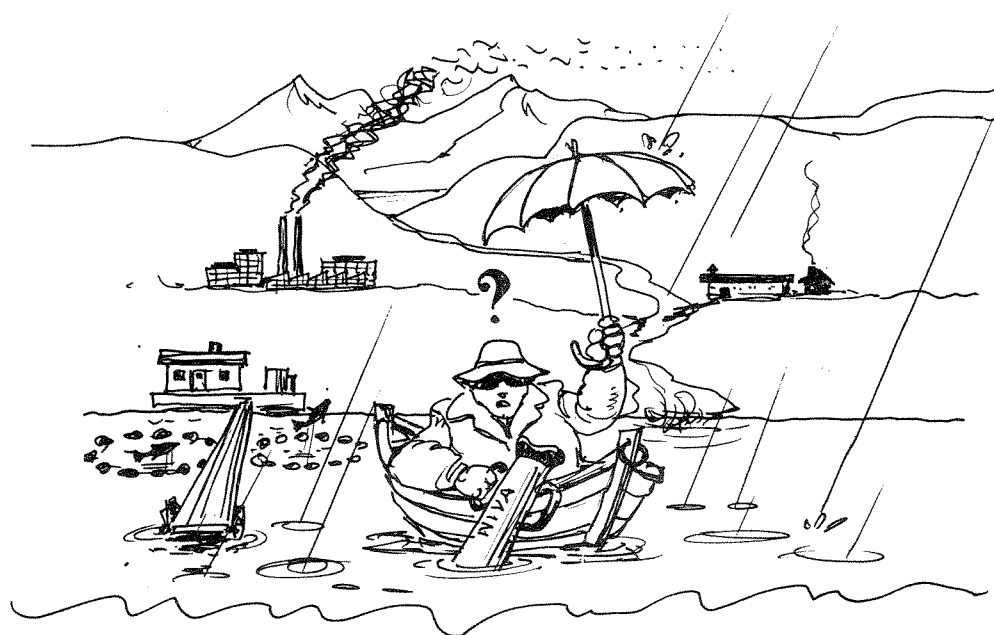


0-  
84153

0 - 84154

2036

# Framlegg til kystzoneplan og vassdragsplan Fusa kommune



Norsk institutt for vannforskning



NIVA

Fusa kommune

# NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Hovedkontor  
Postadresse:  
Postboks 333  
0314 Oslo 3  
Brekkeveien 19  
Telefon (02)23 52 80

Sørlandsavdelingen  
Postadresse:  
Grooseveien 36  
4890 Grimstad  
Telefon (041)43 033

Østlandsavdelingen  
Postadresse:  
Rute 866, 2312 Ottestad  
Postgiro: 4 07 73 68  
Telefon (065)76 752

Rapportnummer: <b>0-84154</b>
Undernummer:
Løpenummer: <b>2036</b>
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: <b>Framlegg til kystsoneplan og vassdragsplan Fusa kommune</b>	Dato: <b>30/9 1987</b>
Forfatter (e): <b>Ellen Korvald &amp; Vilhelm Bjerknæs</b>	Prosjektnummer: <b>0-84154</b>
	Faggruppe: <b>Vannressurs- forvaltning</b>
	Geografisk område: <b>Hordaland</b>
	Antall sider (inkl. bilag): <b>147</b>

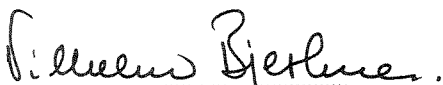
Oppdragsgiver: <b>Fusa kommune, Norges Fiskeriforsknings- råd og Norges råd for anvendt samfunnsforskning</b>	Oppdrags. ref. (evt. NTNf-nr.): <b>V 729.003 15.24.03.070</b>
---	--

Ekstrakt: <p>Rapporten gjev framlegg til arealplan for kystsone og vassdrag og sektorplanar for akvakulturnæringa og fiskerinæringa i Fusa kommune. Planframlegget er gjeve innan dei rammer den nye plan- og bygningslova set. Før sjølve planutarbeidinga vart ressursar, brukspotensiale og ulike sektorinteresser innan planområdet registrerte. Planframlegget tek sikte på å vera konfliktavklarande samstundes som det forsøker å tilrå optimal bruk av ressursane. Ein har og forsøkt å nytta lovverket slik at det gjev kommunen eit best mogeleg styringsverktøy. I sektorplanane er det peika på moglege tiltak for å styrka næringane både i sjølve produksjonsleddet og ringverknadsverksemd.</p> <p>I tillegg til planframlegget inneheld rapporten ein del utgreiande stoff m.a. om det å planleggja i sjø og vassdrag etter nytt lovverk, om akvakulturnæringa generelt og konsekvensvurderingar.</p>
--

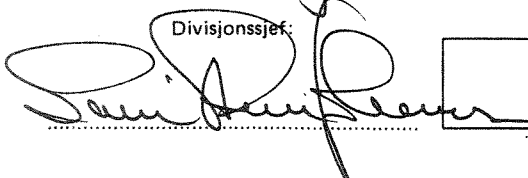
4 emneord, norske:
1. <b>Vassressursplanlegging</b>
2. <b>Brukskonflikter</b>
3. <b>Eignaheitsvurdering</b>
4. <b>Samordning</b>

4 emneord, engelske:
1. <b>Coastal zone planning</b>
2. <b>Conflicts of utilization</b>
3. <b>Suitability studies</b>
4. <b>Coordination</b>

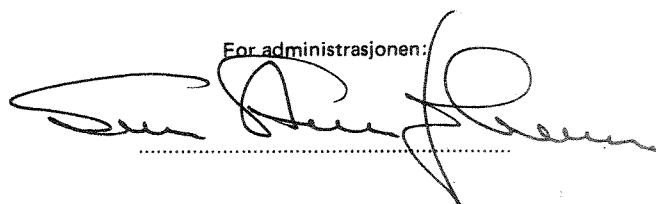
Prosjektleder:



Divisjonssjef:



For administrasjonen:



ISBN 82-577-1296-5

**NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING**

**VESTLANDSAVDELINGEN, BERGEN**

0-84154

**FRAMLEGG TIL KYSTSONEPLAN OG VASSDRAGSPLAN  
FUSA KOMMUNE**

Bergen, 30. september 1987

Saksbehandler: Vilhelm Bjerknes

FORORD.

Fusa kommune har dei seinare åra hatt redusert aktivitet i dei tradisjonelle fiskeria. Samstundes har det funne stad ein sterk vekst i akvakulturnæringa med positive effektar i form av m.a. lønsame arbeidsplassar. Men den raske utviklinga har og gjeve grunnlag for konflikhtar m.a. omkring areal- og ressursbruk. Då den nye plan- og bygningslova av 1986 opna for kommunal planlegging i sjø og vassdrag, ynskte Fusa kommune å få utarbeidd eit planframlegg for betre å kunne vurdere dei nye "problema". Med denne bakgrunn er prosjektet "Planlegging av sjø- og vassareal i Fusa kommune" gjennomført med NIVA Vestlandsavdelinga som fagleg ansvarleg.

Arbeidet er eit integrert plan- og forskningsprosjekt. I tillegg til å innehalda eit framlegg til plan for bruk av sjø- og vassareal i Fusa kommune (del III), tek rapporten for seg generelle spørsmål omkring slik planlegging (del II og del IV).

Kommunen må sjølv avklara korleis rapporten skal nyttast i det vidare arbeidet med kommuneplanen. Rapporten kan tena som ei utgreiing som kommunen legg til grunn for eige planarbeid. Alternativt kan delar av rapporten nyttast direkte som eit plandokument. Avgjerande for dette spørsmålet vil vera:

- om kommunen a) vil fremja ein eigen kommunedelplan for kystzone og vassdrag, eller b) om ein vil innarbeida arealbruken her i ein samla kommuneplan.
- om kommunen ønskjer å gje sine kommuneplandokument a) ein utgreiande form, eller b) ein presentasjon i form av korte handlingsorienterte planar.

Før kommunestyret kan gjera endeleg vedtak med rettsverknad etter § 20-5 i plan- og bygningslova, må i alle høve framlegget til plan handsamast i samsvar med § 16 om "samråd, offentlegheit og informasjon". Ei open og omfattande drøfting vil og gje ein lokal "modningsprosess" kring planlegging og bruk av kystzone og vassdrag til nytte for politikarar, administrasjon såvel som for allmenta.

Prosjektet er i hovudsak finansiert av Norges Fiskeriforskningsråd og Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd/Rådet for forskning for samfunnsplanlegging. NIVA, Fusa kommune og Miljøverndepartementet har og medverka økonomisk.

Prosjektet inngår i UNESCO'S MAB (Man And the Biosphere) program om kystsoneproblematikk.

Arbeidet har vore leia av ei styringsgruppe med representantar frå Fusa kommune og NIVA. I tillegg har ein hatt ei faggruppe der viktige sektorstyresmakter på fylkes- og landsdelsnivå har vore representerte.

Avdelingsleiar Siri Elvestad og avdelingsleiar Vilhelm Bjercknes (begge NIVA Vestlandsavdelinga) har vore prosjektleiar i høvesvis første og andre del av prosjektperioden. Vilhelm Bjercknes og NIVA/Fusa kommune sine engasjerte prosjektmedarbeidarar Elin Volden og Ellen Korvald har utført prosjektarbeidet. Vilhelm Bjercknes har skrivne dei delane av rapporten som omhandlar akvakultur, medan Ellen Korvald har hatt hovudansvaret for resten av rapporten og for kartframstillinga. Elin Volden var berre med i registreringsarbeidet i første del av prosjektet. Kontorassistent Berit Rogde Baldersheim, Fusa kommune, har maskinskrive rapporten.

Ei prosjektorganisering med nært samarbeid mellom kommunalt tilsette og NIVA-tilsette medarbeidarar synes å vera ein god modell for planprosjekt av denne typen. I sjølve prosjektperioden får ein då lettare eit samspel mellom kommunen sin lokalkunnskap og NIVA sin fagkompetanse. Om fast tilsette i prosjektkommunar arbeider med slike prosjekt sikrar ein og at kompetanse og røynsle frå prosjektet vert verande att i kommunen.

Bergen/Fusa, april 1987.

Vilhelm Bjercknes

Ellen Korvald

### III

<u>INNHALD.</u>	<u>Side.</u>
Forord	I
Innhald	III
Liste over tabellar	VI
Liste over figurar	VIII
Liste over kart	VIII
Samandrag	IX
DEL I.      INNLEIING.	1
1. Innleiing.	1
1.1      Bakgrunn for og målsetjing med prosjekt.	1
1.2      Organisering.	1
1.3      Plansituasjon i Fusa.	2
1.4      Avgrensing av prosjektet.	3
1.5      Geografisk områdeinndeling.	4
DEL II.     NOKRE PREMISSAR FOR KYSTSONE- OG VASSDRAGSPLANLEGGING.	6
2. Juridiske tilhøve.	6
2.1      Planlegging etter ny plan- og bygningslov. 2.1.1. Generelle føresegner.	6
2.1.2. Arealplanlegging i kystzone og vassdrag.	8
2.2      Anna lovverk.	14
2.3      Grenser og rettar i sjø og vassdrag.	18
3. Norsk akvakultur.	21
3.1      Alment om akvakulturnæringa. 3.1.1. Utvikling til idag og perspektiv fram mot år 2000.	21
3.1.2. Uløyste problem.	23
3.2      Rammevilkår.	26
3.3      Vurderingskriterier for oppdrettslokalitetar. 3.3.1. Miljø i oppdrettsanlegg.	27
3.3.2. Vasskvalitet for skjeloppdrett.	30
3.3.3. Setjefiskoppdrett.	31
3.3.4. Marin yngel.	35
3.3.5. Marin matfisk.	35
DEL III. FRAMLEGG TIL KYSTSONE- OG VASSDRAGSPLAN FOR FUSA.	37
4. Lokale rammevilkår.	37
4.1      Lokalsamfunnet Fusa kommune.	37
4.2      Areal- og vassressursar. 4.2.1. Arealressursar.	37
4.2.2. Vassressursar.	40

## IV

Side.

