

SAMMENHENGER -

Hvalers karakteristiske mosaikklandskap: gamle løvtrær, kantbiotoper, varme -
et eldorado for karplanter, insekter og fugl



FORSLAG TIL -

FORVALTNING AV
NATUR, BIOLOGISK MANGFOLD OG
KULTURLANDSKAP PÅ HVALER

TEORETISK BAKGRUNN - DEL II

Sammendrag

Hvaler er et særegent øylandskap lengst sør-øst i Norge. De spesielle klimatiske og kvartærgeologiske forholdene, bl.a. med en fortsatt rask landhevning og store mengder kalkrike, marine avsetninger i løsmassene, gir et spesielt naturlandskap med høyt «biologisk mangfold» innen mange typer organismer, og mange arter som er svært sjeldne i Norge. Den nylige avsnørte innsjøen Arekilen og de nærmeste kalkrike våtmarksområder har vært helt ekstreme i norsk målestokk når det gjelder sjeldne arter, både før og etter innvandring av svartor- og takrørskogene. Hvaler er derfor ikke overraskende sannsynligvis den kommune i Norge med flest arter på den norske «rødliste» innen botanikk: karplanter (høyere planter) - som på landsbasis er den best kjente organismegruppen.

De ulike plante-, dyregrupper, økosystemer og naturlandskap er undersøkt med meget forskjellig grundighet på Hvaler. Kunnskapsnivået er rimelig godt innen: geologi, karplanter, karplantesamfunn, strandengsamfunn, amfibier, virveldyr, Hvalers historie, samt menneskenes økologi. Men det er store hull i kunnskapen og det trengs mer informasjon, spesielt når det gjelder insekter og annen mikrofauna (et forhold Hvaler har til felles med de fleste norske kommuner), hvor det bare foreligger spredte data, ferskvannsinvertebrater, både i rennende- og i stillstående vann, sopp, moser, lav og invertebrater i havet. Det er god informasjon når det gjelder karplanter og plantesamfunn, men siden Hvaler er kjennetegnet av store variasjoner innen små avstander, er det en del områder, spesielt på de indre deler av de større øyene, som foreløpig er dårlig kjent (Kirkeøy, Vesterøy, Singløy).

Grunnen til forandringene i organismesamfunnene og økosystemene i Hvalers kystsoner er en kombinasjon av faktorer som: klimaforandringer, landhevning, ulik bruk av naturlandskapet (slått, beite, jordbruk), de besøkenes bruk av naturlandskapet

(hyttebygging, vei, støy), forurensning (partikler, giftige stoffer) m.m. Disse faktorene gir forandringer i Hvalers natur, mest tydelig i vegetasjonssamfunn og fugl (selv om denne siste gruppen er lite kjent).

I Hvaler - som i alle norske kommuner - er det lagt liten vekt på totallandskapet og dets forvaltning. I denne rapporten er dette ett av hovedtemaene - og arbeidet forsøker å sette utbredelsen av arter inn i et menneskelig perspektiv - det virker lite troverdig å snakke varmt om biologisk mangfold når man hele tiden viser fram et kystlandskap dominert av «menneskelig enfold».

Rapporten identifiserer og omhandler de viktigste trusselbildene for forvaltning av det totale mangfoldet. Hyttebygging og aktivitetene til de besøkende er dessverre i praksis en lite påaktet faktor innen forvaltning av det biologisk mangfold. Deres aktiviteter fører til forstyrrelse av arter og påvirkning av deres utbredelseområder, spesielt fugl. Den fører også til oppdeling av viktige leveområder til pattedyr og avbrytelse av viktige trekkveier. Slitasjen er også påtakelig i deler av kommunen, og i noen tilfeller har besøksnæringen den direkte skyld i at arter forsvinner fra øygruppen: f.eks. strandtistel. I tillegg vil hyttebygging i mange tilfeller påvirke negativt naturverdiene i landskapet, slik at disse merkbart svekkes. Landskapet utarmes og blir mer likt resten av de sterkest påvirkete deler av Oslofjordområdet. Dette er ingen fordel for Hvaler, som jo skal leve av sine unike og sterke landskapsverdier.

Et annet trusselbilde er arter som overtar ved bortfall av slått og beite. Mange av de sjeldne karplantene på Hvaler er små i størrelse og finnes på åpne fukt-, tørrenger og strandenger. Ved bortfall av middels «beitestyrke», faller en rekke sjeldne planter ut, fordi større arter kommer inn og skygger ut disse mindre konkurranssterke artene. Viktige trusselarter er takrør på våtenger, selje og andre salix-arter på fuktområder og villrose og mjødukt på tørrenger. Ønsker en derfor et rikt biologisk mangfold i disse

dynamiske områdene, må en holde trusselartene nede ved optimal beiting, med riktige beitedyr, med slått av engene, samt i noen tilfelle ved direkte fysisk å gripe inn ved å fjerne de nevnte trusselartene. Siden noen arter har sporer som i årevis klarer seg i jorda, vil det som regel være mulig å få noen av de sjeldne artene tilbake i disse områdene.

Likevel vil det være forhold som vanskelig kan opptre samtidig. De veldige takrørskogene, som finnes mange steder på Hvaler, er viktige i utbredelsen av mange sjeldne fuglearter, både ved å gi skjul, reirmuligheter og føde. Samtidig skygger takrør ut en hel rekke attraktive, mindre karplanter. Her må en gjøre et valg mellom sjeldne fugl og sjeldne karplanter.

Et annet forhold gjelder kvalitet og kvantitet på beitet. Dyrene beiter på ulike måter; dette gjelder sau og storfe, spesielt det kjøttproduserende storfeet. Grad av beite er avgjørende, fordi flere sjeldne karplanter ikke tåler for høyt beitepress. På Hvaler må man derfor etterstrebe optimalt og ikke maksimalt beitepress - hvis en ønsker å ta hensyn til det biologiske mangfold.

Et stort problem når det gjelder praktisk forvaltning av kommunale artsressurser, er det uklare forholdet mellom «det globale» og «det lokale» aspektet innen biologisk mangfold. Man har tenkt mye på de globale, og desto mindre på de lokale forhold. Relasjonen mellom forskning og forvaltning er også vanskelig. Rio-konvensjonen har definert biologisk mangfold og bærekraftig bruk slik:

- Biologisk mangfold er variabilitet hos levende organismer av alt opphav, og de økologiske komplekser de er en del av; dette omfatter mangfold innen artene (på genetisk nivå), på artsnivå og på økosystemnivå.
- Bærekraftig bruk er bruk av biologisk mangfolds komponenter på en slik måte og i et tempo som ikke fører til ødeleggelse av biologisk mangfold på sikt.

Dette høres klart ut på globalt nivå, men forholdene er ikke avklart på lokalt nivå. Den rene artsutbredelse er som vi ser, forskjellig

fra totalbegrepet biologisk mangfold. Uavklart er også forholdet mellom det genetiske mangfold innen arten og hva dette betyr for kommunal forvaltning. På de fleste områder er en kunnskapsbasert forvaltning av arten umulig, fordi det finnes for liten økologisk og spesielt genetisk kunnskap utover den rene artsutbredelse. Mye av f.eks. biokjemiske egenskaper (giftvirkninger, og kanskje visse farmakologiske virkninger) er bundet til spesielle genotyper i artens utbredelsesområde, og det er ikke sikkert at de mest attraktive egenskapene finnes i artenes kantområder (som gjelder mange av de varmetolerante artene med Hvaler som nordvestlig utbredelsesgrense). Dette er et vanskelig felt, men forvaltning av det biologiske mangfold på lokalt nivå i Norge vil måtte ta opp slike forhold også. Det er imidlertid ikke sikkert at dette alltid utgjør et vanskelig avveiningsfelt i kommunenes ressursforvaltning.



Rapporten er utført av:

Risørforskning
Jens Petter Nilssen

Adr.: Tangengt. 26b

4950 Risør

tel/fax: 37151473

e-mail: jenspe@sn.no

Forord

Dette arbeidet rundt biologisk mangfold på Hvaler består av to rapporter. Del I er den praktiske del, som inneholder mesteparten av kartmaterialet og en kort gjennomgang av lovverket som bør anvendes. Del II (denne del) gir den teoretiske bakgrunn for vurderingene i del I. Del II er en grundig bakgrunn for forvaltning av arealene i Hvaler kommune.

Det er lagt vesentlig arbeid ned i teorien rundt mangfoldet på Hvaler. **Hvorfor denne stoffmengden, detaljeringen og setningsformen?** Biologisk mangfold er et vanskelig begrep. Det er vanskelig å drive kommunal ressursforvaltning av dette mangfoldet uten kunnskap. Det er videre nødvendig for kommunale saksbehandlere å ha inne ordbruken og sjargongen (både mht. faget økologi og lovverket) innen emnet biologisk mangfold, og bruke disse setningene i aktiv saksbehandling, for å ta vare på biologisk mangfold for våre etterkommere. Det kan ofte være formålstjenlig å bruke tid for å tenke på forhånd. Hvis man allerede i starten av en sak setter seg godt inn i konsekvensene, kan man spare dager av tid og arbeid på et seinere stadium. Kommunale saksbehandlere hevder ofte at de ikke har tid til å sette seg inn i mange av sakene, spesielt de som innebærer konsekvensanalyser. I hele samfunnet er det nå snakk om livslang læring, og dette må også gjelde saksbehandlere i kommunene, spesielt innen så vanskelige emner som forvaltningen av biologisk mangfold.

Svært mye av arbeidene i del I dreier seg om karplanter, lavere planter og skogområder, såkalte primærprodusenter. Disse gruppene omfatter bare en liten del av det samlede biologiske mangfoldet, men utgjør mesteparten av bo- og bruksområdene til de andre artene, som utgjør størstedelen av det biologiske mangfoldet, som f. eks. insekter. Det kan derfor sies så enkelt: er det et høyt biologisk mangfold innen de ovennevnte grupper (primærprodusenter), er det også et

høyt biologisk mangfold innen de andre gruppene.

Rapportene henvender seg først og fremst til administrasjonen, politikerne og innbyggerne i Hvaler kommune - det er disse som skal forvalte Hvalers mangeartete landskaper. De er ikke tenkt å leses fra perm til perm - men vil være et verktøy i en langsiktig forvaltning av arealene på Hvaler. Rapportene har en overveiende praktisk form, og det er det lagt vekt på den pedagogiske delen i framstillingen. **Rapportene (spesielt del I) bygger på en hel rekke menneskers arbeid i øyområdet, og kunne ikke vært laget uten alle disse menneskers forarbeid (se takksigelser).**

I forvaltning av biologisk mangfold spiller artene en avgjørende rolle. Hvaler er en svært artsrik kommune i sørøst Norge. I tillegg utgjør Hvaler et meget spesielt natur- og kulturlandskap - og mytisk landskap, med mange truede og sårbare arter, som nå er under stort press eller er sterkt i faresonen ved kommunens, statens og storsamfunnets (f.eks. veimyndighetene) arealforvaltning, og menneskenes bruk i friluft- og feriesammenheng. Det er derfor maktpåliggende å gjøre et systemiseringsarbeid nå, samt gi praktiske råd til en ressursforvaltning som vil være basert på et «føre-var» prinsipp og utvidet kunnskap om biologisk mangfold og landskapskvaliteter.

Denne rapporten forsøker å oppsummere og sette i sammenheng tilgjengelig kunnskap om enkeltarter, organismesamfunn, natur-, kulturlandskap og immaterielle natur- og kulturlandskap i Hvaler kommune. Forvaltning av arealene i en kommune må sees i sammenheng - det hjelper lite å ta vare på en sjelden karplante på en sandstrand når nærområdet er dominert av hytteutbygging og ødelagt av sterk slitasje. **Her har biologene eller økologene ofte ikke satt forholdene i sammenheng - de har ganske enkelt ikke hatt nok ydmykhet overfor det spesielle landskapsverdier: de har ikke sett de øvrige landskapsverdier for sjeldne blomster og fugl.** Dette har vært, og er fortsatt, et stort problem i det store MIK

(Miljøvern I Kommunene) prosjektet: biologenes og naturforvalternes mangel på helhetssyn.

Blant de viktigste honnørordene i moderne miljøforvaltning er «biologisk mangfold» og «biodiversitet» - disse ordene blir anvendt så ofte og ukritisk at innholdet er smuldret opp. Innholdet i begge ordene er imidlertid en funksjon av artenes geografiske utbredelse. Men den geografiske utbredelse inneholder en dynamisk faktor med komplekse årsak-virkningsforhold bl.a. relatert til klima, klimaforandringer, landhevning, beiting, spredningsøkologi, spire- og vokseevne, suksisjon og økologisk konkurranse. Utbredelsen av arter på Hvaler er noe mye mer enn en statisk og kanskje «estetisk frimerkesamling» fra øygruppa. En «bærekraftig» forvaltning av Hvalers ressurser får først mening når forholdene over blir satt inn i en dypere økologisk og arealbruksmessig sammenheng.

Noen spesielle forhold bør nevnes. Siden 1960 tallet har ornitologene vært svært aktive på Hvaler når det gjelder ringmerking av fugl ved deres feltstasjon på Akerøya. Da er det skuffende og forbausende at den store aktiviteten ikke har brakt fram vesentlig informasjon (i oversiktlig, skriftlig form) om fugleøkologi, utbredelse og artsdynamikk på øygruppen, utover registrering av arter på Averøya. Kanskje er de ikke interessert i økologi og artsutbredelse. Hvaler burde kunne vente gjengjeld for utlånet av arealet at ornitologene legger mer aktivitet i økologien til fuglene på Hvaler - informasjon som deretter kunne komme lokalsamfunnet til gode i forvaltningen. Når ikke «fuglefolket» viser interesse for å gi bidrag til hvorledes lokalsamfunnet skal forvalte biologisk mangfold innen fugl, hvorfor skal da lokalsamfunnet gjøre det?

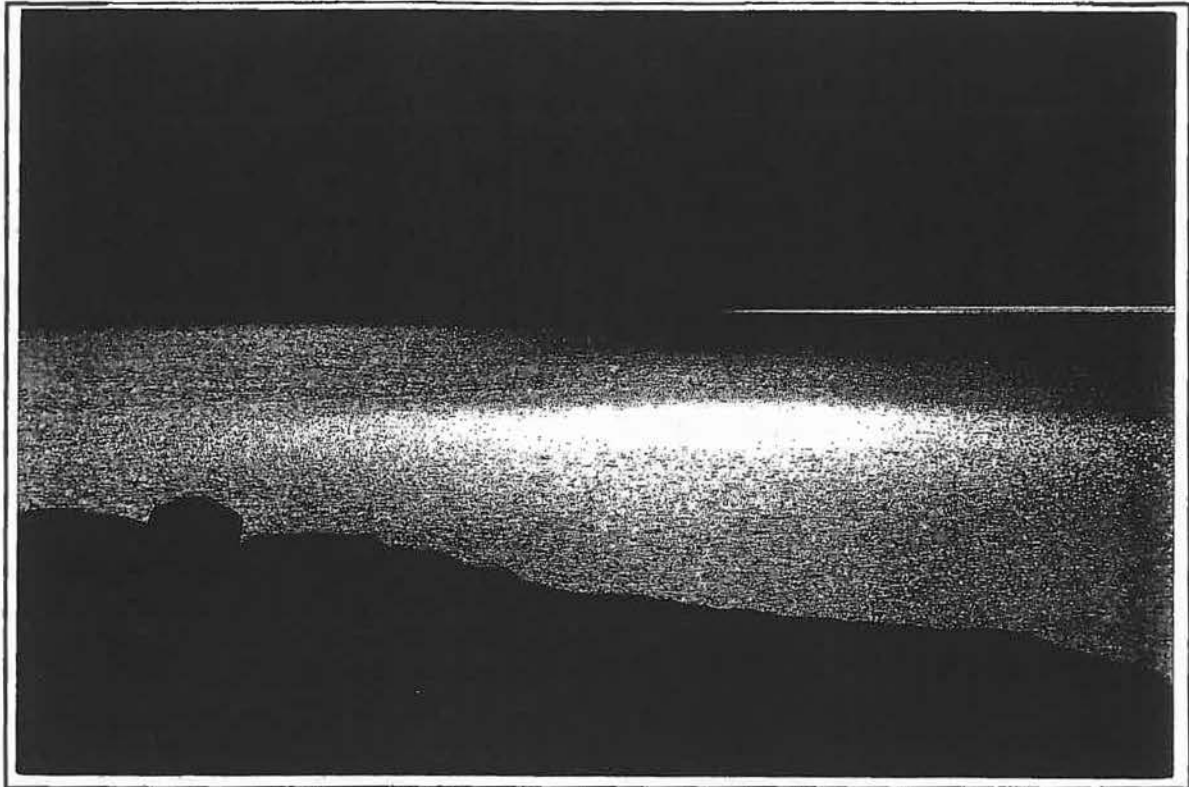
Et annet forhold som også bør nevnes, er måten botanikerne presenterer informasjon og artskataloger om utbredelse av karplanter. Det gjøres svært lite for å tilrettelegge data for menigmann eller ikke-spesialister. Spesielt små anstrengelser gjøres for å sette artsutbredelsen inn i en dypere økologisk sammenheng. Det er uheldig at artslistene bare blir en

oppsummering - en «arts-frimerkesamling» - selv om den kanskje er estetisk nok for en spesialist. Det trenges vesentlig mer informasjon om biogeografien og spesialutbredelsen til artene, og disse må deretter settes inn i en ressursforvaltnings-sammenheng. Hvis økologien fikk en mer framtrødende plass, ville forvaltningen av det biologiske mangfold f.eks. av karplanter relatert til «FNs konvensjon», bli lettere å forstå for administrasjon og lokalbefolkningen i kommunene.

I det nærliggende prosjektet er det forsøkt satt opp en prioritering av Hvaler kommunes totale arealverdier innen «biologisk mangfold», natur-, kultur-landskap og immatrielle natur- og kulturlandskap, basert på en mest mulig objektiv metode og totalkunnskap. Siden arbeidet bygger på en rekke menneskers akkumulerte kunnskap over mange ti-år i hvalerlandskapet, er det en oppsummering av stor generell verdi. Mange av de publiserte og upubliserte rapportene Risørforsknings arbeide refererer til, har vært utformet eller laget på initiativ til førstekonsulent Geir Hardeng ved Miljøvern-avdelingen i Østfold, det enkeltmenneske som har den største og mest grundige oversikt over Hvalers (og Østfolds) flora, fauna og kulturlandskaper.

Den prioriterte registreringen og forslag til forvaltning vil være et viktig redskap ved framtidig arealbruk i Hvaler kommune. **Arbeidet har overføringsverdi til andre kommuner og regioner**, kanskje spesielt ved sin praktiske, kritiske og økologiske utdypning av begrepet «biologisk mangfold», «biodiversitet» og lignende begreper, og ved sitt nybrottsarbeid innenfor de immaterielle kulturminnene - et felt innen kommunal forvaltning, som vanligvis aldri behandles i sammenheng med en kommunes naturverdier.

Litteraturlisten i Kapittel 7 refererer til arbeidene som er gjennomgått for å skrive rapportene. I tillegg til de spesifikke arbeidene fra Hvaler, som gir bakgrunnsmateriale for del I, innbefatter de også teoretiske og praktiske referanser innen hele emneområdet.



Været er en avgjørende faktor i Hvalers mytiske landskaper (Foto Ulf Hjarðar)

Et av mange typiske Hvalerlandskap. Vakker veiføring, karakteristiske steinstolper, store furutrær og et åpent landskap med grassdominans på grunn av beiting



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Forord	4
Innholdsfortegnelse	7
1. Innledning	9
1.1. Bakgrunn og målsetning: Fra Rio-92 til Hvaler-96	9
1.2. Konkurrerende arealbruk på Hvaler: aktører og særinteresser	13
1.3. «Biologisk mangfold» og karakterbiotoper	14
1.4. Andre karakterlandskaper: geologiske, kulturelle, immaterielle	17
1.5. Oppsummering: Hvalers ekstremkvaliteter	20
2. Klima og naturgeografiske forhold	22
2.1. Klima	22
2.2. Havstrømmer, ferskvannsinntilførsel og vannkvalitet	23
2.3. Berggrunnsgeologi og kvartærgeologi	27
2.4. Hvalers natur- og landskapsbilde	28
3. Påvirkninger, inngrep og naturprosesser	35
3.1. Klimaforandringer	35
3.2. Vannkvalitets-variasjoner og -forandringer	36
3.3. Landheving og strandforskyvninger	37
3.4. Landbrukets påvirkning	39
3.5. Fastboendes/besøkendes inngrep	45
3.6. Storsamfunnets inngrep	48
3.7. Oppsummering: Hvalers kystlandskap i endring	50
4. Beskrivelse av hovedøkosystemer, arter og artssystemer på Hvaler: kartfestet oversikt og verdivurderinger	53
4.1. Områder på land (terrestre økosystemer: høyere og lavere planter, skog)	54
4.2. Områder i ferskvann (tjern, dammer, bekker og bekkekløfter)	63
4.3. Områder i saltvann (flora og fauna: hardbunn, bløtbunn)	67
4.4. Botaniske forhold: Truete-, sårbare og «rødliste»-arter	67
4.5. Terrestre insekter og annen terrestrisk mikrofauna	70
4.6. Fugl	71
4.7. Flaggermus og kirker	73
4.8. Allerede eller planlagt båndlagte arealer: Naturvernområder (status)	73
4.9. Kulturelle og immaterielle karakterlandskaper og enkeltobjekter	76

5. Forvaltning av Hvalers prioriterte landskaper og enkeltobjekter	79
5.1. Forvaltning av karakterlandskaper	81
5.2. Forvaltning av geologiske karakterlandskaper og enkeltobjekter	82
5.3. Forvaltning av biologiske karakterlandskaper/karakterbiotoper	82
5.4. Forvaltning av botaniske «rødliste»-arter	84
5.4.1. Generell økologi (utbredelse og økologi til «rødliste»-karplanter på Hvaler relatert til beiting, voksekrev, konkurranse og livshistorie (livslengde)) og forhold til trusselfaktorer	84
5.4.2. Skjøtsel	87
5.5. Forvaltning av kulturelle og immaterielle karakterlandskaper og enkeltobjekter	88
6. «Føre-var» områder og forvaltning på Hvaler	94
6.1. Naturprosesser, påvirkninger/inngrep og «føre-var» prinsippet	96
6.2. Hvalers framtidige karakterlandskap og «føre-var» områder (geologiske, biologiske, kulturelle, immaterielle)	99
7. Litteraturhenvisninger (*: naturfaglig litteratur fra Hvaler **: inneholder mye litteraturhenvisninger fra Hvaler, uten *: generell litteratur innen de undersøkte feltene)	101
8. Vedlegg I. Forklaring av fagtermer og begreper	114
9. Etterord	116
10. Takksigelser	118

1. Innledning

1.1. Bakgrunn og målsetning: Fra Rio-92 til Hvaler-96

Norge ratifiserte FNs konvensjon om biologisk mangfold 9. juli 1993, og konvensjonen ble lovkraftig for Norge 29. desember 1993. Konvensjonen omfatter jordklodens mange millioner arter av planter, dyr og mikroorganismer, deres arvemateriale (gener) og de ulike naturtypene som utgjør leveområdene deres. I konvensjonen defineres «biologisk mangfold» på følgende måte:

«Variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer, og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på arts- og på økosystem nivå».

Bakgrunnen for konvensjonen om biologisk mangfold er dagens høye tempo i utryddelse av arter og økosystemer. Ikke siden dinosaurerne forsvant for 65 millioner år siden, har artene og arvestoffene deres blitt utryddet i samme tempo som nå. Denne utryddelsen skyldes først og fremst menneskenes inngrep. Samtidig som den store utryddelsestakten nå er årsak til stor bekymring hos stadig flere, har verdenssamfunnet etterhvert også i større grad erkjent menneskets avhengighet av det biologiske mangfoldet. Noen viktige stikkord er matvaresituasjon, medisin og en rekke industriprodukter. I tillegg spiller de naturlige økosystemene en livsviktig rolle bl.a. i regulering av klima, dannelse av

jordsmonn og rensing av luft og vann. Sist, men ikke minst, representerer naturens rikdom grunnleggende følelsesmessige verdier som behovet for opplevelse, skjønnhet, inspirasjon, rekreasjon og stillhet.

Norge (og Hvaler) er forpliktet til å ta vare på biologisk mangfold. Forpliktelsene i FNs konvensjon om biologisk mangfold fokuserer overveiende på på nasjonal handling. Dette gjelder spesielt artikkel 6 som forplikter partene til følgende:

- å utvikle nasjonale strategier, planer og programmer for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold.
- å integrere bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold i relevante sektor- eller tverretorielle planer, programmer og politikk.

Som et svar på det første punktet, vedtok Regjeringen våren 1993 å utarbeide en nasjonal handlingsplan for biologisk mangfold. Handlingsplanen blir utarbeidet av en interdepartemental gruppe ledet av Miljøverndepartementet, og skal fore-

ligge våren 1997. På fylkesplan skal miljøvernavdelingene bl.a. dokumentere og overvåke biologisk mangfold.

Følgende hensyn skal tas:

- Arbeidet i prosjektet skal bygge på konseptet «Tenke globalt - handle lokalt», som er en del av det nasjonalt prioriterte satsningsområder for det kommunale miljøvernarbeidet.
- «Føre-var» prinsippet og prinsippet om å angripe årsakene til tap av biologisk mangfold, skal ligge til grunn for arbeidet.
- Det er dessverre avsatt hverken tid eller ressurser til å sette igang omfattende utredningsprosjekter. Det betyr at

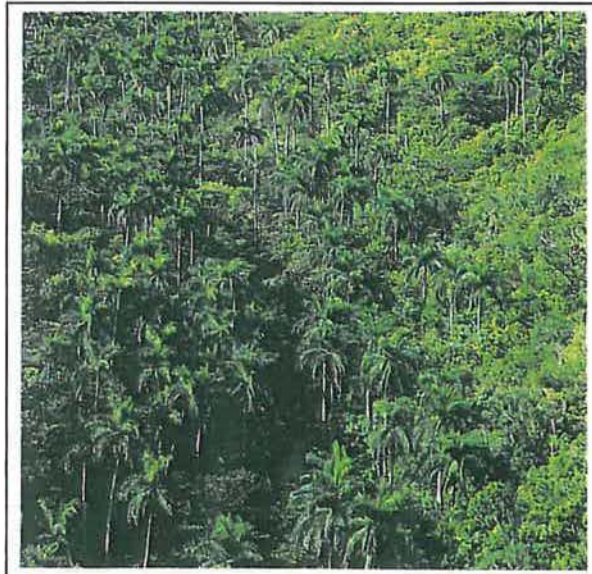


Fig. 1-1. Biologisk mangfold er «letterere» å ta vare på i tropene enn i egne landskap

innholdet i kommunehandlingsplanene, bl.a. mål og tiltak, må bygge på eksisterende kunnskap, som er mangelfull innen de fleste organismegrupper.

- Konvensjonen legger stor vekt på en tverrfaglig arbeidsmåte for å få til vern og bærekraftig bruk av biologisk mangfold. Som nevnt tidligere er denne tverrfagligheten en av bærebjelkene i arbeidet med den nasjonale handlingsplanen, og er også utgangspunkt for dette prosjektet.

- I den grad det er mulig, skal de ordinære plan- og budsjettprosesser i kommunen legges til grunn for arbeidet.

Det er viktig at alle avgjørelser som vil få konsekvenser for biologisk mangfold, tar hensyn til de mange ulike verdiene mangfoldet kan anta. Kommunene skal derfor så langt som mulig besvare hvilke verdier som er knyttet til det totale mangfoldet. Aktuelle kategorier av verdier som det bør tas hensyn til i en slik vurdering vil være nåværende og framtidige verdier knyttet til:

- Livsbærende økologiske systemer og prosesser som feks. regulerer klima, danner jordsmonn, renses vann og luft, som på Hvaler hovedsakelig utgjør våtmarksområdene.

- Bruk av biologiske og genetiske komponenter eller prosesser til mat/matvareproduksjon, medisiner/-medisinproduksjon, energi/energiproduksjon samt andre produkter/produksjon av disse, som feks. byggematerialer og papir.

- Rekreasjonsverdier knyttet til bruk av økosystemer og organismer, som er spesielt viktig på Hvaler og knyttet til strangenger og svabergsområder.

- Vitenskapelige og utdanningsmessige verdier, hvor Hvaler i lang tid har vært et viktig ekskursjonsområde for skoler, høyskoler og universiteter innen mange felter.

- Estetiske, symbolske, følelsesmessige og kulturelle verdier, som utgjør de største delene av Hvalers øyer.

Vern og bærekraftig bruk av biologisk mangfold er knyttet til både «urørt natur», det dyrkede landskapet og grøntstrukturen i kommunene. Etter bestemmelsene i Plan- og bygningsloven (PBL) er kommunene den sentrale planleggings- og regulerings-

myndighet. PBL er imidlertid ikke noe styringsredskap/-verktøy overfor landbruksdrift (jord- og skogbruk). Videre er kommunene nå blitt forvaltningsorgan etter viltlov, lakse- og innlandsfiske lov og landbrukslovgivningen. Dette betyr at kommunenes rolle som samordnings- og arealforvaltningsmyndighet er blitt styrket. *Sammenholdt med at globale og regionale problemer ofte består av summen av lokale handlinger og adferd, innebærer dette at kommunene vil spille en nøkkelrolle i arbeidet med å sikre en tilfredsstillende oppfølging av FN's konvensjon om vern og bærekraftig bruk av biologisk mangfold og i løsningen av miljøproblemer generelt.*

Miljøverndepartementet påpeker at det hersker en del usikkerhet når det gjelder hvordan arbeidet med biologisk mangfold på lokalt nivå kan og bør legges opp. Som grunnlag for mål og tiltak er det viktig at det blir foretatt en gjennomgang av hvilke virkemidler kommunen har til rådighet. Gjennomgangen bør omfatte virkemidler i videste forstand, samt inneholde en vurdering av dem. Dette vil bli gjort under kapittel 5.

Kommunene Alta, Hole, Inderøy, Karmøy, Meløy, Molde, Rakkestad og Spydeberg har gjort et pionérbearbeid innen et prøveprosjekt om biologisk mangfold og forvaltning av dette, som ble ferdigstillet i 1995. Formålet med disse prosjektene var å utarbeide regionale oversikter over områder viktige for det biologiske mangfoldet, spesielt truede/sårbare dyre- og plantearter, spesielle naturtyper med stor artsrikdom, spesielle produktive områder, samt spredningsveier mellom disse områdene. Oversikten skulle være et innspill til arealforvaltningen regionalt og lokalt, og tjene som en dokumentasjon for hvilke områder det burde tas spesielt hensyn til i den lokale arealforvaltningen for å bevare det biologiske mangfold i kommunen og regionen. I Akershus er et pionérprosjekt igangsatt i bl.a. Follo, ved utarbeidelsen av prosjektet: «Biologisk mangfold, kartlegging av regionalt viktige områder i Follo». Resultater vil bli rapportert fra Follo-prosjektet i 1996.

Alle de ovennevnte prosjekter behandler den mer tradisjonelle del av mangfoldet, og berører ikke spesielt dypt de praktiske problemene rundt forvaltning av biologisk mangfold i et økologisk perspektiv, menneskenes landskap eller de immaterielle landskapsverdier.

Begrepene «biologisk mangfold» og «biodiversitet» i moderne miljøforvaltning er anvendt så ofte og ukritisk at et fornuftig meningsinnhold ikke lenger er til stede (se Kapittel 1.2). Det viktigste elementet i begge begrepene er imidlertid artenes geografiske utbredelse, som inneholder en overveiende dynamisk faktor med komplekse og ofte uklare årsaksvirkningsforhold, bl.a. relatert til klima, landhevning, beiting, spredningsøkologi, suksesjon og økologisk konkurranse. Den praktiske forvaltning av arealene i en kommune og region må sees i en større sammenheng - det hjelper lite å ta vare på enkeltarter når resten av området er knust av utbygginger eller slitasje. Da kan man like godt sette ut artene i andre geografiske områder i regionen - eller hvis dette er umulig - opprettholde artene i zoologiske eller botaniske hager.

To faktorer er spesielt iøyenfallende i et landskap: geologi (inkludert kvartærgeologi (løsmasser)) og vegetasjonsdekket (botanikk), dvs. trær og karplanter (høyerestående planter). Disse to elementene former landskapet ved å gi det dets dominerende trekk. Derfor er det ikke vanskelig å skjønne at arbeidet rundt biologisk mangfold i Norge har vært konsentrert omkring karplanter.

Det er her de mest systematiske undersøkelsene er gjort og hvor det også er utarbeidet vegetasjonskart. Ofte er det også gode data på store pattedyr, fugl, amfibier, sommerfugler og øyenstikkere. Svært mye av de andre organismene mangler, de som er flest i området, men som ikke er spesielt iøyenfallende i naturen. Biologisk mangfold

betyr at man skal ta vare på alle artene, og dette blir en meget stor utfordring for kommunene. Generelt er det også slik at jo mindre organismer, dess vanskeligere å identifisere. Dette gjør det vanskelig for kommunene å ta vare på sitt mangfold, fordi de vanligvis ikke vet hvilke arter som finnes der. Heldigvis finnes mange av de sjeldne artene i de såkalte karakterbiotoper, og derfor er det viktig å holde disse under oppsyn på Hvaler.

Veien fra Rio til Hvaler - fra internasjonal konvensjonstekst til lokal arealplan - kan fortone seg lang, men er ikke mindre viktig av den grunn. *Det er de lokale myndighetene som gjennom lokal planlegging og politiske vedtak legger grunnlaget for framtida, ikke bare for innbyggerne, men også for planter og dyr i Norge.* Mer enn 95 % av landarealene i Norge ligger utenfor de vernede områdene, og kommunene har derfor et avgjørende ansvar for å sikre det biologiske mangfoldet.

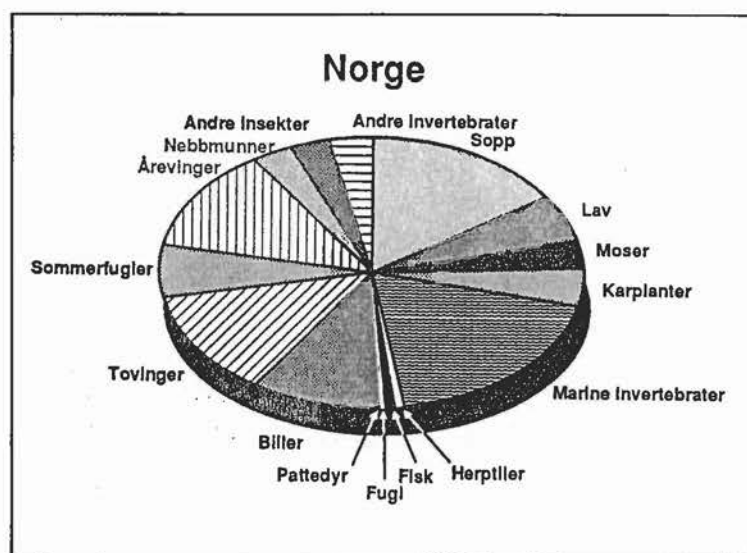


Fig. 1-2: Oversikt over det totale biologiske mangfoldet i Norge. De fleste gruppene er ennå ikke undersøkt på Hvaler (karplanter og fugl er best undersøkt)

Selv om Hvaler nå etterhvert får artslister og utbredelseskarter, beskytter ikke dette det biologiske mangfoldet. I Hvaler kommunes reelle verden må biologisk mangfold kjempe om plassen med en hel rekke andre interesser, ofte knyttet til økonomi. Lokalpolitikere har en hel

rekke hensyn å ta, og det vil alltid være en fare for at noe på kommunal side så abstrakt som biologisk mangfold, kan komme langt ned på prioriteringslista. En stor undersøkelse av miljøarbeid i norske kommuner bekrefter dette. Lavest på prioriteringslista kom nettopp følgende miljøoppgaver: naturvern, kulturminner og biologisk mangfold. Dette kan også delvis skyldes at spesialistene - biologene og naturforvalterne - ofte ikke klarer å formidle hvorfor det er viktig å opprettholde det biologiske mangfold. Man kan ikke kommunisere viktigheten av biologisk mangfold bare ved å levere en estetisk «arts-frimerkeliste» - attpåtil på latin! Biologene og naturforvalterne tror at jobben er gjort bare man har levert en registreringene eller plottkartene. Det er viktig at innbyggerne ser at forholdene er satt i sammenheng - og at biologene og naturforvalterne forstår at adressatene for deres planer er mennesker - ikke sjeldne planter eller dyr.

Det er å ønske at naturforvaltere og biologer (og andre fagmiljøer som gir innspill til kommunal forvaltning) legger adskillig vekt på dialog med andre spesialister, og med menigmann. De har alle sine meninger om hvordan landets areal skal brukes. Dessuten er begrepet «langsiktig» i biologisk betydning et mye videre begrep enn slik det brukes politisk og økonomisk.

Det er nødvendig med en total nytenkning blant naturforvaltere og biologer - vi er rett og slett for dårlige pedagoger overfor det lokale nivå. Vi har ikke studert dette nivået, dets spesielle psyke og væremåte. Kommunenes Sentralforbund eller Miljøverndepartementet har heller aldri gått i tilstrekkelig dybde på dette feltet, som er arbeidskrevende og hvor det ikke finnes mye tilgjengelig litteratur. I tida framover er det et sterkt behov for mer informasjon rettet direkte til de folkevalgte, fordi det langt på vei er disses (for mange av dem byttes ut hvert 4de år!) holdninger og innsikt som avgjør framtida for det biologiske mangfoldet i kommunene.

Det synes også viktig at slik informasjon legges ut på Internett, slik at ikke alle 450 norske kommuner skal slite

med de samme problemene som de første 10 kommunene hadde innen arbeidsfeltet biologisk mangfold. Ansvar for at dette skjer burde ligge hos Kommunenes Sentralforbund, Direktoratet for Naturforvaltning og Miljøverndepartementet.

Rapportene er utarbeidet for Hvaler kommune for bruk i denne kommunen. De har en praktisk og grundig form, fordi de skal være hjelpemiddel i forvaltningen av Hvalers arealer, ved utbygginger, veibygging osv. Når alt skal kartfestes, kan dette virke litt uoversiktlig for det praktiske arbeidet i kommunen. Imidlertid er det forsøkt å samle områder hvor mange viktige karakteristika finnes samtidig, som de ytre delene av øyene, til ett overordnet areal. Det blir f.eks. foreslått at deler av havområdet og de ytre deler av øyene og de sør-østre øyene blir en del av en Nasjonalpark: Ytre Oslofjord, som allerede er skissert for Heia-Torbjørnskjær-Tisler området. Se Kapittel 4 for nærmere diskusjon.

I prosjektet er det forsøkt satt opp en prioritering av Hvaler kommunes totale arealverdier innen «biologisk mangfold», natur-, kulturlandskap, samt immaterielle natur- og kulturlandskap (kulturminner), basert på en mest mulig objektiv metode og totalkunnskap. Den prioriterte registreringen vil være et viktig redskap ved framtidig arealbruk i Hvaler kommune. Arbeidet har overføringsverdi til andre kommuner og regioner, spesielt ved sitt nybrottsarbeide innenfor de immaterielle kulturminnene og en teoretisk og praktisk utdypning av begrepet «biologisk mangfold».

Hvaler utgjør et meget spesielt natur- og kulturlandskap, men samtidig mytisk landskap i sør-øst Norge, med mange truede og sårbare arter, men også sterke og vesentlige immaterielle kulturminner som nå er sterkt i faresonen, spesielt på grunn av de besøkendes aktiviteter og holdninger, men også som følge av storsamfunnets behov for framkomstveier og lokalsamfunnets behov for arealer og normale menneskelige aktiviteter (bolig- og hyttebygging, avløpsforhold).

Prosjektet tar utgangspunkt i eksisterende kunnskap og har kun i begrenset grad involvert feltarbeid og

nyregistreringer i 1995. Miljøvern avdelingen ved Fylkesmannen i Østfold har lagt ned et stort og framsynt arbeid innen dette feltet. Derfor er det et takknemlig prosjekt å samstille allerede innsamlet data. Man kan nå «profiterer» på noen få menneskers tidlige framsynthet.

For Hvalers vedkommende er det imidlertid ikke så enkelt - fordi det tilgjengelige materiale er så omfattende, og i tillegg tildels vanskelig tilgjengelig, spesielt når det gjelder de økologiske forhold. Derfor er det i større grad enn før nå nødvendig å stoppe opp og tenke: hvordan er de økologiske og samfunnsmessige sammenhengene i denne kommunen, regionen eller landsdelen? Hva er det som har bestemt den tidligere geografiske utbredelsen, eller bestemmer den nåværende

utbredelsen av artene?

Tidligere var for eksempel optimal beiting og utmarksslått viktige faktorer for å opprettholde en del av det biologiske mangfoldet på Hvaler, og der dette opphører, monopoliseres

økosystemene av en liten gruppe

immigrasjonsarter (bl.a. takrør, einer, villrose, mjørdurt og salixarter).

1.2. Konkurrerende arealbruk på Hvaler: aktører og særinteresser

Det er viktig å presentere en redelig nå-beskrivelse av situasjonen på Hvaler - som er ganske lik for de fleste kommunene rundt Oslofjorden. En redelig nå-beskrivelse oppsummerer nå-situasjonen og går inn i de ulike parters spesialinteresser. Viktig ved nåbeskrivelsen er de ulike parter, fordi alle disse gruppene har direkte eller indirekte innflytelse på forvaltning av det biologiske

mangfold på øyene. I vårt tilfellet vil dette være: de langtidsbesøkende («hyttefolket»); de korttidsbesøkende (via båt, bil, dagsbesøk) og Hvalers beboere; spesielt innenfor primærnæringene jord- og skogbruk og de som bor og arbeider på øyene - som brukere av naturen og som forbrukere av nytt boligareal.

Man må tilbake til de næringsøkonomiske vanskelighetene grunneiere hadde i mellom- og etterkrigstida for å forstå den utvikling som har skjedd angående omsetning og bortleing av land. De mange og små grunneierne har satt ut tomter uten noen form for planlegging. Denne form for utbygging har selvfølgelig ført til at man har jevnt over svært dårlige eksempler på naturinngrep og visuelle inngrep. Folks ønske om å ha en tomt med en hytte midt på tomta, mest mulig nær sjøen og lengst

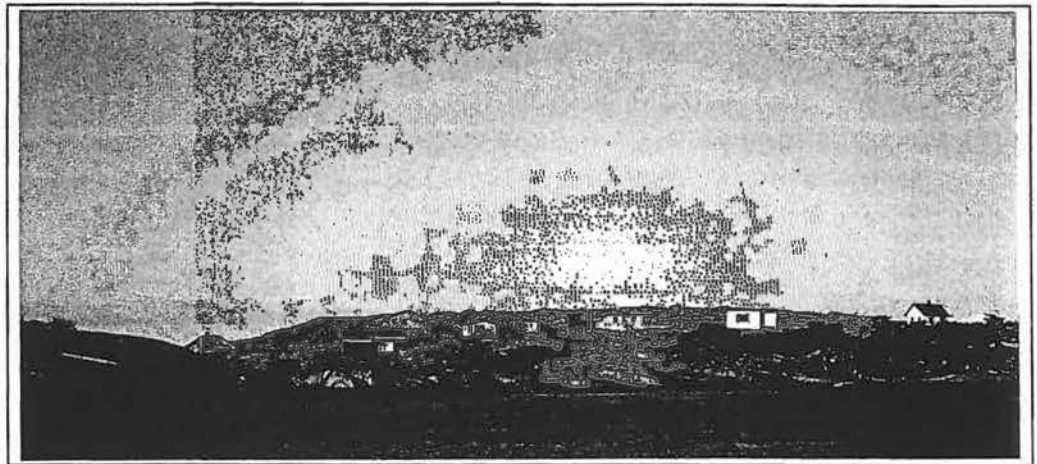


Fig. 1-3. Konkurrerende arealbruk - dette er dessverre ingen berikelse for Hvalers karakteristiske lave utsynslandskap

mulig bort fra andre mennesker, har gitt hva man kan kalle «rutenettplanlegging». Arealene gis en oppdeling i form av firkanter og hyttene plasseres midt på tomta, uten særlig hensyn til natur og visuelle konsekvenser. Forholdene som pekt på over, har ført til at parkering av biler, adkomstforhold, gangveier og byggeanlegg er lite tilfredsstillende løst de fleste steder. Prinsippet om - først kom, først servert - har ført til at et ganske lite antall hytteeiere eier mesteparten av strandbeltet.

Fritidsbebyggelse har vært en integrert og ønsket del av aktivitetene i 100 m beltet i Norge. Inntil nylig har imidlertid fritidsboligene ofte vært tilpasset naturlandskapet ved at de har vært trukket tilbake eller hatt et

relativt begrenset areal, inklusive veranda og ilandstigningsbrygge. Det er nå slutt på disse forhold. Stadig oftere ønsker eierne å bygge fritidshus med husstørrelse, av husarkitektur eller andre dårlig arkitektoniske løsninger, legge bygningene ytterst i kystprofilen uten hensyn til landskapet forøvrig, bygge store verandaer med tette massive rekkverk, store kompakte plattingsbrygger, svømmebasseng m.m. De estetiske hensyn hos hytteeiere synes å være sterkt nedadgående. Disse forholdene kan ikke fortsette. Det er nå opp til bygningsrådene i kystkommunene å medvirke til at hyttene blir tilpasset forholdene i kystsonen. Plan- og bygningsloven bør også forandres slik at skjønnhetsparagrafen kan anvendes mer objektivt og enkelt enn nå. Denne saken er av stor betydning for kystkommunene og et bærekraftig friluftsliv ved kysten.

Med sine enorme antall hytter og fritidshus har Hvaler og Tjøme den største konsentrasjonen av disse i Norge. Landskapet er over store deler punktert av hytter, mange ligger dårlig i terrenget og har dårlig tilpasset arkitektur eller båndlegger svært store arealer. Det synes å være umulig å flytte på hytter selv om en kan tilby erstatningstomter. Dette området er nå så hett at få synes å ville ta tak i det. Kommunens arealplan bør ta opp disse forholdene til vurdering. Den nåværende generasjon viser en stor grad av «generasjonsarroganse» fordi hytteinngrepene er for alltid. De etterfølgende generasjonene må for all framtid forholde seg til inngrepene og virkningene av disse hyttene.

Hvalers landskaper er nettopp blant kommunens viktigste ressurser. Hvalers landskap er også dens arvesølv. Det ser likevel ikke ut som om dette landskapet blir tatt vare på som en ressurs, som også våre barn skal få glede av. I løpet av bare to generasjoner har det blitt reist en mengde fritidsboliger i kystkommunen, og et enormt område er i realiteten båndlagt. En kan med rette spørre seg når en ser resultatet og påvirkningen av alle fritidshus - om det var verdt det, eller om prisen har vært altfor høy?

Etterhvert er **naturslitasje** blitt et stort problem for mange av øyene i Oslofjorden, men dette kan heller ikke sees å bli tatt spesielt alvorlig. Miljøverndepartementet bør nå snarest utforme en detaljert rapport om slitasje i kystområdene, der også sør-øst Norge får sin rettmessige plass. Prosessen

rundt slitasje angår utbredelsen til mange av karplantartene på «rødlista». I tillegg er **sommerstøy** blitt et problem mange steder.

Som det framgår i de fleste rapporter om biologisk mangfold innen karplanter, er en del arter avhengige av et visst, optimalt beitetrykk, som det også tidligere var på Hvaler: høyt nok til å holde de sterkeste konkurrentene borte, men ikke så sterkt at de beiteutsatte, sjeldne artene forsvant. Nå går det sauer på øyene: Akerøya, Tisler, Herføl, Nordre Sandøy og Singløy. I den tidligere rapporten «Miljøstatus for Hvaler» ble beitetrykket fra sau nevnt, og det ble også diskutert om dette trykket var for høyt f.eks på deler av Herføl, dvs. om man bør senke antall sau på denne øya. Det kom hard reaksjon fra enkelte saubønder ved dette utsagnet. I kommentarene som fulgte ble det uklart om motivene til saubøndene var et høyest mulig antall sau på øyene, eller et optimalt antall? I arbeidene rundt biologisk mangfold er overbeiting nevnt som et problem, siden dette kan føre til lavere mangfold. Siden saubøndene kanskje ikke har sammenfallende interesser med intensjonene rundt biologiske mangfold, ville det være betimelig om Miljøverndepartementet viste en praktisk demonstrasjon av sitt så ofte omtalte «føre var» prinsipp, ved å utforme et spesialskriv som behandler beiting og biologisk mangfold.

1.3. «Biologisk mangfold» og karakterbiotoper

«Biologisk mangfold» er etablert som et slagord blant fagbiologier, naturvernaktivister, forvaltningsmyndigheter og media. Slagordet har fått en sterkt positiv klang og ikke overraskende presenterer de ulike aktørene begrepsinnhold tilpasset deres egeninteresse. Konvensjonen om biologisk mangfold (Rio-konvensjonen) er det sentrale dokument som angir viktige prinsipper for bruk og bevaring av biologisk mangfold. Konvensjonen har en rekke artikler, bl.a. defineres biologisk mangfold og bærekraftig bruk slik (i artikkel 2):

- **Biologisk mangfold er variabiliteten hos levende organismer av alt opphav,**

og de økologiske komplekser de er en del av; dette omfatter mangfold innen artene, på artsnivå og på økosystemnivå.

- Bærekraftig bruk er bruk av biologisk mangfolds komponenter på en slik måte og i et tempo som ikke fører til ødeleggelse av biologisk mangfold på sikt.

Som det framgår av dette, spiller den økologiske sammenhengen en stor rolle, men dette gjenspeiles ikke i rapporter om biologisk mangfold, hvor de fleste er blitt rene artslistor. Biologisk mangfold forteller om områdets «biodiversitet» - hvor biologisk variert et område er. Men dette er ikke bare snakk om antall arter. Den genetiske variasjonen innen artene er like viktig, men betydelig vanskeligere å analysere. Genetiske variasjoner og livshistorievariasjoner er imidlertid viktig for at individene skal kunne tilpasse seg de lokale forhold. Genetiske utvalg har også

er ingen sammenheng mellom forventningene innen arbeidet rundt biologisk mangfold og den norske taksonomiske virkeligheten. Ett eksempel: I norsk marin fauna har vi minst 37 rekker (phyla) representert. Til sammen er det sannsynligvis mer enn 10 000 marine arter i norske farvann; bare i Oslofjorden 3-5000 antatte arter! Ved museene i Norge er det i dag 5-6 personer i fast stilling som er aktive taksonomer på marine dyregrupper. Videre finnes det ved universitetene 11 personer som periodevis arbeider med taksonomisk, faunistisk og biogeografisk forskning. Ni av disse 17 vil være pensjonert før år 2005. Et tradisjonsrikt og viktig fagfelt ligger på sotteseng og er i virkeligheten døden nær, og dagens situasjon er så alarmerende at noe nå må gjøres. Dette er imidlertid et arbeid for Norges Forskningsråd, muséene, universitetene og de statlige bevilgende myndigheter.



Fig. 1-4. En av Hvalers viktigste karakterbiotoper er våtmarkene - områder som er sterkt påvirket av saltvann og som i perioder står under vann. Disse områdene ble tidligere beitet både av kyr, hest og sau. Det var attraktive beiteområder

vært en forutsetning for å få fram nye varianter av kulturplanter og husdyr.

Biologisk mangfold uten kunnskap til arters systematikk og økologi er en liten fruktbar aktivitet. Artskunnskapen finnes innenfor fagområdet taksonomi: klassifisering av organismer. Det står svært dårlig til med taksonomien i Norge. Og det

Noen økosystemer har liten variasjon i livsformer, andre er levested for store mengder forskjellige organismer. I havet er det korallrevene som har det høyeste antall arter. Inntakte korallrev på dypt vann finnes også rundt Hvaler. På landjorda er det særlig våtmarksområdene, savannene og de tropiske regnskogene som oppviser stor

biologisk variasjon. Våtmarksområdene er de dominerende «rødliste»-områdene for Hvalers karplanter.

Biologisk variasjon finnes på tre nivåer:

A: innenfor hver art er det genetisk variasjon (genetisk mangfold);

B: innenfor et avgrenset område er det mange forskjellige arter (artsmangfold);

C: naturen består av mange forskjellige naturtyper (økosystemmangfold).

