

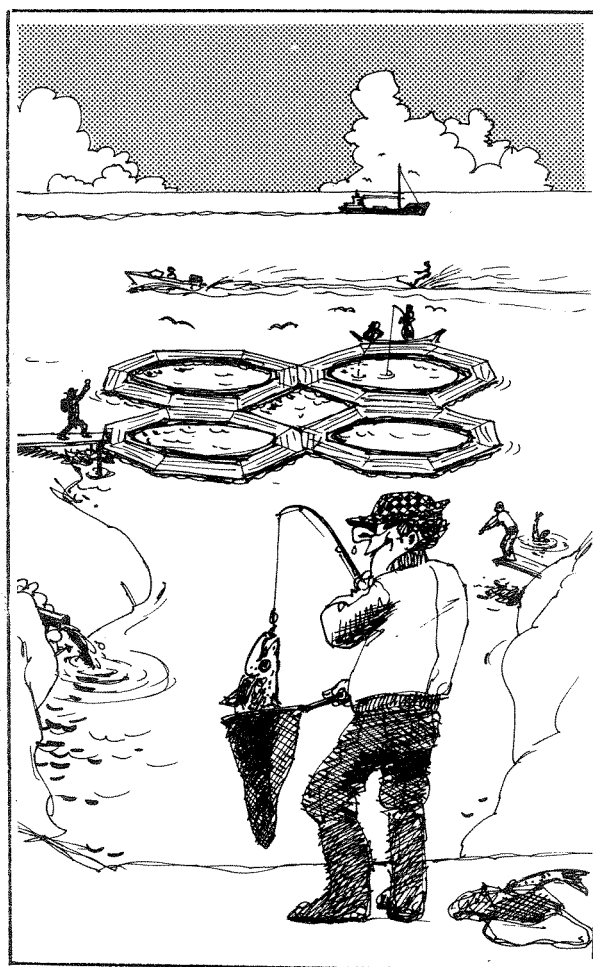
# Kystsoneplan for Sunnhordland


Regional plan for akvakultur

O-85229

O-85250

DEL 3 : KONKURRERENDE BRUKER- OG VERNEINTERESSER



Norsk institutt for vannforskning  NIVA  
Vestlandsavdelingen

# NIVA – RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

**Hovedkontor**  
Postboks 33, Blindern  
0313 Oslo 3  
Telefon (02) 23 52 80  
Telefax (02) 39 41 29

**Sørlandsavdelingen**  
Grooseveien 36  
4890 Grimstad  
Telefon (041) 43 033  
Telefax (041) 42 709

**Østlandsavdelingen**  
Rute 866  
2312 Ottestad  
Telefon (065) 76 752

**Vestlandsavdelingen**  
Breiviken 5  
5035 Bergen - Sandviken  
Telefon (05) 95 17 00  
Telefax (05) 25 78 90

Prosjektnr.:  
O-85229  
O-85250

Undernummer:  
II

Løpenummer:  
2085

Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: <b>Kystzoneplan for Sunnhordland. Regional plan for akvakultur. Del 3: Konkurrerende bruker- og verneinteresser.</b>	Dato: <b>9/2-88</b>
	Prosjektnummer: <b>O-85229 O-85250</b>
Forfatter (e):  <b>Jan Sørensen  Olav Nagel-Alne</b>	Faggruppe: <b>AKVAKULTUR/VRF</b>
	Geografisk område: <b>Sunnhordland</b>
	Antall sider (inkl. bilag): <b>113</b>

Oppdragsgiver: <b>Samarbeidsrådet for Sunnhordland</b>	Oppdragsg. ref. (evt. NTFN-nr.):
---	----------------------------------

Ekstrakt:

Rapporten presenterer de viktigste bruker- og verneinteresser i kystsonen i Sunnhordland. Hensikten er å gi en regional oversikt over aktivitetene i kystsonen som kan nyttes som et underlag for å vurdere i hvor stor grad det er konkurranse om ressurser og lokaliteter mellom akvakultur og andre interesser. Det er foretatt en analyse av konflikt-potensialene i 188 lokaliteter i regionen som er vurdert som egnet for mæropprett i sjø. Det er også gitt en vurdering av konfliktene i vassdrag når det gjelder settefiskproduksjon.

4 emneord, norske:

1. Kystzoneaktiviteter
2. Akvakultur
3. Konfliktvurderinger
- 4.

4 emneord, engelske:

1. Coastal Zone Activities
2. Fish farming
3. Conflict analysis
- 4.

Prosjektleder:

For administrasjonen:



ISBN - 82-577-1355-4

## FORORD

"Kystsoneplan for Sunnhordland" er et utrednings- og planprosjekt, initiert og ledet av Samarbeidsrådet for Sunnhordland. Prosjektet omfatter de 9 kommunene Austevoll, Bømlo, Etne, Fitjar, Kvinnherad, Stord, Sveio, Tysnes og Ølen. NIVA - Vestlandsavdelingen innehar det faglige ansvaret for gjennomføringen av prosjektet.

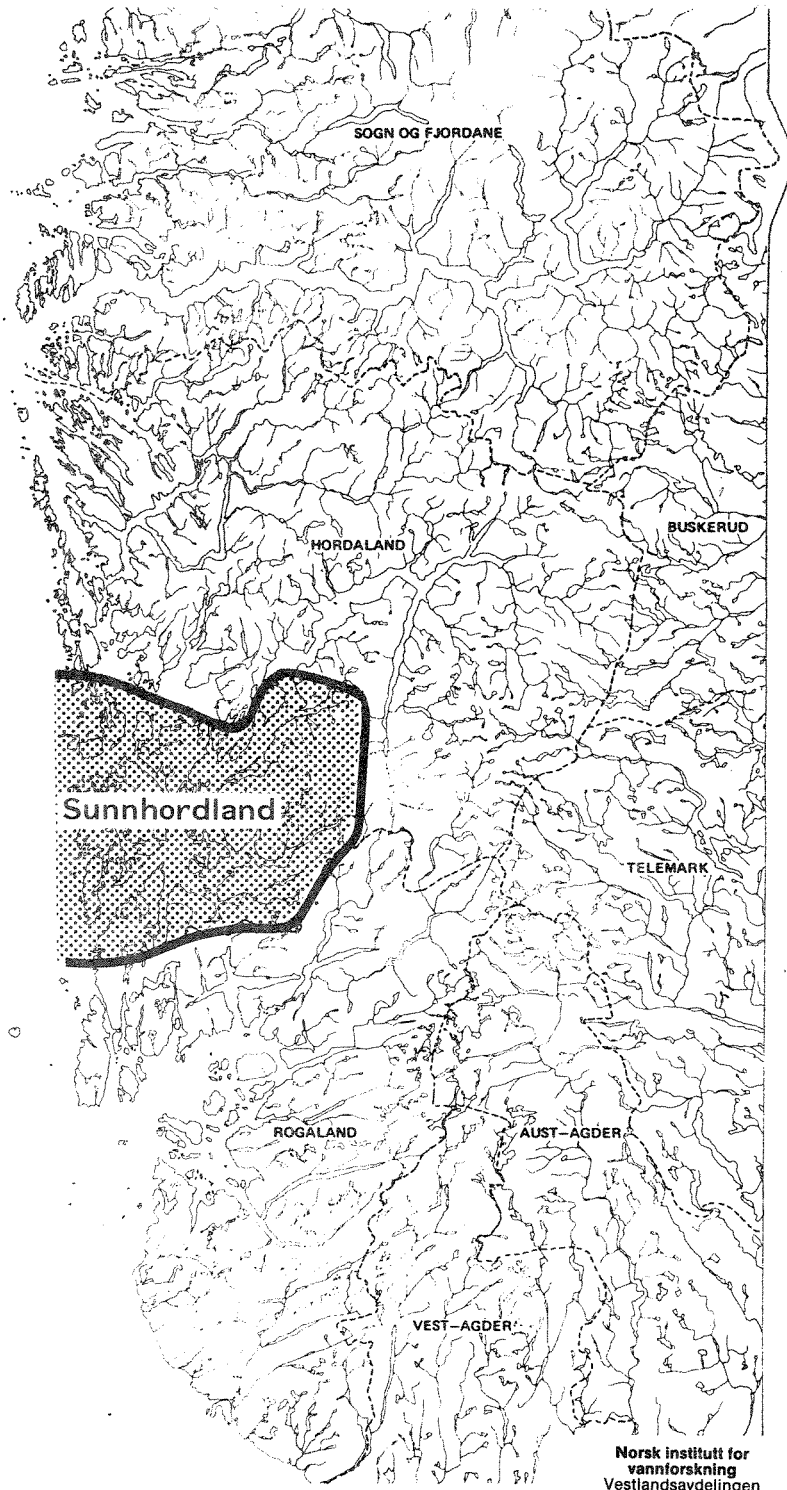
Prosjektet er delt i to deler. Delprosjekt 1, "Ressursregistrering for planleggingsformål" startet opp våren 1985 og ble avsluttet våren 1986. Dette delprosjektet omfattet et eget sysselsettingsprogram for tilsammen 23 prosjektmedarbeidere. Programmet ble finansiert av KAD og administrert av Distriktsarbeidskontoret for Sunnhordland. NIVA hadde det formelle arbeidsgiveransvaret. Prosjektmedarbeiderene gjennomgikk et 3 måneders opplæringskurs, og arbeidet deretter tilsammen 7 måneder i de enkelte kommunene.

Registreringene fra delprosjekt 1 danner hovedgrunnlaget for utarbeidelse av del 2, "Planprosjektet". Mens registeringsarbeidet i utgangspunktet er tilpasset det kommunale plannivået og omfatter alle typer relevante brukerinteresser og ressurser, retter plandelen seg mot regionen som helhet og med fokus på akvakulturnæringen. Planen er likevel mer omfattende enn en ren sektorplan da den også tar opp næringens forhold til andre sektorinteresser.

I tillegg til det registeringsmateriale som foreligger i form av reproduserbare temakart, områdebeskrivelser og arbeidsnotater, tas det sikte på å publisere flere temarapporter/delutredninger under hovedtittelen "Kystsoneplan for Sunnhordland - regional plan for akvakultur", med følgende arbeidstitler:

- |              |  |
|--------------|--|
| Temarapport  | 1. Metoder for kartlegging av arealbruksinteresser og ressurser i Sunnhordland.  |
|              | 2. Akvakultur - status og ressurser.   |
|              | 3. Konkurrerende bruker- og verneinteresser.   |
|              | 4. Plandel.  |
| Delutredning | A. Kartlegging av innsjølokaliteter i Sunnhordland og Bergensregionen med hensyn på egnethet for oppdrett av laksesmolt i mår. |
|              | B. Vannkvalitet i Sunnhordland.  |

# KYSTSONEPLAN FOR SUNNHORDLAND





## KYSTSONEPLAN FOR SUNNHORDLAND

Regional plan for akvakulturnæringen.

Del 3.

Konkurrerende bruker- og verneinteresser.

INNHOLDSFORTEGNELSE	SIDE
1.	INNLEDNING..... 3
1.1.	Akvakultur og konkurrerende interesser i kystsonen..... 3
1.2.	Rapportens innhold..... 5
2.	AREAL- OG MILJØEFFEKTER AV AKVAKULTUR..... 7
2.1.	Arealmessige konsekvenser..... 7
2.1.1.	Matfiskanlegg i sjø..... 7
2.1.2.	Settefiskanlegg i vassdrag..... 10
2.2.	Miljømessige effekter..... 11
2.2.1.	Matfiskproduksjon i sjø..... 11
2.2.2.	Settefiskproduksjon i vassdrag..... 12
3.	KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: BOSETTING, SAMFERDSEL OG KOMMUNALTEKNIKK..... 13
3.1.	Folketall og bosettingsmønster..... 13
3.2.	Samferdsel..... 16
3.2.1.	Veger og broer..... 16
3.2.2.	Samferdsel til sjøs..... 17
3.2.3.	Havner..... 22
3.3.	Kommunaltekniske anlegg..... 24
3.3.1.	Kraftlinjer og sjøkabler..... 24
3.3.2.	Kloakkutslipp og avløp fra industrien..... 25
3.4.	Forsvarets interesser..... 28

4.	KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: FISKE, AKVAKULTUR OG RINGVIRKNINGER.....	29
4.1.	Fiske.....	29
4.1.1.	Kaste- og låssettingsplasser.....	32
4.2.	Akvakultur.....	34
5.	KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: FRILUFTSLIV, KULTUR OG NATURVERN.....	36
5.1.	Friluftsliv og rekreasjon.....	36
5.1.1.	Fritidsbebyggelse og naust.....	36
5.1.2.	Fritidsbåter.....	38
5.1.3.	Havner for fritidsbåter.....	40
5.1.4.	Bading, rasting, fritidsfiske m.v.....	43
5.2.	Kulturminner.....	47
5.3.	Naturvern.....	49
5.3.1.	Verneverdige marine områder.....	50
5.3.2.	Verneverdige havstrender.....	54
5.3.3.	Verneområder for sjøfugl.....	56
5.3.4.	Andre områder med naturverninteresser.....	59
6.	VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIALET VED LOKALITETER FOR OPPDRETT I SJØ I SUNNHORDLAND.....	62
6.1.	Registrerte bruksformer i lokalitetene.....	62
6.2.	Konfliktpotensialet i lokalitetene.....	63
7.	VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIALET VED OPPDRETT AV SETTEFISK I VASSDRAG I SUNNHORDLAND.....	69
7.1.	Settefiskproduksjon i karanlegg - konkurrerende bruk.....	69
7.2.	Settefiskproduksjon i mæranlegg - konkurrerende bruk.....	71
	REFERANSER OG LITTERATUR.....	76
	VEDLEGG.	

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Akvakultur og konkurrerende interesser i kystsonen.

Det økende antall brukerinteresser samt ekspansjonen innen eksisterende aktiviteter i kystsonen har medført større konkurranse om arealer og ressurser på sjøen og i strandsonen. Akvakultur er uten tvil den brukerinteresse som har vokst mest de senere årene og som fremdeles har store utviklingspotensialer. Etterspørsel etter og båndlegging av bestemte areal typer, f.eks. skjermede vikar med god dybde, flate, tilgjengelige strandområder, etc. til akvakulturformål er sterkt økende.

En rekke andre brukerinteresser og aktiviteter som f.eks. småbåthavner, friluftsliv/bading, låssetting av fisk m.v. har tilnærmet samme krav til lokalitetene som akvakultur og etterspør derfor for en stor del de samme arealene. Akvakulturanlegg påvirker også resipientforholdene lokalt, noe som kan være til hinder for f.eks. samlokalisering med brukerinteresser som setter spesielle krav til vannkvaliteten. Samtidig er oppdrettsaktiviteten selv sårbar overfor forurensninger og krever rent vann med tilstrekkelig oksygeninnhold.

I Sunnhordland er det konkurranse om lokalitetene internt i næringen og med andre interesser. En videre utvikling av akvakulturnæringen i regionen er derfor avhengig både av en samordning internt innen næringen og i forhold til andre konkurrerende interesser.

En analyse av konkurranseforholdene og konfliktpotensialene i Sunnhordland må ta utgangspunkt i en registrering av dagens eksisterende bruk, men også i de planer som eksisterer for fremtidig bruk. "Konfliktbildet" er således ikke statisk. Det endrer seg stadig i takt med utviklingen.

Nye oppdrettsformer setter andre krav til lokalisering enn dagens, nye samfunnsinteresser vokser frem eller tradisjonelle interesser blir oppprioritert, noe som i neste omgang fører til endringer i det fysiske miljø. Det blir derfor nødvendig å oppdatere konfliktvurderingene med visse mellomrom og prøve å se fremover i tid for om mulig å anslå kommende konfliktfelt.

I Sunnhordland er det fremdeles mange unyttede naturgitte lokaliteter som er egnet for dagens kjente driftsformer innen akvakultur. I første rekke er det viktig å få identifisert de områdene som er lettest tilgjengelige og som kan utnyttes uten store grunninvesteringer. Samtidig er det klart at dersom veksten innen akvakulturen skal fortsette er det også nødvendig å vurdere områder som idag nyttes av andre brukerinteresser. Det vil i første rekke være ønskelig å vurdere mulighetene for samlokalisering og deretter eventuell omprioterung av bruken.

Egnethetsanalysene for akvakultur og registreringene av konkurrerende brukerinteresser vil således kunne danne et beslutningsgrunnlag for videre lokaliseringer og for en regional strategisk planlegging av lokaliseringsmønsteret for akvakulturnæringen i Sunnhordland.

## 1.2 Rapportens innhold.

Første del av denne rapporten gir innledningsvis en generell beskrivelse av akvakulturnæringens areal- og miljømessige effekter. Deretter presenteres en regional oversikt over de viktigste bruker- og verneinteresser i kystsonen i Sunnhordland som bør tas med i betraktning i den videre planlegging for akvakulturnæringen. Det blir gitt en generell vurdering av brukerinteressenes konfliktpotensialer i forhold til sjøbasert akvakultur. Sammen med temaene "fiske" og "kulturminner" er mer detaljerte oversikter over konkurrerende bruk vist i VEDLEGG (kart/lister) bak i rapporten.

Vurderingene vedrørende akvakultur versus andre interesser fokuserer hovedsakelig på matfiskoppdrett i sjø i åpne mørsystemer. Åpne mørsystemer utgjør ca. 95% av dagens driftsformer og vil med stor sannsynlighet fortsatt være den viktigste driftsform fram mot år 2000 selv om innføring av nye driftsformer vil nyansere bildet i sterkere grad etter hvert (Braaten 1985). Vurderingene som er gjort mhp. konfliktene mellom akvakultur og andre konkurrerende brukerinteresser er i hovedsak hentet fra rapporten: "Akvakultur og arealbrukskonflikter. En drøfting av miljøavhengighet, miljøpåvirkning og lokalitetsbehov" - Lystad og Maroni (1986).

Deretter gis en konkret analyse av konkurranse- og konfliktpotensialene i de områdene i Sunnhordland som er vurdert som egnet for akvakultur - jfr. temarapport 2: "Akvakultur - status og ressurser" - Bjercknes og Waatevik (1988). I den sammenheng blir det også gitt en kortfattet vurdering av konkurrerende bruk i vassdrag i regionen som er egnet for settefiskproduksjon. Metodikken er beskrevet i temarapport 1: "Metoder for kartlegging av arealbruksinteresser og ressurser i Sunnhordland" - Sørensen og Nagel-Alne (1987).

Presentasjonen av brukerinteresser og vurderingen av konfliktpotensialer i Sunnhordland bygger i hovedsak på de foreliggende registreringer og vurderinger fra "Kystsoneplan for Sunnhordland, delprosjekt I: Ressursregistrering for planleggingsformål", "Kystsoneplan for Sunnhordland, arbeidsrapport nr. 5: En vurdering av konfliktpotensialer mellom akvakultur og andre interesser i Sunnhordlandsregionen", samt andre tilgjengelige kilder og litteratur. Instanser som har bidratt med opplysninger spesielt til denne rapporten er:

- Fiskerisjefen i Hordaland
- Hordaland fiskarlag/lokallagene i Sunnhordland
- Fylkesmannens miljøvernavdeling
- Hordaland fylkeskommune, Plan- og næringsavdelingen
- Fylkeskonservatoren i Hordaland
- Kystverket, 2. distrikt
- Kommunene i Sunnhordland.

## 2. AREAL- OG MILJØEFFEKTER AV AKVAKULTUR.

Oppdrettsvirksomhet i vassdrag og i sjø utgjør en betydelig arealbruksform, og har et tilhørende potensiale for påvirkning av miljøet i vannet.

### 2.1 Arealmessige konsekvenser.

Oppdrettsvirksomhet påvirker arealene på flere måter. Installasjonene krever et visst areal, og det er ferdselsforbud i en viss avstand fra anlegget. Dette kan kalles båndlagt areal. I tillegg kommer eventuelle forankringer, inntaksledninger, avløpsledninger, vannkilder, fiskeforbudssoner, m.v. som kan kalles areal med restriksjoner.

#### 2.1.1 Matfiskanlegg i sjø.

Et 8000 m<sup>3</sup> mæranlegg i sjø er med dagens teknologi ca. 35 m bredt og 60 m langt. Proporsjonene avhenger selvsagt av mærttype, gangveisystem, m.v. Et slikt anlegg båndlegger i overkant av 2 daa sjøoverflate (tilsvarende grunnflaten på 20 eneboliger). Legger en til lovfestet 20 m ferdselsforbud rundt anlegget, blir båndlagt areal i overkant av 7 daa.

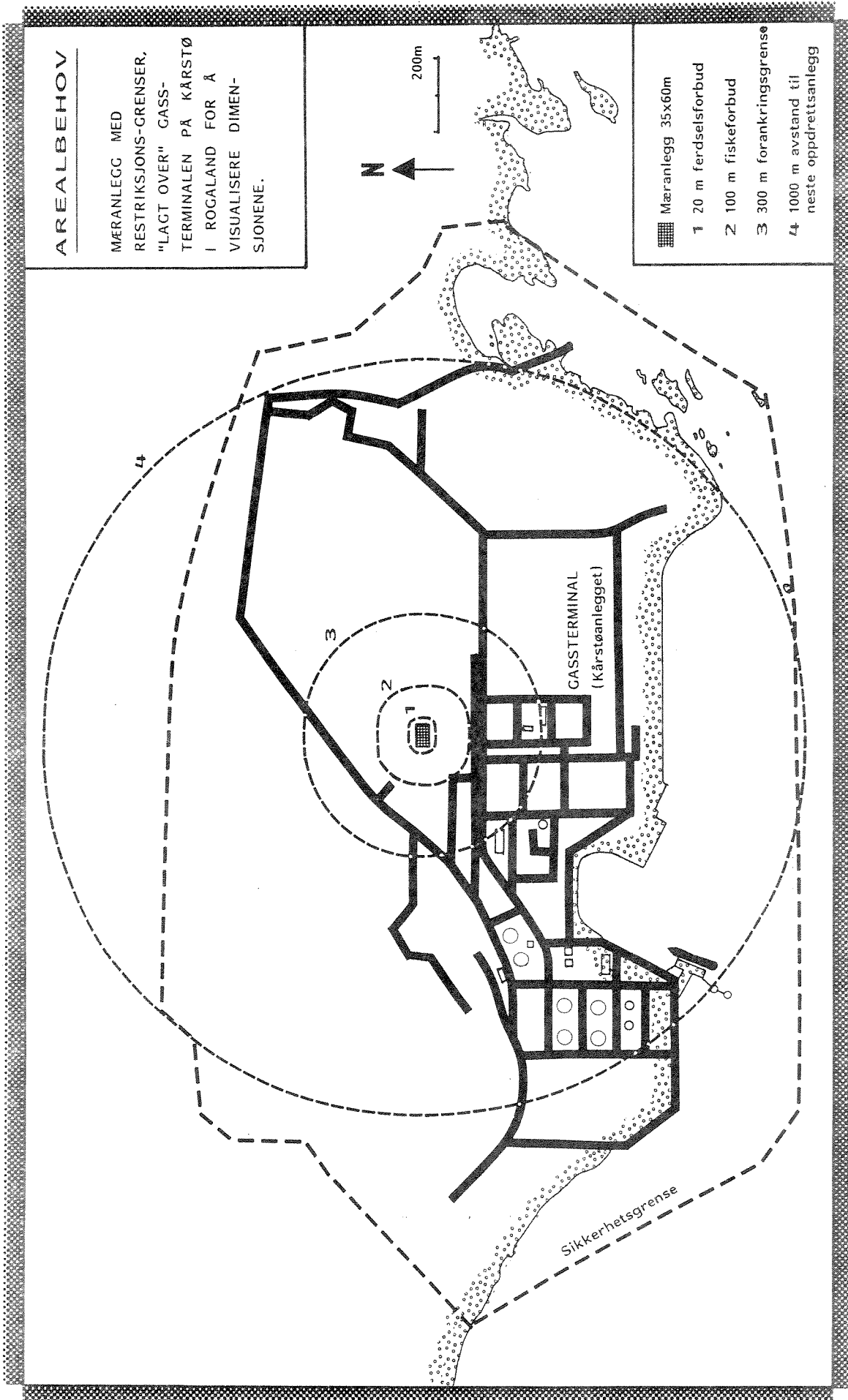
I tillegg er det fiskeforbud innenfor 100 m avstand fra anlegget, dvs. et areal på 53 daa - tilsvarende innmarken på et middels stort gårdsbruk. Tar en med at største fortøyningsdyp i dag blir regnet til 100 m, og at den vannrette projeksjonen av moringslinen bør være 3 x lengre enn dypet = 300 m (Bjerknes, m.fl. 1986), kan det fysisk påvirkede areal komme opp i hele 342 daa.

Til slutt kan en ta med forskriftene om at det skal være minst 1 km buffersoner mellom hvert oppdrettsanlegg for å unngå smitte-overføring ved sykdomsangrep. Dette utgjør et areal på 3334 daa! Dette er nesten like stort som gass-terminalen på Kårstø i Tysvær i Rogaland som har restriksjoner innenfor et areal på 3700 daa (inkl. sikkerhetsone på sjø og land) - se fig. 2.1.

Teoretisk sett kan inntil 8 naboanlegg mer eller mindre overlape buffersonen til det første oppdrettsanlegget. Ved å regne ut fordelingen av denne teoretiske overlappingen, kommer en fram til at 1-km-regelen påfører restriksjoner innenfor et areal på 1264 daa pr. oppdrettsanlegg. Til sammenligning beslaglegger utbygd areal på gassterminalen på Kårstø "bare" 1000 daa.

I lys av dette kan en trygt si at oppdrettsnæringen har omfattende konsekvenser for arealbruken i kystområdene. Dette setter store krav til hvordan man i plansammenheng disponerer sjøarealene. I Hordaland opplever en allerede problemer med å innpasse nye oppdrettssøknader mellom etablerte matfiskanlegg (Fiskerisjefens akvakulturkonsulent pers. medd.).





Figur 2.1 Mæranlegg i sjø - arealbehovet tilsvarer dimensjonene til gassterminalen på Kårstø.

### 2.1.2 Settefiskanlegg i vassdrag.

Et karanlegg består som regel av følgende elementer:

- klekkeri/startføring
- lager/kontor
- produksjonskar/transportareal

Møklebust (1985) opererer med tommelfingerregler når det gjelder arealbehovet innenfor de ulike elementene. Et anlegg som produserer 1.000.000 settefisk vil således ha et arealbehov på i underkant av 11 daa.

Karanlegg blir som regel plassert i sjøkanten ved utløpet av en elv, og opptar både deler av elvedeltaet og strandlinja. I tillegg kommer areal til inntaksledningen fra vannkilden ned til anlegget. Også selve inntaksområdet oppe i vannkilden får redusert sin flerbruks-kapasitet.

Settefiskproduksjon i mæranlegg i ferskvann er en mindre nyttet driftsform. Reglene for ferdselsforbud og fiskeforbud, samt maks. dimensjoner på fortøyningene er de samme som for oppdrett i sjø. 1-km-regelen gjelder imidlertid ikke i ferskvann. Her blir det istedet bare gitt konsesjon til 1 mæranlegg pr. vassdrag for å unngå smitteoverføring ved sykdomsutbrudd på fisken.

Både mæranlegg og karanlegg medfører begrensninger i resipientbruken i nedslagsfeltet rundt vannkilden. Nedre del av vassdraget, og særlig elveoset, er de deler som har generelt størst brukerinteresse, både innen settefiskproduksjon, jordbruk, skogbruk, friluftsliv, bosetting, industri, m.v.

I plansammenheng er det viktig å finne ut hva en vil bruke innsjøene og elvestrekningene til, og hvordan tilgrensende areal skal disponeres for å unngå problemer mellom de brukerne en velger å prioritere.

## 2.2 Miljømessige effekter.

Oppdrettsaktivitet påvirker miljøet rundt anlegget på flere måter. Det er særlig vannmassene som er utsatt når det gjelder forurensning. De tekniske installasjonene kan påvirke miljøet på vannoverflaten og på land i form av estetiske forandringer og restriksjoner som gjør områdene mindre attraktive enn før.

### 2.2.1 Matfiskproduksjon i sjø.

Oppdretteren selv har store fordeler av at han unngår egenforurensning av miljøet under og rundt anlegget sitt. Førespill, gassdannelse og oksygensvikt reduserer produksjon og inntjening. Tilsvarende blir strandområdene rundt anlegget mindre attraktive for andre brukere om det oppstår begroing, fettavleiring eller luktproblemer. Førespill kan utgjøre en kontinuerlig belastning på nærmiljøet, mens andre aktiviteter som vasking og impregnering av mærer, vaksinerings, m.v. skjer periodevis.

Medisinrester/antibiotika i nærmiljøet rundt anlegget kan skape utrygghet hos de som har høsteplasser for fisk, krabbe og skjell i nærheten. Spredning av parasitter og fiskesykdomer kan forårsake problemer både for naboanlegg og villfisk i sjøen og i vassdrag. "Genetisk forurensning" oppstår når oppdrettsfisk rømmer og blander seg med naturlige fiskestammer hvor arveanleggene på sikt kan forandre seg. Det arbeides med innføring av oppdrettsfrie soner for å motvirke disse problemene. Installasjonene forandrer det estetiske intrykket av landskapet i form av fargerike blåser, planering, utfylling, bygninger, kaier, trafikk, støy, m.v.

### 2.2.2 Settefiskproduksjon i vassdrag.

Et karanlegg har som regel avløp gjennom ledning til dypt vann i sjøen utenfor. Partikler og næringsstoffer vil påvirke miljøet i sjøresipienten. I hvor stor grad effekten blir merkbar avhenger av utslippsmengde og resipientkapasitet.

En del parasitter og sykdommer har evne til å spre seg fra vassdrag til sjø og omvendt. Sykdom i et settefiskanlegg kan f.eks. spre seg gjennom avløpet til sjøen. Laksefisk som passerer avløpet kan ta med seg smitten opp i vassdraget. Dermed blir villfisken i vassdraget smittet, og settefiskanlegget kan bli angrepet på nytt gjennom inntaksvannet sitt. Smitte kan også skje ved at infisert yngel eller settefisk flyttes fra et anlegg til et annet ved vanlig kjøp og salg. Smitten kan herfra spre seg videre til sjø og vassdrag.