5. Sektorinteresser i kystsone og vassdrag.	45
5.1 Akvakultur.	45
5.1.1. Målsetjing.	45
5.1.2. Ressursar for akvakultur.	46
5.1.3. Situasjonsskildring.	53
5.2 Fiskeri.	60
5.2.1. Målsetjing.	60
5.2.2. Situasjonsskildring.	61
5.2.3. Naturressursar.	65
5.3 Friluftsliv.	68
5.3.1. Målsetjing.	69
5.3.2. Situasjonsskildring.	71
5.4 Naturvern.	73
5.4.1. Målsetjing.	73
5.4.2. Situasjonsskildring.	77
5.5 Kulturminnevern.	79
5.5.1. Målsetjing.	79
5.5.2. Situasjonsskildring.	79
5.6 Innlandsfiske.	83
5.6.1. Målsetjing.	83
5.6.2. Situasjonsskildring.	83
5.7 Småbåthammer.	86
5.7.1. Målsetjing.	86
5.7.2. Situasjonsskildring.	86
5.8 Samferdsle.	86
5.8.1. Målsetjing.	86
5.8.2. Situasjonsskildring.	87
5.9 Teknisk utbygging/tilrettelegging.	87
5.9.1. Energi.	87
5.9.2. Vassforsyning.	88
5.9.3. Kloakkutslepp.	88
5.9.4. Leidningsnett/kablar.	89
5.10 Hytte- og fritidsbusetnad.	90
5.11 Resipientbruk.	91
5.11.1 Målsetjing.	92
5.11.2 Situasjonsskildring.	92
6. Framlegg til arealplan.	94
6.1 Arealkategoriar nytta i planframlegget.	94
6.2 Planframlegg for kystsona.	96
6.2.1. Konkurrerande arealbruk.	96
6.2.2. Framlegg til plan.	96
6.3 Planframlegg for vassdraga.	100
6.3.1. Konkurrerande interessegrupper i vassdraga.	100
6.3.2. Framlegg til plan.	101
7. Framlegg til sektorplan for akvakulturnæringa.	106
7.1 Ressursgrunnlaget i Fusa.	106
7.1.1. Mærroppsrett.	106
7.1.2. Setjefiskoppdrett.	107

V

	<u>Side.</u>
7.1.3. Skjeloppdrett.	108
7.1.4. Matfiskoppdrett i lukka anlegg.	109
7.2 Ringverknader og tilhøyrande funksjonar.	109
7.2.1. Slakting og pakking av oppdretts- produkt.	109
7.2.2. Andre funksjonar/tenester.	111
7.3 Samla vurdering.	112
7.3.1. Omstrukturering av matfisk- produksjonen i ferskvatn.	112
7.3.2. Akvakulturverksemd i søre Fusa.	114
7.3.3. Konklusjon.	115
7.4 Forureining frå fiskeoppdrett.	116
7.4.1. Generelt.	116
7.4.2. Belastningstilhøve i Sævareid- vassdraget.	117
7.4.3. Belastningstilhøve i sjøområda.	120
8. Framlegg til sektorplan for fiskerinæringa.	122
8.1 Areal- og fiskeressursar.	122
8.1.1. Areal for fiskerinæringa.	122
8.1.2. Fiskeressursar.	123
8.2 Fiskerinæringa.	124
8.2.1. Utsikter for fiskeriflåten.	124
8.2.2. Utsikter for fiskemottak og -foredling.	125
8.3 Mogelege tiltak i Fusa.	126
DEL IV. KONSEKVEN SAR.	129
9. Konsekvensar av planframlegget for Fusa kommune.	129
9.1 Juridiske konsekvensar.	129
9.2 Økonomiske konsekvensar.	131
9.2.1. Innløysing av areal.	131
9.2.2. Oppfølging av framlegg til tiltak.	133
9.2.3. Planoppgåver.	133
9.3 Konsekvensar av hamnedistrikt.	134
9.3.1. Generelt.	134
9.3.2. Hamnedistrikt i Fusa.	135
9.4 Konsekvensar for einskildmenneske.	136
10. Generelle konsekvensar av kystzone- og vassdragsplanlegging.	137
10.1 Trongen for data i planlegging.	137
10.1.1. Generelt.	137
10.1.2. Datatilfanget i dette prosjektet.	137
10.1.3. Framskaffing av plandata.	139
10.2 Kommuneplanen som styringssystem i kystzone og vassdrag.	141
Referansar.	144



<u>LISTE OVER TABELLAR.</u>	<u>Side.</u>
1. Hovudtrekk i planframlegg for kystzone og vassdrag.	XVI
2.1 Arealkategoriar i kystzone og vassdrag.	11
3.1 Utviklinga i oppdrett av matfisk av laks og regnbogaure frå 1973 til 1986.	21
3.2 Prognose for samla akvakulturproduksjon i Noreg i år 2000.	22
3.3 Utviklinga i oppdrett av setjefisk frå 1980 til 1984.	23
3.4 Erstatningar ved tap av oppdrettsfisk i matfiskanlegg utbetalt gjennom forsikring 1983 til 1985.	24
3.5 Alternativ verdi av "biressursar" nytta som råstoff til fiskefôr. Berekna tal frå 1983, med bakgrunn i protein- og feittinnhald.	25
4.1 Kystlina fordelt på strandsoneklassar.	39
4.2 Vassdrag i Fusa.	42
5.1 Eigenskapar for smoltoppdrett i lokale vassdrag.	52
5.2 Lokalitetar eigna for yngeloppdrett.	53
5.3 Produksjon av laks og regnbogaure i Fusa 1983-85.	54
5.4 Tonn oppdrettsfisk slakta ved dei to slakteanlegga i Fusa - 1985. Prognosar for 1986 og 1987.	56
5.5 Samla kjøp og sal av rogn, yngel og setjefisk i 1983-85. Prognose for 1986.	58
5.6 Prosentvis fordeling av sal av laksesmolt og setjefisk av aure i 1983-85 til Fusa, Hordaland utanom Fusa og Noreg utanom Hordaland.	59
5.7 Fiskarar i Fusa 1971-1985.	62
5.8 Fiskefangst 1983 og 1984.	63

## VII

	<u>Side.</u>
5.9 Kaste- og låssetjingsplassar, registrerte 1979.	68
5.10 Bade- og rasteplassar i Fusa.	74
5.11 Område med naturverninteresser i Fusa.	78
5.12 Sjøbruksmiljø i Fusa.	80
5.13 Fiskeslag i vassdraga.	84
5.14 Vassverk og vasskjelder.	88
5.15 Kloakkutslepp i Fusa.	89
6.1 Arealkategoriar og kartteikn.	94
6.2 Hovudtrekk i arealplanframlegg for kystsona.	97
6.3 Hovudtrekk i arealplanframlegg for ferskvatna.	103
7.1 Teoretisk vinst ved ei omlegging frå matfiskoppdrett i ferskvatn til matfiskoppdrett i sjø og setjefiskoppdrett i ferskvatn.	113
7.2 Forureining frå matfiskoppdrett i Fusa.	116
7.3 Belastning frå oppdrett i Sævareidvassdraget i 1985.	117
7.4 Hydrologi og morfometri for Sævareidvassdraget/Skogseidvatnet.	118
7.5 Grenser for akseptabel, betenkjeleg og kritisk stode i større, sjikta innsjøar samanstilt med tidsvegde medelverdiar frå Gjønavatn, Skogseidvatn og Henangervatn 1986.	118
7.6 Samanlikning av belastninga av Skogseidvatnet med omlegging frå dagens matfiskproduksjon til produksjon av 3 mill. smolt pr. år.	120
8.1 Kaste- og låssetjingsplassar i planframlegget.	123
9.1 Område som er tilrådd mellombels bandlagt.	130

<u>LISTE OVER FIGURAR.</u>	<u>Side.</u>
3.1 Medelvassforbruk pr. måned ved produksjon av 500.000 stk. laksesmolt pr. år.	32
3.2 Dominerande pH-verdiar for vatn og vassdrag på Sør- og Vestlandet, basert på regionale undersøkingar, løpande overvaking og einskildprøver frå eit stort antal lokalitetar.	34
3.3 Aluminiumskonsentrasjon i vatn aukar når pH går ned. Data frå elvar over heile Noreg.	35
7.1 Vollenweiders belastningsmodell nytta for Skogseidvatnet.	119

LISTE OVER KART.

- 1.1 Områdeinndeling.
- 5.1 Kystressursar for mæroppdrett og skjeldyrking.
- 5.2 Oppdrettsnæringa. Konsesjonar 1986.
- 5.3 Fiskerinæringa.
- 5.4 Bade- og rasteplassar.
- 5.5 Naturvern.
- 5.6 Kulturminne.
- 5.7 Samferdsle på sjø.
- 6.1 Konkurrerande arealbruk i kystsona.

KARTVEDLEGG.

Framlegg til kystsoneplan og vassdragsplan.

SAMANDRAG.DEL I. INNLEIING.

Siktemålet med prosjektet "Planlegging av sjø- og vassareal i Fusa kommune" har vore å utarbeida eit framlegg til arealplan for kystzone og vassdrag, forutan sektorvise planar for oppdrettsnæringa og fiskerinæringa. I tillegg har ein vurdert almenne spørsmål knytt til denne form for planleggjing.

Ei overordna målsetjing har vore å gje eit framlegg til bruk av sjø og ferskvatn som avklarar ulike brukarkonflikhtar. Målsetjinga for sektorplanane har vore å leggja til rette for stimulering av dei aktuelle næringane.

Bakgrunn for prosjektet var at:

- Ny plan- og bygningslov (lov av 20. juni 1986) gav kommunane høve til å planleggja bruken av sjø og vassdrag. Sentrale styresmakter og forskningsråd ynskte prøveprosjekt i ulike kommunar for å få vurdert slik planlegging.
- Fusa kommune ynskte på grunn av konkrete konfliktsituasjonar ein kommuneplan for sine sjø- og vassareal, og fann det tenleg å samarbeida med NIVA om eit prøveprosjekt.

DEL II. NOKRE PREMISSAR FOR KYSTZONE- OG VASSDRAGSPLANLEGGING.Juridiske tilhøve.

Den nye plan- og bygningslova (PBL) inneheld fleire viktige endringar i lovgrunnlaget for den kommunale planlegginga. Sentralt står føresegna om at bruken av vassdrag og sjøareal - i tillegg til landareal - no kan vurderast i plansamheng. Eit vilkår for å utarbeida planar for bruken av sjøareal er likevel at arealet går inn i eit hamnedistrikt, etablert etter hamnelova av 1984. Andre viktige endringar er m.a. at kommunane er gjevne mynde til sjølv å godkjenna planane (arealplanen er unnateke frå dette når fylkeskommunale eller statlege organ har innvendingar), og at arealdelen har direkte rettsverknad. Elles er strandplanlova oppheva som eiga lov, og regelverket vidareført i PBL som gjev ei generell føresegn om forbod mot bygging i 100-meters beltet langs sjøen.

Kommuneplanens arealdel skal i naudsynt grad visa:

1. Byggjeområde.
2. Landbruks-, natur- og friluftsområde.
3. Område for råstoffutvinning.
4. Andre område som er bandlagt eller skal bandleggjast til nærare spesifiserte føremål i medhald av denne eller andre lover, og område for forsvaret.
5. Bruk og vern av vassdrag og sjøområde nær kysten.
6. Viktige ledd i kommunikasjonssystemet.

Med unnatak av kategori 2 kan dei ulike bruksområda spesifiserast nærare. Skal bandleggjinga av areal etter kategori 4 ha rettsverknad i meir enn 4 år (eventuelt 6 år etter godkjenning frå Miljøverndepartementet), må dette skje ved nytt vedtak gjennom reguleringsplan eller sektorlovverk.

Røynslene frå prosjektet syner at skal kommunane få best mogleg styring med bruken av sjø- og vassareal, må arealplanen omfatta alt sjø- og vassareal innafor kommunegrensene. I tillegg til veldefinerte arealbrukskategoriar som "Oppdrettsområde," "Kaste- og låssetjingplass" o.l., er det og naudsynt å definera ein fleirbrukskategori for sjøareala tilsvarande landareala sin "Landbruks-, natur- og friluftsområde". Denne fleirbrukskategorien for sjøareal vert innafor prosjektet nemnd som "Fiske- og ferdselsområde", og omfattar bruksmåter som "fiske", "ferdsel", "friluftsliv" forutan det generelle omgrep "naturområde".

Nokre bruksformer kan sikrast på fleire vis. Val av arealkategori vil m.a. vera avhengig av kvar området ligg (i sjø eller på land, i/ved byggjeområde, i utmark o.l.) og kor ein tydig og absolutt sikring ein finn naudsynt.

I tillegg til PBL vil og ei rekkje andre lover ha innverknad på disponeringa av sjø- og vassressursar. Sentrale lovverk er m.a. fiskesjukdomslova, lakse- og innlandsfiskelova, hamnelova, saltvassfiskelova, forureiningslova, kulturminnelova, naturvernlova og friluftslova.

Grenser og rettar i sjø og vassdrag er førebels uklårt definerte. Berre få kommunegrenser er idag nøyaktig fastlagte, men hovudtrekka er kjende. Hamnedistrikt er mange stader under etablering, - kommunane gjev framlegg til grenser medan Fiskeridepartementet endeleg fastlegg dei. Eigedomsgrenser i sjø er ikkje lovregulert. Rettspraksis er at yttergrensa går ved marbakken eller 2 meters djupne. Fleire prinsipp har vore nytta for grenser mellom eigedomar, men det geometriske prinsipp er det mest anerkjente. I vassdrag står djupålsregelen sentralt. Bruksrett og strandrett i sjø gjev visse føremoner utafør eigedomsgrensa, m.a. laksefiskerett, tilflottsrett og båtfesterett.