Biologisk mangfold er en fellesbetegnelse for alle disse formene for variasjon i naturen. På Hvaler er det særlig B som er rimelig godt undersøkt og hvor det innenfor endel organismegrupper foreligger gode primærdata, men også innenfor områdene C foreligger endel data. **Innen det viktige punkt A foreligger ikke data.**

Det store arbeidet som nå foregår i Norge ved å lage oversikt over vårt biologiske mangfold har flere grunner. Det er enighet om at jordas biologiske mangfold må bevares. Men hvorfor og hvordan skal mangfoldet bevares? Det er et spørsmål som opptar bl.a. økologer, biologer, økonomer, forvaltere, politikere og filosofer. Begrunnelsen for å bevare det biologiske mangfoldet kan grovt sett deles i tre grupper:

1. **Etiske grunner:** Naturen har egenverdi. Enhver plante- og dyreart har like stor rett til liv som mennesket, mener de som framhever de etiske argumentene. Derfor har mennesket ingen rett til å ekspandere på bekostning av annet liv.

2. **Økologiske grunner:** Men regner generelt at mangfold er en forutsetning for stabilitet. Samspillet i naturen mellom ulike plante- og dyrearter er nært og komplisert. Derfor kan utryddelse av enkeltarter også få skadevirkninger for andre arter og dermed for balansen i naturen. Mangfold innen den enkelte art er også en forutsetning for stabilitet, det er artenes livsforsikring.

3. **Egoistiske grunner (antroposentrisk eller menneskesentrert):** Mennesket er tjent med økologisk mangfold av økonomiske og estetiske hensyn. De økonomiske hensyn kommer bl.a. til uttrykk ved at planter og dyr gir grunnlag for utvikling av medisiner, for en stabil matvareproduksjon og for industriell virksomhet. De estetiske hensyn henger

sammen med menneskets behov for bl.a. rekreasjon i naturomgivelser.

Konvensjonen om biologisk mangfold er nå rettskraftig, nå gjelder det å komme

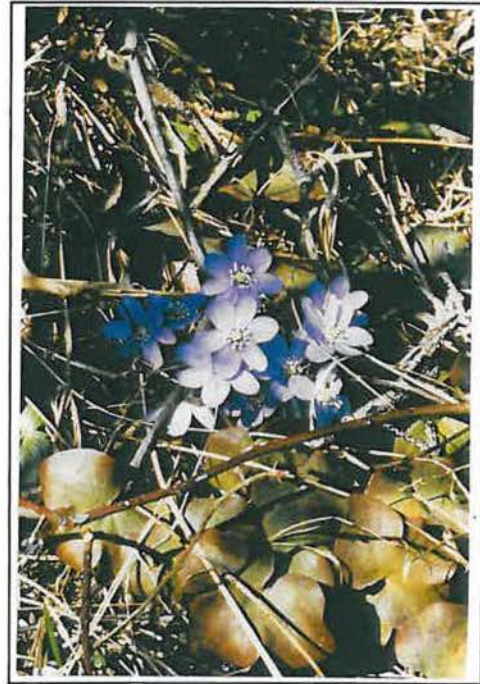


Fig. 1-5. I teorien om biologisk mangfold har blåveisen like stor rett på livet som mennesket

med de konkrete tiltak og oppfølginger. Å utvikle et funksjonelt overvåkningssystem krever imidlertid ny forskning, sammensetning av tidligere oppsamlet data, evaluering og utvikling. Det legges vekt i det norske arbeidet rundt biologisk mangfold på å identifisere og overvåke aktiviteter eller prosesser som har, eller antas å ha, betydelige uheldige konsekvenser for bruk og bevaring av biologisk mangfold. En stikkordmessig prioritering for overvåkning av biologisk mangfold i startfasen er:

A: truede bestander, arter og økosystemer;

B: arealer med høstbare bioressurser;

C: trusler (bruksendring av arealer, forurensning, klimaendring).

For at overvåkning av biologisk mangfold skal være meningsfylt, bør man vurdere hvilke faktorer som forårsaker bestandendringer på arts- og økosystemnivå. En stor utfordring er å isolere hva som er de viktigste påvirkningsfaktorene nå og i

framtida, mer om dette i kapittel 5. Det kan være stressfaktorer, der påvirkningsgraden er så sterk at arter eller økosystemtyper reduseres i et omfang som gjør at de kan bli uttryddet lokalt eller regionalt. Ulike økosystemer vil naturlig nok være påvirket av forskjellige stressfaktorer. Det er en stor utfordring, men ofte vanskelig å peke ut stressfaktorer som i dag og i framtida er så viktige at de bør overvåkes. Likevel må slike faktorer forsøkes isoleres på Hvaler.

Den ukontrollerte hyttebyggingen har ført til kunstige arealoppsplitting/fragmentering for pattedyr i en hel rekke områder, og lyd- og andre stresspåvirkninger er også påtakelige. Få av disse forholdene har blitt tatt alvorlig ved utbygginger på Hvaler, av kommunen, fylkeskommunen, fylkesmannen eller Oslofjordens Friluftsråd.

Artenes utbredelse på Hvaler er også viktig sett i forhold til artens globale utbredelse. Vi må vite hvorfor arten bare er funnet én eller få gang(er) i Norge: er det fordi den er utbredt bare på Balkan eller i Karibiske Hav og bare tilfeldig er på besøk i vårt geografisk område? Eller er den virkelig en art som har sin hovedutbredelse i Skandinavia/Norge og virkelig er i fare, som f.eks. atlantisk laks? En må huske på at artene kjenner ingen landegrensler: det finnes ingen «norsk blåveis», like lite som «svensk torsk» eller «hollandsk blåskjell». Det er opp til biologene å klargjøre disse forholdene for kommunene; hvis det kommunale arbeidet med å ta vare på biologisk mangfold skal lykkes.

1.4. Andre karakterlandskaper: geologiske, kulturelle, immaterielle

Den prioriterte registreringen i dette arbeidet vil være et viktig redskap ved framtidig arealbruk i Hvaler kommune. Arbeidets overføringsverdi til andre kommuner og regioner er bl.a. knyttet til sitt nybrottsarbeide innenfor de immaterielle kulturminnene. Dette behandles ikke, eller blir som oftest oversett i slike type arbeider. En kan med rette spørre hvorfor, når en vet hvor dominerende disse områdene er, og hvor

økonomisk viktige de ofte er for en kommune, region eller landsdel.

Det er lettere å skjønne hva immaterielle kulturminner er, når man nevner viktige eksempler fra virkeligheten. I europeiske øyne er Ayers Rock i Australia en stor monolittisk sandstein. Men for australnegerne er hver krok og revne, hver forandring i steinens farge knyttet til en myte og til det mytologiske vesen som enten skapte det eller oppholdt seg der. De lever i et symbolsk rom mye rikere og mer variert enn det umiddelbare oppfattede rom. Fjellet er et immaterielt landskap for arborigans. Tilsvarende dominerende landskaper har samene i våre nordligste fylker, såkalte Savio-fjell. Andre karakteristiske landskaper er Nordkapp, Prekestolen og Geirangerfjorden. En ville ikke drømme om å forandre formen til disse. Men dessverre er nettopp dette i ferd med å skje. Nordkapp er i ferd med å forandres formmessig, og sist sommer (1995) ble det satt opp en hytte tett opp til utkikkspunktet ved Geirangerfjorden. **Slike ting skjer fordi vi i Norge ikke har klare regler angående de immaterielle kulturminnene. Det er en ulykke at vi ennå ikke har dette.**

Immaterielle kulturminner har ofte sammenheng med utsyn (selve ordet «sight-seeing» betyr det «å se et utsyn»), visuelle og romlig strukturer - der disse må sees i nær sammenheng. Det er ofte kontrastene som avgjør styrken på det immaterielle kulturminnet. Den teoretiske forskning innen immaterielle kulturminner understreker sammenhengen med persepsjonspsykologi og arketypteoriene i psykologien, og er et vanskelig felt. Assosiert med landskapets strukturer er «landskapsrommet» som hjem eller hjemland, som f.eks. nordmannen kan identifisere seg med. Svært ofte har nordmannens landskap et innebygget mytisk element eller «ånd». For designere, arkitekter, planleggere og landskapsarkitekter, som skal installere fysiske installasjoner i et område, er det essensielt og basalt å gripe tak i naturen og forstå den romlige struktur. De som har vært aktive i hvalernaturen de siste ti-år har aldri brydd seg med å forstå denne naturen. Vi må lære (på nytt?) å øke vår følsomhet

overfor landskapet slik at vi med våre installasjoner ikke ødelegger «ånden» eller det mytiske i landskapet.

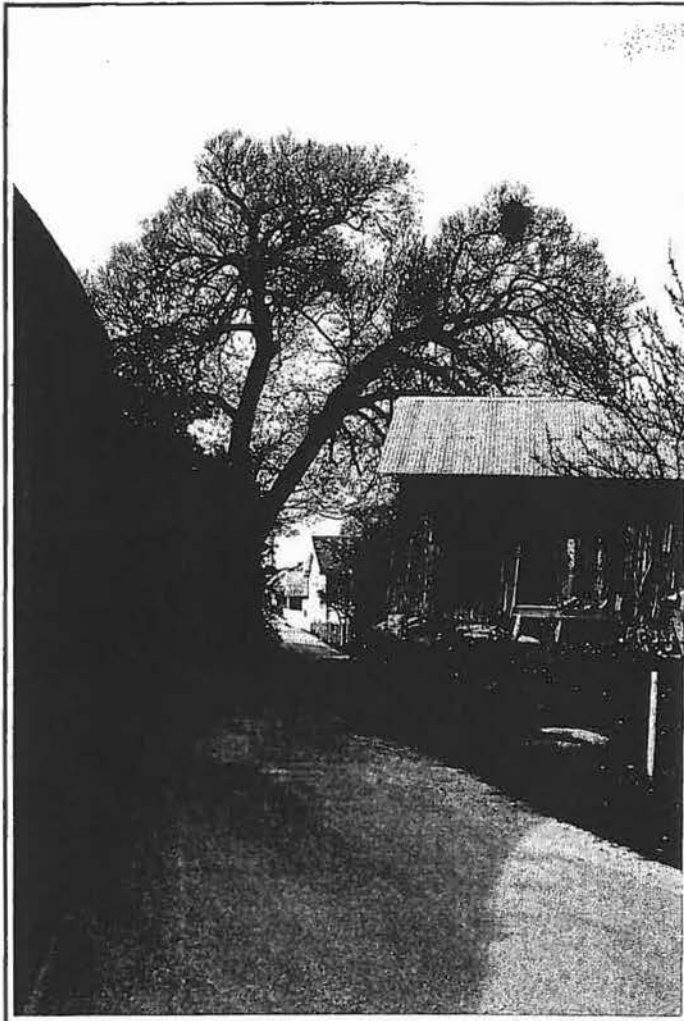


Fig. 1-6. Landskapsrommene på Hvaler har stor verdi for hvalerfolkets identifikasjon. Hvis man skyter i dette landskapet, påfører man innbyggerne et stedstap

Naturlig skjønnhet har en naturlig appell til menneskene. Det er ofte vanskelig å analysere hva som påvirker oss mest ved områdets visuelle og romlige kvaliteter, men forskere mener at det har sammenheng med følgende elementer: avstand, betrakterens plassering (utsynspunkt), grad av utsyn, retning, hovedform(er), romlig definisjoner, lysforhold og hvordan naturformene følger etter hverandre. Man kan også legge til atmosfæriske forhold som spesielt vær, storm, snødrev, sterk vind, spesiell lukt, m.m. For å oppsummere: det totale estetiske inntrykket er relatert til de totale romlige

avstander som et menneskelig øye kan «fatte».

Atmosfæriske perspektiv, som værforhold og lysforhold, spiller en avgjørende rolle for hvordan tingene ser ut, men kan vanskelig bli utsatt for kvantitative analyser. Dis kan produsere noen aldeles fantastiske naturforhold, spesielt ved kysten og ved lange utsyn i et lett kupert landskap. Andre forhold som til nå bare er berørt, er estetiske forhold som: proporsjoner, balanse, kontraster, harmoni, rytme og kontinuiteten til de visuelle strukturene i landskapene. Tilsammen gir alle de nevnte faktorene det som kalles landskapet elementer av vakkerhet, men også særegenhet.

Når vi planlegger et inngrep i et område, må vi stille spørsmål som: Hva er begrensningene til området? Hva er dens viktigste attraksjonspunkt? Er det en landskapsfaktor som gir en klar romretning? Først når vi har stilt slike spørsmål, kan vi avgjøre om vi skal gjøre noe inngrep eller ikke. Da forstår vi lett hvorfor f.eks. et omdiskutert hus på Herføl aldri skulle vært bygd, det stenger for det viktigste utsynet og begrenser utsynet på denne del av øya. Det var svakt arbeid av miljøvernveddelingen i Østfold og Østfold fylkeskommune å

slippe en slik sak igjennom. Men fylkene er ikke gode eksempler for hvordan kommunene skal oppføre seg. Når vi har analysert landskapet, må vi foreta analyser som sammenligner vår menneskebygde installasjon med bæreevnen til landskapet. Når vi igjen har betraktet formen, skala, materiale, teksturen og fargene involvert i naturen, kan vi sammenligne dette med vår installasjon (vei, hytte, hus, brygge o.l.). Deretter kan vi klargjøre innflytelsen av prosjektet på landskapet og så betrakte måter å oppnå harmoni mellom naturen og våre installasjoner.

Verdiene i landskapet kan være svært ulike. Vi kan bl.a. dele verdiene i: immaterielle landskapsverdier, historiske verdier, vitenskapelig og læremessig verdier, verdier relatert til tilstedeværelse av vann, rekreasjonsmessige verdier, boverdier, skog-

verdier, ville dyr, klima, geologi og våtmarksområder.

Etter den andre verdenskrig har de fleste steder vært utsatt for gjennomgripende forandringer. De kvalitetene som har kjennetegnet de menneskelige bosetninger er blitt svekket eller gått fullstendig tapt. Våre nye bosetninger er også helt annerledes enn fortidas byer og landsbyer. Dessuten er det en stadig

større tendens til at masseframstilte ferdighus anvendes overalt, slik at stedene mister sin egenart. Derved mister også menneskene gleden av å oppleve det som er annerledes. I alminnelighet kan vi si at vi er offer for et stedstap. Når stedet ikke lenger har noen klar identitet, svekkes menneskenes muligheter for å utvikle en personlig identitet. Det er derfor all grunn til å anta at stedstapet er en medvirkende årsak til vår tids menneskelige rotløshet og fremmedgjøring. I ordet fremmedgjøring ligger nettopp det at en ikke lenger har fotfeste i tilværelsen - en hører ikke til noe sted og er blitt fremmed. Stedstapet har ført til at mange har begynt å interessere seg for forholdet mellom mennesket og omgivelsene. Psykologer, sosiologer, sosialantropologer og arkitekter har tatt det opp fra forskjellige synsvinkler, og i praktisk planlegging er et ord som miljøkvalitet blitt alminnelig.

Hva mener vi når vi taler om et steds konkrete eller kvalitative egenskaper? Det vi sikter til er alle de ting og forhold som utgjør vår daglige livsverden, og som nettopp fordi de er konkrete, utelates de i planbeskrivelsen av stedet. Vi vet alle at visse steder er sterkere enn andre, steder der naturkreftene synes å vise seg på en særlig påtrengende og uttrykksfull måte. «Hellige steder» kalte man dem i gamle dager - er det disse stedene bronsealderrøysene på Herføl ligger plassert på? Selvfølgelig får vi aldri vite dette. På de hellige stedene bygget menneskene templer for å fastholde og

framstille det de opplevde. Både Delphi og våre middelalderkirker (som på Kirkeøy) ble plassert der de kunne virke som

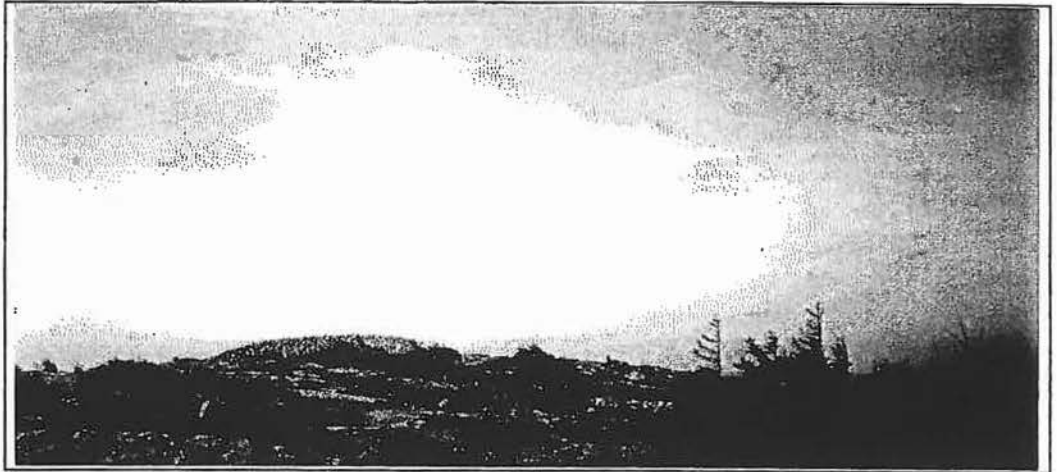


Fig. 1-7. På Hvaler har menneskene bodd i lange tider. Den store haugen på Herføl (Røset) er en av de mest dominante i Norge

meningsfylte landemerker. Slik består ikke et landskap av en uendelighet av detaljer, men er satt sammen av et lite antall mer eller mindre utpregede grunnformer, og der denne sammenhengen kommer klarest til syne, føler vi at det opprinnelige, arketyper, viser seg.

Omgivelsene (tettsteder, boligfelt, havner, veier, ledningsstrekk, boliger, fritidshus, hytter, gateinteriører osv.) i kystsonen og på Hvaler angår vår miljø- og kulturpolitikk og i virkeligheten hele vår identitet som kystbefolkning. Det er viktig hvordan det ser ut langs kystnorge. Omgivelsene forteller historie om kulturlandskapene, om hvordan vi tar vare på det våre forgjengere har overlevert. De avslører samtidig hva vi bryr oss om i samtida, og om vi lar våre barn få ta del i våre forfedres holdninger, kunnskap og tradisjoner.

Hvorfor er stedet, omgivelsene, de fysiske rammene så viktige for oss? For det første fordi stedet forteller oss noe. Hus, gater, sjøbuer og bygningsmiljøer forteller ikke bare hvem vi er og hvordan vi ønsker

å oppfattes. De forteller også hvor vi kommer fra og hvilke spor våre forfedre har etterlatt. De forteller hvordan vi evner å ta vare på denne historien og bruke den i vår tid. Omgivelsene er den mest standhaftige og klarttalende hukommelsen for et sted.

Noe av det viktigste ved et sted er dets grunnstrukturer: kjennetegn og landemerker. Det er disse som forteller oss om hva et sted er. Hvis viktige deler av en steds kjennetegn og landemerker fjernes eller ødelegges, oppstår forvirring og forvitring og menneskenes forhold til stedet svekkes: en tilstand som kalles fremmedgjøring. Derfor er det viktig å identifisere hva som er Hvalers viktigste kjennetegn og landemerker, og ikke påvirke disse elementene.

Det stilles betydelige krav til forvaltningen ved vurdering av natur- og kulturlandskapets innhold og verdi: spesielt innen vern av de immaterielle kulturminner. Avgrensningen av, mange nærmest «mytiske» landskapsområder, som Oslofjorden og Hvaler er så rik på, er meget komplisert og krever betydelig innsikt. Å få anskueliggjort, for eventuelle tiltakshavere, landskapets innhold og verdi er ikke det letteste. I svært mange tilfeller blir man latterliggjort. Det er likevel ikke et uviktig spørsmål å spørre hvorfor så mange mennesker føler så sterkt for store deler av dette området?

Hvaler utgjør et meget spesielt natur- og kulturlandskap, men samtidig mytisk landskap i sør-øst Norge, med mange truede og sårbare arter, men også sterke og vesentlige immaterielle kulturminner som nå er sterkt i faresonen. Det er derfor maktpåliggende å gjøre et systematiseringsarbeide nå, for å sikre Hvalers viktigste verdier for våre etterkommere og neste generasjoner.

1.5. Oppsummering: Hvalers ekstremkvaliteter

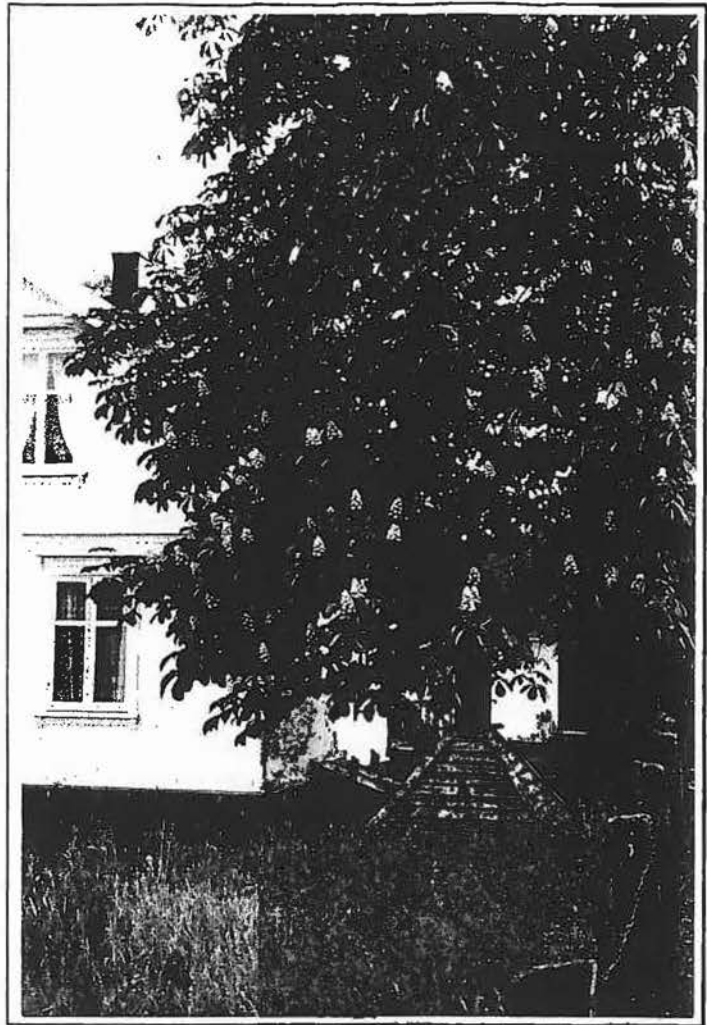


Fig. 1-8. Hvalers karakteristiske dimensjon: hus i sveitserstil, brønn, steinstolper og løvtrær

Kysten på nordsiden av Hvaler-øyene har store skjermete grunnvannsområder, mens yttersiden ligger åpent mot havet, delvis med rullesteinstrander dannet av det ytre ra og med vidstrakte svaberg. I de indre deler er det (mye plantet) barskog, og i ytre strøk er det arealer med velutviklet lynghei, bl.a. på Asmaløy og Herføl. Ytre strøk er sterkt vindutsatt og ligger svært åpent til. Bronsealderrøyser, til dels av mektige dimensjoner, og ensartete hustuffer er typiske fornminner for Hvaler. Den romanske steinkirken ligger i særpregete omgivelser. Det er betydelig innslag av tradisjonell bebyggelse og rorbuklynger i gamle fiskehavner. Landskapet har store variasjoner, fra lukket skogsmiljø i indre områder til varierende småskalapreget skjærgårdslandskap og åpen kyst med vid horisont.

Hvaler har sterkt tiltrukket nordmenn siden århundreskiftet for bading, rekreasjon og hyttebygging. Det har ved siden av Nøtterøy/Tjøme vært det mest mytiske besøksområdet i sør Norge. Grunnene kan være mange til at området tiltrekker seg så mange mennesker og at så mange mennesker fortsetter å være betatt av området.

Hvaler består av øyer. Øyer har alltid tiltrukket mennesker. Øyer er karakterisert ved: stillhet, små dimensjoner, menneskelig skala, følelse av ensomhet, veier som føyer seg i landsapet, smale veier, pittoreske veier, veier med utsyn, interessant byggeskikk (holder seg mye lengre enn på landsiden), små masseforflytninger som gjøres med menneskekraft, generelt liten menneskelig påvirkning, spesielle land- og fjellformasjoner, mange kulturminner (ofte fra bronsealder og seinere), spesielle steinarbeider: grunnmurer, gjerder, brygger, havner, plassering av hus i ekstreme utsynsområder, det koselige - det intime m.m.

Det er først når disse elementene blir brutt opp eller ødelagt, at verdiene kommer klarere fram: veiene knuser landskapet (som riksvei 108 over småholmene), byggeskikken bryter øyformatet (som bl.a. bebyggelsen på Skjærhalden og Herføl), «fuglekassearkitekturen» overtar (som store deler av Hvaler), steinutfyllinger som ikke fullføres estetisk (som de fleste deler nå på Hvaler), luftrommet dekkes av strøm- og teleledninger (som store deler av Hvaler), og alle hyttene og delvis bolighus som knuser og sprenger formatene, synslinjene, legger seg på toppene av åsene, skaper habitatskiller for dyrene, og knuser land-, fjellformasjoner og mange av de immaterielle landskapene og landskapsformene.

Hvaler har store kvaliteter forbundet med sin øyfortid: skala, menneskelig dimensjon, pittoreskhet, utsyn. I tillegg har deler av øyene spesielle land-fjell-hav formasjoner. Spesifikke forhold her er alle vikene (Botne- og Stafsengkilen, Skipstad- og Vikerkilen, Spjærkilen, Utgårdskilen, Vauerkilen, og viker og sund mellom alle øyene: Romsundet, Gravningssundet, Seiløysundet, Asmalsundet), de ytterste, vindrike delene av øyene (Vesterøy, Spjærøy, Asmaløy, Kirkeøy, Herføl, Lauer, Tisler), utsikten fra de ytterste delene, og det lune området mellom klippene/småkollene (spesielt Kirkeøy, Nordre Sandøy, Singløy), samt den generelle følelsen nesten overalt av «noe som har vært», ensomhet og stillhet (på alle øyene, men spesielt Tisler, Nordre Sandøy, Edholmen, Søndre Sandøy). De helt spesielle forholdene: de dominerende bronsealderrøysene, hustuftene, Kuvauen, utsyn fra Skipstadsand, Gravningssund, Romsund, Holtekilen, veien til Ed, en rekke småveier ellers på øyene, gjør at landskapet fylles med spesielle og sterke verdier for de fleste mennesker som besøker området.

Hvaler har samlet forsett noen av de sterkeste minnene fra en kystbefolkning i Norge - kanskje det sterkeste på så stort areal. Hele Hvaler burde således vært fredet som et immaterielt kulturminne, og underlagt svært strenge regler for hva veimyndighetene, de besøkende og fastboende kunne gjøre av inngrep i en følsomt kystlandskap. Hvaler er på mange måter et testamente av norsk og internasjonal betydning. En ufølsom hyttebygging og tildels boligbygging har sprengt og ødelagt mye av arealet. Det er ikke tvil om at mange hytter etterhvert må saneres og gis erstatningstomter slik at landskapet får tilbake noe av sin opprinnelige natur og mytiske styrke.

2. Klima og naturgeografiske forhold

2.1. Klima

Siden Hvaler-øyene er lave, er vindretningen lite påvirket av landformene. Om sommeren er den dominerende vindretning sør-sørvestlig, mens den om vinteren er nord-nordøstlig. Hvaler ligger litt tilbaketrukket fra den aller ytterste kystlinjen. I den varmeste sommertiden og den kaldeste vintertiden, vil Hvaler kunne ha temperaturer som minner om innlandsklima. Bortsett fra dette, har Hvaler et utpreget kystklima, med lavere sommertemperaturer og høyere vintertemperaturer enn det man finner i innlandet. Det er små klimaforskjeller mellom øyene og øygruppene, der de ytterste øyene sannsynligvis har noe høyere vintertemperatur enn de innerste. Ulikheten skyldes i særlig grad fire faktorer: eksponering mot bølger og vind fra sørvest,

øystørrelse, topografi og tidligere og nåværende kulturpåvirkning.

Hvaler er et av de nedbørfattigste områder i Østfold, med en gjennomsnittlig årsnedbør på 740 mm (1961-90). Årsnedbør på Hvaler i forrige normalperiode (1931-60) var 696 mm. Mye av nedbøren faller om høsten. Om sommeren er det ofte klarvær over Oslofjorden, mens det over fastlandet

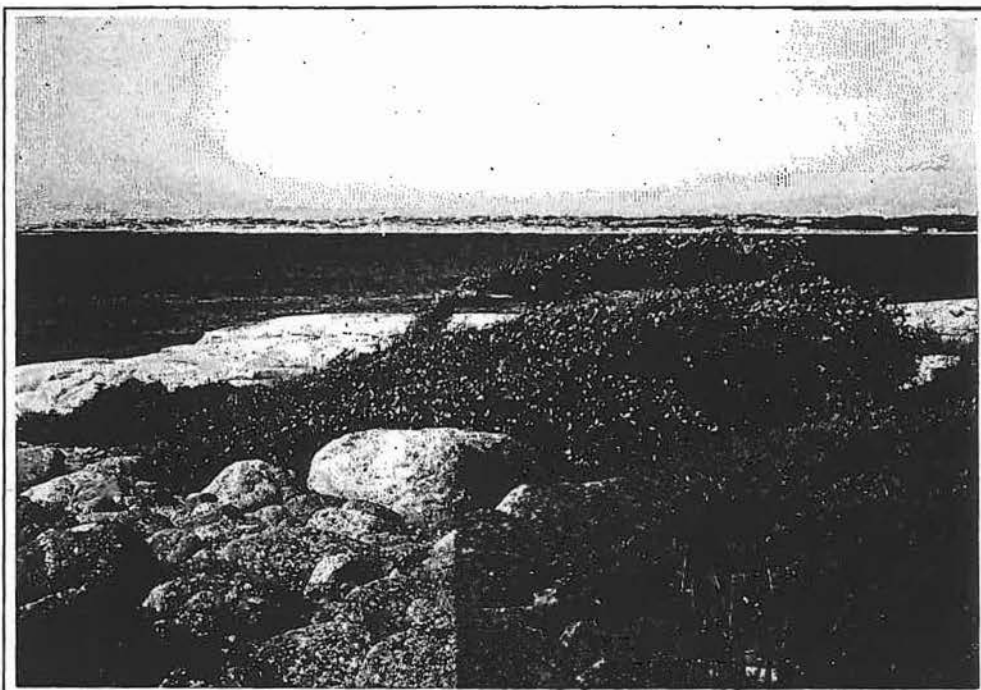


Fig. 2-1. På Hvaler er det ingen tvil hvor vinden blåser - vinden lager spesielle landskap (ved Løperen)

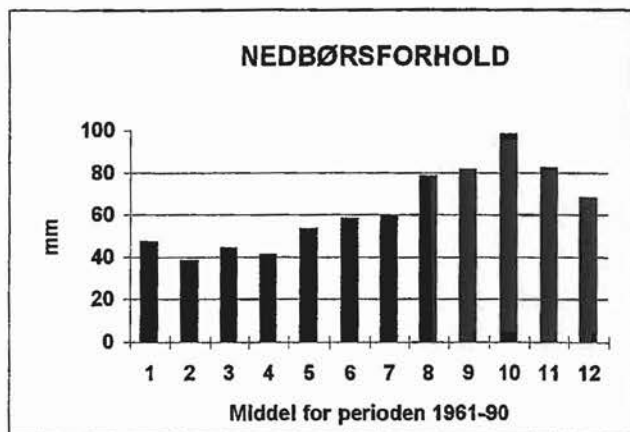


Fig. 2-2. Middelnedbør målt på Kirkeøy

dannes skyer med bygeaktivitet. Mindre årsnedbør i Hvaler enn på fastlandet skyldes vesentlig denne forskjellen i sommernedbør.

Temperatur- og nedbørdata er skaffet fra Norsk Meteorologisk Institutt. Temperaturdata foreligger ikke fra Hvaler, derfor er data fra Fredrikstad og Tjøme brukt, som tilsammen burde dekke Hvalerklimaet godt.

2.2. Havstrømmer, ferskvannsinnflytelse og vannkvalitet

Saltvann

Vannmassene i Skagerrak har sin opprinnelse i Nordsjøen, Norskehavet og Østersjøen, og utgjør et stort sirkulasjonsmønster som strømmer mot urviseren. Fra de sørlige deler av Nordsjøen strømmer Atlanterhavsvann opp

fra den Den engelske kanal. Dette vannet strømmer videre langs den nederlandske, tyske og danske kysten (Jyllandstrømmen) mens det gradvis blandes med vann fra de store elvene. Fra vest (mellom Orkenøyene og Shetland) strømmer

Atlanterhavsvann sørover gjennom Nordsjøen (Dooley strømmen), hvor det blandes med nordsjøvann og vann fra Jyllandstrømmen, før det strømmer videre inn i Skagerrak. Fra øst strømmer vann fra Østersjøen gjennom Kattegat og ut i Skagerrak som Den Baltiske strøm (1-5 m dyp, 10-20 km bred). Denne strømmen blandes med den salte, oceaniske Jyllandstrømmen før den løper opp langs svenskekysten. Ved Koster- og Hvalerøyene bøyer denne strømmen av vest- og sørover, og fortsetter videre langs Skagerrak-kysten som Den norske kyststrøm. Ytterligere, men mer uregelmessig tilførsel av salt Atlantisk vann fra Norskehavet, foregår langs yttersiden av Norskerenna i de dypere vannlag, og resulterer da i en fornyelse av bunnvannet i Skagerrak. Bunnvannet kan også fornyes ved at vannet på Nordsjøplatået avkjøles og synker ned i de dypere deler i løpet av vinteren.

De midlere strømshastighetene i Nordsjøen, ned til dyp på 400-500 m, ligger i størrelsesområdet 10-25 cm/s. De høyeste strømshastighetene observeres imidlertid i

Den norske kyststrøm, hvor hastigheter opp til 100 cm/s ikke er uvanlig.

De hydrografiske forhold i Skagerrak påvirkes betydelig av vindsituasjonen. Utstrømming av vann vil derfor ha en pulserende karakter, hvor vestlige og sørvestlige vinder periodevis kan stuve opp vann i sentrale deler og blokkere utstrømmingen. Når vinden snur, strømmer vannet ut med høyere hastighet

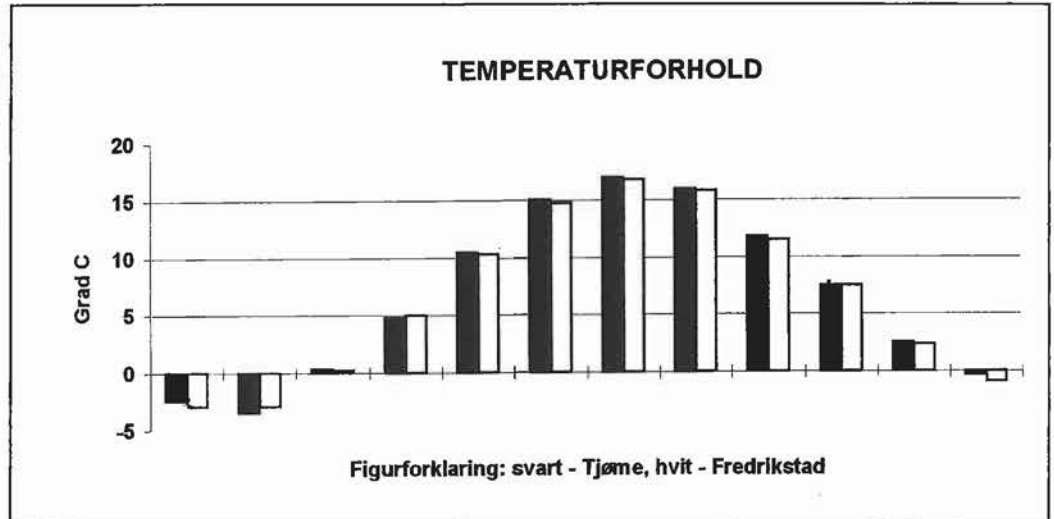


Fig. 2-3. Middeltemperatur målt på Tjøme og Fredrikstad (1961-90)

enn vanlig. Ved nordvestlige vinder kan Jyllandstrømmens transport inn i de østlige deler blokkere og gi stagnasjon av vannmasser i sørøst. Situasjoner med blokkering og stagnasjon av næringsrike vannmassene kan igjen danne grunnlag for øket algeproduksjon.

Både vannmassene i Jyllandstrømmen, Den Baltiske strøm samt avrenning fra norske og svenske elver, bidrar til at saltholdigheten i de kystnære deler av Skagerrak er lavere enn på andre deler av kysten. I de nordlige og østlige deler av Skagerrak er saltholdigheten i overflatevannet mellom 25-32‰, og øker gradvis mot vest. Under overflatelaget ligger en kile av saltere vann fra Nordsjøen (30-35‰), mens vannmassenes på dyp større enn 100-200 m har sin opprinnelse i Norskehavet, og har saltholdighet høyere enn 35‰.

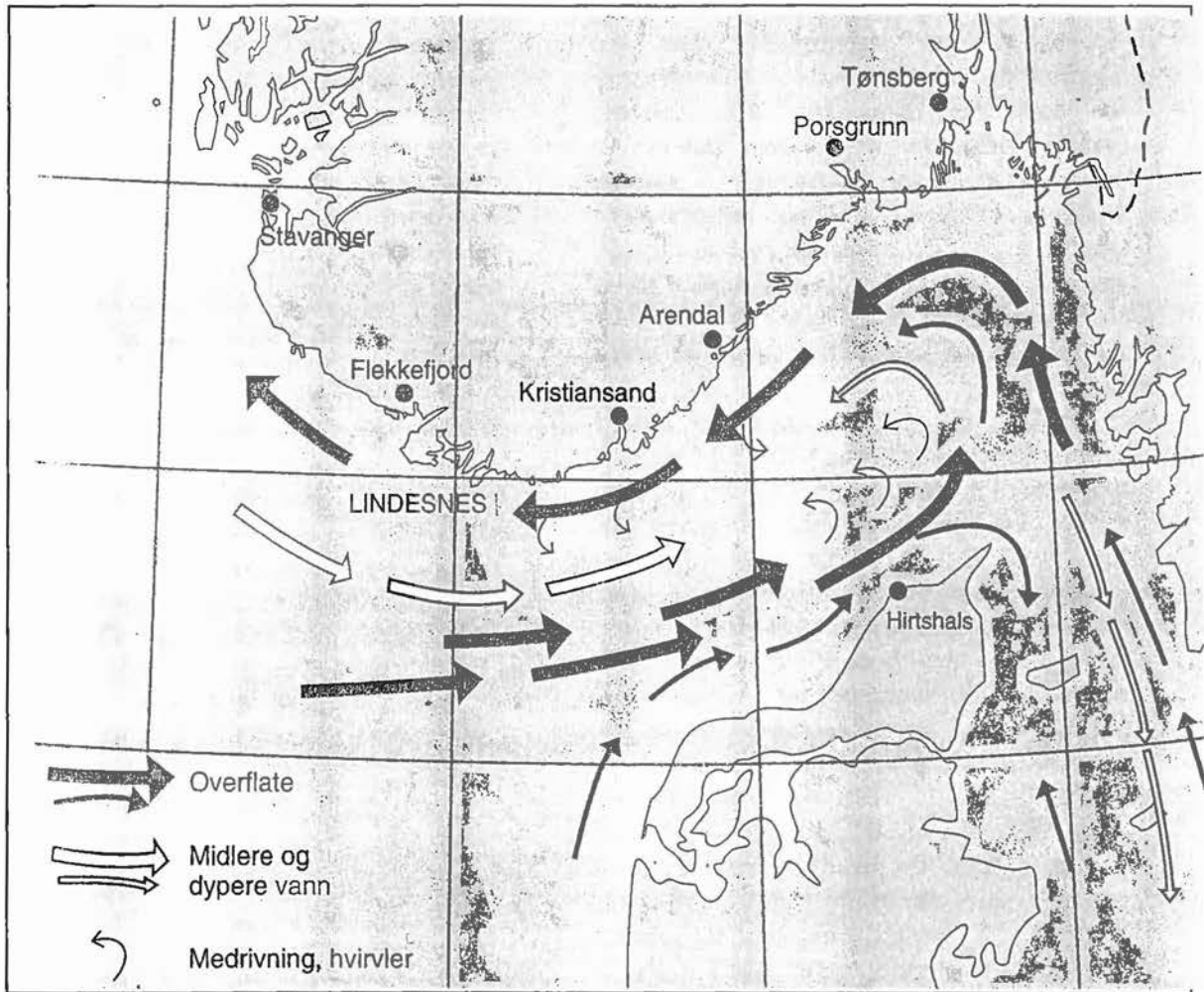


Fig. 2-4. Strømningsforholdene i Skagerrak er avhengig av forholdene i Østersjøen og Nordsjøen

Temperaturen i overflatelaget varierer mellom 15-20 °C om sommeren og 0-5 °C om vinteren. De laveste vintertemperaturene forekommer i vannmasser med lav saltholdighet, dvs. langs svenske- og norskekysten, og isdannelse kan forekomme i disse områdene. Både februar og mars kan være leie ismåneder på Hvaler. Dypvannet er mindre påvirket av de klimatiske forholdene, og temperaturen varierer lite gjennom året (5.5-5.7 °C).

Langs norskekysten er temperaturen betydelig påvirket av det innstrømmende Atlanterhavsvannet. I vintermånedene kan svingningene være særlig store, fordi det foregår en veksling mellom påvirkning av varmt vann fra Nordsjøen og kaldt vann fra Østersjøen. Ved østlig vind presses det kalde og mindre salte vannet inn mot kysten, og i kalde perioder kan dette gi

isdannelse og problemer for skipsfarten. Fralandsvind kan imidlertid føre det kalde kystvann til havs og varmere vann kan strømme til overflaten.

Betydelige mengder næringssalter, særlig nitrogen (N) og fosfor (P), tilføres vannmassene i Skagerrak fra tilstøtende havområder, ved avrenning fra land og fra atmosfæren. Silikater (Si), P og N representerer de nødvendige byggestener for planktonproduksjon i havet, hvor sesongmessige variasjoner i overflatelaget, med høye konsentrasjoner om vinteren og lave konsentrasjoner om sommeren, følger veksten og fallet i planktonsamfunnet. Det storstilte sirkulasjonsmønsteret resulterer imidlertid i at næringsrikt vann fra dypere lag strømmer mot overflaten i de sentrale deler, og denne oppstrømningen er den viktigste tilførselskilde for næringssalter i de øvre deler av vannsøylen sentralt i Skagerrak. I en sommersituasjon begrenses oppstrømningen av sprangsjiktet.

Transporten av næringsrikt vann fra Kattegat og den sørlige del av Nordsjøen er av stor betydning for den samlede næringsalltilførsel i kystnære farvann. I overgangssonen (fronten) mellom kystvannet og de sjiktede vannmassene utenfor foregår en kontinuerlig blanding og omrøring. Denne prosessen bidrar til at næringssaltkonsentrasjonene i de øvre deler av vannsøylen opprettholdes på et jevnt høyt nivå.

Typisk nok vil isen legge seg først i indre, kystnære farvann, hvor tilførselen av ferskvann i form av avrenning fra land er størst. Enkelte havner øst for Jomfruland har vist seg å være avhengige av isbrytertjeneste for å opprettholde den regulære skipstrafikken. Islegging i åpne farvann kan også forekomme, senest i 1987 var det sammenhengende isdekke fra Kristiansand til Svenskegrensen. Drivis fra Østersjøen kan enkelte år, som oftest en kort periode i februar/mars, hindre skipstrafikken langs sørlandskysten.

Basert på tall fra perioden 1963 - 1979 er det angitt en sannsynlighet på 25 - 50% for isdannelse i januar, februar og mars, tilsvarende isdannelse minst hvert 4. år. I sesonger med is er issesongen angitt til ca. 50 døgn, med middeldato for islegging den 21. januar og isløsning den 10. mars.

Det nære kystområdet ved Hvaler utgjør et komplisert system med terskelfjorder, arkipel med store og små øyer, dype og grunne områder, varierende strømforhold og stor og varierende ferskvannstilførsel. Det foregår en langtidsovervåking av miljøkvaliteten i kystområdene i Norge. Denne har foregått siden den giftige algeoppblomstringen 1988/89 og betales av Staten gjennom Statens Forurensningstilsyn (SFT). En av stasjonene ligger på Tisler. Den viste seg å være så atypisk at den fra 1994 ble fjernet fra kystovervåkningsprogrammet fordi den var mer beskyttet enn de øvrige stasjoner, og overraskende nok relativt sterkt påvirket av avrenningen fra Glomma.

Glomma

Vannet fra Glomma har avgjørende betydning for forholdene i sjøvannet rundt

Hvalerøyene. Glomma har en gjennomsnittlig vannføring på 640 m³/sek. Vintervannføringen er på grunn av reguleringen stor, og varierer mellom 340-500 m³/sek. Vårflommen starter i midten av april og når sitt maksimum i månedsskiftet mai/juni med vannføringer over 2000 m³/sek. Utover sommeren avtar vannføringen, men øker igjen med en høstflom i september/oktober. Ferskvannstilførselen fra Iddefjorden/Ringstadfjorden er beskjeden.

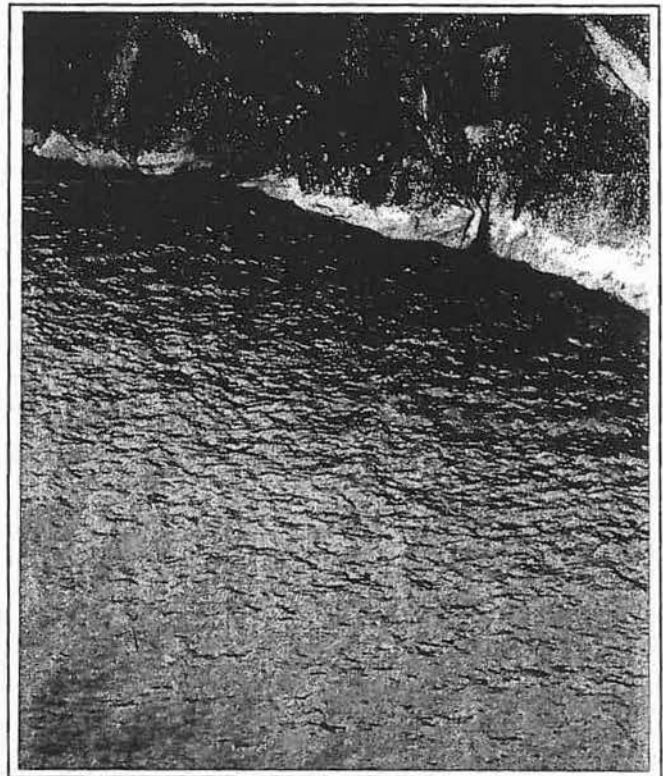
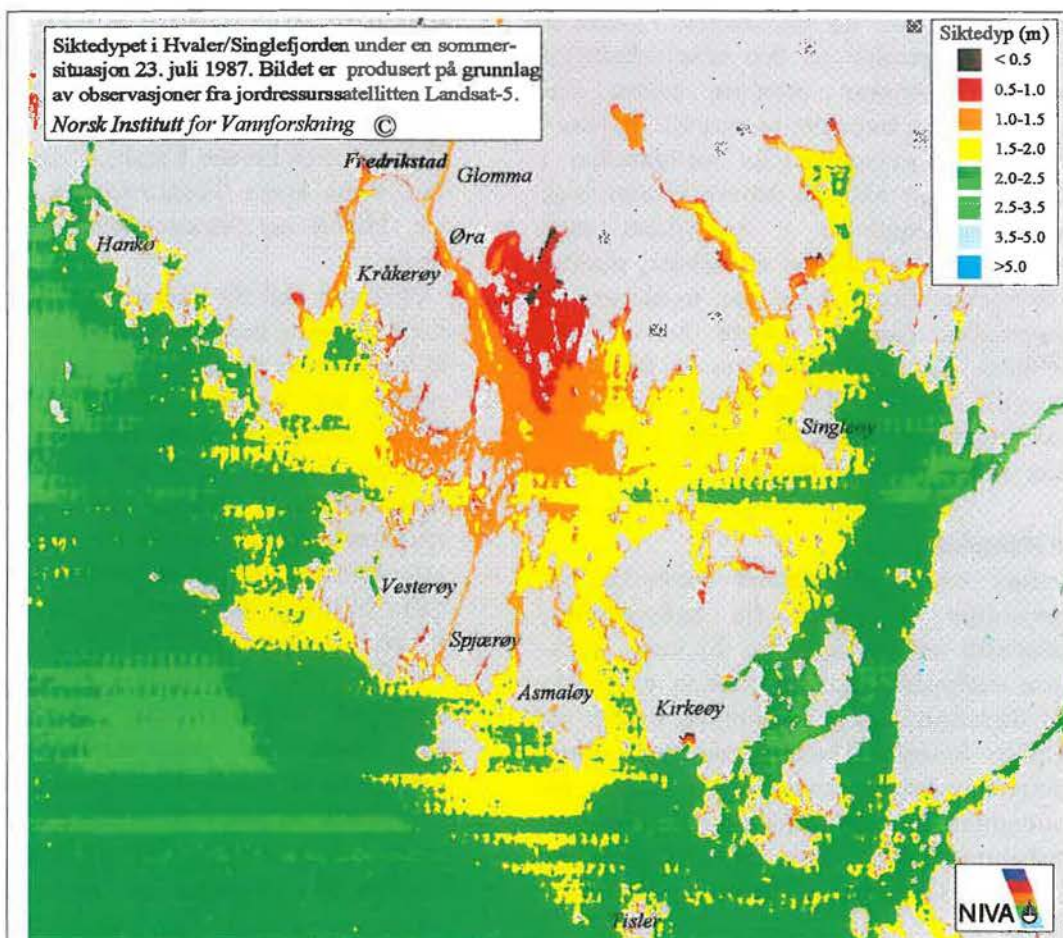
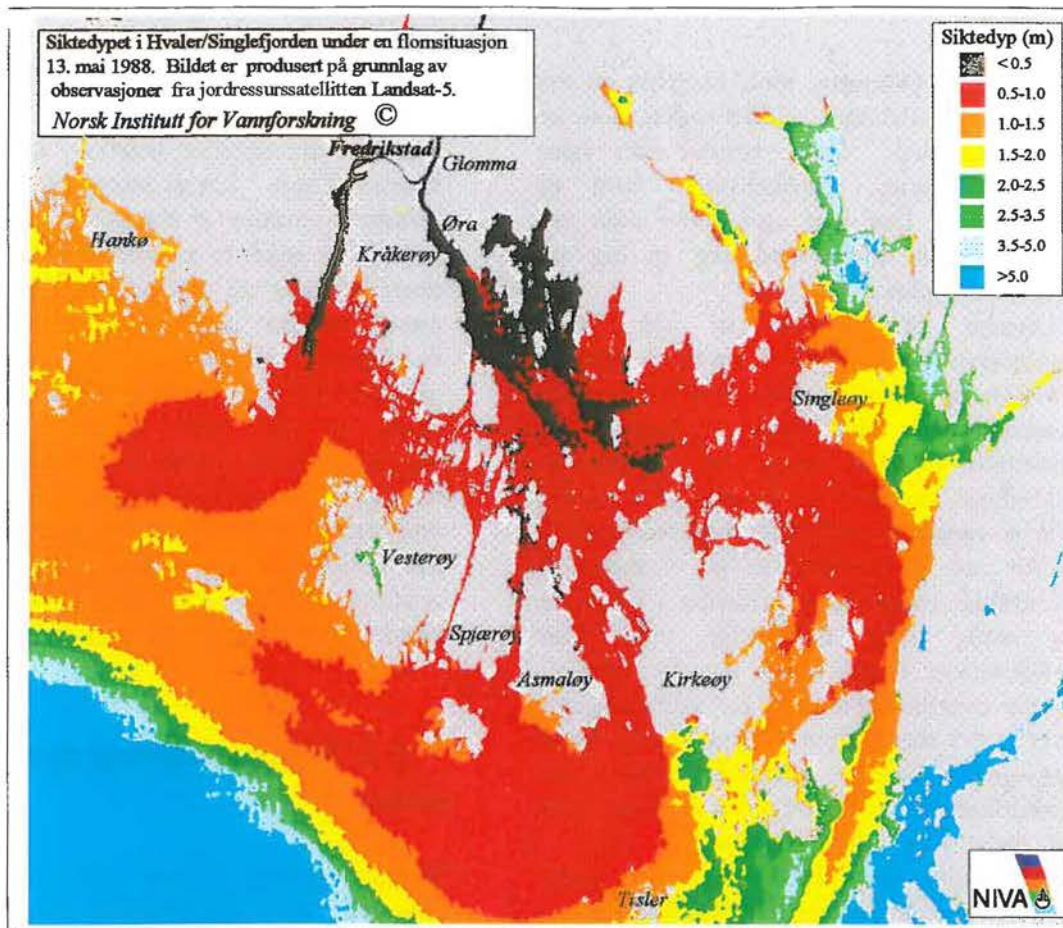


Fig. 2-5. Glomma setter sitt merke på vannkvaliteten langt ute mellom Hvalerøyene og kan merkes helt til Tisler (her Spjærøy)

I Leira, vest for fastlandsveien, er vannkvaliteten i sjøen mindre påvirket av Glomma, da Vesterelva har en vesentlig mindre vannføring enn Østerelva. Fastlandsveien og øyene i vestre Hvaler bidrar til at Glommavannet sprer seg sørover i Løperen. Med normal vannføring i Glomma gjør ferskvannet seg gjeldende i sterk grad fram til Singløy-Nordre Sandøy. Økt vannføring i elva og/eller nordvestlig vind gir mer Glommavann i Singlefjorden. De østre deler av Singlefjorden er mindre



påvirket av Glomma, men påvirkes en del av vannutskiftninger i Iddefjorden, som er en terskelfjord. Dette vannet kan være merkbart langs svenskekysten frem til Dynekilen. Det kan også virke som om Glommavann river med seg et lag av Iddefjordvannet.