På land kan miljøet bli påvirket i form av planering, utfylling, omlegging av elveløp, støy og økt trafikk, og det blir trangere forhold for eventuelle eksisterende brukere av området.

Et mæranlegg for oppdrett av smolt i ferskvann har tilsvarende miljøeffekter som et mæranlegg i sjø når det gjelder forurensning og estetiske konsekvenser. Eventuell sykdomsspredning til villfisken vil vise seg raskere ved oppdrett i ferskvann. Villfisk ved anlegget kan ta med seg smitte, og sammen med eventuell rømt oppdrettsfisk spre smitten både oppover og nedover i vassdraget, og ut i sjøen.

Oppdrett i ferskvann er følsomt for påvirkning av miljøet utenfra. Forurensning av vannkilden er en risikofaktor for både oppdretteren og andre vannbrukere i nedslagsfeltet.

### 3. KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: BOSETTING, SAMFERDSEL OG KOMMUNALTEKNIKK.

#### 3.1 Folketall og bosettingsmønster.

Sunnhordland har hatt en relativt høy naturlig tilvekst i folketallet og en liten netto tilflytting. Folketalls-tilveksten har i Sunnhordland ligget på vel det dobbelte av gjennomsnittet for fylket i 70-årene og første del av 80-årene. Tilveksten har vist en fallende tendens de siste årene. Regionen har ca. 15% av folketallet i Hordaland. Tabellen under (nr. 3.1) viser folketallsutviklingen i Sunnhordland de senere årene.

Tabell 3.1 Folketallsutvikling i Sunnhordland.

KOMMUNE	ÅR				PROGNOSE
	1982	1986	1987	1982-87	Årlig forventet tilvekst til 1991
	(folketall)			(økn.)	(%)
Austevoll	3991	4179	4174	+183	0.8
Bømlo	9270	9503	9533	+263	0.9
Etne	4043	4085	4070	+ 27	0.4
Fitjar	2947	3002	3023	+ 76	0.9
Kvinnherad	12946	13189	13172	+226	0.5
Stord	13082	13886	14029	+947	1.0
Sveio	4321	4541	4576	+255	0.8
Tysnes	2814	2892	2902	+ 88	-0.3
Ølen	3057	3110	3083	+ 26	0.5
<b>SUNNHORDLAND</b>	<b>56471</b>	<b>58387</b>	<b>58562</b>	<b>+2091</b>	<b>0.7</b>

Kilde: SSB / VIAK A/S

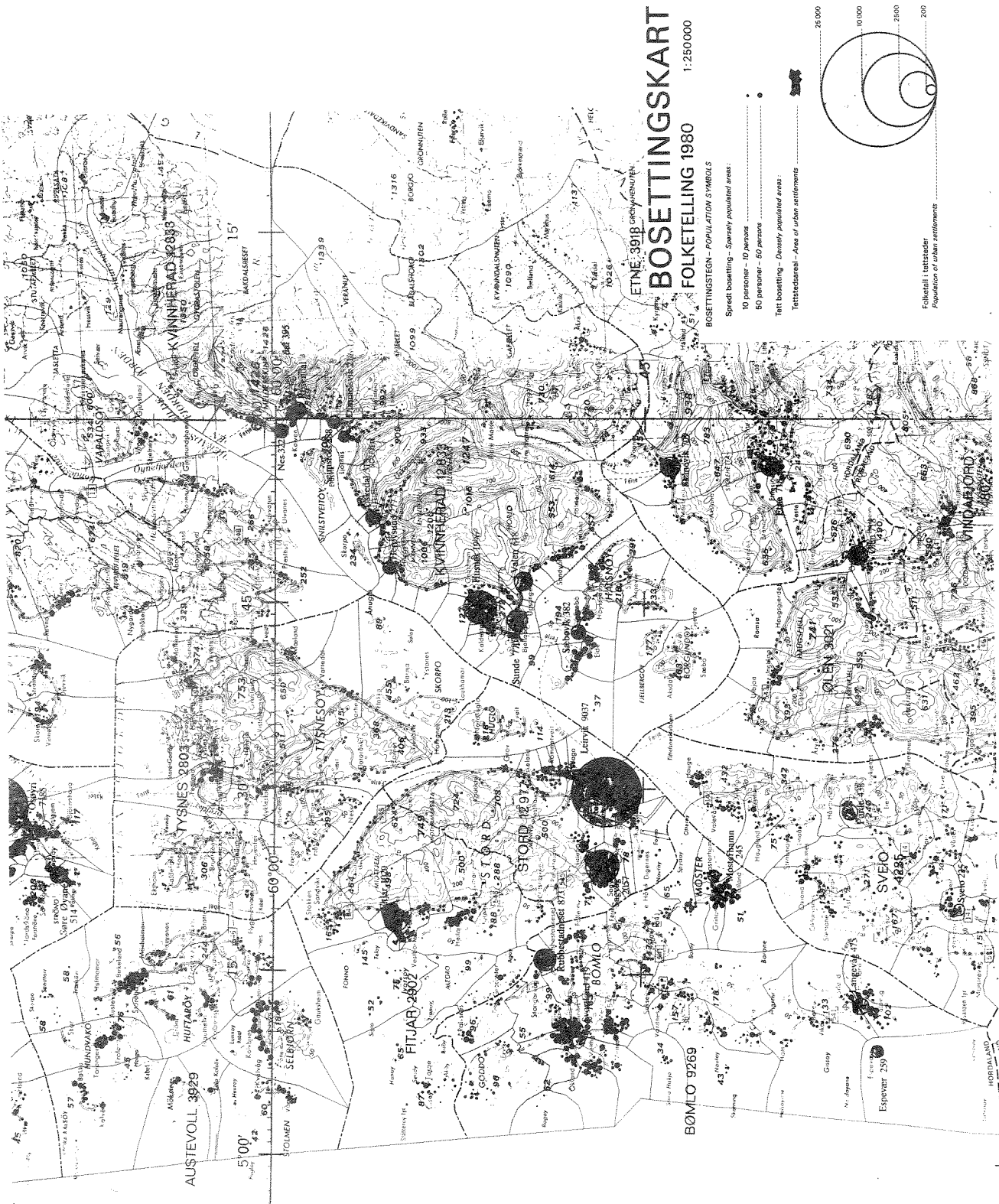
Den geografiske fordeling i folketallsøkningen viser relativt store forskjeller for de enkelte kommunene. En fremskriving av folketallet frem til 1991 viser at økningen vil være størst i Stord, Fitjar og Bømlo og lavest i Tysnes, Etne og Ølen. Tysnes vil få nedgang i folketallet dersom en regner naturlig folketallsøkning ut fra alderssammensetningen i kommunen.

Bosettingsmønsteret i Sunnhordland varierer fra spredtbygd til mindre tettsteder (se fig. 3.1). Ca. 60% av bosettingen i regionen er spredt. Det er tilsammen 18 tettsteder:

-Fitjar	-Skånevik
-Rubbestadneset	-Sæbøvik
-Bremnes	-Sunde
-Langevåg	-Husnes
-Mosterhamn	-Uskedal
-Førde	-Rosendal
-Sveio	-Leirvik
-Ølen	-Sagvåg
-Etne	-Litlabø

Senterstrukturen er svakt utviklet. I fylkesdelplan for Sunnhordland er Leirvik utpekt som regionsenter. Nærmeste bysentra er Bergen i nord og Haugesund i sør.

Det meste av bosettingen er lokalisert direkte i tilknytning til sjøen. Bosettingsmønsteret og bruken av strand- og sjøarealene henger derfor i høy grad sammen. I tettbygde områder vil etterspørselspresset på arealressursene være større enn i spredt bebygde områder. Belastningen på lokale resipientforhold vil også være høyere bl.a. på grunn av økt tilførsel av kloakk- og avløpsvann, forurensninger fra båttrafikk og andre påvirkninger.



Figur 3.1 Bosettingsmønster i Sunnhordland.  
Kilde: Statens kartverk.

Når presset på arealene og belastningen på ressurser og miljø øker, vil også sjansen for at brukerkonflikter oppstår være større. I planlegging for akvakultur vil dette generelt medføre større krav til konfliktavklaringer og samordning i områder der arealutnyttelsen er intensiv.

### 3.2 Samferdsel.

#### 3.2.1 Veger og broer.

Sunnhordland har et svært oppsplittet landskap og en topografi som vanskeliggjør samferdsel både på land og sjø. Regionen har samlet sett det svakeste samferdselstilbudet i Hordaland.

På grunn av topografiske forhold, bosettingsmønster og avhengighet av tilkomst til kai og sjøtransportmidler, er veier mange steder en dominerende arealbruksform i strandsonen. Stedvis er strandsonen omformet ved at vegfyllinger har endret strendenes naturlige karakter og egenskaper slik at områdene må vurderes som antropogene og uegnet til annen utnyttelse.

Næringsutviklingen er avhengig av en bedring av samferdselstilbudet på sikt. Dette gjelder også akvakulturnæringen som i svært stor grad trenger et effektivt transporttilbud. Utbygging av samferdsel vil derfor ha høy prioritet i forhold til mange andre interesser. Særlig gjelder dette samferdselstiltak som binder sammen regionen og styrker infrastrukturen. En bedring av samferdselstilbudet i Sunnhordland må blant annet innebære fjordkryssinger ved hjelp av ulike brotyper eller undersjøiske tunneller.



Alt etter hvilke alternativer som velges vil dette gi større eller mindre konsekvenser for naturmiljøet. I de marine områdene kan visse inngrep ha effekter på ressursgrunnlaget og områdenes egnethet for akvakultur. Fremtidens samferdselsmønster kan derved både bli en fremmede og en begrensende faktor for akvakulturnæringen.

I følge samferdselsanalysen for Sunnhordland bør følgende forbindelser (broer, tunneller) prioriteres - VIAK A/S (1987):

- Bømlo - Stord (1987-93)
- Halsnøy - fastlands-Kvinnherad (1994-97)
- Hundvåkøy - Huftarøy (1994-97)
- Stord - Sveio (1994-97)
- Stord - Kvinnherad (1997-)

Som eksempel på mulige effekter av fjordkrysninger kan nevnes den planlagte flytebroen Bømlo - Stord over Stokksundet. I følge undersøkelser og beregninger utført av NIVA (Golmen 1986), kan flytebroen medføre endringer i strømforholdene, fare for oppstuvning av brakkevann, økt fare for islegging etc. Undersøkelsen antyder også at det kan være en viss risiko for redusert vannutskiftning mellom Fitjarøyene, noe som øker sjansen for belastningsproblemer, f.eks. i lokale resipienter der det drives fiskeoppdrett. Det er imidlertid nødvendig med nærmere undersøkelser og målinger for å kunne beregne effektene med større grad av nøyaktighet.

### 3.2.2 Samferdsel til sjøs.

En god del av samferdselen i Sunnhordland foregår på sjøen. Mye av transporten til og fra akvakulturanlegg foregår også med båt. Anlegg som ikke har funksjonell forbindelse med land (transportareal, driftsbygninger osv.) er avhengig av tilkomst med båt.

Båtferdsel i nærheten av oppdrettsanlegg kan samtidig ha visse negative effekter alt etter ferdselens type og intensitet og forholdene på stedet. Påvirkningene på akvakulturanlegg fra båtferdsel kan grupperes på følgende måte (Lystad og Maroni 1986):

- Støy
- Bølgedanning
- Forurensning
- Oppvirvling av partikler fra bunnen.

I vannmassene forplanter propell- og motorstøy seg raskere enn i luften. Degermann og Rosenberg (1981) referer til undersøkelser om effekter fra propellforstyrning av villfisk. Det er usikkert hvilken effekt slik støy har på matfiskanlegg. Endel oppdrettere mener å registrere stressreaksjoner på fisken når den utsettes for "fremmed" støy. Antakelig kan fisken tilvenne seg store støybelastninger. Påvirkningen fra mye brukte farleder kan dermed kanskje være mindre skadelig enn påvirkningen fra tilfeldig trafikk i ellers rolige farvann.

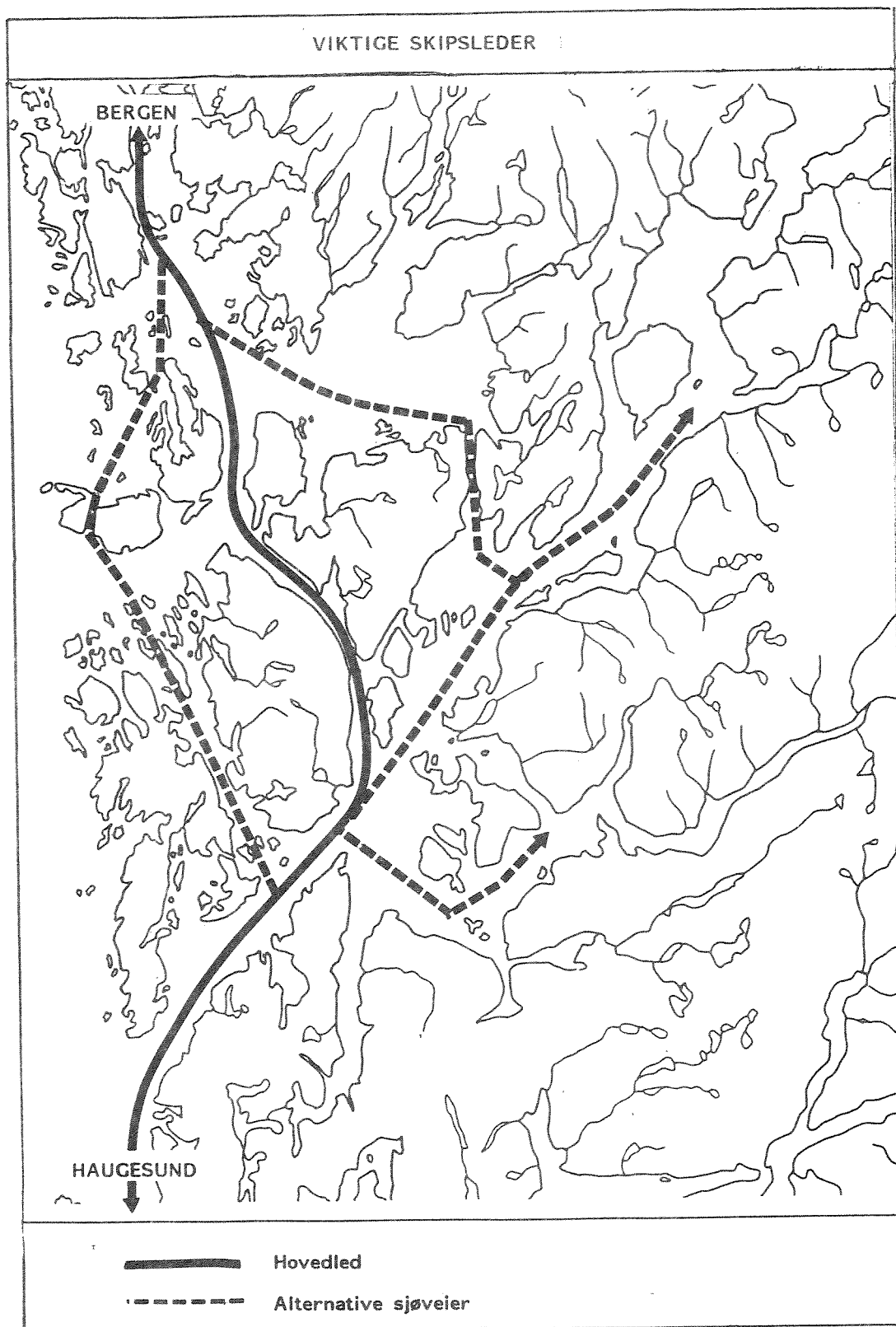
Bølgedanning fra båtferdsel kan forårsake skader på matfisk- og skjellanlegg, men påvirkningen er antakelig liten i forhold til naturlig bølgepåvirkning.

Forurensning fra båtferdsel består vesentlig i dumping av søppel, bunnstoff/drivstoff/oljelekkasjer/spillvann. Det er også viktig å være oppmerksom på konsekvensene for nærliggende oppdrettsanlegg ved uhell i forbindelse med transport av miljøfarlig last. Sannsynligheten for uhell er liten, men konsekvensene av et eventuelt uhell kan være store. Alt i alt vurderes ikke forurensning fra båtferdsel å innebære konkurranse om vannressursene mellom akvakultur og farleder.

Oppvirvling av løsmasser fra bunnen gir både partikkelkonsentrasjoner i vannmassene samt en mulig gjødslingseffekt. For mindre fartøyer referer Degermann og Rosenberg (1981) til en undersøkelse mellom påvirkningsdyp og motor-kraft. Ved full motoreffekt på en 50 hestekrefters motor påstås oppvirvling av løsmasser fra bunnen i områder med 5 meters dyp eller mindre. Spredning av oppvirvlet materiale kan være uheldig for oppdrettsfisk og skjell, men suspendert materiale vil temmelig raskt fortynnes slik at kun meget nærliggende anlegg kan tenkes å bli negativt påvirket.

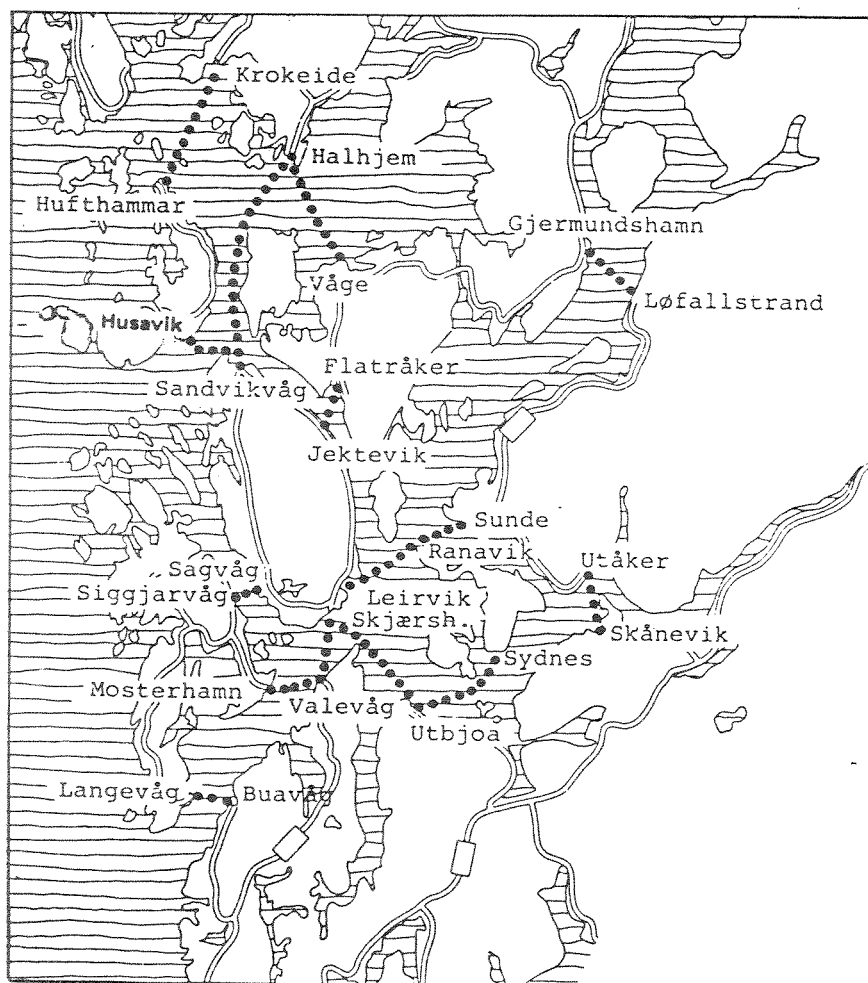
Matfiskanlegg og skjellanlegg kan stenge ferdselsområder både fysisk ved mærer og fortøyningsanordninger og juridisk ved ferdselforbudet nærmere enn 20 meter i henhold til Saltvannsfiskeloven. Forholdsvis trange sund hvor vannutskiftningen er god, er ofte ettertraktede oppdrettslokaliteter. Slike sund kan også være viktige farleder for småbåter. I bredere sund hvor større båter kan seile, kan det oppstå lokalitetskonkurranser selv om det synes å være plass nok. Større fartøy er avhengig av romslige manøvreringsmuligheter i dårlig sikt og dårlig vær. Anlegg som ikke er tegnet inn på sjøkartene eller som ikke har forskriftsmessig merking kan under slike forhold bli pårent.

Akvakulturanlegg tillates ikke etablert i hoved- eller bileder (jfr. havne- og farvannsloven). I andre områder med mye trafikk av større fartøyer bør det beregnes en relativt stor sikkerhetssone omkring anlegg. I trange farvann som f.eks. i deler av Langenuen og Stokksundet der hovedtyngden av skipstrafikken langs denne kyststrekningen passerer, vil en økning i akvakulturvirksomheten lett kunne føre til konflikter i forhold til samferdselsinteressene. Kartet (fig. 3.2) viser de mest trafikkerte skipsledene som går gjennom regionen.



Figur 3.2 Viktige skipsleder i Sunnhordland.

Videre er områder i tilknytning til rutebåt- og ferjestrekninger utsatt pga. kontinuerlig trafikkering. Etablering av akvakulturanlegg i slike områder vil innebære økt fare for konflikt. De viktigste ferjestrekningene i Sunnhordland fremgår av fig. 3.3.



Figur 3.3 Viktige ferjestrekninger i Sunnhordland.  
Modifisert etter VIAK A/S.

## 3.2.3 Havner.

Sunnhordlandsregionen har et relativt stort antall havner med ulik grad av tilrettelegging. I det følgende gis en kommunevis oversikt over havne- og opplagsområder i Sunnhordland. Opplysningene er gitt av Kystverket, 2. distrikt. Listen er ikke komplett da den ikke bygger på lokale kilder.

Regionen har en større trafikkhavn:

- Leirvik havn i Stord kommune.

Større industrihavner finnes på følgende steder:

- Husnes (Sør-Norge Aluminium) i Kvinnherad kommune (industrihavn).
- Kjøtteigen/Eldøyane/Digernessundet (Aker Stord A/S) i Stord kommune (industrihavn).

Regionen har også endel mindre industrihavner:

Austevoll	: Salthella, Rabben og Storebø.
Bømlo	: Rubbestadneset, Langevåg og Øklandshavn.
Etne	: Skånevik.
Fitjar	: Fitjar.
Kvinnherad	: Hillestadvågen, Løfallsstrand og Rosendal.
Stord	: Sagvåg.
Sveio	: Auklandshamn.
Ølen	: Ølensvåg.

Regionen har mange mindre trafikkhavner som anløpes av rutegående fartøy (ferjer, hurtiggående passasjerbåter eller godsbåter):

Austevoll	: Austevollshella, Barmen, Bakkasund, Torangsvåg, Hufthamar, Litla Kalsøy, Møgster, Stolmen, Salthella, Husavik og Bekkjarvik.
Bømlo	: Rubbestadneset, Siggjarvåg, Mosterhamn, Langevåg og Espevær.
Etne	: Etne, Skånevik og Åkra.
Fitjar	: Fitjar, koløyholmen, Brandasund og Solheim.
Kvinnherad	: Utåker, Matre, Sunde, Sæbøvik, Eidsvik, Ranavik, Husnes, Rosendal, Herøysund og Vikanes.
Stord	: Sandvikvåg, Jektevik, Skjersholmane, Sagvåg, Nord- og Sør-Huglo.
Sveio	: Buavåg, Valevåg og Tittelsnes.
Tysnes	: Flatråker, Våge, Bruntveit, Malkenes og Nymark.
Ølen	: Utbjoa, Innbjoa, Ølensvåg og Ølen.

Større fiskerihavner finnes ikke i regionen.

Mindre fiskerihavner (opplagshavner for større fiskefartøyer) finnes på disse stedene:

- Austevoll : Bakkasund, Torangssund, Austevollshella, Kolbeinsvik, Busesund, Storebø, Bekkjarvik, Rabben, Salthella, Møgster, Stolmen og Litlekalsøy.
- Bømlo : Bømmelhavn, Langevåg, Espevær, Øklandsvåg og Urangsvåg.
- Fitjar : Brandasund.

Registrerte fiskerihavner hvor staten har foretatt havneutbygging er:

- Austevoll : Bakkasund-Klepsvik, Bekkjarvik, Drønen-Hofterøen, Gauksheim, Hauglandsvåg, Heiamarkstrømmen, Hevrøy, Kalve, Kolbeinshavn, Kolbeinsvik, Kvalvåg, Litla Kalsøy, Lundøy, Møgster, Rabben, Salthella, Stolvågen, Skorholsundet, Fugløyvågen og Øklandsvåg.
- Bømlo : Drageeidet-Dørstokken, Espevær, Gisøyvågen, Geitung, Hiskjo, Holme, Kattepina, Kulleseidkanalen, Lyklingholmane, Lyklingvåg, Langevåg, Røksund, Selstrømmen, Siggjarvåg, Tussasundet, Øklandsvågen og Vika.
- Fitjar : Kastevika.
- Kvinnherad : Kaldestad, Opsangervåg og Mjøvnnesundet.
- Sveio : Eltravåg.
- Tysnes : Gjøvåg.
- Ølen : Ølensvåg.

Flere av de registrerte fiskerihavnene i Sunnhordland er idag av mindre betydning for fiskerinæringen.

Opplagsområder for større skip finnes på disse stedene:

- Tysnes : Onarheim og Uggedalseidet.
- Kvinnherad : Eidsvik.

Temporære opplagshavner for fraktefartøyer er:

- Austevoll : Torangsvåg og Salthella.
- Bømlo : Rubbestadnes, Siggjarvåg, Mosterhavn.
- Etne : Skånevik.
- Fitjar : Fitjar.
- Kvinnherad : Hillestadvågen og Rosendal.
- Stord : Sagvåg (og Leirvik).
- Ølen : Ølensvåg.

For oppdrettsanlegg er det en fordel med kort avstand til havn/kai, spesielt dersom anlegget er frittliggende uten egen kai. Plassering av anlegg i eller i nærheten av mye brukte og trafikkerte havneområder kan imidlertid føre til gjensidige konfliktsituasjoner på grunn av problemer som tidligere nevnt i forbindelse med ferdsel/båttrafikk på sjøen (stress på fisken, skader på anlegget, kollisjonsfare m.v.). Mudring ved havneområder kan gi skadelige konsentrasjoner av partikler og hydrogensulfid ( $H_2S$ ) i sjøvannet.

### 3.3 Kommunaltekniske anlegg.

#### 3.3.1 Kraftlinjer og sjøkabler.

Tekniske installasjoner på sjø og i strandsonen har betydning for lokalisering av akvakulturanlegg. Kraftlinjer, sjøkabler og rørledninger kan begrense bruken av et område i akvakultursammenheng. Etablering av anlegg nær kabler og ledninger på sjøbunnen medfører en viss fare dersom anlegget har forankringer på bunnen. Kabler og rørledninger er avmerket på sjøkartene i  $M = 1:50\ 000$ .

Lokalisering av oppdrettsanlegg under eller i nærheten av høyspentledninger medfører også en viss risiko, bl.a. for nedfall av is vinterstid. Kraftselskapene er generelt restriktive når det gjelder å tillate etablering av virksomhet rett under ledningsnettene. Kraftlinjer er vist på Økonomisk kartverk, og dessuten på sjøkartene der de krysser sjø.



Televerket har siden høsten 1985 arbeidet med planer om et landsomfattende fiberoptisk kabelnett som vil bli lagt dels over land og dels i sjø (på sjøbunnen). Langs kyststrekningen Stavanger-Bergen vil kabelen bl.a. gå gjennom Sunnhordland. Kabeltraséen vil krysse Bømlafjorden ved Tittelsnes/Hauge i Sveio mot Eldøyene/Furuneset og videre over land til Sagvåg. Herfra vil kabelen bli ført nordover på vestre side av Stokksundet og videre på østsiden av Ålforo inn til Fitjar. Fra Fitjar og videre nordover går traséen ut Fitjarvika inn Langenuen og krysser Bjørnefjorden på østsiden av Huftarøy i Austevoll.

På grunn av at kabelen til enhver tid skal være tilgjengelig, kan det ikke plasseres oppdrettsanlegg der kabelen ligger. Ellers vil det ikke bli stilt krav om sikkerhetssone rundt kabelen.

Telekabelen vil passere områder i Sunnhordland der interessene og potensialene for akvakultur er relativt store, særlig i områdene Stokksundet/Fitjarøyene. Kabelen vil kunne medføre visse restriksjoner mhp. plassering av anlegg og dermed fare for interessekonflikter.

### 3.3.2 Kloakkutslipp og avløp fra industrien.

Generelt er det flest kloakkutslipp i nærheten av de større befolkningskonsentrasjonene og tettstedene i regionen. I tillegg kommer avløp fra spredt bebyggelse, fritidshus / hytter som for en stor del går urensset ut i sjøen. Sig fra jordbruksområder kan enkelte steder også være en belastende faktor. Utslipp kan ha en lokal negativ effekt på resipientforholdene og dermed egnetheten for akvakultur, spesielt der utslippene skjer i innelukkede sund og terskelfjorder med redusert vannutskiftning.