### Norsk akvakultur.

Akvakulturnæringa i Noreg har i dei seinaste åra vore i sterk vekst. Det er venta at denne utviklinga vil halda fram mot århundreskiftet, - med laks og regnbogeaure som dei viktigaste oppdrettsorganismene. Produksjonen i 1980 var på kring 8.000 tonn laks og aure, i 1985 34.000 tonn. NTNFS sine prognosar for år 2000 går ut på ein total akvakulturproduksjon på 325.000 tonn. Av dette ventar ein at laks og aure vil utgjera 200.000 tonn. I 1990-åra ventar ein at nye artar som t.d. kveite vil koma i kommersiell produksjon.

Den raske ekspansjonen innan næringa har skapt ei rekkje problem knytt til m.a. sjukdom, miljø og avfall. Skal desse pro-

blema løysast, må forskninga intensiverast og kunnskapsnivået i næringa og forvaltninga hevast.

Ser ein på miljøproblema, kan desse på den eine sida sjåast utfrå at dei ulike oppdrettsorganismene stiller sine spesielle krav som må vera stetta dersom trivnad og vekst skal verta optimal. På den andre sida vil oppdrettsaktiviteten påverka og endra miljøet på lokaliteten gjennom fóring forutan medikament- og kjemikaliebruk. Fisker sjølv påverkar miljøet m.a. gjennom oksygenforbruk og utskilling av avfallsstoff. Svingningane i miljøvilkår er særleg store i ferskvatn, der t.d. sur nedbør har vorte eit aukande problem for setjefiskproduksjonen på Vestlandet. Ei rekkje tekniske hjelpemiddel er etterkvart kome i bruk for å regulera og overvaka vasskvaliteten. Innføringa av ny teknologi stiller oppdrettarane over for nye utfordringar med aukande krav til kunnskap om verkemåtar og driftssikkerheit.

### DEL III. FRAMLEGG TIL PLAN FOR FUSA.

Viktige premisser for framlegget til plan er:

- Ytre tilhøve som lovverk og generelle tilhøve i oppdretts- og fiskerinæringa (jfr. del II).
- Lokale naturressursar.
- Overordna og sektorvise målsetjingar.
- Eksisterande brukarinteresser i ulike område.

#### Naturressursar.

Areal- og vassressursar er viktige. Arealressursane omfattar m.a. strandsone og øyar. Strandsona si fysiske utforming er avgjerande for bruksmogelegheitene. Fusa har ei relativt lang strandlinje (194 km), men berre 22% av denne kan karakteriserast som "lett tilgjengeleg", medan heile 41% er "utilgjengeleg". Brukarinteressene knytt til den lett tilgjengelege stranda er store. M.a. konkurrerer badeliv, hyttebusetnad, jordbruk og kanskje etterkvart også landbaserte fiskeoppdrettsanlegg om dette arealet. Mykje av denne strandtypen er alt disponert til m.a. jordbruk og fritidsbusetnad, og strandtypen er i ferd med å verta ein knapp ressurs. Øyar og holmar finst i avgrensa omfang. Desse er viktige for friluftslivet og gjev ofte god skjerming for ulike faste anlegg (t.d. oppdrett).

Vindtilhøve, djupnetilhøve, tilgjenge og vasskvalitet er avgjerande for kor verdfulle saltvassressursane er. Mykje av kystlinja er utsett for sterk vind grunna få skjermende øyar og holmar. Dessutan gjer retning og vidde på fjordarmene at dei er relativt værharde. Djupnetilhøve og botntopografi er særleg viktig av omsyn til oppdrett. Langs store delar av kystlina er det ganske djupt (meir enn 15 m) nær land, og jamnt skrånande botn. Problem grunna djupnetilhøve skuldast helst tersklar på fjordbotnen som hindrar tilstrekkeleg vassutskifting. Vasskvaliteten er for det meste bra, men ved Kalven, i indre Ådlandsfjord, indre Sævareidfjord og i Lygrepollen er det idag dårlege resipienttilhøve.

Fusa har relativt rike ferskvassressursar med heile 15 vassdrag der nedslagsfeltet er større enn 4 km<sup>2</sup>. Fleire av vassdraga har på grunn av bergartstilhøve svært god vasskvalitet (høg pH og god bufferevne). Dei fleste vassdraga er utan særlege forureiningsproblem. Strandvikelva er eit klårt unnatak. Det er også tendensar til forureining p.g.a. stor næringssalttilførsle i dei to største vassdraga (Sævareidvassdraget og Kvanndalsvassdraget). Auka næringstilførsle eller redusert vassføring kan her gje problem. I einiskilde vassdrag vil aukande forsurningstendensar gjera seg gjeldande som følgje av sur nedbør og berggrunnsgeologi.

Areal- og vassressursar er nærare omhandla i kap. 4.

### Sektorvise målsetjingar.

#### Akvakultur.

Det er ei målsetjing å oppretthalda og vidareutvikla oppdrettsnæringa i Fusa. Gode lokalitetar for oppdrett må sikrast, samstundes som konflikhtar med andre sektorinteresser må avklarast, og naudsynte miljøomsyn takast. Vidare er det eit mål å utnytta ringverknader av sysselsetjings- og næringsmessig verdi.

#### Fiskeri.

Det er eit mål å oppretthalda aktivitetane knytt til kyst- og fjordfiske (i fiske såvel som foredling) tilsvarande noverande nivå. Gode fiskeplassar, naudsynte areal til kasting og låssetjing og til hamner må sikrast.

#### Friluftsliv.

Tilstrekkeleg areal for friluftsliv av både lokal og regional verdi - og utfrå trongen idag og framtida - må sikrast. Det er særleg naudsynt å sikra areal til badeplassar (minst eit nær-område i kvart bygdelag), båtutfart- og turområde (særleg øyar og holmar) og verdfulle fritidsfiskeplassar.

#### Naturvern.

Det er eit mål å ta vare på naturen som livsmiljø og opphaldsstad for menneske, dyr og planter gjennom både bruk og vern av naturressursane. Areal med særlege kvalitetar av nasjonal, regional eller lokal verdi må sikrast for ettertida.

#### Kulturminnevern.

Det er ei målsetjing å ta vare på kulturminne i deira opprinnelege miljø. Sjøbruks- og vassbruksmiljø frå ulike tidsperiodar og av ulike typar og funksjonar bør sikrast i flest mogeleg bygdelag.

#### Innlandsfiske.

Det er eit mål å oppretthalda ressursgrunnlaget slik det har vore til no, og eventuelt styrka det gjennom kulturiltak.

#### Småbåthamner.

Det er eit mål å sikra naudsynte areal for småbåthamner nær dei største bygdelaga.

Samferdsle.

Målsetjinga for denne sektoren er å sikra naudsynt areal til nyttetraffic på sjø i samsvar med trongen idag og i framtida.

Resipientbruk.

Det er eit mål å nytta vassressursane som resipient. Men belastninga må ikkje vera større enn at allmenne og næringsmessige bruksformer kan oppretthaldast som idag.

I kap. 5. er målsetjingane utdjupa noko nærare. Der er det og gjeve ein presentasjon av ressursar av særleg verdi for den einskilde sektor og elles ei nærare situasjonsskildring av kvar sektor.

Framlegg til plan.Arealplan.

Gjennom ei vurdering av brukarinteresser, bruksmogelegheiter, avveging av konfliktsituasjonar og heilskapelege vurderingar av sjø- og vassressursar i kommunen er det utarbeidd eit framlegg til arealplan. Så langt råd er omsyn til alle sektormålsetjingar og særinteresser teke. Der det har vore mogeleg har ein prioritert sambruk av areal og/eller deling av lokalitetar.

I sjø og vatn finst både direkte og indirekte arealbrukskonfliktar. Dei direkte er særmerkte ved konkurranse om same areal, medan dei indirekte oppstår når ein, t.d. forureinande, aktivitet ein plass vanskeleggjer ein aktivitet ein annan plass. Det er ofte problematisk å setja grenser for dette indirekte konfliktarealet.

Framlegget til arealplan er nedfelt i eit plankart i M 1:50.000 med einskilde utsnitt i M 1:20.000, jfr. vedlegg til rapporten.

Følgjande hovudretningsliner er lagt til grunn i arealplanframlegget:

- Arealbruk på land tek i hovudsak omsyn til eksisterande generalplan og andre seinare planvedtak. Framlegg til endra bruk er berre tilrådd når bruksforma har nær tilknytning til sjø og vatn. Dette gjeld særleg "Naturvernområde", "Kulturminneområde", "Landbruks-, natur- og friluftsområde".
- Areal eigna til oppdrett er i stor grad prioritert til dette bruksområdet.
- Kaste- og låssetjingsplassar er gjevne høg prioritet, men med utgangspunkt i mange, og tildels store, plassar har ein funne å kunne redusera tal og storleik noko.
- Friluftsiinteressene er ivaretekne med minst ein mykje brukt badeplass i kvart bygdelag. Dessutan er attraktive båtutfarts- og turområde (øyar, holmar og nes) søkt sikra ved å understreke at det her må vera forbod mot spreidd utbygging.
- Naturvernområde er peika ut med bakgrunn i aktuelle verneplanar utarbeidde av miljøvernstyresmaktene.
- Dei mest interessante sjøbruksmiljøa er tilrådd ivaretekne.
- Andre bruksformer som småbåthamner, hamneområder, ankringsplassar o.l. er i hovudsak ei oppfylgging av eksisterande,



og "meir eller mindre" formalisert, utnytting.

I tabell 1 har ein summert opp hovudtrekka i planframlegget ved å nemna kvar areal er prioritert for akvakultur, fiskeri, friluftsliv, naturvern, kulturminnevern, småbåthamner, hamner, ankringsplassar, vassdragsregulering og drikkevassforsyning. Nærare avgrensing av dei ulike areala går fram av plankartet. Øvrige sjøareal og dei fleste ferskvatna er tilrådd øymerkt som "Fiske- og ferdselsområde". Dette sikrar yrkesfiske-, fritidsfiske- og innlandsfiskeinteressene, ein fri ferdsel forutan allmenne natur- og friluftssinteresser. Desse areala er ikkje tekne med i tabellen.

Mogelege plantekniske løysingar er drøfta i kap. 2. I planframlegget er det sett som eit mål å tilrå planmessig enklast mogelege løysingar, t.d. øymerking av badeplassar utan at området må regulerast seinare. Ein har og søkt å finna løysingar som ikkje set kommunen overfor store krav om økonomisk kompensasjon.

I tillegg til arealbruk i innsjøar er vassdraga vurderte med omsyn til bruk av vassressursane innan heile eller delar av nedslagsfelt. Mindre omfattande bruksformer som kjem i konflikt med tilrådde hovudbruksformer bør avgrensast. Eksisterande bruksformer er gjeve høg prioritet. Vurderingane har særleg teke omsyn til oppdrettsinteressene, - kor eigna det einskilde vassdrag er for oppdrett og ulemper ved etablering. For nokre vassdrag er ingen særskilde bruksformer tilrådd. Desse vassdraga er mindre eigna til oppdrett, men har heller ikkje andre sterke brukarinteresser knytt til seg. Nedafor er framlegg til hovudbruk av ferskvassressursane lista opp:

- Hopselva - verna mot større bruksendringar p.g.a. resipienttilhøve ved Kalven og laks/sjøaure og elveperlemusling i vassdraget.
- Matlandselva/Ådlandselva - ingen tilrådd bruksform.
- Kvanndalsvassdraget - øvre del: vasskraft, resten: fiskeoppdrett.
- Strandvikelva - ingen tilrådd bruksform.
- Håvikelva - ingen tilrådd bruksform.
- Ljotåa - ingen tilrådd bruksform.
- Haugaelva - verna mot større bruksendringar p.g.a. resipienttilhøve i Sævareidfjorden, surt vatn i vassdraget og nærleik til etablert matfiskanlegg.
- Sævareidvassdraget - fiskeoppdrett.
- Markhuselva - verna mot større bruksendringar p.g.a. resipienttilhøve i Sævareidfjorden, ustabil vassføring og nærleik til etablert matfiskanlegg.
- Baldersheimelva: søraustre del: drikkevatt, resten: fiskeoppdrett.
- Årvikselva - fiskeoppdrett.
- Femangerelva - fiskeoppdrett.
- Lygreelva - verna mot større bruksendringar p.g.a. resipienttilhøve i Lygrepollen.
- Fossåelva - verna mot større bruksendringar p.g.a. resipienttilhøve i Lygrepollen.

- Sundfjordelva - fiskeoppdrett.