Utenfor Hvalerøyene er det store variasjoner i siktedypet. Fronten mellom sjøvann og Glommavann vandrer mellom Kosterfjorden og Tisler, avhengig av endringer i vind, strøm og vannføring. Siktedypet kan her ute gå opp til 7 meter. Det er registrert endringer i siktedyp på 4 meter ved en forflytning på 2 meter. I situasjoner med stor vannføring i Glomma og østlig eller nordøstlig vind kan brakkvannet følges langt utenfor Hvaler. Under overflatelaget med lav saltholdighet, som er 4-5 meter dypt, strømmer det klare sjøvannet inn i området som en reaksjonsstrøm. Denne saltvannskilen kan nå helt opp til Sarpsborg. Inne i Skjebergkilen er saltholdigheten i vannet like høy som den er utenfor Hvalerøyene.

Glomma har alltid vært preget av stor transport av silt- og leirpartikler. Dette er en følge av erosjon på den elvestrekningen som går gjennom områder under den marine grense, hvor det er mye silt og leire i grunnen. Transporten av jordpartikler i ellevannet har økt i de senere år som følge av driftsomlegginger i landbruket med bakkeplanering, lukking av bekker, økning i åkerareal, bruk av tunge maskiner og høstpløying (som i seinere år er blitt forbudt). Denne transporten av finkornet materiale fører til dårlig sikt i vannet og nedslamming av områder, særlig i nordlige deler av Hvaler og i Løperen.

Forurensning

Nedsatt sikt i ellevannet forsterkes av fiberutslipp og lignin fra treforedlingsindustrien og jernslam fra Kronos Titan. Disse utslippene gjør seg sterkest gjeldende ved liten vannføring i Glomma. I deler av området innenfor Hvalerøyene er det høye bakteriekonsentrasjoner som følge av kommunale kloakkutslipp fra Sarpsborg og Fredrikstad. Alle disse påvirkningene er blitt betydelig endret til det bedre de siste år.

Den forurensning man lettest ser er nedslamming og brunt belegg på steiner og svaberg som skyldes utfelling av jern fra Kronos Titan. Langs strendene i de mest belastede områder er mangel på vegetasjon i fjærebeltet også et særtrekk. Brunfarge og skumdannelse på vannet skyldes for det meste utslipp av organiske stoffer fra Borregaard. I bunnvannet er det ofte lave oksygenverdier. Ved å studere flora og fauna er det ofte mulig å oppdage uregelmessigheter som kan være et tegn både på forurensningsgrad og -type. Over et område på 30 km² i Løperen er bunnen sort av jernsulfid, og bløtbunnsfaunaen er artsfattig og dominert av arter karakteristiske for forurensete områder.

2.3. Berggrunnsgeologi og kvartærgeologi

Berggrunnen på Hvaler hører til det sørøstnorske grunnfjellsområde, som for det meste består av forskjellige typer gneiser. Et noe yngre granittmassiv har brutt i gjennom de omgivende gneiser og omtales som Haldengranitten, som flere steder har dannet grunnlag for steinhoggervirksomhet. Det meste av Hvaler består av denne granitten, mens øyene Torbjørnskjær, Heia, Tisler, Herføl og Søndre Sandøy består av gneis.

Området ved de ytterste østfoldøyene ble frismeltet siste gang for 12 000 år siden. Da lå disse arealene på 150 meters havdyp, presset ned av isens tyngde. I dag står Hvaler-landskapet fram med koller og åser, svaberg, holmer og skjær. Isen arbeidet i sprekksoner i berget og gav øyene karakteristiske sørvestgående daldrag. Det ytterste raet i Østfold er Hvaler-raet som går tvers over Søndre Sandøy, søndre del av Kirkeøy og Asmaløy.

En rekke områder i fylket er blitt geologisk vurdert ut fra to ulike kriteriesett for verneverdi. Grunnkriteriene er sjeldenhet, representativitet, mangfold og om områdene er en del av et helhetlig system. Tilleggskriteriene er bundet til vitenskapelige, pedagogiske og allmenne verdier. Fem områder i Østfold

er satt i gruppen for høyeste prioritet. Blant disse områdene er Brattestø på Asmaløy, med morene som tilhører Hvalertrinnet og med viker/sjøer under isolasjon.



Fig. 2-7. Heirområdene på Hvaler er karakterlandskap og finnes på flere av øyene. Isen har skrappt overflaten bar

Straks etter at landet var fritt for is, hevet det seg med opptil 10 meter pr. 100 år. Landhevingen pågår fortsatt, nå med 30 cm pr. 100 år, som likevel er raskt i landsmålestokk. Det meste av Hvaler er blitt land etter år 7500 f.Kr.. Landhevingen er særlig merkbar på de flate strandene med grunne utenfor. Salta på Søndre Sandøy var i ikke alt for gamle folks minne en sumpstrand. I dag er den dominert av forholdsvis tørr rødsvingel-strandeng. Den store strandenga på østsida av Herføl har utvidet seg betraktelig i forhold til Økonomisk kartverk over området, som er tegnet etter flyfoto fra 1960, og blir Hvalers neste store strandengområde.

Marine avsetninger, som finnes i lavereliggende områder og i trange klover, gir mange steder fruktbar dyrkningsjord, særlig på Kirkeøy, men også på Vesterøy, Asmaløy, Spjørøy og Søndre Sandøy. Der de marine avsetningene er rike på skjellsand, gir de grobunn for en rik og

spennende flora. Skjellsandavsetninger finnes stort sett opp til en høyde av 15 til 20 m.o.h. Arekilen ligger i et område med mye skjellsand, som sammen med

sumpområdene har gitt opphav til en av Norges mest spesielle flora og faunaer.

2.4. Hvalers topografi, vegetasjon og kystform

I denne rapporten drøftes kriterier for å påpeke spesielle verneverdier og kvaliteter i landskapet, ut fra hensyn til naturfaglige verdier, kulturminner og landskapsbilde. Særsilt vekt er lagt på det praktiske opplegg for anvending av slike kriterier, først og fremst med sikte på planlegging på kommunalt nivå. Viktige kriterier for utvelgelse er: representativitet, mangfold, sjeldenhet, urørthet og egenverdi.

Ett av de sammenfallende mål for naturvernet og kulturminnevernet er å sikre et utvalg av områder som gir et så bredt og representativt bilde som mulig av natur- og kulturutviklingen: Naturtyper som er karakteristiske eller representative for en eller flere landskapsregioner og kulturminner som i form og beliggenhet er typiske

for en region eller et bestemt tidsrom. Med en slik målsetting utvides verneinteressene fra å gjelde mer eller mindre enestående objekter av høy kvalitet til å omfatte større områder som ikke nødvendigvis inneholder unike forekomster. Med hensyn til de estetiske verdier eller landskapsbildet, er **helhetspreget** en faktor som i dag tillegges betydelig vekt. Det er avgjørende for et landskaps regionale særpreg i forhold til andre områder og er et uttrykk for landskapsbildets representativitet. Dermed samler oppmerksomheten seg ikke lenger utelukkende om de storslagne og allment anerkjente landskap som f.eks. Geirangerfjorden og Sarek, men omfatter også områder av mer ordinær og jevn kvalitet. I arbeidet med vern av landskapets ressurser er det avgjørende å kunne ivareta integriteten i disse vanlige hverdagslandskap.

Mangfold eller diversitet er et annet sentralt felleskriterium. I natursammenheng gjelder det diversitet med hensyn til naturtyper, økosystemer og arter. Kulturminnevernet er opptatt av mangfold med hensyn til ulike typer av kulturminner og mønstre i kulturlandskapet som viser kontinuitet over tid. Mangfold eller

variasjon i landskapsbildet er et av de bærende utgangspunkter for evaluering av landskap. Variasjon som en positiv verdi i landskapsbildet er avhengig av visuell orden og betinges av faktorer som kan studeres i landskapet. Det er viktig å understreke at mangfold er et relativt begrep, avhengig av lokale eller regionale forhold. Det som merker seg ut som mangfold i én landskapsregion, kan fortone seg ganske trivielt i en annen som jevnt over er mer innholdsrik.

Sjeldenhet i absolutt eller regional/lokal forstand er et tredje felleskriterium som kan gjøres gjeldende for alle tre kategorier av verneinteresser. **Urørthet** er et fjerde. Naturområder som ligger i uberørt eller lite påvirket tilstand, kulturminner fra bestemte epoker som ligger urørt av senere tiders inngrep, «**historiske landskap**» osv. er eksempler som viser til vernekriterier av stor viktighet. Også når det gjelder landskapsbildet, begynner områder som er upåvirket av nyere tids inngrep å tillegges spesiell verdi. –

Egenverdi kan ha sammenheng med unike trekk ved et objekt, f.eks. enkeltstående trær som monumentale naturobjekter, som bartrærne (østerrisk

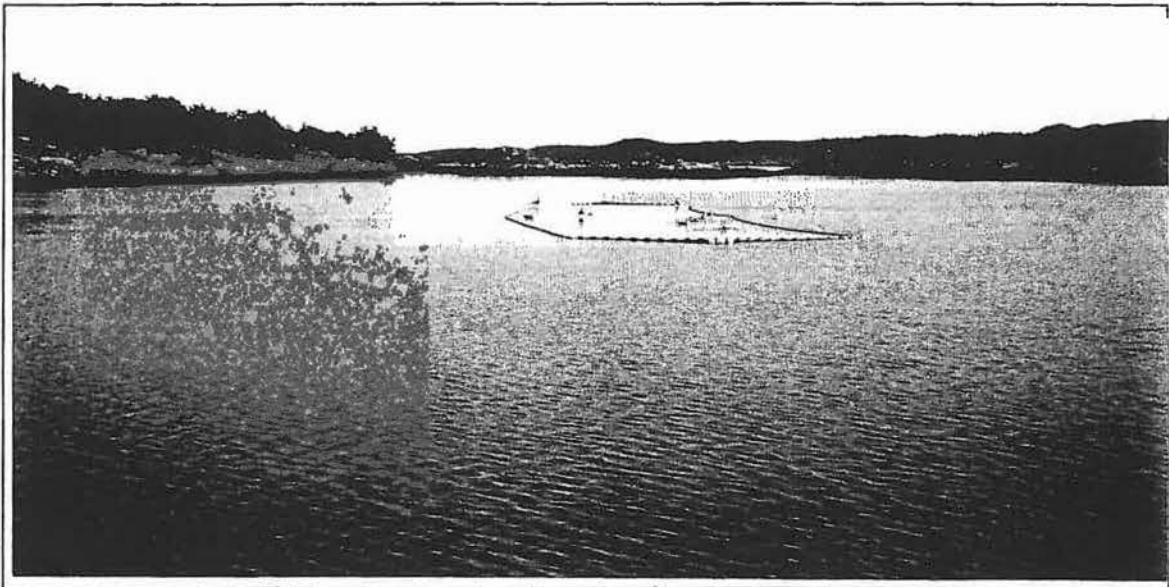


Fig. 2-8. Hvalers dominerende karakteristiske kystform på de ytre øyene. De få stedene som ligger i le er fiskernes landskap

gran) i Brattestøområdet på Asmaløy. Kunstnerisk eller håndverksmessig kvalitet knyttet til et kulturminne kan være utslagsgivende. Egenverdi kan også drøftes i sammenheng med landskapsbildet og estetiske kvaliteter.

For de enkelte kategorier av verneinteresser har spesielle kriterier en overordnet betydning. I naturvernsammenheng spiller **økologisk funksjon** en vesentlig rolle, ofte uavhengig av de forhold som er omtalt foran. Det tenkes her på generell biologisk produksjon, leveområder og spredningsmuligheter for plante- og dyreliv, klimaeffekter, virkning for vannhusholdning, osv. I det moderne jordbrukslandskap spiller rester av naturareal og gjenstående slåtte-, beite- og skogsmark en vesentlig rolle. Både på natur- og kulturvernssiden er **verdien for undervisning og forskning** et kriterium av betydning, ikke minst på lengre sikt. Ofte kan den pedagogiske verdi være utslagsgivende, på grunn av beliggenhet og nærhet til boligområder og skoler. For kulturminner kan forhold som **symbol- eller identitetsverdi og estetisk verdi** være avgjørende. De sistnevnte momenter viser overlappning med verneinteresser knyttet til landskapsbildet. Her kan en rekke spesielle evalueringskriterier samles i begrepet intensitet: de dramatiske, slående og inntrykksterke kvaliteter i landskapsbildet. Det er **intensitet som tilkjenner landskap av spesielt høy opplevelsesverdi**.

Kontrastvirkning er ofte en nøkkel-egenskap, slik vi finner det i landskap med sterkt samspill mellom fjell, skog og vann eller der to helhetlige landskapskomponenter støter sammen og forsterker hverandre: der hvalerske landskap der åpent sletteland møter havet, med brenninger i strandsonen og vid horisont. Dyre- og fugleliv, årstidsveksling, høstfarger osv. er mer flyktige elementer som kan få bestemte landskapstyper til å blusse opp med særmerkt intensitet over visse tidsrom.

I senere tid er det fra mange hold understreket at vernearbeid bør søke å ta hånd om samlede miljøer gjennom områdevern, i stedet for vern av løsrevne enkeltobjekter. For å tilgodese dette krav er det nødvendig å arbeide med klarlegging av kriterier for utpeking av samlede områder og for fastlegging av de ytre grenser omkring dem. Dette er aktuelt for alle typer av verneinteresser i landskapet.

På den annen side er fortsatt vern av **enkeltoobjekter** en viktig oppgave, selv om dette er betydelig nedtonet både i natur- og kulturvernarbeidet i senere år. Dersom vi ikke skal risikere at mangfold, inntrykksrikdom og historiske referansepunkter forsvinner fra de mer hverdagslige omgivelser som blir liggende utenfor områder som på en eller annen måte er vernet, er det maktpåliggende å ta hånd om enkeltstående objekter og elementer av verneinteresse.

Linjedrag eller lineære strukturer i landskapet er en klasse av fysiske elementer som er aktuelle i vernesammenheng. De finnes gjerne i overgangssoner mellom ulike former for arealbruk, naturtyper eller eiendommer og er lite arealdekkende på grunn av den lineære hovedform. Derfor er de ofte mindre konfliktbelastet enn større områder. På den annen side kan viktige hensyn innen de fleste vernekategorier løses ved et gjennomtenkt opplegg for vern av landskapets linjedrag. I Kapittel 5 er dette gitt en nærmere praktisk analyse.

De kvaliteter og verdier i landskapet som de omtalte kriteriene danner beskrevne rammer for, står i fokus for verneinteresser knyttet til **natur, kulturminner og landskapsbilde**. For å oppnå en balansert bruk av arealer og andre ressurser, er det viktig å anerkjenne disse interesser som arealbruksinteresser på lik linje med annen form for utnyttelse. Jord- og skogbruk er avhengig av å opprettholde naturmiljøets produktivitet og regenerasjonsevne. Friluftslivet er avhengig av et landskap hvor natur, kulturmiljø og estetiske verdier holdes i hevd, og i nåtidens målsetting for bolig- og byplanlegging tas det hensyn til landskapskvalitet, naturkontakt og andre opplevelsesverdier. En integrering av vernetanken i arealplanleggingen forutsetter at en er klar over de målsettinger som forener interessene og ikke bare er opptatt av konfliktforholdet mellom dem.

Friluftslivets interesser er langt på vei sammenfallende med vern av natur- og kulturmiljø og landskapsbilde. Det er på den annen side viktig å se friluftsliv og rekreasjon som en egen gruppe arealbruksinteresser. Tilgangen på større, sammenhengende råder er et vesentlig mål

for å dekke mange av friluftslivets behov. Flerbruksordninger, i første rekke samspilt med skogbruk, beitebruk, viltskjøtsel og naturvern må forventes å få økende aktualitet. Det allmennmenneskelige behov for naturkontakt peker mot sikring av nærområder for rekreasjon ved bebyggelse og boligstrøk. Her vil arealtilgang og tilgjengelighet ofte være utslagsgivende, - all natur er verdifull.

Landskapets linjedrag er av spesiell interesse i tilknytning til friluftslivet. Her ligger muligheter for nettverk av turstier som kan bli avgjørende for hvorvidt et område er tilgjengelig for friluftsliv eller ikke. På samme tid er det et mål å utarbeide bedre informasjonsgrun og kartfestede oversikter over strukturer i landskapet som har potensial for rekreasjon og friluftsliv.

Jordbruket er drivkraften bak det agrare kulturlandskapet, og en av jordbrukets vesentlige funksjoner ved siden av å sikre matforsyning, er å holde kulturlandskapet i hevd. Like fullt fører moderne produksjonsjordbruk ofte til omfattende konsekvenser for natur- og kulturmiljø og landskapskvalitet, mens marginale jordbruksstrøk som ofte har stor kulturhistorisk og landskapsmessig verdi, på den annen side blir liggende unyttet og forfaller. En harmonisering mellom produksjon og vern er derfor et vesentlig mål, som bl. a. reiser behov for retningslinjer for landskapspleie i jordbruket. Det bør også vurderes om primærnæringen skal få betydelig økte økonomiske midler for å opprettholde visse attraktive naturlandskap med «rødliste»-arter, bl.a. ved tilskudd til

øybeite med melk- og kjøttproduserende arter og slått i strandenger og suboptimale utmarker.

Skogbruket forvalter størstedelen av Nordens naturområder og gir mange eksempler på praktisk innarbeiding av anvendbare retningslinjer for landskapspleie. Lavbonitets mark og linjedrag som bryn og strandkanten er ofte av særskilt betydning for naturvern og friluftsliv, og

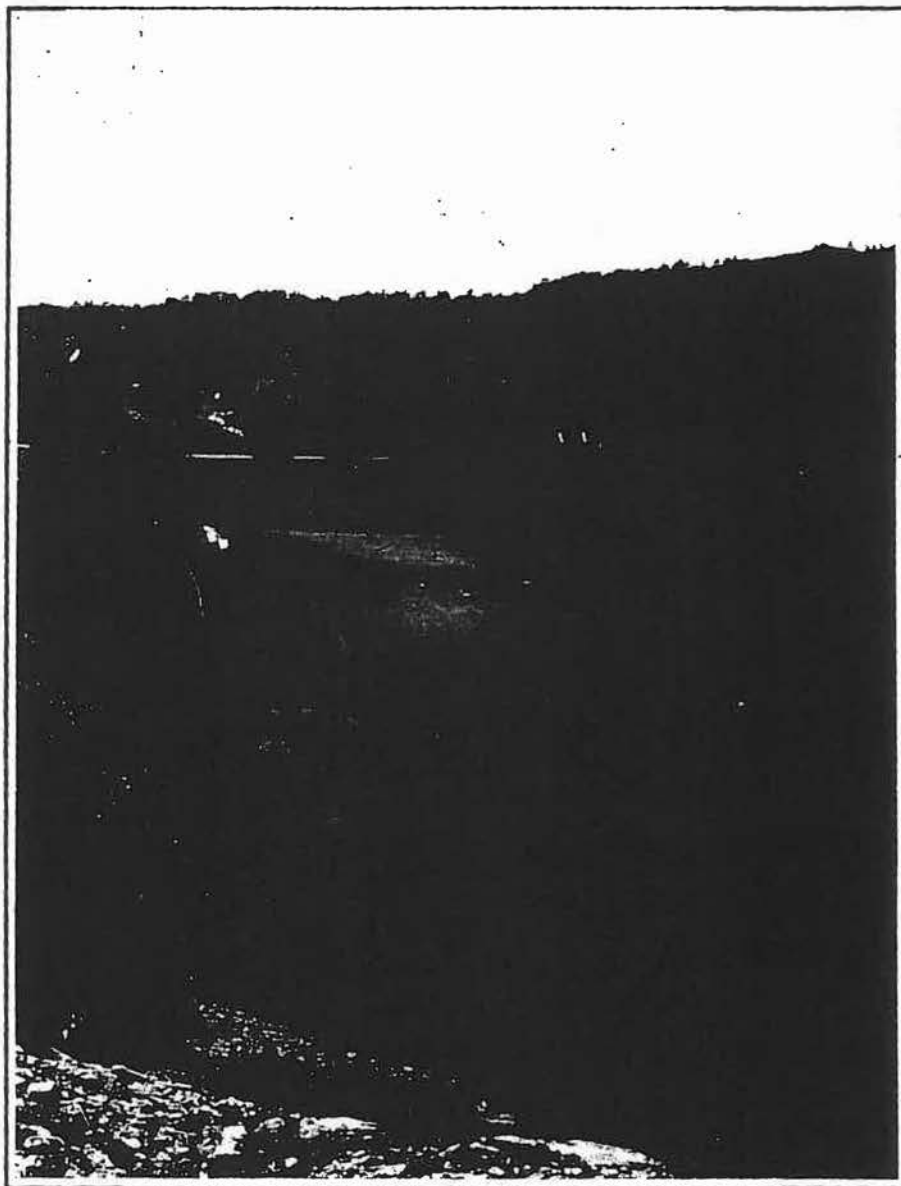


Fig. 2-9. Jordbruket er drivkraften i å holde mange karakteristiske kulturlandskap i hevd. Indre Kirkeøy har verdifull jord mellom fjellrabbene

kan tas hensyn til uten at det griper inn i driften av høyproduktiv skogsmark på

konfliktskapende måte. I informasjonsgrunnlaget er det viktig å få med opplysninger om spesielle eller sjeldne skogtyper, urørte partier, osv.

Jakt- og viltforvaltning er interesser som ligger sentralt i et flerbruksopplegg for jord- og skogbruksområder, og er i mange tilfelle opptatt av de samme areal typer og strukturer i landskapet som friluftsliv og naturvern.

Vannbruksinteresser er omfattet med økende oppmerksomhet og resulterer i aktiv flerbruksplanlegging for et stort antall vassdrag. Interessene berører mange problemer, som resipientfunksjoner og forurensning, vannforsyning og grunnvannsressurser, vannkraftpotensial, biologiske verneverdier, fiskestell, friluftsliv m.v. Sammenlagt reiser dette behov for en mest mulig fullstendig informasjonstilgang,

Råvareinteresser er knyttet til løsmasseavsetninger, berggrunn, mineral- og malmforekomster m.v. har vært gjenstand for tildels omfattende offentlige utredninger.

Uttaksvirksomhet medfører nesten alltid store landskapsmessige konsekvenser, som under steinhuggerperioden, da store deler av det følsomme, åpne hei- og svaberglandskapet på Hvaler fikk form som enorme steinhauger mange steder.

Utbyggingsinteresser for boligbygging, industri og erverv, trafikk og energiforsyning m.m. er delvis avhengige av arealegenskaper og lokalitet, dels styrt av eksisterende infrastruktur og politiske målsettinger for vekst og utvikling. Store konflikter med et bredt spekter av verneverdier er ofte tilstede, men samtidig er det tendenser til aktiv integrering av natur- og kulturvern i planlegging og utbygging. Mulighetene for samordning avhenger ofte av et mest mulig fullstendig

informasjonsgrunnlag fra tidlig fase i planleggingen. I mange kommuner er utbygging av industri, boligområder, trafikkanlegg (spesielt veier) og øvrige tettstedsfunksjoner den alvorligste trusel mot kulturlandskapet.

Representativitetskriteriet tilsier at det søkes etter områder som er typiske for naturforholdene i en landskapsregion, for det kulturhistoriske miljø, eller for en kombinasjon av begge. På Hvaler finnes representative naturtyper hovedsakelig i områder som er mindre berørt av fritidsbebyggelse og andre inngrep fra nyere tid. To områder merker seg ut: De ytre delene av alle øyene med tildels

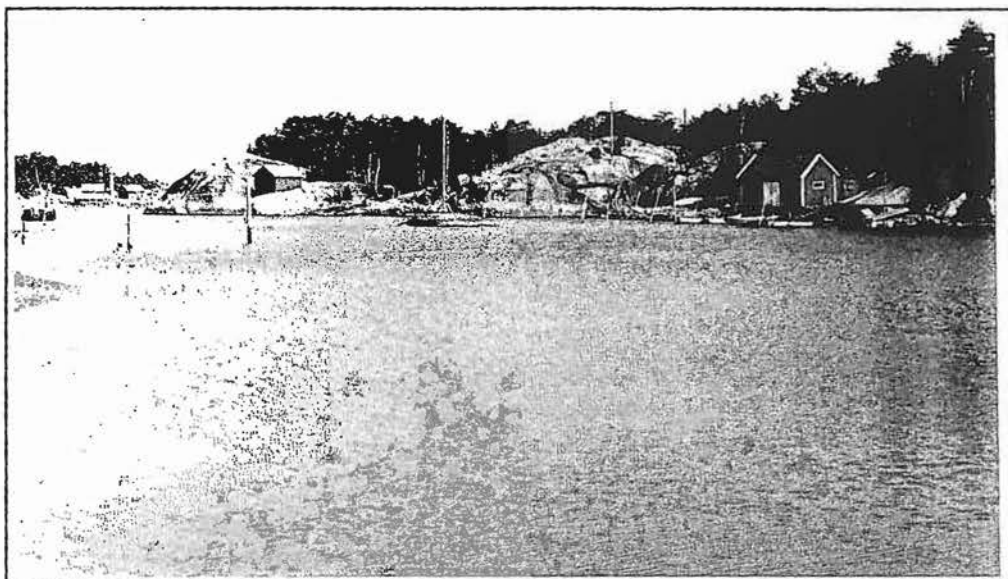


Fig. 2-10. Ikke bare Kuvauen har store kulturlandskaps kvaliteter - her er området ved Neskilen

urørt kystskog og intakte strandsoner og området rundt Brattestø, der den ytre Hvalermorenen går ut i fjorden med rullesteinsstrender, strandenger og kystskog. Disse områdene har også typiske kulturminneinnslag med monumentale bronsealderrøyser (Herføl) og rester av gammel strandsitterbebyggelse og sjøboder (spredte eksempler på Herføl, i Gravningssund, i Romsund og ellers på Vesterøy og Kirkeøy).

Som kulturhistorisk karakterlandskap fremheves også området rundt Hvaler kirke, hvor middelalderkirken

har hatt en dominerende beliggenhet og preget landskapsstiasjonen i snart 1000 år. Et slikt åpent jordbrukslandskap er ytterst sårbart for inngrep og bebyggelse som forstyrrer helheten i miljøet.

Gamle kulturmarkstyper som eikehager, slåtteenger, beiteenger m.v. er representative miljøer fra fortidens kulturlandskap, men faller mellom to stoler i vernearbeidet og er i ferd med å bli borte fra bygdlandskapet på Hvaler, som andre steder. Helhetspreget i landskapsbildet er en side ved spørsmålet om representativitet som hittil ikke har fått stor oppmerksomhet. I en åpen jordbruksbygd er det den store skala og det vide utsyn som gir karakter. Ofte dreier det seg om såkalte jevne «hverdagslandskap», men de er meget sårbare for inngrep og endringer som river helhetspreget i stykker. På Hvaler er det spesielt det indre av Kirkeøy som sitt karakteristiske relativt vide utsyn i dag bare å finne noenlunde intakt på enkelte avgrensede lokaliteter, som bør komme særskilt i fokus for fremtidig planarbeid i kommunen.

Det er pekt på at økologisk diversitet meget lett kan komme inn i en krisetilstand i de fulldyrkede jordbruksområdene. Reliktarealer som veikanten, soner langs steingarden og gjenværende bekkefar og strandsoner er av sentral betydning for å opprettholde et mangfold av livsformer og arter. Bekkefarene er spesielt lite undersøkt på Hvaler og stikkprøver har vist er de har et høyt økologisk mangfold. Akvatiske biotoper er særskilt utsatt, og de gårdsdammene som finnes i området er viktige verneformål. Løvsogsrike bryn og skogareal med en mosaikk av vegetasjonstyper og boniteter er av stor viktighet for å holde vedlike et mangfold i naturmiljøet. Særlig gjelder dette bratte skrenter som finnes noen steder i Hvalers sprekkedalsterreng, og lavproduktive knauser og åsrygger hvor gammel skog blir stående.

I kystsonen og på øyene er det forekomster av spesielt variasjonsrike naturtyper, men strandengene er sterkt utsatt for gjengroing og forfall på grunn av endringer i jordbruksdriften.

Kulturhistorisk mangfold er fremtredende i flere strøk av Hvaler på grunn av de rike

fornminneforekomster og den historiske kontinuitet som markeres der forhistoriske gravfelt og nåtidens gårdsbruk ligger i en enhetlig sammenheng, slik som på Herføl/Søndre Sandøy.

Variasjon i landskapsbildet er fremtredende i hele Hvaler-området. Mangfold er en karakteristisk egenskap ved de fleste av de større områder som er utpekt som representative typeområder, men er også knyttet til linjedrag og mindre lokaliteter utenom disse områdene. Smålokaliteter i det åpne jordbruksland er av særskilt betydning for å opprettholde mangfold i landskapsmiljøet, herunder mange veier og veikanter, som veien Hvaler kirke-Svanekil-Ed-Edholmen og veiene på Spjørøy.

Sjeldenhet i absolutt forstand gjør seg gjeldende i forhold til de deler av Hvaler-raet som finnes inntatt på Asmaløy, det spesielle isskurte landskapet på ytre Vesterøy og mye av verneskogen. I mindre grad gjelder det resten av jordbrukslandskapet med kulturmarkstyper som slåtteenger, einerbakker, eike- og rester av gamle frukttrær. De ensomme imponerende pilene ved Kile er karakteristiske. Også skogsbyn og trebelter, åpne bekkefar o.l. kan betraktes som naturens siste skanse i det åpne jordbrukslandskapet på deler av Kirkeøy, Vesterøy og Asmaløy. Mange av de få bekkene på Hvaler har blitt lukket. De er i en utsatt posisjon, tørker ofte inn og er enkle å utradere.

I kulturhistorisk mening er sjeldenhet ofte knyttet til alder. Bygninger fra 1800-tallet og eldre er sjeldne på Hvaler, flere er kraftig ombygd og noen truet av forfall. Husmannsplasser som en gang var typiske innslag i østnorske bygder, er så å si forsvunnet.

Egenverdi knyttet til naturminner i Hvaler-landskapet er først og fremst knyttet mot de enorme utsynene fra nesten alle øyene, og «følelsen» man fortsatt får ved å besøke landskapet med de menneskelige formatene. Kulturminnernes egenverdi henger sammen med sjeldenhet og monumentalitet, som f.eks. bronsealder-røysene på Herføl. I slike tilfelle reises det spesielle behov for sikring og skjøtsel av det

landskapelige miljø i tilknytning til kulturminnet. Det samme gjør seg gjeldende i stor skala når det er tale om middelalderkirkens dominans ved innkjøringen til Prestegårdsskogen.

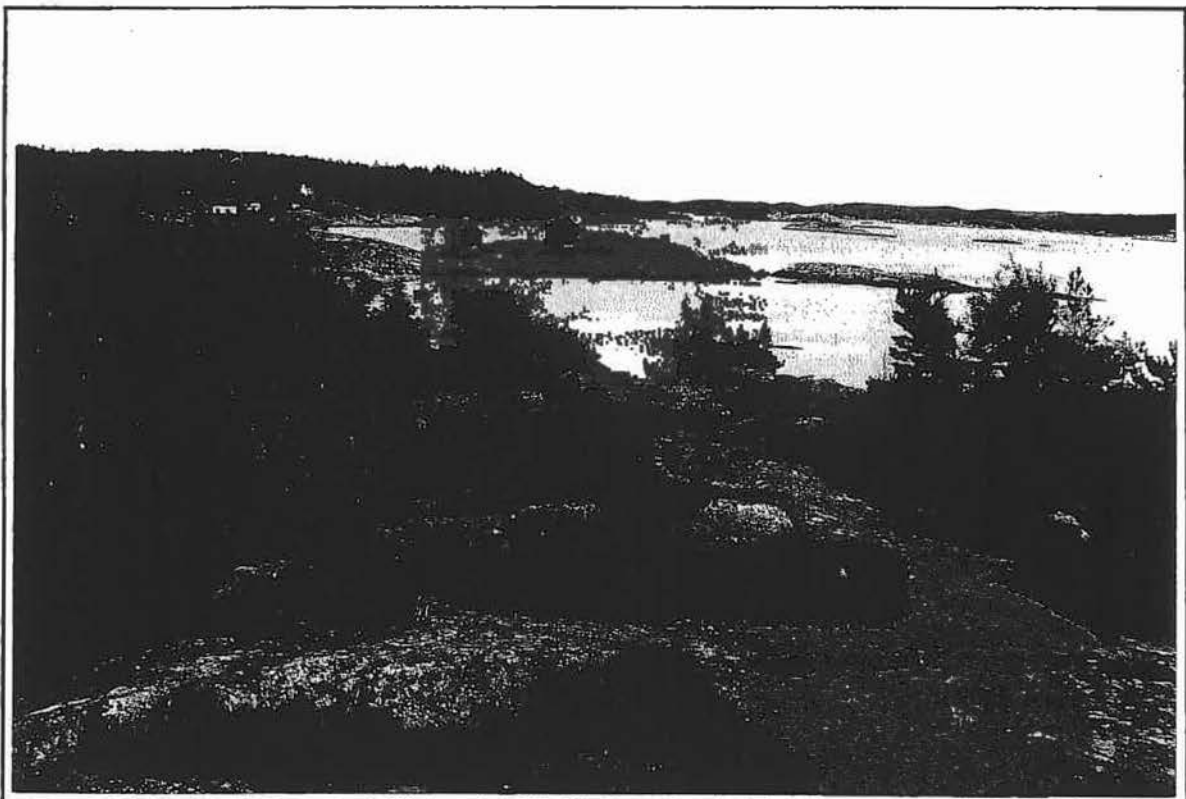
Det finnes enkelthus over hele Hvaler med arkitektonisk kvalitet. Spesielt områdene ved **Kuvauen** og **Gravningssundet** setter deler av det bygde landskapet på Hvaler i en særklasse, iallfall i kystsonen i sør Norge. Landskapsbilder som skiller seg ut gjennom sterkt særpreg-intensitet finnes bl.a. der markerte tanger skyter ut i fjorden, som på Vesterøy, Herføl, Søndre Sandøy og alle kilene med spennende flora og fauna.

Økologiske funksjoner er drøftet i tilknytning til skogarealene i kommunen, spesielt kystskogen og restarealene av skog på Kirkeøy, der skogen er sterkt utsatt for inngrep fra en rekke andre arealinteresser. Det blir vist til den økologiske betydning av bekkefar og strandsoner, samt kantsoner

langs bryn og steingjerder m.v. Veikanter med relikte engfloraelement er sterkt utsatt, men finnes på Hvaler på en del lokaliteter. Verdien av ulike naturstrukturer som opptrer som linjedrag i landskapet, bl.a. med tanke på spredningskorridorer og trekkveier for dyre- og planteliv, er viktig å holde åpne, som allerede understreket i arealplanen for Hvaler.

I kommunplanens arealdel er friluftslivet drøftet særskilt, med vektlegging på strandsonenes verdi og nødvendigheten av å sikre allmenn ferdselsrett langs strendene, samt skogarealenes potensiale og mulighetene for å sikre et sammenhengende nettverk av turveier gjennom kommunen ved å ivareta egnede linjedrag i landskapet.

Fig. 2-11. Tareholmen - et attraktivt natur- og kulturlandskap - så nær Hvalers tettbebyggelse



3. Påvirkninger, inngrep og naturprosesser

3.1. Klimaforandringer

Norsk institutt for naturforskning (NINA) har utført økologiske undersøkelser av mulige klimaendringer på terrestriske og akvatiske økosystemer i Norge. Det er verdt å legge merke til at volumutvidelsen i havet, på grunn av klima- og temperaturforandringer, kan oppheve virkningen av landhevningen, hvis den globale oppvarmingen ikke begrenses.

NINA har studert virkninger på egenskaper og prosesser i terrestriske økosystemer, virkninger på utbredelse og økologi av flora og vegetasjon, virkninger på fugl og pattedyr, og virkninger på ferskvannsfauna. Virkningsscenariene med utgangspunkt i det foreløpige, norske klimascenariet, viser at en kan få til dels store økologiske konsekvenser for norsk natur, både mht. produksjonsforhold, biogeografiske forhold, artsdiversitet og biotisk region-inndeling. Utredningen lister opp arter og samfunnstyper som kan ekspandere eller gå tilbake, eventuelt bli truet. Blant artene vil generelt de varmekjære artene ekspandere, de alpine gå tilbake eller være truet. Utredningen avdekker stor kunnskapsmangel på alle de behandlede fagområdene og det er stort forskningsbehov innenfor økologi, der populasjonsbiologiske studier blir spesielt viktige. Ett av de viktige målene blir å identifisere følsomme og funksjonelle artsgrupper og samfunnstyper i forhold til klimaendringer. Utvikling av nye vernestrategier i naturvernet vil gå parallelt med forskningsoppgavene. Internasjonalt samarbeid og koordinering av overvåking og forskning knyttet til klimaendringer, vil utvikles videre og styrkes.

Det framtidige naturvernet vil sannsynligvis få som sin viktigste oppgave å føre an i kampen for å bevare biologisk diversitet og genetisk mangfold i naturen. Begrepet naturvern må antakelig få et nytt, dypere og differensiert innhold. En eller annen form for naturvern bør kanskje berøre mesteparten av våre arealer, men at

vernet skal gi klarere og kanskje strengere regler for hvordan vi skal bruke disse arealene, hva og hvordan vi skal produsere i jord- og skogbruket, for at vi skal nå det overordnede målet om å ta vare på det biologiske mangfoldet.

Videreutvikling av flerbrukstanken kan bli nyttig i denne sammenhengen, for å gi alternativer til dominerende bruk av monokulturer i jord- og skogbruk i dag. Det vil fortsatt bli behov for å ta vare på representativ, spesiell og sjelden natur i form av reservater. Ny vernestrategi med nye utvalgsriterier, skjøtsel og



Fig. 3-1. Sommer i le - varmt og godt for planter med sørlig utbredelse

overvåkingsopplegg må imidlertid vurderes i forhold til de trusler som ligger i klimaendringene.

Følgende målsettinger, strategier og utvalgsriterier kan komme til å bli viktige for å sikre mangfoldet i norsk natur: Vern av større arealer, men hvor strengt vern i klassisk reservat-betydning kan omfatte kjerneområder. Primært etablere verneområder med stor topografisk diversitet (store høydeforskjeller og mange terrengtyper), for å gjøre verneområdene mindre ømfintlige for klimaendringer. Stor topografisk diversitet betyr mange vegetasjonsregioner representert lokalt, slik at vandring av arter og dyre-/plantesamfunn kan foregå over kortere avstander. Norge er her i utgangspunktet heldig stilt. I forhold til klimaendringer kan det bli viktig å verne nordflanken eller de nordligste deler av spesielt verdifulle artsforekomster etter som disse arealene blir de siste som blir truet ved en generell forfetting av regionengrenser nordover.

Sikring av korridorer for spredning av planter og dyr blir viktig, særlig sør-nord-

gående korridorer og særlig i og i nærheten av store jordbruksområder og bebygde områder hvor de naturlige habitater er sterkt fragmentert. For en del arter kan dette bli vanskelig, (f.eks. for arter med liten spredningskapasitet og som kanskje krever en eller annen gammel granskogstype for sin eksistens). Urskogsarter av planter og dyr i et kulturlandskap er generelt sterkt truet av klimaendringer, og forflytting (transplantasjon) ved direkte menneskelig hjelp kan være eneste utvei for noen. Spredningskorridorer som finnes i dag i kulturlandskapet er vann og vassdrag, veikanter og jernbanetraseer, men oftest bare for vidt utbredte arter (generalister). I forhold til klimaendringer bør framtidige vernestrategier for norsk naturvern i enda sterkere grad konsentreres om boreale skogsområder og alpine områder, etter som disse områdene synes å være de mest truede. Innenfor det boreale skogslandskapet, bør kanskje hovedinnsatsen på vern ligge i de nordboreale områdene (fjellskogen).

Med hensyn til konsekvensene for artsmangfoldet for plantelivet under det norske klimascenariet, forutsees muligheter for artsdød og redusert artsmangfold i en del områder, særlig for sjeldne arter og økologiske spesialister. Disse kan deretter erstattes av vidt utbredte arter, eventuelt ugras. En mulig konsekvens av artsdød, kan være destabilisering av økosystemer, og påfølgende sterk økning av generalister i våre fjellområder. I høyere barskogsområder kan man regne med at mange plantepopulasjoner vil måtte gå til grunne. Her kan få eller ingen arter komme inn i stedet, og det eksisterer ingen innvandringspotensiale vestfra. Mellom-alpine arter og grasheier, foruten høystaudesamfunn med sørvestkystarter vil kanskje lide mest i nordboreal og alpin region.

I de varmere deler av landet, sørøst-Norge som Hvaler og Sørlandet, kan man regne med økt artsdiversitet på lengre sikt, og at økningen særlig vil komme innenfor ugras og nitrofile arter.

I lavlandet i Vest-, Midt- og Nord-Norge kan man regne med liten forandring av diversiteten, mest pga. av innvandring av ugras og nitrofile arter til både naturlige og kulturnære plantesamfunn, samtidig med at en del spesialister går ut. Artsantallet kan

således opprettholdes i de sistnevnte områdene, men floraen på lengre sikt kan bli dominert av generalister. Hva dette betyr for stabiliteten i økosystemene, eksisterer det liten kunnskap om. Dette blir et framtidig forskningsområde i den botaniske økologien.

På grunn av egen dynamikk og endringer i miljøbetingelsene vil den naturlige flora og fauna være under stadig endring. En av de aktivitetene som i svært stor grad kan påvirke økosystemer, er introduksjon av fremmede organismer. Antall introduserte karplanter er særlig stort, og en stor del av de 2447 arter som er registrert i Norge er en stor del innførte arter. Mange fugl og andre virveldyr er også innført og etablert i Norge.

3.2. Vannkvalitets-variasjoner og -forandringer

En foreløpig enkel sammenligning av midlere overflatekonsentrasjoner av siktedyp, totalnitrogen, totalfosfor og totalt organisk karbon fra 1980-83 og 1990-91 viste at siktedypet i mai-september 1990-91 var klart bedre enn i 1980-83. Det var også en signifikant reduksjon av totalfosforkonsentrasjonen i samme sesong i Vesterelva. På flere stasjoner i området, unntatt i Glomma, var det i 1990-91 også en klar reduksjon i konsentrasjonene av totalnitrogen- og total organisk karbon. Algemengdene var ikke signifikant forskjellig mellom periodene.

Undersøkelse av overflatelaget i Hvaler/Singlefjorden/Ringdalsfjorden (Iddefjorden) i 1990-91 har vist overkonsentrasjoner av nitrogen- forbindelser, totalt suspendert materiale, organisk stoff og jern. I Ringdalsfjorden var det også om sommeren store mengder planteplankton. Det ble derimot ikke påvist overkonsentrasjoner av fosfor (unntatt Ringdalsfjorden, sommerstid) eller titan i området. Siktedypet var betydelig lavere enn i kystvannet utenfor området. De fleste variablene er korrelert til saltholdigheten, hvilket betyr at tilførslene skjer via elvene i området.

Satelittbildene (s. 26) viser at det er store horisontale gradienter i dette område. Glommas influensområde strekker seg langt utenfor Hvalerøyene, men i hovedsak mot sørvest, vest og nord. Lite tyder på at forholdene i Hvalerområdet/Singlefjorden ble forverret fra 1980-83 til 1990-91. De registrerte forandringer er alle i positiv retning. Et forbehold er Ringdalsfjorden, hvor årsaken til en høyere planteplanktonbiomasse (mindre veksthemmende tilførsler og bedre lysklima) kan bety et overgjødslingsproblem.

Nåtilstanden i området er bedømt ut fra forslag til klassifiseringssystem for overflatevann i marine resipenter. Imidlertid vil en forsiktig konklusjon på nåtilstanden i området være at det er moderat til sterkt forurenset. Konklusjonen er knyttet til overkonsentrasjoner av nitrogen og partikkelmengde (erosjonsmateriale).

I store deler av et 30 km² stort område mellom Øra og Kirkeøy var faunaen enten utslettet eller var fattig, hadde lav diversitet og var dominert av arter som er typiske for forurensete lokaliteter. På stasjonene nærmest Glommaestuaret var sedimentene svarte og forurensningspåvirket. Rustbrune (jernholdige) utfellinger opptrådte i sedimentprøvene så langt ut som til mellom Asmaløy og Kirkeøy. Stort sett falt utbredelsen av jernholdig sediment sammen med forurensningspåvirket fauna. Sikkert hadde også andre forurensninger betydning. Grumsing og nedstamning med fiber og andre partikler, og oksygenmangel som følge av høy organisk belastning, er blant det som en antar kan ha skadet faunaen mest.

Utarming av faunaen skyldtes neppe utelukkende forurensninger frembrakt av menneskelige aktiviteter. Den kan også delvis bero på naturgitte betingelser i Glomma og dens nedbørfelt og i sjøområdene utenfor. I Singlefjorden tydet faunaen på økt næringstilgang og organisk belastning, antagelig fra Iddefjorden. I Leira og det ytre Hvalerområdet var faunaen normal.

På stasjonene utenfor Glommas vestre utløp tydet diversitetskurvens forløp på en forholdsvis liten artsrikdom, men det var ingen dominans av opportunistiske

arter. På andre stasjoner var faunaen normal. Diversiteten var normal eller høy. Slangestjerner var tallrike på noen av stasjonene. Ellers opptrådte ingen opportunistiske arter med høye individantall.

På stasjonene i Singlefjorden var det trekk i faunaen som kunne tyde på økt næringstilgang og organisk belastning. Diversiteten var ikke unormalt lav, men viste økt individantall av opportunistiske arter. Disse stasjonene er antakelig belastet av organiske tilførsler fra Iddefjorden. Faunaen på de tre undersøkte stasjonene var temmelig lik. Interessant var det at faunaen på stasjonen ved Skjebergkilen hadde høyere diversitet enn faunaen på stasjonene i Singlefjorden, og hadde mye til felles med den rike stasjonen mellom Asmaløy og Kirkeøy.

3.3. Landhevning og strandforskyvninger

Østfold var bredekket, til for omlag 12 000 år siden. Da sto breen med isfronten over Hvalerøyene. Tilbaketrekkingen av brefronten ble avbrutt av flere perioder med stillstand og en viss framgang som førte til dannelsen av morener. Den største ble dannet rundt 11 000 år siden og kalles Raet. Brefronten forlot Østfold for omtrent 10 000 år siden. Isavsmeltingshistorien i Østfold var med andre ord drøye 2 000 år lang, en periode med avgjørende betydning for naturforholdene i Østfold idag.

Raet er en av de mest markerte kvartærgeologiske avsetningene i Østfold. Fra Jeløya til nord for Halden går det en skarp grense. Rett nord for grensen ligger det en rekke innsjøer. Grensen er det store Østfold-raet. I landskapet framtrer Raet som en langstrakt rygg 0.5-1 km bred og opp til 30-40 m høy. Flere steder stikker fast fjell opp i dagen som knauser. Raet er viktig i Østfoldnaturen både på grunn av sin størrelse og utstrekning, og fordi det markerer en viktig fase i isavsmeltingen. Både utenfor og innenfor Raet finnes det imidlertid andre brerandtrinn som sammen med Raet gir helheten i isavsmeltingshistorien i fylket. Utenfor Raet ligger ytterst

Hvaler-trinnet som kan ses som markerte morenerygger ved Brattestø på Asmaløy og østover.

Ser vi på detaljene i landskapet, vises den glasiale påvirkningen ved en rekke småformer i fjelloverflaten. Breens slipespor står igjen i fjellet som skuringsstriper, mer enn 10 000 år etter de ble dannet. Sporene ses best på fuktige fjelloverflater som tette rekker av smale parallelle furer i fjellet som der er glatt og utjevnet. Slike isskurte overflater, som er vanlig på Vesterøy, er et

Slike former er typiske for store deler av Østfold, men sees best ved kysten, særlig i Hvalerområdet. Her er det store områder uten løsmassedekke og vegetasjon slik at disse formene stedvis får dominere detaljene i landskapet. På fjelloverflaten finnes også en rekke andre enda mindre former som kan knyttes til breen og brebevegelsen. Eksempler på dette er en rekke halvmåneformede bruddkanter på tvers av isskuringen, sigdbrudd. Disse er dannet ved at steiner i bresålen er presset så hardt

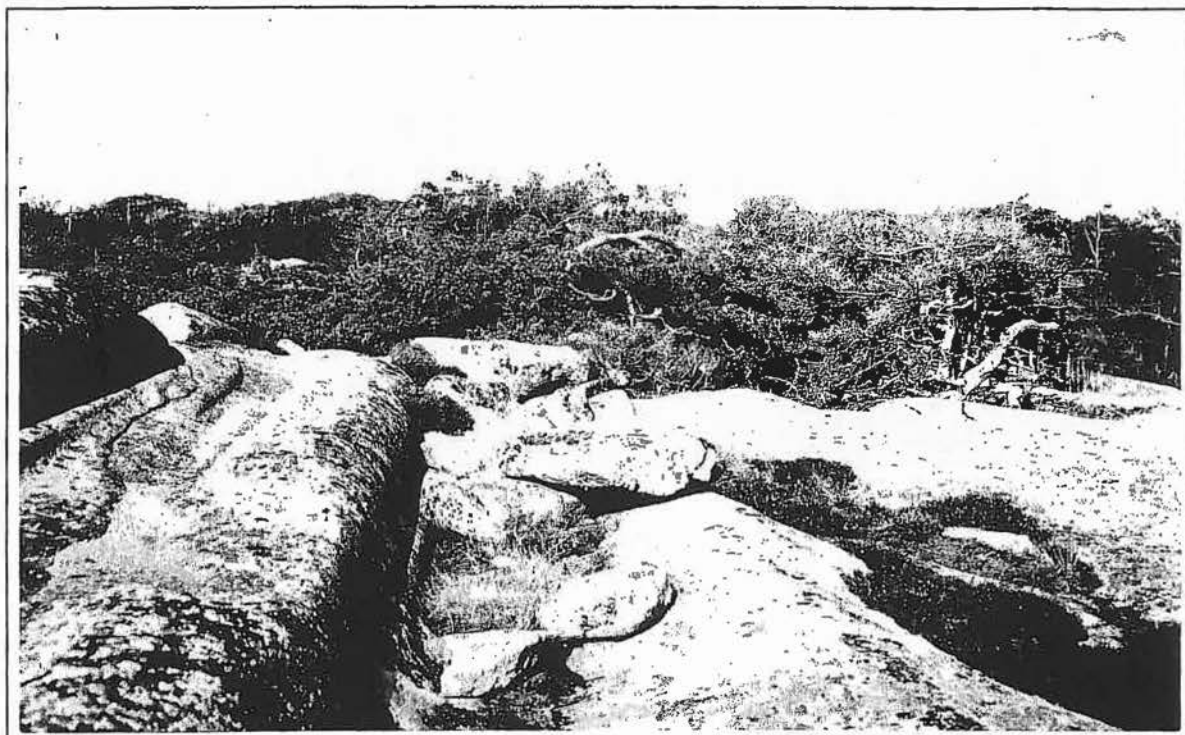


Fig. 3-2. Den glasiale påvirkningen kommer tydelig fram, spesielt på ytre Vesterøy. Her er isskuringsstriper fra området ved Kuvauen

viktig glasialt landskapselement. De jevne isskurte overflatene stiger ofte svakt for plutselig å bli brutt av et bratt fall. Slike former kalles rundsva. De er avlange fra en meter til et par titalls meter. Skuringsstripene er orientert parallelt med brebevegelsen. Rundsvaene er også orientert langs brebevegelsen med den isskurte flaten på støtsiden og den bratte ujevne flaten på lesiden.

mot fjellet at det har ført til brudd.