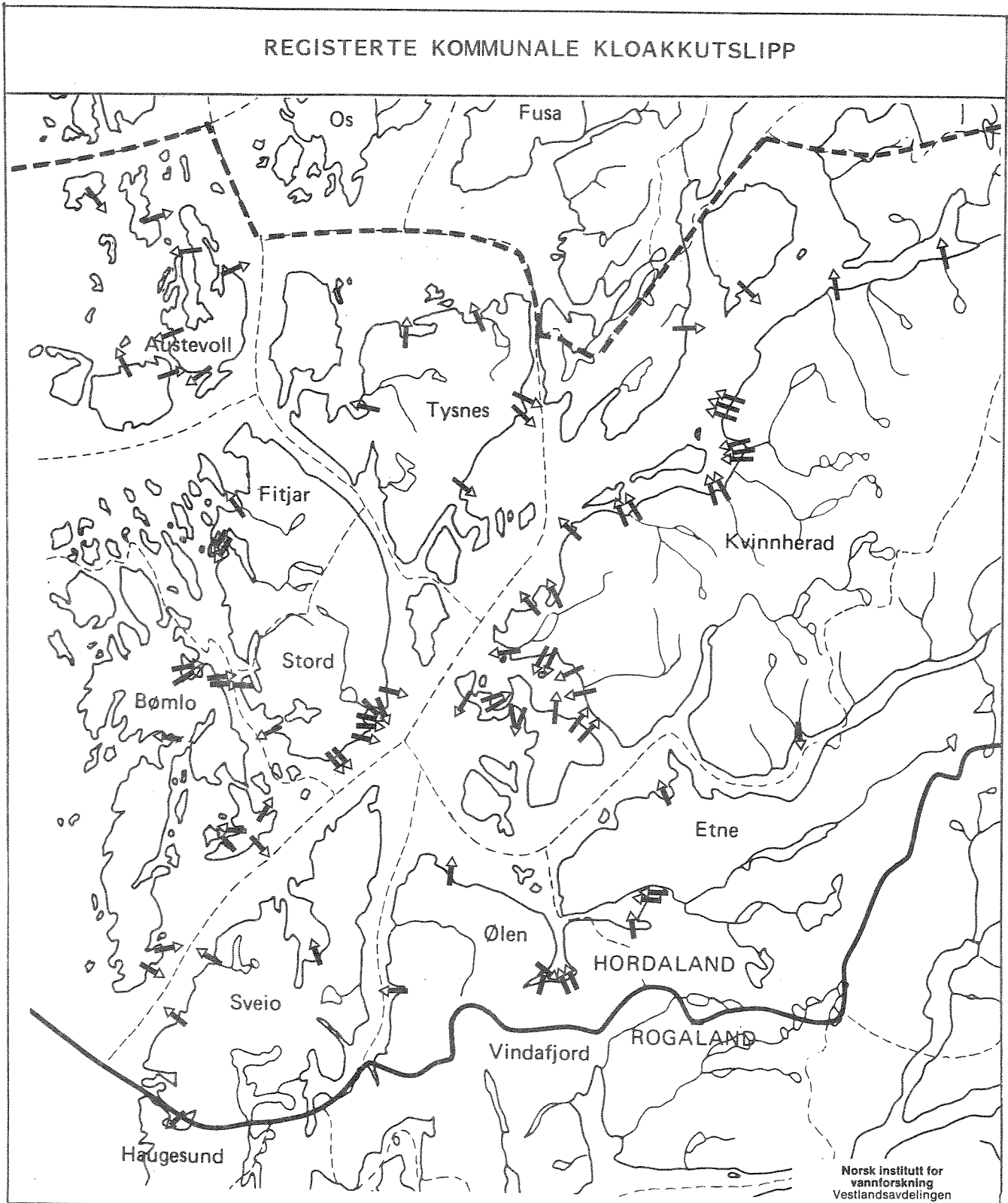
Mhp. forurensning er utslipp av næringsssalter antakelig det største problemet for oppdrett av matfisk. Algeoppblomstring kan være skadelig i seg selv ved at algene produserer giftstoffer eller ved at de forstyrrer fiskens gjellefunksjon. Sekundæreffekter med oksygenmangel pga. nedbrytningen er også et aktuelt problem. Utslipp av bakterier og virus kan være et problem for anlegg som ligger lokalisert i nærheten av kommunale avløp (Lystad og Maroni 1986).

Områder i Sunnhordland hvor det er registrert spesielt mange kloakkutslipp er (se også fig. 3.4):

- Leirvikområdet og Sagvåg (Stord)
- Rubbestadneset/Mosterhamn (Bømlo)
- Ølsfjorden, indre del (Ølen)
- Etnefjorden, indre del (Etne)
- Sunde / Rosendal (Kvinnherad)

Omfattende lokal industriforurensning finner en lite av i Sunnhordland. Det foreligger undersøkelser fra Husnesvågen som viser høye metall- og PAH-verdier i selve vågen - Waatevik (1986).

Når det gjelder forurensningssituasjonen i sjøområdene regionalt er det få områder som peker seg ut som spesielt dårlige i Sunnhordland. De større bassengene, Bjørnefjordsbassenget og Sunnhordlandsbassenget, er relativt lite påvirket av forurensning. Noen mindre armer har imidlertid belastningsproblemer. Dette gjelder bl.a. Viksefjorden (Sveio) og Dåfjorden (Stord). Kloakk og jordbruksavrenning er de viktigste forurensningskildene i tillegg til naturlig belastning. Indre deler av Ålfjorden er også markert forurenset, mens de ytre deler har gode forhold - Miljøverndepartementet (1984/85).



Figur 3.4 Registrerte kloakkutslipp i Sunnhordland.

Industriforurensninger av alvorlig karakter finnes først og fremst i Sørfjorden i indre del av Hardangerfjorden. Tungmetallforurensninger spres herfra og videre ut gjennom Hardangerfjorden til Sunnhordlandsbassenget. Det er målt tungmetallkonsentrasjoner helt ute i de ytre deler (Valevåg i Sveio). Dette vil bl.a. få følger for mulighetene til å drive oppdrett av skjell som lett akkumulerer giftstoffene og som derved ikke kan selges som konsumvare. Det er gjort relativt få undersøkelser av virkningene av miljøgifter i vannet når det gjelder oppdrettsfisk.

#### 3.4 Forsvarets interesser.

Når det gjelder områder med forsvarsinteresser i Sunnhordland er disse av sikkerhetsmessige årsaker ikke kartfestet. Sjøforsvaret er generelt tilbakeholde med å gi opplysninger om sine interesseområder.

Generelt er forswarets sjøgående fartøyer avhengig av høy mobilitet og gode manøvreringsmuligheter. Særlig viktig er det å holde strategisk viktige sund og båtpassasjer åpne, slik at ferdselen ikke hindres.

I områder med mange oppdrettsanlegg eller hvor anlegg er plassert i nærheten av farleder som nyttes av forsvaret, kan gjensidig konflikt oppstå ved at anlegg kan påføres skader på grunn av bølgedannelse og fare for kollisjon. Oppdrettsanlegg er normalt ikke inntegnet på sjøkartene. Det er dessuten vanskelig å holde lokaliseringkart ajour med utviklingen, bl.a. fordi mange oppdrettsanlegg flytter eller ikke blir korrekt lokalisert i henhold til konsesjonen.

#### 4. KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: FISKE, AKVAKULTUR OG RINGVIRKNINGER.

##### 4.1 Fiske.

Fiske har tradisjonelt vært en viktig næring i Sunnhordland. Tabell nr. 4.1 gir en pekepinn på hvilke typer fiske som blir drevet i de enkelte kommunene.

Tabell 4.1 Antall fiskefartøy etter lengde i meter.

meter:	0.0-9.9	10.0-19.9	20.0-29.9	Over 30.0	I alt	
	Ant.	Ant.	Ant.	Ant.	Ant.	%
Etne	24	7	-	-	31	3.4
Ølen	18	6	-	-	24	2.6
Sveio	61	6	1	-	68	7.4
Bømlo	220	53	11	8	292	31.8
Stord	9	3	-	-	12	1.3
Fitjar	57	13	2	-	72	7.9
Tysnes	31	2	-	-	33	3.6
Kvinnherad	76	14	4	-	94	10.3
Austevoll	221	45	4	21	291	31.7
Sunnhordl.	717	149	22	29	917	100.0

Kilde: Fylkesdelplan for Sunnhordland - VIAK A/S (1985).

Bømlo og Austevoll er de største kommunene i fiskeri-sammenheng. Hele Sunnhordlands havfiskeflåte hører hjemme i disse kommunene. Mottaksapparat for ferskfisk ligger i Austevoll, Tysnes, Fitjar og Bømlo.

Kystfisket er det fremtredende fisket i regionen. Tidligere var fisket dominert av fangst av sild og brisling, men sei-fiske er nå det viktigste. Følgende kystfiskerier drives i Sunnhordland (tab. 4.2):

Tabell 4.2 Kystfiskerier i Sunnhordland

FISKESLAG	FANGSTREDSKAP
Sei	Not
Sild og brisling	Not
Makrell	Not og drivgarn
Laksefiske	Drivgarn (utenfor grunnlinjen, kilenot innenfor grunnlinjen)
Pigghå, Størje	Line
Torsk, hyse, storsei	Bunngarn, juksa, line
Hummer, krabbe, kreps, ål	Teiner og ruser
Akkar	-
Reker	Trål

Fiske med fast redskap foregår i de fleste tilfeller relativt nær land i områder (fiskegrunner) hvor fisken er konsentrert. Slike fiskeplasser er ofte også gode oppdrettslokaliteter og dette medfører en viss fare for lokalitetskonkurransen med oppdrett. Lokalitetskonflikter med fiske uten fast redskap regnes som relativt liten i og med at dette som oftest foregår et stykke fra land.

Fiskerier knyttet til strandlinja kan også lett komme i konkurranse med akvakultur om bruk av arealene. I Sunnhordland drives et utstrakt kilenotfiske etter laks. Dette fisket er knyttet til eiendomsretten i strandsonen. Grunneiere med strandlinje har rett til å sette ut fangstredskap i sjøen utenfor.

Tabell 4.3 viser sjøfiske etter laks fordelt kommunevis i 1985 og 86 (drivgarn og kilenot). Se ellers VEDLEGG 1 bak i rapporten.

Tabell 4.3 Sjøfiske av laks i Sunnhordland 1985 og 86.

KOMMUNE	1985	1986
Austevoll	31586	26786
Bømlo	21037	22899
Etne	502	820
Fitjar	8813	9513
Kvinnherad	5169	3139
Sveio	1343	940
Ølen	220	134
Andre kommuner 1)	227	72
<b>SUNNHORDLAND</b>	<b>68897 kg</b>	<b>64303 kg</b>

1) Dette omfatter også kommuner med lave fangsttall i andre deler av Hordaland. Kilde: SSB.

Akvakultur kan også komme i konflikt med fiskeriinteressene indirekte ved at reproduksjons- og oppvekstområdene for fisk berøres. Disse områdene er relativt dårlig kartlagt i Hordaland. Endel reproduksjonsområder er vist på kart i VEDLEGG 1, bak i rapporten.

Akvakultur og fiske synes først og fremst å være i et konkurranseforhold når det gjelder de strandnære sjøområdene. Fiske som drives i åpen sjø er mindre utsatt. Dersom akvakulturens anleggskonstruksjoner og driftsformer fører til at lokaliseringsmønsteret endrer seg og fører til anleggsplasseringer i åpnere farvann eller flytter på seg etter "sæterdriftmønsteret", vil det kunne oppstå konkurranse med andre driftsformer innen fiske.

#### 4.1.2 Kaste- og låssettingsplasser.

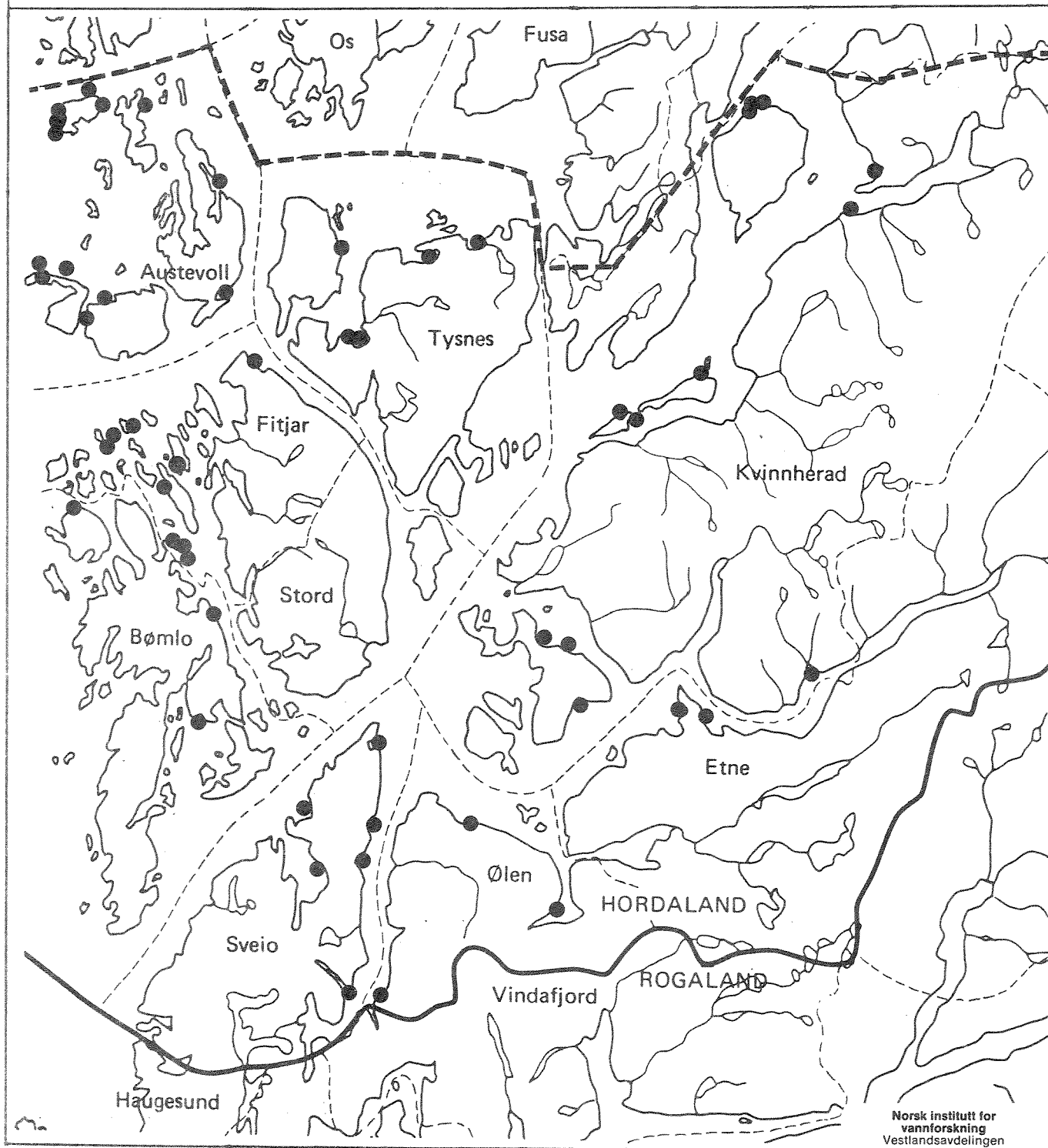
I regionen finnes en rekke områder som har vært og som fremdeles i stor utstrekning nyttes til kasting og låssetting av fangst. Kaste- og låssettingsplasser har tilnærmet de samme krav til lokalitetene som matfiskoppdrett i mærer. Dette gjelder krav til vannutskiftning og strømforhold, dybde, skjerming mot vind og bølger, samt at området ikke er båndlagt fra før. Fordi bruken av kaste- og låssettingsplasser har minnet kraftig i de senere årene er mange idag "okkupert" av oppdrettsanlegg. Ved et oppsving i kystfisket må en regne med økt lokalitetskonkurransen om disse plassene (Lystad og Maroni 1986).

Oppdrettsanlegg og låssetting kan dele på arealet i en våg, men "samlokalisering" innebærer en viss risiko for konflikt. Antibiotika- og kjemoterapeutikabruk i oppdrett kan gi skadelige restkonsentrasjoner i villfisk. Det vil være økt fare for oksygensvikt i vannmassene dersom store mengder fisk låssettes i nærheten av et oppdrettsanlegg. Det kan dessuten oppstå problemer med fettavleiringer og forurensning fra død fisk.

Tilsammen 53 plasser i Sunnhordland er vurdert å være av særlig betydning for kasting og låssetting (Fiskerisjefen i Hordaland, sektorbidrag til fylkesplanen). Kartet (fig. 4.1) viser lokaliseringen av disse. Av tabell 4.4 fremgår antall verneverdige kaste- og låssettingsplasser i de enkelte kommuner/soner i regionen. Se forøvrig VEDLEGG 1 bak i rapporten for nærmere opplysninger om kaste- og låssettingsplasser.



VERNEVERDIGE KASTEVÅGER OG LÅSETTINGSPLASSER



Norsk institutt for  
vannforskning  
Vestlandsavdelingen

Figur 4.1 Verneverdige kaste- og låsettingsplasser i Sunnhordland.

Tabell 4.4 Antall kaste- og låssettingsplasser i kommunene og sonene i Sunnhordland.

KOMMUNE	ANTALL
Austevoll	13
Bømlo	2
Etne	2
Fitjar	10
Kvinnherad	13
Stord	-
Sveio	6
Tysnes	5
Ølen	2
-----	
SONE	NR. (se sonekart - VEDLEGG 5)
Ytre	1,2,5,6
Midtre	3,4,8,10
Indre	7,9,11,12
-----	
SUNNHORDLAND	53
-----	

Av tabell 4.4 fremgår at flest prioriterte kaste- og låssettingsplasser ligger i de ytre delene av Sunnhordland, mens fordelingen mellom midtre og indre strøk er jevn.

#### 4.2 Akvakultur.

I enkelte områder er det økende intern konkurranse om egnede lokaliteter for akvakultur. I og med at anleggenes "båndleggingseffekt" er stor (1 km buffersone mellom anlegg), er lokaliseringsmønsteret av avgjørende betydning for den totale utnyttelsen av et område ("kapasiteten"). Ønsker man å maksimalisere antall anlegg og produksjonskapasitet i et område, er en innbyrdes optimal plassering viktig.

Eksisterende akvakulturanlegg er i enkelte områder den viktigste begrensende faktor for en videre ekspansjon, de egnede områdene er mao. allerede tatt i bruk til akvakulturformål.

For en mer utfyllede presentasjon av akvakulturnæringen i Sunnhordland henvises til prosjektets temarapport nr. 2: "Akvakultur - status og ressurser" - Bjerknes og Waatevik (1988).

## 5. KONKURRERENDE BRUK AV KYSTSONEN I SUNNHORDLAND: FRILUFTSLIV, KULTUR OG NATURVERN.

### 5.1 Friluftsliv og rekreasjon.

Sunnhordland har et stort potensiale for friluftsliv og rekreasjon. Regionen har et variert landskap som veksler mellom høyfjell, isbréer, trange fjorder, skjærgårdsområder og åpne farvann. Deler av regionen fungerer som fjernrekreasjonsområde for bysentraene Bergen og Haugesund.

#### 5.1.1 Fritidsbebyggelse og naust.

I forhold til akvakulturinteressene er det først og fremst friluftsliv- og rekreasjonsaktiviteter som manifesterer seg ved anlegg eller bygninger og som båndlegger areal som ofte kommer i direkte interessekonflikt. Det dreier seg særlig om fritidshus og hytter/naust i stransonen, småbåthavner og ankringsplasser m.v. i tilknytning til fritidsbebyggelse. Svært mye av fritidsbebyggelsen i Sunnhordland ligger i nær tilknytning til sjø. Lokalisering av fritidshus/naust skjer ofte på strandareal av relativt høy kvalitet, dvs. areal som egner seg til en rekke bruksformål og som har stor etterspørsel.

Fritidsbebyggelse i strandsonen har stor "båndleggings-effekt" idet både stranden, det nære bakland og sjøområdet utenfor i en viss utstrekning blokkeres (eiendommen går ut til ca. 2 meters dyp evt. toppen av marebakken - eier har tilflottsrett til stranden). Ofte følger også naust, båtfester og brygger o.l. med fritidsbebyggelsen. I områder med mye fritidsbebyggelse kan det oppstå lokale forurensningsproblemer, men slike utslipp har trolig liten effekt på resipientforholdene generelt.

Akvakulturanlegg kan på den annen side vanskeliggjøre utnyttelsen av attraktive hyttetomter og tilflotten til stranden. Anlegg vil dessuten kunne redusere bruken av strand/sjø til friluftaktiviteter som soling, bading etc. som foregår i tilknytning til fritidsbebyggelse. Det kan også oppstå sjenanse pga. lukt og sjøfuglkonsentrasjoner ved anlegget. Statens Forurensningstilsyn (SFT) anbefaler en minimumsavstand på 200 meter mellom hytter, bolighus o.l. til akvakulturanlegg.

Antall hytter i Sunnhordland varierer en god del fra kommune til kommune. Tabell 5.1 viser fordelingen av hyttebebyggelsen regionalt.

Tabell 5.1 Hyttebebyggelse i Sunnhordlandskommunene.

KOMMUNE	ANTALL REGISTRERTE HYTTER
Austevoll	475
Bømlo	400
Etne	710
Fitjar	250
Kvinnherad	500
Stord	100
Sveio	900
Tysnes	1150
Ølen	400
SUNNHORDLAND	4885

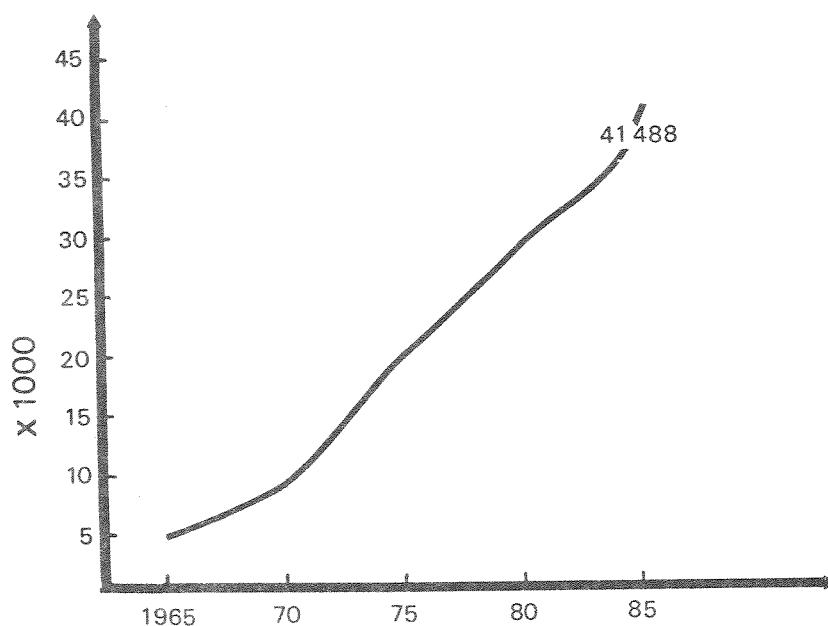
Kilde: Hordaland fylkeskommune (1988):  
Handlingsprogram for friluftslivet.

Tysnes og Sveio kommuner har flest hytter. Disse kommunene ligger nær henholdsvis Bergen og Haugesund og har derfor et relativt stort etterspørselspress mhp. hyttebygging.

### 5.1.2 Fritidsbåter.

Fritidsbåttrafikken har vist en meget sterk økning i de siste 10-15 årene. Tallene for registrerte småbåter i Hordaland viser en økning på over 700% i løpet av perioden 1965-85.

Konfliktsituasjoner kan oppstå mellom fritidsbåttrafikk og oppdrett. Problemene er mye de samme som for annen samferdsel på sjøen generelt. Mye av småbåttrafikken ferdes imidlertid utenfor de oppmerkede leiene og ofte relativt tett inntil land noe som kan øke faren for gjensidige konflikter mot akvakultur. Trange sund kan bli stengt av oppdrettsanlegg til irritasjon for båtbrukerne. Ved delvis stengning vil ferdselen skje tett innpå anleggene med ufrivillig skadepåføring eller bevisst hærverk som mulig konsekvens. Undersøkelser foretatt av Lystad (1986) viser at konflikter mellom båtliv og oppdrett skiller seg klart ut mhp. høyt konfliktpotensiale.



Figur 5.1 Antall registrerte småbåter i Hordaland 1965-85.

Nordlige del av Austevoll og Fitjarøyene i nordvestre del av Fitjar ligger innen "rekreasjonsområdet" til Bergensregionen og fungerer bl.a. som båtutfartsområde. I denne delen av Austevoll finnes flere sikrede, tilrettelagte friluftsområder (Bergen og Omland Friluftsråd). Fitjarøyene er et av de største og viktigste båtutfartsområdene i hele regionen. Skjærgården her er enestående i landskapsammenheng og meget attraktiv for båtliv.

Stord har regional betydning for båtutfart. Mye brukte områder er Føyne, Nautøy og Huglo.

Tysnes har mange fine plasser for båtliv. Gjestehavner finnes i Vage, Uggdalseidet og Flakkvåg.

I Kvinnherad er Fjelberg/Halsnøyområdet og strekningen nordover mot Rosendal de viktigste områder for båtfolket.

Sveio har stor trafikk av småbåter som passerer gjennom Bømlafjorden.

Bømlo har svært mye båttrafikk, spesielt Goddo, øyene i vest, Espevær, og Moster.

Etne har fine båtutfartsområder. Spesielt kan nevnes Taraldsøy med flere bade-, raste- og båtplasser.

Romsa-øyene i Ølen er et av de mest attraktive og best egnede områder for båtutfart i denne delen av Sunnhordland. Området er karakterisert ved fin strandlinje og relativt gode båtplasser.

## 5.1.3 Havner for fritidsbåter.

De fleste havnene som nyttes av fritidsbåter ligger i områder med god skjerming for vind og grov sjø. Lune vikar og poller er særlig attraktive. Trafikkintensiteten vil generelt være større i og omkring havneområdene. I Norges Sjøatlas er angitt havnemuligheter på følgende steder listet opp i tabell 5.2. Se også kartet, fig. 5.2.

Tabell 5.2 Havner for fritidsbåter i Sunnhordland.

KOMMUNE	NR. PÅ KART (fig. 5.2)	NAVN
AUSTEVOLL	1	Bakkasund
	2	Krosshamn
	3	Kobbavågen
	4	Torangsvågen
	5	Horgevågen
	6	Austevoll
	7	Kolbeinshamn
	8	Møkster
	9	Kalsøyvika
	10	Kvalvåg
	11	Salthella
	12	Stolmavågen
	13	Veidvågen
	14	Bekkjarvik
	15	Vinnesvåg (vest)
	16	Vinnesvåg (øst)
	17	Gilsvågen
TYSNES	18	Gjøvåg
	19	Skoraholmen
	20	Bjørnarøy
	21	N. Færevågen
	22	Gunnarsvika
	23	Godøysundet
	24	Lundavågen
	25	Gripnesvågen
	26	Flatholmen
	27	N. Espevik

forts. neste side



KVINNHERRAD	28	Gjerdsholmane
	29	Terøysundet
	30	Hyttevågen
	31	Sundal
	32	Skorpevågen
	33	Kalvasundet
	34	Rosendal
	35	Klostervågen
	36	Lykjelsøy
	37	Valevåg
	38	Landavågen
	39	Hillestadvågen
	40	Bjøllebøvågen
	41	Sjoangevågen
	42	Toftekalven
	43	Brandasund
	44	Kyrkjesund
	45	Siglohamn
	46	N. Engesund
	47	S. Engesund
	48	Fitjar
	49	Hatlevik
	50	Agahamn
STORD	51	Sagvåg
	52	Leirvik
	53	Tveitvågen
BØMLO	54	Barmane
	55	Øklandshamn
	56	Melingsvåg
	57	Hiskjo
	58	Siggjarvågen
	59	Lyklingvågen
	60	Grindheimsvåg
	61	Mosterhamn
	62	Vika
	63	Vorlandsvåg
	64	Langevåg
	65	Bømlahamn
	66	Espevær
SVEIO	67	Eidsvågen
	68	Valevåg
	69	Fagerlandsflæet
	70	Mølstravåg
ØLEN	71	Bjøavågen
	72	Ølen
ETNE	73	Skåno
	74	Vedaholmen

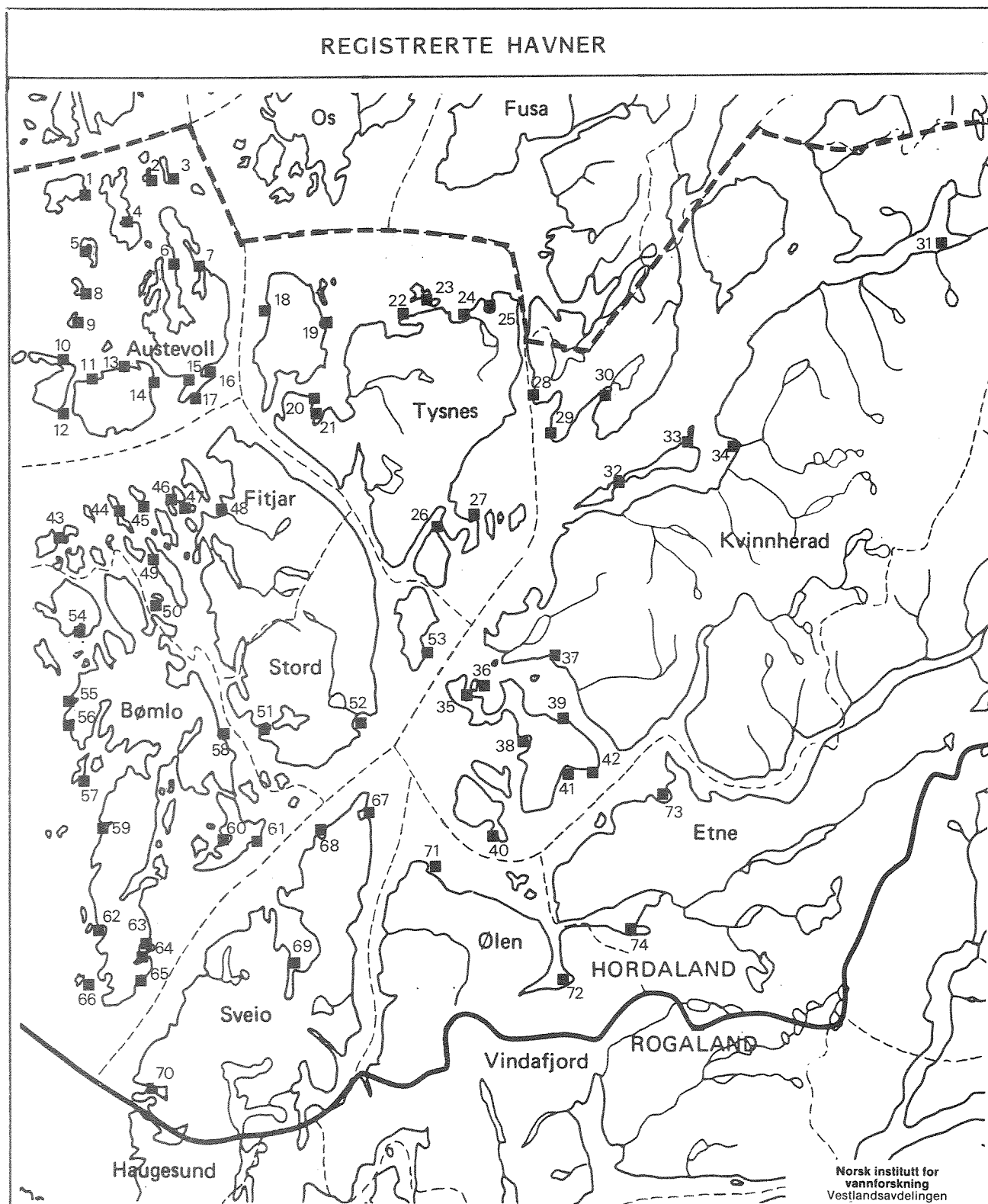
---

SONE	NR. (se sonekart - VEDLEGG 5)	ANTALL
------	-------------------------------	--------

Ytre	1,2,5,6	40
Midtre	3,4,8,10	22
Indre	7,9,11,12	13

---

Kilde: Norges sjøatlas.