#### Sektorplan for akvakultur.

Fusa har 14 matfiskkonsesjonar. Av desse er 7 i sjø, 5 i ferskvatn og 2 verksemder har anlegg både i sjø og ferskvatn. Det er sendt søknader om heil eller delvis flytting til sjø for 3 av ferskvasskonsesjonane. Produksjonen av laks og regnbogeaure var i 1985 på tilsaman 774 tonn. Med det potensialet som ligg i flytting, utviding og intensiv utnytting av eksisterande konsesjonar, vil produksjonen kunne aukast til kring 2.000 tonn/år. Det er to slakteanlegg for oppdrettsfisk i Fusa. Dersom ein i framtida skal kunne slakta all oppdrettsfisk lokalt, må slaktekapasiteten aukast.

Ein manglar tilfredstillande undersøkjingar om tilhøva for skjeldyrking i kommunen. Mykje tyder på at kapasiteten på langt nær er utnytta. Lokale tiltak på leverings-/mottakssida vil vera naudsynte dersom næringa skal få noko omfang i framtida.

Kommunen har 11 setjefiskkonsesjonar med konsesjon for tilsaman omlag 3,5 mill. sjøferdig setjefisk. Produksjonen av sjøferdig setjefisk i 1985 var på omlag 1 mill. stk.

Vassdrag som er eigna for setjefiskoppdrett, utan at slik produksjon er etablert, er: Hopselva, Baldersheimelva, Årvikselva, Lygreelva og Fossåelva. På grunn av m.a. resipienttilhøva i sjøen ved utløpet av fleire av desse vassdraga, kan ein idag berre tilrå at Baldersheimselva og Årvikselva vert nytta til dette føremålet. Samla produksjonskapasitet vil vera omlag 750.000 setjefisk. Eventuell utbygging av dei øvrige vassdraga vil krevja særskild vurdering, m.a. med omsyn til reinsetiltak. Total kapasitet i desse vassdraga vil vera kring 3 mill. sjøferdig setjefisk årleg.

For Sævareidvassdraget sitt vedkomande tyder undersøkjingar på at vassdraget er overbelasta av næringstilførsle frå fiskeoppdrett og jordbruk. Det vil vera god ressursbruk å flytta eksisterande matfiskanlegg til sjøen, og utvida oppdrettsvolumet her opp til ramma for sjøanlegg, for å kunne nytta vassdraget einseitig til setjefiskoppdrett.

Eigna lokalitetar for mæroppdrett i sjø er ein avgrensa ressurs, mykje på grunn av open og vindutsett kyst, men og pga. bratt strandsone, for lite djupne, terskelfjordar, istilhøve og resipienttilhøve. Prioriterte oppdrettslokalitetar, vurdert ut frå dei viktigaste rammevilkår og konkurrerande arealbruk, går fram av tabell 1. Grunna m.a. avstand til eksisterande anlegg og eignaheitsvurderingar, bør nokre av lokalitetane berre nyttast til marine artar eller som avlastningslokalitetar.

TABELL 1. HOVDUTREKK I PLANFRAMLEGG FOR KYSTSONE OG VASSDRAG.

SEKTOR OMRÅDE	AKVAKULTUR M-matfisk S-setjefisk B-blåskjell Understrekte namn ikke disponert	FISKE (kaste- og/eller låssetj.- plass)	FRILUFTS- LIV (badeplass og fri- område)	NATURVERN	KULTURMINNE- VERN	SMÅBÅTHAMN/ OPPANKRINGS- PLASS FOR SMÅBÅTAR	HAMNEAREAL (HA-viktig) (ha-mindre viktig)	ANKRINGS- PLASSAR	TEKNISK UTBYGGING R-vasskraft D-drikkevatt
SAMNANGER- FJORDEN	Børøysund (B) Kariavika (v/ Viersvågen) (B)	Viersvågen Aarsvågen	Adnes- vikane				Bogavikane (ha)		
ÅDLANDS- FJORDEN	Solheim (B) Samnøy (M) Matland (B) Altaneset (B)	Holmfjord- vika	Straumvika Ådlands- fjøra		Samnøy Holmfjord Ådland	Skoravågen	Samnøysjøen (ha) Tveltaholmen (HA) Holmfjord (ha)		
EIKELANDS- FJORDEN	Havsgård- sundet (M) Grimneset (M) Lauvneset (B) Lammaneset (M+S) Kvålsneset (2 M) Blomvågen Gjerdevik Salbuneset	Lundarvik Eikeland- naustdalen Ytre Auste- stadvåg Bergsvik Fusavika Brunevika	Havsgård- fjæra Hellands- fjæra Hagarjæra (Austestad) Dorganeset- Kvålsneset- vest Peraneset	Koldals- osen	Havsgård Fusa	Lundarvik Austestad Bergsvik Koldalsosen	Eikeland- sosen (HA/ha) Venjaneset (HA)		
SKJØRSAND/ VINNES	Skåtavågen (M) Skåtaklubben- Skipaneset (B) Vinnese	Skåtavågen	Venjanese- vågen Vinnese- holmen Selsvika	Vinneseleiro	Vinnes	Venjanese- vågen Skjørsand Vinneseundet Vinneseleiro	Vinneseundet (HA)	Skjørsand	
STRANDVIK	Vinnesevågen Ådnavik Håvikvågen (M) Håvikvågen- Håvik	Vinnese- vågene Djupevåg/ Håvikvågen Håvik	Djupevik Skjelavik	Djupevik (Skåtoden- Salbuвика) Steglholmen og Gåseskjær	Strandvik	Storholmen/ Skjelavik	Strandvik (ha)		
SEVAREID- FJORDEN	Søvareid (M+S) Engjavik Mjånesvågen	Myrkevågen Hatletveit- vågen Mjånesvågen	Bogen		Engjavikhamn		Indre Søvar- eldfjord (ha)		
BALDERSHEIM/ NORTDVEIT- GREND/ LUKKSUND	Lyngnesvågen Eidesvika Hjartnes- vågen (M) Nedrevågen Bergsvåg Nesbjørhamn	Femanger Nordre Skoravågen Søre Skora- vågen/Lyng- nesvågen Nedrevågen/ Indrevågen Bergsvåg	Russevika Hagahammaren Hauaneset Steinavik Søre Skora- vågen/Lyng- nesvågen Selvågen Hjartåker- fjøra				Baldersheim (ha) Hjartnesvågen (ha) Nordtveit (HA) Sundvor (ha)	Nesbjørhamn	

LYGREPOLLEN	Sundfjord	(S)	Melkevik/ Lygre Fosså Sundfjord	Lygre Nystøl- vågen		
KVANNDALS- VASSDRAGET	Skjelbreid- vatnet Koldals- fossen (vassuttak til Lamma- neset)	(2 M)    (S)			Koldalsosen	Botnavatnet (R) Skjelbreid (D)
SÆVAREID- VASSDRAGET	Sævareid Drageide Tombrø Eide (3M + 2S) Tveitnes Ospenes	(2 S) (S) (M+S)  (S) (S) (M)		Tresnes Geita- skjeret Tveitnes Granen	Drageid- kanalen	
BALDERSHEIM- ELVA						Laugarvatnet (D)
FEMANGER- ELVA	Femanger	(S)				

Havforskningsinstituttet har peikt ut to moglege lokalitetar for oppdrett av marin yngel i Fusa, - Selvågen og Hjartnes-tjørna.

Sysselsetjinga innan fiskeoppdrett er rekna til omlag 30 årsverk tilknytta matfisk, og 18-19 årsverk tilknytta setjefisk (1986). Dei to slakteria sysselset 15-17 kvinner på deltid, omlag 100 dagar i året.

Ved å flytta dei noverande matfiskkonsesjonane i ferskvatn til sjølokalitetar, og utvida konsesjonsvolumet til 8000 m<sup>3</sup> pr. konsesjon, vil ein kunne oppnå ein vesentleg produksjons- og sysselsetjingsvinst. Vert matfiskkonsesjonane vidare omgjorte til setjefiskkonsesjonar på t.d. 500.000 setjefisk, vil ein kunne oppnå ein reduksjon i belastninga av ferskvasslokalitetane. Vinsten av ei slik strukturendring er rekna til maksimalt 840 tonn matfisk og 3,5 mill. setjefisk pr. år, og 21 nye arbeidsplassar direkte knytta til oppdrettsnæringa.

Akvakulturnæringa i Fusa har til no hatt interessa vendt mot sjølve produksjonen av oppdrettsfisk, og i mindre grad mot oppbygging av infrastruktur og andre ringverknader. Trongen for ulike ytingar aukar med veksten av sjølve næringa. Som døme på område der ein vil tilrå ei sterkare satsing kan nemnast:

- Slakting/pakking av oppdrettsfisk.
- Transport av levande fisk og av fôr.
- Mottak/foredling av skjel.
- Rettleing/kunnskapsformidling.
- Vedlikehald - service - datatenester.

Ved å satsa på Strandvik som sentrum for ei vidare utbygging (og strukturendring) av oppdrettsnæringa i Fusa, vil ein truleg kunne auka moglegeheitene for å få ein ny matfiskkonsesjon i kommunen.

Ein fortsatt ekspansjon av oppdrettsnæringa bør i hovudsak skje kring Bjørnefjordbassenget, fordi ein her har gode resipienttilhøve. Ein vil då samstundes hindra overbelastning av noverande område der ein driv oppdrett og få styrka næringsgrunnlaget i søre del av Fusa.

Med sikte på ei føremålstenleg lokalisering av framtidig oppdrettsaktivitet i sjøområda, tilrår ein at det vert gjennomført granskingar med sikte på ei nærare fastsetjing av resipientkapasitet i Ådlandsfjorden, Eikelandsfjorden og Sævareidfjorden.

#### Sektorplan for fiskeri.

Fiskerinæringa har sine arealbruksinteresser knytt til fiske-, gyte- og oppvekst-, og kaste- og låssetjingsplassar, hamner og oppankringsplassar.

Areal prioritert til kasting/låssetjing, hamner og oppankring går fram av tabell 1. Fiske-, gyte- og oppvekstplassar er tekne

vare på gjennom "Fiske- og ferdselsområde". Nye hamneområde er ikkje prioriterte, då det ut frå situasjonen idag og målsetjingane framover ikkje synest å vera trong for slike tiltak.

Sjansar for vekst i næringa finn ein særleg i banklinefiske og konsumfiske i Nordsjøen. Dei største forventningane knyter seg til torsk og sild. Når det gjeld fiskemottak og -foredling må aktiviteten her tilpassast ressursgrunnlaget. Det synest ikkje realistisk med nye verksemder for frysing, hermetikk-, eller mjøl- og oljeproduksjon i Hordaland. Einaste virkefelt som kan ha eit visst vekstpotensiale er kombinasjonen fiskemottak og fiskeforedling retta mot marknaden i Bergensområdet.

Aktuelle tiltak for å stabilisera fiskerinæringa i Fusa er:

- Arbeida for rekruttering av unge folk, m.a. ved å få utdanningstilbod lokalisert til kommunen. Grunnkurs i kystnæring synest mest aktuelt.
- Leggja tilrette for fiskemottak og -foredlingsverksemd, samlokalisert med eventuelle vidareforedlingsanlegg for akvakulturnæringa.
- Arbeida for å styrka den statlege rettleiingstenesta.
- Gje fiskarane eit tilbod om bedriftshelseteneste.

#### DEL IV. KONSEKVEN SAR.

##### Konsekvensar av planframlegget.

Å planleggja bruken av sjø- og vassareal er noko nytt, og ein har ikkje full oversikt over alle juridiske, økonomiske og administrative konsekvensar som fylgjer av slik planleggjing.

I det alt vesentlege vert arealdelen i ein vedteken kommuneplan juridisk bindande. Men, som før nemnd, må ein for ein skilde bruksføremål (t.d. "Område for friluftsliv" og "Naturvernområde") gå vegen om reguleringsplan eller vedtak etter sektorlovverk for å få ei varig sikring (ut over 4-6 år). Med visse unntak gjeld ei generell føresegn om forbod mot bygging og frådeling i 100-metersbeltet langs sjøen. For å sikra allmenta sin felles bruk av strandareala er det viktig at kommunen ikkje gjev fritak frå denne føresegna. Gjennom planarbeid har ein likevel høve til å peika ut areal der ein ser det som føremåls-tenleg med, eller finn små skadeverknader av, ei utbygging i strandsona.

Økonomiske konsekvensar kan koma frå krav om innløyasing av areal, oppfølging av tiltak, nye planleggingsoppgåver og forvaltningsmessige oppgåver som fylgje av ei oppretting av hamnedistrikt.

Det er vanskeleg å fastslå nøyaktig storleik på mogelege innløyingskrav kommunen kan bli stillt overfor om dette arealplanframlegget vert vedteke. Mogelege innløyingskrav vil skriva seg frå kommuneplanen sine framlegg om bandleggjing til "Hamneområde" og - ved regulering - til "Område for friluftsliv".

liv". Dei aktuelle areala er svært avgrensa og eventuelle innløysingssummar vert tilsvarande låge. Stat eller kommune må og gje erstatning ved etablering av naturvernområde. Dei aktuelle områda i dette planframlegget vil truleg verta etablerte etter statleg initiativ, og vil såleis verta ein statleg kostnad.