Da innlandsisen smeltet, forsvant gradvis trykket den hadde utøvd på jordskorpa, og en ny likevekt gjennom landhevning tok til å innstilles. Fortsatt pågår det en strandlinjeforskyvning. Innenfor Oslofjordområdet er den for vår tid beregnet til 1.8-4.4 mm/år. Over tid vil dette gi vegetasjonsforandringer ved at plantene «vandrer» nedover sjø-land-gradienten med omtrent samme hastighet som nytt land stiger over havnivå. I Bottenviken øst for Stockholm er strandlinjeforskyvningen på 5 mm/år. Det er likevel vist at i Oslofjordområdet var det mulig å påvise markerte vegetasjonsforandringer i løpet av kun seks år, delvis forårsaket av

strandlinjeforskyvning, men også på grunn av sedimentasjon og massetransport av suspendert materiale/leire fra Glomma.

I tillegg til den vertikale forskyvning (dvs. strandlinjeforskyvning), kan altså en horisontal komponent (sedimentasjon) ha

vært gitt store støttemidler til dette. Kun de siste årene har en innsett at disse prosessene også kan være med på å utarme landskapet, og myndighetene er nå ikke lenger positive til slike store naturinngrep. Det oppdyrkte landskapet på Hvalerøyene er lite og

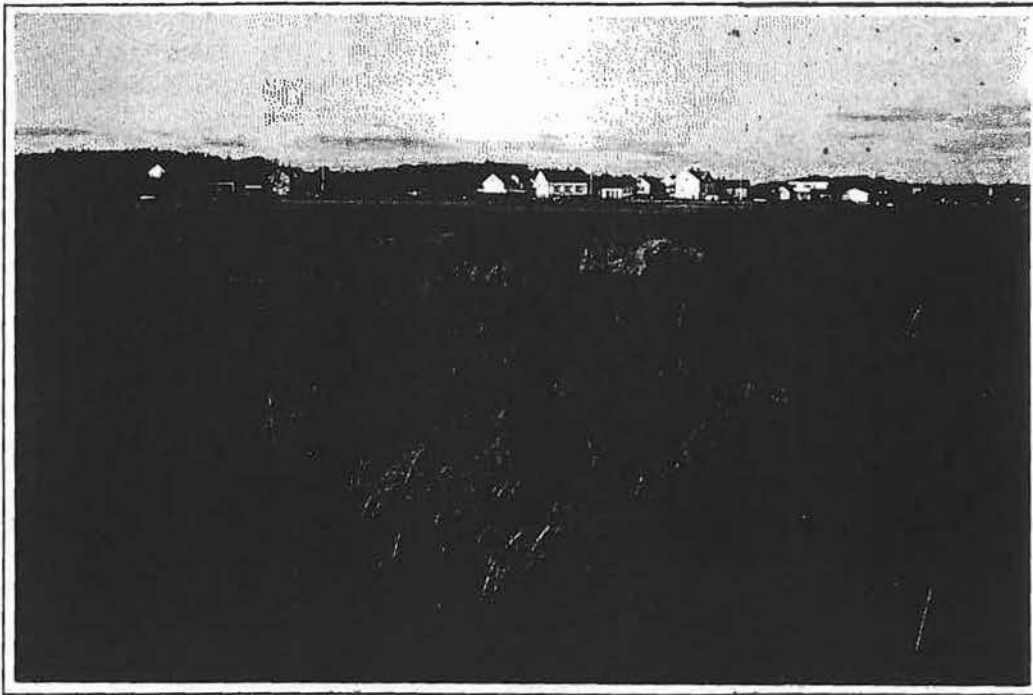


Fig. 3-3. Landhevningen vil de neste hundreårene omforme hvalerlandskapet betydelig - hele indre Herføl vil bli fast land

innvirkning på strandforskyvningen. Imidlertid har erosjon og avleiringsprosesser i strandsonen i postglasial tid vært svært liten langs Norges kyst. Lokale sedimentasjonsprosesser kan forsterkes ved at såvel tilført som stedegent mineralmateriale eller organisk materiale fanges opp av vegetasjonsbeltene i strandsonen. Strandvegetasjonen fungerer dermed som sedimentasjonsfeller som bidrar til at det skjer en forlandingsprosess.

3.4. Landbrukets påvirkning

Oppdyrking, drenering og lukking av bekker

I store deler av landet har oppdyrking, drenering og lukking av bekker vært viktige for å omforme landskapet. Det har også

inngrepene er følgelig også relativt begrensete. Et unntak eksisterer imidlertid. Man har lagt ned betydelig energi på å drenere området rundt den rike Arekilen. De store landskapsinngrepene rundt Arekilen har derfor ført til en betydelig utarming av det biologiske mangfoldet, spesielt innen høyere planter.

Beite, slått

Det førindustrielle jordbrukslandskap var preget av beite, slått, styving og lauving. Ved overgangen til jernalderen og framover ble klimaet kjøligere, og man regner med at det ble nødvendig i perioder å holde dyra inne. Dermed ble det nødvendig å øke fortilgangen ved å høste lauv- og våtmarkseng. Med ljåen ble senere fastmarksenger høstet. Grøfting og bakkeplanering var uaktuelle kulturtiltak, og de forskjellige engtyper og utslåttene fikk en utforming, som foruten jordsmonn, klima og biologi var sterkt avhengig av hydrologi og topografi. Slåttene er i

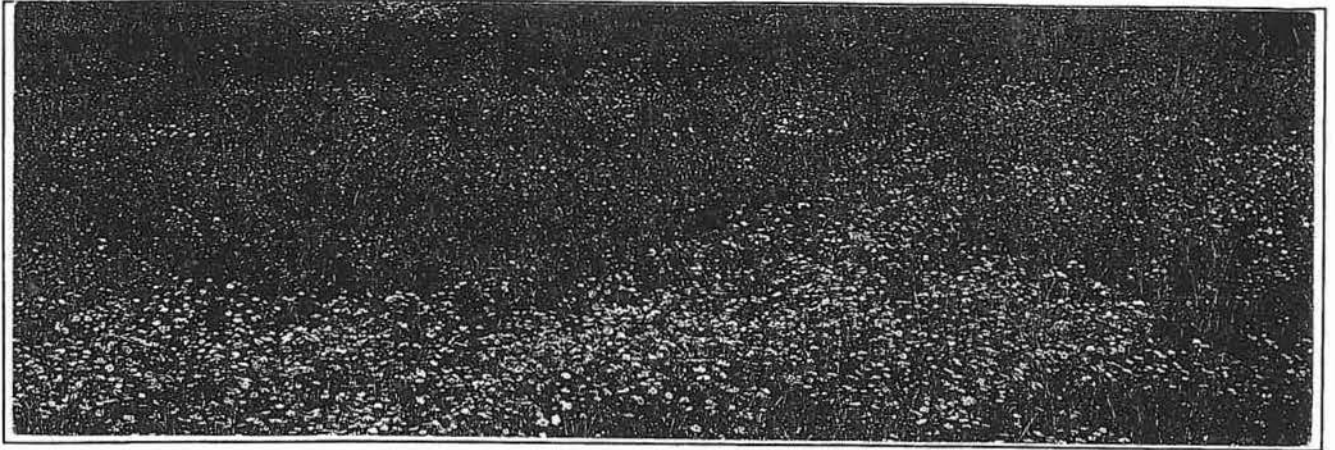


Fig. 3-4. Beite- og slåtteenger, fattige på næringsemner, har vært en karakteristisk del av det nordiske kulturlandskapet. Dette landskapet er nå i fare

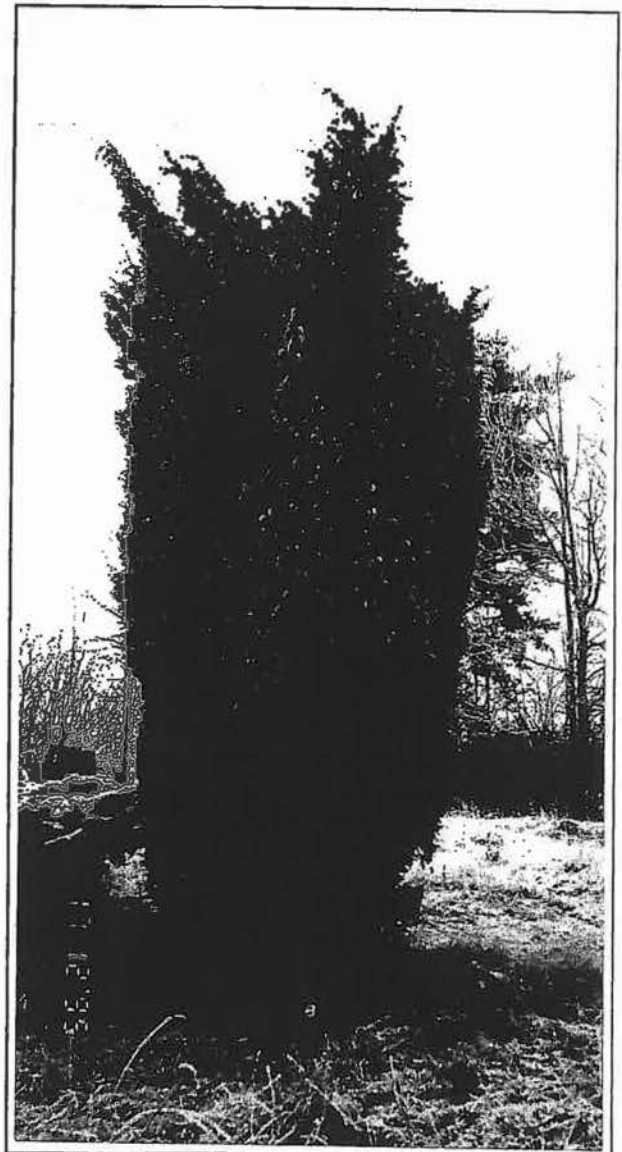
dag truede naturtyper fordi mange av dem er gått ut av bruk, skogplantet, fulldyrket eller bebygget. Den karakteristiske flora og tilknyttede fauna er truet av beiting, grøfting, gjødsling, kalking og luftforurensing.

I Sverige regner en at 150 av 400 truede lantearter er knyttet til slåtte- og beiteavhengige naturtyper. I tillegg hører av de 1700 plantearter i Sverige ca. halvparten hjemme i jordbrukslandskapet. Av de 300 planteartene som i dag er truet eller sjeldne i Sverige hører 2/3 til i jordbrukslandskapet, først og fremst til eng og beite. Enkelte av de gamle slåttengene er spesielt artsrike, 50 - 60 forskjellige slag av urter og gras pr. m² er ikke uvanlig. En mangfoldig planteflora gir også en rik insektflora. Gamle slåttengrester preges sommerstid av mange sommerfuglarter, humler og andre insekter. Således representerer slåttengene muligheter for rike estetiske opplevelser og kunnskap om fornuftig ressursutnyttelse.

Slåtteområder som på Hvaler (strandeng, myr, slåtteeng) har vært en karakteristisk og viktig del av det nordiske kulturlandskapet i meget lang tid, må idag regnes til de mest truede kulturmarkstypene i Norge. Innslaget av de nitrofile artene er derfor ofte beskjedent, mens de nøysomme artene ikke blir gjødslet i hjel eller utkonkurrert. Kraftigvoksende og konkurransesterke arter blir ofte også holdt

tilbake med vårbeite og årlig slått. Slåtten i eng ble foretatt relativt seint i sommersesongen og driften omfattet i tillegg vanligvis vårrydding og høstbeite.

Fig. 3-5. I beiteområder vil eineren få denne karakteristiske opprettete vokseformen (foto Johnny Arntzen)



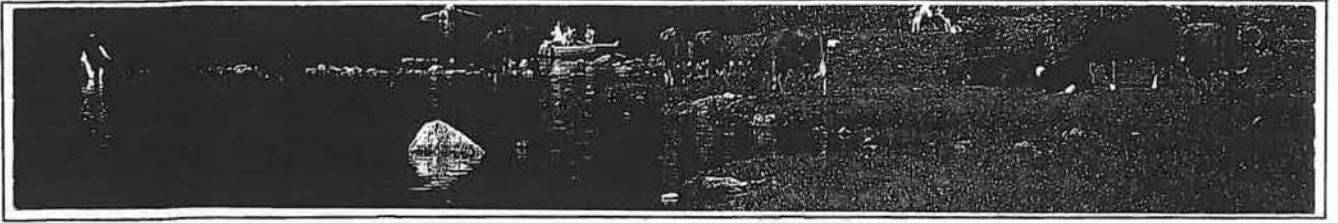


Fig. 3-6. Storfete beiter helt ut mot og i vannet og kan således holde nede arter som takrør, hav-, sjø- og pollsvaks

Slått og beite påvirker imidlertid floraen på litt forskjellig måte, slik at noen arter er vanligst på slåttemark, andre på beitemark. Generell vil beitearealene være sterkere dominert av gressarter med en sterkt evne til horisontal spredning og tilvekst fra basis, eller gressarter som danner tuer. Arter med seige, giftige eller piggete deler vil også klare seg bedre enn på slåttemark. Arter som smaker godt eller er følsomme for tråkk klarer seg best i slåttemark.

Et viktig trekk ved gårdene i Norden var at det ved siden av utmarksbeite også tidlig ble benyttet «havnehager». Her gikk gjerne dyrene de trengte å ha nær gården, som okse og hester. Havna lå i skillet mellom inn- og utmark.

Overalt hvor planter lever sammen vil vekst, frøproduksjon og dødelighet bli påvirket av forholdene på vokseplassen. Plantenes mulighet til å overleve og trives på en gitt eng bestemmes hovedsakelig av konkurranse fra andre arter, næringsforhold og forstyrrelse. Ingen planter er gode til alt - livshistoriene til de ulike plantene blir kompromisser og økonomisering med ressursene. Konkurransesterke arter er gode til å utnytte næringsstoffer, særlig nitrogen, til rask vekst. De vokser raskt i høyden, og stenger for sollyset for mer småvokste arter. Næringsrike enger har derfor vanligvis færre arter enn næringsfattige enger. I gamle dager var det sjelden spesielt mye næring i slåttemark og mange flere arter eksisterte sammen. I tillegg skulle man ha evnen til å utnytte låens inngrep. En strategi for noen planter var da å sette i gang vekst tidlig på våren før de andre, eller ha hoveddelen av bladmassen under snitthøyde ved slått.

Når storfe beiter, slår de tungen rundt en munnfull planter, som bites eller slites av. På grunn av tungebruken kan ikke kua kutte plantene så nær bakken som sau, geit og hest. Ved hjelp av luktesansen finner kua den vegetasjon den liker best og beiter på denne måten svært selektivt.

Sau har smalere nese enn kua, og kløyvd og lett bevegelig overleppe, kan således lettere velge ut det den ønsker å spise og kutter plantene nærmere bakken en kua. Av den grunn er ikke sauene spesielt godt likt av botanikerne, som gjerne ønsker å se mer en noen centimeter av sine favorittplanter. Sauen velger maten ut fra lukt, smak og syn og har klare favoritter blant urtene. Det er mange måter å unngå å bli spist på, de viktigste er fysisk eller kjemisk forsvar mot beite.

Hagemarkas utseende er derfor i stor grad bestemt av hva slags dyr som har beitet der. Storfe og småfe beiter forskjellig, og det er en viss forskjell i beitevanene hos ku og hest, og hos sau og geit. Hesten er en utpreget grasbeiter som «klipper» jevnt og fint. Den lar småtrær og lauvkratt bre seg i havna, men risper gjerne lauv, av og til også bar. Kua er også grasbeiter, men beiter ikke på langt nær så jevnt som hesten. Marka blir luggete med tuer av tistler, nesle og andre planter som kua vraker. Det blir også stående igjen tuer med høyvokste gras og urter der det har falt møkk. I eldre tid var kuhavna så dårlig at kua også raspet lauv, ofte så mye at lauvoppslaget ble holdt helt tilbake. Derimot beiter moderne mjølkekyr mer skånsomt enn hesten, mens kjøttprodusenter tar kraftige skudd som bl.a. takrør. Sauen beiter like gjerne treplanter som gras og urter. Helst tar den lauv, men den «klipper» også einerbuskens ferske skudd og små bartrær, dersom den ikke får nok lauv og gras. Slik kan det vokse opp store slanke og tette einerbusker i massevis - karaktervekst for beiteområde.

Geita er enda hardere enn sauen til å bite av toppskudd og kvister av småtrær og busker. Den gnager reint der den slipper til, og holder gran og einer nede i matteform hvis den da ikke helt utrydder småtrærne. Geitehold finner vi i dag helst i fjellbygder der det ikke er drivverdig skog. Geiteholdet på Østlandet i eldre tid, var knyttet til gårder med så store skogarealer at de fleste småtrærne likevel rakk å vokse opp.

Skog

Det er av stor betydning for det biologiske mangfoldet i kommunen at skogen blir forvaltet slik at ikke naturtyper og arter forsvinner. Skog består av mange ulike naturtyper, og flere såkalte karakterbiotoper, som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet. De fleste arter som har vist tilbakegang innen økosystemet barskog, er knyttet til urskog og eldre naturskog. Eksempler her finnes innen alle grupper av det biologiske mangfoldet: sopp og kjuker, lav, moser, høyere planter osv. Flere fuglearter er også avhengige av eldre naturskog. Tiur, eller storfugl som arten heter, er et eksempel på en art som er avhengig av en relativt stor andel eldre naturskog.

Hogstklassefordelingen sier noe om hvor mye som finnes av de ulike aldersklassene med skog i kommunen. Hogstklasse I er plantefelt og hogstklasse IV og V er eldre skog. Fordi bestandsskogbruket ennå ikke har pågått i en omløpsperiode, kan det meste av skogen i hogstklasse IV og V klassifiseres som naturskog. Den yngre skogen som har blitt plantet og skjøttet etter de eldre normene for bestandsskogbruket, vil i framtiden ikke ha de samme kvalitetene for arter som er tilpasset økosystemet barskog.

En av de faktorene som preger en urskog er f.eks. stor forekomst av døde grove trestammer i alle nedbrytningsstadier. Disse døde liggende trestammene er gjerne leveområde for arter med spesielle krav til miljøet. Noen av disse artene (sopp) er

spesielt valgt ut som såkalte indikatorarter for urskog. Eksempler på indikatorarter er f. eks. svartsonekjuka. Denne arten er en av de få som unntaksvis er funnet i Østfold.

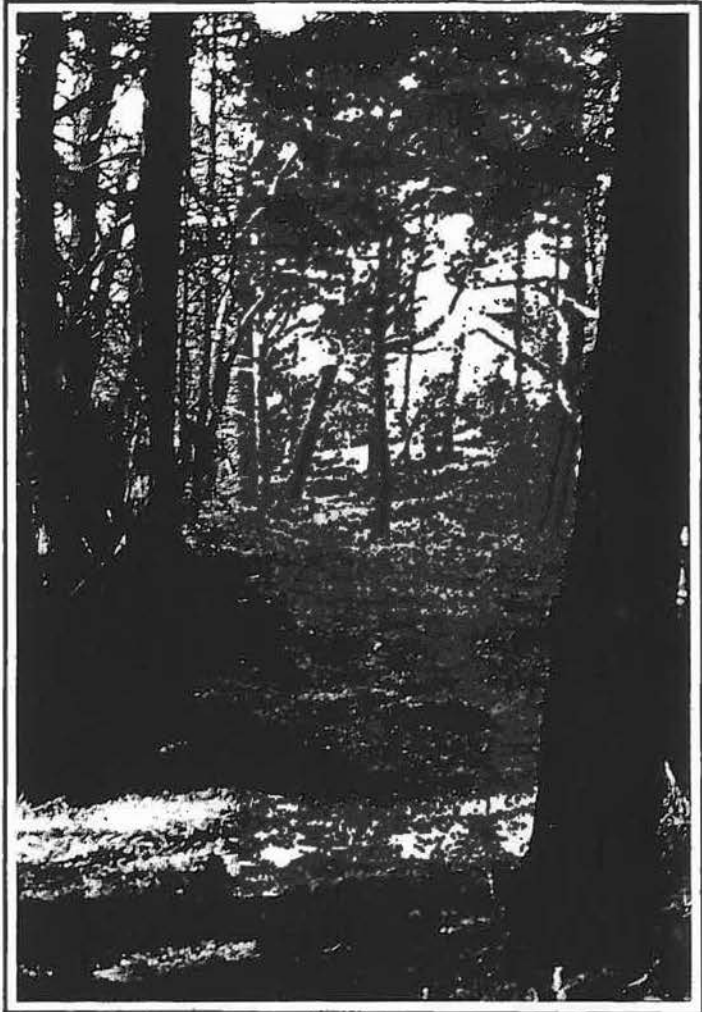


Fig. 3-7. Skogen på Hvaler - mye er plantet for 60-80 år siden. Fra Herføl

Områder med gammelskog finnes mange steder i Østfold, men svært få steder på Hvaler i uberørt tilstand. Mange skogarter som hører hjemme i urskogen kan også overleve i en forsiktig drevet naturskog/-gammelskog. De stabile klimatiske forholdene som kan bevares i en skog ved forsiktig drift, er avgjørende for mange arter moser og lav.

En nøkkelfaktor for å bevare mangfold av virvelløse dyr i skog synes å være økt mengde av dødt trevirke. Også mange arter fugl er svært avhengige av død ved og store gamle løvtrær i skogene, eksempelvis alle hakkspettartene. Ytterligere 25 fuglearter

er avhengige av de hullene som hakkespettene lager. Dødt og døende trevirke og annet organisk materiale er dessuten viktig for mange sopparter. Sopp er en viktig gruppe med minst 5000 kjente arter i Norge og 69 000 arter i verden totalt. Noen fagfolk i miljøet anslår imidlertid det totale antallet sopparter i verden til nærmere 1,5 millioner.

Det enorme gapet mellom antall kjente sopparter og det anslagsvise totalantallet, viser at det er all grunn til å ta «føre var» prinsippet på alvor. For skogbruket vil tiltak for å ta vare på kontinuitetsskog være en viktig del av føre var prinsippet. I tillegg søke å få «riktig» fordeling mellom hogstklasser i kommuneskogen, og utarbeide forprosjekt med tanke på å avsette et område til «urskog» i kommuneskogen. Ansvarlig for dette er grunneiere, vilt-nemnda, landbruksavdelingen og miljøvern-rådgiveren.



Fig. 3-8. Løvslogen på Hvaler har høyt biologisk mangfold, både av insekter og fugl

Edelløvsog er varmekjær løvsog på steder med spesielt gunstig lokalklima og gjerne næringsrik jord. Disse skogene består av ulike sammensetninger av de såkalte edle

eller varmekjære løvtrær. Eik, hassel, alm, ask, lønn, lind, bøk og svartor er de mest aktuelle treslagene. Edelløvsogene omfatter noen av de mest artsrike skogsamfunnene. Ikke bare floraen, men også faunaen er svært mangfoldig. Svært mange fuglearter hekker f eks. i disse skogtypene. Sett i forhold til arealet blir områder med edelløvsog derfor spesielt viktige for det biologiske mangfoldet. Det er imidlertid viktig å være klar over at edelløvsog er også utsatt for økologisk suksessjon og er ikke stabile over århundrer.

Skogsbeiter

Helt siden jernalderen har menneskene delt landskapet i inn- og utmark. Til å begynne med ble utmarka hovedsakelig benyttet som utmarksbeite, men fra høymiddelalderen ble det også tatt ut tømmer for eksport. Det siste århundret har rasjonaliseringen innen

jord- og skogbruk ført til at utmarksbeite omtrent har opphørt. Dette er en av de mest dramatiske endringene i bruken av landskapet som har foregått noensinne. Fordi den har skjedd gradvis over mange år, har utviklingen av utmarksbeitene knapt blitt registrert av folk flest. I hvor stor grad husdyrbeite i utmarka er med på å øke det biologiske mangfoldet avhenger av hvilken klimasone og hvilket skogøkosystem det dreier seg om. De nordlige (boreale) barskogene, eller taigaen, som vi finner lenger nordover, oppviser minst økning av det biologiske mangfoldet som følge av beite. Størst økning i artsmangfoldet på grunn av beite finner vi i blandingsløvsogene, som i en svensk rapport om emnet blir antatt å være de i særklasse mest artsrike økosystemer i Norden.

Det har ikke blitt foretatt undersøkelser på dette området i Norge, men det synes rimelig å anta at utmarksbeite vil ha størst betydning for det biologiske mangfoldet på høyere boniteter, og helst på arealer med mest mulig lauvinnblanding. Sammenlignende studier av beitet skog, kulturskog og urskog har blitt utført i det sørlige Sverige, og disse undersøkelsene har først og fremst tatt for seg soppfloraen og billefaunaen. Resultatene viste at soppfloraen var annerledes og ofte mye rikere i beitet skog. Også når det gjaldt biller var den beitede skogen bemerkelsesverdig artsrik, og sammenlagt var billefaunaen både arts- og individrikere enn både i urskog og kulturskog. Spesielt oppsiktsvekkende var det at artsantallet ved levende biller var nesten like stort i beitet skog som i de urskogene det ble sammenlignet med. Tatt i betraktning at vi i Norge bare innenfor disse to artsgruppene har ca. 5000 sopparter og ca. 3800 billearter, ligger det et stort potensiale i bevaring av mange arter ved å bevare utmarksbeite som driftsform.

At skogsbeite fører til tråkkskader med påfølgende angrep av råtesopper, er et vanlig brukt motargument mot utmarksbeite. Det er særlig gran som er utsatt, og toppråtesopp er den viktigste råtesoppen. Det er imidlertid ikke blitt påvist om det er en direkte sammenheng mellom utmarksbeite og økt frekvens av soppåte, eller om råteangrep er hyppigere forekommende på høybonitet skogsmark uavhengig av om skogen blir beitet.

Mange arter har utviklet metoder for å overleve ugunstige perioder. Mange frø kan for eksempel bevare sin spireevne gjennom flere tiår (har såkalt frøbank). Ved å lete fram de arealene hvor skogsbeitene ble holdt lengst i hevd, og igjen ta disse i bruk, kan det derfor være mulig å redde deler av den spesielle flora og fauna som hadde utviklet seg på skogsbeitene gjennom flere hundre år.

Bergvegger og rasmarker

Bergvegger og rasmarker finnes både i skog og kulturlandskapet, men siden det er de skogvokste bergveggene og rasmerkene som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet, omtales naturtypen her. Berg-

vegger og rasmarker har stor betydning for mange arter. Noen fuglearter er avhengige av bratte bergvegger for å kunne hekke, eksempelvis vandrefalk og ravn. Denne naturtypen er også en viktig biotop for mange sjeldne lav- og mosearter. I Sverige ble f.eks. 49 av de totalt 95 lavartene som var oppført som sjeldne i de svenske lista

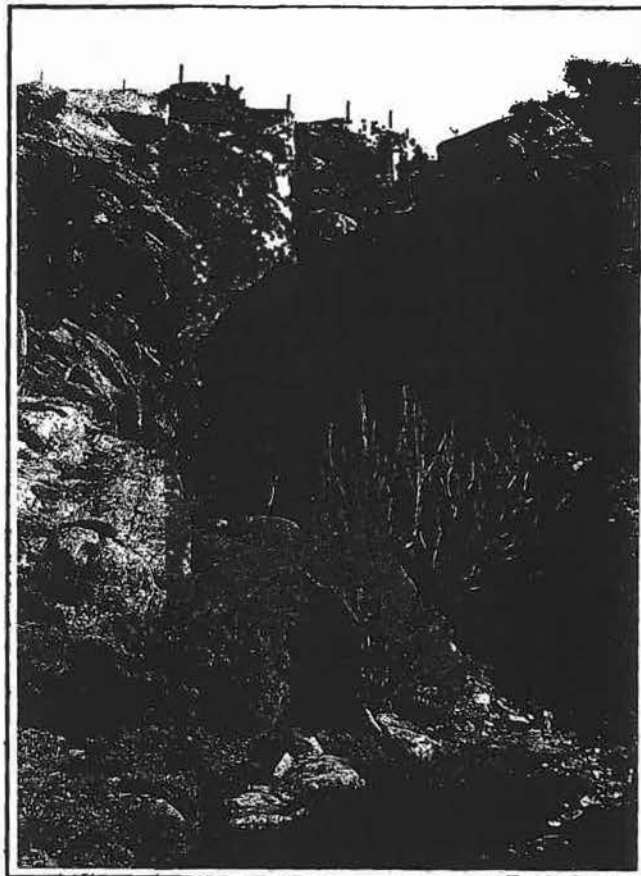


Fig. 3-9. Fjellskrenter er rike områder for mose, lav og mange planter (fra Ravneklova)

over truede og sårbare arter, regnet som avhengige av bergskrenter og rasmarker. Rasmarker og soleksponerte steinurer er dessuten periodisk viktige biotoper for øgler, slanger og amfibier.

Klimaet i bergvegger og rasmarker er ofte gunstig, og svært ofte vil det vokse varmekjære løvskogstrær i skogen nedenfor. Disse skogene er viktige hekkebiotoper for mange arter spurvefugl. I Landbruksdepartementets høringsutkast til «Handlingsplan for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold», er naturtypen bergskrenter og rasmarker omtalt som

karakterbiotoper som skogbruket etter skogbruksloven plikter å ivareta. Det påpekes dessuten at det angår skogoppsynet gjennom virkemiddelsystemet å stimulere til bevaring av disse viktige biotopene, samt å påse at det skjer.

3.5. Fastboendes/besøkendes inn- grep (bebyggelse, utfylling, masse- uttak, forsøpling, slitasje, støy)

Kulturlandskapet er et landskap som er klart påvirket av menneskelig virksomhet, men som har bevart hovedtrekkene i den opprinnelige natur. Kulturlandskapet skiller seg på den denne måte fra naturlandskapet som ikke er, eller bare i liten grad, påvirket av menneskelig



Fig. 3-10. Gravningssundet - en viktig del av Hvalers historie

virksomhet. Kulturlandskapet har kvaliteter og verdier som er vesentlige for steds karakter, historisk identitetsfølelse og allmennmenneskelig trivsel og livskvalitet. Kulturlandskapet er kommunens ansikt utad! Et levende og vakkert kulturlandskap er avhengig av måten vi mennesker påvirker landskapet. Kommunene har en viktig rolle gjennom sitt ansvar for arealplanlegging og vedtak om vern, utbygging og kontroll av ulike bygninger, anlegg og tiltak i landskapet. Kommunenes ansvar er også knyttet til det å registrere, vurdere, bevare og vedlikeholde verneverdige landskapstrekk, kulturminner og miljøer.

Kommunene bør også sørge for at hvert enkelt inngrep og utbyggingstiltak tilpasses landskapets visuelle bæreevne og eksisterende miljø.

Langvarige byggetradisjoner er truet i mange regioner. Kulturhistoriske minner og tradisjoner viskes ut. Landskapet (både til lands og til sjøs) er sammensatt av mange type ressurser. En god planlegging forutsetter at denne helheten blir forstått. En god planlegging forutsetter også at de ulike ressursgrupper sees i et riktig perspektiv. En forvaltning av kulturlandskapet krever innsikt i hvordan landskapet er bygget opp og hvordan det endres over tid. For å forstå kulturlandskapets særpreg og sårbarhet er det nødvendig å kjenne både landskapets oppbygning og endringsprosessene.

Fra vår tidligste bosetningstid har sjøen vært en viktig næringskilde og samtidig hovedferdselsåre før veinettet ble utbygget. Hvalers originale bosetning var i første rekke sjøvendt. Mange av beboerne rundt fjorden var det vi kaller «strandsittere». Bosetningen rundt fjorden utgjorde et klassisk møte mellom mennesket og havet. Dette kompromisset mellom klima (spesielt vind og sol) og estetikk (spesielt dominerende siktlinjer) har frambrakt noen enormt vakre stedslandskaper. Dypt i de tidligere innbyggere lå det en estetisk sans som er meget verdt å ta vare på, og som bør bringes videre til etterkommerne.

Tettsteder, offentlige rom og kystlandskapene har hatt dårlige utviklingskår i Norge. Først de siste tiår har kystens landskap kommet på den offentlige dagsorden, og mesteparten står igjen å gjøre. Kulturdepartementet har påtatt seg et særlig ansvar for å sette igang et handlingsprogram for estetisk kvalitet. Slik de fysiske omgivelser i kommunene rundt Oslofjorden blir pleiet og omformet, kommer det tilsyne liten forståelse for stedets kulturhistoriske tradisjon, til tross for at kunnskapen til denne er meget god. Området er blitt tradisjonsfattig, og planlegging og utbygging har tatt i bruk grove og hardhendte virkemidler som i liten grad makter å ta vare på områdets behov for kulturhistorie og de tidligere

tidens sterke visuelle kvaliteter. Det er slike kvaliteter et sted selger til en besøksnæring.

Mange av byggetillatelsene som har vært gitt de seinere år, viser at sentrale aktører blant kystkommunenes

administrasjon, politikere og i tillegg fylkesmennene og fylkeskommunene, ikke synes å forstå disse kommuners landskap og kvaliteter. En forutsetning for å kunne tilpasse bolig og landskap er at man kjenner de landskap(srom) boligen skal ligge i. Det er svært mye å lære av plasseringen og strukturen til bebyggelsen i de gamle «kystrom».

Kystens beboere skulle bygge maksimum ett hus i hver generasjon og måtte ta hensyn til klima, men også landskapets kvaliteter og siktlinjer var svært viktig for dem. I 1990-årene står folk i kø og betaler millioner for slike tomter og hus. En kan gå rundt i kystsonen og studere formen og beliggenheten til de eldste hus og deres estetiske og klimatiske plassering. Disse menneskene kjente sin landskapstype og sitt klima. Man må bare bøye seg i støvet over slik kvalitetsforståelse mitt i deres daglige slit og fattigdom.

I det hele tatt har bevaring kystens karakteristiske landskap meget få støttespillere, i motsetning til innlandsnorge hvor folk står i kø for å bevare. En må nå iallfall nekte enkeltindivider i løpet av en generasjon omforme et kystområde til en industritomt og bakgård. Kystlandskapet er Hvalerboerens felleseiendom og et testamente på hans forhold til havet i de tidligere tider.

«Vern av natur og sikring av det biologiske mangfoldet er en forutsetning for at vi skal kunne føre friluftslivstradisjonene våre videre» (Miljøvernministerens miljøpolitiske redegjørelse i Stortinget 4.5.1993). Friluftslivet er avhenging av at variasjon og

mangfold i naturen blir opprettholdt, for på sikt å bevare grunnlaget for en allsidig naturopplevelse. I Oslofjord-utvalgets innstilling 1981, heter det bl. a. at «i endel

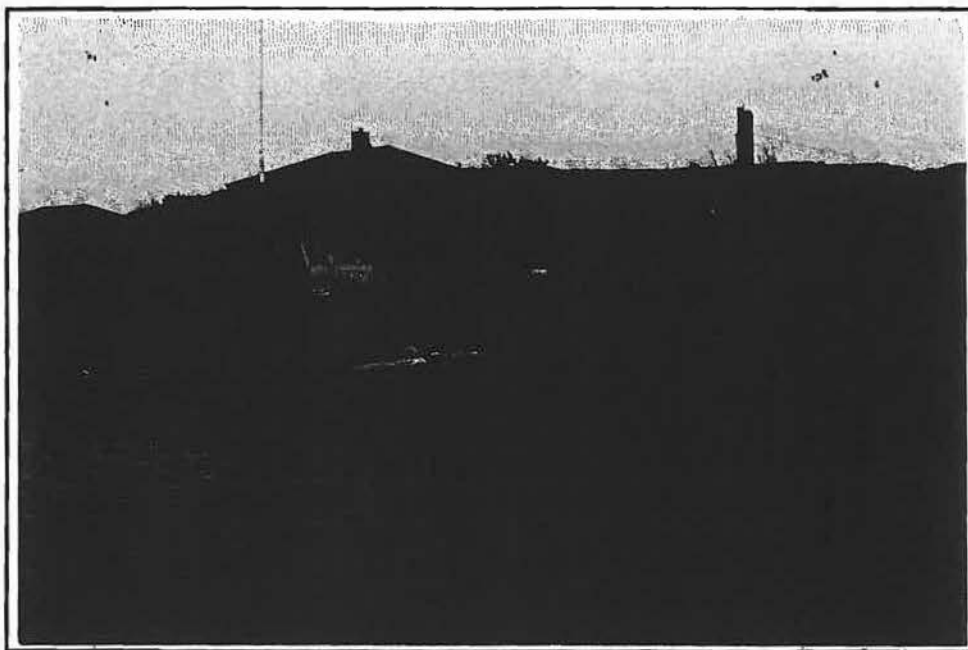


Fig. 3-11. Knus svaberg- og kystlandskapet! Den dag i dag på Hvaler - dessverre

sammenhenger kan naturvern- og visse former for friluftsliv vanskelig forenes. I slike tilfeller bør bruken til friluftsliv tilpasse seg natuvern-interessene». I praksis har dette prinsippet blitt lite brukt i kommunene rundt Oslofjorden.

Friluftsområdene skal kunne brukes, men ikke overforbrukes slik at naturkvaliteter/opplevelsesverdiene vesentlig reduseres. Innen mindre friluftsområder er det ikke rom for alle typer bruk, eller alle brukergrupper. Offentlige friluftsområder bør holde en enkel standard med tanke på «tekniske tilbud»/-innretninger. Det naturnære friluftsliv (inkl. båtliv), står sentralt, hvilket omfatter bading/soling, fiskeing, turgåing, resting osv. Offentlige friluftsområder der langtidscamping, marinaanlegg, båtopplag og P-plasser m.v. blir fremtredende, fungerer ikke etter intensjonene.

I friluftsområder kan det foregå en moderat opparbeiding, men slik at områdets egenart og naturmiljø beholdes.

Det er nettopp adkomstmuligheter og naturkvalitetene på stedet som danner grunnlaget for ervervet eller servituttet. I mindre friluftsområder vil det kunne oppstå brukerkonflikter mellom ulike grupper:

«landturisten» med bil, sykkel på den ene side, og båtfolket på den annen side. Likeså mellom fastboende (nær friluftsområde), week-end (korttidsbrukere), hyppige brukere fra omkringliggende hytter og sesong-campere. Et problem er for stor satsing omkring eller umiddelbart inntil et lite friluftsområde, som lett vil kunne gi for stor slitasje at området forbrukes og de rekreative kvaliteter reduseres.



Fig. 3-12. Friluftslivet har en sterk innvirkning på Hvalers natur

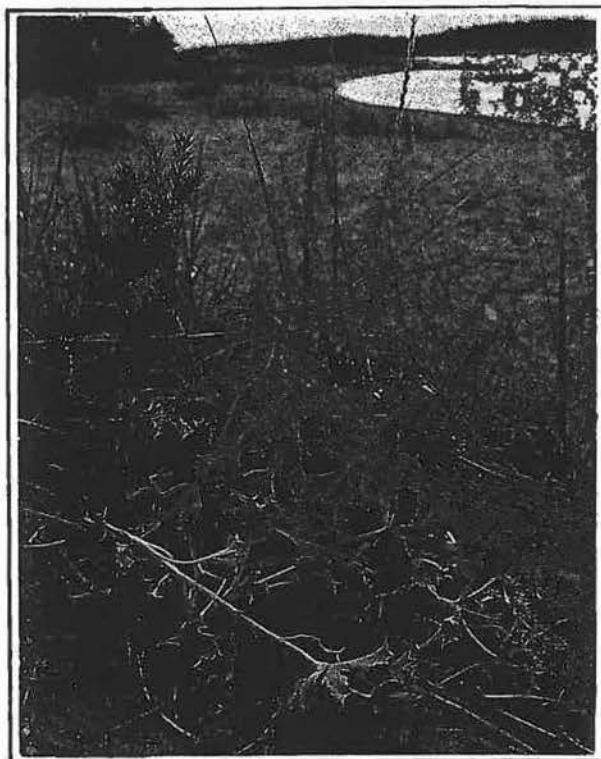


Fig. 3-13. Strandstisel er ikke favorittplanten til de solbadende, men dessverre en truet art i Norge (J.I.I. Båtvik)

I Oslofjorden har friluftslivet og bruken av småbåter hatt en utvikling og omfang som for en del områder har vært negativ med tanke på bevaring av biologisk mangfold. Ikke bare kan friluftaktiviteten i seg være

en for stor belastning for planter og dyr (båtplasser og vedhogst, tråkk-slittasje, camping og langvarig teltning, støy, ferdsel), men for sterk tilretteletting for friluftsliv og båtliv har også medført økt arealpress på viktige naturområder (opparbeiding og tilrettelegging, marinaer, opplagsplasser m.v.).

Fritidsstøy blir et stadig viktigere forurensningsfelt i sommer-Norge. Stadig mer støyende transports- og «lekemidler» tas i bruk, ofte med katastrofale resultater. Det er ikke lenger spesielt stille i det norske kystområdet, men racerbåter, vannscootere og utenbåtsmotorer med høy støyforurensning gjør området ikke lenger så attraktivt som rekreasjonsområde. Mange vil mene at dette er et stort inngrep i enkeltmenneskenes privatliv. Men saken har to sider: menneskene søker mot havet for å komme bort i fra larm og støy. Stadig flere blir opptatt av den uønskede støyen vi alle ustanselig pådyttes. Trangen til ro og stillhet er oppfattet som noe særegent ved oss nordmenn. Så mye som 87 % av dem som går på tur tillegger det stor viktighet å oppleve naturens stillhet og fred.

«Sjøfuglreservatplanen» for Oslofjorden som ble vedtatt i 1978 og 1980, ble således fremmet for å sikre en del viktige hekkeholmer mot forstyrrelser fra friluftslivet i ruge- og ungetiden. Det ble derfor innført ferdselsforbud (15.4-15.7) i sjøfuglreservatene.

Slitasje på lite slitesterk og sårbar vegetasjon (tråkk, småbåt-lagring, sporadisk ridning, samt ulovlig moped- og bilkjøring i strandsonen) har mange steder satt tydelige

spor, også på Hvaler. Vegetasjonsslitasje kan lett etterfølges av erosjon. Særlig utsatt i så henseende er sandstrendene, som fra naturens side har små forekomster, hele strandlinjen sett under ett. Slitasjen på slike attraktive badeplasser er oftest meget stor, siden mange sandstrender er sikret og tilrettelagt for friluftsfornål.

Tørrenger, inklusive sandområder og

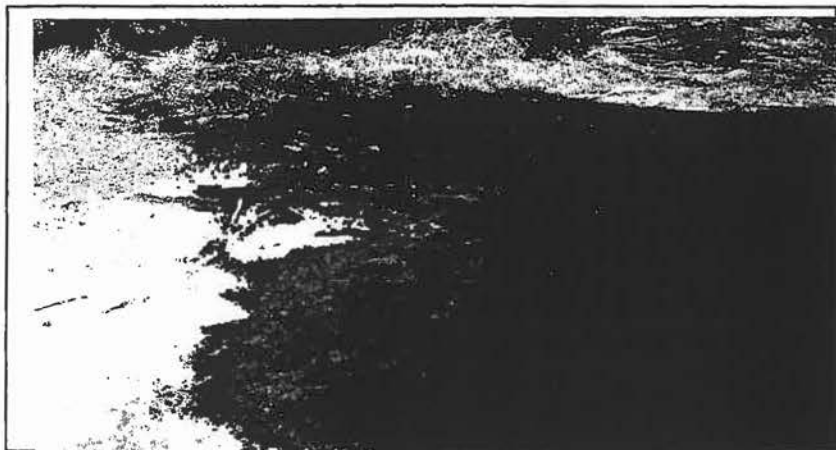


Fig. 3-14. Slitasje - et stort problem med de mange besøkende på Hvaler

gressdominerte enger har flest sjeldne sommerfugler. I slike miljøer ble det f.eks. bare i Vestfolds kystområder påvist ca 1/3 av de norske sjeldne artene. Dette er nettopp de vegetasjonstyper som også er utsatt for sterkt press og slitasje med tanke på friluftsliv. Planten kløverert ble funnet i Norge på en strand ved Saltnes i Råde, Østfold, i 1975, men forsvant året etter, da en båt lå for lenge i opplag på stedet. Strandtistel (strandtorn) er kjent fra Østfold, Vestfold og Telemark, og er blitt «direkte truet». Arten vokser på sandstrand, er «piggete» og «lite barnevennlig». Den er dermed bokstavelig talt blitt ryddet bort fra badestrendene. På sandstrendene på Kirkøy, er flere sjeldne arter kjent, f. eks. skyggebillen, som i Norge bare er kjent herfra, og maurløven.

Apollo-sommerfuglens forsvinning fra Oslofjord-området (siste funn Mølen, Larvik 1957), og hero-sommerfuglens drastiske tilbakegang i samme området, er bl.a. satt i sammenheng med en sterk økende fritidsbruk, særlig av øyene i Indre Oslofjord, pga. slitasje som følge av friluftsliv.

3.6. Storsamfunnets inngrep (veier, kraftledninger, telekommunikasjon)

Veiene har en nødvendig funksjon som raske og sikre transportåre mellom ulike reisemål i og gjennom landskapet. Veiene framstår derfor som viktige trekk i kulturlandskapet, både som et vesentlig synlig trekk i landskapet, og som utsiktssted for en opplevelse av kulturlandskapet utenfor veien. Veilandskapet er framfor noe kommunens ansikt utad. Hvaler kommune må sammen med veimyndighetene i fylket bli mer kritisk til hvorledes de behandler veiene som viktige landskapselementer. Veiene må tilpasses landskapet, ikke omvendt.

Bilsamfunnets krav til veistandard har ført til at veiene i våre dager har blitt et helt dominerende element i det følsomme kystlandskapet, ofte i kontrast til de naturlige omgivelsene. Konfliktene skyldes som regel streng linjeføring på tvers av naturlige linjedrag i terrenget, og store skjæringer og fyllinger som særlig langs kyst og vassdrag bryter med naturlige terrengformasjoner.

Eldre veier framstår gjerne som en naturlig del av landskapet. Veien har en beskjeden geometrisk standard, og de er omhyggelig tilpasset terrenget. Den gang disse ble bygget måtte en stor del av anleggsarbeidet utføres manuelt. Masseforflytninger var den dominerende kostnadsfaktor, og med knappe økonomiske ressurser var en god terrengtilpasning en nødvendig forutsetning for bygging av veier. Dagens veiplanlegging og bygging utføres etter andre forutsetninger og med andre metoder. Økende trafikk og høyere hastigheter har tvunget fram en høyere geometrisk standard og moderne anleggsmaskiner muliggjør inngrep i terrenget som før var utenkelige. Nye veier eller «utbedringer» av gamle vil derfor lett kunne ødelegge et landskap, både fordi de nødvendiggjør brutale inngrep og fordi planleggeren ikke har tilstrekkelig oversikt over balansen mellom vei og det spesifikke landskapet. Dette er uheldig ut fra miljømessige betraktninger, men også lite heldig med tanke på trafikantenes opplevelser

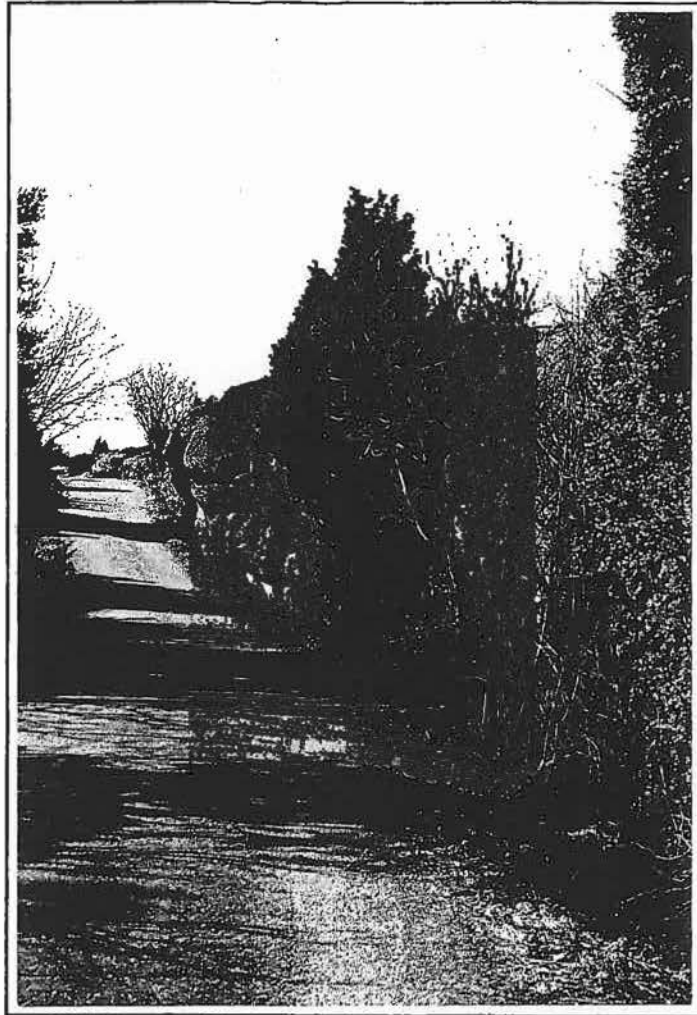
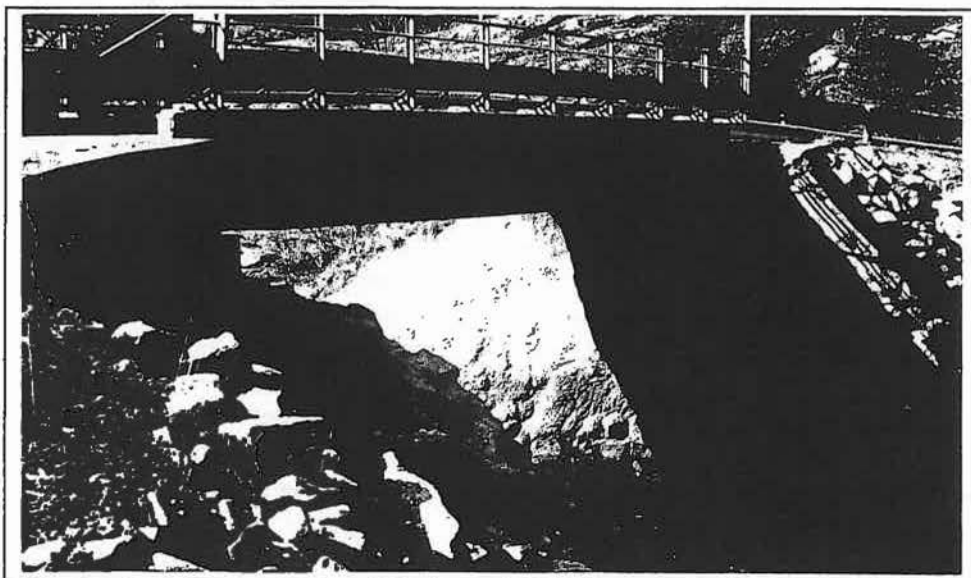


Fig. 3-15. Veien i landskapet - Spjærøy

Fig. 3-16. Veien i landskapet - veimyldighetenes tilsvar i det Hvalerske landskap



under reisen. For å høyne veiens sikkerhet ønsker man at trafikantenes oppmerksomhet stimuleres på en positiv måte. Et variert og interessant landskap vil bidra til dette dersom veien er tilpasset landskapet på en naturlig og skånsom måte.

En forutsetning for å kunne oppnå en god tilpasning mellom vei og landskap, er at man kjenner den landskapstypen som veien føres igjennom. Veimyndighetene rundt fjorden viser klart at de ikke har studert og forstått kystens landskap. Veiene i kystsonen er en avgjørende del av kulturlandskapet. Veien og arealbruken langs disse skal være tilpasset hverandre, både estetisk og funksjonelt: det hjelper lite å transformere en vei om til 90 km/t og minne brukerne hele tiden på at fartsgrensen er 50km/t! Mange steder kan veibygging/fornyning føre til at verdifulle, uerstattelige og bevaringsverdige landskapskvaliteter vil kunne bli ødelagt, hvis det nå ikke tas tilstrekkelige hensyn. Inngrep i strandsoner blir ofte stygge, er ofte synlige fra store områder og kan være vanskelige å reparere.