Figur 5.2 Registrerte havner for småbåter i Sunnhordland.

## 5.1.4 Bading, rasting, fritidsfiske m.v.

Bading i sjøen, soling/rasting og fiske er svært populære friluftaktiviteter om sommeren. Regionen har mange, men relativt små strandområder som egner seg for slike aktiviteter. En del av disse er sikret for friluftformål - se tab. 5.3.

Tabell 5.3 Sikrede bade- og rasteplasser i Sunnhordland.

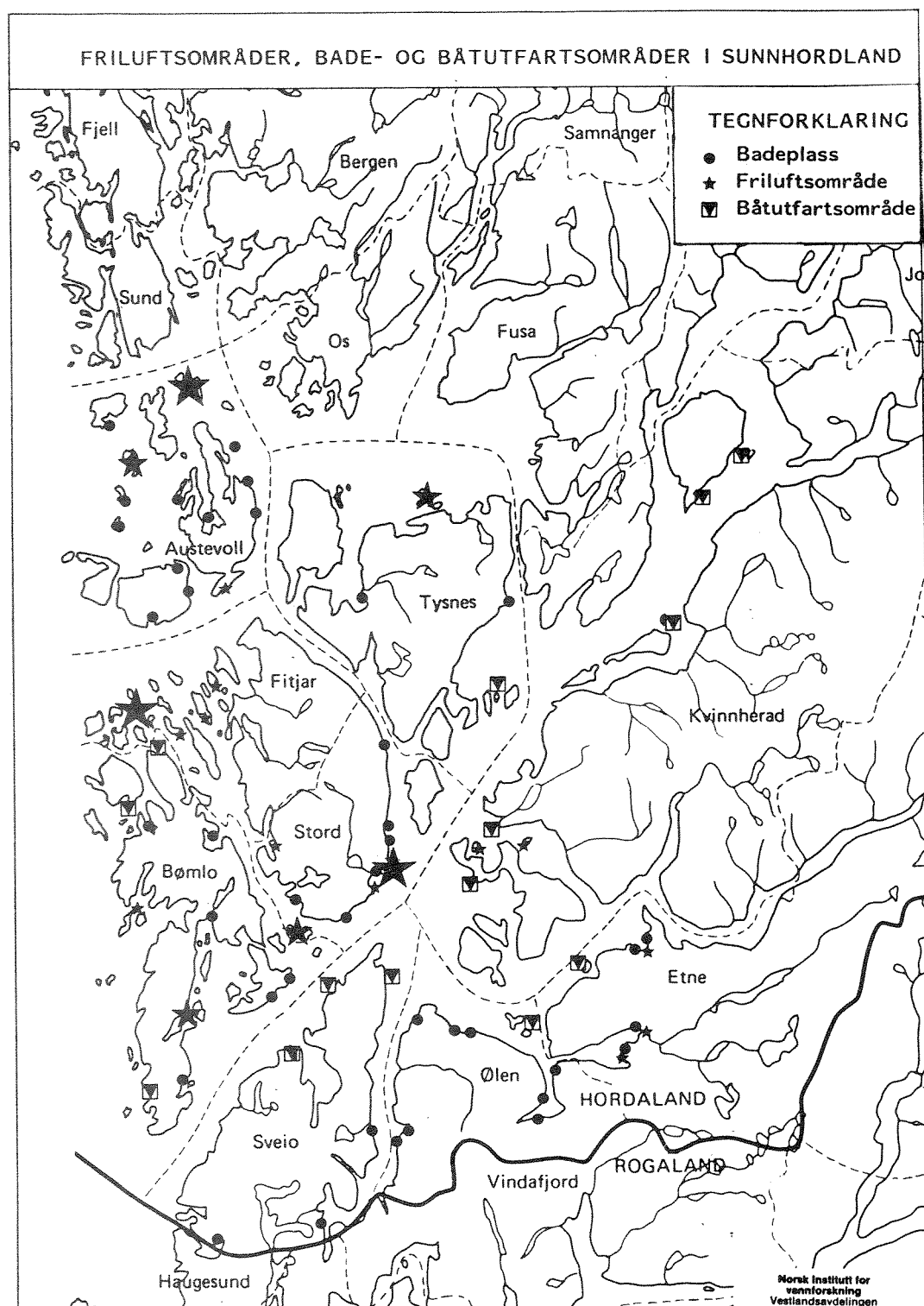
KOMMUNE	SIKREDE BADE- OG RASTEPLASSER
Austevoll	* Leirvågen ved Sandtorv * Krossøy, vestre del * Skåraneset * Tanganeset
Bømlo	* Kalsundholmen (Hufteren) * Hisøy ved Rolvsnes * Barmane (Goddo) * Hiskjo, nordre del * Åreidvika
Etne	* Taraldsøy
Fitjar	* Smedholmen * Svelto * Søre Teløy * Store Eldøy * Breiavik
Kvinnherad	* Lykkjelsøy * Kolsøy
Stord	* Kalven, nordre del * Sponavika * Alnavågen * Hystadområdet
Sveio	* Holsvika ved Ålfjorden * Slettene ved Bømlafjorden * Leirvågen
Tysnes	* Gunnarsvikjo * Beltestadknappen * Vestre Fluøy * Ølfarnes
Ølen	-

Kilde: Hordaland Fylkeskommune (1988):  
Handlingsprogram for friluftslivet.

Regionen har dessuten en rekke andre områder med stor verdi for friluftaktiviteter i strand- og sjøområdene. Disse er ikke sikret, men må likevel tas med i vurderingene ved lokaliseringsbeslutninger / planlegging for akvakultur. Endel viktige områder er gjengitt i tabell 5.4.

Tabell 5.4 Andre viktige bade- og friluftsområder i Sunnhordland.

KOMMUNE	BADE- OG FRILUFTSOMRÅDER MED BEHOV FOR SIKRING
Austevoll	* Nærområde til Storebø * Nærområde til Bekkjarvik * Store Kalsøy
Bømlo	* Langevågområdet
Etne	* Breiavik ved Mosterhamn * Nærområde Etne sentrum * Nærområde til Skånevik
Fitjar	* Lokale badeplasser * Kalvanes * Straumsøy, søre del * Søre Breiavik, Aga
Kvinnherad	* Hatlestrandområdet * Varaldsøyområdet * Holmedal-Matreområdet * Åkraområdet
Stord	* Sagvågområdet * Søre Dåfjorden
Sveio	* Selåsvika ved Ålfjorden * Mjelkeneset sør for Sveio * Viksevika * Fjon
Tysnes	* Nærområde til Onarheim * Skjelavik * Reksteren, badeplasser * Humlevika
Ølen	* Romsa-øyene.



Figur 5.3 Friluftsområder, bade- og båttutfartsområde nær sjø i Sunnhordland.

Områder for bading må ha både tilfredsstillende landareal og akseptabel vannkvalitet. Strandopphold medfører ofte også andre kombinerte aktiviteter som soling, turgåing, bærplukking, etc. Egenskapene til landarealet er derfor viktige. Rent vann er likevel det viktigste kriterium for folks valg av badested.

Oppdrett vil ofte føre til en viss lokal påvirkning av vannkvaliteten avhengig av vannutskiftning, strømforhold m.v. Flytestoffer som fett eller ilandføring av død fisk fra oppdrettsanlegget vil redusere kvaliteten på et nærliggende badeområde.

Konkurransen mellom bading og akvakultur kan også skyldes at oppdrettsanlegg direkte båndlegger områder som er egnet til bading. Friluftsliv er basert på opplevelsesverdier og for mange vil et oppdrettsanlegg oppleves som "landskapsforurensning". Anlegg vil også kunne medføre støy, lukt, måkekonsentrasjoner etc., og gjøre forholdene for friluftslivsutøvelse mindre attraktive.

Fritidsfiske konkurrerer også til en viss grad med oppdrett. Fiskegrunner er ofte også egnede for plassering av oppdrettsanlegg. Grunner med høy biologisk produksjon og god vannutskiftning er særlig verdifulle for skjelloppdrett. Det kan derfor godt tenkes fremtidige situasjoner med konflikter mellom fritidsfiske og skjelloppdrett.

Bøyestrekkanlegg for skjell ser ut til å ha en tiltrekkende effekt på fisk. Det finnes en rekke eksempler på at det har oppstått nye fiskeplasser nær slike anlegg. Tau og andre festeanordninger fra oppdrettsanlegg kan hindre fiske fra land. Det er dessuten fiskeforbud nærmere oppdrettsanlegg en 100 meter.

## 5.2 Kulturminner.

Kulturminner er alle materielle spor etter menneskelige aktiviteter på land og under vann.

Kulturlandskapet står overfor spesielle verneproblemer på grunn av de raske endringene som er typiske for bruken av kysten. Bygninger er særlig utsatt for værslitasje og forfall. Kystkulturen er dessuten preget av stor mobilitet og rask innføring av nye idéer. Typiske kystlandskaper er på den ene siden truet av modernisering og struktur-rasjonalisering og på den andre siden av avfolkning, forfall og gjengroing - Jones (Skreslett, red. 1985).

Alle eldre kulturminner (fra før 1530) er automatisk fredet. Det er i de senere år blitt tillagt økt betydning å verne miljøer - ikke bare selve objektene.

Forholdet mellom kulturvern og akvakultur er tosidig. Næringen fører til større aktivitet i kystområdene og er med på å opprettholde miljø og bosetting. Samtidig representerer den raske utviklingen av næringen en fare for nedbygging av kulturelle verdier som særlig er knyttet til strandsonen. Akvakulturanlegg kan dessuten representere et fremmedelement i områder av høy kulturhistorisk verdi.

I Sunnhordland er eldre kulturminner registrert av Historisk Museum ved Universitetet i Bergen. Disse er avmerket på Økonomiske kartverk som dekker hele regionen.

Mhp. nyere kulturminner (naust, sjøbruksmiljø, handelssteder m.v.) er det foretatt dekkende registreringer i deler av regionen. Arbeidet med kulturminneregistreringer i



Figur 5.4 Bakholmen handelssted i Austevoll.

kystsonen i Sunnhordland er således pr. dato ikke ferdigstilt. Det er Fylkeskonservatoren i Hordaland som har ansvar for registreringene. Det er opprettet et system (SEFRAK) for systematisering/lagring av data om kulturminner, og deler av regionen er registrert etter dette.

Etter planen vil Sunnhordland være fullstendig registrert i løpet av sommeren-88. Kartmateriale med oversikt over verneverdige miljø vil sammen med bilder og tekst ligge klar på ettersommeren. Se ellers utfyllende informasjon fra Fylkeskonservatoren i VEDLEGG 2 bak i rapporten.

Det foreligger en beskrivelse av 25 handels- og gjestgiversteder i Hordaland, utarbeidet av Fylkeskonservatoren i samarbeid med Historisk Museum - Munksgaard og Brekke (1973). Figur 5.5 viser et kartutsnitt kyststrekningen fra Bergen og sørover til fylkesgrensen der de omtalte handels- og gjestgiverstedene er vist med stedsangivelse og navn.





Figur 5.5 Gamle handels- og gjestgiversteder i Sunnhordland.

Gjennom arbeidet med Kystsonenplan for Sunnhordland er det også foretatt egne kulturminneregistreringer for å frem-skaffe et noe bedre datagrunnlag for planleggingen. Registeringsarbeidet har vært lagt opp med noe forskjellig ambisjonsnivå for de ulike kommunene. For Sveio foreligger en separat rapport med registreringer av sjøbruksmiljø i kommunen - Folgerø (1985). Registreringene som er gjort i forbindelse med kystsonenplanarbeidet er sammenfattet i VEDLEGG 3 bak i rapporten.

### 5.3 Naturvern.

Kystsonen i Sunnhordland har en rekke naturverninteresser knyttet til både sjø- og strandområdene. Blant dokumenterte verneinteresser er marine verneområder, sjøfuglområder, havstrender og flere andre områder av botanisk, geologisk eller landskapsmessig verdi.

### 5.3.1 Verneverdige marine områder.

Hordaland er prøvefylke når det gjelder marint vernearbeid. Arbeidet bygger på en rapport som Nordisk Ministerråd la fram i 1984 om "Marina reservat i Norden".

Landskapstypene i de marine områdene er grovt delt inn i 3 kategorier: Fjordsystem, pollsystem og kystarkipel. I tillegg kommer en samlegruppe kalt "spesialområde".

Områder som er funnet verneverdige i Hordland er vist i tabell 5.5.

Tabell 5.5 Marine verneverdige områder i Hordaland rangert etter verneverdi (de i Sunnhordland er merket med stjerne). Kilde: Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernnavdelingen.

Rangering	Fjord	Poll	Kyst-arkipel	Spesial-område
1.	Osterøyfjordane	Fauskangerpollen Lindåspollane	Espevær★ Fitjar-øyane★ Lyroddane Seløy/Alvøy-omr. Innarsøyane	Brattholmsrevet Herdla Ånuglo-området★
2.	Ålfjorden★	Heiamarkpollen★ Tjongspollen★	Lønøy-området	Kile/Bakkastraumen
3.	Lysefjorden	Lygrepollen	Eggholmane	

Følgende områder er vurdert som verneverdige i Sunnhordland (nr. referer til kartet, fig. 5.6):

1. Heimarkpollen: Pollsystem med høy representativitet, og som er relativt lite påvirket av inngrep.

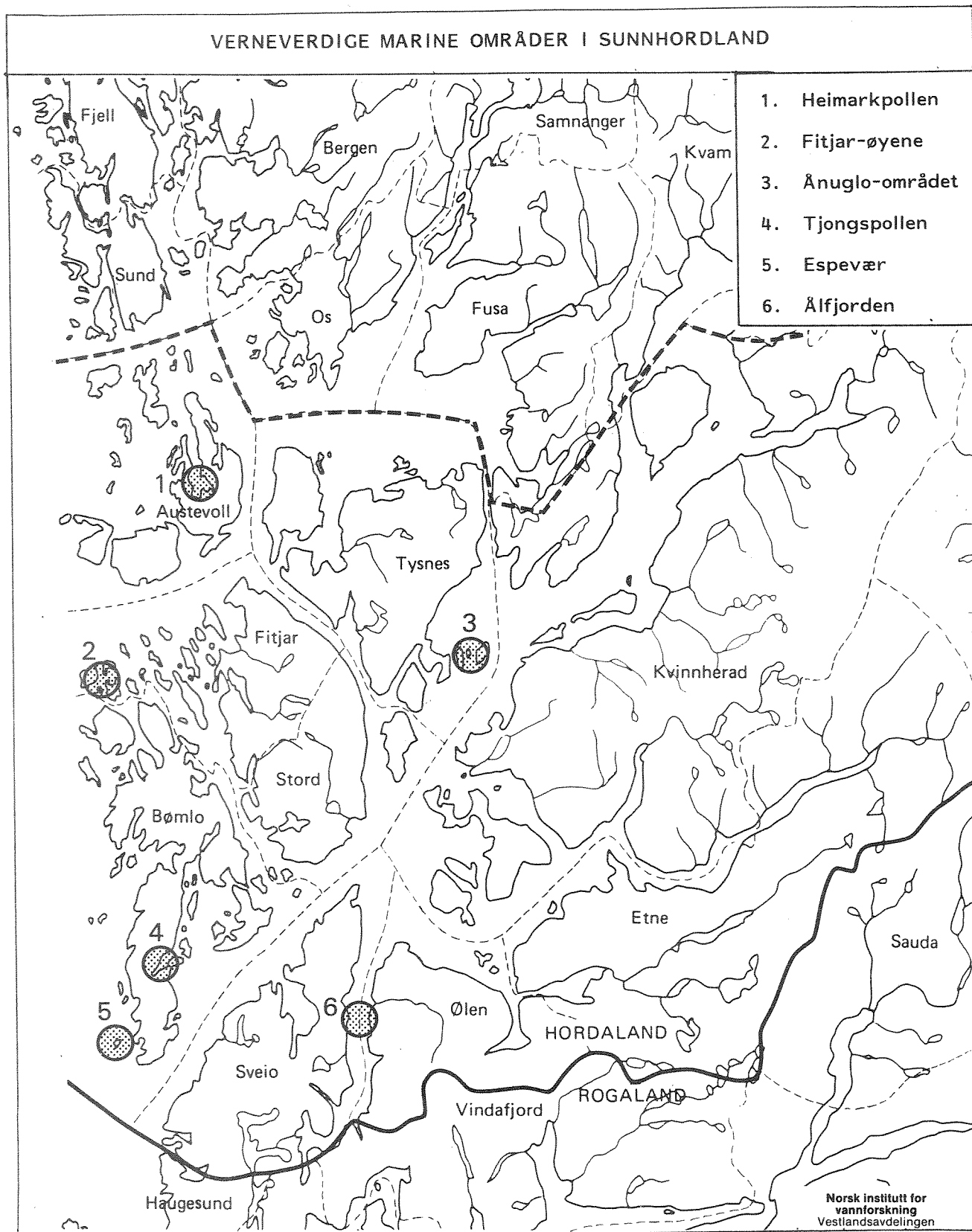
2. Fitjarøyene: Kystarkipel med høyt mangfold mhp. naturtyper/samfunn. Det marine verneforslaget i Fitjarøyene utgjør vestre delen (vest for Nyleia) av det området som er foreslått utlagt til nasjonalpark/landskapsvernområde (NOU-13, 1986).

3. Ånuglo: Spesialområde som er representativt for et indre, skjermet kystområde. Området har bl.a. en gammel østerspoll som er intakt.

4. Tjongspollen: Pollsystem som er relativt lite påvirket av inngrep. Verneverdien er svakt dokumentert.

5. Espevær: Kystarkipel med mangfold av naturtyper/samfunn og som er relativt lite påvirket. Området har høy representativitet. Området har også verneverdig havstrandvegetasjon.

6. Ålfjorden: Fjordsystem som er relativt lite påvirket av inngrep og er mangfoldig mhp. naturtyper.



Figur 5.6 Verneverdige marine områder i Sunnhordland.

Konfliktene mellom akvakultur- og marine verneinteresser kan være av forskjellig karakter. Åpne akvakulturanlegg påvirker det omkringliggende miljø, spesielt hvis anleggene lokaliseres på steder som har utilstrekkelig vannutskiftning. Lystad og Maroni (1986) oppgir følgende problemfelt:

- Forurensningseffekter som omfatter økt algevekst, oksygensvinn i dypvannet, spredning av antibiotika m.v.
- Slamopphopning under anlegget som kan føre til utvikling av giftige gasser.
- Spredning av sykdom til andre anlegg, spesielt hvis anleggene ligger tett.
- Spredning av antibiotika og kjemoterapeutika. Oversikter fra Veterinærinstituttet viser at forbruket av slike midler har økt sterkt.
- Genetisk forurensning ved at rømt oppdrettsfisk blander seg med villfisk, f.eks. i lakseførende vassdrag.

Vern innebærer som oftest et ønske om å opprettholde det naturlige økologiske system i et område mest mulig inntakt. Forurensninger og påvirkning fra oppdrettsanlegg kan innebære endringer i det marine miljøet og forskyvninger i den økologiske balansen. Medikamentbruk kan f.eks. føre til utvikling av resistente microorganismer, restkonsentrasjoner i villfisk, skjell etc. Organisk belastning pga. forspill og avfallsstoffer fra fisken kan endre miljøet lokalt og føre til at den naturlige artssammensetningen blir forandret.

### 5.3.2 Verneverdige havstrender.

Havstrendene utgjør et økologisk grenseområde mellom hav og land og vegetasjonen er derfor svært sammensatt - Lundberg (1986).

Ulike typer havstrender kan være:

- undervannsberg
- strandsump
- strandeng
- strandskog
- sand- og grusstrand
- rullesteinsstrand
- strandberg
- ornitokoprofile samfunn  
(områder påvirket av fuglegjødsel).

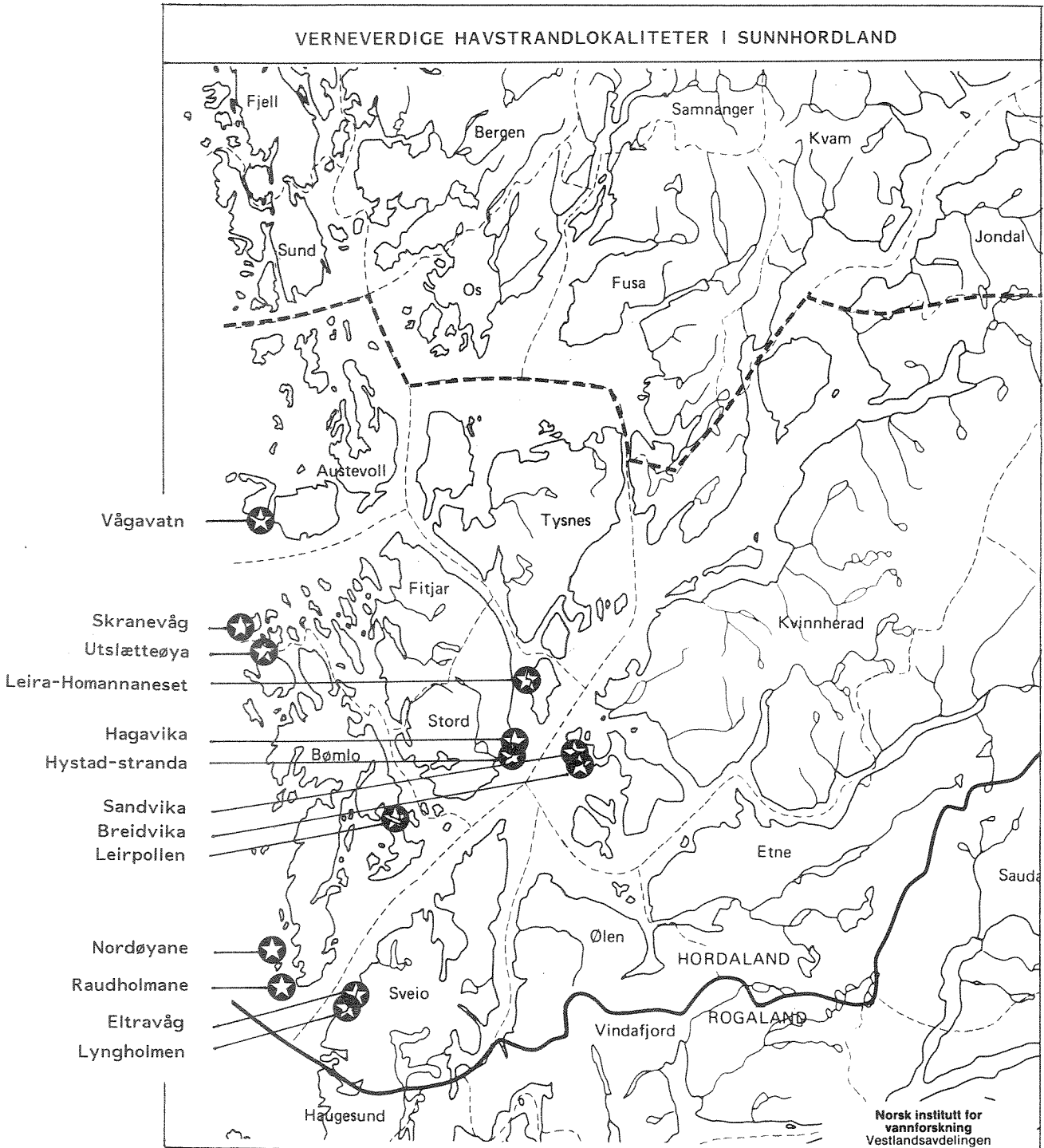
I Sunnhordland er det registrert 13 områder som er funnet verneverdige. Disse er vist i tabell 5.6.

Tabell 5.6 Verneverdige havstrender i Sunnhordland.

OMRÅDE	KOMMUNE	VERNEKATEGORI
Leira-Homannaneset	Stord (Huglo)	****
Eltravåg	Sveio	****
Vågavatn	Austevoll	***
Hagavika	Stord	***
Hystad-stranda	Stord	***
Leirpollen	Bømlo	**
Nordøyane	Bømlo	**
Utslätteøya	Bømlo	**
Raudholmane	Bømlo	**
Skrånevåg	Fitjar	**
Lyngholmen	Sveio	**
Breidvika	Kvinnherad	**
Sandvika	Kvinnherad	**

\*\*\*\* Særlig verneverdig område av nasjonal interesse.  
 \*\*\* Verneverdige områder av landsdelsinteresse.  
 \*\* Verneverdige områder av fylkesregional interesse.

Lokaliseringen av de verneverdige havstrandområdene i Sunnhordland er vist på kartet, fig. 5.7.



Figur 5.7 Verneverdige havstrandlokaliteter i Sunnhordland.

Utfylling, planering etc. i forbindelse med landbaserte funksjoner til oppdrettsanlegg vil kunne medføre konflikter i forhold til verneinteresser i strandsonen. Slike anlegg legger baslag på store strandområder.

Utviklingen innen akvakultur går på den ene siden mot mer "landuavhengige" anlegg uten landfeste og driftsfunksjoner på land (i strandsonen). Den økende interessen for landbaserte anlegg skyldes bl.a. at det er lettere å kontrollere produksjonsprosessene og derved unngå sykdom på fisken som følge av stress, smitte osv.

Siden sykdom på fisken blir et stadig større problem er det sannsynlig at landbaserte anlegg vil øke i antall i årene fremover. Mye tyder på at marin bunn-fisk som kveite vil egne seg for landbasert oppdrettsteknologi - jfr. Bjerknes og Waatevik (1988). Dette vil føre til et økende press på de "strandavhengige" aktivitetene samt de verneinteressene som for en stor del knytter seg til strandsonen.

### 5.3.3 Verneområder for sjøfugl.

I Sunnhordland er tilsammen 31 lokaliteter vernet som reservat for sjøfugl etter lov om naturvern. Det er utarbeidet spesielle verneregler for områdene.

Den geografiske fordeling og lokalisering av sjøfugl-reservatene i Sunnhordland går frem av tabell 5.7 og kartet, fig. 5.8.

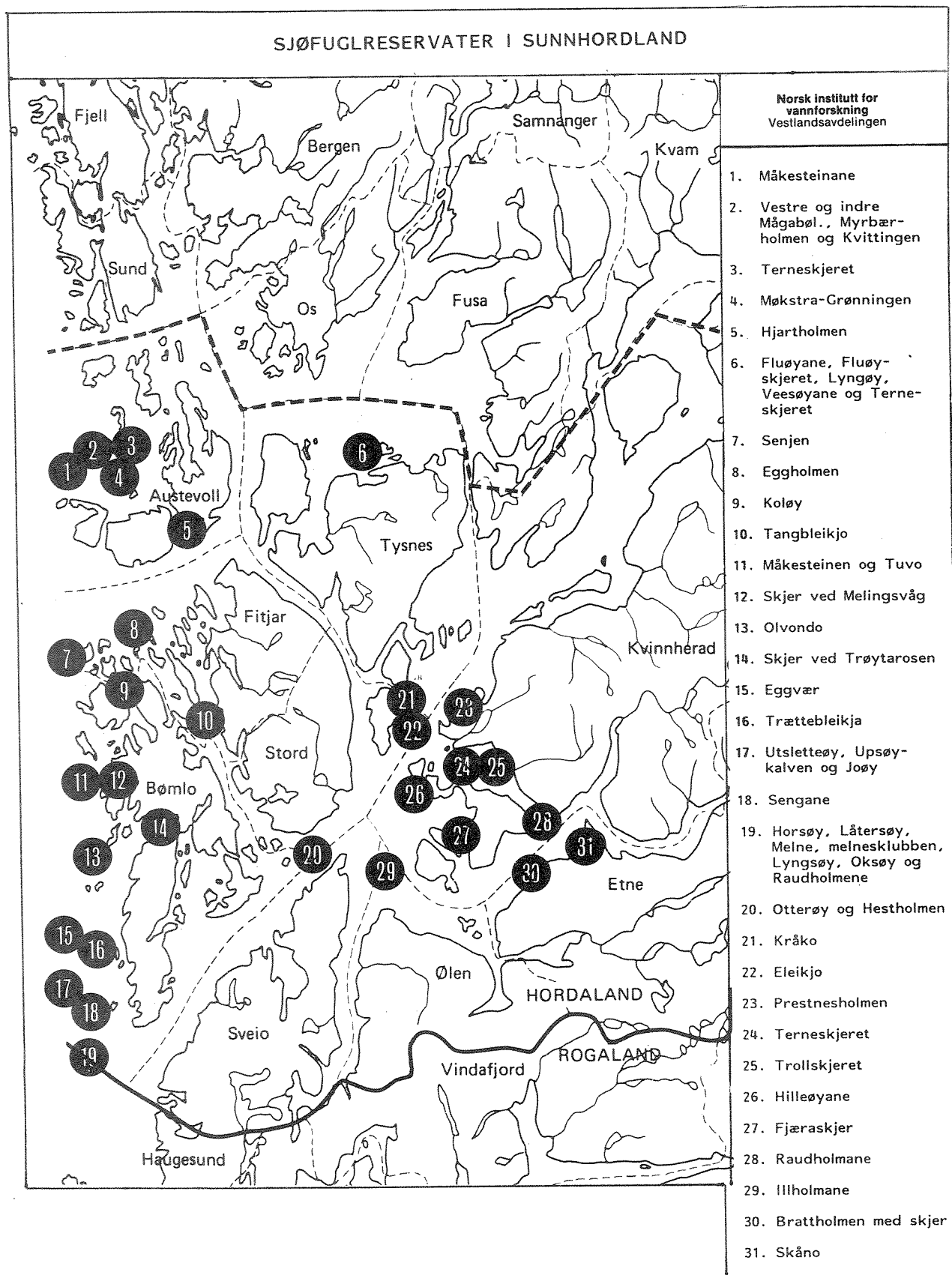


Tabell 5.7 Sjøfuglreservater i Sunnhordland.  
Kilde: Fylkesmannen i Hordaland,  
Miljøvernavdelingen.