Kostnader knytt til tilrettelegging for næringane akvakultur og fiske kan vera avgrensa kostnader, t.d. at kommuneadministrasjonen tek opp ulike spørsmål og fungerer som administrativt bindeledd. Eller dei kan innebera store utlegg ved t.d. kjøp, eventuelt oreigning, av areal og fysisk tilrettelegging av desse, og engasjement i ulike verksemdar. Sektorplanane (kap. 7 og 8) har framlegg til tiltak som kommunen sjølve må vurdere om den skal følgja opp.

Utarbeiding av reguleringsplanar, som kan verta ein konsekvens av planframlegget, må og reknast som ein kommunal kostnad.

Føresetnaden for at kommunen skal få heimel for å kunne planleggja arealbruk i sjøområda, er at hamnedistrikt vert etablert. Etter gjeldande føresegner fører etablering av hamnedistrikt med seg kommunale kostnader knytt til drift og vedlikehald av fyr og sjømerke utanom hovudlei og viktige bileier. Dette vil ha økonomiske konsekvensar, sjølv om Kystverket i ein overgangsperiode vil vedlikehalda fyrlys og sjømerker.

Ein kommuneplan skal søkja å gje ein heilskapeleg plan for bruk av ressursar ut frå lokal- og storsamfunnet sitt felles beste. Sjølv om mange bruksformer i sjø og vassdrag kan tjena den einskilde grunneigar, kan nokre også innebera ulemper og konflikhtar. Nye arealdisposisjonar kan og redusere einskildmennesket sin rett til fri ferdsel.

#### Generelle konsekvensar av kystsone- og vassdragsplanlegging.

I kap. 10 har ein vurdert kystsone- og vassdragsplanlegging med omsyn til trongen for data, og utfrå korleis plan- og bygningslova fungerer som styringsverktøy for kommunane.

Ein meningsfull planprosess må m.a. ta utgangspunkt i oppdaterte opplysningar om ressursar, om kor eigna ulike areal er for ulike føremål og om eksisterande bruk. Dette gjev høve til å avdekkja konflikhtar og konfliktgrad, gjera regionale vurderingar og å tilrå arealbruk i samsvar med ressursgrunnlaget.

Kartlegging er kostbart, - så langt råd må ein difor nytta eksisterande data (kart, rapportar, statistikk o.l.). For å setja kommunane istand til å gjennomføra ei forsvarleg kystsoneplanlegging er det særskilt viktig at det vert utarbeidd eit kystsonekartverk med dei mest naudsynte plandata. Dette må skje gjennom ei systematisk og statleg finansiert kartlegging.

Den nye plan- og bygningslova inneheld ei rekkje viktige endringar i høve til tidlegare gjeldande bygningslov. M.a. gjev lova kommunane høve til å planleggja bruken av sjø- og vassareal. Det knyter seg likevel nokre ulemper og uklårheiter til lova:

- Koblinga mellom hamnelov og planlov er klårt uheldig fordi dette tvingar kommunar som ynskjer å planleggja sjøareala til å innføra hamnedistrikt. Forvaltning av hamnedistrikta medfører økonomiske kostnader for kommunane.
- Kommunane må planleggja alt sjø- og vassareal for å få naudsynt styring med bruk og vern av desse ressursane. Dette kan ein enklast oppnå ved bruk av m.a. ein generell fleirbrukskategori, parallell til landareala sin "Landbruks-, natur- og friluftsområde". Det må difor klårgjerast om ein slik kategori kan ha rettsverknad på lik line med andre arealkategoriar.
- For å gjera kommuneplanen til eit meir effektivt styringsverktøy bør det gjevast høve til å splitta opp kategorien "Landbruks-, natur- og friluftsområde" på kvart einskild bruksføremål innan denne gruppa.
- Det bør gjevast høve til å gje nærare føresegner om sjø- og vassbruk gjennom arealplanen.



## DEL I. INNLEIING.

### 1. INNLEIING.

#### 1.1. BAKGRUNN FOR OG MÅLSETJING MED PROSJEKTET.

Den nye plan- og bygningslova av 20. juni 1986 (PBL) har gjeve kommunane høve til å planleggja bruk av sjø- og vassareal. Det er førebels uvisst korleis ein best kan gjennomføra slik planlegging. For å kasta lys over spørsmåla vert det no, i ulike delar av landet, gjennomført fleire prøveprosjekt.

Prøveprosjektet "Planlegging av sjø- og vassareal i Fusa" (ofte kalt "kystsoneprojektet") er eit samarbeid mellom Norsk institutt for vannforskning (NIVA) Vestlandsavdelinga og Fusa kommune. NIVA hadde frå før m.a. gjennomført eit kystsoneprojekt i delar av Austevoll kommune og såg det som tenleg å følgja opp dette prosjektet ved å ha eit nytt prosjekt i ein, geografisk sett, annan type kommune (Austevoll - ytre øykommune og Fusa - fjordkommune) med trong for ein kystsonoplan. Fusa kommune hadde fått stadig fleire konflikhtar kring bruken av kystsona og mangla eit grunnlag for å kunne vega ulike interesser opp mot kvarandre.

Siktemålet med prosjektet har, innafor dei rammer plan- og bygningslova set, vore å utarbeida framlegg til:

- A) ein arealplan for sjø-, vatn- og tilknytta landareal i Fusa kommune
- B) sektorplanar for akvakulturnæringa og fiskerinæringa.

I tillegg har det vore eit siktemål å få vurdert generelle spørsmål omkring planlegging av bruk av sjøareal og vassdrag i ein meir forskningsretta del av prosjektet.

I arealplanlegginga har det vore ei overordna målsetjing å utarbeida eit planframlegg som i størst mogeleg grad tek omsyn til alle sektorinteresser, - utan særskild prioritering av nokre sektorar. Målsetjinga med sektorplanane har vore å gje framlegg til tiltak for stimulering av akvakulturnæringa og fiskerinæringa.

#### 1.2. ORGANISERING.

##### Finansiering.

Prosjektet har i hovudsak vore finansiert av Norges Almenvitenskapelige Forskningsråd ved Rådet for forskning for samfunnsplanlegging og Norges Fiskeriforskningsråd. Dessutan har NIVA og Fusa kommune medverka økonomisk.

Miljøverndepartementet har gjeve Fusa kommune midlar til eit "naturressursforvaltningsprosjekt" der hovudvekt vert lagt på

skog- og vassressursar. Ein har valt å integrera vassressursdelen i dette prosjektet med NIVA sitt kystsonesprosjekt. Midla frå Miljøverndepartementet har gjort det mogeleg med ei breidare handsaming av miljøinteressene (m.a. friluftsliv, naturvern og kulturminnevern) enn det ein elles hadde hatt høve til i kystsonesprosjektet.

I første del av prosjektperioden vart dessutan 2 personar løna 10 månader gjennom sysselsetjingsmidlar. Dette tillét ei grundigare registrering av ressursar og arealbruksinteresser enn prosjektfinansieringa elles hadde gjeve rom for.

### Styring.

Prosjektet si styringsgruppe har hatt følgjande medlemar:

- Arild Roar Rasmussen, rådmann i Fusa kommune, leiar
- Karsten Boge, formann i bygningsrådet og varaordførar
- Olav Bråten, medlem i fiskerinemnda
- Berit Kayser, medlem i hovudutval for kultur
- Siri Elvestad, NIVA
- Vilhelm Bjercknes, NIVA.

I prosjektperioden har det vore 5 styringsgruppemøte. Leiaren i styringsgruppa, Arild Roar Rasmussen, har ikkje fungert i siste del av prosjektperioden, frå styringsgruppemøte 12-12-1986.

Prosjektet har dessutan hatt ei faggruppe som har fungert som fagleg rådgjevande organ. Faggruppa har hatt følgjande medlemmar:

- Håkon Kryvi, Miljøvernavdelinga i Hordaland
- Lillian Andreassen, Fiskerisjefen i Hordaland
- Odd M. Odland, Kystverket
- Birger Nåmdal, Plan- og utbyggingsavdelinga i Hordaland.

Fiskerirettleiar Hans Austevoll har og i stor grad teke del i drøftingane, og særleg av fiskeridelen.

### 1.3. PLANSITUASJON I FUSA.

Fusa kommunestyre vedtok i 1979 (sak 169/79) generalplan for perioden 1980-1987. Miljøverndepartementet godkjente planen ved brev av 28. februar 1983. Vidare er det utarbeidd og vedteke 15 reguleringsplanar for m.a. sentrumsareal, bustadfelt, hyttefelt, industriareal og vegar. Kommunen har no starta opp med å utarbeida ny kommuneplan etter plan- og bygningslova.

#### 1.4. AVGRENSING AV PROSJEKTET.

##### Areal.

Det finst ingen eintydig definisjon av "breidda" på kystsona. Vi har valt å gje kystsona ei funksjonell avgrensing, - heile kommunen sitt sjøareal er med, medan landarealet er avgrensa av næraste veg langs kystlina. Der det ikkje finst veg nær strandlina er eit 100 - 200 meter breidt belte definert inn i kystsona. Berre vassdrag med nedslagsfelt større enn 4 km<sup>2</sup> er vurderte i prosjektet. Arbeidet er i fyrste rekkje konsentrert kring bruk av sjø- og ferskvassareal. Ein har såleis lagt mindre vekt på å vurdera arealbruken på land.

##### Tematisk.

Emnemessig er prosjektet avgrensa til arealplanlegging i kystsona og vassdrag, og næringsplanlegging for fiskeri og akvakultur. Kystsoneplanlegging er ein integrert del av kommuneplanlegginga, og ikkje noko eiga planform. Når kystsoneplanomgrepet likevel ofte vert ståande som eit isolert omgrep, skuldast dette m.a. at planlegging av sjø er nytt og reiser ei rekkje nye spørsmål som må vurderast særskild.

##### Gjennomføring.

Prosjektet har vore delt i ei dataregistreringsfase og ei planfase.

I registreringsfasa vart data om ressursar, eksisterande og planlagt arealbruk og arealbruksinteresser samla inn gjennom feltarbeid. Ein nytta i tillegg kart og skrevne kjelder, og hadde kontakt med lokalkjende og ulike fagetatar. Dataene vart systematiserte i områdevis skildringar og følgjande tematiske kart:

1. Arealbruk	( M 1:20.000 )
2. Samferdsle og kommunalteknikk	( M 1:50.000 )
3. Fiske, akvakultur, ringverknader	( M 1:50.000 )
4.A Fritid og naturvern	( M 1:20.000 )
4.B Kulturminne	( M 1:50.000 )
5.A Strandsoneklassifisering	( M 1:20.000 )
5.B Djupner i sjø	( M 1:20.000 )
5.C Vassdrag og nedslagsfelt	( M 1:50.000 )

Med unnatak av djupnekarta er dette materialet tilgjengeleg for interesserte. Forsvaret tillet ikkje offentleggjering av djupnekart utarbeidd på grunnlag av Norges sjøkartverks hydrografiske originalar. Men einskildpersonar som har direkte interesse av djupnekart for avgrensa område kan likevel få kopi av aktuelle kartutsnitt.

Innsamling av data om vasskvalitet m.v. er kostbart og tidkrevjande, og prosjektets kostnadsramme har avgrensa slik datainnsamling. Ein har difor nytta eksisterande data mest mogeleg og berre supplert med "eigne" data der det var mest naudsynt.

Framlegget til plan vert presentert ved denne rapporten og i eit plankart. I prosjektperioden har ein hatt møte med formannskapet/generalplannemnda, hovudutval for kultur, fiskerinemnda og innlandsfiskenemnda for å drøfta ulike spørsmål. Dette inneber likevel ikkje at framlegget er handsama på formelt grunnlag. Både offentleg høyring/samråd og formell politisk handsaming står att før kommunen har ein vedteken plan.