Framføring av ledninger og kabler i og

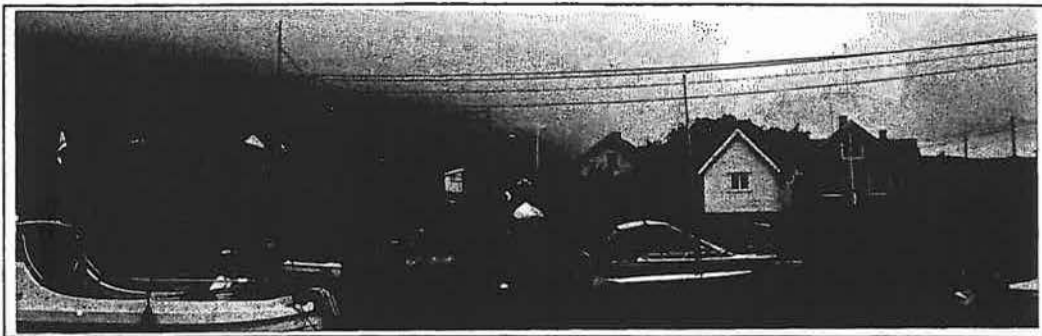


Fig. 3-17. Dette er ingen løsning på kraft- og telelinjer i Hvalers følsomme landskap

gjennom kystkulturlandskapet er en viktig del av infrastrukturen. Problemet er at både ledningene og stolpene virker skjemmende i seg selv og som objekter i kystlandskapet. Problemet er først og fremst knyttet til luftstrekk. Rundt Oslofjorden danner ledningene mange steder et virvar av tråder på kryss og tvers i landskapet, båret oppe av master og stolper oppstilt i tette rader i kystens sårbare heilandskap. I store deler av kystlandskapet ligger ledningsstrekke som et virvar mot himmelen. Det ser ut som om

elverkene ikke er bevisst hvor store inngrep de gjør i kystsonen. Den tekniske utvikling gjør det i dag mulig å planlegge og bygge ut et linjenett som virker mindre skjemmende i kystlandskapet, og det er ofte mulig å fjerne eller legge om de verste tilfellene.

3.7. Oppsummering: Hvalers kystlandskap i endring

Noen av de sterkeste inngrepene i det spesielle hvalerlandskapet er utført av mennesker utenfor Hvaler, som dessverre aldri kan se å ha brydd seg med å forstå dette områdets spesielle verdier.

Det er stor sammenheng mellom den måte menneskene behandler landskapet på, og den evne de har til å behandle den geografiske utbredelse av planter og dyr (dvs. biologisk mangfold). Har man ikke evnen til å se det storståtte i naturen, har man heller ikke evne til å se det storslåtte i det lille: Utbredelsen av planter og dyr. Det hjelper ikke å lage regler, hvis regler er det

eneste som får menneskene til å ta hensyn. Et samfunn som utelukkende baserer seg på lover og regler, blir et fattig samfunn (som Solenitchyn sa s. 94). Hensynet til naturen må inn i blodet. Det er lettere å starte med de store linjene i naturen og deretter gå over til utbredelsen av dyr og planter. «Salamanderkrigen» (kampen for å opprettholde de små dammene, som er de viktigste leveområdene til salamandere) er lettere å føre dersom menneskene har et forhold til de store linjene i naturen. Derfor må landskapets verdier kobles sammen med utbredelsen til planter og dyr. Det er absurd å isolert betrakte en sjelden plante i et knust landskap - hvis da ikke

planten er karakterart for slike landskaper.

Hyttefolket på Hvaler er et spesielt tilfelle i sin «sprengning» av de store landskapsrom på øyene og plassering av tomter nær opp til bronsealderroyser o.l. Det er vanskelig å skjønne hvorfor de oppfører seg som de gjør i et så sterkt landskap. Kanskje har de selv ikke utviklet seg naturlig sammen med et landskap. Mesteparten av folk med disse holdninger kommer fra Oslo, Bærum, Oppegård, de store byene og landet i Østfold. En hel rekke «ikke-landskaper» ligger i disse områdene og «framskrittet» har fart meget hardt fram med deres egne oppvekst-landskaper. De er fremmede i sitt eget landskap - ellers ville de aldri omforme et åpent slette- og elvelandskap til betong og tunneller som Sandvika - et grusomt eksempel på omforming etter det omvendte «kong Midas» prinsippet: alt de tar i blir til stein, betong og tunneller. I Bærum, Oppegård og landsdistriktene i Østfold er den opprinnelige villabebyggelsen knust av fortetning uten plan og mål, hvor typehusene spiller en stor rolle i at

se sammenhengene og storheten i skjærgårdslandskapet.

Viktige spørsmål i kommunene rundt Oslofjorden, som Hvaler, er nå: Hva er de ubestridelige, umistelige kvaliteter ved de ulike stedene - kvaliteter som danner grunnlaget for at man kan lese en egenart i landskap, strøk, bebyggelse og sammenstillinger av disse? Hva slags landskapsmessige motiver bør bevares, forsterkes eller svekkes? Innkjørsveiene til enhver kommune fra land- eller sjøsida er f.eks. av stor betydning og gir signaleffekt for hvorledes en kommune ønsker å profilere seg fysisk for de besøkende.

De siste år har man sett eksempler på meget eksponert boligbygging i kystsonen, mange av bygningene konkurrerer endog med de gamle fyrstasjonene i utstråling om dagen. Nye byggefelt legges ofte slik at de virker som «sår» i landskapet og feltenes øvre del bryter ofte åsiluettene. Det synes å være nødvendig med en meget rask inngripen her, også fordi hele kystsonen er i ferd med å bli fylt opp med typehus. Dette fortrenger den opprinnelige byggeskikken, fratrar kystlandskapet vesentlige verdier og den historiske



Fig. 3-18. Typehus på toppen av svaberg som i Utgårdskilen, må bli historie i bruk av Hvalerlandskapet

områdene helt mister sin stedspreget. De er blitt fremmede i sitt eget landskap: hvorfor skal de da oppføre seg annerledes på Hvaler? De føler nok naturens storhet på Hvaler, men har ingen eksempler fra sitt eget landareal om hvordan de skal oppføre seg. Derfor sprenger de ut hyttetomter i svabergene, plasserer hyttene på toppen av eksponerte øyer, og lager en lang juridisk prosess når kommunen forsøker å gi dem råd. Det ser ut som de er uta av stand til å

identitetsfølelsen som menneskene har til området svekkes. Dette gjør det mye lettere å foreta enda større inngrep og til slutt er hele området kyst-karakter borte. Fritidshus og hytter har etterhvert kommet til å dominere store deler av området rundt Oslofjorden, mange steder med påfallende dårlig byggeskikk. Her er det påkrevet med et

raskt nasjonalt initiativ, før norskekysten internasjonalt vil utmerke seg ved sin mangel på god estetikk. På planleggingsstadiet må det estetiske hovedbildet vurderes omhyggelig for å få så liten visuell forstyrrelse som mulig. Vegetasjon må beholdes i den utstrekning det er mulig og utnyttes for å skjerme bebyggelse. Etablerte skogområder, selv om den har lav bonitet, skal unngås som byggegrunn. Man skal også unngå å ta ut masse i det området som sees fra kysten/havet. Åpne områder med snaufjell, som har en dominerende posisjon, må unngås som byggegrunn. Prinsipielt skal byggets form innordne seg mest mulig i terrenget. Fjordens natur og visuelle kvaliteter kan bare forringes ved tillegg av bygninger, og når man først skal bygge, må man ha dette i minne.

Selve sonen er naturmessig svært sårbar for naturinngrep og må vurderes omhyggelig, dersom man skal bygge i området. Store masseuttak bør ikke tillates. Hus i byggefeltet må unngå å ligge både på etablert trevegetasjon og på store åpne fjellområder. Man må unngå å få nye felt som utbygging av følsomme svabergsfelt. Det er ingen tvil om at på lang sikt må man rydde opp i naturen og planlegge en naturlig avgang av privathytter.

4. Beskrivelse av hovedøkosystemer, arter og artssystemer på Hvaler: kartfestet oversikt og verdier

Metoder

Arbeidet rundt registrering og forvaltning av biologisk mangfold i kommunene har fire trinn:

- Systematisering og prioritering av felldata,
- Begrepsinnhold og praktisk betydning må kommuniseres til kommunens administrasjon, politikere, innbyggere og grunneiere,
- Biologisk mangfold må inn i forvaltningsdelen til kommunen, basert på tilgjengelig lovverk,
- Biologisk mangfold må forvaltes i praksis.

Ved verddivurdering av et område som inventeres (strandeng, tørreng, karplanter, skog, våtmark, dam osv.) er følgende faktorer viktige:

artsriksom, sjeldenhet, **typiskhet**, stort/sammenhengende areal, intakthet, kontinuitet, utpostlokalitet, truede arter/naturtyper, karakterbiotop, indikator-arter, karakterarter.

Det foregår i disse dager et stort registreringsarbeid for å etablere en natur-park i Oslofjorden. Som i tilsvarende arbeider rundt Oslofjorden, klassifiseres områdene på Hvaler i en skala fra 0 til 4, der de ulike tallverdier gis følgende innhold:

4: svært verneverdig (forvaltes etter Naturvernloven (oftest som Natur-reservat eller artsfredning), eller i noen tilfelle Plan og bygningsloven PBL):

spesialområde vern/spesialregulering med formål fredning/bevaring);

3: verneverdig (forvaltes etter PBL: spesialområde, formål fredning);

2: lokal verneverdi (forvaltes etter PBL: spesialområde, formål fredning);

1: lavere verneverdi (ikke spesielle virkemidler; området merkes, grunneier informeres);

0: vurdert område - ikke interesse i vernesammenheng.

I denne rapporten anvendes hele skalaen (fra 0 til 4) for biologiske og geologiske objekter, men bare de to høyeste for marine objekter, kulturlandskap og immaterielle landskap. I Rapport del I er vist de utvalgte objekter og arealer på alle øyene. Her blir bare presentert en kort oversikt og vurdering av hvert enkelt type eller hovedobjekt.

Når man begynner å få oversikt over karakter- eller karakterbiotoper, kan disse rangeres i viktighet. De viktigste karakterbiotopene har lokalitet for en eller flere «rødlistede» arter, er en svært artsrik lokalitet eller svært sjelden naturtype i regional eller nasjonal sammenheng. Viktig karakterbiotop er en artsrik biotop, sjelden naturtype i kommunen, område med viktig biologisk funksjon (hekkeplass, rasteplass, myteplass, hiområde) eller viktig ekskursjonsområde for skoler, høyskoler og universiteter.



Fig. 4-1. Karakterbiotop for Hvaler: rullestein strandeng, med strandrug, rogn, bjørk

Det er viktig å være klar over at de høyest prioriterte områdene i Hvaler kommune stort sett er sammenfallene med intensjonene i arealplanen. Dette gjør det praktiske arbeidet rundt biologisk mangfold mye lettere for alle parter. I kapittel 4 (dette kapittel) er det forsøkt på kartet å trekke noen hovedlinjer istedenfor en hel rekke punkt-båndlegginger basert på registreringene. I de ytre områdene er grensedragningen identisk med den fra arealdelen i kommuneplanen. De ulike punkt-båndleggingene er midlertid er markert. Det foreslås her at man diskuterer å etablere et Ytre Oslofjord naturpark, som i tillegg til planlagte områder i havet også omfatter de ytre delene av Hvalers øyer.

De ulike plante- og dyregrupper, økosystemer og naturlandskap er undersøkt med meget forskjellig grundighet på Hvaler. Kunnskapsnivået er rimelig godt innen: geologi, karplanter, karplantесamfunn, strandengsamfunn, amfibier, virveldyr, Hvalers historie, samt menneskenes økologi. Men det er store hull i kunnskapen og det trengs mer informasjon, spesielt når det gjelder insekter og annen mikrofauna, hvor det bare foreligger spredte data, ferskvannsinvertebrater, både i rennende- og i stillstående vann, sopp, moser, lav og invertebrater i havet. Det er god informasjon når det gjelder karplanter og plantесamfunn, men siden Hvaler er kjennetegnet av store variasjoner innen små

avstander, er det mange områder, spesielt på de indre deler av de større øyene, som foreløpig er dårlig kjent (Kirkeøy, Vesterøy, Singløy). En hel rekke forskere og amatørforskere har undersøkt Hvalers landskaper. Uten disses intensive arbeid i dette landskapet, ville dette arbeidet vært umulig å utføre.

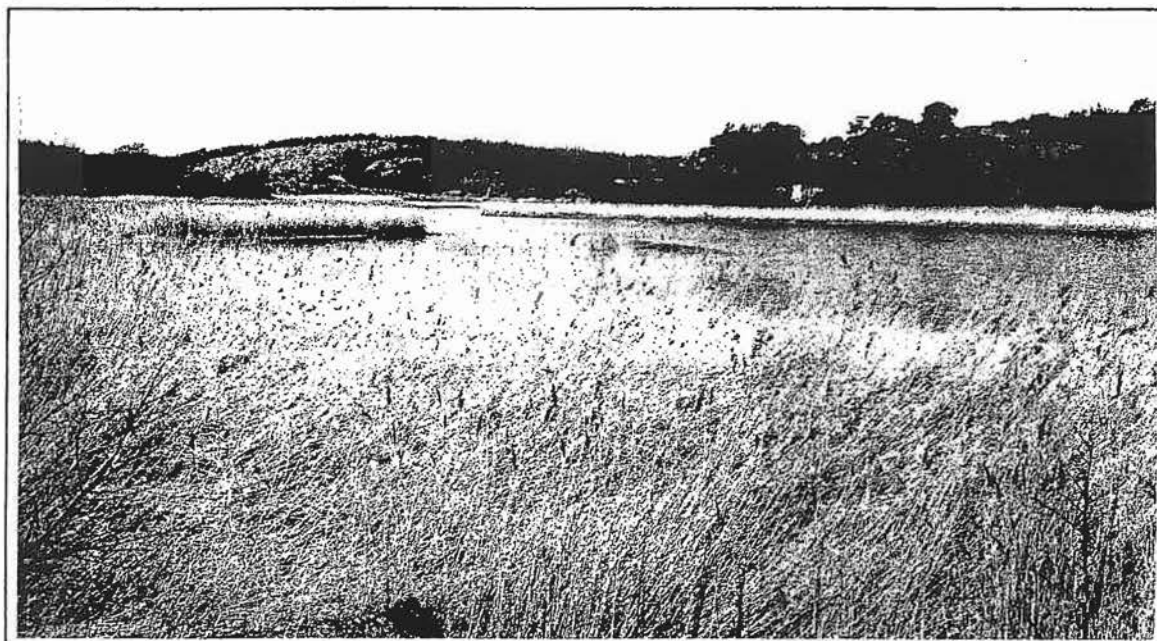
4.1. Områder på land (terrestre økosystemer)

Våtmarker

Tidligere var våtmarker ofte betraktet som bortimot verdiløs natur. Mange har sett på dem som vassjuke områder der det klekkes ut store mengder stikkende insekter, eller grunne næringsrike innsjøer som gir forholdsvis dårlige levevilkår for ettertraktede fiskearter som laks og ørret. Men etter hvert som vår viten om samspillet i naturen har økt, er det blitt mer og mer åpenbart at våtmarksområdene spiller en avgjørende rolle for balansen i dette samspillet.

Våtmarker har vanligvis stor kapasitet til å lagre vann. Dermed er de med på å jevne ut flomtopper og sørger for at vegetasjonen i

Fig. 4-2. Et av Hvalers mange våtmarksområder: Stafsengkilen samt Botnekilen på nordlige Kirkeøy



og omkring våtmarksområdene får jevn tilgang på vann. Våtmarker hører ofte til våre mest produktive naturtyper. Høy produksjon av planter skaper livsgrunnlag for et rikt og variert dyreliv. Mange dyrearter er avhengige av våtmark for hele eller deler av sin livssyklus. Ande- og vadefugler trenger f.eks. våtmarksområder jevnt fordelt langs sine trekkveier. For mange fiskearter er gruntvannsområder livsviktige for næringsproduksjon og som yngle- og oppvekstområder. Ødelegges våtmarkene, ødelegges også livsgrunnlaget for disse artene.

Våtmarker er viktige elementer i landskapsbildet. De bidrar til å skape variasjon i landskapet og øker opplevelseshverdagen i naturen. Derfor er våtmarkene også av stor verdi for friluftslivet både sommer og vinter.

Våtmarker har stor verdi for forskning og undervisning. De kan på mange måter betraktes som naturlige laboratorier, og egner seg godt for forskning og undervisning. Våtmarker kan virke som naturlige renseanlegg. Næringsstoffer og slam blir fanget opp og holdt tilbake i våtmarksområder, slik at vannet som renner ut er renere enn det som tilføres. Tørrlegging av våtmarksområder kan derfor få følger for forurensningssituasjonen i et vassdrag. Ødeleggelse og utfylling av våtmarker er også antatt å være den viktigste årsak til de katastrofale oversvømmelser i mange av Europas elver de seineste ti-år.

I framtida vil studiet av ulike typer våtmarker som er karakteristiske for sitt geografiske område, gi oss mulighet for å øke vår kunnskap om naturen, det økologiske samspillet og de enkelte arter. Gjennom lagrekken av torv inneholder myrer og tjern viktige opplysninger om tidligere tiders klima, vegetasjon, jordbruk og bosetting.

En vid definisjon av våtmark er områder som helt eller delvis, alltid eller periodevis, er dekket av vann. Definisjonen av våtmark rommer derfor et utall av naturtyper, hvor vannet kan være den eneste fellesnevneren. Et annet fellestrekk ved våtmarker er også at de ofte er svært artsrike og har betydning for arter og økosystemer i andre naturtyper.

Strandenger

Strandenger er definert som alle strender med grenser til sjø. Det er gjort en grundig undersøkelse av havstrender på sør- og østlandet, som også omfatter Hvalerområdet. I undersøkelsen blir flora, vegetasjon og botaniske verneverdier langs kystlinja fra Agder til Sverige grensa dekket. Dette utgjør den største befolkningkonsentrasjonen i landet, og halvparten av Norges befolkning. Presset på arealene i fylkene som inngår i denne undersøkelsen er betydelige, og mye høyere enn i noen andre deler av landet. Langs kysten finner vi mange populære badeplasser og fritidsområder, og slitasjeproblemene er mye alvorligere enn andre steder langs norskekysten. Tatt i betraktning at vi i denne delen av landet finner mange sørlige og sørøstlige, varmekjære strandplanter og vegetasjonstyper som mangler på Vestlandet og lenger nordover, representerer slitasjeproblemene og utbyggingspresset en stor og viktig oppgave for naturforvaltning og planmyndigheter. Resultatene fra havstrandprosjektet utgjør et naturfaglig grunnlagsmateriale som gjør rede for karakteristiske og særpregede trekk, og som følgelig kan fungere som et faglig bidrag til forvaltningen av denne delen av kysten.

På Hvaler er 11 lokaliteter blitt besøkt. Selv om berggrunnen er lite næringsrik, er kalkrike marine sedimenter, som skjellsandbanker, vanlige. Hvaler har lenge vært kjent for sitt rike planteliv, og den sørøstlige beliggenheten og det gunstige klimaet gjør at kommunen er hjemsted for mange sørlige og sørøstlige arter som ellers er sjeldne i vårt land. Som ventet kommer dette også til uttrykk i strandfloraen.

Edelløvsskog

Med edelløvsskog menes vegetasjonstyper som har dominans av varmekjære løvtreslag. De varmekjære treslagene (alm, ask, bøk, hassel, lønn, eik og lind), setter forholdsvis strenge krav til jordbunnen og klima; spesielt sommertemperaturen. Middelttemperaturen for månedene juni, juli, august og september må for de fleste varmekjære treslag ikke underskride 12.5°C. Tilsvarende temperaturkrav for

gran og furu er 8,4°C. Edelløvslogen i Østfold finnes i dag hovedsakelig i et belte mellom kysten og Raet og langs Glomma. Edelløvslogen finnes i første rekke i de deler av fylket som har vært utsatt for menneskelige inngrep.

Da isen trakk seg tilbake for ca. 10 000 år siden, ble de blottlagte landområdene invadert av hardføre fjellplanter. For 5-6 000 år siden inntrådte en klimaforbedring, og vi fikk den såkalte varmetida da årsmiddeltemperaturen var 2 °C høyere enn i dag. Dette førte til at de varmekjære løvtræslagene tok landet i besittelse, og de lavereliggende delene av Norge var dekket av edelløvslogen. For ca. 2 500 år siden ble klimaet igjen kaldere med kjølige somre, lange vintre og mer nedbør. Først nå kom grana inn østfra og edelløvslogen ble trengt tilbake. I vår tid sitter vi igjen med bare små rester av varmetidas frodige og rike edelløvslogen som representerer de nordligste utløperne av Mellom-Europas løvslogen.

Tidligere hadde edelløvtrærne stor økonomisk betydning. Flere av løvtrærne ga viktige materialer til båtbygging, møbler og redskap og ble også mye brukt til brensel. Ask, alm og lind ble særlig nytt til lauving (høsting av greiner med løv) og var et viktig tilskudd for husdyrbruket. Edelløvslogen er knyttet til lokaliteter med særlig gunstige klimatiske og jordbunnsmessige forhold og har derfor en stor produksjon av plantemateriale. En rekke plante- og dyrearter med spesielle biotopkrav er helt eller delvis avhengige av edelløvslogen.

Mange fuglearter er avhengig av reir eller bohull i store trær. Hakkespettene er karakterarter som produserer hull for mer enn 20 andre hullrugende arter. Mange sopp og lavarter finnes bare på gamle trær. Dødt trevirke består ikke bare av trær som har blitt så gamle at de dør. Mange forskjellige prosesser fører til dødt trevirke f.eks. brann, storm. Tørke, sykdom, insekter og sopp kan føre til at mange trær dør og blir stående. Evolusjonsmessig har derfor svært mange dyr og planter tilpasset seg som svar på skogenes foranderlighet og dens tilbud av spesielle, tidsbegrensede nisjer. En betydelig del av den lavere fauna

og flora er direkte knyttet til døde trær, og hele eller deler av dekomponeringsprosessen av disse. Mange er blitt

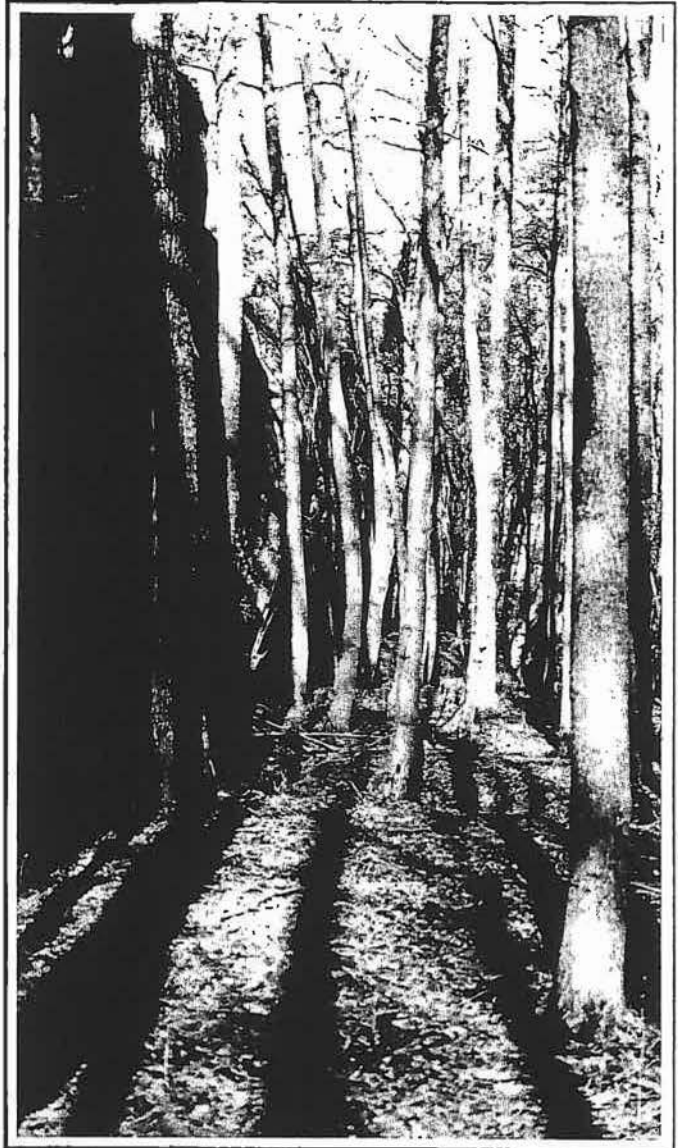


Fig. 4-3. Edelløvslogenreservat Stensdalen på Vesterøy (Papperøy)

spesialister på en eneste fase, og finnes bare under spesielle forhold. Flere insektspisende fugl og noen pattedyr er også direkte eller indirekte avhengig av slike faser.

Døde trær er derfor en forutsetning for at mange av skogens arter kan overleve. Dette betyr at for å opprettholde et rikt plante- og dyreliv (biologisk mangfold), må ethvert bestand av trær gjennom fasen der en viss andel av trærne får dø naturlig. Undersøkelser fra USA tyder på at antallet døde trær for å oppnå denne prosessen, ligger i området minst 5-10 pr. hektar.

Edelløvs-skogene har ofte stor landskapsestetisk verdi. For å opprettholde et variert spekter av opplevelsesmuligheter, er det viktig å verne om edelløvs-skogene. I tillegg må det nevnes at edelløvs-skogene er verdifulle både for undervisning og forskning. En trussel mot edelløvs-skogene er at de er knyttet til næringsrike lokaliteter som ofte kan få større økonomisk betydning for grunneiere ved treslagsskifte til bartrær eller ved oppdyrking. Siden edelløvs-skogens nordligste utløpere finnes i Norge, gir dette oss et særlig ansvar. Det er en viktig oppgave å sikre et representativt utvalg av våre edelløvs-skogsforekomster og dermed også bevare noe av variasjonen og mangfoldet i naturen.

Flora og fauna i de varmekjære løvs-skogene er svært rik. Innslaget av snegler, biller, meitemark osv. gir næringsgrunnlag til et yrende fugleliv. I Remmendalen, en frodig bekkedal i Halden (ikke fredet), er det innenfor et område på 130 daa påvist 200 hekkende par fordelt på 45 forskjellige arter. I sumpskog med svartor og vierarter er fugletettheten enda høyere. En furuskog har knapt tiendedelen av edelløvs-skogens fugleliv. Typiske fuglearter i løvs-kogen er spettmeis, løvmeis, gulsanger, bøksanger og kaie.

Ingen varmekjær edelløvs-kog (dvs. ikke svartor) er fredet i Østfold mellom Rygge og riksgrensen. Eik-lindeskog ved Huser, Asmaløy er interessant og omtalt på s. 22, del I.

Edelløvs-kogsreservatene på Hvaler er Stensdalen (21 daa) og Arekilen (430 daa), som begge tilhører gruppen svartor-sumpskog eller svartor-strandskog. Skogtypen utvikles best på dy-lignende, næringsrik torv med høy grunnvannstand og finnes både ved ferskvann og saltvann. Fylkesmannen er forvaltningsmyndighet for edelløvs-kogs-reservatene. I reservatene er det satt opp informasjonstavler med kart.

Store gamle løvtrær

Gamle hule løvtrær er verter for en mengde insekter, som i varierende grad har spesialisert seg på disse biotopene. Særlig rik insektsfauna finnes i den rødmyldne veden inne i gamle hule eiketrær. Her i landet er det bare bøk som kan nå opp i

mot eika når det gjelder mangfoldig insektsfauna. I Sør- og Midt-Sverige er det registrert omkring 820 trelevende billearter i løvtrær, og 62 % av disse finnes utelukkende i løvtrær. Av disse igjen er 178 billearter noenlunde karakteristiske for gamle hule eiketrær. I Norge er 114 av de omtalte 178 artene registrert. Et eksempel på en art som er meget avhengig av gamle hule eiketrær er den store kraftige billen «eremitten». Denne arten er ikke funnet levende i Norge i nyere tid, og regnes som direkte truet globalt.

Mange andre insektsgrupper er også avhengige av gamle hule eiketrær, eksempelvis sommerfugler og maur. Dessuten er det gjerne flere arter sopp som har spesialisert seg på de enkelte edelløvs-kogsartene. Gamle hule trær blir i stor grad benyttet som hvile- og ynglelokaliteter for flaggermus, ugler og andre fuglearter.

Gamle løvtrær har også stor betydning for sjeldne arter moser og lav. Dette skyldes at flere av de sjeldne mose- og lavartene trenger svært lang tid på å etablere seg. For noen arter kan dette ta over hundre år. Det er også eksempler på at arter som regnes som «urskogsarter» kan overleve på store gamle løvtrær f.eks. i alléer. Lungenever et eksempel på en slik art. Det største mangfoldet av lav og moser finnes på store gamle rikbarkstrær. Et rikbarktre har gjerne høy pH i barken og er av den grunn mer populære som voksested for mange arter. Her i regionen er antakeligvis ask det treet som har den mest varierte lavfloraen. Andre rikbarkstrær er osp, spisslønn og gammel eik.

Det særegne med store gamle hule trær er at et enkelt tre faktisk kan regnes som et eget økosystem, og vil ha stor verdi for det biologiske mangfoldet, selv om treet er helt frittstående. I Sverige har det blitt talt opp over 1000 ulike arter på og i et eneste stort hult eiketree.

Av eik og bøk, er eika den vanligst forekommeende arten på disse kanter. Det sies om eika at den vokser i 500 år og dør i 500 år. Det er spesielt i den fasen hvor de store trærne begynner å dø at de er mest «levende». Eika må gjerne bli et par hundre år før den begynner å bli innhul. Dessverre er det altfor ofte at slike trær blir ansett som

både farlige og unyttige, og derfor hogd opp til ved. I parker og alléer har det også vært vanlig å fylle hule trær med betong.

Istedenfor å hogge ned et gammelt hult tre som har begynt å bli en fare for sine omgivelser, kan en kraftig beskjæring kunne gjøre samme nytten. Et tre som blir beskåret vil også kunne oppnå en høyere alder enn et tre som «fredes». Det kan også være aktuelt med ulike former for sikring av et gammelt tre med spennbånd av stål eller ulike støtteinnretninger.

Bevaring av slike gamle trær er av stor betydning for det biologiske mangfoldet, og mange arter vil faktisk kunne dø ut om vi ikke klarer å sikre en tilstrekkelig mengde av disse gamle kjempene, og å sørge for at nye rekrutteres. Det er gjort en foreløpig undersøkelse av gamle trær på Hvaler i 1985 (dvs. for over 10 år siden). Gamle trær finnes som tuntrær eller enkeltrær ved bebyggelse og som enkeltrær eller skogholt i inn- og utmark. Store gamle trær finnes også i alléer.

Barskog

Kommunens samlede areal er 86.300 daa, deriblant produktiv skogsmark 16.500 daa, produktivt jordbruksareal 4.700 daa. Produktivt areal som ikke er i bruk: myr, skrapskog, impediment, vann mm utgjør 32.900 daa. Produktiv skog utgjør 19 % av kommunens totale areal. Dyrt mark utgjør 5 % av kommunens totale areal. Det produktive skogarealet består av: høy bonitet (22%), middels bonitet (53%) og lav bonitet (25%).

For en gjennomreisende er hovedinntrykket at vegetasjonen på Hvaler er karrig. Riktig nok finnes det frodige klover, produktiv innmark og små næringsrike trebevokste myrområder, men inntrykket er karrighet. Hvorfor er det slik? Etter at landet langsomt hevet seg, har naturkreftene påvirket fordelingen av løsmassene. Bølger og havstrømmer, nedbør og vind, tørke, varme og frost har endret, tæret og fordelt løsmassene gjennom de 10 000 år øyene har vært frie for

landisen og over vann. Derfor er store områder på Hvaler renskurte fjell, noen steder helt bart, andre steder er det jordsmonn nok til at furukratt kan vokse her og der. I sprekker og små forsenkninger, eller klover som det heter på Hvaler, er

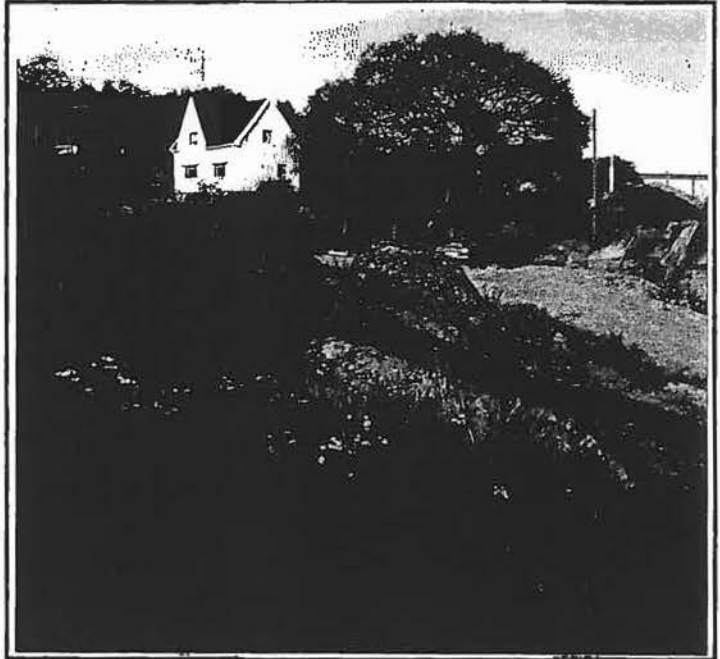


Fig. 4-4. Insekter liker store løvtrær. Disse lever noen hundre år, så dør de noen hundre år: dette er den attraktive perioden for insektene

løsmassene bevart. Her er det frodig. Mange steder er også moreneavsetningene intakte, her finnes skogen, spesielt furuskogen. Enkelte myrområder gror sakte igjen, her er jorda av organisk opprinnelse og er av de mest næringsrike skogområdene på Hvaler. Deler av Ilemyr naturreservat på Vesterøy er et eksempel på slik skog.

Råte skyldes angrep av ulike sopparter som særlig angriper eldre granskog. Det er mer råte nær kysten pga. fuktigere luft og høyere temperatur. Råte er naturens egen måte å starte foryngelsesprosessen på. Det ble tidligere antatt at ca 10 % av trærne er angrepet av råte. Nye undersøkelser viser imidlertid et råteomfang på gammel granskog som er langt større enn antatt, hele 27 % av trærne har råte i større eller mindre omfang.

Beiteskader på skog er ubetydelige på Hvaler. Det har vært få stormskader på

Hvaler de senere åra. Skader som følge av saltsviing forekommer ofte. Ved sterk vind føres saltholdig luft innover land. Saltpartikler avsettes på blad og nåler og medfører uttørring og brunfarging. Ved ellers gode vekstforhold, vil trærne neppe dø av skadene og saltsviing har derfor liten økonomisk betydning.

I en naturlig skogsuksesjon vil trær kunne nå en betydelig alder. Gran kan bli 2-300 år, mens furu kan bli mer enn det dobbelte. Selv relativt små Hvaler-furuer kan på karrig mark være mer enn 200 år. Selv om trærne sjelden blir så gamle, vil et bestand alltid kunne bestå av en del trær som er gamle, delvis døde og med store dimensjoner. Levende trær har sterkere forsvar mot insekter, som derved angripes i mindre grad enn død ved.

Sumpskog

En skiller mellom tre hovedtyper sumpskoger: furumyrskog, gran-bjørk sumpskog og løv-vier sumpskog. Felles for alle typene er permanent høy grunnvannstand. Et stort mangfold av arter, både dyr og planter, er også karakteristisk for sumpskogene. Svært mange av artene i skog er også periodevis avhengige av sumpskogen.

Det har også blitt en økende forståelse for sumpskogenes betydning for det biologiske mangfoldet. Fra tidligere å bli omtalt som «vannsyk skogsmark» hvor det faktisk ennå gis statstilskudd for «grøfterensk», kategoriserer et høringsutkast om biologisk mangfold fra landbruksdepartementet idag sumpskog eller fuktskog som nøkkelbiotoper: «ivaretagelse av nøkkelbiotoper i ellers ordinære skogområder er imidlertid en del av skogbrukets totalansvar for bevaring og videreutvikling av miljøverdier. I skogbruket er det rom for dette, og det ligger også en plikt til å gjennomføre tiltak for å ivareta slike biotoper i skogbruksloven. Der miljøverdiene tilsier det må de enkelte skogeiere, som et ledd i en samlet bærekraftig næringsdrift, begrense eller avstå fra inngrep i karakterbiotoper». ... «Gjennom det totale virkemiddelsystemet i skogbruket har skogoppsynet både mulighet for å stimulere til, og til å påse, at dette skjer».

I det nevnte høringsutkastet overlater også Landbruksdepartementet ansvaret til skog-eieren for å bære kostnadene ved å avstå fra hogst på 3-5% av et nøkkelområde dersom det er nødvendig for å sikre verdifulle nøkkelbiotoper.

Myr

Myr er et økosystem der nedbrytningen går så langsomt at det dannes et minst 30 cm tykt lag, torv, som i det vesentlige består av planterester. Det finnes mange ulike typer myr. Myrer, hvor det er nedbøren som sørger for vann til veksten av torvmassen, kalles **nedbørsmyrer** eller **ombrogene myrer**. Dette er næringsfattige myrer med nøysom vegetasjon. Myrer som får tilførsel av vann fra fastmarka omkring, kalles **jordvannsmyrer** eller **minerogene myrer**. Avhengig av næringsinnholdet i den jorda og bergartene som omgir myra, deles gjerne jordvannsmyrene inn i ulike kategorier som spenner fra **ekstrem rikmyr** til **fattigmyr**.

Myr finnes hovedsakelig i Nord-Europa, Sibir og de nordlige deler av Nord-Amerika. Mange steder er denne naturtypen et særsyn. Skandinavia har fremdeles urørte myrlandskap, og vi har et internasjonalt ansvar for å sikre et tversnitt av myrene for ettertiden. De vernede myrene i Østfold inngår i en landsomfattende verneplan for å sikre et så bredt spekter som mulig av ulike myrtyper. Sett i landssammenheng har Østfold et lite myr-areal, idet kun ca. 2 % av landarealet i fylket fortsatt er myr.

Myrene har svært stor betydning for det biologiske mangfoldet, både direkte og indirekte. Direkte som voksested for mange arter moser og karplanter. Sjeldne arter som dvergjamne og den lille orkidéen myggblom er funnet på myrer på Hvaler. Myrene og sumpskogene har stor betydning som hekkeplass for mange fuglearter, men også som spillplass eller beiteområde. Torvull er f.eks. en svært viktig beiteplante for røya i eggleggingsperioden. En truet art som trane er avhengig av bløtmyrer med lite forstyrrelse for å hekke. Myrer (og annen våtmark) har en meget viktig funksjon som vannmagasin, og myrenes svampeffekt bidrar til at bekker og elver både i skog og

kulturlandskapet ikke blir tørrlagte i perioder med lite nedbør.

Nyere beregninger har også vist at myrer har en enormt viktig funksjon ved å binde CO₂, grøfting og gjenplantning fører til frigjøring av denne karbondioksiden. Dessverre har myrene tradisjonelt blitt betraktet som nærmest verdiløse, og det har blitt lagt ned enormt mye arbeide i myrgrøfting for nydyrking eller skogreising. Myrgrøfting var nødsarbeid, særlig i årene før og under andre verdenskrig. Myrgrøftinga dengang foregikk for det meste med spade, og det var begrenset hvor store de ble gravd. Etterhvert som det ble tatt i bruk større maskiner, ble også grøftene større og mer effektive. Mange steder har en utstrakt myrgrøfting kombinert med grøfting av åkerarealene ført til at bekker, som helt opp til 1960-tallet kunne ha en liten bestand med ørret, idag blir helt tørrlagte om sommeren. Etterhvert som de negative sidene ved myrgrøftinga har blitt tydeligere, har det blitt en økende forståelse for myrenes viktige funksjoner for økosystemene både i skog og kulturlandskap.

For undervisning på ulike skoletrinn og for forskning er urørte myrer av stor betydning, særlig for fagområder som

Fig. 4-5. Mange dyr er avhengig av og trekkes mot myrene. De er viktige økosystemer

økologi, kvartærgeologi, hydrologi, botanikk og zoologi. Myrene er vegetasjonshistoriens arkivskap. Nede i torva ligger pollen (blomsterstøv) fra tidligere tider bevart, og ved pollenanalyser kan man finne ut om hvordan plantelivet i området har endret seg gjennom den tidsperiode myra har eksistert. Prestegårdsmyra på Kirkeøy er detaljundersøkt historisk. Siden planteliv og klima henger nøye sammen, hører myrene også til våre viktigste kilder når det gjelder å få kunnskap om klimaet etter siste istid. Mye av vår viten om bosetting og jordbruksdrift

etter siste istid bygger også på utforsking av våre myrer.

Myrene tilhører en naturtype som har vært særlig utsatt for inngrep og ødeleggelse. Myrer er i stor grad drenert ut og oppdyrket eller tilplantet med skog. Tidligere ble det tatt ut torv til brensel og torv-strø. Myrområder er også blitt tørrlagt og utnyttet til bygge- og anleggsformål. Til nå er mer enn 6 000 km² myr grøftet i Norge. Sett i forhold til antall myrer, har de myrfattigste strøkene relativt sett vært mest utsatt for grøfting. Dette gjelder blant annet Østfold. Ofte har sjeldne myrtyper, f.eks. de rike kalkmyrer med mange «rødliste»-arter, blitt grøftet. Dette gjør at disse myrtypene er truet. Når vi grøfter ut en myr, senker vi grunnvannsstanden og nedbrytningsprosessene i torva fremskyndes. Myrene som er vernet, er få og små. Derfor er det viktig at også andre urørte myrer forvaltes med omtanke. Myrer,



myrtjern og myrpytter har også en viktig funksjon som vannmagasin. Den flomdempende virkningen er også av betydning for livet i og omkring vassdragene nedenfor. Det er nå viktig å hindre at det skjer nygrøfting på myr.

I Landbruksdepartementets høringsutkast til «Handlingsplan for bevaring og

bærekraftig bruk av biologisk mangfold (1994)», heter det: «Departementet vurderer grøfting av myr som et konfliktfylt tiltak i forhold til bevaring og utvikling av biologisk mangfold». I sitt høringsutkast går også departementet inn for å fjerne de siste tilskuddsordningene for myrgrøfting: «Departementet vil fjerne den gjenværende tilskuddsmulighet for grøfting av myr, og å presisere at tiltak som vil gi skade på

spesielle miljøverdier ikke skal ha tilskudd». Departementet presiserer ytterligere den endrede holdningen til økosystemet myr med denne uttalelsen: «Departementet vil i 1995 legge fram forslag om at det fastsettes meldeplikt for grøfting av myr i medhold av denne bestemmelsen».

Hvaler har ikke store myrarealer. I tillegg har de fleste myrene blitt grøftet, men en har ikke tall på detaljene. Viktige uberørte myrer på Hvaler er:

- Naturreservatet Ilemyr representerer et vernet myrareal på ca. 125 da;
- Det er foreslått å frede Kvernmyr på Asmaløy (se s. 22 del I);
- Naturreservatet Akerøya Vest har elementer med vernet fukthei/myr.

Lavere planter

Kransalger

Kransalge-poller representerer en unik naturtype, som man ikke finner mange steder i Norge utenom Hvaler. Noen har vært undersøkt med mellomrom fra tilbake til midten av forrige århundre og fram til 1970-tallet, mens bare spredte data foreligger fra de siste 20 årene. Det antas at kransalgepoller er meget sårbare ved endringer i miljøforholdene (f.eks. eutrofiering), og denne undersøkelsen vil gi et bedre faglig grunnlag for å peke ut representative og verneverdige poller.

Pollene på Hvalerøyene utgjør en unik naturtype. De er preget av brakkvann, ofte terskelavsnørt fra vannmassene utenfor, og med liten vannutskiftning pga. ubetydelig tidevannsvariasjon. Langgrunne strender med rik strand-vegetasjon og assosiert fugleliv er karakteristisk. Skjellsandavleiringer gir ofte grobunn for kransalger (characéer) i brakkvannspollene. Sommer-temperaturene blir ganske høye i enkelte poller, og det kan finnes varmtvannsalger som er begrenset til slike lokaliteter i Norge.

Chara-poller på Hvaler er tildels godt undersøkt, og med registreringer langt tilbake i tid (ca 1830). Gjennom ekskursioner fra Universitetet i Oslo, og enkelte vitenskapelige undersøkelser, finnes endel data som kan benyttes som referanse-

bakgrunn når dagens situasjon skal karakteriseres.

Kransalger er en forholdsvis ensartet og klart avgrenset gruppe grønnalger i ferskvann og brakkvann. I motsetning til de fleste andre alger vokser de på sand og mudderbunn, og ikke på fjell. De er festet til underlaget ved hjelp av rhizoider, og høyden varierer fra et par centimeter til godt over en meter. Hovedgrenene bærer med jevne mellomrom små kransgrener som gjør at disse plantene kan minne om sneller. Kransalger (Charophyceae) innbefatter kun en familie (Characeae) som igjen er delt inn i to underfamilier (Nitelleae og Charaea). Disse to underfamiliene er i Norge representert med to slekter hver, henholdsvis *Nitella* og *Tolypella*, og *Lambrothamnium* og *Chara*. I alt er det kjent 22 arter i Norge (fordelt på de 4 slektene). Bestemmelse til art bygger på vegetative og reproduktive karakterer, og ofte er voksestedet karakteristisk for de enkelte arter. Kransalgene er generelt sett en fordringsfull algegruppe som lett utkonkurreres av annen vegetasjon. Blant annet kreves vannmasser med høyt kalkinnhold og lite næringssalter for at mange av kransalgene skal bli konkurransedyktige.

Kransalge-lokalitetene på Hvalerøyene er foruten brakkvannspoller, små ferskvann som ligger nær stranden og er påvirket av skjellsandavleiringer. Totalt har 8 kransalger vært registrert på Hvaler, lokalitetene er beskrevet, og stilt sammen de enkelte arters kjennetegn, utbredelse og økologi

I brakkvann vokser følgende arter: *Tolypella nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*, *Chara canescens* og *Chara aspera*. Alle er sjeldne i Norge. *T. nidifica* er foruten et par lokaliteter i Østfold, kun registrert i Voldsfjorden ved Porsgrunn. *L. papulosum* finnes nå kun i Skipstadkilen på Hvaler (Vauerkilen er utgått). *Chara canescens* finnes idag sannsynligvis bare på Hvaler, samt i varme kilder på Svalbard. *Chara aspera* eksisterer i to former, en i brakkvann og en i ferskvann. På Hvaler finnes kun brakkvannsformen, som er begrenset til Østfold.

I ferskvann og svakt brakkvann (< 1-2 ‰ saltholdighet) finnes *Chara globularis*,

Chara aculeolata, *Chara vulgaris* og *Chara hispida*. De to førstnevnte artene er vanlige i Norge. *Chara vulgaris* er på Hvaler representert med to underarter, var. *longibracteata* og var. *papillata*. Av disse er førstnevnte vanligst. Arten har en særlig utbredelse, og er meget sjelden i Norge. Bortsett fra forekomsten på Hvaler finnes den idag kun på Langøya ved Langesund (i Telemark), og på Jæren (siste gang observert i 1984). *Chara hispida* er bare funnet i et tjern på Akerøya.

Hvalerøyene har fortsatt en rik kransalgeflora. Totalt 8 arter ble funnet i august 1993, og disse er alle kjent på øygruppen fra tidligere. *Chara hispida* ble for første gang registrert i Arekilen. Arten har fra før sitt eneste kjente voksested i tjernet på Akerøya. Kransalger ble funnet i fire ferskvannslokaliteter. Arekilen, tjernet på Akerøya og i to små tjern på Asmaløy. Samtlige ligger på vernet, eller mark som er foreslått vernet eller lagt ut til friluftsområde.

Det mest interessante ved kransalgefloraen på Hvaler er forekomsten av brakkvannscharacéer, som forøvrig har en meget begrenset utbredelse i Norge. Liknende brakkvannslokaliteter er ellers kjent i Østersjøen (f.eks. Åland), og på øyene i Danmark. Ingen av de til nå kjente brakkvannslokalitetene for kransalger på Hvaler er foreløpig vernet. I Skipstadkilen, som er den rikeste lokaliteten med hensyn på kransalger, ble det i august 1993 (som i 1969) funnet fire arter. I Vauerkilen og Vikerkilen, som tidligere (senest i 1969) var rike lokaliteter, ble det ikke funnet kransalger. Dette kan trolig tilskrives menneskelige inngrep som oppmuddring og utfyllinger i strandsonen i forbindelse med vei- og bryggeutbygning, samt forurensete vannmasser fra bl.a. bebyggelse og trafikk. Kransalgene er tilpasset lave næringsverdier, og er lite konkurransedyktige ved økte næringsstoffverdier.

For Vauerkilens vedkommende, som har vært jevnlig undersøkt fra tidlig på 1970-tallet frem til idag, har det siden 1969 ikke vært observert kransalger. Alt tyder derfor på at kransalgene er utryddet her. En mulig årsak til dette kan være økende eutrofiering av vannmassene. Vikerkilen har knapt vært undersøkt med hensyn på kransalger

siden 1970. Selv om det ikke ble funnet kransalger her i 1993, kan en ikke med samme sikkerhet som for Vauerkilen, utelukke at disse fortsatt eksisterer her. En kransalgeart kan være svært variabel i sin opptreden på en og samme lokalitet til ulike tider. Ytterligere undersøkelser bør derfor foretas før man fastslår noe sikkert om kransalgenes skjebne i Vikerkilen.

Lav på Hvaler (informasjon fra T. Tønsberg):

Lav på Hvaler er blitt undersøkt over lengre perioder, men ingen undersøkelse tar helt spesifikt for seg lav på Hvaler med geografiske plottkart. Tønsberg har følgende *Cladonia*-arter på «rødliste» fra Hvaler. Disse artene er sjeldne, men det er ikke sikkert at de egner seg som verneobjekter, fordi de finnes i begrenset areal og under svært spesifikke forhold.

1. *Cladonia conista* (Kirkeøy, Edholmen, UTM: PL 18-51-) på humus

2. *C. glauca* (Kirkeøy, Ørekroken, UTM: PL 15-45-) på humusrik sandstrand

3. *C. incrassata* (Kirkeøy, mellom Skjærhalden og Sjursholmen (utenfor Prestegårdsskogens naturreservat, UTM: PL 164445) i et tidligere torvuttak. I samme område er laven *Absconditella delutula* funnet. Den er ny for Norge. Området ligger i naturreservatet Prestegårdsskogen. Det er laget en forvaltningsplan for området hvor *C. incrassata* finnes. Det er viktig at området ikke gror til, men holdes fersk slik at ny torv blir eksponert.

Makrosopp fra Hvaler (informasjon fra R. Kristiansen):

Makrosopp på Hvaler er undersøkt over flere år (Tisler, Nordre Sandøy, Herføl er ikke undersøkt), men det finnes ikke noen samlet framstilling med plottkart for karakterlokaliteter for sopp. Mange av de sjeldne artene finnes i de områdene på Hvaler som allerede er foreslått fredet: de ytre delene av alle øyene. I tillegg kan følgende områder nevnes:

1. Kirkeøy: området Ørdal-Putten (ved veien)

2. Asmaløy: Åseby/Odd Strømnes (kan være i faresonen ved eventuell utvidelse av veien, sykkelsti o.l.)
3. Søndre Sandøy: Gravningssund v/Bakkevik.
4. Kirkeøy: Høkeli mot Botneveten
5. Kirkeøy: Kalkgranskog oppover mot Botneveten
6. Søndre Sandøy: Stuevika, Kasa (kan komme i faresonen ved mye rydding)
7. Spjærøy: Grønnet
8. Spjærøy: Linddalen mot Skjær kirke

4.2. Områder i ferskvann (tjern, dammer, bekker, bekkeløfter)

Arekilen

Arekilen er fredet som naturreservat (UTM: 32V PL1546).

Arekilen ligger på Kirkeøy. Reservatet består av sumpområder med et eutroft (næringsrikt) lite tjern som er i ferd med å gro igjen. Reservatet har en av landets største svartorskoger. Man antar at selve Arekilen ble avsnørt fra havet på 1600-tallet. Arekilen har opp gjennom tidene hatt stor betydning for grunneierne, særlig som kilde for takrør, som var vanlig til bruk i gipstak. Det foregikk også fiske etter karuss. I 1916 ble vannet pumpet ut og bunnen tørrlagt for å få mer land til jordbruksformål, men vannpresset ble for stort og vannet strømmet inn igjen. I 1980 ble det anlagt et pumpe og demningsanlegg i nordenden av reservatet for å drenere jordbruksmark.