KOMMUNE	ANTALL
Austevoll	5
Bømlo	11
Etne	2
Fitjar	3
Kvinnherad	6
Stord	1
Sveio	-
Tysnes	2
Ølen	1
-----	
SONE	NR. (se sonekart - VEDLEGG 5)
Ytre	1,2,5,6
Midtre	3,4,8,10
Indre	7,9,11,12
-----	
SUNNHORDLAND	31
-----	

For enkelte sjøfuglarter kan oppdrettsanlegg fungere som et nytt interessant næringsmessig medium. Akvakulturanlegg i nærheten av sjøfuglområder er trolig uheldig i og med at fuglen kan trekkes bort fra de naturlige næringsplassene. Fugleansamlinger kan gi problemer for oppdretteren i form av angrep og stress på fisken, og økt smittefare.

Trafikk og støy omkring oppdrettsanlegg kan også ha negative virkninger på sjøfuglen, spesielt i hekketiden. Oppdrettsanlegg tiltrekker rovdyr som f.eks. mink, som i hekkesesongen kan gjøre store innhogg i sjøfuglenes egg- og ungeproduksjon.



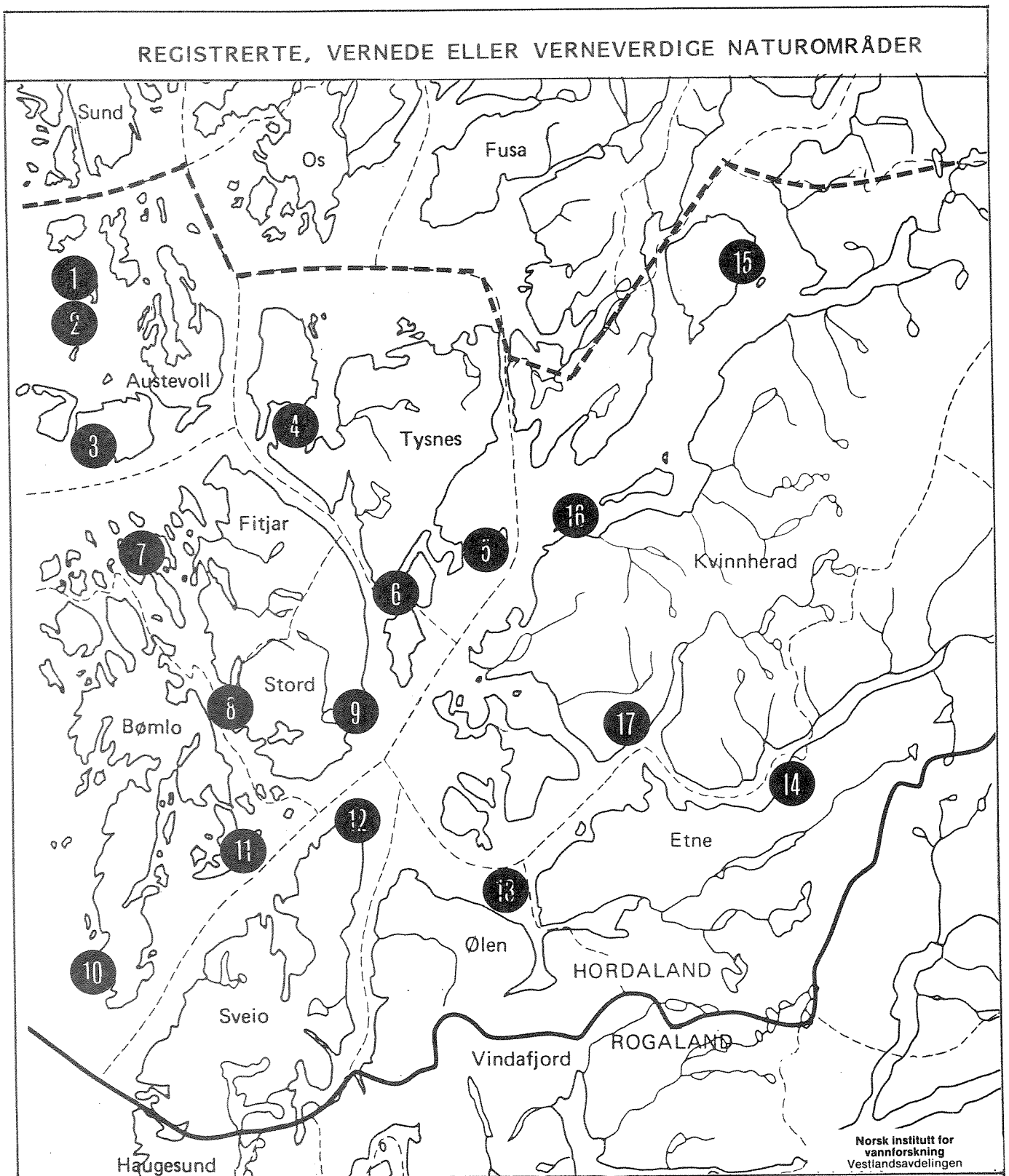
Figur 5.8 Sjøfuglreservater i Sunnhordland.

## 5.3.4 Andre områder med naturverinteresser.

Vernede eller verneverdige naturområder i kystsonen er registrert. Disse områdene omfattes av ulike vernekriterier så som landskapstype, botanikk, geologi etc. Endel av områdene har formell vernestatus. Områdene er listet opp i tabell 5.8 og vist på kartet - fig. 5.9.

Tabell 5.8 Registrerte naturvernområder i kystsonen  
(nr. referer til kartet, fig. 5.9).

NR.	OMRÅDE	KOMMUNE	SONENR.	VERNEINTERESSE
1.	Horgo	Au	1	-
2.	Møkster	Au	1	Typeområde kystlandskap
3.	Steinevik	Au	1	Botaniske verneverdier
4.	Leiasund- Bårdsund	Ty	3	Landskapsverdier
5.	Seløya- Ånuglo	Ty	7	Botaniske verneverdier
6.	Storsøya	St	8	Landskapsvern/botanikk
7.	Fitjar- øyane	Fi	5	Typeområde kystlandskap
8.	Prestekone- vika	St	5	Regional verneinteresse
9.	Hystad	St	8	Botaniske verdier
10.	Løning- Vorlandsvåg	Bø	2	Regional verneinteresse
11.	Rustøy	Bø	6	-
12.	Tittelsnes- klubben	Sv	10	Regional verneinteresse
13.	Romsa- Glopsøya	Øl	9	-
14.	Sævareid- berget	Et	12	Botaniske verdier
15.	Varaldsøy	Kv	11	Botaniske verdier
16.	Skorpo	Kv	7	Geologiske verdier
17.	Holmedals- berget	Kv	12	Botaniske verdier



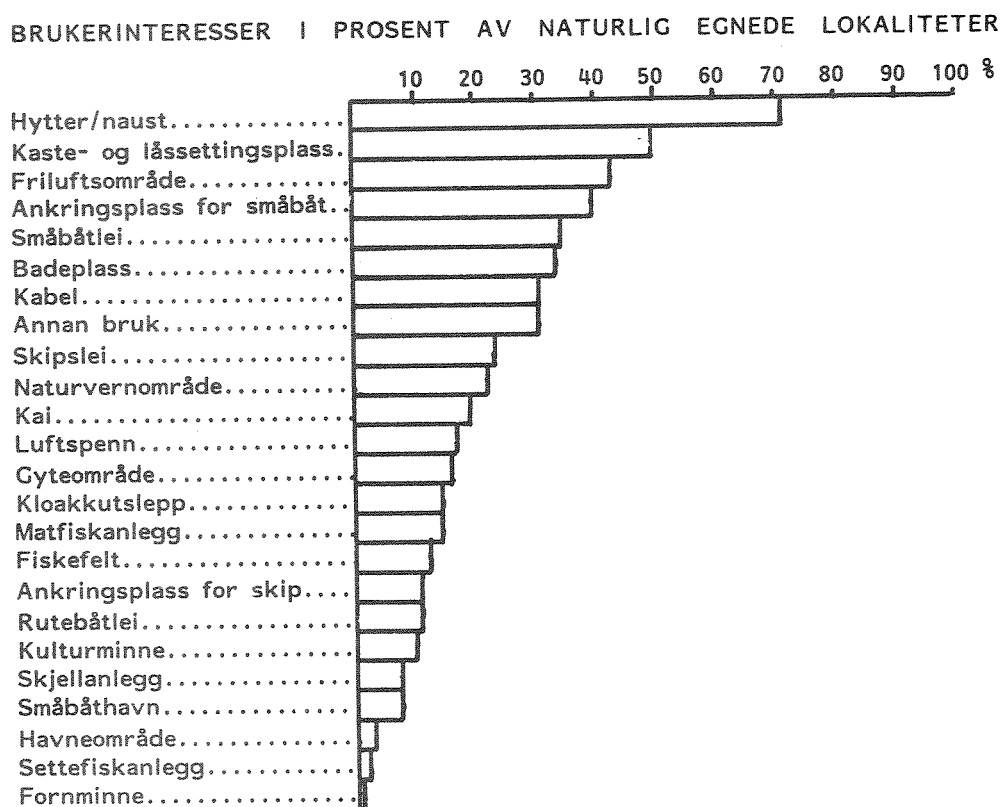
Figur 5.9 Registrerte, vernede eller verneverdige naturområder i Sunnhordland.

Alle former for fysiske inngrep forringer det naturlige miljøet og landskapskvalitetene. Akvakulturanlegg blir i de færreste tilfeller forsøkt innpasset i landskapet og det settes ikke krav til utforming, farge etc. for at anleggene skal harmonere med omgivelsene. I områder med høye landskapsverdier kan derfor akvakulturanlegg komme i konflikt med verneintensjonene.

## 6. VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIALET VED LOKALITETER FOR OPPDRETT I SJØ I SUNNHORDLAND.

### 6.1 Registrerte bruksformer i lokalitetene.

Vurderingene av konfliktpotensialet (avhengig av type og antall konkurrerende aktiviteter, samt bruksintensitet) i de 188 oppdrettslokalitetene i Sunnhordland baserer seg på gjennomgang av et omfattende registreringsmateriale. Figur 6.1 viser prosentandel lokaliteter som hver brukerinteresse er registrert i.



Figur 6.1 Hyppighet av ulike brukerinteresser i potensielle oppdrettslokaliteter i Sunnhordland. Se også VEDLEGG 4.

Fornminne, settefiskanlegg og havner utgjør konkurrerende brukerinteresser i bare 1-3% av lokalitetene i hele regionen sett under ett. Gyteområde, luftspenn, kai og naturvernområde er registrert i 16-23% av lokalitetene. Småbåtlei, ankringsplass for småbåt og friluftsområde fordeler seg med 35-43% . Kaste- og låssettingsplasser finnes i nær halvparten av lokalitetene, mens over 70% har innslag av hytter og naust.

Det er således rekreasjon, fiske og friluftsliv som dominerer blant de konkurrerende brukerinteressene i de beste lokalitetene for oppdrett i Sunnhordland. Dette samsvarer bra med Lystad's undersøkelse fra 225 kystkommuner (1986) som rangerer friluftsliv som vanligste konkurrerende bruksform. VEDLEGG 4 viser en oversikt over lokalitetene i hver kommune, og hvilke brukerinteresser som finnes i hver enkelt lokalitet.

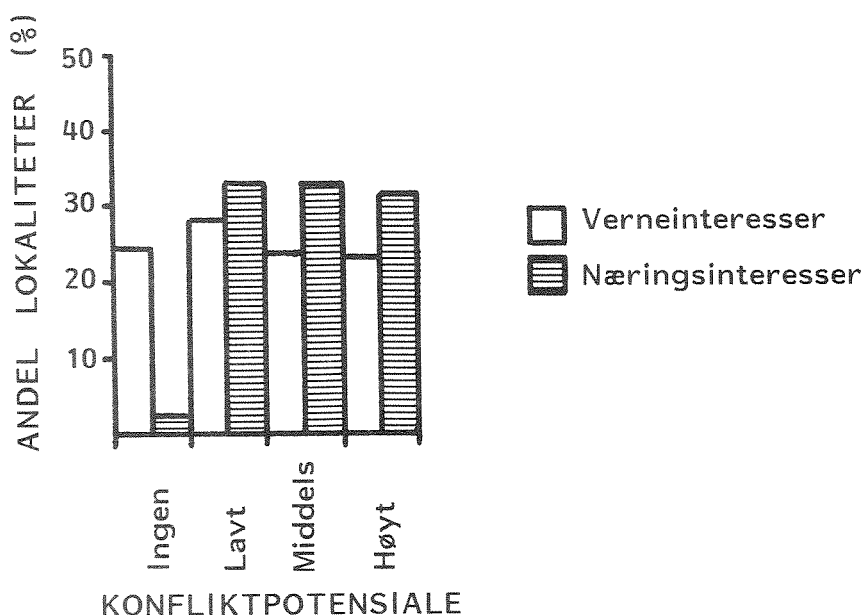
## 6.2 Konfliktpotensialet i lokalitetene.

For å få fram en oversikt over hvilke konsekvenser som kan oppstå ved etablering av et oppdrettsanlegg, er det foretatt en sammenfattende analyse av det totale konfliktpotensialet i hver lokalitet i Sunnhordland. Metoden for dette er nærmere behandlet i delrapport 1: "Metoder for kartlegging av arealbruksinteresser og ressurser i Sunnhordland" - Sørensen og Nagel-Alne (1987).

Slike konfliktvurderinger må oppdateres når det kommer nye interesser inn i lokalitetene. Dette viser seg særlig aktuelt for Fitjarøyene. Våre opprinnelige konfliktvurderinger ble foretatt like etter at "Ny Landsplan for Nasjonalparker - NOU-13, 86" ble offentliggjort. Denne ble oppfattet til å legge sterke restriksjoner på etablering av akvakulturvirksomhet i Fitjarøyene.

I ettertid er planene om nasjonark moderert i retning av den mindre restriktive verneformen landskapsvernområde. Videre har en fra flere hold, bl.a. Fylkesmannens Miljøvernnavdeling, påpekt at verneformålet ikke vil komme i direkte konflikt med akvakultur. Det har sågar vært hevdet at bosetting og "blomstrende aktivitet" (inkl. akvakultur) er en nødvendig forutsetning for å opprettholde det kulturbetingede verneverdige lyngheilandskapet. Med bakgrunn i dette har vi i sluttrapporteringsfasen nedtonet konfliktpotensialet i Fitjarøyene. Den reviderte utgaven er sammen med materialet for resten av regionen brukt som grunnlag for de sammenfattende vurderingene som i det følgende vil bli presentert.

Bruksformene er delt i to "interessegrupper": Næringsinteresser (småbåtferdsel, hytter/naust, samferdsel, fiskeri, oppdrettsvirksomhet, m.v.) og verneinteresser (naturvernområde, friluftsområde, gyteområde for fisk, kulturminne, m.v.). Figur 6.2 viser hvordan de 188 lokalitetene i Sunnhordland fordeler seg på ingen, lavt, middels og høyt konfliktpotensiale for de 2 gruppene nærings- og verneinteresser.

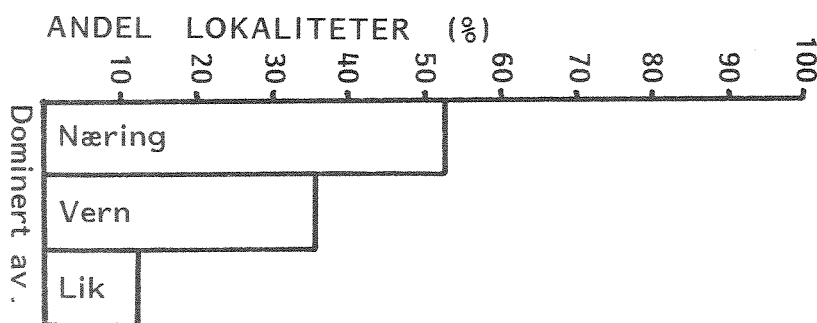


Figur 6.2 Fordeling av verne- og næringsinteresser på ulik grad av konfliktpotensiale i naturlig egnede oppdrettslokaliteter i Sunnhordland.



Som det går fram er verneinteressene helt jevnt fordelt over skalaen. Når det gjelder næringsinteresser viser de i større grad en forskyvning mot høyere konfliktpotensiale. Svært liten andel lokaliteter er helt uten konfliktpotensiale for næringsinteresser.

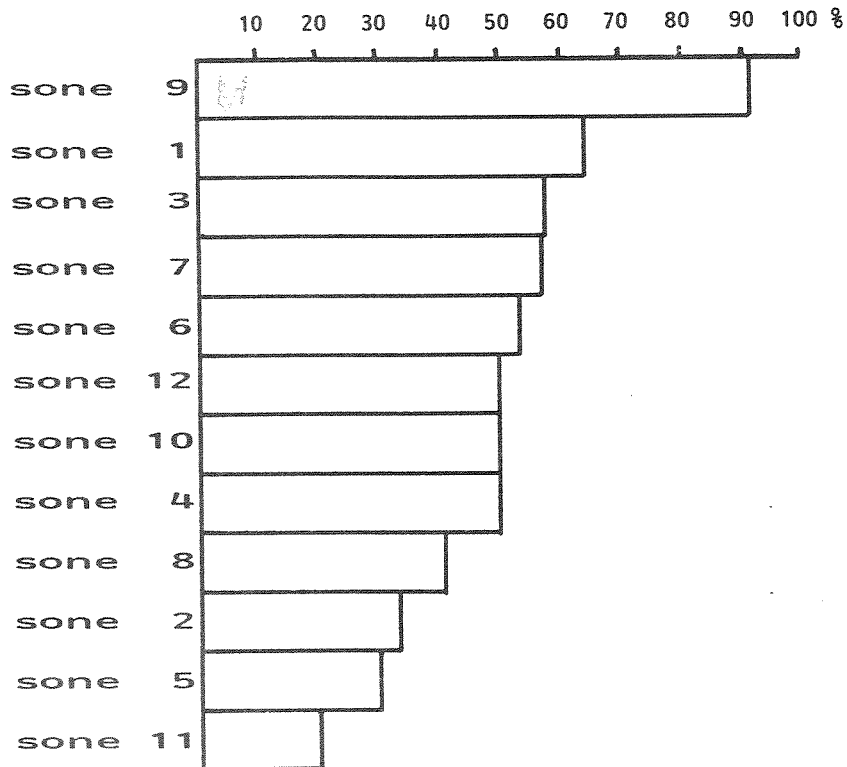
En ytterligere analyse av konkurrerende bruk i Sunnhordland får en ved å se på kombinasjoner av konfliktpotensialet mellom nærings- og verneinteressene. Ser en på lokaliteter dominert av næringsinteresser (fig. 6.3) sammenlignet med de som er dominert av verneinteresser eller har lik fordeling, er det overvekt (mer enn halvparten) som er dominert av næringsinteresser.



Figur 6.3 Andel potensielle oppdrettslokaliteter dominert av næringsinteresser, verneinteresser eller lik fordeling mellom næring/vern.

Fig. 6.4 viser de 12 sonene (se sonekart - VEDLEGG 5) i Sunnhordland rangert etter andel lokaliteter med høyt konfliktpotensiale. Maurangerfjorden (sone 11) kommer best ut der nesten alle lokalitetene mangler høyt konfliktpotensiale. Dette skyldes bl.a. at deler av fjorden er ubebodd og derved lite utnyttet fordi fjordsidene er bratte og utilgjengelige. Her finnes likevel noen skjermede vikar som har få eller ingen eksisterende brukerinteresser. Nyleia (sone 5) har også en høy andel lokaliteter uten høyt konfliktpotensiale.

## HØYT KONFLIKTPOTENSIALE I PROSENT AV NATURLIG EGNEDE LOKALITETER

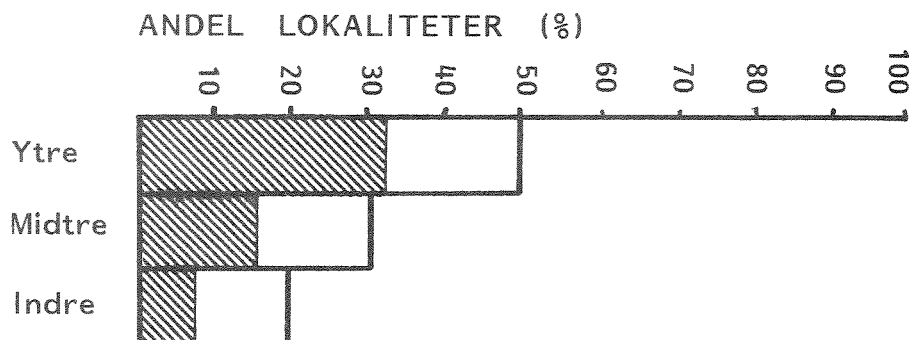


Figur 6.4 Andel lokaliteter med høyt konfliktpotensiale innenfor hver av de 12 sonene i Sunnhordland. Sonekart - VEDLEGG 5.

Austevoll (sone 1) har en stor andel lokaliteter med høyt konfliktpotensiale. Dette skyldes hovedsaklig at de mange eksisterende matfiskanleggene utelukker nyetableringer (1km-regelen) i en del lokaliteter. Området er således et godt eksempel på intern lokalitetskonkurransen innen akvakulturnæringen. Dette vil trolig etterhvert bli et økende problem også langs andre kyststrekninger.

Ølen-/Etnefjorden (sone 9) har høyest konfliktpotensiale i Sunnhordland. Årsaken ligger mye i en omfattende hytteutbygging langs strandsonen, der Etne kommune alene har over 700 hytter.

Fig. 6.5 viser at halvparten av de naturlig egnede lokalitetene i Sunnhordland ligger i ytre strøk (sone 1,2,5,6). Ca. 30% ligger i midtre strøk (sone 3,4,8,10) og bare ca. 20% i indre strøk (sone 7,9,11,12). Soneinndelingen er vist i VEDLEGG 5.

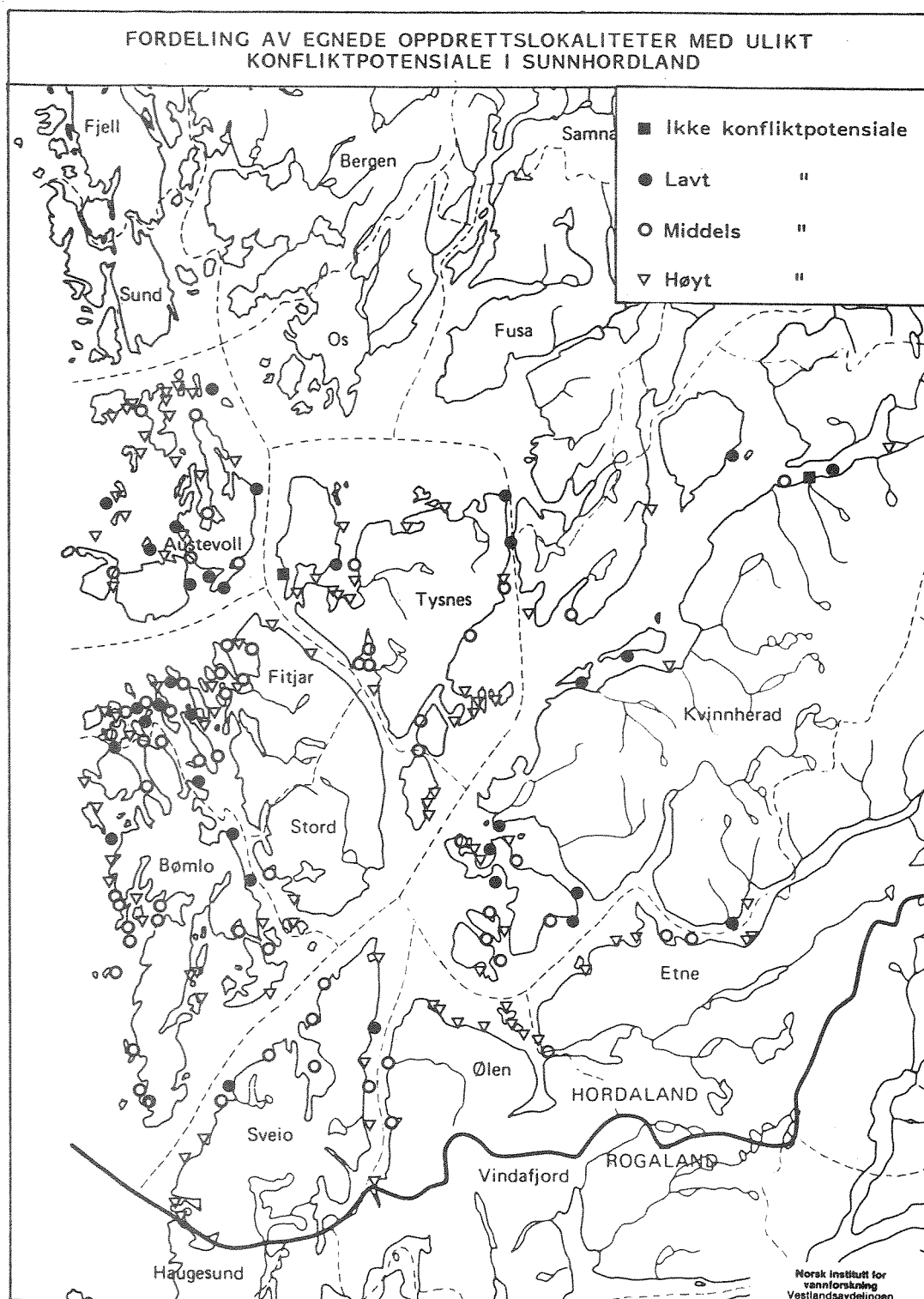


Figur 6.5 Naturlig egnede oppdrettslokaliteter fordelt på ytre, midtre og indre strøk. Skravert felt viser andel lokaliteter med moderat konfliktpotensiale.

Årsaken er hovedsaklig at ytre strøk har en lengre og mer oppsplittet kystsone enn midtre og indre strøk. Det skraverte feltet viser hvor stor andel av de naturlig egnede lokalitetene som har et bruksomfang lavt nok til at de kan regnes som aktuelle for oppdrettsvirksomhet. Regnet i prosent har nesten 65% av lokalitetene i ytre strøk moderat bruksomfang. Tilsvarende tall for midtre og indre strøk er henholdsvis nær 51 og 38% .

Av lokalitetene med moderat bruksomfang ligger de aller fleste i ytre strøk - oppunder 60% . Midtre strøk har nær 28% , mens indre strøk har 13.5% . Konklusjonen blir at ytre strøk har flest lokaliteter og lavest konfliktpotensiale.

Den geografiske fordelingen av lokalitetene i Sunnhordland med angitt grad av konfliktpotensiale er vist på kartet - fig. 6.6. Kartet viser kun konflikthøden (høy, middels, lav, ingen) for den ene av brukergruppene (nærings- eller verneinteresser) som var dominerende i lokaliteten.



Figur 6.6 Oppdrettslokaliteter og konfliktpotensiale. Kartet viser høyeste konfliktgrad av verne- eller næringsinteresser i hver lokalitet.

## 7. VURDERING AV KONFLIKTPOTENSIALET VED OPPDRETT AV SETTEFISK I VASSDRAG I SUNNHORDLAND.

### 7.1 Settefiskproduksjon i karanlegg - konkurrerende bruk.

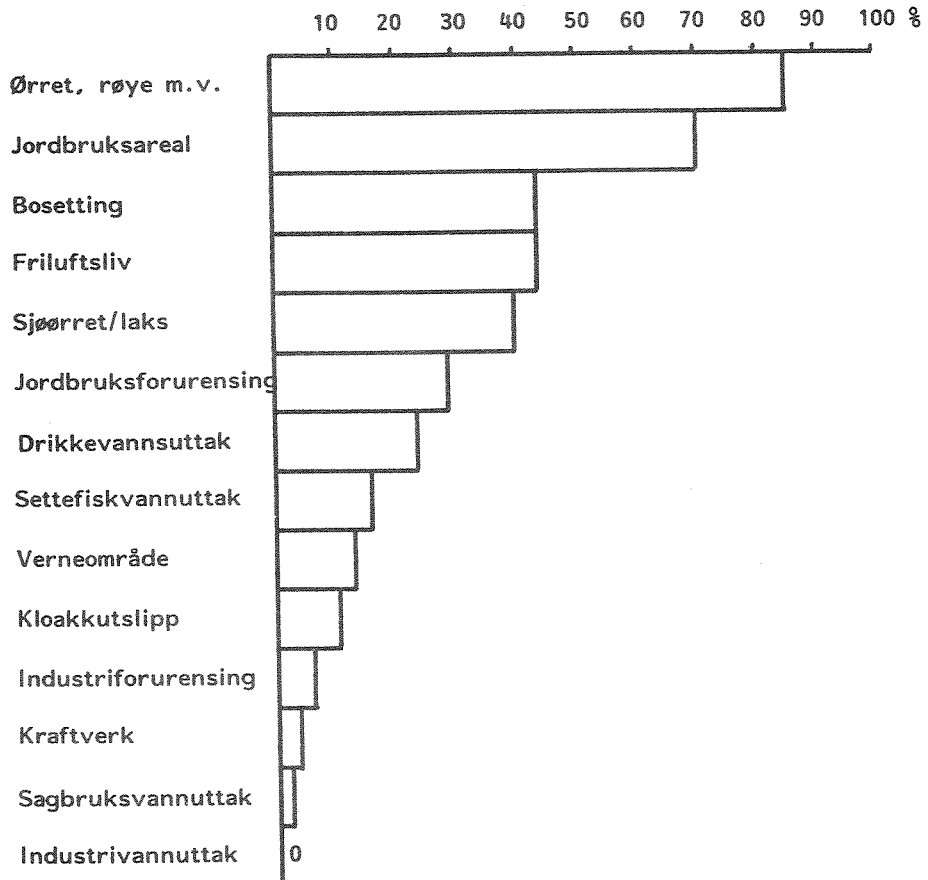
De fleste større vassdragene i Sunnhordland er vurdert når det gjelder naturlig egnethet for vannuttak til settefiskproduksjon i karanlegg. I alle kommunene unntatt Kvinnherad har en også registrert eksisterende bruk i vassdragene - tilsammen 75 elver med nedslagsfelt større enn 2-4km<sup>2</sup>. Det er ikke foretatt konfliktvurderinger mellom eksisterende brukere og eventuell etablering av settefiskproduksjon.