#### Planprosjekt/forskningsprosjekt.

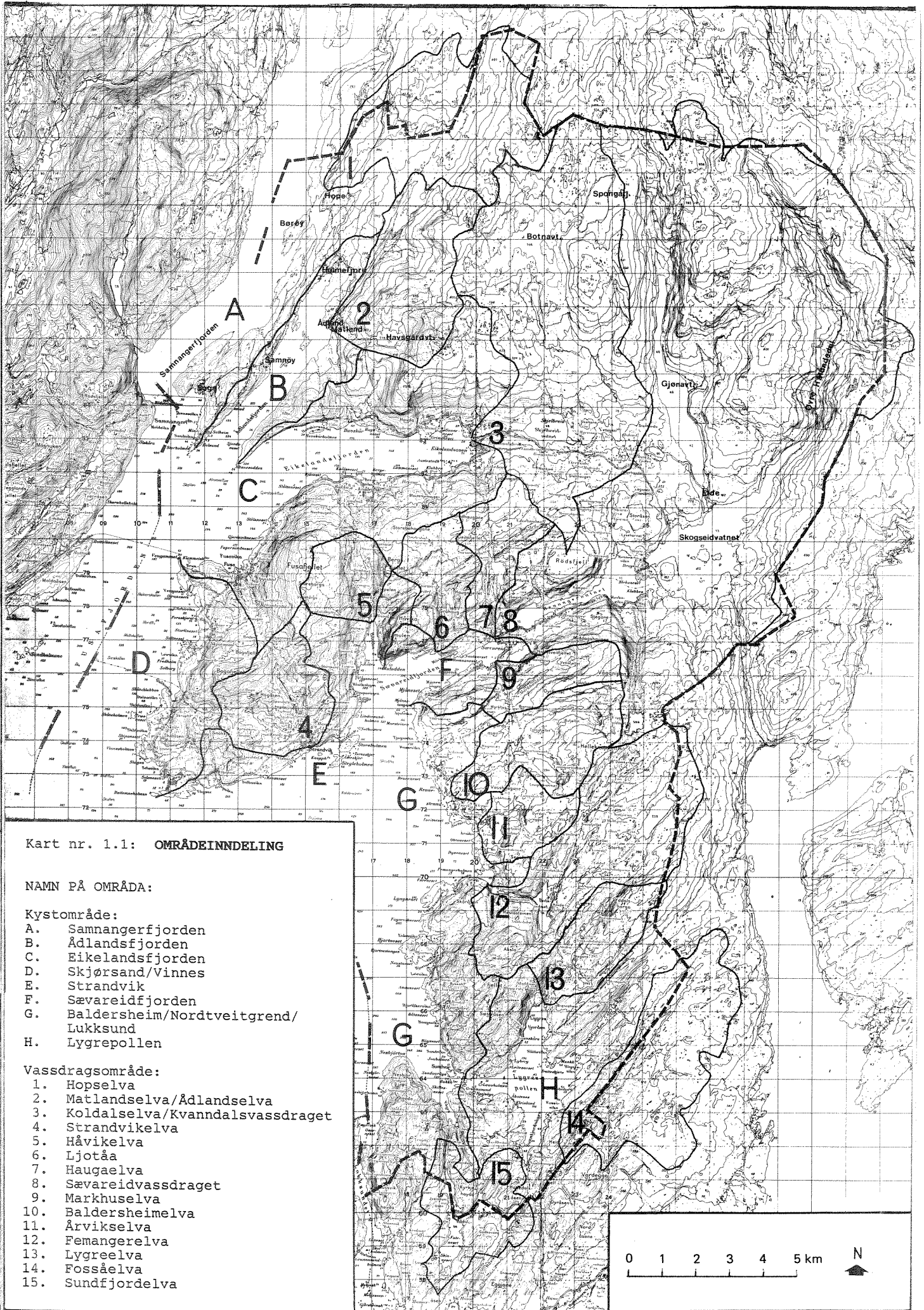
Det har vore eit mål å ha eit integrert plan- og forskningsprosjekt. Grensa mellom desse to delane er vanskeleg å trekkja. I prinsippet kan ein likevel seia at planprosjektet har hatt som hovudmål å utarbeida eit framlegg til plan for Fusa kommune. Forskningsdelen har vore retta mot å få røynsler frå arealplanlegging knytt til sjø og vassdrag og sektorplanlegging for fiskeri- og akvakulturnæringane etter ny plan- og bygningslov. Fusa vert såleis eit døme for dette arbeidet. Forskningselementa i prosjektet er av utgreiande karakter. Rapporten inneheld difor bakgrunnsstoff og problemdrøftingar ut over det eit reint planprosjekt normalt vil femna om.

Gjennom prosjektarbeidet er det og kome fram datamateriale og problemstillingar som gjev grunnlag for vidare forskning. M.a. driv NIVA undersøkingar i Sævareidvassdraget vedrørende forureinings-/eutrofieringseffektane av fiskeoppdrett.

Det utgreiande stoffet er samla i del II og IV, medan planframlegget er samla i del III.

#### 1.5. GEOGRAFISK OMRÅDEINNDELING.

Det har vore tenleg å dela kommunen inn i mindre arealeiningar. Så langt råd er desse gjevne ei naturleg geografisk avgrensing, t.d. nedslagsfelt og fjordområde. Desse områdeiningane vart særleg nytta ved systematisering av data under registreringsfasa, men vert og noko nytta ved datapresentasjon i planrapporten.



Kart nr. 1.1: OMRÅDEINNDDELING

NAMN PÅ OMRÅDA:

Kystområde:

- A. Samnangerfjorden
- B. Ådlandsfjorden
- C. Eikelandsfjorden
- D. Skjørnsand/Vinnes
- E. Strandvik
- F. Sævareidfjorden
- G. Baldersheim/Nordtveitgrend/Luksund
- H. Lygrepollen

Vassdragsområde:

- 1. Hopselva
- 2. Matlandselva/Ådlandselva
- 3. Koldalselva/Kvanndalsvassdraget
- 4. Strandvikselva
- 5. Håvikselva
- 6. Ljotåa
- 7. Haugaelva
- 8. Sævareidvassdraget
- 9. Markhuselva
- 10. Baldersheimelva
- 11. Årvikselva
- 12. Femangerelva
- 13. Lygreelva
- 14. Fossaelva
- 15. Sundfjordelva

0 1 2 3 4 5 km



Kommunen er delt i 8 kystsoner og 15 vassdragsområder:

KYSTSONE:

- A. Samnangerfjorden
- B. Ådlandsfjorden
- C. Eikelandsfjorden
- D. Skjørsand/Vinnes
- E. Strandvik
- F. Sævareidfjorden
- G. Baldersheim/Nordtveitgrend/Lukksund
- H. Lygrepollen

VASSDRAG:

- 1. Hopselva
- 2. Matlandselva/Ådlandselva
- 3. Koldalselva/Kvanndalsvassdraget
- 4. Strandvikelva
- 5. Håvikelva
- 6. Ljotåa
- 7. Haugaelva
- 8. Sævareidvassdraget
- 9. Markhuselva
- 10. Baldersheimelva
- 11. Årvikselva
- 12. Femangerelva
- 13. Lygreelva
- 14. Fossåelva
- 15. Sundfjordelva

Kart 1.1. viser kvart område si geografiske avgrensing.

## DEL II. NOKRE PREMISSAR FOR KYSTSONE- OG VASSDRAGSPLAN- LEGGING.

### 2. JURIDISKE TILHØVE.

#### 2.1. PLANLEGGING ETTER NY PLAN- OG BYGNINGSLOV.

##### 2.1.1. Generelle føresegner.

Ny plan- og bygningslov trådde i kraft 1. juli 1986. Nedafor vert nokre sentrale føresegner som gjeld kommuneplannivå kort nemnd.

Verkeområde: § 1 i PBL gjev adgang til å planleggja landareal, vassdrag og nære sjøområde. Føresetnaden for å kunne planleggja i sjøområde er at kommunane, i dei aktuelle områda, har etablert hamnedistrikt etter lov om hamner og farvatn frå 1984. (Spørsmål kring hamnedistrikt er elles omtalt i avsnitta 2.3 og 9.3.). Planlegginga kan omfatta anlegg og tiltak både på botn, overflate og i vatnsjiktet mellom botn og overflate. Retten til å planleggja sjø- og vassareal er ny i høve til den tidlegare gjeldande bygningslova (av 1965).

Føremål: Eit vesentleg føremål med lova er å leggja til rette for samordning av statleg, fylkeskommunal og kommunal verksemd. Planlegginga skal kunne gje grunnlag for vedtak om vern og bruk av ressursar og om utbygging (§ 2).

Samarbeidsplikt: Andre offentlege organ på kommune-, fylkes- og statleg nivå har plikt til å samarbeida og gje naudsynt hjelp til kommunen i planarbeidet (§ 9).

Informasjon, samråd og medverknad skal spela ei sentral rolle. Einskildpersonar og grupper skal få høve til å taka del i planprosessen. (§ 16.)

Godkjenning: Kommunane er gjevne mynde til sjølve å godkjenna kommuneplanen med endeleg verknad. Men når statlege eller fylkeskommunale organ har innvendingar til arealdelen, må denne godkjennast av Miljøverndepartementet. (§ 20-5.)

Innhald og rammer: Om innhald og rammer står m.a. følgjande i § 20-1:

- " Kommunene skal utføre en løpende kommuneplanlegging med sikte på å samordne den fysiske, økonomiske, sosiale og kulturelle utvikling innenfor sine områder.  
I hver kommune skal det utarbeides en kommuneplan. Planen skal inneholde en langsiktig og en kortsiktig del. Den langsiktige del omfatter:
- mål for utviklingen i kommunen, retningslinjer for sektorenes planlegging og en arealdel for forvaltningen av arealer og andre naturressurser.

Den kortsiktige del omfatter:

- samordnet handlingsprogram for sektorenes virksomhet de nærmeste år."

Rettsverknad: Når ikkje anna er sagt har ein arealplan etter PBL direkte rettsverknad, noko som er ei utviding i høve til den tidlegare bygningslova.

Arealkategoriar: § 20-4 seier at arealdelen i kommuneplanen i naudsynt utstrekning skal visa:

1. Byggjeområde.
2. Landbruks-, natur- og friluftsområde.
3. Område for råstoffutvinning.
4. Andre område som er bandlagt eller skal bandleggjast til nærare spesifiserte føremål i medhald av denne eller andre lover, og område for forsvaret.
5. Bruk og vern av vassdrag og sjøområde nær kysten.
6. Viktige ledd i kommunikasjonssystemet.

Byggjeområde (bustad, industri, forretningsområde o.l.) kan ein nytta som samlekategori eller spesifisera nærare. Landbruks-, natur- og friluftsområde kan derimot ikkje "splittast" opp, og må såleis alltid nyttast som ein kombinert arealkategori. Kommunane kan likevel, med tanke på seinare sikring ved reguleringsplan eller sektorlovverk, midlertidig prioritera areal for kvart av desse føremåla gjennom bruk av kategori 4. Denne mellombels bandlegginga gjeld normalt i 4 år, men kan etter søknad til Miljøverndepartementet forlengjast til 6 år. Kategori 4 vil og på same vis kunne sikra andre sektorinteresser som arealkategorisystemet ikkje fangar opp. Kategorien Område for råstoffutvinning skal visa område for uttak av stein, grus, sand og andre lausmassar, torv m.m. Kategori 5, Bruk og vern av vassdrag og sjøområde nær kysten, er særleg sentral ved kystson- og vassdragsplanlegging. I informasjonsheftet "Arealdelen i kommuneplanen" (Norske Kommuners Sentralforbund og Miljøverndepartementet 1986), side 12 og 13, står følgjande presisering:

" Arealdelen av kommuneplanen bør vise hovudtrekka for bruk og vern av vassdrag og sjøområde nær kysten. Det er naturleg å vise bruken ved dei arealbrukskategoriane som er nemnde ovafor, så langt dei høver, men ein kan også spesifisere nærmare den påtenkte bruken som område for kastevågar, område for akvakultur, område for bading eller segling osv. Lova vil såleis gje grunnlag for planlegging av kystsona og for planlegging for bruk og vern av vassdrag (vassbruksplanlegging)."

Køyrevegar, turvegar og hamner er døme på areal som går inn i kategori 6, Viktige ledd i kommunikasjonssystemet.

Den landsomfattande regelen i PBL om at det er byggjeforbod i 100-metersbeltet langs sjøen (§ 17-2) bør og nemnast. Forbodet er ei vidareføring av strandplanlova som no er oppheva (sjå nærare omtale i avsnitt 9.1.).



### 2.1.2. Arealplanlegging i kystzone og vassdrag.

#### Nokre problem.

Nokre problemstillingar knytt til arealplanlegging i sjø og vassdrag vert drøfta nedafør.

#### "Sjøkategoriar" på land?

Ein kan, ifølgje NKS, MD 1986, nytta kategoriane 1-4 så langt dei høver for sjø- og vassareal (jfr. sitat s. 7). Vi finn det også tenleg å la einskilde av kategoriane under "Bruk og vern av vassdrag og sjøområde...." femna om mindre landareal med nær tilknytning til sjøaktivitetar. Det er t.d. naturleg å la landareal nytta til oppdrett gå inn i same kategori som sjøarealet. Tabell 2.1 viser korleis vi finn det naturleg å nytta arealkategoriane.

Same kategori på sjø og land gjev eit enklare arealkategori-system (færre kategoriar) og enklare plankart (færre figurar).

#### Planlegging av heile sjøarealet?

Det er noko uklårt korleis vi skal forstå omgrepet "Bruk og vern av vassdrag og sjøområde nær kysten". Anten kan ein gje omgrepet "bruk og vern" ei snever forståing som berre omfattar "aktive" og særskilde bruksformer, t.d. oppdrett, kasting og bading. Konsekvensen av dette er at store sjø- og vassareal som nyttast meir sporadisk til m.a. fiske, ferdsel og friluftsliv vert utan plan og utan tilstrekkeleg kommunal styring.