Arekilen har et nedbørfelt på ca 2000-3000 daa, hvorav ca 600 daa er dyrket mark. Tre hoveddiker i nord og sørøst fører vann inn i kilen, mens utløpet går gjennom Tangenbekken i sørenden av vannet. Sommerens gjennomsnittsdybde var ofte bare ca. 30 cm, mens høstens var ca. 50 cm. Maksimal dybde var ca 70 cm i 1980.

Vannarealet har minket fra 17.1 daa i 1948 til 13.3 daa i 1988, og tilgroingshastigheten har økt kraftig. Arealet av bred dunkjevle har økt mye,

mens takrør har hatt en mindre økning, og havsivaks og pollsivaks har gått tilbake. Arealet av svartorskog har økt jevnt i perioden, og ses på som et endesamfunn i forlandingsprosessen. Dybden i tjernet har minket siden 1970.

Vannet i Arekilen er meget næringsrikt. Analyser av vannprøver viste meget og høyt innhold av fosfor (tot-P 18.5 mg/l) og nitrogen (tot-N 1020 mg/l), som kan karakteriserer som eutroft. Dette skulle tilsi at Arekilen primært er forurenset med nitrogen, og i mindre grad med forfor. Arekilen er avrenningsvann fra dyrket mark, som i Arekilen har økt tilgroingen og minsket det åpne vannspeilet. Den største tilgroingen har skjedd i nordenden nærmest diket som fører dreneringsvann fra de dyrkede områdene. Arekilen har også tilsig av kloakk, som ytterligere øker produksjonen. Dette, kombinert med den lave gjennomstrømmingen, gjør at man får meget høy produksjon. Akkumulasjon av store mengder organisk materiale gjør at vannets gjengroing raskt øker. I Arekilen gikk eutrofieringen så langt at uten en kraftig restaurering med utpumping av sedimentene, var det bare et tidsspørsmål før vannet ville gro helt igjen. **Arekilen ble restaurert i 1993-94. Nå er det 18 daa åpent vann. Hele vestre delen er restaurert og har opptil dyp 1 m. Hele østre og nordre del er holdt urørte.**

Bunndyrene i littoralsonen har blitt undersøkt. Det er særlig snegl som har høyt biologisk mangfold i denne lokaliteten. Følgende arter ble funnet:

Lymnea truncatula (leveriktesnegl) finnes over hele landet i mange habitattyper, men særlig i mindre vannansamlinger. Arten ble registrert i Arekilen i 1954, men i lite antall. I denne undersøkelsen ble arten ikke funnet.

Lymnea glabra (tårnformet damsnegl) er en sørlig art som foretrekker næringsrike, mindre vannansamlinger med rik makrovegetasjon. Arten ble funnet vanlig i Arekilen i 1954, men ble ikke funnet i 1992. I materialet fra 1980 ble et individ funnet.

Lymnea peregra (vanlig damsnegl) er Norges vanligste snegleart og finnes over hele landet. Antall individer av arten ser ut til å ha økt noe siden vannet ble undersøkt

av i 1954. Arten var vanlig i materialet fra 1980.

Aplexa hypnorum (spiss blæresnegl) finnes på lavlandet i sørøst-Norge. Det ble bare funnet to individer av denne arten i sørvestenden av Arekilen. Arten var mye vanligere i 1954.

Anisus leucostomus (knappsnegl) finnes bare rundt Oslofiorden og i enkelte kystområder på sør- og Vestlandet, særlig i forbindelse med dammer og grøfter. Det ble bare funnet syv individer helt i sørenden av Arekilen, mens arten var vanlig i 1954. Arten fantes i materialet fra 1980.

Armiger crista (ribbesnegl) finnes stort sett over hele landet, men unngår områder med lav pH/lite kalk. Arten fantes i mindre antall, og tettheten ser ut til å være uendret siden 1954.

Segmentina nitida (glinsende skivesnegl) står på Norges liste over truede arter, med Arekilen som eneste kjente lokalitet. Arten er regnet som sårbar på verdensbasis. I Norge er den klassifisert som direkte truet, det vil si arter som står i fare for å dø ut/utryddes. Deres muligheter til å overleve er små dersom de

Fig. 4-6. Dammene inneholder mye uventet



negative faktorene fortsetter å virke. I 1954 hadde Arekilen masseforekomst av arten, men den finnes idag bare i noen særlig mengde i nordenden og i avsnørningen i nord.

Acroloxus lacustris (lav toppluesnegl) er en sørlig art som særlig finnes i sjøer med kraftig makrovegetasjon. Arten ble ikke funnet i 1954, men i alt 16 individer ble funnet i 1992.

I undersøkelsen etter 1990 ble det funnet 6 arter ferskvannssnegler. I tillegg er ytterligere 2 arter tidligere påvist, men det er usikkert om disse fortsatt er tilstede. Av totalt 27 arter ferskvannssnegl i Norge er 20

arter påvist i Østfold, mens gjennomsnittet per innsjø i fylket er mellom 2 og 2,9. Arekilen ligger altså godt over gjennomsnittet når det gjelder sneglearter. Bunndyrvektene i Arekilen ligger altså over de oligotrofe sjøene, men tildels betydelig under de mer eutrofe sjøene.

Når det gjelder diversiteten på mudderbunn har Arekilen et forholdsvis fattig samfunn, som primært skyldes vannets begrensede dybde. Mens Østensjøvannet hadde representanter for 10 rekker/klasser på 1.5 m dyp, har Arekilen representanter for 3 klasser på 0.7 m dyp. Arekilen har altså en bra diversitet i littoralsonen, mens forholdene lenger utpreges av forholdsvis stor tetthet, men liten diversitet.

Dammer

Dammer og andre vannspeil representerer ofte perlene i kulturlandskapet, og vannkanten hvor vann og land møtes har alltid hatt en sterk tiltrekningskraft på mange livsformer, også mennesker. Det er gjerne i vannkanten at barn får sitt første virkelige møte med natur og dyreliv. Og ikke uten grunn er det her de gjør sine første

«biologiske undersøkelser».

Tidligere hadde de fleste dammer og brønner en viktig funksjon i den daglige driften av garden. De var vanningsdammer for husdyr og vannkilden til husholdningen. De ble også brukt i forbindelse med røyting av lin og var viktige i brannberedskapen. Dammer ble også anlagt som en del av hagen eller parken omkring tunet. Dammer har fått en liten renessanse innen brannberedskapen de siste årene, etterhvert som flere forsikringsselskap gir gunstigere

brannforsikringsvilkår om det finnes dammer på gården.

Etter at brønnloven, som trådte i kraft i 1958, påla grunneieren ansvaret for sikkerheten i forbindelse med dammer og brønner, har tallet på dammer gått kraftig tilbake. Fra å være opptil fire-fem dammer med forskjellig funksjon på hver gård, er det idag mange gårder som ikke har en eneste dam igjen. Etterhvert som dammene forsvinner har vår kunnskap økt om hvilke verdier dammer representerer både for det biologiske mangfoldet, for naturopplevelser og ikke minst estetikken i kulturlandskapet. Dammene er derfor like viktige idag som de var tidligere. Det er bare argumentene for å bevare dem som har endret seg. I andre land i Europa hvor naturødeleggelsene har kommet lengre enn her i landet, har også bevisstheten om hva som er i ferd med å forsvinne kommet lengre. En skal ikke lengre enn til Danmark før det er forbud mot å fylle igjen brønner eller dammer.

Den viktigste trusselen mot dammer er gjenfylling, men utsetting av fisk eller kreps er også en «katastrofe» for mange av de spesialiserte damartene. I tillegg kommer gjengroing og forurensing.

En tradisjonell gårdsdam er et høyproduktivt, klart avgrenset økosystem, som oftest med høyt næringsinnhold og høy pH. Dammene har gjerne en helt spesiell fauna av «damarter» som f.eks. ikke finnes i vann hvor det er fisk. Eksempler er arter av øyestikkere, teger, biller og amfibier. Stor og liten salamander er etterhvert velkjente arter som nå regnes som truede på grunn av gjenfylling av dammer, utsetting av fisk og ender m.m. Også flere plantearter regnes om truet av gjengroing og gjenfylling av dammer. Et slikt eksempel er flyteplanten stor andmat.

Dammene har også betydning for mange arter som ikke er direkte knyttet til selve vannet, men til det miljøet som blir omkring en dam. For eksempel er busker og kratt omkring dammene viktige hekkeplassen for mange arter småfugl. En nyere undersøkelse har også påvist sammenheng mellom forekomsten av svaler på gården og forekomsten av gårdsdam.

Mange dammer har kulturhistorisk verdi. De gamle isdammene eller park- og hagedammene er eksempler på dette.

Mange steder var dammene en viktig del av gårdsmiljøet, med egne navn som «stallbrønn», «fjøsbrønn», «smiebrønn» osv. Tar vi vare på dammene, slår vi i mange tilfelle både et slag for biologisk mangfold og kulturhistorien.

Dammene øker mangfoldet i jordbrukslandskapet, er en del av landskapets historie, har nytteverdi som brann og vanningsdammer, har økologisk verdi, er levested for truede og sårbare arter og har verdi for undervisning i økologi.

Status for dammene på Hvaler

Naturtypen dam har lenge vært under sterkt press på Hvaler, som i andre kommuner pga. forurensning, drenering, gjenfylling og annen ødeleggelse, og damfaunaen og -floraen, ikke minst i kulturlandskapet, er mange steder blitt sterkt forringet. Øyestikkerne og amfibiene er noen av de mest vanskeligstilte dyregrupper i Europa på grunn av stor ødeleggelse av de små og store våtmarksområdene. Nettopp fordi levestedene i mange tilfelle er truet, vil lovmessig beskyttelse mot inngrep i dammer, tjern, bekker være mer hensiktsmessig enn bare å frede enkeltarter. De fleste ferskvannsdyr er så sterkt bundet til sine levesteder at det ofte vil være tilstrekkelig å beskytte lokalitetene mot unaturlige vannstandsendringer, mot endringer i vannstanden og vegetasjon i strandsonen. Dette betyr at vernetiltak ikke vil komme i konflikt med næringsinteresser i jordbruket i særlig grad (bortsett fra der dammen tømmes til bunnen ved vanning o.l.).

Bekker og bekkeløfter

Bekkene hadde i tidligere tider stor betydning for det daglige liv. De hadde ofte avgjørende betydning for hvor folk slo seg til. Bekken var drikkevannskilde, vaskeplass, kraftkilde for sagbruk og møller, transportvei for tømmer og viktig jakt- og fiskeplass.

Etterhvert som ny teknikk ble tatt i bruk, mistet bekkene mange av sine praktiske funksjoner i det daglige liv. En økende mekanisering av samfunnet kombinert med liten forståelse for verdien av det biologiske mangfoldet og den viktige rollen bekkene spiller i økosystemene, har fulgt til at mange bekker ble forsøplet og forurenset, lagt i rør, kanalisert eller mistet sin vanntilførsel på grunn av utstrakt grøfting av jord og skog. Bekkenes betydning for estetikken i kulturlandskapet har også vært alvorlig underkjent. Det samme gjelder bekkenes renseseffekt og evne til å binde jordpartikler.

Bekkenes mange viktige funksjoner i landskapet har etterhvert fått oppmerksomhet. Også deres betydning for det biologiske mangfoldet. Lauvskogene som omgir bekker og elver er noen av de artsrikeste hekkeområdene for fugl i landet. Lauvskog og kratt omkring bekkene er viktige beiteområder og skjul for elg og rådyr. De har også ofte en frodig og artsrik skogbunnsvegetasjon. Den fuktige frodigheten medfører også gjerne rike forekomster av virvelløse dyr.

Bekkekløfter i skog regnes som en nøkkelbiotop for mange arter. Bekkekløfter er gjerne dannet av vannets slitasje på fjellet i flere tusen år. De er ofte trange og skyggefulle med høy luftfuktighet. Artsmangfoldet i bekkekløfter er gjerne stort, og mange arter med spesielle krav til miljø kan finnes her. Særlig moser og lav finnes det ofte mange arter av i slike områder. Ofte vil det dannes en brem av lauvskog langs bekken. I skrinne områder består denne bremmen gjerne av gråor. Oreskogene er også svært viktige hekke-

lokaliteter for mange arter spurvefugl. Bekkekløfter har høy luftfuktighet, og har derfor ofte en rik moseflora. Også mange kravfulle lavararter kan finnes i bekkekløfter.

I Landbrukdepartementets høringsutkast til «Handlingsplan for bevaring og

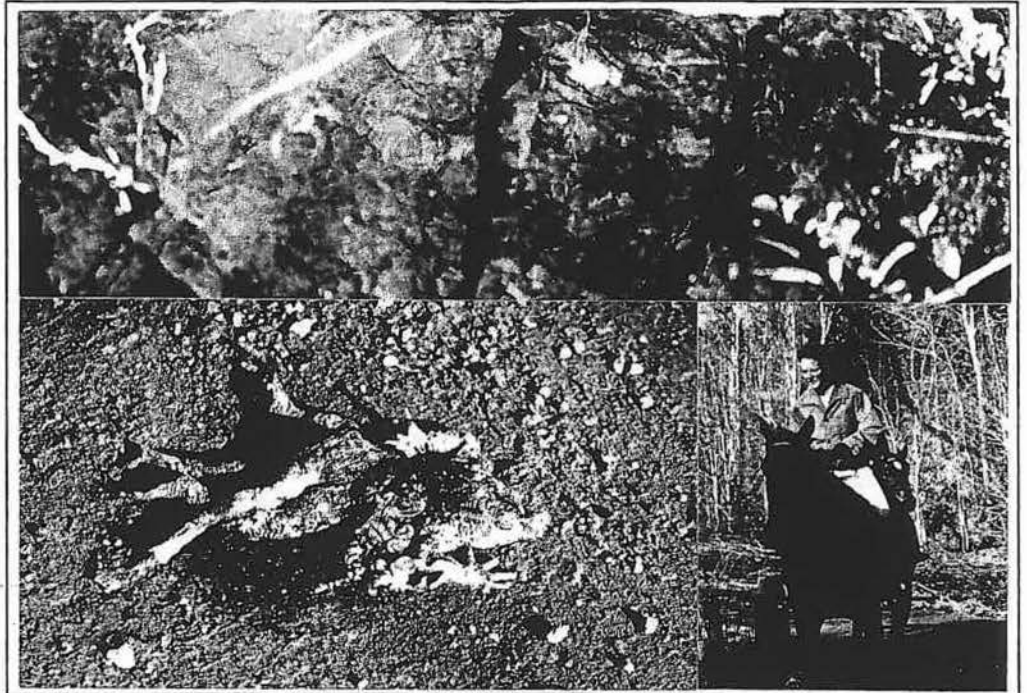


Fig. 4-7. Biologisk mangfold - bedre i sitt rette element (bekken ved Barm) enn under hestehovene ...

bærekraftig bruk av biologisk mangfold (1994)», er naturtypen bekkekløfter omtalt som en nøkkelbiotop som skogbruket etter skogbruksloven plikter å ivareta. Det påpekes dessuten at det tilligger skogoppsynet gjennom virkemiddelsystemet å stimulere til bevaring av disse viktige biotopene, samt å påse at det skjer.

Bekkekløfter som fører lite vann finnes spredt i Hvaler kommune, og flere spesielt naturfaglig interessante bekkekløfter er kartlagt i forbindelse med prosjekt biologisk mangfold. Det har vært en tendens til å fjerne bekkene på Hvaler. De er spesielt dårlig kjent økologisk og de er jo heller ikke det mest karakteristiske kjennetegn for landskapet på øyene. Noen bekker er viktige og burde få lov å renne åpent ut i vannet.

Vurdering av bekkene på Hvaler:

- 4: Bekk fra Barm til Botten (Vauerkilen), Vesterøy: Meget rik fauna og flora, spesielt i alle kulpene. Partiet fra Bottenveien og ned til Vauer kan klassifiseres som en noe kulturpåvirket edelløvsskog med ask som den dominerende arten i de øvre delene. Dette gjør området særlig verdifullt. Det er stedvis store områder med blåveis nedover. Her er det viktig at bekken holdes ved like og ikke legges i rør. Det finnes også mye amfibier i bekken;
- 3: Bekk ved Reff, Kirkeøy: rik flora;
- 3: Bekk fra Linddalen forbi Spjær kirke, Spjærøy: fra skjellsandområder;
- 3: Naturlig bekk gjennom Lerdalen barskogreservat, Vesterøy med ørret;
- 4: Tangenbekken, som renner ut av Arekilen og ut i Ørekroken;
- 4: Bekkeløp ved Dypedal, Spjærøy.

4.3 Områder i saltvann (flora og fauna: hardbunn, bløtbunn)

Det er gjort en undersøkelse av fastsittende alger i Oslofjorden i 1989. Det ble i alt registrert 148 arter, fordelt på 33 grønnalger, 39 brunalger og 76 rødalger, der 7 arter ikke tidligere er registrert i Oslofjorden. Endel arter som ble registrert 40 år tidligere (av Sundene), ble ikke gjenfunnet i denne undersøkelsen. Mange av disse er meget sjeldne arter som bare er funnet 1-2 ganger i løpet av alle tidligere undersøkelser i fjorden. Andre er knyttet til habitater som ikke er dekket av den siste undersøkelsen, som beskyttede bukter og strandenger. Mange er også mikroskopiske og lette å overse. Av lett observerbare arter som ble registrert ca. 1950, ble 11 arter ikke registrert. Arter som tidligere ble beskrevet som assosiasjonsdannende, men som bare forekom spredt og sjelden i 1989, inkluderer 5 elementer. Forekomstene av blåskjell og andre viktige benthosdyr ble registrert. Blåskjell danner et tett, sammenhengende teppe fra omkring lavvannsnivå til flere meters dyp. På stasjonene Akerøya og

Fulehuk og lengre innover i fjorden begrenset dette seg til de øverste par meter, mens det på Ferder og Torbjørnskjær fantes ned til 6-8 m dyp. Usedvanlig store forekomster av blåskjell er også rapportert fra Skagerrak-kysten og den svenske Bohuslän-kysten i 1989. Årsakene til dette er diskutert i lys av oppblomstringen av den giftige sveveflagellaten *Chrysochromulina polylepis* i mai 1988, og i lys av en generell eutrofiutvikling, og mengde.

De manglende eller sparsomme forekomstene av alger nevnt tidligere er satt i forbindelse med de store blåskjellforekomstene. Et usedvanlig rikt nedslag og god vekst av blåskjell har okkupert og gjort utilgjengelig et område som normalt ville være dominert av makroalgesamfunn, med høyere biologisk mangfold av alger. Når disse forhold tas i betraktning er det få holdepunkter for å påstå at det har skjedd en markert tilbakegang i artsantall i ytre Oslofjord.

Det ble imidlertid observert en klar reduksjon i algenes nedre voksegrense sammenlignet med det som ble funnet for ca 40 år siden. Denne tendensen var mer markert i midtre- og ytre fjordavsnitt enn i Drøbaksundet. At algevegetasjonens dybdegrense nå ligger på grunnere vann kan ses som et resultat av økt turbiditet og redusert lystilgang til algene gjennom året. Dette er noe en vil vente å finne ved eutrofiering. Algefloraen fra Heia til Torbjørnskjær er også undersøkt av forskere fra Tjärnö marinbiologiske laboratorium. Dette området har et meget frodig algesamfunn og mange arter går også dypere enn vist i undersøkelsene til Fredriksen/Rueness 1989.

4.4. Botaniske forhold: Truete-, sårbare- og «rødliste»arter

Klimaet på Hvaler er en mellomting mellom kyst- og innlandsklima, relativt nedbørfattig og med et høyt antall soltimer i sommersesongen. Mange varmekrevende og suboseane arter trives godt her. Berggrunnen består av granitt og gneis, men

marine avsetninger av skjellsand gir i lavereliggende områder grobunn for en kalkkrevende og spennende flora.

Vegetasjonen på Hvaler er preget av lyngheier i klippekystområdene, med fattige furuskog på avrundete koller og gran på marine avsetninger. Fuktige sump- og strandkoger er ofte dominert av svartor. Mer eller mindre stabile eikeskoger finnes rundt bebyggelse og dyrka mark. Mot havet og eksponerte strandsamfunn er det en mantel av kantkratt med bl.a. slåpetorn, steinnype og einer. På sedimentjord finnes ofte urterike tørrenger.

De fleste øyene er vegetasjonskartlagt av botanikere, selv om intensiteten er forskjellig i de ulike delene av kommunen. Forskjellen i vegetasjon er meget stor fra de innerste til de ytterste øyene i området, noe som særlig skyldes eksposisjon mot vind og bølger fra sørvest. Nordre Sandøy er skogkledt også på kollene og har et stort innslag av edle løvtrær og varmekjære arter i lavereliggende og sørvendte områder. Øya er sterkt preget av gjengroing av tidligere kulturmark, selv om beiting er tatt opp de siste år. Søndre Sandøy er dominert av blåbærgranskog i nord, mens søndre del er svært mosaikkpreget og artsrik. Øyas største strandeng har et rikt innslag av truede og sårbare strandengarter. Kirkeøy, Asmaløy og Søndre Sandøy er de viktigste av de undersøkte øyene som har kulturmark av betydning som holdes i hevd. Herføl var tidligere skogløs, men er på god vei til å skogdekkes både på koller og marine avsetninger. Bakre strandenger på skjellsand og kalkrike marine avsetninger i nordøst bidrar sterkt til artsrikdommen på øya. Mesteparten av Herføl beites sterkt. Lauer er en gruppe mindre og værutsatte øyer uten skogdekning. Den største av dem, Sør-Lauer, er dominert av bart fjell og glissen kystlynghei. Likevel er den

overraskende artsrik pga. et variert spekter av vegetasjonstyper som dekker svært små areal. Tisler, den ytterste øygruppa, er undersøkt med høyest intensitet. Hovedøya Tisler er arealmessig mest bart fjell og åpen kystlynghei. Rike skjellsandavsetninger gjør også denne øya meget artsrik. Tørrbakkefloraen her sin fineste og rikeste utforming her. Øya beites.

De verneverdige områdene ble vurdert i sammenheng med vegetasjonstypen(e) og inndelt i truede, sårbare og hensynskrevende arter. Ved å gi rødlisteartene en verdi etter hvilken truetetskategori de er plassert i, ble

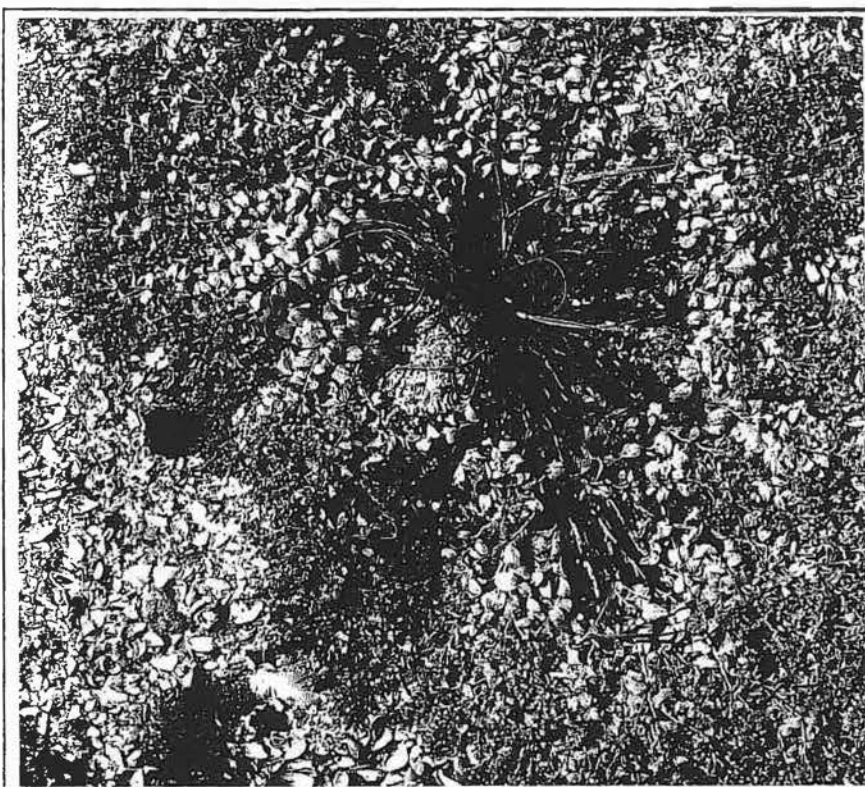


Fig. 4-8. Skjellsandtørrbakkene vurderes høyest i vernesammenheng på Hvaler. Her er østersurt på blåskjell. Dette området er meget utsatt for slitasje (foto Ulf Hjardar)

det vurdert at rødsvingelstrandengene (grisnestarr-type) og skjellsandtørrbakkene har størst innslag av verneverdige arter, og derfor må vurderes høyest i vernesammenheng.

For en helhetsvurdering av botanisk interessante områder, ble det i tillegg lagt vesentlig vekt på andre vernekriterier, som

mangfold, urørthet, typiskhet, funksjon, naturskjønnhet, og verdifulle områder for forskning og undervisning. Høyest verneprioritet ble gitt til ytre delene av alle øyene, Salta på Søndre Sandøy, deler av Herføl og hele Tisler. Disse har nasjonal verneinteresse. Bakre strandenger på Herføl, artsrike områder på Søndre Sandøy (Venneren, Gjølertangen) og enkeltforekomster av spesielt verneverdige arter, er vurdert høyest som spesielt viktige ansvarsområder for den kommunale arealforvaltning.

Engan fant strandbete og klisterarve som nye for Norges flora. Av planter som er tatt med i lista over direkte truede arter i Norge ble sprikesøtgrass funnet, i tillegg til strandbete, som er kommet med på lista. Av sårbare arter er strandmalurt, kjempestarr, bittergrønn, vasstelg, smalsøte og jordbærkløver funnet. Hensynskrevende arter som er registrert er hartmansstarr, tusengyllen, dverrgyllen, engmarihånd, musrumpe, strandrødtopp, ormetunge, vassveronika og vårvikke. Lundhengeaks var antatt utgått fra Østfold, men er gjenfunnet for fylket. Av sjeldne arter i Østfold ble, i tillegg til de nasjonale rødlistartene, dvergsmyle, knollsoleie, grisnebjørnebær og dvergjanne funnet.

Separate artslister ble satt opp for 13 øyer og holmer i området som varierte fra 31 daa til 4.5 km². Engan fant at artsantallet økte bemerkelsesverdig jevnt med øystørrelsen. Tisler er øya med flest registrerte arter i forhold til forventet ut fra øystørrelsen.

Østfold er det fylke i Norge som har flest nasjonale «rødliste»planter. Flere arter finnes her til lands nå bare på et meget lite antall voksesteder i Østfold. Østfold har «nasjonalt viktige» forekomster av flere arter, for Hvaler er disse viktige: Klisterarve (eneste sted i Norge i Hvaler), strandbete (Hvaler eneste sted i landet), honningblomst (3 sikre voksesteder i landet, alle Hvaler, mulig bare 2 lokalitet igjen), strandmalurt (Kråkerøy, Hvaler), kalkkarse (Hvaler, Onsøy), kjempestarr (Moss, Hvaler?), sprikesøtgrass (Hvaler).

Følgende arter er utgått i Østfold («extinct»): Blodmarihånd (Forsvunnet fra Østfold (Arekilen, Hvaler)), knottblom (bare fra Arekilen, Hvaler, men utgått).

Akutt truet i Østfold («endangered»): Strandtistel (Hvaler: Guttormsvauen, noen få eksemplarer). Utsåing er aktuelt, evtelt supplert med frø fra Koster i Nord Bohuslän, der livskraftige bestander finnes. Siden den er vanskelig å så ut dvs. få til etablering av frøplanter, vil det være bedre med flytting av store eksemplarer fra Koster. Rotstokken holder i mange år. Honningblom (kjent fra 7 steder, 3 fortsatt inntakte: Hvaler (2 Asmaløy, 1 Kirkeøy). En av lokalitetene ligger innenfor et foreslått natuvernomsråde og en lokalitet til vil bli foreslått vernet i «Oslofjord verneplanen». Et nasjonalt ansvar i fylket for arten som må skjøttes. Området ved Skipstadsand ble slått i september 1995.

Sårbare arter i Østfold ("vulnerable"): Gul hornvalmue (Kjent fra ialt 18 lokaliteter i fylket, på 10 lokaliteter 1970-93 (Akerøya, Spjærøy)), Bittergrønn (Kjent fra 27 steder, 3 har usikker status, bare 8 inntakte pr. 1993, bare 5 idag: Hvaler (Vesterøy, Spjærøy, Kirkøy, S Sandøy). Ingen lokaliteter inngår i reservater. Strandmalurt (6 lokaliteter kjent idag (S Sandøy, Hærføl 2 lokalitet, Asmaløy 2). Flere lokalitet inngår i vernforslag «Oslofjord-verneplanen». Vårmarihånd, DN-fredning etter naturvernloven, midlertidig, 2.6.1989. Er ikke foreslått varig fredet, bl.a. funnet på Hvaler.

Sjeldne arter i Østfold («rare»): Engmarihånd 12 lokaliteter kjent, flere «gamle» lokalitet er neppe lenger inntakte: strandenger på Hvaler; Misteltein Naturvernloven § 13. 13.1.56 + 29.10.76, er varig fredet sammen med vertstreet. Tallrike voksesteder i Østfold, primært Jeløy. Klokkesøte: Utplantet i Østfold: Maisko: DN-fredning etter naturvernloven, midlertidig, 2.6.1989. Foreslått varig fredet. Plantet ut på Kirkøy, ikke naturlig forekommende i fylket det en vet.

4.5. Terrestriske insekter og annen terrestrisk mikrofauna

En del mennesker forbinder insekter bare med kryp som klør, stikker eller gjør skade. Sannheten er at «uten insektene - stopper naturen», slik entomologene, insektforskerne, hevder. I de senere år er en blitt klar over at flere og flere insektarter er blitt truet, da spesielle livsmiljøer går tapt, f. eks. gamle eller døde trær, særlig eik, små næringsrike dammer, enger med rik flora, osv. Insekter, er vernemessig svært stemoderlig behandlet i Norge. En del truede arter er tilfeldig sikret noen leveområder ved etablering av ulike reservater, opprettet av hensyn til flora, vegetasjon eller fugleliv, f.eks. edelløvs-kog-, barskog-, myr-, våtmark- og sjøfuglresevater. I Norge er det aldri etablert et verneområde med insektfauna eller andre virvelløse dyregrupper som et primært vernemotiv.

Artsmangfold i Norge:

Av Norges ca. 33.000 kjente plante- og dyrearter (bakterier og alger unntatt) utgjør insekter ca. 15 000, og ytterligere ca. 8 000 arter antas å finnes i landet. Virveldyr, dvs. fisk, amfibier, krypdyr, fugl og pattedyr, står bare for vel 3% av arts-mangfoldet i Norge. Av sommerfugler og biller, som er best registret av de større insekt-ordnede, er henholdsvis ca. 2 100 og ca. 3 400 arter kjent. Årevinger (Hymenoptera) er den største og dårligst kjente insekt-ordenen i Norge, idet bare 1/3 av de antatte 8 000 norske artene til nå er registrert. I den mest artsrike årevingefamilien, snylteveps, er det bare i England kjent mer enn 2 000 arter, av antatt omkring 60 000 arter i verden.

Artsantallene blant insekter er som vi ser meget store, og det er her vi virkelig finner «det store biologiske mangfoldet». Om politikere ante hva de påtar seg, når de hevder å ville bevare biologisk mangfold, hadde de neppe våget det.

Undersøkelser i Østfold:

Noen fylkesoversikt over insekt-funn eller litteratur finnes ikke for Østfold. Ingen insekter er direkte tilknyttet havet. Tallrike arter er påvist i ferskvann i fylket og i landmiljøer de siste ca. 100 år. Det er ønskelig å utarbeide en fylkes-status for «biologisk mangfold» som inkluderer insekter, med utgangspunkt i norsk «rødliste» - den offisielle oversikten over truede arter.

Områder med gammelskog og døende og råtne trær, huser ofte truede og sjeldne arter, men slike miljøer er blitt sjeldne. Vedboende insekter i død ved har drastisk fått redusert sine eksistensmuligheter. Viktige biotoper for sjeldne arter er derfor rester av urskogliknende barskog eller løvskog og gamle, trær i kulturlandskap, særlig frittstående innhule eiker med rikelig tilgang på solvarme. Død eik, alm, bøk, lønn og ask er i vår tid fåtallig i Østfold pga. hogst og forparking.

Gamle edelløvtrær og døde stammer er også mangelvare i Østfolds meget beskjedne arealer med fredet edelløvs-kog. Mindre enn 200 dekar varmekjær løvskog, svartor eksklusive, er reservatfredet i Østfold, og ingen reservater med edelløvs-kog er

opprettet på hele kyststrekningen fra svenskegrensen til Rygge. NINA oppsøkte 7 etablerte verneområder med varmekjær løvskog i Østfold og registrerte truede insektarter i gamle hultrær. Egnede levetrær ble bare funnet i 3 av de vernede områdene. Insektfaunen i edelløvs-kog i Østfold er lite undersøkt, men noen kystnære lokaliteter er vurdert i 1995 i regi av Norsk

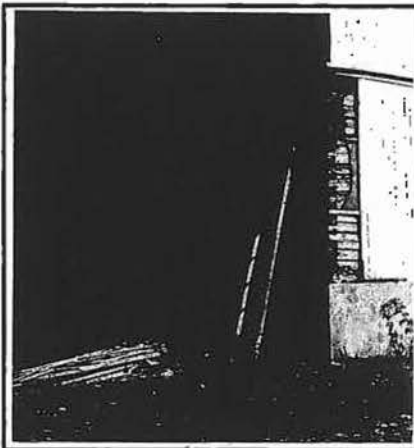


Fig. 4-9. Husbukken på Søndre Sandøy er sjelden - men neppe mer populær av den grunn

institutt for naturforskning.

Verneområder med edelløvs-kog må bl.a. gi truede vedboende arter eksistensmulig-

heter. En viktig forvaltnings-oppgave for fredet edelløvsskog, er å beholde trær utover livskraftig alder, slik at trær naturlig får syke hen og dø. Etter hvert går døde trær over ende og brytes gradvis ned til mold som en del av jordsmonnet. Manglende skjøtsel og stell av vernet edelløvsskog, uten fjerning av syke og døde trær er påkrevet. I noen områder er det aktuelt å «ring-barke» en utvalg trær, slik at disse tørker og dør. Dermed vil innslaget med død ved øke. Basert på primærdata er nærmere halvparten av alle vurderte nasjonalt «sårbare» billearter i Østfold, direkte avhengige av syke og døde løvtrær. Det er vel kjent og dokumentert at naturskog og urskog, er viktig for mange truete arter.

Næringsrike dammer med rik vegetasjon kan ha stor betydning for bl.a. sjeldne, sørlige og varmekjære arter. Drenering, gjenfylling og gjengroing er trusler mot næringsrike dammer i jordbrukslandskapet. Bare noen få dammer i jordbrukslandskapet er vernet i Østfold, i Søndre Jeløy landskapsvernområde. Et utvalg dammer, som også huser den etterhvert sjeldne store salamanderen, bør sikres. Utvalgte kystnære dammer på strekningen Moss-Halden er særlig interessante, bl.a. Akerøytjerna og tjern ved Svarteberget på Asmaløy, samt Eldøya-tjernet i Rygge.

Østfold har ca. 100 mil strandlinje mot sjøen langs fastlandet og rundt øyene. En god del av strandlinjen er påvirket av inngrep og bruk, f.eks. bebyggelse, utfylling, marinaer, båttopplag, veier, oppdyrking, skogsdrift osv. Østfolds strandsoner er dessuten stedvis hardt belastet av friluftsbruk. Dette gjelder ikke minst sandtrendene, f.eks. på Hvaler, der flere sjeldne arter er kjent: Skyggebillen, som bare er notert sør på Kirkeøy her til lands, der også maurløven finnes. Storesandområdet sør på Kirkeøy er betydelig påvirket av friluftsliv og slittasje, mens Ørekroken i nærheten er et av de minst påvirkete gjenværende sandstrandområdene rundt hele Oslofjorden. Litt av området inngår i Prestegårdsskogen barskogreservat, som ikke beskytter de sårbare sandområdene mot uheldig ferdsel, f. eks.

riding, ulovlig moped-kjøring eller for mye tråkk.

Norsk institutt for naturforskning (=NINA) har vurdert 47 insektlokaliteter i Østfolds kyst-kommuner, utfra publisert stoff, innsamlet materiale, meddelelser og egne undersøkelser. En vurdering tilsier at 21 av lokalitetene utfra insekt-faunaen, har «høy» eller «meget høy» verneverdi. Det entomologiske kunnskapsgrunnlaget er imidlertid mangelfullt for 12 av stedene, 8 områder er allerede fredet i annen sammenheng. Områdene på Hvaler er tidligere vist i kapittel 4.7.

Den «berytete» husbukken *Hylotrupes bajulus* er i Østfold kjent fra lang tid tilbake på Hvaler, og ble iallfall omkring 1980-83 registrert på Rød på Søndre Sandøy. Arten er avhengige av gamle furuer og grantrær.

4.6. Fugl

Hvalerøyene er på flere måter et viktig sted for fuglelivet. For det første er det et viktig mellomlandingsområde på høst- og vårtrekket. Det er også viktig som overvintringsområde for arter som hekker i arktiske strøk, for eksempel alkefugler. Tilslutt er Hvaler viktig som hekkeområde både for sjøfugler og landfugler. For å ta vare på sjøfuglene i et område med hardt press fra båttrafikken, er det laget en verneplan for sjøfugl for hele Oslofjorden. Det ble ved kongelig resolusjon den 15 desember 1978 opprettet 53 sjøfuglreservat i hele Oslofjorden. To av disse, Heia og Møren, ligger innenfor Hvalers arealer.

To områder er relativt godt kjent på Hvaler: Akerøya og de østre øyene. Akerøya er den best kjente fuglelokaliteten i hele fylket. Den ornitologiske stasjonen der har registrert arter og antall under trekk fra tidlig på 1960-tallet. På de østre øyene er det gjort kvantitative takseringer, i et område som strekker seg fra Vestre Rødskjær nordøst for Nordre Sandø til Torbjørnskjær ut mot Oslorenna.

Fiskemåke og hettemåke var på 1970-tallet de desidert mest dominerende artene. I 1993 hadde andelen av hettemåke minket drastisk. Fiskemåka var fremdeles den mest

dominerende arten, men andelen hadde blitt noe redusert. Derimot hadde både gråmåke-, ærfugl-, sildemåke-, makrellterne-, svartbak-, knoppsvane-, teist- og sandlobestanden økt. Totalt sett var antall sjøfugl på Østfoldkysten omtrent på samme nivå som på 1970-tallet.

Den samme tendensen til endring i den totale artsammensetningen vises i reservatene, men det totale antall par sjøfugler er halvert. Dette skyldes at fiske- og hettemåkebestandens minskning har rammet reservatene mest, og oppgangen for de andre artene har ikke klart å kompensere fiske- og hettemåkeavtaket.

Av sjøfuglarter som står i fare for å forsvinne fra Østfoldkysten, er steinvender spesielt utsatt. Den har riktignok aldri vært tallrik, men har forekommet regelmessig. Bestanden er nå nede på et minimum. Kun fire par ble registrert i 1993. Gravand- og silandbestanden ser også ut til å ha blitt redusert betraktelig, men dette er mer usikkert. Bestandutviklingen til disse to artene er uviss og bør av den grunn undersøkes ytterligere. Myr- og strandsnipe er arter som også er blitt registrert i svært lite antall. Strandsnipe er imidlertid mer knyttet til innlandet.

I forrige århundre var sandlo og teist meget tallrike. Disse sjøfuglene ble på 1970-tallet betegnet som truet og begge antatt å kunne forsvinne fra Østfoldkysten. Begge artene har hatt en økning i bestanden de seinere år.

Bestandsutviklingen til vipe, rødstilk og sothøne er vanskelig å fastsette. Vipebestanden økte på 1930-tallet og arten spredde seg innover i landet. Muligens har arten økt på østfoldkysten fram mot 1960-70 tallet for deretter å avta noe. Noen få par sothøner har blitt registrert hekkende langs kysten siden 1920 åra. Bestanden har holdt seg på et lavt nivå.

Arter som har forsvunnet fra Østfoldkysten, er havørn, lomvi, lunde og tyvjo. Fiskeørn og dverglo ble i 1980 definert som forsvunnet, men ser nå ut til å kunne komme tilbake, siden det ble registrert et par av hver art i 1993. Hettemåke, knoppssvane, grågås og kanadagås er alle arter som har etablert seg på Østfoldkysten i dette århundre.

Fuglelivet i Arekilen er spesielt rikt. Her er registrert nærmere 150 arter (området er kvantitativt taksert for fugl) - et meget stort antall for et så lite område. Gråhegre, stokkand, enkeltbekkasin, rørsanger og sivspurv, knoppsvane, myrrikse, vannrikse, sivhøne og sothøne, er arter som alle er knyttet til våtmarker. Vannriksebestanden i Arekilen er den største og mest stabile i Østfold. Svartorskogen rommer også et yrende fugleliv, - med særlig mange forskjellige sangere og spettearter. I tilknytning til området lever også vepsevåk og skogdue. Arekilen er et etableringsområde for sørøstlig utbredte fuglearter som brer seg nordover. Eksempler på dette er sivhauk, nattergal, myrsanger og skjeggmeis.



Fig. 4-10. Takrør og fugl (og insekter) eller beite og «rødliste» arter - det er ofte dilemmaet på Hvaler (D. Bendixen)

Fuglelivet på Nordre Sandøy er også rikt, siden store deler av områder ikke blir så forstyrret av besøkende (støy, tråkk). Det er observert bl.a. varsler og tornskate, den siste med reirfunn. Dette er relativt sky fugler som liker åpne enger med rikt insektliv, redet bygges gjerne i tornebusker i skogkanten. Varsler er meget sjelden på lavlandet på Østlandet, mens tornskaten blir betegnet som relativt fåtallig her. Av hensyn til disse to sjeldne artene bør bl.a. rosebusken ikke ryddes over alt. I de bratte

fjellskråningene nord mot Apalvika og ved Høytornsvarden ble det registrert tårnfalk. Den blir regnet som fåtallig i lav landet, men mer alminnelig i fjellet. Fordi store deler av skogen får lite pleie, blir døde trær stående igjen i skogen og det er derfor uvanlig mye hakkespetter, spesielt grønnspett som foretrekker løvskog og blandingsskog. Av andre særegenheter kan nevnes observasjon av nattergal innenfor Tresvika-området.

4.7. Flaggermus og kirker

Det er flere grunner til at kirkene har betydning for flaggermusfaunaen. For det første er kirkene ofte omgitt av store lauvtrær i parklandskap og alléer. Dette er ofte insektsrike biotoper, som gir attraktive beiteområder for flaggermusene. Dessuten vil greinene og eventuelle hultrær være aktuelle hvileplasser om sommeren. For det andre er kirketårn, loftsrom og andre hulrom med liten forstyrrelse viktige ynglelokaliteter for flaggermus. Temperaturen i ynglekolonien er en viktig faktor for flaggermusene. Kirkenes størrelse og høyde medfører også større variasjon i temperaturforholdene. Ved skiftende soloppvarming og klima vil flaggermusene ha muligheten til å flytte til den lokaliteten som til enhver tid har den mest gunstige klimaet for ungene.

I Sverige er det påvist flaggermus eller spor etter flaggermus i 42 (69%) av 61 undersøkte kirker. Levende flaggermus ble påvist 25 av kirkene. I samtlige tilfeller dreide det seg langøreflaggermus. Tilsvarende store undersøkelser er ikke utført i Norge, men det er rimelig å anta at forholdene er de samme i Norge. En undersøkelse av kirkene i Spydeberg i august 1994 støtter også denne antagelsen. Det ble påvist spor etter flaggermus (ekskrementer og insektsrester) i alle tre kirkene i kommunen. I Spydeberg kirke ble det også observert flyvende langøreflaggermus. Det er viktig å holde oppe mulighetene for flaggermusene til å komme inn i tårnet. I Spydeberg var flaggermusene utestengt fra tårnet. Nå har Spydeberg åpnet for flaggermusene igjen. Rundt Hvaler kirke ble det påvist to arter

flaggermus: langøreflaggermus og nordflaggermus. Flaggermus har også vist seg å være svært følsomme mot enkelte midler mot sopp og vedborende insekter. Det finnes imidlertid alternative bekjempelsesmidler som ikke ser ut til å ha skadelig virkning på flaggermus.

4.8. Allerede eller planlagt båndlagte arealer: Naturvernområder (status)

Innenfor reservatene gjelder det et generelt forbud mot fjerning av levende og døde planter og plantedeler. Et unntak er bær og sopp. Det er også forbud mot ferdsel med motorkjøretøy. Skogsdrifter er derfor i alminnelighet forbudt.

Hvaler har følgende naturreservater:

Ilemyr naturreservat (125 daa) er en typisk gjengroingsmyr. Selve myra dekker et areal på ca. 45 daa og er således den største på øyene i Oslofjorden, og en av de få som er helt uten synlige inngrep. Fastmarksarealet er vesentlig fjellflater bevokst med furu, men det er også innslag av gran- og edelløvskog.

Stensdalen naturreservat ligger nordvest på Vesterøy. Det ble opprettet i 1981 og det fredede areal er på ca. 21 daa. Reservatet hører til gruppen svartorskoger, og trevegetasjonen er avgrenset av en ca. 50 meter bred dal. På begge sider er det 10 til 20 meter høye og steile fjellvegger som skjærer trærne for været. Området har svært næringsrik mark. Det er svartor som dominerer, men det er også alm og villapal innenfor reservatet.

Lerdalen naturreservat ligger nord på Vesterøy. Det ble opprettet i 1991 og er på ca. 200 daa. De verneverdige områdene er en 50-100 meter bred, frodig bekkedal vesentlig bevokst med gran. Denne skogen har et visst urskogpreg. Reservatet inneholder også områder med edelløvskog i de lavereliggende områdene og kystfuruskog på høydedragene. I botanisk sammenheng er Lerdalen en variert og kontrastrik lokalitet.

Verneplan for barskog i Øst-Norge ble lagt fram i 1991. Der inngår to arealer med sandfuruskog på tilsammen 300 daa i **Prestegårdsskogen** syd på Kirkøy. Før prestegårdens innmark og noe skog ble solgt

i 1992, var skogen på ca. 2.400 dekar. Av dette var ca. 800 dekar produktiv skog mens resten av utmarksarealet er sandstrender, snaufjell og skrapskog. Når vi går fra Storesand og innover, opplever vi først nesten krypende skog i knehøyde, trehøydene stiger og går etterhvert over til vanlig barskog med litt innblanding av lauv. Ved hogst i området nord for bebyggelsen i Skjærhalden omkring 1960, ble det målt trehøyder på opptil 24 meter for både furu og gran.

Arekilen naturreservat ble opprettet ved Kongelig resolusjon av 5. november 1976. Naturreservatet har et areal på 440 dekar. Formålet med fredningen er å bevare en stor og sammenhengende svartorskog, og en næringsrik sjø med en særpreget flora og et rikt fugleliv. Selve kilen ligger i en forsenkning i berggrunnen som består av granitt. Ut fra kilen går fire armer som forsenkninger i grunnfjellet. I forlengelsen av forsenkningene finner man dyrket areal med gammel bosetting. I disse lavere partier i grunnfjellet er det avsatt grus, sand og leire. Leiren inneholder mye skjell og andre marine avsetninger.

I middelalderen var Arekilen en havbukt. På grunn av landhevingen ble kilen avsnørt fra havet på 1600-tallet. Betrakter vi Holtekilen (Kirkeøy), Vauerkilen (Vesterøy), Viker- og Skipstadkilen (Asmaløy), Arekilen og Prestegårdsmyra (Kirkeøy) i nevnte rekkefølge; så viser disse forskjellige stadier i en og samme utvikling fra havbukt til fast land.

Den 15.12.1978 ble øyene Heia, Møren og deler av Akerøya fredet som sjøfuglreservater med ferdselsforbud i hekkesesongen.

Kuvauen er en isfri naturhavn brukt som fiskerhavn for nærliggende gårder. Havnen lå nær fiskefeltene og i gangavstand fra gårdsbrukene. Gårdene har hatt sjøboder og båter i Kuvauen fra 1800-tallet. I dager er det 13 boder i Kuvauen. Disse er oppført i tidsrommet 1871-1937, og 5 av bygningene er fra 1800-tallet. Kuvauen er i dag den eneste fiskerhavn i Østfold som har sitt opprinnelige preg i behold. Miljøet har stor grad av autentisitet og bebyggelsen står i et nesten intakt landskap. Det eneste som forstyrres er noen fritidshus, men dette er vanskelig å unngå på Hvaler. Det karakteristiske miljøet med de små sjøbodene spredt utover de nakne svabergene bidrar også til å gi stedet identitet. Området er fredet av riksantikvaren etter kulturminnelovens § 15 og §21.

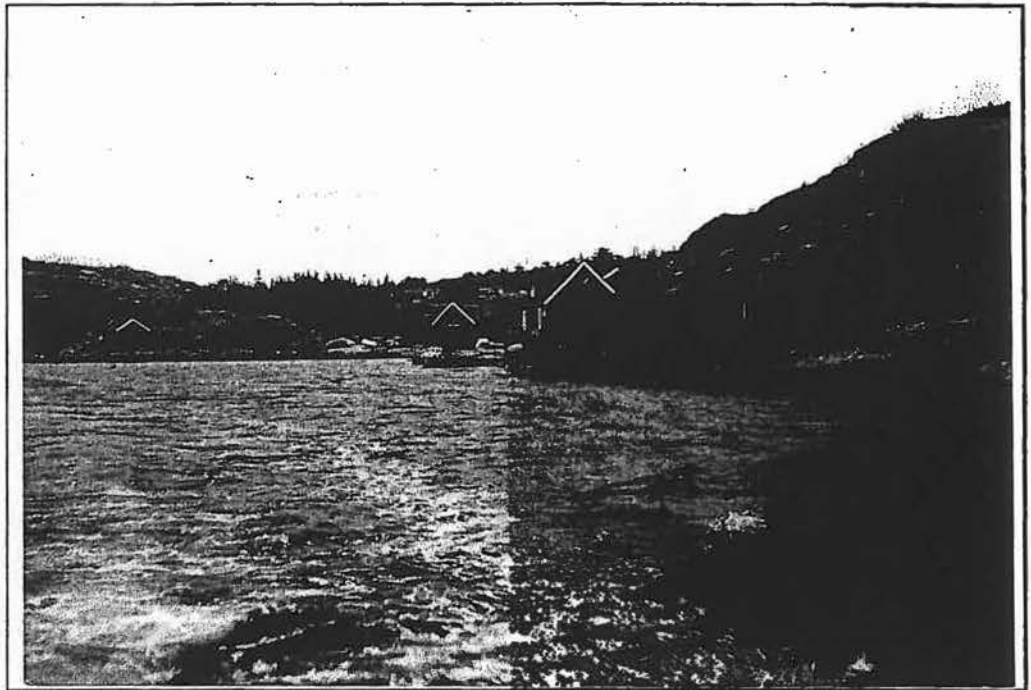


Fig. 4-11. Kuvauen er fredet - et av flere testamenter på sør Norges forhold til havet på Hvaler

Oslofjorden Verneplan

Bakgrunn for den planlagte verneplanen for Oslofjorden er å sikre et utvalg av naturområder som tilsammen utgjør et representativt utsnitt av av variasjonsbredden i norsk natur. Bevaring av

økologiske karakterområder skjer ved å verne områder som har en særdeles viktig funksjon for store konsentrasjoner av arter eller individer. Bevaring av artsmangfoldet i naturen betyr å sikre leveområder for truede dyre- og plantearter.

Oslofjord-regionen har i norsk sammenheng et meget stort biologisk mangfold med høye artsantall innefor mange plante- og dyregrupper; regionen har mange sjeldne arter og har stor variasjon i naturmiljøer (vegetasjonstyper, biotoper, habitater). Realisering av Oslofjord verneplanen er dermed en konkret nasjonal oppfølging av «Biodiversitets-konvensjonen» fra Rio-92.

Det er tidligere ikke foretatt noen vurdering av status for områdevern og behov for supplende verneområder i Oslofjord-regionen, for å sikre det biologiske

mangfoldet. Et betydelig antall nasjonalt truede og sårbare plante- og dyrearter er knyttet til de kystnære delene av Oslofjorden. I NOU Om ytre Oslofjord heter det: «Ytre Oslofjord er å anse som et sammenhengende naturområde av stor nasjonal verdi og til dels verneverdig i nordisk sammenheng. Dette, sammen med

presset på området, understreker behovet for at gjenværende opprinnelig landskap og natur blir bevart. En viktig side er å opprettholde mangfoldigheten i områdets kyst- og skjærgårdsnatur ... Det må legges særlig vekt på å bevare helhetspreget i natur og landskap, og finne frem til hensiktsmessige former for vern av større sammenhengende områder». ... «Utvalget mener at ytterligere vernetiltak etter naturvernloven kan være aktuelle for spesielle forekomster og sårbare arealer

gjennom fortsatt arbeid med naturreservater og annet formelt vern». Utvalget ser det «som vesentlig å ta vare på helheten i Ytre Oslofjords natur- og landskapspreg, sikre den biologiske produksjonsevnen med økologisk balanse og verne spesielle forekomster».