De største interessene i vassdragene i Sunnhordland knytter seg til ferskvannsfiske og jordbruksområder - fig. 7.1. Dette trenger ikke i seg selv utgjøre noe problem i forbindelse med settefiskproduksjon. Vassdrag som har oppgang av sjørret og/eller laks blir ofte regnet som de mest verdifulle. Disse utgjør 40% av de undersøkte vassdragene. 29% er belastet med forurensning fra jordbruket.

Tallene for jordbruksforurensning og kloakkutslipp er nok i realiteten høyere enn det vi har maktet å registrere. Her skal en likevel være oppmerksom på at noen vassdrag kan ha tilstrekkelig resipientkapasitet til å absorbere "småutslipp". 24% av vassdragene er drikkevannskilder.

Bare 12% av vassdragene ble i 1985 registrert med allerede etablerte settefiskanlegg. Denne andelen har økt betraktelig i ettertid. Denne situasjonen utgjør største konflikten i forholdet til nyetableringer, da det ikke blir gitt konsesjon til flere anlegg i samme vassdrag.

## BRUKERINTERESSER I PROSENT AV VASSDRAG EGNET FOR SETTEFISKPROD.



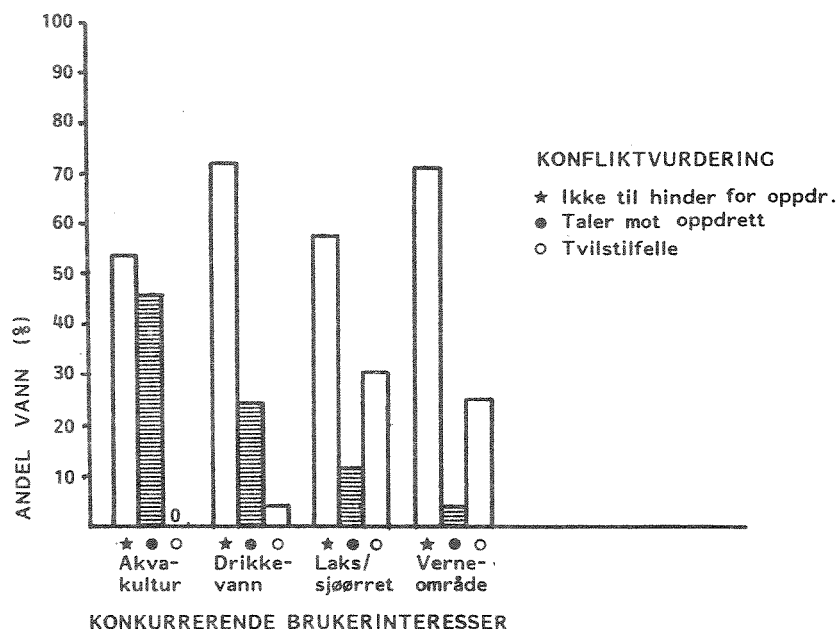
Figur 7.1 Hyppighet av ulike brukerinteresser i vassdrag egnet for settefiskproduksjon i karanlegg.

Ellers viser materialet at Sunnhordland har få vassdrag med kraftproduksjon. Sagbruk basert på vanddrift er i ferd med å forsvinne helt. Mange av demningene og reguleringsrettighetene etter disse blir nå overført til settefiskproduzentene. Nærmere informasjon om hvert enkelt vassdrag finnes i "Kystsonenplan for Sunnhordland, Arbeidsrapport nr. 3 - 1986", og i rapporten: "Kystsonenplan for Sunnhordland. Vasskvalitet i Sunnhordland og Fusa. Regional gransking av vasskvalitet for setjefiskanlegg" - Bjerknes m.fl. (1988).

## 7.2 Settefiskproduksjon i mæranlegg - konkurrerende bruk.

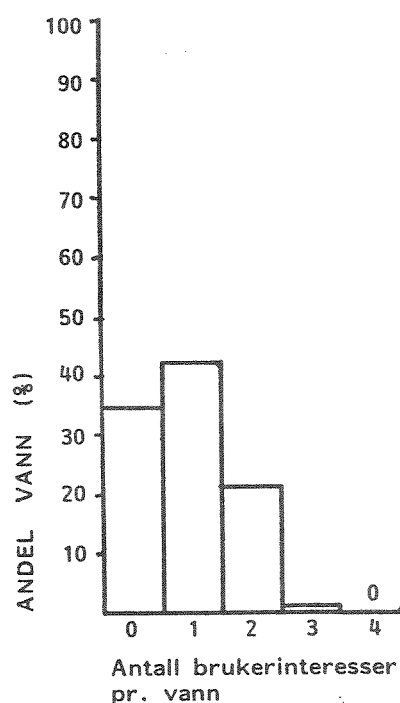
120 vann i Sunnhordland er ut fra bestemte kriterier kartlagt og analysert med tanke på mulighetene for oppdrett av settefisk i mæranlegg i Sunnhordland - Eidnes m.fl. (1987). Antall vann i hver kommune varierer. Etne har ingen vann som oppfyller utvalgskriteriene og er derfor ikke tatt med i de videre vurderingene.

Det viser seg at omtrent halvparten av de undersøkte vannene allerede har eksisterende, planlagte eller omsøkte akvakulturetableringer i seg, noe som etter gjeldende konsesjonspraksis utelukker tilleggsetableringer - fig. 7.2. Videre har fjerdeparten av vannene betydlige drikkevannsinteresser. Svært få har viktige laks/sjørretforekomster. Her er det imidlertid en høyere andel tvilstilfeller når det gjelder konkurransenivået. Nesten ingen vann er forbundet med store verneinteresser. Også her er det noen tvilstilfeller.



Figur 7.2 Innslag av konkurrerende brukerinteresser i vann egnet for oppdrett av laksesmolt i mær. De skraverte søylene viser andel vann hvor brukerinteressene taler mot etablering.

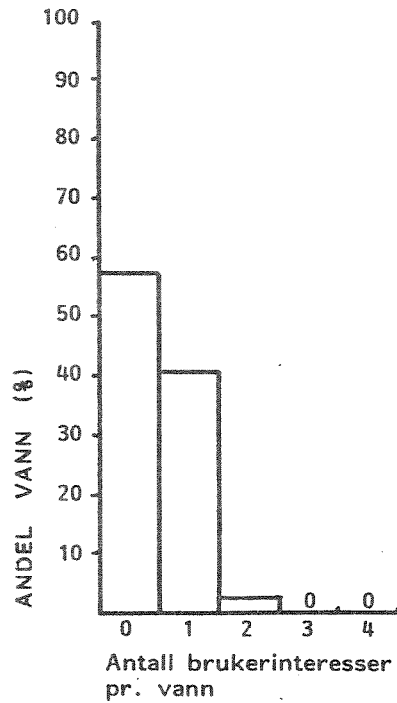
4 brukergrupper er tatt med i vurderingene av konfliktpotensialet. For hvert vann kan det således oppnås 4 anmerkninger som taler mot etablering av mæroppdrett. Det viser seg at de fleste vannene kun har 1 anmerknning - fig. 7.3. Dette kommer av at de brukerinteressene som er vurdert for en stor del utelukker hverandre, slik at en oftest finner bare 1-2 bruksformer representert i hvert vann.



Figur 7.3 Fordeling av vannene etter antall brukerinteresser pr. vann som taler mot etablering av mæranlegg.

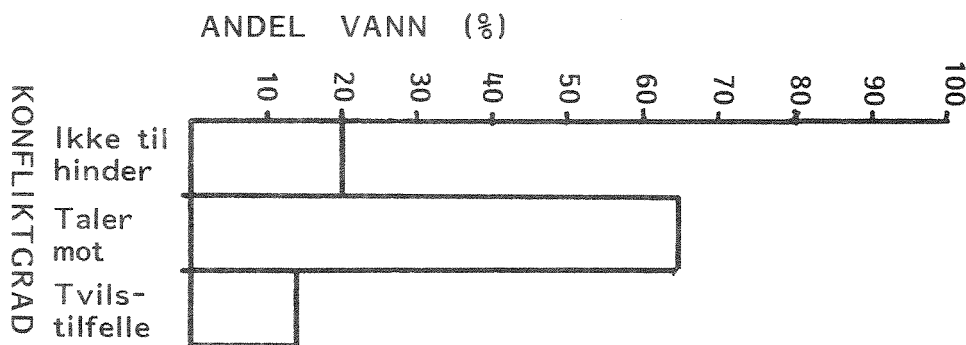
35% av vannene mangler anmerknning og kan således vurderes som egnet for oppdrett av settefisk i mæranlegg, vurdert ut fra sitt lave innslag av konkurrerende bruk. Blant disse vannene har langt over halvparten et eksisterende bruksomfang som ikke er til hinder for oppdrett i mæranlegg (ingen anmerknning for tvilstilfelle) - fig. 7.4. Resten har i hovedsak innslag av kun en anmerknning for tvilstilfelle.





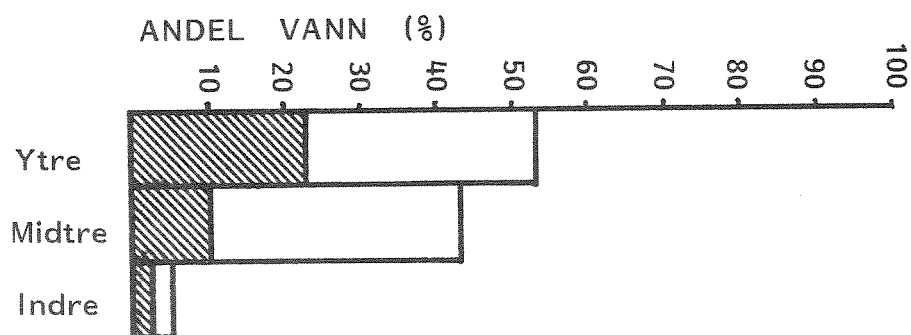
Figur 7.4 Fordeling av vannene etter antall brukerinteresser pr. vann med tvilstilfelle for etablering av mæranlegg.

Totalt sett er 20% av lokalitetene uten problemfylt konkurranse, 65% må regnes som uegnet ut fra dagens situasjon, mens 15% er tvilstilfelle - fig. 7.5. Denne tendensen fordeler seg ganske likt på alle kommunene.



Figur 7.5 Fordeling av vannene etter konfliktgrad.

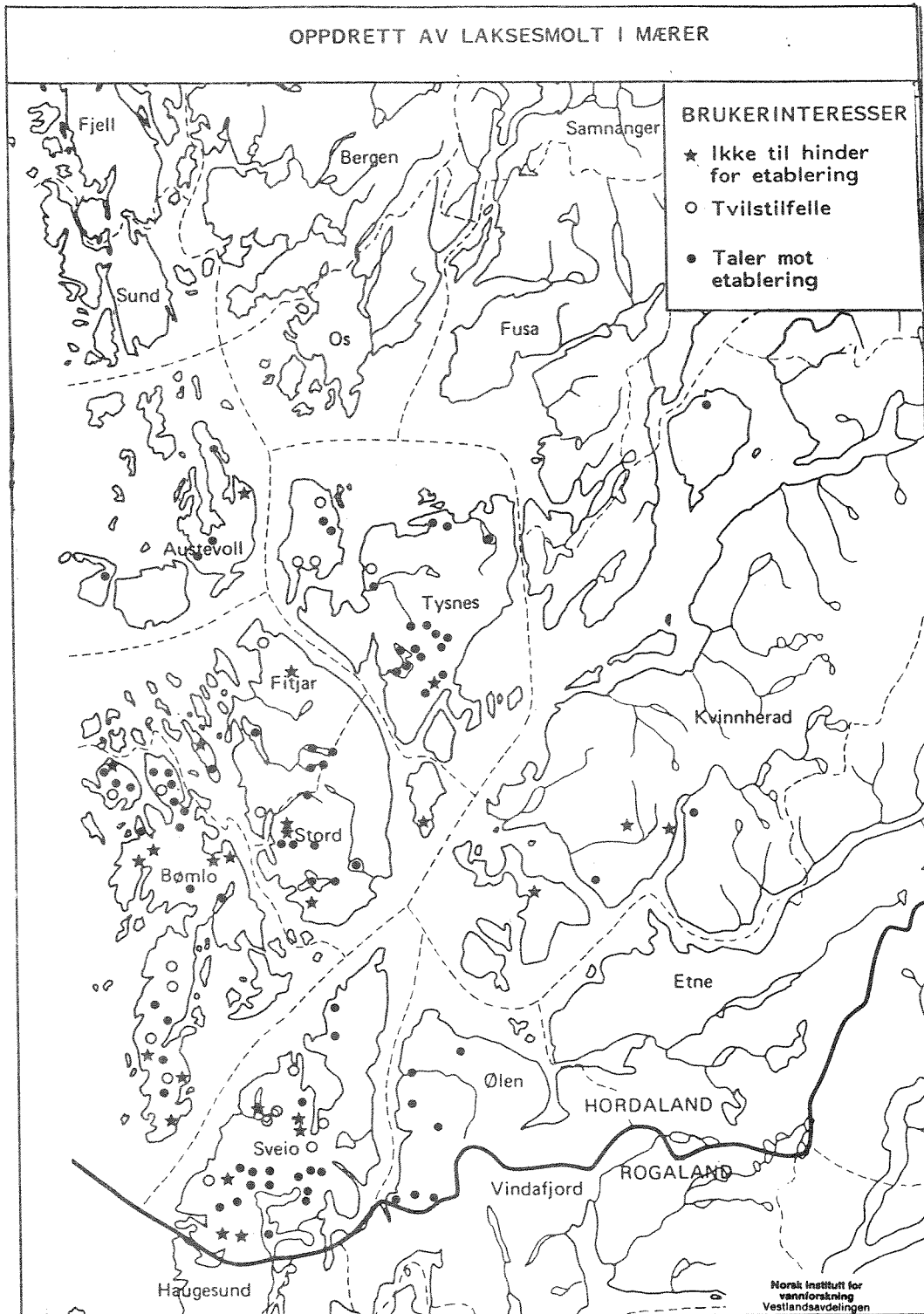
Fig. 7.6 viser at ytre (Austevoll, Bømlo, Fitjar, Sveio) og midtre strøk (Stord, Tysnes, Ølen) i Sunnhordland har høyest ressurspotensiale, dvs. flest naturlig egnede vann for settefiskproduksjon i mærer. Indre strøk (Kvinnherad) har bare såvidt over 5% av vannene i regionen. Det skraverte feltet viser hvor stor andel av de naturlig egnede vann som har moderat bruksomfang. Det viser seg at indre strøk kommer best ut med halvparten av vannene egnet ut fra sitt lave konfliktpotensiale. Tallene for ytre og midtre strøk er henholdsvis 43 og 23,5% . Midtre strøk har mao. høyest utnyttelsesgrad av vassdragene.



Figur 7.6 Naturlig egnede vann for oppdrett i mær fordelt på ytre, midtre og indre strøk. Skravert felt viser andel vann med moderat konfliktpotensiale.

Tar en for seg vannene med moderat bruksomfang fordelt mellom ytre, midtre og indre strøk, viser det seg at ytre strøk kommer best ut og har i overkant av 64% av vannene med moderat bruksomfang. Tallene for midtre og indre strøk er henholdsvis litt over 28 og 7% . Konklusjonen blir at ytre strøk i Sunnhordland har flest egnede vann og minst konkurrerende bruk.

På kartet, fig. 7.7, er vannene avmerket med henholdsvis "ikke til hinder", "tvilstilfelle" og "taler mot" etablering av oppdrett. For mer detaljert oversikt vises det til tidligere utgitt rapport om "Kartlegging av innsjølokaliteter i Sunnhordland og Bergens-regionen med hensyn på egnethet for oppdrett av laksesmolt i mær"-Eidnes m.fl. (1987).



Figur 7.7 Oppdrett av laksesmolt i mær - konflikt-  
potensiale. Hvert vann er merket av på kartet med  
konfliktgrad for den av de 4 undersøkte bruker-  
interessene som kom høyest ut.

## REFERANSER OG LITTERATUR.

Braaten, B., Damhaug, Grande, M. og Maroni, K. 1985:

Teknologi og miljø i oppdrettsnæringen.

VA-rapp. 9/85. NIVA.

Bjerknes, V., Golmen, L. G., Sørgaard, K. og

Eikeland, J. I. 1986: Kommunedelplan for kystsona i ytre

Bremanger. Del II. Sektorutgreiing om akvakulturturnæringa.

Naturgrunnlag, Infrastruktur, ringverknader. NIVA-

Vestlandsavd. / Bremanger kommune. NIVA-rapp. Lnr. 1955.

Bjerknes, V., Sørgaard, K. og Traaen, T. S. 1988:

Kystsoneplan for Sunnhordland. Vasskvalitet i Sunnhordland

og Fusa. Regional gransking av vasskvalitet for setjefisk-

produksjon. NIVA-rapp. O-85229/85250.

Bjerknes, V. og Waatevik, E. 1988:

Kystsoneplan for Sunnhordland, regional plan for

akvakultur. Del 2: Akvakultur - status og ressursar.

Degerman, E. og Rosenberg, R. 1981: Miljøeffekter av

småbåtshamnar och småbåtar. En hjälpreda vid planering.

Naturvårdsverket, rapp. snv pm 1399.

Eidnes, T., Johnsen, G. og Waatevik, E. 1987:

Kartlegging av innsjølokaliteter i Sunnhordland og i

"Bergens-regionen" med hensyn på egnethet for oppdrett av

laksesmolt i mår. NIVA-rapp. Lnr. 1986.

Folgerø, P. O. 1985:

Sjøbuer i Sveio. Kystsoneplan for Sunnhordland.

NIVA-Vestlandsavdelingen / Fylkeskonservatoren i Hordaland.

Golmen, L. G. 1986: Flytebru Bømlo - Stord. Konsekvensar

for straumtilhøve og vassmiljø. NIVA-rapp. Lnr. 1923.

Hordaland Fylkeskommune 1988:

Handlingsprogram for friluftslivet. Høyringsutkast.

Håkanson, L., Kulinski, I., og Kvarnas, H. 1984:

Vattendynamik och bottendynamik i kystsonen.

Slutrapport, Naturvårdverket, rapp. snv pm 1905.

Håkanson, L. og Rosenberg, R. 1985:

Praktisk kustekologi. Naturvårdsverket, rapp. snv pm 1987.

Kristiansen, L. M., Fredriksen, S. og Sjøtun, K. 1987:

Verneverdige marine område i Hordaland. Rapport m/ vedlegg fra prosjektgruppe. Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvernadv.

Lundberg, A. 1986/87: Havstrand i Hordaland.

Flora, vegetasjon og botaniske verneverdier.

Lystad, J. 1986: Arealbruk i kystsonen.

Identifisering av bruksformer, konflikter og planproblemer.

Prosjektrapport 15. NIVA / NLH (Inst.jordsk.arealpl.).

Lystad, J. og Maroni, K. 1986: Akvakultur og arealbruks-

konflikter. En drøfting av miljøavhengighet, miljø-

påvirkning og lokalitetsbehov. VRF-rapp. 85283. NIVA.

Miljøverndepartementet / Fylkesmannen i Hordaland 1984:

Verneplan for sjøfugl, delplan 4 Hordaland.

Munksgaard, J. H. og Brekke, N. G. 1973: Gamle handels- og

gjestgjevarstader på Vestlandet. Del 1 ytre Hordaland.

Fylkeskonservatoren i Hordaland / Historisk Museum.

Møklebust, K. A. 1985:

Setjefiskanlegg: Plassering av anlegg, arealbehov.

Foredragsnotat. Sivilingeniør Johannes Sørli, Stord.

NOU-13 1986: Ny landsplan for nasjonalparker.

Norges Sjøkartverk 1986:

Den Norske Los, bind 1. Alminnelige opplysninger.

Norges Sjøkartverk 1986:

Den Norske Los, bind 3. Jærens Rev - Statt.

Norges Sjøkartverk 1987:

Norges Sjøatlas, fra Svenskegrensen til Sognefjorden.

Skreslett, S. (red.) 1985: Kystsoneseminar.

Offensiv utvikling av sambruk i kystsonen.

Seminarrapport - Nordland Distriktshøgskole.

SSB: Nye distriktstall, div. nr./år.

Statoil: Statpipe - Nordsjøens Europavei for gass.

Informasjonsbrosjyre.

Statens Kartverk:

Bosettingskart 1:250.000. Folketelling 1980.

Sørensen, J. og Nagel-Alne, O. 1987: Kystsoneplan for

Sunnhordland. Regional plan for akvakultur. Del 1:

Metoder for kartlegging av arealbruks-interesser og

ressurser i Sunnhordland. NIVA-rapp. Lnr. 2042.

VIAK A/S 1985: Framlegg til fylkesdelplan for Sunnhordland.

Planperioden: til 31.12.-1991.

VIAK A/S 1987: Samferdselsanalyse Sunnhordland.

Waatevik, E. 1986:

Husnesprosjektet. Forprosjekt for vurdering av akvakultur-

anlegg / forsøksstasjon med utgangspunkt i spillvarme frå

Sør-Norge Aluminium AS, Husnes. NIVA-rapp. Lnr. 1862.

## **VEDLEGG 1**

**KART OVER FISKERIINTERESSENE  
I SUNNHORDLAND**

## VEDLEGG 1.

### KART OVER FISKERIINTERESSENE I SUNNHORDLAND.

Kartene viser endel av de registreringer av fiskeriinteressene som er utført av :

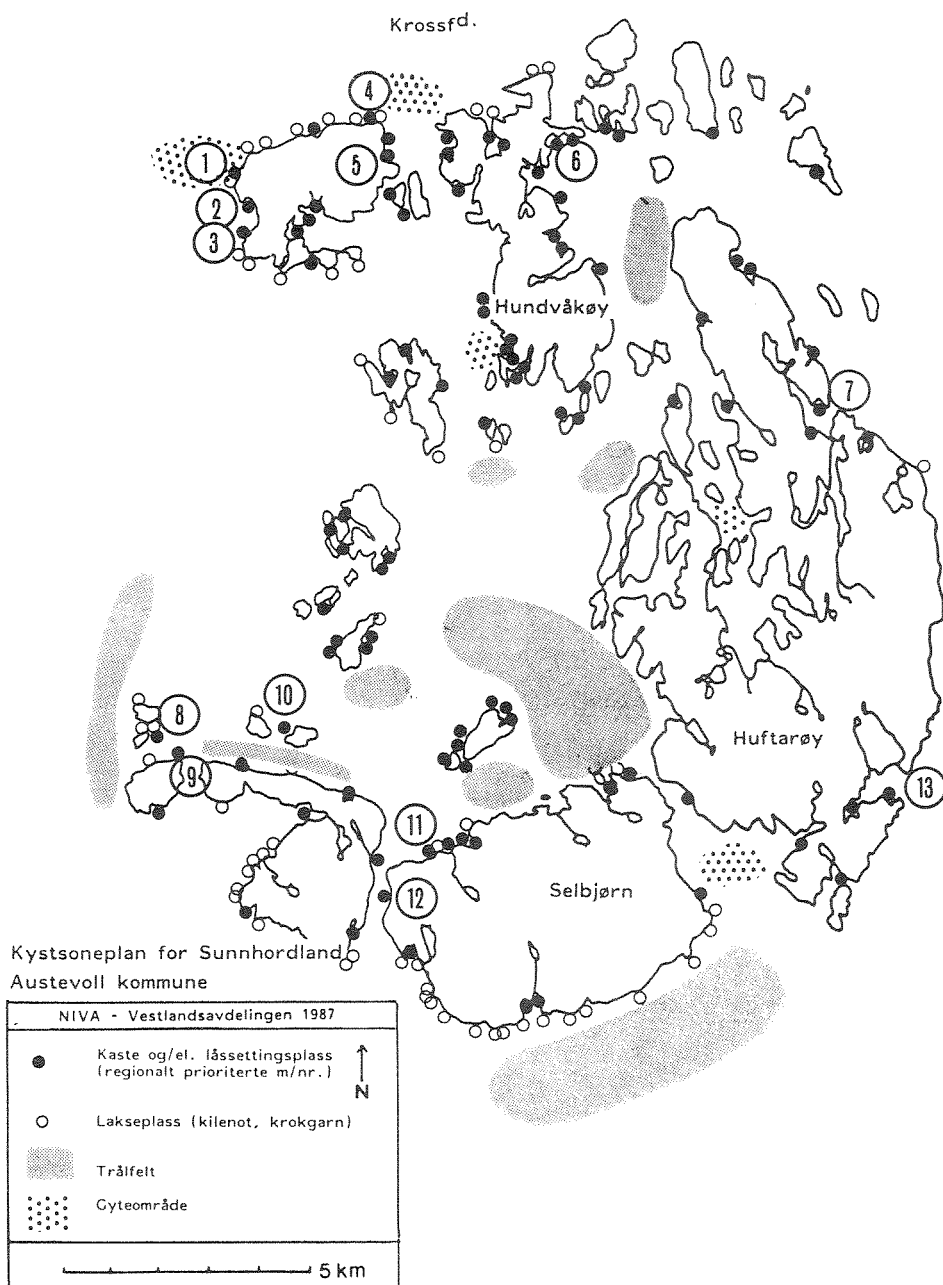
- Prosjektet Kystsoneplan for Sunnhordland, delprosjekt I: Ressursregistrering for planleggingsformål.
- Fylkesfiskarlaget/lokallagene i Sunnhordland.
- Fiskerisjefen i Hordaland.

Datamaterialet varierer mhp. kvalitet og det tas derfor et visst forbehold når det gjelder registreringenes nøyaktighet og fullstendighet. Registeringene gir en oversikt over viktige områder for fiskeriinteressene i regionen. "Fiskeplasser" er ikke avmerket på oversiktskartene da fiske med forskjellig redskap drives på svært mange plasser og derfor omfatter meget store deler av sjøarealene i Sunnhordland.

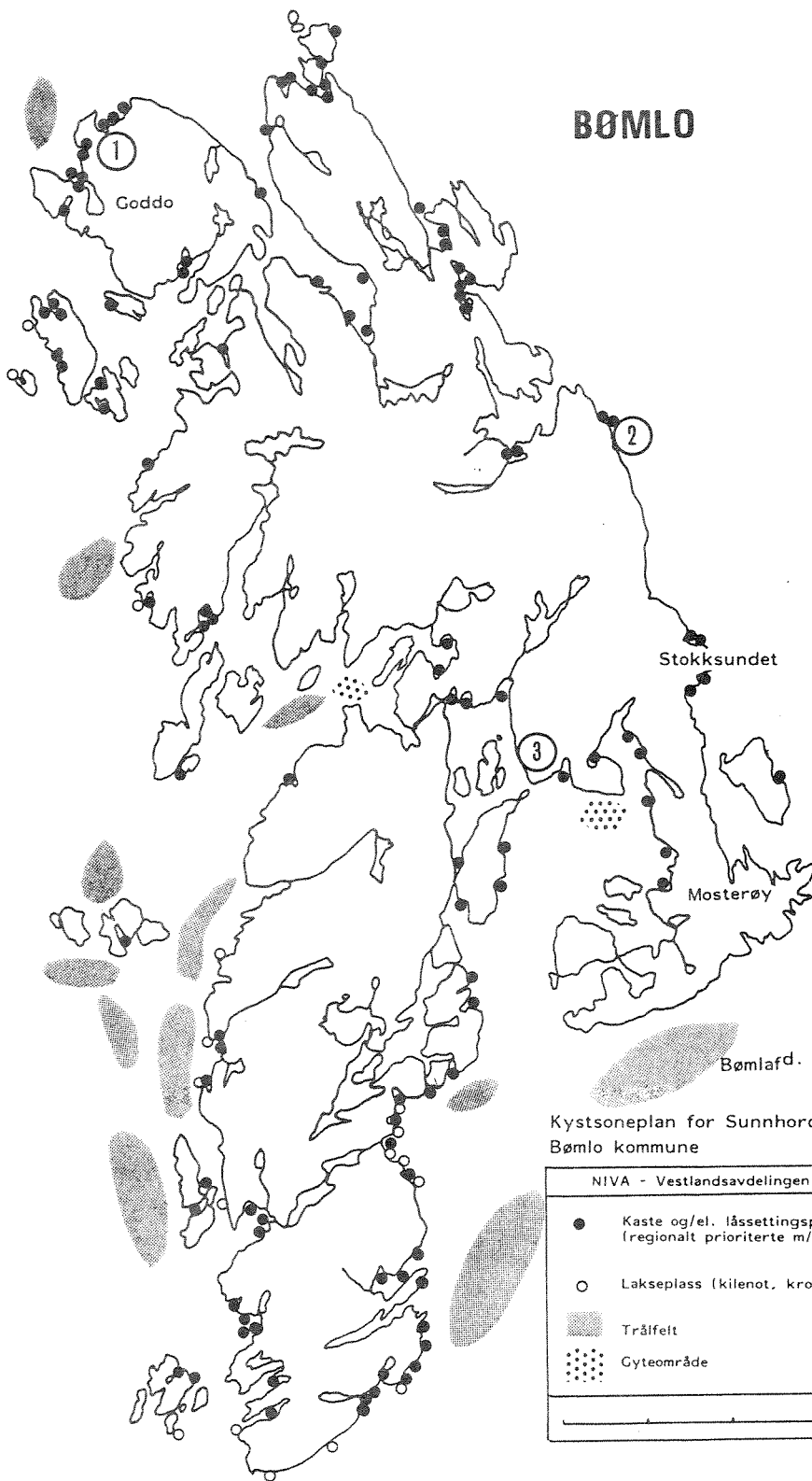
Verneverdige kaste- og låssettingsplasser er vist med nummer på kartene som refererer til vedlagte tabell.