Alternativt kan ein tolka omgrepet vidt, og i tillegg til "aktive" og særskilde bruksformer la det omfatta meir sporadiske bruksformer. Eit viktig siktemål med denne vide forståinga er å kunne utarbeida ein arealplan for heile sjø- og vassarealet i kommunen. For å få dette til på ein fleksibel måte er det trong for ein særskild fleirbrukskategori som femnar om sporadisk fiske, ferdsel og friluftsliv forutan naturområde. (Vi har i tabell 2.1 kalt denne kategorien "Fiske- og ferdselsområde"). Faste anlegg utan tilknytning til dei nemnde føremåla bør ikkje kunne tillast her, og arealkategorien må ha rettsverknad på lik line med dei øvrige kategoriane. Dette vil i praksis verta ein parallell til landareala sin "Landbruks-, natur- og friluftsområde" og opnar såleis for ei kommuneplanlegging i sjø og vassdrag som tilsvarer den på land.

Den vide tolkinga, som mogeleggjer planlegging av heile sjø- og vassarealet, er den klart beste for kommunane fordi dei då får styring med alt sjø- og vassareal. Dette skuldast m.a. at planen er juridisk bindande og avvik frå planen må handsamast som dispensasjonssaker.

#### Arealbrukskonfliktar - sambruk og særbruk.

Nye bruksformer, og tildels auka omfang av "gamle" bruksformer, i kystzone og vassdrag har gjeve både nye former for, og fleire, arealbrukskonfliktar. Nokre bruksformer er likevel meir konfliktskapande enn andre.

Ein kan skilja mellom former for "særbruk" og "sambruk". Bruksformer som hindrar annan aktivitet, t.d. ved at anlegg ligg på staden heile tida, kan kallast særbruksformer (t.d. småbåthamner og oppdrettsanlegg). Sporadiske bruksformer kan i stor grad dela areal med andre bruksformer, og kan karakteriserast ved sambruksomgrepet (t.d. bruksformene kasting, låssetjing, oppankring, fiske og ferdsel). Ofte mogleggjer sambruksformene fleksible løysingar på konflikhtar, medan særbruksformene i liten grad let seg samordna med andre bruksformer.

#### Indirekte arealbrukskonflikter.

Konkurransen om same arealeining kan karakteriserast som ein direkte arealbrukskonflikt. Indirekte arealbrukskonfliktar oppstår når ein aktivitet ein plass har negativ effekt på andre aktivitetar andre plassar. Desse indirekte konfliktformene er meir utbreidde i sjø og ferskvatn enn på land, og aller mest i ferskvatn.

Lystad (1986) skiljer tilsvarande mellom lokalitetskonfliktar og ressurskonfliktar (side 1):

"En lokalitetskonflikt oppstår når to eller flere arealbruksformer har behov for samme areal. Hvis en eller flere av arealbruksformene er avhengig av bestemte vannmengder eller bestemt vannkvalitet som ressursgrunnlag, kan det oppstå ressurskonflikt. Ettersom vannmassene flyter mellom forskjellige lokaliteter kan ressurskonflikt oppstå selv om arealbruksformer ikke har behov for samme areal."

Forureinande utslepp i sjø og vassdrag er ofte kjelde til indirekte arealbrukskonfliktar eller ressurskonfliktar. Straumtilhøve, vasskvalitet og vassmengder er avgjerande for kor belastande eit utslepp vil vera på resipienten. I kva grad andre bruksformer vert påverka av forureining varierer sterkt. Men t.d. vil kloakkutslepp eller avfall frå fiskeoppdrettsanlegg ha uheldig innverknad på bruksformer som drikkevassforsyning, skjeldyrking og bading. Det er ofte problematisk å trekkja klåre grenser for dette konfliktarealet.

Ein annan type ressurskonflikt, eller indirekte arealkonflikt, kan oppstå når vatn vert fjerna frå sjø/vassdrag og nytta på ein annan plass (t.d. til vatning, setjefiskproduksjon og vasskraft). Denne konfliktforma gjev normalt små problem i sjø, medan det i vassdrag kan verta eit stort problem fordi vassmengda her kan vera ein minimumsfaktor.

Dei indirekte arealbrukskonfliktane gjer at ein i planlegginga i tillegg til vanleg arealdisponering (korleis ulike lokalitetar skal nyttast), og må vurdere korleis vassressursen i området/nedslagsfeltet skal nyttast.

#### Eit mogleg arealkategorisystem.

I tabell 2.1 vert eit mogleg arealkategorisystem skissert ut frå m.a. a) hovudretningslinene i PBL § 20-4, b) kva føremål

det er mest aktuelt å sikra areal i/ved sjø og vassdrag for, og c) vurderingane i forrige avsnitt. Tabellen viser og om den einskilde arealkategori kan nyttast i sjø, vassdrag og/eller på land.

Einskilde bruksføremål kan etter dette systemet sikrast på fleire vis. Nedafor vert mogelege plantekniske løysingar, og nokre konsekvensar av desse, drøfta for dei ulike sektorane.

#### Akvakultur.

Oppdrett er ein typisk særbruksform. Arealkategorien "Oppdrettsområde" vil kunne omfatta denne bruksformen både på sjø og på land. Vidare bør ein kunne spesifisera på høvesvis skjel og fisk, og skilja mellom eksisterande og planlagt bruk. Eventuelle prioriteringar mellom lokalitetane og storleiksgrensingar kan neppe gjevast rettsverknad i kommuneplanen då dette er utfyllande føresegner om arealbruk som PBL § 20-4 ikkje har opna for.

#### Fiskeri.

Denne næringa har særleg arealbruksinteresser knytt til:

- fiskeplassar
- gyte- og oppvekstområde
- kaste- og låssetjingsplassar
- hamner og oppankringsplassar.

Både fiskeplassar og gyte- og oppvekstområde kan ein sikra gjennom særskild kategori, "Fiskeplass". Dette er sporadiske særbruksformer som normalt vil ha god nok sikring gjennom kategorien "Fiske og ferdselsområde".

Kaste- og låssetjingsplassar kan øyremerkjast ved særskild arealkategori.

Hamner og oppankringsplassar kan ein sikra høvesvis gjennom kategoriane "Område for hamn og kai" og "Oppankringsplass". Der oppankringsplassar fell saman med kaste- og låssetjingsplassar er det ofte føremålstenleg å prioritera kasting- og låssetjing, men desse bør i praksis og kunne nyttast til sporadisk oppankring.

#### Friluftssinteresser.

Friluftssinteressene sin trong for areal er særleg knytt til:

- badeplassar
- båtutfart-/turområde
- fritidsfiskeplassar.

TABELL 2.1. AREALKATEGORIER I KYSTSONE OG VASSDRAG.

KATEGORI	KAN NYTTAST FOR		
	LAND	SJØ	VASSDRAG
1. Byggjeareal			
1.1 Bustadareal	X		
1.2 Industriareal	X		
1.3 Sentrumsareal	X		
1.4 Areal for tekniske anlegg og avfalls- deponering	X	X	X
1.5 Friområde	X	X	X
2. Landbruks-, natur- og friluftsområde	X		
2.1 Spreidd utbygging ikkje vurdert	X		
2.2 Spreidd utbygging mogeleg	X		
2.3 Spreidd utbygging ikkje tillete	X		
3. Område for råstoffutvinning	X	X	X
4. Område som er bandlagt eller skal bandleggjast			
4.1 Område for forsvaret	X	X	X
4.2 Jordbruksareal	X		
4.3 Område for friluftsliv	X	X	X
4.4 Naturvernområde	X	X	X
4.5 Kulturminneområde	X	X	X
4.6 Drikkevasskjelde	X		X
4.7 Regulert vatn	X		X
5. Bruk og vern av vassdrag og sjøområde			
5.1 Fiske- og ferdselsområde		X	X
5.2 Kaste- og låssetjingsplass		X	
5.3 Fiskeplass		X	X
5.4 Oppdrettsområde	X	X	X
5.5 Område for bading og båtutfart		X	X
5.6 Naturvernområde		X	X
5.7 Småbåthamn	X	X	X
5.8 Ankringsplass/ naturleg hamn		X	
6. Viktige ledd i kommunikasjons- systemet			
6.1 Område for hamn og kai	X	X	X
6.2 Skipslei		X	X

Badeplassar kan ein planteknisk prioritera på fleire vis, men graden av sikring vert noko ulik:

- A) Areal nær og i "Byggjeområde" kan ein leggja ut som "Friområde".
- B) Fleirbrukskategoriane "Landbruks-, natur- og friluftsområde" og "Fiske- og ferdselsområde" kan til ein viss grad sikra friluftsansreal og badeplassar. Men bruk av desse kategoriane sikrar ikkje friluftsansreal mot eventuelle inngrep frå landbruks- og/eller fiskerinæringa. Desse arealkategoriane kan difor vera føremålstenlege der det ikkje er konflikhtar med primærnæringane og verneinteressene, og for mindre intensivt nytta friluftsområde. For "Landbruks-, natur- og friluftsområde" bør det presiserast at spreidd utbygging ikkje er tillete.
- C) Kategorien "Område for friluftsliv" kan gje ei mellombels sikring. Slike areal må følgjast opp med reguleringsplan eller bruk av friluftslova (jfr. avsnitt 2.1.1). I praksis vil reguleringsplanen vera eit kommunalt "verktøy", medan friluftslova i hovudsak kan nyttast av fylkeskommunen og staten for å sikra dei regionale interessene.
- D) Sjø- og vassareal kan ein leggja ut som "Område for bading og båtutfart", medan tilhøyrande landareal bør sikrast gjennom eit av alternativa nemnd ovafor (A-C). "Område for bading og båtutfart" kan eventuelt spesifiserast på det aktuelle føremålet (bading eller båtutfart).

Alternativa A) og C) gjev friluftsansinteressene best sikring. Ulempene med desse er at A) berre kan nyttast i byggjeområde og at C) berre gjev mellombels sikring og må følgjast opp med reguleringsplan eller gjennom sektorlovverk. Alternativa B) og D) er planteknisk sett enklare, men dei førutset at det ikkje er konflikhtar med andre interesser innan fleirbruksgruppene.

Båtutfart- og turområde vil som oftast få naudsynt sikring ved bruk av fleirbrukskategoriane for høvesvis land og sjø ("Landbruks-, natur- og friluftsområde" og "Fiske- og ferdselsområde"). Dersom det er konflikt med primærnæringane kan aktuelle areal mellombels leggjast ut som "Område for friluftsliv" (må sikrast varig ved reguleringsplan eller sektorlovverk). Sjøareal for båtutfart og turbruk kan og sikrast gjennom "Område for bading og båtutfart".

Fritidsfiskeplassane vil i stor grad vera samanfallande med yrkesfiskeplassane. Sikring kan såleis skje gjennom bruk av arealkategorien "Fiske- og ferdselsområde", eller "Fiskeplass".

#### Naturvern.

For naturverninteressene gjeld delvis det same som for friluftsansinteressene, - landbruks-, natur- og friluftskategorien

gjev eit vern mot andre bruksformer enn friluftsliv og landbruk, medan "Fiske- og ferdselsområde" gjev eit tilsvarande vern mot andre bruksformer enn fiske og ferdsel på sjø. I den grad det er naudsynt med særskild sikring, kan kategorien "Naturvernområde" gje ei mellombels sikring av både sjø- og landareal. Dette må ein følgja opp med reguleringsplan eller bruk av naturvernlova (jfr. avsnitt 2.1). I kommuneplanen kan ein og sikra naturvernområde i sjø gjennom særskild naturvernkategori.

#### Kulturminnevern.

Sikring av kulturminne frå nyare tid kan skje ved at areala i kommuneplan vert lagt ut som "Kulturminneområde". Dette må seinare (innan 4, eventuelt 6 år) følgjast opp med reguleringsplan som gjev nærare føresegner om bruk og vern av kulturminne. Dessutan kan staten freda bygningar o.l. gjennom kulturvernlova.

#### Innlandsfiske.

Særleg gode fiskeplassar kan ein sikra gjennom kategorien "Fiskeplass", medan større område med ferskvassfiskeressursar kan leggjast ut som "Fiske- og ferdselområde".

#### Småbåthamner.

Småbåthamner treng som oftast både sjø- og landareal. God vegtilknytning og areal for parkering vil ofte vera viktig. Areal kategorien "Småbåthamn" kan nyttast til dette føremålet.

#### Samferdsle.

Samferdslesektoren sin arealtrøng er særleg knytt til:

- kaier/hamner
- skipsleier
- fyr og merkesystem.