Viktige naturområder, som ikke foreslås fredet etter naturvernloven, må søkes bevart bl.a. ved aktiv bruk av de muligheter PBL gir, samt en offensiv praktisering av RPR. En oppstilling av slike naturområder i verneplanen supplerer således RPR, og harmonerer med intensjonene for disse. I høringsutkastet for RPR (fra sommeren 1992) het det bl.a. at «verdifulle lokaliteter, forekomster og arter må tas vare på innenfor det økologiske samspill i sine miljøer», og at RPR skal følges opp med «konkrete tiltak for friluftsliv og vern».



Fig. 4-12. Hvem hadde trodd da disse trærne ble plantet at de engang skulle bli et av de mest karakteristiske kjennetegn i Hvaler kystsonen - Asmaløy

En av hovedoppgavene i kommunenes ansvar for miljøvemarket er: «Å følge opp nasjonal miljøvernpolitikk ved å gjennomføre tiltak og ta i bruk virkemidler som kommunen rår over og har tilgang til, og som er nødvendige for å oppfylle nasjonale mål».

4.9. Kulturelle og immaterielle karakterlandskaper og enkeltobjekter

Overlappingen mellom kulturelle og immaterielle karakterlandskaper er bred, og som regel er det slik at de mest iøyenfallende kulturelle karakterlandskapene også kan karakteriseres som viktige immaterielle landskaper. Derfor er de behandlet sammen i dette kapittel.

Det er ikke lett å plukke ut aktuelle arealer til denne oversikten, fordi Hvaler er rik på historiske testamenter fra tidligere tider. Områder som kanskje ikke med en gang springer en i øyene er Hvalers veier, f. eks. fra Hvaler kirke til Ed, fra Dypedal kirke mot Spjær og flere andre veier på de ulike øyene. Et spesielt immaterielt kulturminne finnes på Brattestø. For ca. 60-70 år siden ble det plantet østerrisk furu langs en rekke. Etter noen år har disse blitt et karakteristisk landemerke både nord gjennom Asmalsundet og utover havet. Det er synlig langt til havs.

Store arealer av Hvaler er i dag dekket av hyttebebyggelse, men tradisjonell levevei var jordbruk i småskala og fiske. Øygruppen har dype kulturhistoriske røtter med flere interessante bronsealderfunn. Betydelige kulturhistoriske minner er knyttet til Hvaler kirke, som er fra tidlig middelalder, Akerøya fort fra 1663 og den bestående småhusbebyggelsen

Fig. 4-14. Vrakene er spesifikke for Hvaler og mange av dem er tydelige minner fra øyenes storhetstid. De bør fredes, selv om de går i oppløsning

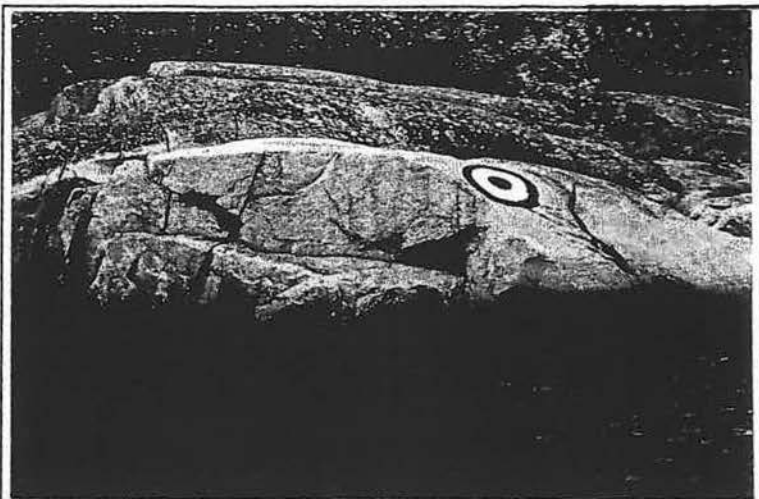
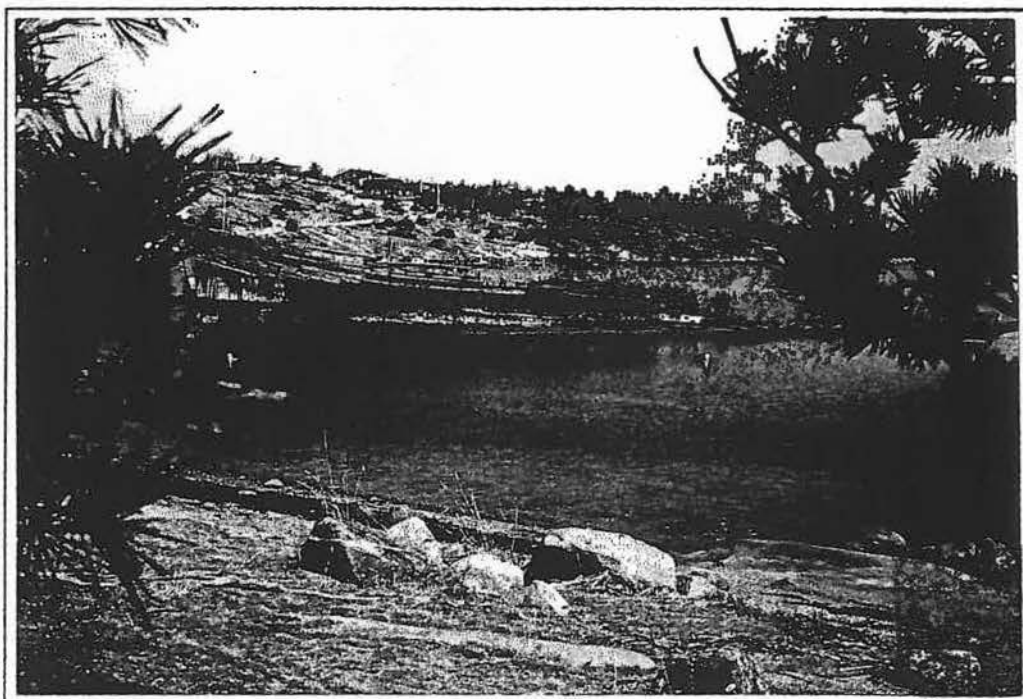


Fig. 4-13. Minnene fra seilskutetida er mange og klare i sjøkommunen

med idylliske beiter og strandsitterarealer som vitner om trange kår med utkomme fra jord og fiske i kombinasjon. Hvaler er rik på fiskehavner med egenartede miljøer, og har en rekke eksempler på gammel byggeskikk. Kuvauen på Vesterøy er spesielt interessant m/gamle sjøboder, brygger og båtfester.

Steder som bør vurderes på Hvaler med gammel byggeskikk kan nevnes nordre Sandøy, søndre Sandøy, Herføl, Lauer, Tisler, Tareholmen, Kjerringholmen, Røsholmen, store deler av Kirkeøy, Skipstadsand, Neskilen,



Skjelbusund, samt sjøbuer og kystmiljøer på de fleste øyene.

Skipsvrakene på Hvaler er et kapittel for seg selv. Bare Syd-Georgia og Falklandsøyene har så mange vrak av seilskuter som fortsatt stikker tydelig opp av havet. Det er viktig å registrere disse og få den detaljerte historien. Det er ønskelig å frede vrakene, selv om de gjennomgår en ugjenkallelig prosess som ikke engang fredningen kan stoppe. Men slik er det med det meste av fredningen. Fredningen av Arekilen kan ikke stoppe at innsjøen i løpet av geologisk alder blir tørt land.

Arkeolog Erling Johansen som har registrert og vurdert fornminner på Hvaler. På Hvaler, som andre steder, er det tale om to hovedgrupper av fornminner. 1: De som ligger skjult under bakken (for Hvalers del vesentlig steinalder-boplasser). 2: Fornminner som ligger synlig i dagen (her er det gravrøyser fra bronsealderen «varder» og hustuffer fra vikingtiden/middelalderen som dominerer). De siste er best kjent nettopp fra Hvaler, og man snakker i fagkretser derfor om «Hvalerhus».

Boplassene fra steinalderen er anlagt ved datidens strandlinjer, dvs. ved 20-meterkoten eller høyere oppe, alt ettersom hvor gamle de er - med de eldste høyest. Det er landhevingen som er årsak til denne spredningen. Gravrøysene fra bronsealderen er ikke bundet til noen samtidig strandlinje, men er som skikken forlangte, blitt plassert øverst på åstoppene og med utsikt til sjøen. De mange «Hvalerhusene» fra vikingtiden/middelalderen er derimot knyttet til et eget nivå - til en strandlinje som bare ligger 3 - 4m over dagens sjøspeil. Selve tuftene kan likevel finnes noen få meter høyere oppe.

Spredningen av de synlige fornminnene har et meget karakteristisk trekk: Hovedmengden hører hjemme på den søndre del av Kirkeøy, Herføl og Søndre Sandøy med mellomliggende holmer. Dette gjelder i særdeleshet de mange hustuftene. Gravrøysene har en noe videre utbredelse, men også dem er det flest av her. De skjulte fornminnene er sikkert flere enn registrert

til nå, men på grunn av at de unngår øyet før de kommer i dagen ved jordarbeide eller andre - inngrep i bakken, vil de bli underrepresentert i forhold til de øvrige gruppene.

Fornminnene i Hvaler er ofte meget iøyenfallende og gir derfor landskapet et særpreg. Enkelte av dem kan endog karakteriseres som riksmonumenter. Det gjelder bl.a. «Røset» (også kalt «Herfølsåta») som både ved sin størrelse og sin beliggenhet nevnes blant landets mest monumentale bronsealder-gravrøysar. Det samme gjelder den 100 m lange gravrøysa langer sør på Herføl, «Langrøset», og ikke

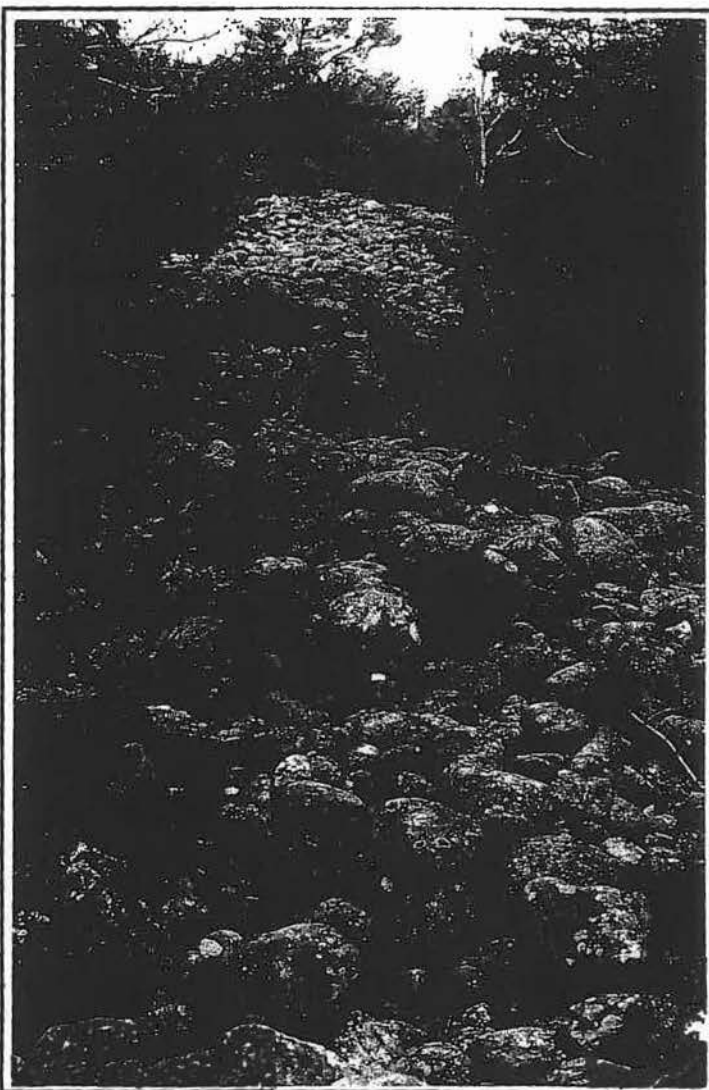


Fig. 4-15. Langrøset på Herføl - et svært karakteristisk og stor gravhaug fra bronsealderen. Trærne rundt bør hugges og området åpnes slik at den store haugen kommer til sin rett

minst noen av hustuftgruppene, særlig kompleksene på Gilbergodden ved Skjærhalden, Sjursholmen ved Storesand, Skårsnes, Ekholmen og lokalitetene ved Rød på søndre Sandøy. En av Rød-gruppene og Herfølsåta er av disse grunner satt opp på Norsk Kulturråds liste over «høyt prioriterte fornminner».

Det finnes over 300 slike «Hvalerhus» i bygda. De ligger ofte samlet vegg i vegg til rene «fiskevær», og det er trolig gamle sildefiskeperioder som har fått folk til Hvalerstrendene. Til hvert kompleks av hus hører det gjerne med noen båtstøer, dvs. ryddede landingsplasser for småbåter. Skillet mellom båtstøene er som husene selv blitt kastet sammen av strandsten. De er laget da sjøen sto 2-3 m høyere enn nå, noe som viser at de eldste av husene kan være fra vikingtiden eller tidlig middelalder. Både hustuftene og de øvrige fornminnene, ialt ca. 350 enkeltobjekter er fredet etter kulturminneloven.

Fornminnene er avmerket i arealdelen i kommuneplanen og har som regel en buffersone rundt seg - iallfall er det tenkt slik fra de lokale og statlige myndigheters side. Det sikrer dem selv en landskapelig ramme, stedet blir rikere for øyet og sinnet, og fremfor alt, bygda bevarer bildet av sin synlige fortid. Det gir folk lokal identitet og legger en historisk bakgrunn for Hvalers framtid. Den foreliggende planen erkjenner dette, og den forutsetter derfor at fornminnene blir beskyttet og ivaretatt i samsvar med kulturminnelovens intensjoner og bestemmelser.

5. Forvaltning av Hvalers prioriterte landskaper og enkelt-objekter

Sjeldne og verneverdige plantearter som ikke omfattes av større verneområder, kan ofte sikres best ved å gi nødvendig informasjon om behovet for vern til grunneiere og andre brukere av områdene. Det er umulig å verne alle forekomster av sjeldne og truede plantearter ved å gjerde dem inn eller å holde voksestedene hemmelig for allmennheten. Ofte er det slik at kunnskap skaper interesse, interesse gir forståelse, som igjen gir ansvarsfølelse og positiv handling. For en naturvernfilosofi som i stor grad baserer seg på betydningen av å øke den generelle forståelsen for plantelivet som økologisk fundament og produksjonsgrunnlag for vår egen eksistens og livskvalitet, er det naturlig å ønske at så mange som mulig skal få tilgang på denne kunnskapen.

Mens naturvernloven sikrer naturområder av nasjonal og internasjonal verdi, skal kommunene sikre biotoper av lokal verneverdi. Avsetting av karakterbiotoper/biologiske nøkkellandskap er en fullverdig måte å disponere arealer på. Verdien ligger i selve naturkvalitetene, og sikring vil bestå i å skjerme lokaliteten mot inngrep. På samme måte som man har sørget for å sikre kommunens kulturarv, er turen nå kommet til naturarven. Men det må være en positiv oppgave å sikre kommunens «naturperler». Det må være en sterkt følelse å vite at Hvaler forvalter arealer som på noen områder er blant de mest verdifulle i Norge. En naturlig følge av dette burde være at man overførte midler fra statlig hold for at Hvaler kunne holde dette området i hevd, men denne delen av arbeidet er kommet betydelig kortere. Imidlertid burde dette landet, med de store inntektene fra Nordsjøen, nå gå tungt inn for å gi de kommuner som har verdifullt område på landsbasis, kompensasjon for båndlegging av attraktive områder. Hvalers båndlagte områder kunne gi inntekter i 100-millioner klassen og vært utbygd for milliarder, men da ville også området vært ugjenkallelig ødelagt i løpet av vår generasjon.

For å forvalte det biologiske mangfoldet har kommunen en rekke lover, men felles for de fleste av dem er at deres fulle potensiale ikke har blitt utprøvd ennå, spesielt i et ungt felt som biologisk mangfold. Naturvernloven regulerer områder som er fredet etter denne, og på Hvaler gjelder dette de 6 naturreservatene og det ene som er planlagt i havet. Plan- og bygningsloven har spesialområde § 25.6: formål vern, men dette blir ikke brukt i praksis, fordi kommunene tror at de får erstatningsansvar. Friluftsplenen er heller ikke mye bruk i praksis. Arealplanen er i realiteten bare en utsettelse av problemet, siden området må reguleres innen en 4-års periode for å være rettsgyldig.

De ulike forvaltningslovene og andre viktige konvensjoner er følgende:

- Forurensningsloven: forurensning fra faste anlegg;
- PBL: Plan og bygningsloven (f.eks. med spesialområde vern);
- RPR: Rikspolitiske retningslinjer for Oslofjorden;
- Friluftsløven;
- Naturvernloven: nasjonalparker, landskapsvernområder, naturreservater, naturminner, artsfredninger, artsfredning/-områdefredning: biotopvern, midlertidig vern;
- Viltloven: biotopvern;
- Skogbruksloven;
- Laks- og innlandsfiskeløven;
- Motorferdselloven;
- Vassdragsloven og vassdragsreguleringsloven
- Kulturminnevernloven;
- Bern konvensjonen: truede arter, kan ta opp forhold som utbredelse av f.eks. elveperlemusling, blodigle og genbank for laks.

Naturvernloven gir hjemmel for bl.a. å legge restriksjoner på bruken av områder og forekomster. Slik denne loven for tiden er utformet, vil den kun være aktuell å anvende på en begrenset del av landets arealer selv om lovens formålsparagraf er generell og allmenngyldig.

Flere av de andre lovene som er nevnt foran, har også begrenset geografisk gyldighet, som f.eks. skogbruksloven og

vassdragsloven. Naturvern er ikke bare å opprette verneområder, men like mye å få til en naturbruk som tar nødvendige naturvernhensyn.

Men kommunen kan sikre karakterområdene også gjennom egen styring, og har flere muligheter:

1. Aktiv sikring:

Kommunen kan regulere et areal til spesialområde naturvern med hjemmel i Plan- og bygningsloven §25. *LNF-områdene gir derimot ingen sikring av naturkvalitetene.* Den sistnevnte arealkategorien dekker 80-85 % av Norges areal.

2. Frivillige avtaler:

Kommunen kan inngå frivillige avtaler med grunneiere om å skåne spesielle naturmiljøer. Man kan også få landbruksmyndighetene til å ta ansvar, få grunneiere og deres organisasjoner til å ta ansvar og involvere frivillige organisasjoner.

3. Passiv sikring:

Man kan passe på alltid å «styre utenom» når kommunen må forbruke natur til boligfelt, industriområder osv.

Man må i kommunal miljøforvaltning søke å definere og avgrense lokale karakterbiotoper for det biologiske mangfold ut i fra kriterier som sjeldenhet, artsriktighet, produksjon og representativitet. Uansett hvordan karakterbiotopene blir sikret, må man vite hvor de befinner seg. På Hvalers arealkart er det derfor tegnet inn alle kommunens karakterlandskaper. Kommunens saksbehandlere kan således konsultere dette kartet slik at man unngår å komme i konflikt med bl.a. viktige naturområder. Sagt meget kort: **Det bør kreves en svært god grunn for å slette eller ødelegge et karakterlandskap (biologisk, kulturell eller immateriell).** Ved spesielt sjeldne arter og dyr vil den geografiske detaljinformasjon ligge hos miljøvern avdelingen hos fylkesmannen.

Kommunene har problemer fordi forvaltningsstrukturen ikke er klart nok tilrettelagt for dem, spesielt når det gjelder biologisk mangfold. Miljøvern departementet, Kommunens Sentralforbund og Direktoratet for Naturforvaltning bør føle ansvar for at kommun-

ene i IT-alderens 1996 raskt kommer fram til god informasjon. Oppfølgingen overfor kommunene er altfor svake. I en attraktiv kystsoner som Hvalers, er det utbyggingskrefter som langt overstiger kommunens ressurser og i tillegg er forvaltningssystemene (lovverket) uklare og lite utprøvd. Det må nå tilrettelegges for å forenkle kommunens forvaltningssystem. En viktig lov som Plan- og bygningsloven har akkurat vært rullert, men er fortsatt altfor uklar og uoversiktlig for praktisk arbeid i norske kommuner. I IT-alderen burde de ovennevnte aktører MD, KS og DN lagt vesentlig informasjon egne databaser (BBSer) og på Internett (f. eks.: lover, loveksempler, argumentasjon om biologisk mangfold) for kommunene, slik at de kunne hentes direkte inn fra nettet til de kommunale sakspapirer. Kommunene er ikke besatt med forskere og har ikke tid til å søke rundt i en mengde litteratur, som i problemene rundt biologisk mangfold. Men de nevnte aktørene er ikke på banen i IT-samfunnet - det blir med de mange pene ord.

Det må nå gjøres et grep, fordi vi allerede er på etterskudd. Nå må vi for en gangs skyld kunne forutse problemene ved forvaltning og gjennomføring av biologisk mangfold. Det forventes at kommunene umiddelbart skal kunne fatte innholdet i diskusjonen i Rio-92 rundt biologisk mangfold. Man skal imidlertid være klar over at til og med biologer har problemer med innholdet i dette begrepet, iallfall viser de det på den svake pedagogisk og økologisk måte de kommuniserer begrepet på i sine rapporter til miljømyndighetene. Det hele blir for teoretisk og «frimerkesamleaktig». Man må i større grad få fram økologien til artene og dynamikken i naturprosessene.

Det har vist seg vanskelig å få gjennomslag for miljøhensyn og biologisk mangfold så snart disse kommer i konflikt med landbruksinteresser. Det har vist seg i praksis at begrepet «biologisk mangfold» av rådmenn og ordførere ofte karakteriseres som «en akademisk floskel» uten konkret innhold. De ser ikke behovet for en spesiell

kommunal satsing på området. Dårlige statlige styringssignaler blir også trukket fram som årsak til at kommunene ikke lager planer for bevaring av det biologiske mangfoldet. Her må statlige myndigheter ta et initiativ til at det blir et prioritert fagområde i kommunen. Hovedkonklusjon i en rapport om kommunenes forhold til biologisk mangfold er at de satser lite på miljøområder der de statlige styringssignaler er svake, der det gis lite tilskudd og hvor målsetningen begrunnes med internasjonale avtaler og globale miljøproblemer. Sentrale myndigheter, som Kommunenes sentralforbund og Miljøverndepartementet, må derfor skaffe bedre virkemidler for at kommunene skal gjennomføre miljøtiltak som har sammenheng med globale forhold, som biologisk mangfold.

5.1. Forvaltning av karakterlandskaper

Det er viktig at kommunen bruker bevaring av biologisk mangfold som premiss i arealdisponeringsaker, utslippssaker og inngrepssaker. Dette arbeidet er tenkt å gi innspill til en handlingsplan for Hvaler for bevaring av biologisk mangfold. I planen inngår også forslag til en tverrsektoriell organisering av planprosesser og enkeltsaker som berører biologisk mangfold. Det er også ønskelig å etablere rutiner mht. rapportering/dokumentasjon av innsats i forhold til biologisk mangfold. En sak er de rene lovformuleringene, enda viktigere er det å drive holdningsskapende arbeid.

En viktig forutsetning for at kommunene skal kunne løse slike oppgaver, er at det finnes grovoversikter over artenes forekomst og utbredelse, og at slike opplysninger er tilgjengelige for kommunene - som i denne oversikten. Det er også en forutsetning at sentrale myndigheter sammen med forskningsinstitusjoner utvikler et system med bruk av indikatororganismer til klassifisering av biologisk mangfold og at kartverket følger opp for å forenkle framstillingsformer og koble databasene tettere opp mot de digitale kartene.

Like detaljert som denne rapporten har gått i analyse for verning av kulturlandskapene, må vi gå når det gjelder verning eller beslaglegging av naturlandskapene. Men denne diskusjonen er kommet mye kortere enn kulturlandskapsdiskusjonen. Inntil nå har en hovedsakelig betraktet sjeldne planter og dyr, og til nød det totale landskap som disse artene er en del av. Likevel har dette båret preg av å være en samling av frimerker - riktignok estetisk og sjeldne merker - men det er nødvendig å sette hele verningsprosessen inn i en større kulturell sammenheng, der kulturlandskapets rolle (der hvor dette betyr mye) er avgjørende for hva vi vil oppnå med verningen av området. Det er viktig å se artens utbredelse i en total økologisk sammenheng.

Prosjektet har allerede berørt hvordan kulturlandskapet kan sees som et kulturpåvirket produkt eller prosess, eller som bærer av et kulturelt innhold av menneskelig og dyrs virksomhet. I forhold til dette kan en ordne verneinnsatsen i ulike kategorier:

- Vern av et produkt: den genetiske strukturen;
- Vern av en prosess: planter, dyr i et aktivt landskap;
- Vern av en fysisk struktur som er bærer av et kulturelt innhold.

Blant de viktigste honnørordene i moderne miljøforvaltning er «biologisk mangfold» og «biodiversitet» - disse ordene blir anvendt så ofte og ukritisk at innholdet er smuldret opp. Innholdet i begge ordene er en funksjon av artenes geografiske utbredelse. Men den geografiske utbredelse inneholder en dynamisk faktor med komplekse årsak-virkningsforhold bl.a.:

- relatert til klima,
- klimaforandringer,
- landhevning,
- beiting og slått,
- spredningsøkologi,
- suksisjon og
- økologisk konkurranse.

Utbredelsen av arter på Hvaler er noe mye mer enn en statisk og kanskje estetisk

frimerkesamling fra øygruppa. En «bærekraftig» forvaltning av Hvalers ressurser får først mening når forholdene over blir satt inn i en dypere sammenheng. En arts utbredelse og eventuelt bortfall i et geologisk sett meget kort tidsintervall, som f. eks. avsnøring av et saltvannsbasseng er, vil være umulig å påvirke - hvis man da ikke vil kunne servere en ny istid som igjen kan presse landet ned.

5.2 Forvaltning av geologiske karakterlandskaper og enkeltobjekter

De geologiske landskapene er lettere å forvalte enn mange av de andre karakterlandskapene fordi de er så tydelige i terrenget. Men det har ikke alltid vært slik. I tidligere tider har geologiske karakterlandskap blitt anvendt svært ofte, til sand- og grustak, til pukkstein m.m. De har blitt anvendt til dette fordi man ikke har hatt informasjon om det geologiske landskapets verdier som f.eks. historiefortellere. Det er bare de siste årene at man ikke får ta ut sand hvor man ønsker. Vet man verdien på et geologisk karakterlandskap, kan man relativt lett forvalte det.

5.3. Forvaltning av biologiske karakterlandskaper/karakterbiotoper

Kommunale arealplanleggere har et spesielt ansvar for å bevare karakterbiotoper, og alle kommuner har plikt til å lage langsiktige arealplaner. Det paradoksale er at det bare finnes systematiske planer for bruk, ikke for bevaring av natur. I kommunekartene finnes ingen tegn til selvpålagte vemeplaner. Derimot finnes LNF-områder (landbruk, natur, friluft) som synes å berolige kommunene. Men hvilken styrke har naturverdiene i forhold til landbruk og friluft? Naturen har ikke noe fortrinn i disse områdene. Det er ikke lagt restriksjoner på skog- og jordbruket, og myrer med sjeldne orkideer, kan således dreneres og beplantes.

Kommunene har imidlertid én mulighet: De kan regulere til «spesialområde naturvern». Hittil har nesten ingen gjort det, selv om de har hjemmel i loven. Det kan føre til erstatningskrav fra grunneiere og det har ikke mange kommuner økonomi til å bære. Derfor burde det opprettes en statlig pott til formålet, slik at denne del av loven kan brukes aktivt.

Det er viktig at alle kommuner registrerer sine lokale karakterbiotoper. Da kan man se om arealplanene er i strid med biotopene. Alle kommuner har spesielle områder som er særlig viktige for biologisk mangfold. På Hvaler er det strandenger, tørrenger, beiteområder, kalktørrenger, rike våtmarksområder, Arekilen, Akerøya og de ytre delene av alle øyene.

I hver kommune bør man stille følgende spørsmål for å finne fram til karakterbiotopene: Hvilke naturtyper er sjeldne i kommunen? Har man naturtyper som er sjeldne i landssammenheng? Hvilke er særlig artsrike? Kjenner man til lokaliteter for truede eller sjeldne arter? Eksempler på artsrike naturtyper er våtmarker og edelløvsoger. Enhver kommune burde hegne om og være stolte av sine karakterbiotoper. De er en del av kommunens identitet og rikdom.

I Norge har vi ennå mange muligheter til å gjøre ting i tide. Men også i Norge er det tiltak som haster. Det er viktig å fremskaffe kunnskap om artsbevarende tiltak i jord- og skogbrukslandskapet. Vi er opptatt av at man skal anvende økologisk tankegang og stille de riktige spørsmålene. Det er ikke alltid like enkelt for ikke-biologer, f. eks. i kommunesektoren. De er blitt servert Rio-konvensjonen og tankegodset omkring karakterbiotoper og biologisk mangfold, og må må ta på seg «biologisk mangfoldbriller». Dette er uvant, og de vet ofte ikke hvor de skal begynne. Derfor har biologiene og naturforvaltere en stor oppgave foran seg som rådgivere.

Norge har undertegnet Rio-konvensjonen om biologisk mangfold. Vi har dermed forpliktet oss til å forsøke å bevare alle norske dyre- og plantearter i levedyktige bestander. Langsiktig artsbevaring innebærer også at man søker å opprettholde artenes naturlige utbredelse. Med «norske arter» mener man alle arter som naturlig

forekommer i Norge, inkludert de artene som har sin utbredelsesgrense hos oss. Det er en krevende oppgave vi her har tatt på oss, og den berører virksomheten på mange ulike samfunnsområder.

Hvilke naturtyper som fremtrer som kommunale karakterbiotoper vil variere fra landsdel til landsdel, og til og med innen samme fylke. Men prinsippet i alle kommuner vil være det samme: Kan man sikre bestemte biotoper, som kanskje bare utgjør noen få prosent av totalarealet, har man lagt grunnsteinen for langsiktig bevaring av kommunens artsinventar (som de ytre delene av alle øyene). Ofte vil det være slik at en bestemt lokalitet oppfyller flere av kravene samtidig. Det kan f.eks. være en produktiv og artsrik våtmark som inneholder sjeldne arter, og som utgjør en sjelden naturtype i kommunen.

Resultatet blir et kart der visse arealer er avmerket som kommunale karakterbiotoper. Disse arealene kan sikres enten ved regulering til naturvernformål etter plan- og bygningsloven, eller ved at man «styrer unna» når natur må forbrukes til boligfelter, veier, osv.

Man kan f.eks. ha to alternative åsrygger til et nytt boligfelt. Den ene kan bestå av ordinær blåbærgranskog som det er rikelig av i kommunen, mens den andre kan være kalkfuruskog omkranset av edelløvsskog. Ut fra et topografisk kart, og rent teknisk, er åsryggene likeverdige til formålet, mens hensynet til biologisk mangfold klart sier at det er blåbærgranskogen som skal «forbrukes». I all langsiktig arealdisponering kan man la kartet over karakterbiotoper ligge i bunnen og være veiledende for arealbruken. Dersom en slik praksis etableres i kommunene, er vi godt i gang med å praktisere konvensjonen om biologisk mangfold.

Integrasjon av naturbeskyttelseshensyn i de enkelte sektorer med fysisk planlegging og arealbeskyttelse er fundamentet for naturforvaltningen. Men utover dette vil det alltid være et viktig behov for også å kunne målrette en del av naturforvaltningen mot beskyttelse av de enkelte arter. Utarbeiding av rødlistelister med tilhørende forvaltningsplaner er en av de strategisk viktigste forholdsregler for beskyttelse av plante- og dyrearter i Norden. En

handlingsplan for truede arter bør behandle:

- 1) beskyttelse mot direkte forfølgelse,
- 2) biotopsbeskyttelse,
- 3) biotoppleie og evt. restaurering,
- 4) direkte inngrep hvis dette behøves,
- 5) overvåkning, informasjon, under-visning, utredning og forskning,
- 6) beskyttelse mot innførsel og utsetting av fremmede arter og stammer.

Ved å gå gjennom kommunens virksomhet de siste f.eks. 20 årene kan en danne seg et bilde av hvilke naturtyper og forekomster som er gått tapt. Spesielt vil det være viktig å få fram om økologiske karakterområder som f.eks. våtmarksområder har vært utsatt for om-disponeringer, spesielt utfyllinger, som i store deler av Hvaler. Det bør og søkes kartlagt hvilke endringer som har skjedd i kulturlandskapet. Med grunnlag i vedtatte planer og andre mest mulig sikre holdepunkter bør en peke på de endringer som kan skje i kommende 10 år med naturtilstanden og kulturlandskapet. Spesielt bør en legge vekt på konsekvensene av en slik sannsynlig utvikling.

Med den utbyggingstakt og de endrete bruksformer som vi har i dag skjer endringene i kommunens naturforhold stadig raskere. Kommunen bør følge utviklingen nøye, og eventuelt ta f. eks. utbyggingsplaner opp til ny vurdering om det etter en tid er ønskelig å prioritere naturverninteressene høyere. Verdien av det tilbud kommunene i framtida kan gi knyttet til naturopplevelse, naturstudier og aktivt friluftsliv er i dag vanskelig å anslå. Mye tyder på at livskvalitet og ansvar for felles framtid kan få økt verdi for en stor del av befolkningen. For folk som vokser opp i land der det er mangel på variert, urørt natur og vakkert kulturlandskap vil vår natur ha økende tiltrekningskraft. Effekten av tilrettelegging og informasjon om kommunens verneområder kan studeres gjennom brukerundersøkelser. Resultatene bør brukes til å forbedre tiltakene og markedsføringen.

Befolkningens holdning til naturvern bør studeres over tid, slik at eventuelle

endrete holdninger kan dokumenteres. Holdningsendringer kan også registreres gjennom konkret ansvar for å ta vare på og skjøtte f.eks. natur i nærmiljø, naturperler og eventuelle verneområder. Det fins eksempler på opprettelse av verneområder som har vært svært konfliktfylte, men hvor det etter en tid er utviklet lokal stolthet og ansvarsfølelse for området.

5.4. Forvaltning av botaniske «rødliste»arter

Hvis man skal forvalte riktig de såkalte botaniske «rødliste»artene, må man ha svært god kjennskap til deres økologi. Det hjelper ikke for fagfolkene å presentere artslister, når man egentlig skal presentere dypere økologiske analyser (som er betydelig mer arbeidskrevende) for artenes fortsatte eksistens. Som «artsfrimerkesamler» gjør slike fagfolk både sitt eget fag og lokalsamfunnet som skal ta vare på biologisk mangfold, en bjørnetjeneste. Det trengs sårt en dypere analyse av de norske «rødliste»karplantene og de forvaltningsaktiviteter som må gjøres for å holde på dem i vår flora, hvis det er ønskelig? Et slikt arbeid bør nå utføres av miljømyndighetene innen det såkalte «føre-var» området innen forvaltning av biologisk mangfold.

5.4.1. Generell økologi (utbredelse og økologi til «rødliste»-karplanter på Hvaler relatert til beiting, økologi, konkurranse og livshistorie (livslengde) og forhold til trusselfaktorer

Det følgende er et forsøk på vise «rødliste»-karplantenes forhold til noen viktige økologiske faktorer, som voksested (biotop, habitat), beiting, konkurranse (størrelse - viktig når det gjelder utskygning) og livslengde (ett-årig, to-årig og fler-årig).

Kategori 1. Arter som er sjeldne i Norge og finnes på Hvaler.

Fig. 5-1 viser den økologiske utbredelsen (habitatene) til 1: utryddete, direkte truet, sårbare og 2: hensynskrevende og oppsummert 1 + 2 (alle klasser summert).

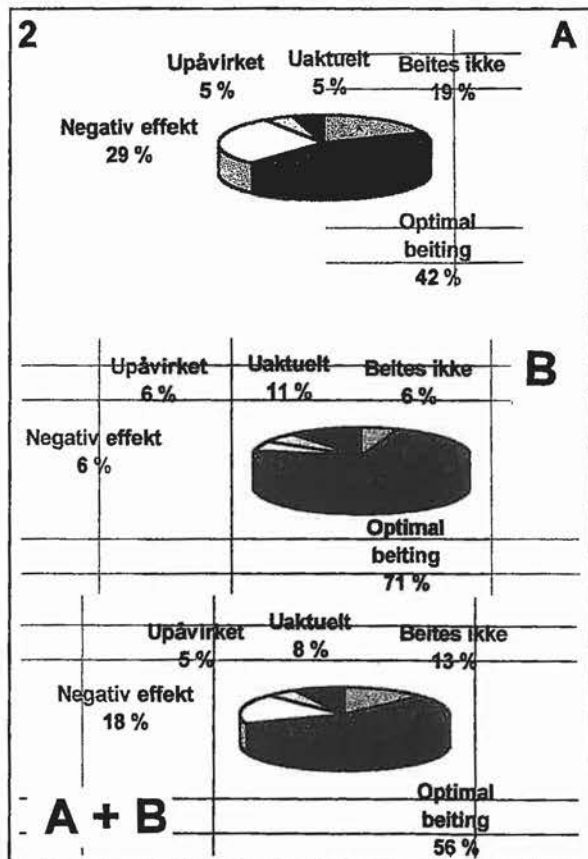
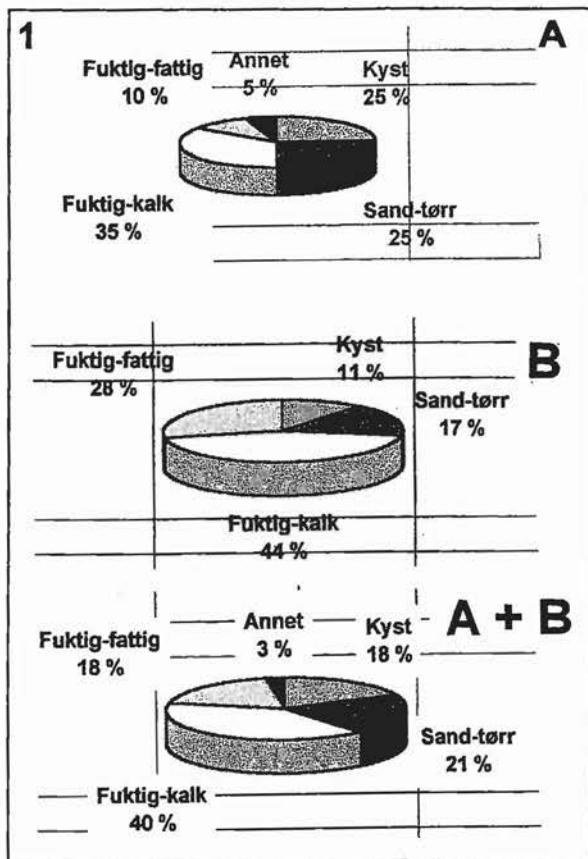
Det framgår at de viktigste voksestedene (karakterbiotopene) på Hvaler er kategoriene: kyst (strandenger, tangvoller), tørr sandområde, fuktig kalkområde og fattig fuktigområde. Neste alle «rødliste»-artene finnes innenfor disse kategoriene.

Samme figur viser forholdet til beiting. De fleste «rødliste» kategoriene har et positivt forhold til optimal eller middels beitetrykk. Noen arter øker ved beiting (kategorien: beites ikke - med torner eller smak) og noen forsvinner ved kraftig beite.

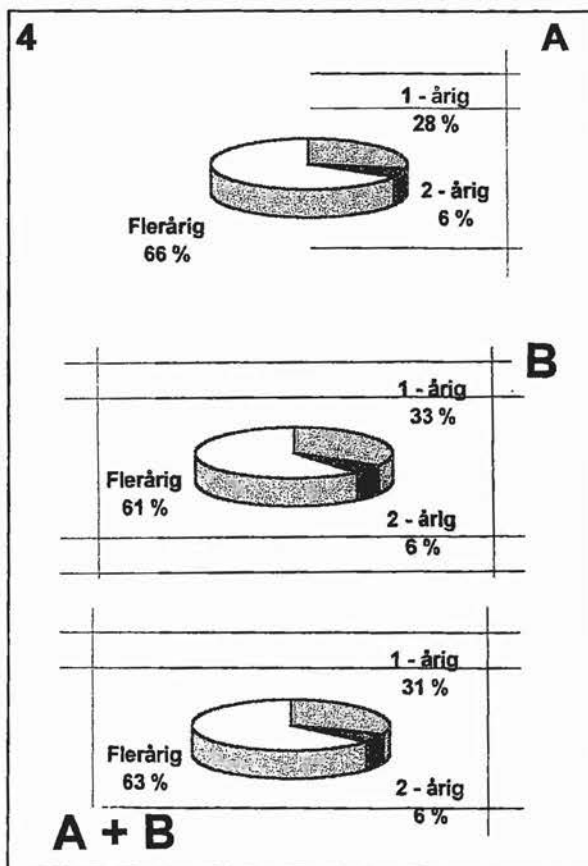
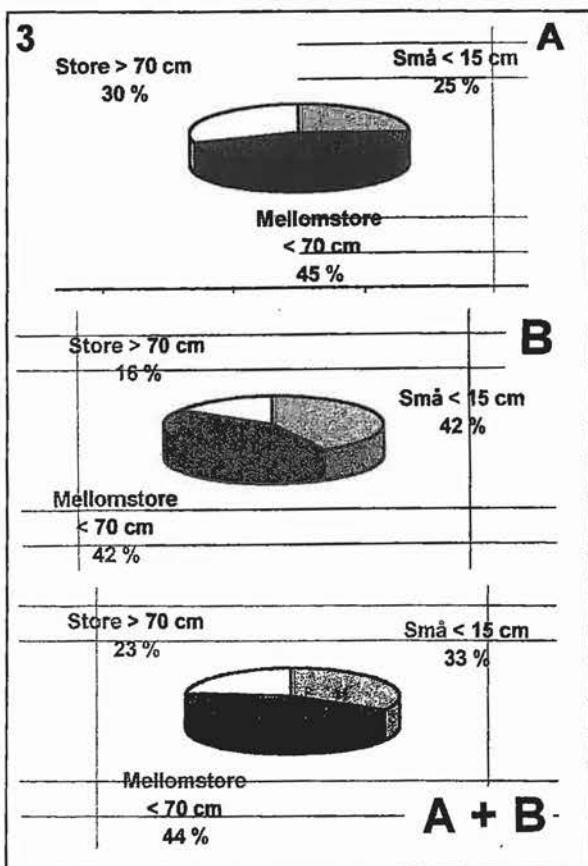
Små arter ukonkurreres ved utskygging av større arter. Det er iøyenfallende at det er svært mange små og mellomstore arter i «rødliste»kategorien på Hvaler.

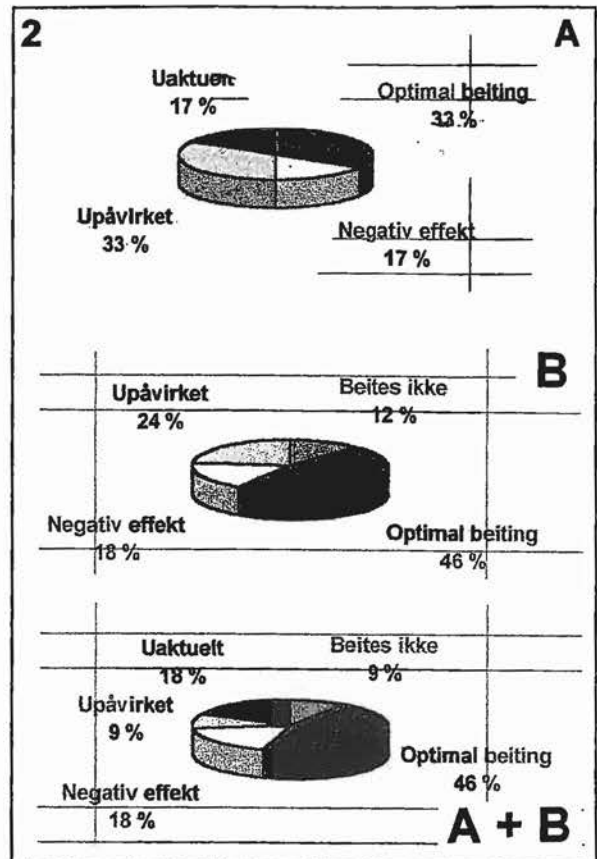
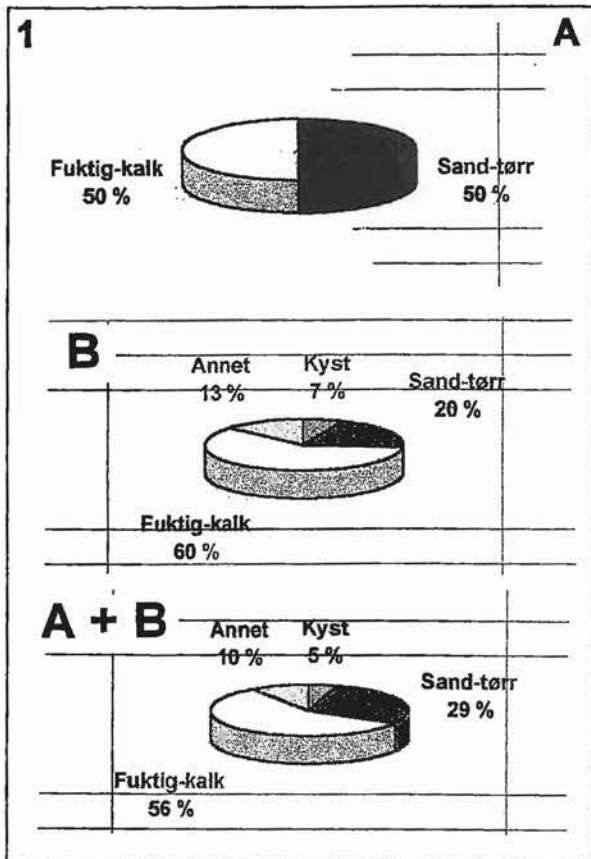
I fuktig eng har de ettårige plantene ofte ikke sterke frøbanker, dvs. at store mengder frø blir liggende i årevis i jorda. Det er særlig tørre områder (tørre sandstrender) som har frøbanker. De flerårige artene har ofte rotsystemer som gjør at de dør seinere ut ved utskygging. Det er en overvekt av flerårige arter innen de «rødlistete» på Hvaler, men mange arter er også ett-årige.

Kategori 2. Arter som er sjeldne i Østfold og finnes på Hvaler (Fig. 5-2). Her kommer de spesielle Hvalerforholdene tydeligere fram i forhold til resten av fylket. De viktigste artene på denne lista er kalkfuktige arter og tørre sandarter. Beitingforholdene er omtrent som for «rødlisteartene» på nasjonalt nivå, det samme er tilfelle for størrelsen av artene (konkurransen) og livshistorien (livslengde).

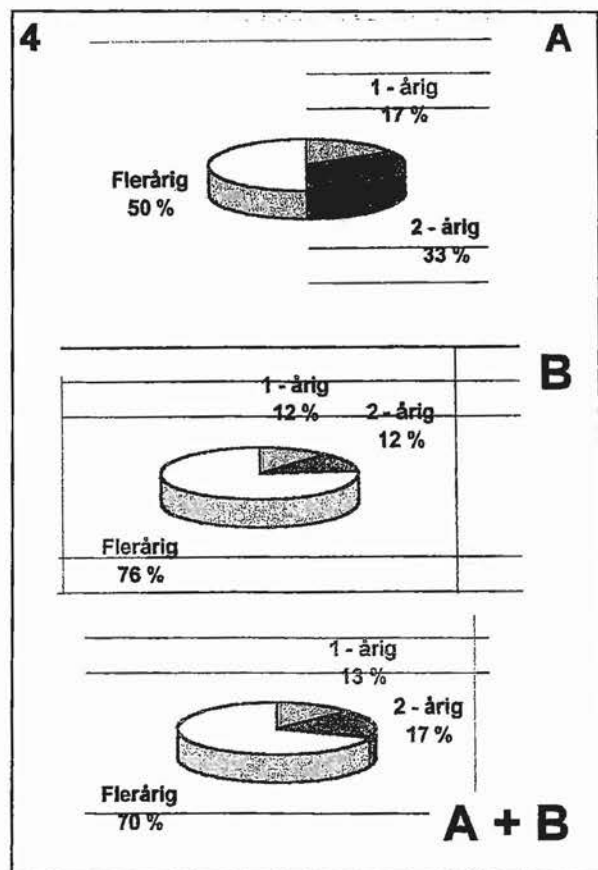
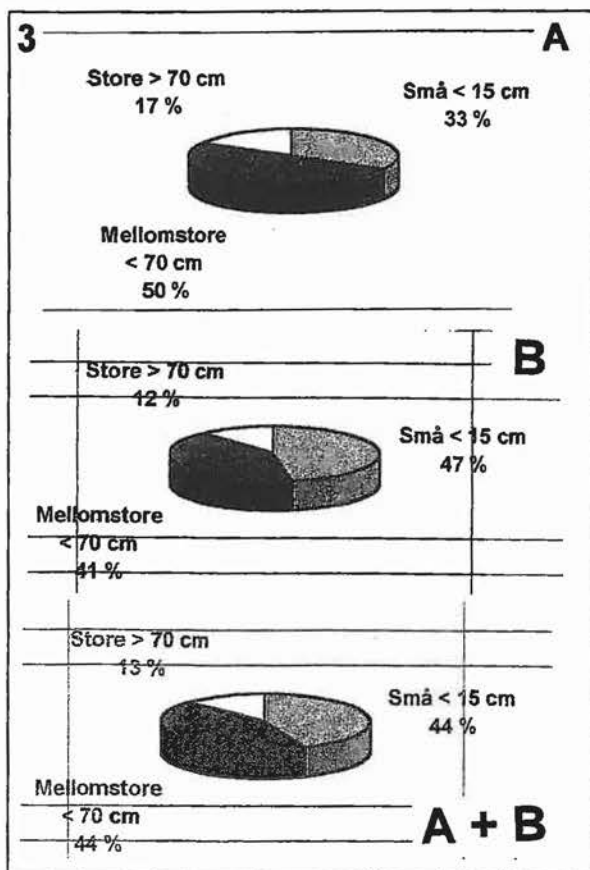


Nasjonale rødlistearter: Karplantenes forhold til voksested (1), beiting (2), konkurranse/størrelse (3) og livslengde (4). A: utryddet, direkte truet, sårbar; B: hensynskrevende; A + B: alle kategoriene. Kyst: strandeng, tangvoll; Sand-tørr: bl.a. tørr strandeng m/skjellsand; Fuktig kalk: kalkrik-fuktig mark.





Sjeldne Østfoldarter: Karplantenes forhold til voksested (1), beiting (2), konkurranse/størrelse (3) og livslengde (4). A: utryddet, direkte truet, sårbar; B: hensynskrevende; A + B: alle kategoriene. Kyst: strandeng, tangvoll; Sand-tørr: bl.a. tørr strandeng m/skjellsand; Fuktig kalk: kalkrik-fuktig mark.



Trusselfaktorer

Som vi har sett over, finnes mange av Hvalers «rødliste»-arter på strandenger. De fleste steder er bruken av strandenger gått sterkt ned, fordi beitet er svakere enn før eller har opphørt helt. Mange strandenger er følgelig i endring. I dag er mange strandenger relativt artsrike idet de inneholder både beitetolerante arter (mange av dem såkalte «rødliste»-arter) fra den tidlige bruksfasen og arter som kommer inn under gjengroing. Strandenger kan forandre karakter i løpet av få sesonger. Noen arter kan bli dominerende i løpet av en femårsperiode, mens totalt bortfall av en art gjerne tar mer enn dobbelt så lang tid, bl.a. avhengig av livssyklus (ett-årig, to-årig, flerårig eller om arten har frøbank i jorda). Noen strandenger blir overbeitet, hvilket medfører forringelse av artsmangfoldet og ofte også erosjonsskader. I tillegg til bruksendringer, er strandenger i dag utsatt for en lang rekke inngrep: inndemming og drenering for oppdyrking, vei- og industrianlegg, kraft- og telefonlinjer, hindre for utskiftning av vannet ved bygging av moloer, forsøpling osv.