# AUSTEVOLL



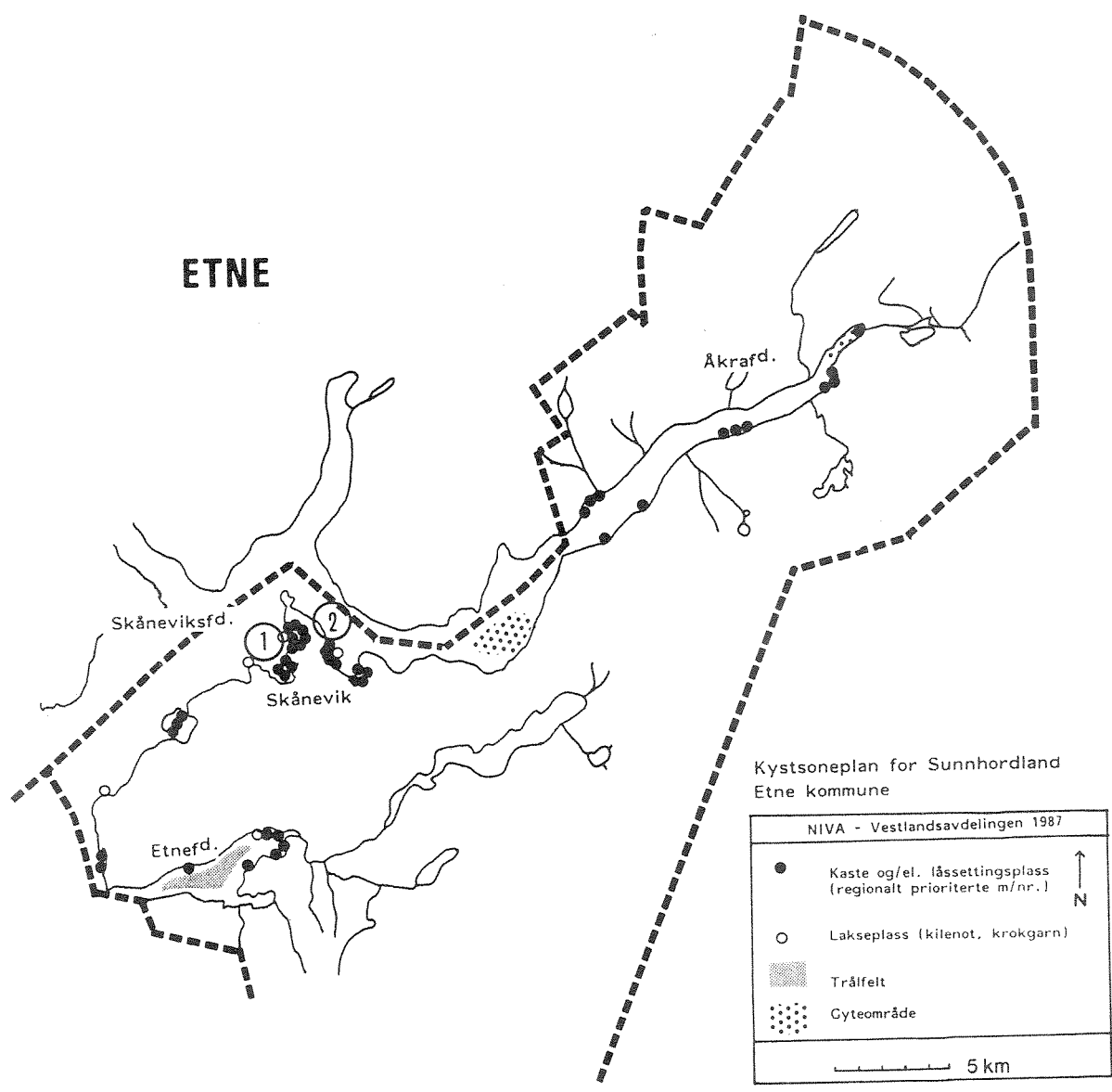
# BØMLO



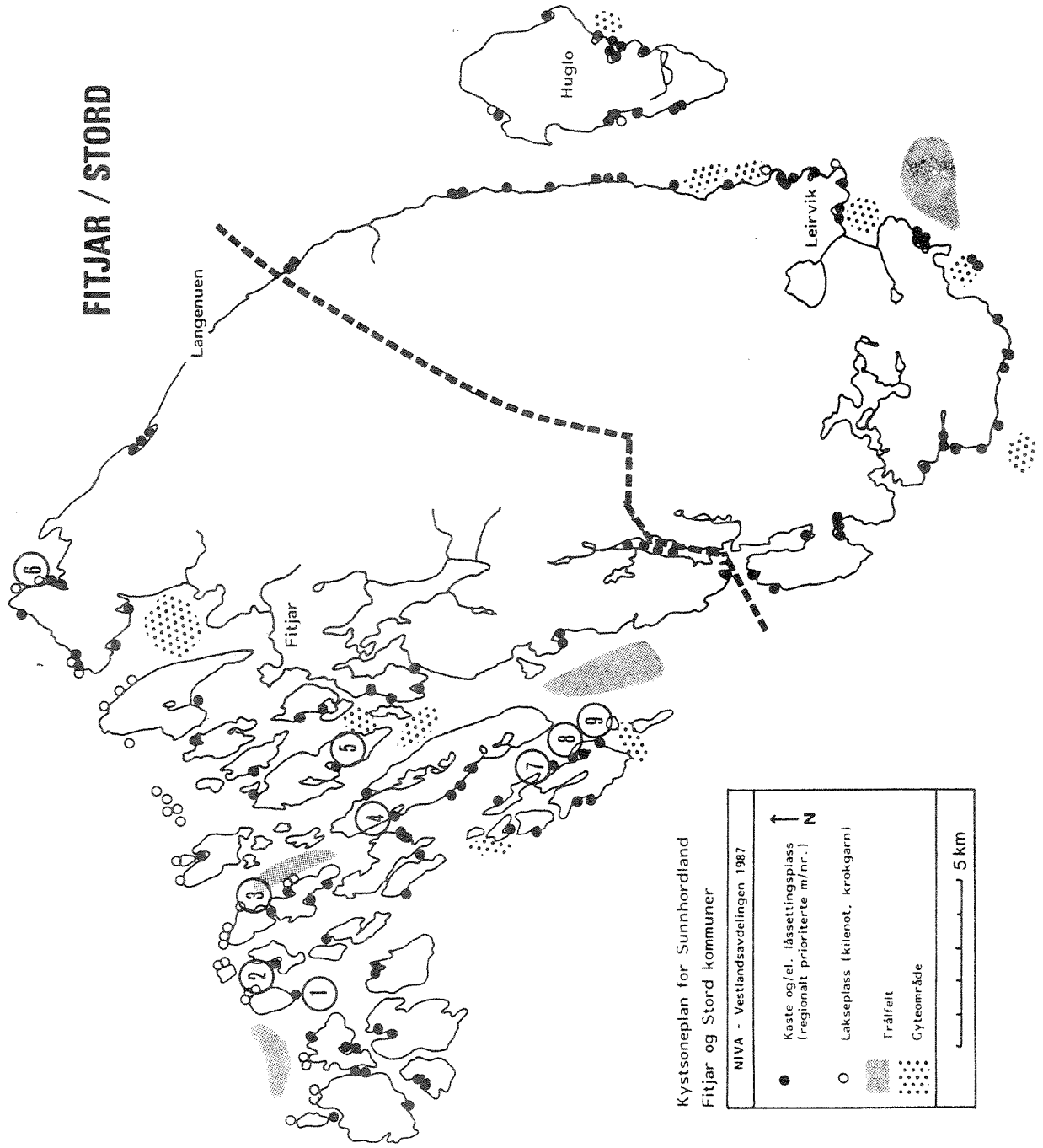
Kystsoneplan for Sunnhordland  
Bømlo kommune

NIVA - Vestlandsavdelingen 1987	
●	Kaste og/el. låsettingsplass (regionalt prioriterte m/nr.)
○	Lakseplass (kilenot, krokgarv)
▨	Tråffelt
⋯	Cytemråde
↑ N	
————— 3 km	

# ETNE



# FITJAR / STORD

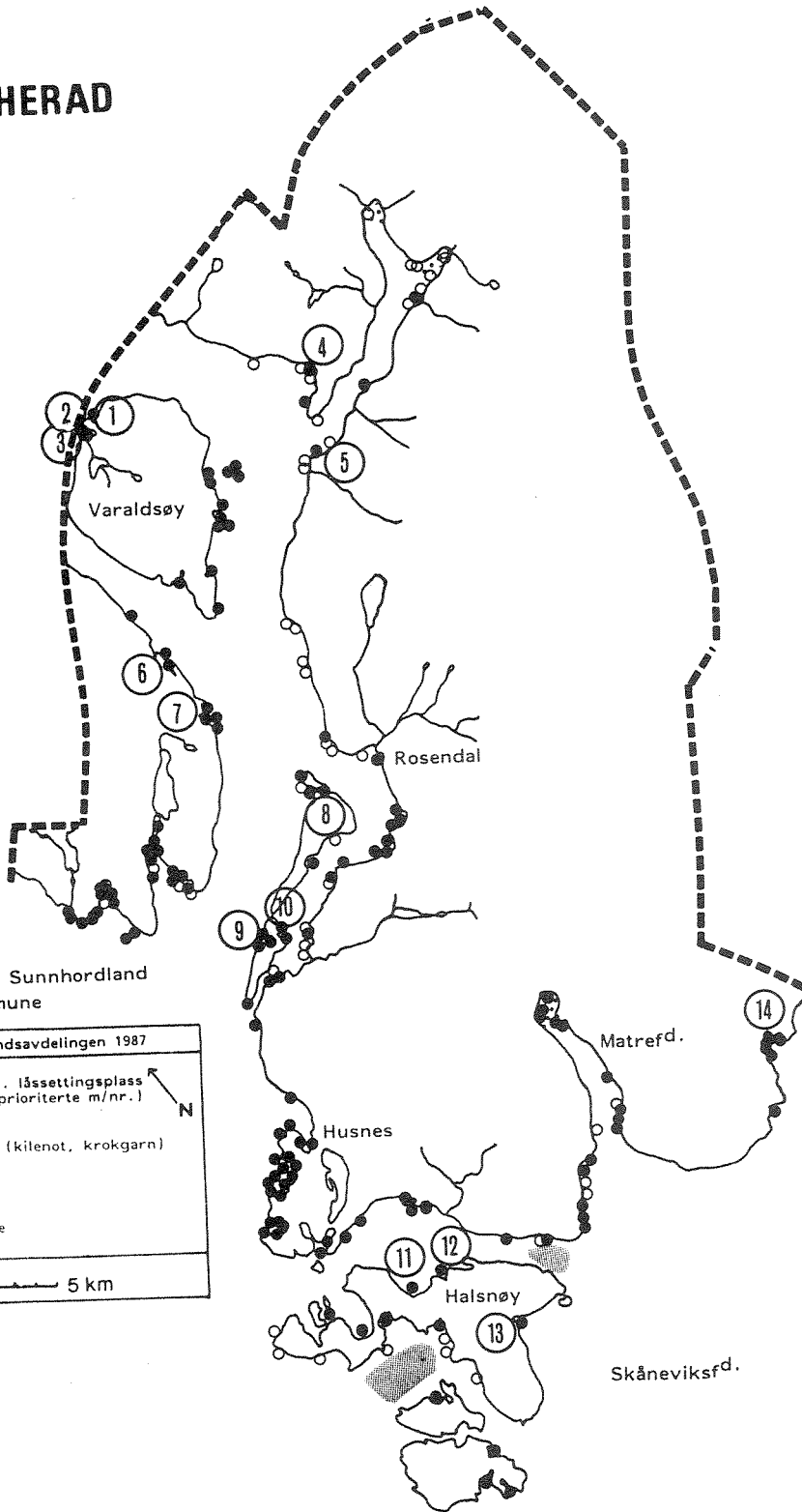
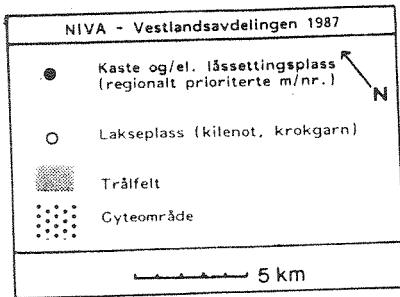


Kystsoneplan for Sunnhordland  
Fitjar og Stord kommuner

NIVA - Vestlandsavdelingen 1987	
●	Kaste og/el. l�ssettingsplass (regionalt prioriterte m./nr.)
○	Lakseplass (kilenot, krokgnar)
▒	Tr�lfeit
⋯	Gylteomr�de
↑ N	
5 km	

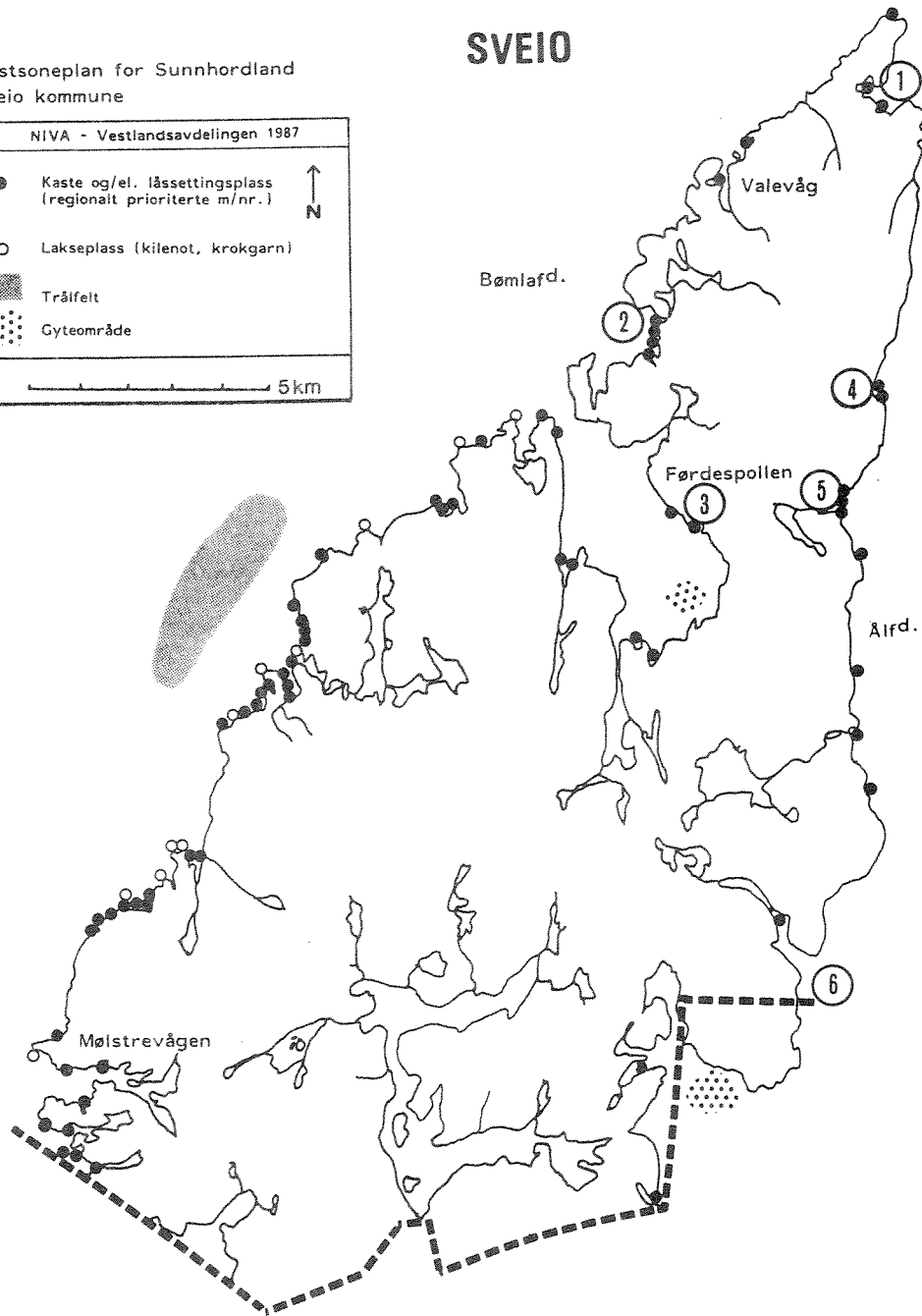
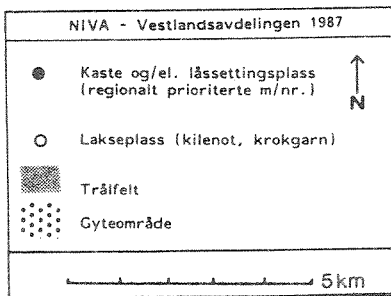
# KVINNHERAD

Kystsoneplan for Sunnhordland  
Kvinnherad kommune

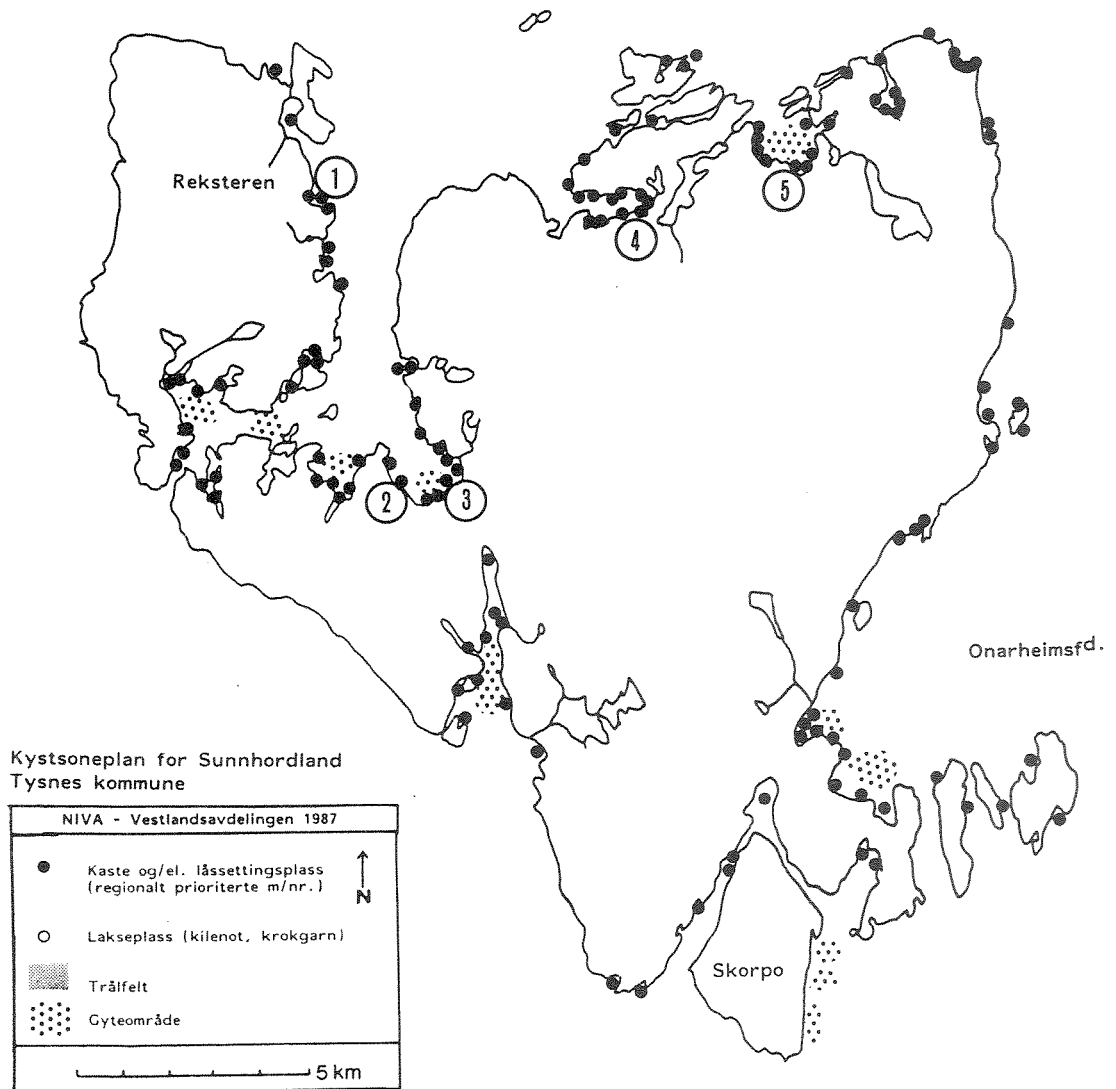


Kystsoneplan for Sunnhordland  
Sveio kommune

# SVEIO



# TYSNES



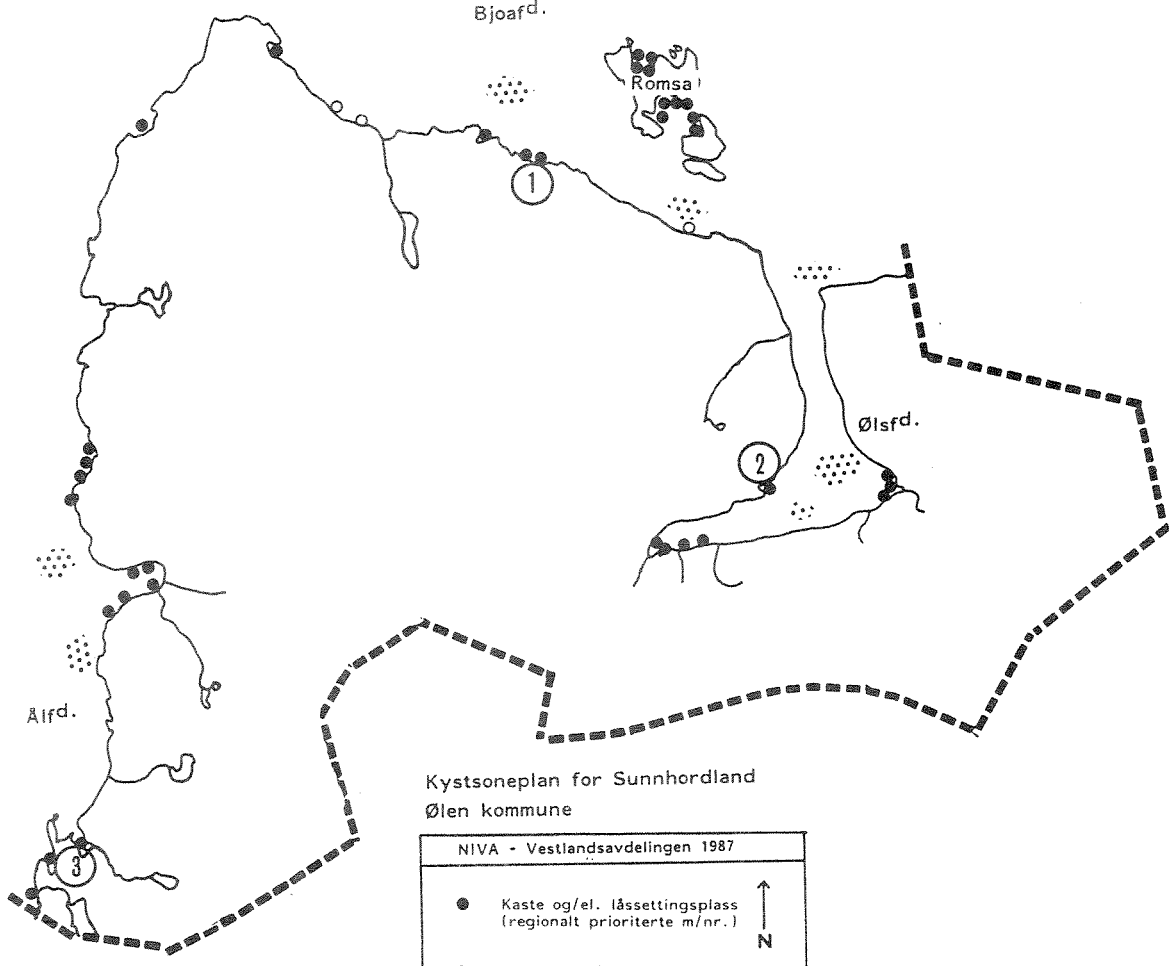
# ØLEN

Bjoafd.

Romsa

Ølsfd.

Alfd.



Kystzoneplan for Sunnhordland  
Ølen kommune

NIVA - Vestlandsavdelingen 1987	
●	Kaste og/el. låssettingsplass (regionalt prioriterte m/nr.)
○	Lakse plass (kilenot, krokgarn)
▨	Trålfelt
⋯	Gyteområde
↑ N	
5 km	



VERNEVERDIGE KASTE- OG LÅSETTINGSPLASSER.

Symbolbruk: S= Særs mye brukt M= Mye brukt N= Noe brukt  
L= Lite brukt

KOMMUNE / NAVN	NR (kartref.)	BRUKSOMRÅDE				
		Sild og brisl.	Pale	Makrell	Låsetting	Kasting
<b>AUSTEVOLL</b>						
Søre Skjeljabodvik	1		S	L		X
Barkulp	2		S		X	X
Seivågen	3		S			X
Steinnesvik	4	M	S	M	X	X
Bakkavåg	5	M	S	M	X	X
Skårevikane	6	M	L	M	X	X
Austre Storebøvågen	7	N	L	M	X	X
Storholmsundet	8	N	S	N	X	X
Fugløy	9	N	S	N	X	X
Hevrøy-havnebassenget	10	L	S	N	X	
Vestre Salthellvika	11	M	S	M	X	X
Søre og N. Bogen	12	L	S	N	X	
Austre Vinnesvåg	13	N	L	M	X	X
<b>BØMLO</b>						
Dåfjordstraum	1		M		X	X
Foldrøyholmen	2		S			X
Ytre Håvik	3	S		S	X	X
<b>ETNE</b>						
Breivik, Skånevik	1	N	N	M	X	X
Nybøvik-Nesvåg	2	M	N	N	X	X
<b>FITJAR</b>						
Hanøyvågen	1		M		X	X
Eidøy	2		S		X	X
Kyrkjesund	3		S		X	X
Hatlevik	4		S		X	X

KOMMUNE / NAVN	NR (kartref.)	BRUKSOMRÅDE				
		Siid og brisl.	Pale	Makrell	Låsetting	Kasting
<b>FITJAR (forts.)</b>						
Sitravåg	5	M	N	N	X	X
Tveitavåg	6		M	L	X	X
Aganessund	7		M	N	X	X
Austnesvik N	8	N	M	N	X	X
Austnesvik S	9	N	M	N	X	X
<b>KVINNHERAD</b>						
Båtvik, Øyerhavn	1	S			X	
Båtvik, Øyerhavn	2	S			X	
Øyerhavn	3	M			X	
Hessvika	4	M			X	
Enesvik	5	S			X	
Gjermundshavn	6	M			X	
Gjerdsvik	7	M			X	
Kalvasundet	8	S			X	
N. Skorpevågen	9	S			X	
S. Skorpevågen	10	M			X	X
Fjellandsvik	11	S	N	N	X	X
Grovdalsvik	12	S	M	L	X	X
Sjøvangsvåg	13	S	M	M	X	X
Åkravik	14	S	M	N	X	X
<b>SVEIO</b>						
Eidsvikvåg	1	S	S	M	X	X
Hauglandsvikane	2	S	N	S	X	X
Austrpollen	3	S	N	S	X	X
Slettavik	4	M		S	X	X
Borvåg, Ålfjorden	5	M	M	S	X	X
Indre Ålfjorden	6	S	N	S	X	X
<b>TYSNES</b>						
Skaaravåg	1	L	N	S	X	X
Knasvågen	2	M	N	S	X	X
Mjelkeviken	3	S	M	M	X	X
Humlevik	4	S	N	S	X	X
Gjerdsvikvågen	5	S	S	N	X	X
<b>ØLEN</b>						
Brandøyvik	1	N	N	M	X	X
Ytre Lundavik	2	M			X	X

## **VEDLEGG 2**

**KULTURMINNE.**

**Utredning fra Fylkeskonservatoren  
i Hordaland.**

VEDLEGG 2.

NORSK INSTITUTE FOR VANDRETTING Verdianskilling
Jnr.: 36/88
Sak nr.: 85229.
Møttel: 2/2

VIB  
JAS

FYLKESKONSERVATOREN

HORDALAND  
FYLKESKOMMUNE



Strandgaten 196  
Postboks 1923 - 5024 BERGEN  
Telefon (05) 32 50 50

NIVA  
Breiviken 2A

5035 BERGEN-SANDVIKEN

Jnr. 116/88

Arkivnr.

OMB-/eb

BERGEN, 02.02.1988

### VEDK. KYSTSONEPLANEN FOR SUNNHORDLAND.

Det vestnorske kystlandskapet er rikt på kulturminne så vel frå førhistorisk som frå historisk tid. Trass i at tradisjonelle driftsformer og tidlegare bruk av det naturgjevne landskapet for ein stor del idag er historie, er likevel kulturlandskapet i kystsona framleis i vesentleg grad prega av tidlegare tiders bruksmåter og leve-sett. I særleg grad gjeld dette lyngheilandskapet - eit meir enn 2000 år gammalt kulturlandskap som idag er i ferd med å viskast ut. til dette landskapet høyrer ei rekkje bygningar og andre faste kulturminne som dagleg formidlar kunnskap om det gamle utmarksbruket. Men saman med dyrking av lyngheia høyrar sjølvstøtt også gardstunet og innmarka, og sist men ikkje minst sjøbruket.

Særleg den ytre delen av kyststripa er fysisk og visuelt sterkt prega av den gamle sjøbrukskulturen. Kulturlandskapet inneheld såleis ei lang rekkje minne særleg frå dei store fiskeria i siste halvpart av 1800-talet og fyrste del av dette århundret. Både mindre og større sjøbruksmiljø langs ytste Hordalandskysten høyrer til mellom dei fremste kulturminnemiljøa i Noreg. Men som ein del av det historiske biletet høyrer også dei mindre naust- og sjøbruksmiljøa lenger inne i fjordane. Desse fortel om ei noko annan næringsstruktur bygd over andre naturgjevne føresetnader enn i dei ytre områda.