5.4.2. Skjøtsel

Husdyrbeite er det viktigste redskapet for skjøtsel av strandeng. Slått vil ikke gi samme resultater, men virkningen av slått er mindre studert enn virkningen av beite. Skjøtsel er særlig viktig på strandengene rundt Oslofjorden. Her finnes en hel rekke truede, sårbare og sjeldne strandengarter. I dette området kan selv små strandenger være viktig for bevaringen av enkelte arter. I tillegg produserer husdyrene ved sin gange



Fig. 5-3. Tarrør er en av de absolutt viktigste trusselfaktorene for Hvalers karakteristiske natur- og kulturlandskap med mange truede arter

små groper, det finnes flere sjeldne arter som er avhengige av disse små gropene i sin spiring. Skjøtsel bør ta sikte på å opprettholde et moderat/optimalt beitetrykk, selv om det er vanskelig å gi anbefalinger om beitetrykk. Hva som er «passende/optimalt» for ett område, kan være for lavt/høyt for et annet nærliggende område. Et gunstig beitetrykk kan være 1-1.5 storfe pr. da gjennom en vekstperiode på 130-140 dager.

Opphør av beite eller for lavt beitetrykk fører til mer homogent plantedekke enn under optimalt beite. Forekomst av en del arter (f.eks. mjødur, tarrør) indikerer at strandenger ikke lenger er i god hevd. Mjødur kan effektivt holdes ned ved saubeite og enkelte storfearter. Tarrør beites særlig av storfe (kjøtt-produserende), og kan også holdes nede ved årlig slått, eller slått to ganger i sesongen.

Det er store problemer forbundet ved skjøtsel av strandengene på Hvaler for å opprettholde biologisk mangfold. Områdene ligger spredt og det er praktisk vanskelig å frakte storfe rundt for å beite områder som ligger langt vekk fra gårdene. Dessuten har mange strandenger på Hvaler vært overgrodd med tarrør og andre storvokste arter i tette bestander så lenge at de ikke lenger lar seg restaurere. Slått av tarrør opptil to ganger i sesongen i store fuktområder er også meget arbeidskrevende og tungvint, og hvem skal betale for å gjøre dette, så lenge det er ingenting å tjene på det? Staten bør derfor gi tilskudd for å opprettholde slike ovennevnte beite- og slåttelandskap.

Den viktigste art som sprer seg til strandenger, vannbredder og hjul- og traktorspor på strandenger er tarrør. I myrområder er det selje og vierkratt og på tørrbakker rosekratt, einer, slåpetorn og mjødur. På tørrere områder invadert av villroser vil det være nødvendig å fjerne disse. Likevel må en på sandmark være

spesielt forsiktig og gjøre prosessen gradvis slik at ikke for store arealer blottlegges samtidig.

5.5. Forvaltning av kulturelle og immaterielle karakterlandskap og enkeltobjekter

Historiske tradisjoner brytes over

Det er avgjort mange trussler mot kulturminnene og de immaterielle landskapene. Etter annen verdenskrig, i det som kan kalles industrialismens andre fase, har ødeleggelsene aksellerert. Vernearbeidet har ikke på langt nær fulgt opp denne utviklingen. I våre dager opplever vi nesten totale brudd med gamle livsformer og næringer. Næringer legges ned, fraflyttingen øker. Vi opplever gjengroing og forfall i utkantstrøk og overutnytting og rasering i tettbygde strøk og i veitraseer. Dette er alvorlig og en ser det ikke minst hvordan veimyndighetene og utbyggerne har fart fram på Hvaler.

Historiske tradisjoner som har vært levende i hundrevis av år, brytes over. Kunnskapene dør ut. Dette har konsekvenser både for det arkeologiske materialet og for minner fra nyere tid. Eksemplene er mange: båtbygging, bondens driftsformer i kystområdene osv. Hvis vi ikke har kunnskaper om kulturminnene, vil vi miste interessen for dem eller vi vil få et fjernt forhold til dem. Det er med andre ord økende behov for innsamling av kunnskaper om kulturminnene og for opplysning til allmenheten. Å ta vare på kunnskapene blir en stadig viktigere del av vernearbeidet.

Man kan spørre et viktig spørsmål: hvilken vernemetode er viktigst, det juridisk-administrative apparatet eller folkeopplysningen? Svaret ligger i spørsmålet. Det er riktig at det administrative apparatet bør bygges ut. Men først og fremst er det viktig med god gammeldags folkeopplysning. Vi bør satse langt mer på dette, og det bør inngå som en av de viktigste oppgavene til dem som er ansatt i kulturminnevernet. Det er ikke nødvendig å drive informasjonsarbeidet over hodet på folk. Vi kan ta utgangspunkt i den store, latente interessen som allerede finnes. Det er heller ikke nødvendig å satse



Fig. 5-4. Hvaler var en viktig steinhuggerkommune (se bildet). Nå kan snart ingen behandle stein i kommunen

på at kulturminnevernet skal bli presentert på korte, overfladiske og ikke minst gammeldagse måter.

Vi har hundretusener av kulturminner i landet vårt. I alle landskap er det viktige elementer som en bør dokumentere og ta vare på. Det er naivt å tro at alt dette kan vernes først og fremst gjennom forordninger og gjennom saksbehandling. Den viktigste metoden må bli å stimulere interessen. Økt interesse for kulturminner vil automatisk bety at folk tar bedre vare på dem. I neste omgang vil dette skape et press på politikerne. Uten aktiv deltakelse fra de som eier kulturminnene og de som daglig bruker dem og ferdes blant dem, oppnår vi lite.

Vi må selv ha en bevisst holdning til hvilke verdier vi prioriterer. Verdivevissthet er et beredskap mot den kommersialiseringsbølgen som kommer. Vi må ha en ideologisk grunnholdning til f.eks.

hva slags presentasjon av kulturminnene som er akseptabel. Samtidig er vi underlagt politisk styring og må være istand til å takle påbud. Når det gjelder bl.a. kvinnekulturen er det konkludert med at problemet ikke var at det ikke eksisterer noen feministisk teori for kulturminnevernet. Det var et synliggjøringsproblem - kvinnes del i det vi bevarer blir ikke vist.

Vekselspillet: natur - menneske

Vi må ta fatt i miljøvernbegrepet - det er viktig at dette ikke framstår som historieløst. Vi må vise at vekselspillet natur/menneske også har et langt historisk perspektiv. Materiell kultur forteller om hvordan mennesket til ulike tider har forholdt seg til og påvirket naturmiljøet og økologiske forhold, og viser mangfoldigheten i menneskets historie. Greier vi å komme inn i miljødebatten på denne måten, har vi legitimert kulturminnevernet.

Vi tar vare på kulturminnene fordi vi er glade i dem. Vi må imidlertid underbygge den intuitive vernelysten med intellektuelle argumenter for å kunne overbevise andre om at vern er viktig, og for å kunne drive arbeidet fornuftig. Begrunnelsen «behovet for røtter» er for lettvin. Det er viktig ikke å kaste ut begrunnelser automatisk. Skal man bruke bilder, må man ha et bevisst forhold til dem, og de må ha et visst nivå.

Vi tar vare på kulturminnene fordi vi trenger dem. Hvem som trenger og hvorfor er variable størrelser. F.eks. brukes de til etnisk identifikasjon, til å leve av, til forskningsobjekter, til å tjene penger på, til

å skape lokal identitet. Det faktum at det finnes institusjoner for kulturminnevern viser at vi trenger dem. Spørsmålet om hvorfor kulturminnevern er av mer eksistensiell art. Vi må søke å svare på hva kulturminnene betyr i våre liv.

Men har vi så hentet ut landskapets totale kulturinnhold? Hva med for eksempel stedsnavnene som verdifulle kulturminner? Det er klart at det finnes en tredje måte kulturen kan manifestere seg i naturen på. Landskap og landskapselementer kan gi «kulturell ladning» uten at det foregår noen fysisk påvisbar påvirkning av dem. Landskapet kan altså være bærer av kultur.

Her ligger det forhold som kan kalles mentale kulturlandskap.

Det finnes landskap og landskapselementer som er uten fysiske spor av menneskelig virksomhet, men som har en viktig kulturell posisjon og funksjon. Et godt eksempel er de samiske hellige fjell, såkalte Saivo-fjell. Dette er landskapselementer som kan knytte bånd til fortida, gi folk sammenheng i tilværelsen og styrke deres identitet. Det hersker neppe noen tvil om at endringer i slike kulturelt verdiladete landskap

vil ha kulturelle konsekvenser. Et Saivo-fjell nedbygget med alpinanlegg og skiheiser vil til dels være ødelagt. Tilsvarende er det med de store landskapsrom på Hvaler, bl.a. den ytre vindutsatte flaten på alle øyene. Det er feil at noen hytter eller hus



Fig. 5-5. Fra barndommens rike - fattigeng som har vært beitet - og drømmen

skal dominere synet fra havet i dette området etter at de har sprengt åskammene og dimensjonene i den stedtypiske bebyggelse.

Det må være kulturminnevernets oppgave å ha et så helhetlig syn på sitt arbeidsområde, at også de kulturelle verdier som knytter seg til de av våre fysiske omgivelser, landskap, som ikke er direkte fysisk formet eller påvirket av mennesker, også blir ivaretatt.

Mangel på anvendelig lovverk

Hovedårsaken til de lite tilfredsstillende forholdene vi har i dag, er delvis mangelen på lovverk og vanskeligheten med å tolke intensjonen i lovverket. Det er meget spesielt at man i mannsaldrer har vært underlagt kontroll og regler for bygging av bolighus, mens man har kunnet bygge vilt etter eget ønske, når det gjelder hytter; disse er tross alt ofte store naturinngrep og så nær et hus man kan komme. Myndighetene i kystsonens kommuner som har hatt oppgaven å bedømme hvorvidt en utbygging skal skje eller ikke, har hatt en meget vanskelig oppgave, fordi det har vært opp til deres subjektive skjønn og godkjenne eller nekte - regler for bedømmelse fra sentralt holdt har vært karakterisert ved sin mangelfullhet, eller de har til og med gått i mot de lokale myndigheter, hvis disse har gått i mot utbyggingen. Det lokale presset mot de lokale myndigheter har også vært stort, da det jo i ytterste konsekvens er snakk om grunneierens og derved innbyggernes økonomiske velferd.

En gjennomføring av de oppsatte mål for bevaring av særegen kystkultur, innebærer at det bør utarbeides nærmere retningslinjer lokalt for hvordan dette kan gjennomføres. Bygningsrådene i primærkommunene bør utarbeide slike retningslinjer som inngår i byggesaksbehandlingen. Det er viktig å understreke og konkretisere hvilke kystmiljøer det er viktig å beholde og hvilke arkitektoniske kvaliteter primærkommunen bør videreføre i sitt planleggingsarbeid. Dette viktige arbeidet har tidligere blitt neglisjert av alle parter.

Dagens samfunn forbruker arealer raskere enn noengang i vår historie. Urbaniseringen medfører et kolossalt forbruk av naturmiljøer,

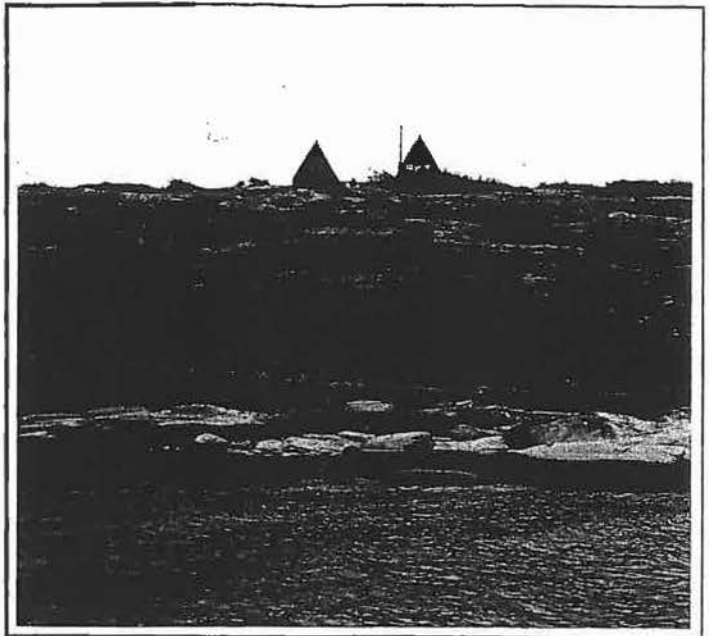


Fig. 5-6. Ytre Vesterøy - et av Hvalers sterkeste naturlandskap - og hyttene. Ingen erbødighet!

som dessverre ødelegges for enhver framtid. Argumentet om at all arealbruk er midlertidig, holder ikke stikk. Arealbruken er definitiv: dvs. arealbruken kan skifte, men ikke tilbakeføres til et naturområde igjen. Rehabilitering av engang konsumert areal lar seg sjelden gjøre og aldri innenfor tidsrom som har relevans i planleggingsammenheng. Dette er et forhold som de folkevalgte bør merke seg omhyggelig. Kortsiktige politiske vurderinger har lite med vår kulturarv å gjøre. Man må tenke langt forover når det er tale om de attraktive arealer som Oslofjordens kommuner besitter. En bygningsrådssak tar uker eller måneder, inngrepet er for alltid. Er det derfor for mye å vente at vi foretar dype konsekvensanalyser ved bygging i kystsonen og lar tida som går med til dette være endel måneder? Det er en juridisk misforståelse på nasjonalt nivå at saksgangen ved så dype inngrep skal være uker. Det viser at områdets kvaliteter og nyanser ikke er oppfattet. Grunneiere som i dag ser økonomiske fordeler i å sette ut sine arealer til hyttetomter, kan ikke lenger gi muligheten til dette, dersom ikke grunnen inngår i en nøye vurdert plan med konsekvensanalyser. Kortsiktige økonomiske vurderinger må ikke råde, når den framtidige arealbruk skal fastsettes.

Oslofjorden som kulturlandskap

Kommunene rundt Oslofjorden er av nasjonal interesse innen friluftslivet. Alle bygge- og friluftssaker som skal behandles i et slikt område, kreve befaringer. Ingen sak kan avgjøres fra skrivepulten. Det er gjentatte ganger blitt hevdet at kommunene for å være servicerte skal avgjøre byggesaker fra noen uker til 1-2 måneder. Dette er kort behandlingstid tatt i betraktning at mange saker har konsekvenser som strekker seg over generasjoner, og som derfor trenger en viss avstand til øyeblikkets presserende behov. Det synes viktig å understreke at i kommuner som f.eks. Hvaler, underbemannede på saksbehandlere i bygningssaker, må en regne med lengre behandlingstid, hvis dette skal gjøres forsvarlig.

De forhold som er knyttet til uttrykket mentale kulturlandskap gjør et slik skille utilfredsstillende. Vi kan ikke ignorere at ulike mennesker

vil tolke, oppfatte og forholde seg til ett og samme landskap på ulike måter avhengig av kulturell bakgrunn, livsform, næringstilhørighet og sosial tilhørighet. De sentrale myndigheter understreker også viktigheten av å ivareta den sosiale, næringsmessige og regionale bredden i

kulturminnevernet. Landskapet er ett: Det vi alle ser og til dels kan beskrive gjennom de fysiske formen vi observerer. Men det vi ser og beskriver er helt avhengig av hva vi ser etter, hva vi er interessert i, hva vi er oppøvd til å se osv.

Hvordan folk nyttiggjør seg et landskap er en viktig faktor som påvirker og former landskapet, men det påvirker også deres forståelse av landskapet. Det samme

landskapet har ulike status for og vil beskrives ulikt av en ferierende byborger fra storbyene på østlandet, fra bygdebyene på østlandet, fra østlandsbygdene, en kystbonde, en naturforsker og en kulturminneverner. Dette kan være nødvendig å understreke. Det kan synes som dette er en vesentlig årsak til de mange kulturlandskapsoppfatninger rapporten har berørt. Følgende tilsynelatende banale synspunkt virker derfor påtrengende: Kulturlandskapsbegrepet dekker det en faggruppe eller annen interesse til enhver tid fokuserer på i landskapet, knyttet til relasjonen natur/kultur. Det vil derfor fortsatt være like aktuelt å foreta en typologisering av kulturpåvirkete landskap etter omfang og karakter av menneskets påvirkning og de økologiske prosesser. Dette vil være nødvendig både i arbeidet med å utpeke verneobjekter og i det

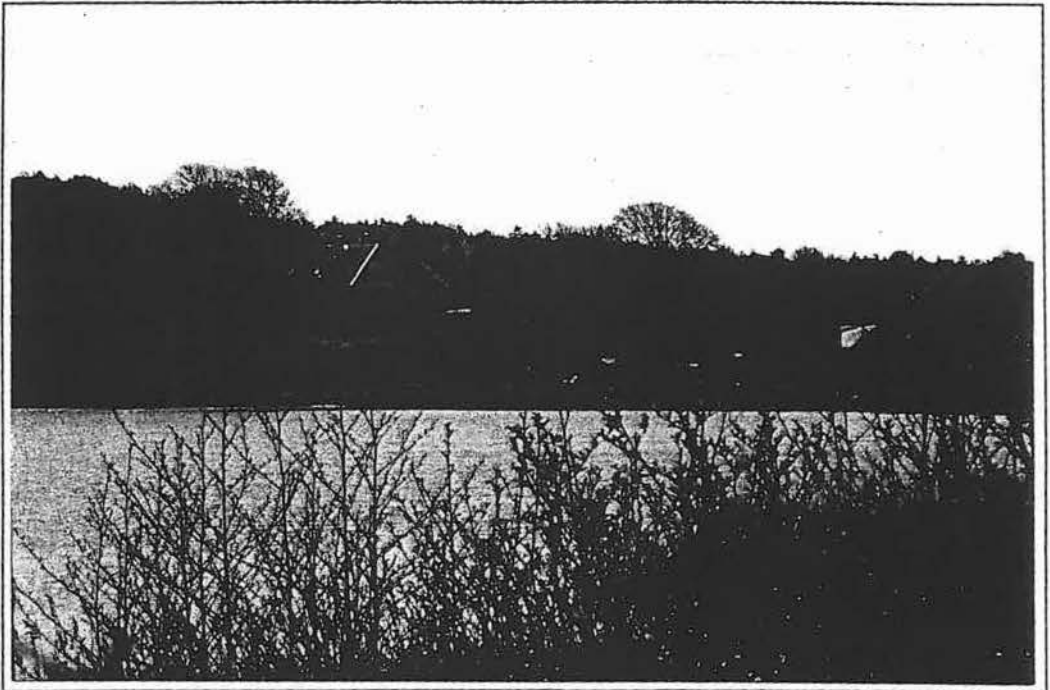


Fig. 5-7. Dette kulturlandskapet på Hvaler kan kun opprettholdes ved bosetting og næring

konkrete vernearbeidet.

Vårt arbeid med kulturminnevern er basert på vern av kultur gjennom vern av de fysiske strukturene som kulturen har produsert eller er knyttet til i våre fysiske omgivelser. Vernearbeidet knyttet til

kulturlandskapet blir dermed styrt av hvordan kulturen har manifestert seg på ulike vis i omgivelsene, hvilke fysiske strukturer den er knyttet til og hvordan.

Kulturlandskapet kan sees på som kulturpåvirket produkt eller prosess eller som bærer av kulturelt innhold uten å være fysisk berørt av menneskelig virksomhet. I forhold til dette kan en ordne verneinnsatsen i tre ulike kategorier:

- Vern av et produkt
- Vern av en prosess
- Vern av en fysisk struktur som er bærer av et kulturelt innhold.

På Hvaler er det nesten umulig å opprettholde dagens struktur i kulturlandskapet gjennom å opprettholde dagens bosettings og nærings-/ressursutnyttingsstruktur. I dette tilfellet vil vernet som regel innebære aktiv innsats i form av vedlikehold og skjøtsel. I det andre tilfellet vil innsatsen kunne avgrense seg til å hindre endringer av den eksisterende naturtilstand, inngrep i de økologiske prosesser. Mens dette må ses som bruk av formelle virkemidler, er det kanskje vel så viktig å understreke verdien av de uformelle virkemidlene.

Når det gjelder arbeidet med kulturlandskapet, er det for øyeblikket ingen tvil om at kulturminnevernet trenger å delta i ulike samarbeidsopplegg med natur- og landskapsfag, så vel som landbruksinteressene og andre arealbrukere. Dette er et svært interessant område for kulturminnevernet i framtida.

En kvalitativ stedsanalyse for Hvaler

Det trengs en kvalitativ stedsanalyse for Hvaler. Spesielt fordi dette stedet har en



Fig. 5-8. Et av Hvalers mange erindringsrom

slik styrke og folk fra hele sør Norge tiltrekkes det. En kvalitativ analyse har to formål. Det første er å gi en bedre forståelse for stedet selv. Når stedet har identitet, er det ikke lenger tale om den enkeltes subjektive opplevelse, men om en felles innsikt. Analysens andre formål er at denne forståelsen danner utgangspunkt for stedets utvikling. Det er en stadig interaksjon mellom mennesket og stedet. Når det gjelder dette forholdet skjer deltagelsen på fire fundamentale måter. Vi kan kalle dette orienteringsrom, stemningsrom, erindringsrom og historisk rom.

I en visuell analyse blir kvalitetene analysert i forhold til de fire aspektene nevnt over. Dermed blir stedshelhetens skjulte kvaliteter synliggjort. **Orienteringsrommet** kan vi undersøke ved å definere naturlige og menneskelagde områder, steder og sentra og de tilhørende begrensningene, samt definere naturlige veier og adkomster. Romorganisasjonen fremstilles som et grunnriss. I landskapet finnes ulike typer grenser, kanter, terskler og profiler som skaper et hierarki av romdannelse og romlige sammenhenger. Siluettene er

landskapsrommets ytre grense. **Stemningsrommet** er stedets egen måte å være nærværende på. Omtrent som vi identifiserer menneskelige karakterer, identifiserer vi landskapskarakteren. Enkelte ting trer fram og fyller rommet med stemning. Særlig er det kontraster som får en stemning til å manifestere seg: jord-himmel, rytme-spenning, spiss-rundt, høyt-lavt. Disse karakteristika gjør det mulig for oss å ankomme og møte landskapene som noe - som identiteter. **Erindringsrommet** innebærer at vi kjenner og gjenkjenner de naturgitte og menneskelagde ting som kjennetegner stedet. Vi må erkjenne hva stedet primært er. **Historierommet** framstilles ved å vise hvordan forskjellige epoker har tolket stedets egenstrukturer i forhold til stedets bruk. Forsvinner kjennskapet til de kvalitative lovmessigheter, vil stedet utvikle seg på tvers av disse, og miste sin identitet slik det ofte skjer i dag.

Norsk kulturminnevern finansieres fra en rekke, kilder både private og offentlige. Større offentlige finansieringskilder er tilskudd fra:

Miljøverndepartementet, Riksantikvaren, Kulturminnefondet, Norsk kulturfond, fylkeskommunen og kommunen. Landbrukets utviklingsfond (LUF) kan yte tilskudd til vern av kulturlandskap. Lån på særskilt grunnlag kan innvilges fra Den Norske Stats Husbank og Landbruksbanken. Man kan få veiledning om de fleste av disse finansieringskildene hos fylkeskonservator.

Informasjon og motivasjon er sentrale virkemidler innen vernearbeidet. Den offentlige informasjonsvirksomheten, ved bl.a. Riksantikvaren, de kulturhistoriske museer og fylkeskonservator, må ses i sammenheng med den verdifulle informasjon alle de frivillige organisasjoner og foreninger gir, blant annet Foreningen til Norske Fortidsminnesmerkers Bevaring, lokalhistoriske foreninger og lokalmuseer. Skoleverket bør framheves som en viktig informasjons- og påvirkningsinstitusjon, samtidig som det er en viktig bruker av kulturminner.



Fig. 5-9. Historierom fra Hvaler

Frivillige organisasjoner, som blant annet historielag, innehar viktige kilder om kulturminner, og ikke minst må verdien av lokalbefolkningens viten om eget miljø understrekes. Det er eksempelvis ofte slik at kulturminne- og naturverdier er knyttet til de samme områdene og derfor kan sikres under ett ved integrerte løsninger.

Kulturminnene inngår i kommunenes fysiske miljø. Kommunen foretar sin areal- og ressursdisponering etter Plan- og bygningsloven. Planleggingen på dette området skal gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser og om utbygging og utvikling innen kommunen. Det er i denne sammenhengen et viktig kommunalt ansvar å verne om kulturminner og kulturlandskap og utnytte de ressursene som ligger i disse verdiene. Kommuner som legger vekt på å prioritere kulturminnevern i sitt miljø- og ressursprogram vil kunne få tillagt større ansvar i forhold til dette.

6. «Føre-var» områder og forvaltning på Hvaler

Hvordan skal vi så forvalte Hvaler de neste 1-200 år? Det er selvfølgelig ikke uavhengig av hvordan Oslofjorden forvaltes i samme tidsrom.

Alexander Solzhenitsyn, som i 1978 snakket til avgangsklassen ved Harvard, sa følgende om de lovmessige sammenhenger: "A society based on the letter of the law and never reaching any higher, fails to take advantage of the full range of human possibilities. The letter of the law is too cold and formal to have a beneficial influence on society. Whenever the tissue of life is woven of legalistic relationships, this creates an atmosphere of spiritual mediocracy that paralyzes men's noblest impulses." Og seinere samme sted : ... "After a certain level of the problem has been reached, legalistic thinking induces paralysis; it prevents one from seeing the scale and the meaning of events." Disse ordene til Solzhenitsyn er viktige å legge seg på minnet når en skal bestemme seg for en strategi om hvorledes man skal forvalte Hvalers og Oslofjordens arealverdier.

Den som skal arbeide med biologisk mangfold, må i mange geografiske områder regne med å forholde seg til sterke interessekonflikter. I utgangspunktet er alle enige om at naturressursene må forvaltes forsvarlig og fornuftig, men når det kommer til konkrete saker og praksis, avsløres ofte svært ulike oppfatninger om forvaltnings-typen. Naturforstyrrelser er ofte langsomme og skulte forandringer, derfor er miljøpolitikken avhengig av et langsiktig perspektiv og innsats på tvers av fag- og sektorgrenser.

Det er et paradoks at kulturlandskapet, som vi setter så stor pris på i kommunene rundt Oslofjorden - med steingjerder, maleriske bygningsmiljøer i strandkanten, veier som er tilpasset landskapet, havner i naturstein, mektige trær og kontrasten mellom det åpne og lukkede landskap - nettopp er resultatet av tidligere generasjoners påvirkning av landskapet. Vår generasjon er også avhengig av å utnytte naturen og påvirke landskapet. Men la dette bli en påvirkning preget av kvalitet

og omtanke. Vi har utviklet en teknologi som de tidligere generasjoner ikke hadde. La også våre etterkommere få glede seg over dette områdets karakteristiske natur og ikke bare arve nedbygde arealer, istykkersprengte svaberg og forurenset miljø.

Det som i første rekke særpreger utviklingen i vår tid, er at inngrepene og endringene i kystlandskapet skjer i større omfang og i raskere tempo enn noen gang, og med konsekvenser uten sammenligning til tidligere i historien. Det natur- og kulturbetingede landskapet endres gjennom en utviklingsprosess som ofte ødelegger mer enn den beriker. Forandringene i kystlandskapet har heller ikke blitt satt på dagsorden som f.eks. jordbrukslandskapet.

Det må være et tankekors at vårt samfunn og generasjon - til tross for den enorme informasjonmengden - ikke makter å framholde kvalitet og innsikt. Vi må forstå at «produksjon» (reiseliv, næringsliv) eller «frihet» (til bolig- og hyttebygging) ikke innebærer noen selvfølgelig rett til å ødelegge neste generasjons livskvaliteter. Det er ikke sikkert at de neste generasjoner setter pris på de enorme inngrepene som denne generasjonen har gjort.

Hvaler tilhører Kystnorge. Hvalers kystområde bør derfor ikke se ut som en forstad til en storby eller et hytte-slum område. All aktivitet og planlegging, både til de besøkende, fastboende og kommunens administrasjon, må ta hensyn til dette. Det må være et mål at kystsonen skal huse et karakteristisk kystlandskap, forsvare en troverdig identitet og representere en autentisk kvalitet - også i framtida.

Bevaring av eldre bygninger og bygningsmiljøer har nær tilknytning til byggeskikk-spørsmål, ikke minst fordi de kan utgjøre modeller for det nye som bygges. Men først når vi kombinerer lærdommen som kan høstes fra den gamle bebyggelsen med de tekniske, praktiske og økonomiske krav nåtida stiller, er vi på vei mot noe som kan kalles for god byggeskikk i dag. Kataloghusene spres nå mer eller mindre vilkårlig rundt omkring i det norske landskap. Klarere og klarere ser vi at husene mangler forankring i de forskjellige regioners byggeskikk, klima og natur. Er det

slik vi ønsker at kysten skal bebygges? Er våre liv i dag så forskjellige fra tidligere generasjoner av vi ikke lenger har bruk for eller ønsker å utvikle deres visdom i kystsonen?

Det vil være en overdrivelse å hevde at plasseringen av det store antallet hytter rundt Oslofjorden og deres arkitektur er en stor berikelse for kysten. Noen av fritidshusene,

spesielt de opprinnelige og gamle, ligger meget pent i naturen, mens de fleste hyttene gjenspeiler hva som er deres filosofi: å se så langt ut mot havet som mulig. Dessverre betyr det at de også blir svært synlige og eksponerte, som oftest taler dette ikke til deres fordel.

Hvaler har mange våtmarksområder, som er rike livsmiljøer med et mangfold av planter, dyr og mikroorganismer, og mange spesialiserte arter. Strandsoner og våtmarksområder er generelt av de økologisk viktigste områder i naturen. Strandsoner kan være attraktive friluftsområder og er som regel viktige i landskapsbildet. Kulturverninteresser kan også være tilknyttet disse områdene. Det legges over hele verden stor vekt på å bevare våtmarksområdene som viktige biotoper (oppvekstsamfunn) og naturelementer. Våtmarker har også en viktig funksjon som rasteplasser og overvintringsområder for fugl. Fordi så mange arter er avhengig av disse naturtypene, er det nødvendig at et tilstrekkelig antall og areal av våtmarkene blir tatt vare på.

Samferdsel til vanns var tidligere fjordens viktigste kommunikasjonsmåte og en hel rekke havner i vakkert steinarbeide bærer klart budskap om dette. Det er viktige at disse havnene holdes ved like mht. steinarbeide og estetisk utseende, fordi dette utgjør noen av fjordens viktigste kulturlandskaper. Områdene bør snarest inkluderes i kommuneplanene, og på mange steder må en restaurere bryggene.



Fig. 5-10. Stolte hytter i Hvalers stolte landskaper - dette er kystnorge 1996

Rikspolitiske retningslinjer for Oslofjordområdet (RPR) sier også at «det må legges vekt på å bevare karakteristiske kulturlandskap, kulturminner, kulturmiljøer og enkeltstående eksempler på den særegne kystkulturen i området». Om utbygging sies det «Utbyggingen i RPR-sonen bør så langt som mulig konsentreres til eksisterende tettsteder, slik at kystsonen forøvrig skjermes». RPR holdes byggeområder og åpne områder sterkt i fra hverandre med den hovedintensjon at åpne områder skal holdes ubebygde. Om andre prioriteringer sies det: utvikling av allment friluftsliv går foran utvikling av private fritidseiendommer; verdifulle kultur- og naturmiljøer går foran friluftsliv og båtferdsel med tilhørende anlegg; de viktigste lokaliteter for fisket går foran båtferdsel og innretninger og anlegg knyttet til fritidseiendommer. RPR er tenkt å gi statlige rammer og mål for den fysiske utvikling i kommunene og fylkeskommunene, og skal legges til grunn for planlegging etter plan- og bygningsloven (PBL). Statlige myndigheter eller fylkeskommunen kan rette innsigelser til kommune planer dersom RPR fravikes uten tilstrekkelig begrunnelse.

6.1. Naturprosesser, påvirkninger/- inngrep og «føre-var» prinsippet

«Føre-var» arbeidet på Hvaler betyr at man skal forsøke å forutse de viktigste problemene som vil komme i framtida, basert på vår kunnskap om historien fram til nå. Dette arbeidet er vanskelig og forutsetter i tillegg til kunnskap også fantasi og dristighet. Generelt er det viktig at det spesifikke hvalerske ikke ødelegges med tida: den lange, lave kystlinjene, utsynene og den åpne granitten. Det er mange trusselfaktorer i dette bildet. Bygging i viktige utsynsrom, bygging på åstopper, sprengning av svaberg og bygg som sprenger formatet på Hvaler - som er det lille formatet. Men det gjelder også å forutse endringer i og utviklingen av nye dominerende framtidige økosystemer og organismsamfunn.

En avansert «føre-var» oversikt, krever følgende evner: kreativitet, oversikt, kunnskap, dynamikk og sist, men ikke minst uredhet og dristighet. Man må kunne forutse framtidig arealbruk og arealpress.

Med grunnlag i tilstandsbeskrivelsen og utviklingstrekkene, bør en ha et utgangspunkt for å peke på hovedutfordringene. Det kan bestå i forebyggende tiltak som f.eks. å sikre en gammel barskog som brukes til undervisning. Det kan bestå i reparerende tiltak som å heve vannstanden tilbake til naturlig nivå i et vann som tidligere var et verdifullt våtmarksområdet, men som ble ødelagt ved en senkning. Det kan være å få et mer variert kulturlandskap i et område som i dag er preget av store, sammenhengende monokulturer uten åkerholmer, åpne bekker eller kantvegetasjon. Eller det kan være å påvirke tettstedsveksten til andre områder med mindre verneverdier. Hensikten er å peke på hovedutfordringer, dvs. vesentlige utfordringer som kommunen

står overfor og hvor det kan være interessemotsetninger.

Samarbeidspartnere kan være husmorlag, bondekvinnelag, organisasjoner for alle aldersgrupper fra barn til eldre. Videre kan nevnes: 4H, speideren velforeningen, pensjonistforeningen. En del foreninger har også medlemmer med betydelig faglig innsikt og engasjement, disse kan spesielt

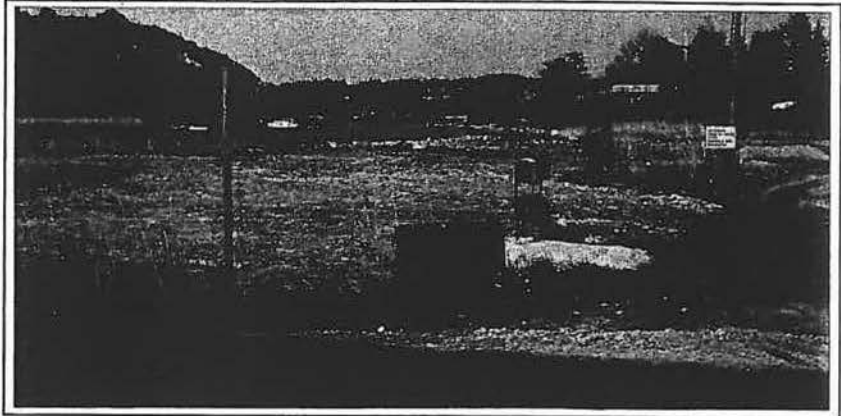


Fig. 5-11. Ingen fler våtmarksområder må fylles ut på Hvaler

nevnes (lokallag, evt. fylkesforeninger er spesielt viktige): Ornitologisk, zoologisk og botanisk forening, historielag, natur og ungdom, naturvernforbundet, turistforeningen og jeger- og fiskerforeninger.

Innenfor hver av de prioriterte innsatsområdene må det settes opp klare mål for hva en ønsker å oppnå innenfor en gitt tidsramme. Eksempler på slike målsettinger kan være: Når det gjelder områder av lokal og regional verdi må disse sikres gjennom kommunale prioriteringer innen den generelle arealplanlegging. Gjennom utvikling av flerbruksplaner kan også mange naturverninteresser imøtekommes. For områder med nasjonale og internasjonale kvaliteter er bruk av naturvernloven et aktuelt virkemiddel. Konfliktomfanget knyttet til båndlegging til naturvernformål kan være betydelig, spesielt i forhold til jord- og skogbruksinteresser, og utbyggingsinteresser knyttet til videre utvikling av byer og tettsteder, kraftutbygging og til hytter, veier osv.

I inngrepssaker planlagt og utført av andre enn kommunen (f.eks. vegvesenet,

kraftselskaper, fiskeoppdrettere og landbruket), er det viktig at kommunens uttalelser til slike saker er fundert på konsekvensvurderinger og dokumenterte undersøkelser. I mange tilfeller kan det være aktuelt å kreve slike opplysninger før kommunen avgir uttalelse. En viktig oppgave for kommunen i slike inngrepsaker er at disse foregå på steder, til tider og på en slik måte at de ikke fører til unødige miljøskader på prioriterte naturområder og biotoper. Veimyndighetene spesielt på Hvaler har ikke tatt spesiell hensyn til det hvalerske landskap.

Noen områder vil ha helt sentral betydning for økosystemene, dyre- og plantearter. Slike nøkkelområder må gis særlig behandling, da omdisponering av områdene kan være avgjørende for å fjerne en art, ødelegge et fugletrekk m.m.

Hvalers egenart

I denne sammenheng er det viktig at det på kommunalt nivå også fokuseres på positive effekter av at kommunens særpreg og egenart bevares for kommende slekter. Eventuelle muligheter for utnyttelse av verneområder i forbindelse med f.eks. turisme, friluftsliv, undervisning bør vurderes.

Spesielt den eldre generasjon i kommunen har sett hvordan kommunens naturperler har forsvunnet med utviklinga de siste 20 år. Kulturlandskapet har de fleste steder totalt endret karakter etter at driftsformene i landbruket er endret og effektivisert.

Ettersom naturverninteressene i stor grad må fremmes gjennom holdnings- skapende arbeid, er informasjons- strategien av stor betydning. Det er nødvendig at befolkningen bevisstgjøres ansvaret for og motiveres til å ta vare på de siste restene av urørt natur, variert og vennlig kulturlandskap og tilstrekkelig store leveområder for kommunens plante- og dyrearter. Det er viktig at det blir fokusert på positive lokale effekter av naturvernarbeid. Å etablere informasjonskanaler, både i forhold til andre etater, politikere, frivillige organisasjoner og pressen bør prioriteres. Videre er det viktig å være seg bevisst at man både i enkeltsaker og generelt kan

soke støtte gjennom de kontaktene som etableres.

Det er viktig at kunnskap om kommunens natur formidles gjennom skoleverket, og at elevene engasjeres i konkret arbeid for å ta vare på naturkvalitetene som finnes. F.eks. kan skoleklasser få oppgaver knyttet til forvaltning av verneområder. Ny mønsterplan for grunnskolen vektlegger bl. a. ansvars læring og lokalt lære planarbeid.

Kunnskap og oversikt over naturforhold og naturverninteressene i kommunen bør samles og presenteres på en slik måte at det blir tilgjengelig for flest mulig. Det krever en målrettet, pedagogisk framstilling. F.eks. kan temakart være nyttig til bruk i planlegginga.

Noen av de viktigste elementene i en «føre-var» strategi på Hvaler er å bringe tilbake Hvalers lave utsynslandskap, dvs. fjerne hytter og andre installasjoner som ødelegger dette landskapet.

I et arbeid rundt «føre-var» på Hvaler, er det ikke bare Hvaler kommune som har ansvar. Også organisasjonene og staten må ta sin del av arbeidet. For KS, MD og DN gjelder «føre-var» arbeidet i kystsonen og på Hvaler en undersøkelse av følgende forhold:

- slitasje i kystsonen,
- støy i kystsonen (påvirkning av fugl osv.),
- beiting og forvaltning f. eks. av tidligere strandenger,
- overføring av midler til bøndene for opprettholdelse av slått og beite, for fortsatt å opprettholde «rødliste»-artene i det norske landskapet,
- tilbakekjøp av hyttetomter.

De ovennevnte har ikke vært på offensiven de siste årene, som Kong Lear toer og vasker de sine hender, men skal det biologiske mangfold-arbeidet lykkes, må de nå ydmykt lære å kommunisere den praktiske virkeligheten til de norske kommunene.

Overvåkning i forhold til nasjonalt tap av arter og sjeldne økosystemtilstander (vanligvis urørt naturtilstand) fordrer en mer detaljert kunnskapsoppbygning som kan oppsummeres i følgende punkter:

A: identifisere arter og subtyper/tilstander av økosystemer som er i ferd med å forsvinne;

B: liste opp antatte og sikre trusselfaktorer som (trolig) forårsaker tilbakegang;

C: lokalisere forekomster i landskapet der truede elementer fremdeles finnes;

D: overvåke forekomst (populasjonsstørrelse/arealutstrekning) av truede elementer og lokale stressnivåer på utvalgte lokaliteter.

I Norge er en slik overvåkning av arter i ferd med å organiseres i en database for «rødliste»arter.

I et «føre var» scenarium er det viktig å se på hva som skjer i områder dersom de viktigste prosessene som nå kan identifiseres, vil fortsette i samme tempo. På Hvaler er landhevning en svært viktig prosess som vil forandre vesentlige forhold i dette landskapet. Mange av vikene som har terskler vil bli brakkevann og deretter ferskvann. Vauerkilen har blitt forurenset, nå er det viktig å motvirke dette. Det kan gi mer informasjon om at Vauerkilen har økologiske problemer.

På kartet er vist de viktigste områdene hvor man vil få store forandringer i Hvaler i løpet av de nærmeste 1-200 år. Det er særlig grunnområdene og områdene på land med lav hellingsgrad, som vil bli påvirket. Vi kan få spennende ekstremisfunn på Hvaler også i framtida, og det er viktig å se dette allerede nå. Herføl-indre eller Herføl øst er Hvalers framtidige «Salta» - Søndre Sandøy. Vi må f.eks. allerede nå unngå omfattende mudring i dette området. Men Salta er både fersk og salt: et meget ustabil økosystem, som så og si «vokser ut av seg selv» ved stadig å bli tørrere. **Vi snakker om raske prosesser og ustabile samfunn: landhevningssamfunn.**

I tillegg gror strandengene til med en enorm hastighet - store områder som tidligere ble holdt åpent av mange ulike typer beitedyr. Mange av disse strandengene har de såkalte «rødliste» artene. For manges vedkommende er de kommet for langt, beiting er ikke lenger praktisk mulig og de sjeldne artene har forsvunnet siden mange av dem ikke har frøbanker i det fuktige området. Men når karplantefloraen mangeartethet minsker, øker andre

organismer i mangfold, som f.eks. fugler og insekter i takrørskogene.

Arekilen er et spesielt artsrikt område i norsk (og nordisk) sammenheng. I de siste årene har takrørskogene og svartorskogene økt voldsomt, samtidig med at området generelt er blitt tørrere og Arekilen snart er tørt land. Kompromissene i Arekilen ved opprettholdelse av nåværende tilstand er mange og vanskelige, avhengig av hva vi mennesker ønsker å opprettholde: vannspeil, fuktighet, oreskoger, takrørskoger, fugl, insekter, «rødliste» karplanter osv.

Skjellsandtørrbakkene er en slitasjesvak og i Østfold-sammenheng sjelden vegetasjonstype. Fordi berggrunnen i fylket nesten utelukkende består av sur granitt og gneis, er den kalkkrevende tørrbakkefloraen i Østfold bundet til skjellsandavsetninger i det ytterste kystbelte (skjellsandavsetninger finnes også noen steder i indre Østfold, men artssammensetningen har der et langt mer kontinentalt preg). Skjellsandtørrbakker med minimal slitasje og et sterkt innslag av sjeldne sørlige arter, må derfor vurderes høyt i verne-sammenheng. Tisler bør omfattes av regionale verneplaner, også pga. sitt rike innslag av sørlige og suboseane arter i andre vegetasjonstyper.

Skjellsandavsetningene gir også artsrike plantesamfunn i mange andre vegetasjonstyper. De artsrikste områdene må sikres gjennom den kommunale arealforvaltning. En restriktiv forvaltningspolitikk mht. innvilging av løyve til hyttebygging bør være tilstrekkelig i de fleste tilfelle.

Fordi **plantesamfunnene** i store deler av sørøstre Hvaler i dag er sterkt preget av å befinne seg i suksjonsstadier, vil dette arbeidet i framtida kunne nyttes som et verdifullt tidsdokument. Om hundre år er ikke allting glemt. Da får vi kanskje svar på om vi tok tilstrekkelig hensyn til verdier som framtida vil sette større pris på enn det vi må ofre for å ta vare på dem i dag.

Oslofjordverneplanen:

Direktoratet for Naturforvaltning har startet opp arbeidet med registreringer i forbindelse med verneplan for gjenværende verneverdige naturforekomster i Oslofjorden. Dette er et arbeid i tilknytning til Oslofjordprosjektet. Arbeidet ledes av Direktoratet for naturforvaltning (DN), utvalgets sekretær er Geir Hardeng, miljøvernavdelingen, fylkesmannen i Østfold, og verneplanområdet sammenfaller med det geografiske virkeområdet for RPR for Oslofjorden (RPR= rikspolitiske retningslinjer etter Plan- og bygningsloven, PBL). Utvalget skal utarbeide et utkast til en regional verneplan etter naturvernloven for viktige naturområder i Oslofjorden, og gi en oversikt over andre viktige lokaliteter og objekter som bør bevares ved bruk av Plan- og bygningsloven.

I «Om ytre Oslofjord» viser Oslofjordutvalget til at «Ytre Oslofjord er å anse som et sammenhengende naturområde av stor nasjonal verdi og til dels verneverdig i nordisk sammenheng». Videre heter det at ytterligere vernetiltak etter naturvernloven kan være aktuelle for spesielle forekomster og sårbare arealer.

Det legges også opp til å utarbeide et verneforslag for området Heia-Torbjørnskjær-Tisler og Søsterøyene med omkringliggende farvann i Ytre Oslofjord. Dette området er også høyt prioritert i landsplan for marine verneområder.

RPR for Oslofjorden ble ved kgl.res. 9.7.1993 gjort gjeldende for kommunenes samlede områder ved Oslofjorden/Telemark-kysten, herunder vannflate, vannvolum og sjøbunn ut til grunnlinjen. Den nye tenkte Verneplanen er også en oppfølging av arbeidet med å sikre biologisk mangfold i følge Biodiversitetskonvensjonen som Norge har sluttet seg til, og som trådte i kraft ved årsskiftet 1993/94.

Oslofjord-regionen/Telemark-kysten viser meget stor variasjon i topografi, berggrunn, løsavsetninger og vegetasjonstyper. Dette gjenspeiles i det biologiske mangfoldet, bl.a. med rike innslag av sørlige og varmekjære arter. Oslofjordregionen berører flere naturgeografiske regioner, og er vår mest artsrike region. Den inneholder også flest truede og sårbare arter. Samtidig er

arealutnyttelsen intensiv i deler av Oslofjord-regionen/Telemarkkysten, og omlegging til mer moderne driftsformer i jord- og skogbruk har også bidratt til å redusere arts mangfoldet.

Det er som kjent meget store friluftsliv- og småbåtinteresser knyttet til fjorden. Friluftslivet er også avhengig av variasjon og mangfold i fjord-naturen blir opprettholdt, for på sikt å bevare grunnlaget for allsidige naturopplevelser. I Oslofjord-utvalgets innstilling heter det bl.a. at «i endel sammenhenger kan naturvern og visse former for friluftsliv vanskelig forenes. I slike tilfeller bør bruken til friluftsliv tilpasse seg naturverninteressene». En verneplan vil være en markering av hvilke områder der spesiell tilrettelegging for friluftsliv- og småbåtliv bør unngås av hensyn til vesentlige regionale og nasjonale naturverdier.

Det er gjennomført fylkesvise verneplaner for Oslofjord-fylkene for edelløvsog, myr, våtmark, samt regionale verneplaner for sjøfugl, mineraler, fossiler og barskog. I tillegg er flere enkeltområder vernet, f.eks. som landskapsvernområder. Den nye verneplanen vil søke å fange opp mangler, supplere og vurdere revisjon, evt. også opphevelse av tidligere vernevedtak. Planen vil bl.a. rette seg inn mot lokaliteter for truede arter og nøkkel-områder med særlig høyt biologisk mangfold, som til nå er mangelfullt sikret i regionen.

6.2 Hvalers framtidige karakterområder (geologiske, biologiske, kulturelle, immaterielle)

I dette arbeidet er det stikkordsmessig oppsummert de geografiske «føre-var» områdene på Hvaler, delt i hovedemner. I denne sammenheng bør man huske på at ingen eier Hvaler - men man forvalter landskapet for sine barn.

Geologi:

1: Den ytre geologiske hundre-meter sonen på alle øyene. Her er det betydelige minner fra istida og området er foreløpig lite påvirket. Her må ikke

plasseres flere fritidseiendommer eller bolighus.

2: Hvalers geologiske relieff. Her må man sørge for at åsryggene holdes frie for fritids- og boligbebyggelse og veianlegg. Det må ikke sprenges på svabergene.

3: Hvaler-raet holdes fri for fritidsbebyggelse og formen intakt.

Kulturlandskap:

Viktige landskapsområder er: Rom(sundet), Frøkingården, Spjær kirke, Prestegården, Edholmen, de østre øyene, losutkikk, losbuer, båtbyggeri, tollbod, samfunnshus, samspill fiske/jordbruk, brønnhusene, pilene ved Kile, linjedrag Løperen/Kirkeøy, Svantangen-området.

1: Beitelandskapene på Hvaler holdes i hevd på en optimal måte, helst bør man sørge for at kyr (melke- og kjøttproduserene) i større grad går ute.

2: Veilandskapet Svanekil-Breivik (via Ed) - her må veikanten slås for å opprettholde det biologiske mangfoldet for å få fram de mindre artene.

3: Alle gamle steinhytter og steinkonstruksjoner på Hvaler fredes.

4: Teknisk kulturminner etter steinhuggertida fredes. Man kunne kanskje restaurere andre områder, siden så stor del av Hvaler var påvirket av uttak av stein.

5: Den gamle byggeskikken på Hvaler opprettholdes. Det utformes en plan over hvilke frihetsgrader man skal kunne ha for byggeskikk.

6: Området rundt Langrøset hugges og åpnes slik at gravhaugen kommer tydelig fram, holdes oppe med moderat beiting.

7: Sikkerhetssone rundt Røset på Herføl.

8: Soner rundt gamletuftene på Hvaler (300 i alt).

9: Sikkerhetssone rundt gravrøysene fra bronsealderen (bl.a. Hvileberget).

Immaterielle landskap:

1: Landskapet på Hvaler opprettholdes, dette landskapet er delvis geologisk, delvis kulturelt betinget.

2: De gamle veiene registreres og opprettholdes.

3: Veien ut til Hvaler i istandsettes og forbedres.

4: Gravningssundet holdes i den historiske stilen den engang var.

5: Tareholmens form opprettholdes, en enorm verdi så nær sentrum av Skjærhalden og Kirkeøy.

6: Viktige siktområder holdes rene for innretninger (hytter, boliger, kors osv.)

7: Innfallsportene forbedres estetisk, både fra land og vann.

Biologiske karakterlandskap:

1: Våtmarkene/Strandengene holdes frie for utfyllinger.

2: Vauerkilen renses slik at kransalger kan komme tilbake, hvis det er økologisk mulig.

3: Bekkene lukkes ikke.

4: Følgende bekker overvåkes: Barm-Botten, Reff, Linddalen-Dypedal.

Dette omhandlet «føre-var» områder på Hvaler og hvordan kommunen selv skulle opprettholde alle landskapets verdier. Det er imidlertid ikke bare Hvaler kommune som gjør inngrep i Hvalers landskaper. Storsamfunnets «føre-var» hensyn er følgende:

1. Rv 108 må restaureres.

2. Ingen flere veier må nå skytes gjennom det følsomme Hvalerlandskapet før man har gått opp traséen med kultursjef og laget en estetisk plan for veien og dens føringer.

3. Luftkabler: i større grad må disse legges i bakken eller sjøen. Her trengs det nytenkning.

4. Miljøverndepartementet (sammen med direktoratet for naturforvaltning) må gjøre undersøkelser av følgende viktige prosesser i landskapet:

-- beiting og biologisk mangfold

-- slitasje og landskap.

Dette arbeidet er meget tids- og kunnskapskrevende. Men storsamfunnet, som i det lengste kvier seg for å gjøre dette eller overføre økonomiske midler, må nå på banen. Ansvaret er langt på vei også deres.