Eit anna særmerkt trekk i desse områda er handels- og gjestgjevarstadane. Eitersom kjøpmennene i byane på byrjinga av 1700-talet også fekk rett til å starta handelsverksemd i distrikta, vaks desse stadane fram langs skipsleia langs heile vestlandskysten. Både for ferdsel og for lokalmiljøa langs leiene var handelsstadene sentrale og viktige element i den næringsøkonomiske strukturen. Og på desse stadene møttes by og land på eit vis som har gjeve seg interessante og viktige utslag i byggeskikken langs kysten. Mellom handels- og gjestgjevarstedene i Hordaland finn me noko av det kvalitetsmessig ypperste i vestnorsk byggeskikk. Også fleire av desse bygningsmiljøa høyrer til mellom dei fremste i landet.

Av andre bygnings- og kulturminnemiljø som er knytta til sjøen, bør særleg nemnast kvern- og sagbruksmiljøa. Vern av tekniske kulturminne er idag ei høgt prioritert oppgåve. I Hordaland har me fleire høgt verneverdige både miljø og einskildbygningar av denne kategorien.

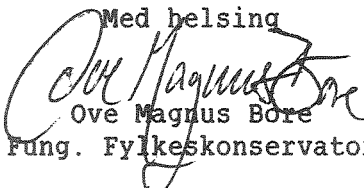
Sunnhordland har kulturminne av høgste klasse innanfor dei to fyrste kulturminnekategoriene. I tillegg vil ein også finna verneverdige miljø med kvern og sagbruk knytta til sjøen.

I samband med etablering av havbruk kan det liggja tilrette for til dels sterke konflikhtar med nyare tids kulturminne og då i særleg grad eldre verneverdige einskildbygningar og bygningsmiljø.

I samband med kystzoneplanen for Sunnhordland har Fylkeskonservatoren i Hordaland gjennomført punktregistreringar i kommunane Sveio, Etne, Austevoll, Bømlo og Fusa. Kommunane Fitjar og Stord har tidlegare vore registrerte i det landsomfemnande SEFRAK-registeret (Registrering av faste kulturminne i Noreg). Det same gjeld delar av Etne, Bømlo og Kvinnherad, I Ølen har kommunen sjølv stått for ei registrering. Tysnes gjer ein rekning med å ta fatt på sommaren 1988. Registreringane er finansiert dels kommunalt, statleg og fylkeskommunalt.

Gjennom desse registreringane har me fått inn eit stort materiale som vil kunna gje signal om dei mest konfliktfylte områda i havbruks-samanheng. Deler av materialet er evaluert. Det er likevel framleis eit stort område der materialet ikkje er gjennomgått. Samstundes bør dei evalueringane som til no er gjort, til ein viss grad etterprøvast. Dette er eit omfattande arbeid som me gjer rekning med å få utført sommaren 1988. Det er såleis gjort avtale med kvalifisert personale som kan ta fatt på arbeidet i juni. Ein tek då sikte på å leggja fram kart i mål 1:20000 med avmerking av verneverdige bygningar og bygningsmiljø i to vernekategoriar. Til kartmaterialet vil det bli utarbeidd katalog med tekst og bilete av dei ulike miljøa. Materialet vil etter planen liggja føre i august.

Me seier oss leie for at det ikkje har vore mogeleg å få fram dette i forkant av dykkar rapportarbeid. Me trur likevel at resultatet av våre undersøkingar vil verta eit verdfult bidrag for å kunna leggja tilrette for ei framtidig sameining av havbruks- og verneinteresser.

Med helsing  
  
 Ove Magnus Bore  
 Fung. Fylkeskonservator

Kopi til: Fusa kommune, Kulturkontoret  
 Kvinnherad kommune, Kulturkontoret  
 Ølen kommune, Kulturkontoret  
 Etne kommune, Kulturkontoret  
 Sveio kommune, Kulturkontoret  
 Bømlo kommune, Kulturkontoret  
 Austevoll kommune, kulturkontoret  
 Stord kommune, Kulturkontoret  
 Fitjar kommune, Kulturkontoret  
 Tysnes kommune, kulturkontoret

## VEDLEGG 3

LISTE OVER KULTURMINNE  
I SUNNHORDLAND.

VEDLEGG 3.

## KULTURMINNER - REGISTRERTE VERNEINTERESSER I SUNNHORDLAND

Kulturminneregisteringen er gjort på bakgrunn av tilgjengelige opplysninger i kommunene og på grunnlag av egne befaringer.

Objekter/områder er ikke nærmere evaluert mhp. verneverdi.

Presentasjonen er gjort sonevis, men med referanse til den enkelte kommune.

KULTURMINNEREGISTRERINGER - KYSTSONEPLAN FOR SUNNHORDLAND.

## SONE 1.

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Austevoll	Nautøy	Handelssted
	Kalve	Loshytte/kolerakirke- gård
	Leirvågen	Gravhauger
	Bakholmen	Handelsplass
	Austreholmen	Handelsplass
	Melingsvåg	Fjordamannsbu
	Toranger	Våpenhus/fjøs
	Fatavågen	Sjøbruksmiljø/naust
	Vestrevågen	Fjordamannsbu/kirkegård
	Kvalvåg	Handelssted
	Stangelandsvatn	Bjørnestove
	Lundøy	Klebersteinsbrudd
	Gauksheim	Naust/brygger
	Økshammar	Fyrhus
	Bekkjarvik	Bygdesmie
	Drivenes	Tun
	Fagerbakkevåg	Naust, barke- og tørkehus
	Kalvanes	Landnotnaust/barkeri
	Veivågvatnet	Kvern
	Rabben	Tun/stabbur
	Salthella	Marmorbrudd
	Skjerpø	Granittbrudd
	Drønspollen	Naust
Selvågen	Sjøbuer/røys	
Bjånespollen	Naust/røyser	

## SONE 2

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Bømlo	Ådnøy	Badehus
	Danmarksundet	Hummerpark
	Hespilholmen	Grønsteinsbrudd



SONE 3

3

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Austevoll	Vasseide	Sjøbu/barkegne
	Sandtorv	Fjordamannsbu/kirkemurer
	Krosshavn	Handelsplass
Tysnes	Reksteren	Bollestadvarden
		m.m./røyser
	Russøy	Klebersteinsbrudd
	Spannsteigen	Bautastein
	Tudneset	Kirkemurer
	Sjerstadneset	Røys
	Gangstrøneset	Røys
	Slotteneset	Røys
	Tytebærholmen	Røys

SONE 4

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Tysnes	Neshavn	Gjestgiveri
Fitjar	Sandviksvåg	Hellere
	Færøysund	Gjestgiveri
	St. Tufteland	Våningshus
	Sandvik	Naust
	Færøysund	Handelshus/hummerpark
	Levåg	Sjøbu
	Vestvik	Vårflor
	Hageberg	Stabbur
	Eide	Kvernhus/geitehus
Stord	Buvikjo	Gravhaug
	Agdestein	Stabbesteiner/murbroer/ sagbruk
	Børtveit	Kraftstasjon
	Mehammar	Trekai/murer m.m.

## SONE 5

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Fitjar	Skranevåg Risøy Torsdagsøy Hanøy Torget Brandasund Vikøy	Boplass Røyser Bygningsmiljø Naust/eldhus Sjøhus Baroni Våningshus
Stord	Dyvikvågen Sagvåg	Sag/båtbyggeri Sag/båtbyggeri

---

## SONE 6

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Sveio	Mølstrevåg Valevåg Tjernagel Vestrevikvågen Førde	Handelssted Handelssted Handelssted/skysstasjon Sjøbruksmiljø Bygningsmiljø

---

## SONE 7

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Tysnes	Seløya Nedrevågen Malkenes Årbakkasanden Vikaneset Hovland Saltkjelen	Gildestove Saltebu Røys Hauger/bauta Røys Gravhauger Saltutvinning
Kvinnherad	Rosendal	Baroni

---

## SONE 8

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Kvinnherad	Halsnøy	Klosterruiner
Stord	St. Brannvikjo	Sagmurer
	Gullberg	Kisgruve
	Frugardselv	Sjøbuer
	Møyno (Leirvik)	Fyrtårn/utkikkstårn
	Tyneset	Kolerakirkegård
	Rommetveit	Bygninger
	Klingenberg	Sjøbu m.m.
	Huglavikjo	Røyser
	N. Korsvikjo	Røyser
	Nakken-Leirvikjo	Røyser
	Berføttevikjo	Sagbruk
	Huglavikjo	Naust
	Tveitneset	Kisgruve
	Omnavigjo	Kalkovner
Storsøy	Kalkbrudd	
Tysnes	Flakka	Kalkovn
	Skorpo	Kalkovner/-brudd
	Laukhammarsoto	Bygdeborg
Kvinnherad	Skjellevik	Gruve
	Halsnøy	Klosterruiner
	Fjellberg	Prestegård

## SONE 9

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Ølen	Svallandsnes	Helleristninger
	Bjoavågen	Båtstøer
	Hovlandsstøa	Naust
	Apalvik	Naustmiljø
	Vedvik	Kolerakirkegård
	Ølensjøen	Kirkebygning
	Vaka	Sjøbu
	Etne	Berge
Årvik		Naust
Husavik		Naustmiljø

## SONE 10

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Sveio Ølen	Haugsbø Øvrabø Leirhammar Vikebygd Vikevik	Bygningsmiljø Hauger/røyser Kolerakirkegård Kirkebygninger Bakeri

---

## SONE 11

Ingen registrerte kulturverinteresser.

---

## SONE 12

KOMMUNE	LOKALITET	VERNEINTERESSE
Etne	Buaneset Vikatangen Hamnaklubben	Naust Naust Naust

---

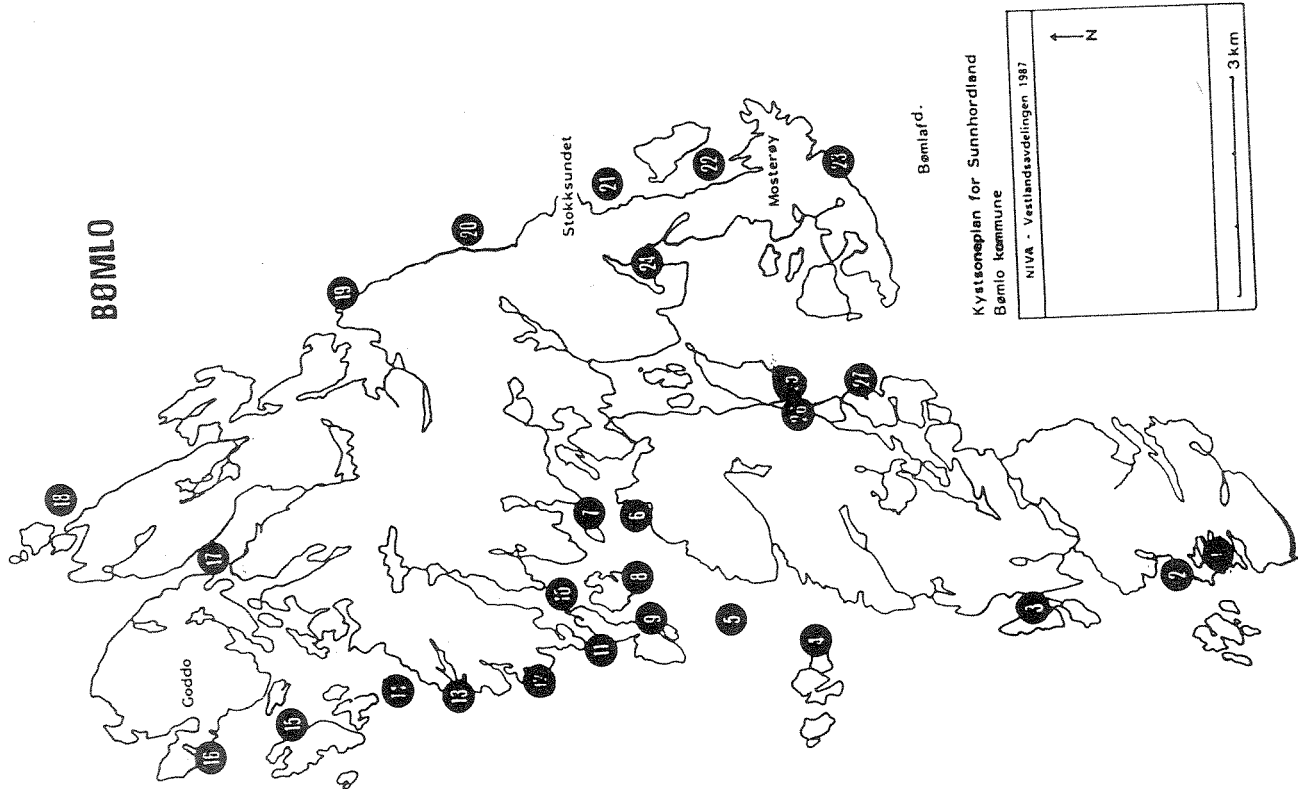
## **VEDLEGG 4**

**KOMMUNEVIS OVERSIKT OVER  
BRUKERINTERESSER I NATURLIG  
EGNEDE OPPDRETTSLOKALITETER  
I SUNNHORDLAND.**



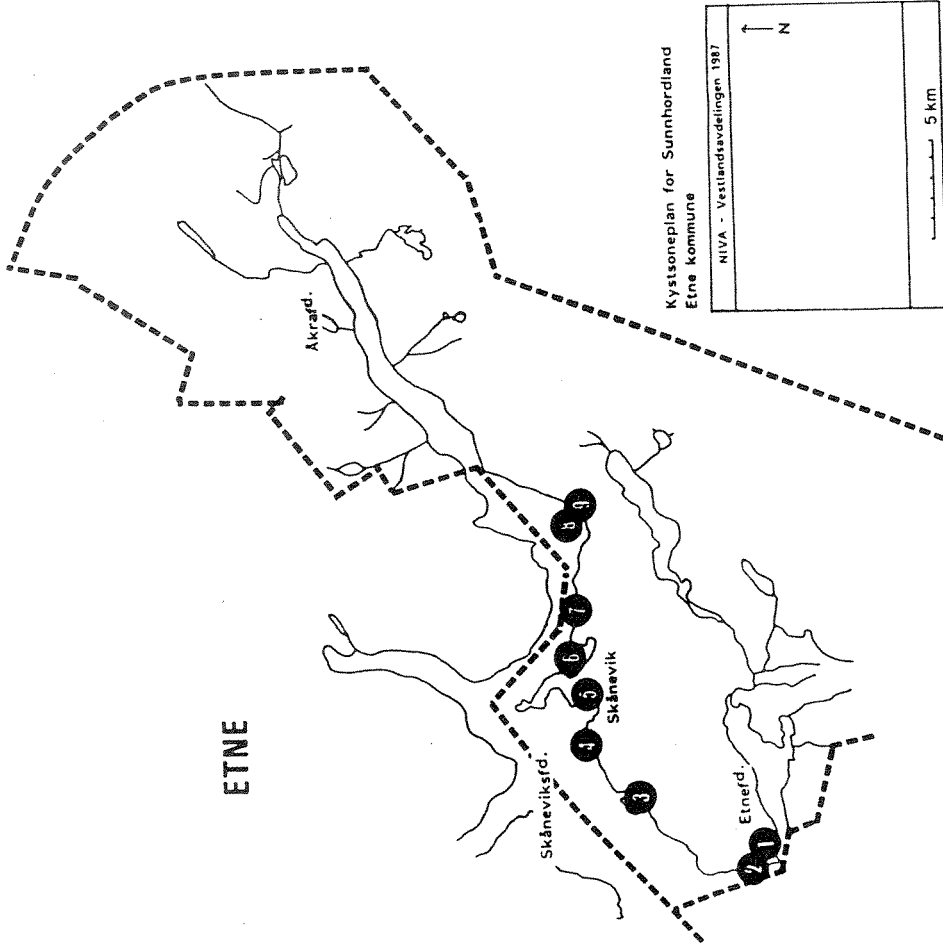
KONKURRERENDE INTERESSEGRUPPER

LOKALITET BØMLO	Næringsinteresser															Verneinteresser					Diverse				
	Hyter/naust	Småbåthavn	Ankringspl. for småbåt	Ankringspl. for skip	Småbåtlei	Rutebåtlei	Skipstei	Havneområde	Kai	Kabel	Luftspenn	Kloakkutslipp	Fiskefelt	Kast og lassetting	Skjellanlegg	Matfiskanlegg	Settefiskanlegg	Naturvern	Frittidsomr.	Badeplass		Cycleomr.	Forminnne	Kulturminne	
Nr Navn																									
1 Vespestadvågen				X					X										X		X				
2 Roaldsfjorden																					X				
3 Nordre Gissøyvågen																					X				
4 Brattholmen/Ceitung									X												X				
5 Lyklingholmane				X					X												X				
6 Selvågen									X												X				
7 Dyrøya									X												X				
8 Litla Hiskjo									X												X				
9 Hiskjo - aust									X												X				
10 Kråkestøsen				X																	X				
11 Tuesundosen				X																	X				
12 Kråkevågen																					X				
13 Meling				X																	X				
14 Nessosen																					X				
15 Rogøy																					X				
16 Goddehavn																					X				
17 Goddosen				X																	X				
18 Rolvnes				X																	X				
19 Innvær/fj./Folderøyh				X																	X				
20 Folderøy																					X				
21 Klungervikane				X																	X				
22 Vestre Spissøysund				X																	X				
23 Brattestø																					X				
24 Håvikosen				X																	X				
25 Garvik				X																	X				
26 Døsvika																					X				
27 Lambøysund				X																	X				



KONKURRERENDE INTERESSEGRUPPER

LOKALITET ETNE	Næringsinteresser	Verneinteresser	Dive
Nr Navn			
1 Børkjenesvik		X	X
2 Søreivåen		X	X
3 Gjelmarvik	X	X	X
4 Møllesvik		X	X
5 Stabbestøneset		X	X
6 Ytre Tungesvik	X	X	X
7 Indre Tungesvik	X	X	X
8 Kyrpingvik	X	X	X
9 Sævareidsvik	X	X	X
	Hytter/naust		
	Smbåthavn		
	Ankringspl. for smbåt	X	
	Ankringspl. for skip	X	
	Smbåtlei		
	Rutebåtlei	X	
	Skipstei	X	
	Havneområde		
	Kai		
	Kabel		
	Luftspenn		
	Kloakkutslipp	X	
	Fiskefelt		
	Kast og løsetting	X	
	Skjellanlegg		
	Martfiskanlegg	X	
	Settefiskanlegg	X	
	Naturvern	X	
	Friturtsomr.	X	
	Badeplass	X	
	Gyteomr.	X	
	Forminne	X	
	Kulturminne	X	



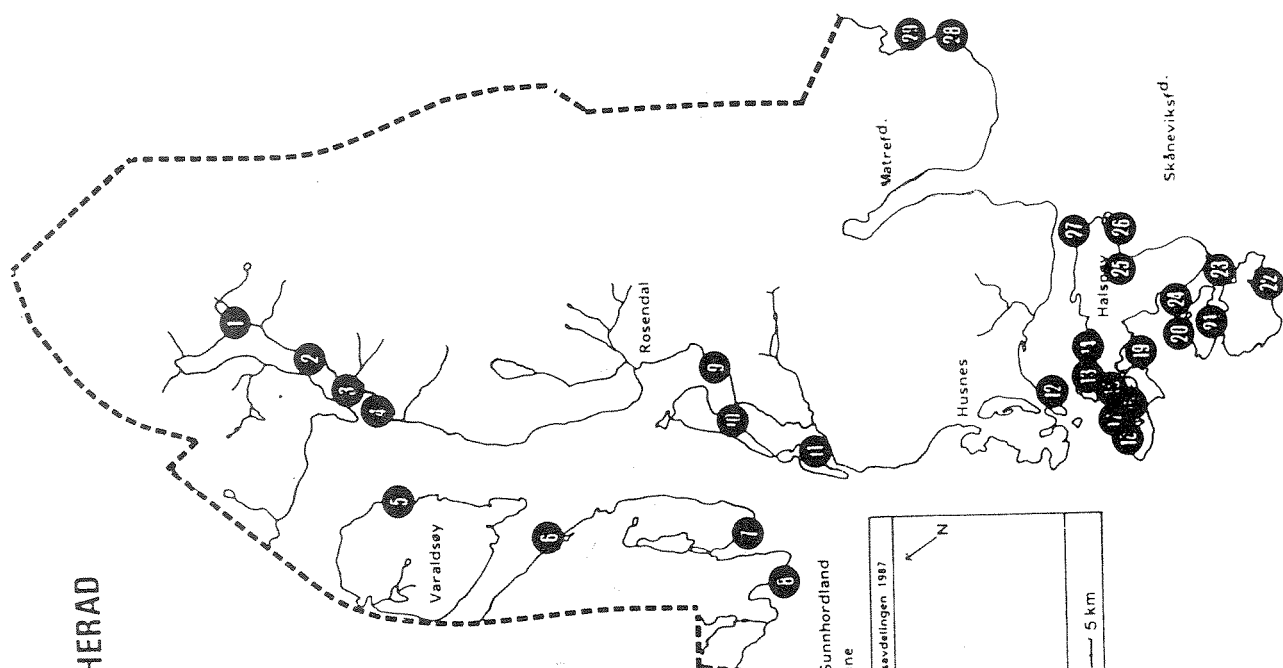
ETNE



KONKURRERENDE INTERESSEGRUPPER

Nr Navn	Næringsinteresser													Verneinteresser				Diverse								
	Hyter/naust	Smbåthavn	Ankringspl. for småbåt	Ankringspl. for skip	Smbåtlei	Rutebåtlei	Skipsløi	Havneområde	Kai	Kabel	Luftspenn	Kloakkutslipp	Fiskefelt	Kast og lassetting	Skjellanlegg	Matfiskanlegg	Settefiskanlegg		Naturvern	Fritidsomr.	Badeplass	Cyteamr.	Formline	Kulturminne		
1	X																									
2	X																									
3	X																									
4	X																									
5	X																									
6	X																									
7	X																									
8	X																									
9	X																									
10	X																									
11	X																									
12	X																									
13	X																									
14	X																									
15	X																									
16	X																									
17	X																									
18	X																									
19	X																									
20	X																									
21	X																									
22	X																									
23	X																									
24	X																									
25	X																									
26	X																									
27	X																									
28	X																									
29	X																									

LOKALITET  
KVINNHERRAD



KVINNHERRAD

Kystsonesplan for Sunnhordland  
Kvinnherad kommune

NIVA - Vestlandskvalingen 1987

5 km



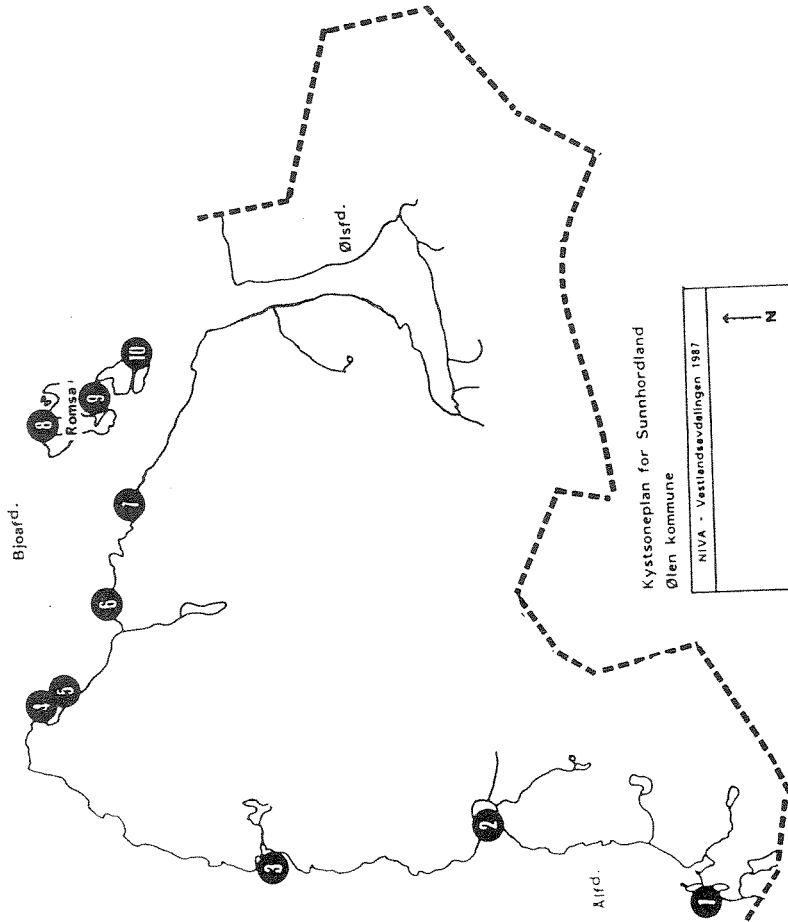




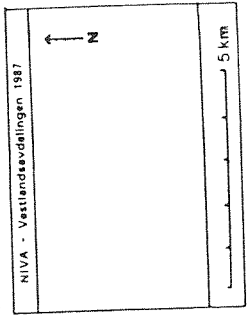
KONKURERENDE INTERESSEGRUPPER

LOKALITET ØLEN	Næringsinteresser	Verneinteresser	Diversa
Nr Navn			
1 Trovåg			
2 Vikevik			*
3 Arvik			*
4 Utbjøa			*
5 Utbjøa - aust			
6 Apalvik			
7 Hauge			
8 Store Romsa			
9 Romsasundet			
10 Little Romsa			*
	Hyter/naust	Naturvern	
	Smbåthavn	Friluftsomr.	
	Ankringspl. for småbåt	Badeplass	
	Ankringspl. for skip	Gyteomr.	
	Smbåtlei	Forminne	
	Rutebåtlei	Kulturminne	
	Skipstei		
	Havneområde		
	Kai		
	Kabel		
	Luftspenn		
	Kløkkutslipp		
	Fiskefelt		
	Kast og lassetting		
	Skjellanlegg		
	Matfiskanlegg		
	Settefiskanlegg		

ØLEN



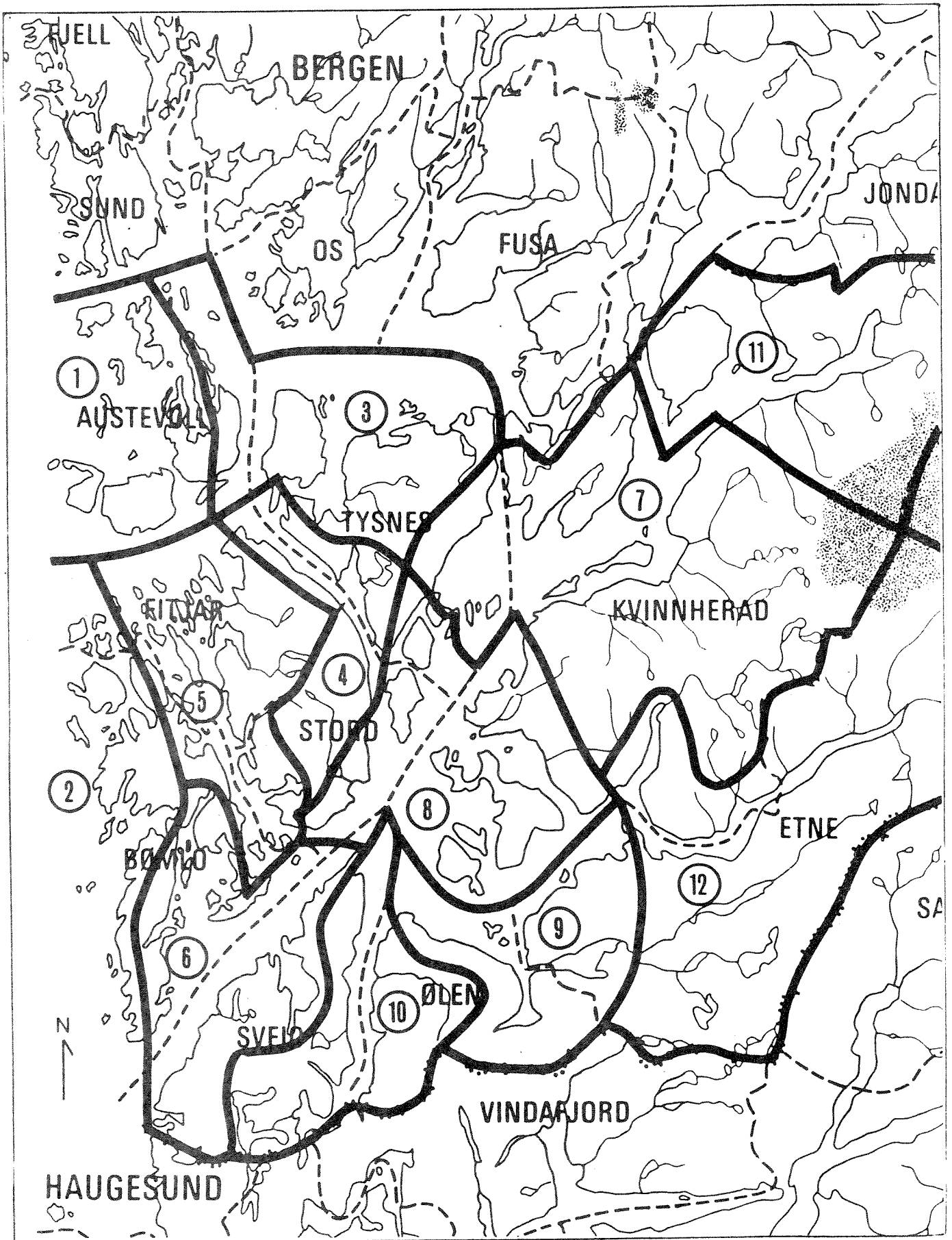
Kystzoneplan for Sunnhordland  
Ølen kommune



## **VEDLEGG 5**

**KART SOM VISER SONEINDELING  
I SUNNHORDLAND.**

VEDLEGG 5.



Inndeling av Sunnhordlandsregionen i 12 soner.