Sikring av sjø- og landareal knytt til kai- og hamneanlegg kan skje gjennom arealkategorien "Område for hamn og kai". Kategorien "Fiske- og ferdselsområde" vil og kunne sikra den naudsynte ferdsla i eit noko mindre nytta hamneområde.

Skipsleier kan ein sikra gjennom arealkategorien "Skipslei". Men kategorien "Fiske og ferdsel" vil i stor grad vera tilstrekkeleg for denne bruksforma. I såfall bør viktige skipsleier stiplast inn.

Fyr- og merkesystemet er for det meste berre punktlokaliseringar. Slike bruksformer vil normalt kunne gå inn i "Fiske- og ferdselsområde" og "Landbruks-, natur- og friluftsområde".

#### Vassdragsregulering.

Ved vassdragsregulering kan vassdraget leggjast ut som "Regulert vatn". Dette er ein fast bruksform, men andre aktivitetar bør, på reguleringa sine premisser, fortsatt kunne finna stad i vassdraget.

Drikkevassforsyning.

Bruk av vatn til drikkevatt er ein særbruksform som sterkt avgrensar andre bruksformer i nedslagsfeltet ovafor vassinntaket. Drikkevasskjelder kan øyremerkast gjennom kategorien "Drikkevasskjelde".

Hytter/fritidsbusetnad.

Areal for hytter og fritidshus kan ein prioritera gjennom:

- Utlegging av areal som "Hyttefelt". For slike areal kan ein krevja reguleringsplan eller utbyggingsplan før utbygging.
- I "Landbruks-, natur- og friluftsområde" er det i utgangspunktet ikkje tillete med bustader (faste og til fritid). I følgje § 20-4 kan det likevel gjevast reglar om omfang og lokalisering av m.a. spreidd fritidsbusetnad.

Resipientbruk.

Bruk av sjø og vatn som resipient er som "arealbruksform" noko annleis enn andre arealbruksformer. Utsleppa/tilførslane kan ofte vera diffuse (t.d. jordbruksnæringa) eller konsentrerte i eit punkt (kloakkutslepp). Men verknaden på vatn i nærleiken av utslepp kan vera stor. Det er noko problematisk å avgrensa areal for resipientbruk, - resipientbruk kan difor i liten grad styrast gjennom ein arealplan.

2.2 ANNA LOVVERK.

Plan- og bygningslova er meint å vera eit samordnande lovverk som m.a. gjev kommunane eit styringsverktøy. Men ei rekkje andre lover som i hovudsak vert forvalta av sektororgan på fylkes- og statleg nivå styrer og arealbruken i kystsone og vassdrag. Aktuelle lover er m.a. fiskesjukdomslova, lakse- og innlandsfiskelova, hamnelova, saltvassfiskelova, forureiningslova, naturvernlova, friluftsløva, kulturminnelova og lov om undersøking og utnytting av undersjøiske naturressursar. Lover som er særleg sentrale for fiskeri- og akvakulturnæringa er nærare omtala nedafor.

Det bør elles nemnast at det idag er noko mangelfull samordning mellom PBL og anna lovverk. Planlovutvalget arbeider for tida med desse spørsmåla.

Om tilhøvet mellom vassbruksplanlegging og sektorlovverk/-sektorplanlegging vert m.a. følgjande påpeika i rapporten Vassbruksplanlegging (Miljøverndepartementet 1985 a), s. 28:

"Utgangspunktet er at oversiktsplaner etter bygningsloven ikke direkte binder konsesjonsmyndighetene uten at dette fremgår av vedkommende særlov. Dette innebærer at konsesjon kan gis uavhengig av om den er i strid med oversiktsplanene. Tiltak med konsesjon kan imidlertid ikke gjennomføres i strid med rettslig bindende plan

etter plan- og bygningsloven. Reglene innebærer vidare at konsesjonsmyndighetene vanligvis ikke kan utsette avgjørelsen av en søknad om konsesjon i påvente av utarbeidelse av plan."

Einskilde konsesjonsordningar har føresegner som regulerer tilhøvet mellom konsesjonshandsaming og oversiktsplanlegging. Dette gjeld m.a. nokre føresegner i jordlova og veglova. Om forureiningslova vert følgjande påpeika (Miljøverndepartementet 1985 a, s. 29):

"Forurensningsloven (§ 11) bestemmer at forurensings-spørsmål om mulig skal søkes løst på grunnlag av oversiktsplaner, og at tillatelse til forurensning som er i strid med endelige planer bare skal gis med samtykke fra planmyndighetene".

Det vert elles vist til PBL si samrådsplikt, § 9-3, (Miljøverndepartementet 1985 a, s. 29):

"Utover dette er man henvist til plan- og bygningslovens bestemmelser om sektormyndighetenes samrådsplikt. De mulighetene man har i påvente av plan ligger først og fremst i organisatorisk "oppbinding" av sektormyndigheter gjennom deltagelse i arbeidet med planen."

Ovannemnde tilhøve vil på same vis som for vassbruksplanlegging også gjelda kystsonoplanlegging.

#### Lov om oppdrett av fisk, skalldyr m.m.

Føremålet med oppdrettslova er å medverka både til å gje oppdrettsnæringa ei balansert utvikling og til ei lønsam og livskraftig distriktsnæring (§ 1). Lova gjeld all oppdrettsverksemd i ferskvatn, brakkvatn og saltvatn. § 3 i lova pålegg konsesjonsplikt for alle typar oppdrett.

Konsesjon for oppdrett vert gjeve av Fiskeridirektoratet/-Fiskerisjefen og er knytt til bestemte lokalitetar. Konsesjonane for matfisk er avgrensa i storleik målt etter volum. Øvre grense for konsesjon i sjø er for tida (1987) 8.000 m<sup>3</sup>, i ferskvatn 5.000 m<sup>3</sup>. For anlegg til undervisnings- og forskningsføremål er den øvre grensa 2.000 m<sup>3</sup>. For setjefisk er øvre konsesjonsgrense 1 mill. sjøferdig setjefisk.

Konsesjon vert ikkje gjeve der anlegget kan forårsaka spreidning av sjukdom på fisk eller skalldyr, alvorleg forureining, eller der anlegget har ei klart uheldig plassering i høve til miljø, ferdsel eller annan bruk av området. (§ 5.)

Lønsemda innan matfiskoppdrett av laks og aure har skapt aukande interesse for å starta produksjon av desse artane. For å oppnå ei balansert utvikling av næringa vil styresmaktene inntil vidare avgrensa tildelingar av nye konsesjonar. Tildelingar vil i prinsippet skje ein gong i året etter utlysing i pressa. Ved tildeling vert det lagt vekt på følgjande tilhøve:



- At verksemda medverkar til ei positiv utvikling i distriktet og for næringa.
- At eigarinteressene har lokal tilknytning.
- At oppdrettarane har naudsynt fagleg kompetanse.

Dei same omsyna vert i prinsippet lagt til grunn ved søknader om flytting av anlegg. Det vert ikkje gjeve løyve til flytting av anlegg over kommunegrensar (jfr. forskrift av 7. november 1985).

Løyve til oppdrett av andre artar skal verta gjeve så sant omsynet til sjukdomsspreidning, forureining og annan arealbruk ikkje er til hinder. Denne delen av oppdrettsnæringa er i ei oppstartingsfase, og styresmaktene vil på denne måten stimulera til ei spreidning av akvakulturverksemda på fleire artar, m.a. for å vinna røynsle. Trongen for kompetanse og økonomi gjer at ein for denne delen av næringa tek mindre omsyn til eigarstrukturen. Dei andre delane av oppdrettslova gjeld og for denne delen av næringa.

Det er ikkje tillete å driva fiske nærare akvakulturanlegg enn 100 m (jfr. § 26 i saltvassfiskelova), eller å ferdast nærare enn 20 m.

I følgje oreigningslova, § 28, kan areal til akvakultur no eksproprierast på lik linje med andre føremål som er nemnd i denne paragrafen.

#### Lov om tiltak mot sjukdomar hjå ferskvassfisk.

Ved lokalisering av nye anlegg og flytting av anlegg til ny lokalitet forutset Landbruksdepartementet ein avstand på 1 km mellom naboanlegg. Føresegna gjeld ikkje marine artar, - anlegg med slike artar kan såleis, i høve til denne lova, verta lokalisert tettare, men ikkje tettare enn 500 m i følgje instruks frå veterinærstyresmaktene.

Slik denne lova vert praktisert, har ho vorte det viktigaste verkemidlet ved lokalisering av akvakultur. Plassering av eitt akvakulturanlegg kan ut frå dette ha store konsekvensar når det gjeld utnyttinga av gode lokalitetar i nærleiken.

Ei optimal utnytting av sjøområde for oppdrett av ferskvassfisk vil ut frå sjukdomstilhøve krevja ei nøye planlegging av den innbyrdes lokaliseringa av anlegga.

Idag vert regelen om 1 km avstand mellom naboanlegg praktisert mellom matfiskanlegg, mellom matfisk- og setjefiskanlegg og mellom matfisk- og skaldyranlegg. Regelen er innført for å hindra overføring av smitte med fisk og ved vasstransport. I følgje Landbruksdepartementet er det ønskjeleg å innføra endå strengare tiltak når det gjeld lokalisering av stamfiskanlegg.

### Lov om laks og innlandsfiske.

Til no har denne lova særleg vore nytta i samband med fiskeoppdrett i ferskvatn, der omsynet til dei ville bestandane av ferskvassfisk avgrensar høvet til å lokalisera setjefisk- og matfiskanlegg. Etter pålegg frå Miljøverndepartementet er det sett igang utgreiing omkring oppdrettsfrie soner i fjordområde nær opptil lakseførande vassdrag. Det er enno for tidleg å seia kva desse restriksjonane vil gå ut på, og kva verknad dei vil få for lokalisering av akvakulturanlegg. I distrikt med viktige laksevassdrag og vandringsvegar for laks, vil desse sonene få stor innverknad på lokalisering av akvakulturanlegg.

### Lov om vern mot forureiningar og om avfall.

Forureiningslova har m.a. til føremål å verna det ytre miljø mot forureining og å redusera eksisterande forureining.

Løyve til å driva fiskeoppdrett medfører og løyve til utslepp av den forureininga som oppdrettsverksemda medfører. Forureiningsspørsmål skal om mogeleg søkjast løyst for større område under eitt, og på grunnlag av oversiktsplanar. M.a. vil oversiktsplanar for oppdrettsverksemd i større område vera ein nyttig reidskap for vurdering av einskildsøknader ut frå ein forureiningssynstad.

Forureiningsstyresmaktene kan fastsetja at den som planlegg oppdrettsverksemd skal gjennomføra ei konsekvensanalyse for å klarleggja dei ulike verknadene forureininga vil få.

Forureiningsstyresmaktene kan og fastsetja vilkår om reinsetiltak, gjenvinning og at løyvet berre skal gjelda for ei avgrensa tid. Vilkåra for løyvet kan opphevast, eller det kan setjast nye vilkår dersom føresetnadene for å gje løyve endrar seg.

### Saltvassfiskeleva.

Fiske vert regulert gjennom kvote- og konsesjonsordningar og særskilde føresegnar om reidskapsbruk og fiske. Tidlegare var desse føresegnene gjevne gjennom ei rekkje lover. Dette er no samla i ei lov, - Lov om saltvassfiske.

Lova gjeld fiske i sjø (inklusive skal- og blautdyr) med unntak av laks, sjøaure og sjørøye. Lova gjev reglar om m.a.:

- begrensningar i fiske: reguleringsfullmakter (fangstkvantum, fredningstider, maskevidder, minstemål etc.), fartøykvoter, kvoteordningar o.l.
- utnytting, utkast og omsetting av fangst
- helgedagsfreding
- orden på fangstfeltet og
- berging av reiskap.

Dei ulike kvoteordningane har som føremål å regulera det norske fisket i samsvar med internasjonale avtalar mellom fiskeri-

nasjonar. Konsesjonsordningar skal m.a. regulera tilhøvet mellom fangstkapasitet og fiskeressursar, tilhøvet mellom ulike fartøygrupper og lokalisering av fisket. Reidskaps- og fiskeføresegnene skal regulera trafikk, føra kontroll og regulera konkurransetilhøva (m.a. reidskapsavgrensing og trålfrie soner) og gje føresegnar av omsyn til biologiske tilhøve. (Raaheim 1983).

Saltvassfiskeleva gjev og, ifølgje § 27, høve til å regulera annan verksemd enn fiske:

" For å beskytte naturlige og kultiverte fiskeressurser, anlegg for dyrking av alger og fiskernes fangstmuligheter, herunder bruk av kaste- og låssettingsplasser, kan Kongen innenfor 4 nautiske mil fra grunnlinjene gi forskrifter om utøvelsen av annen virksomhet enn fiske."

### 2.3. GRENSE OG RETTAR I SJØ OG VASSDRAG.

Grenser og ulike rettar i sjø er idag noko uklære. Uvissa kring dette er ei ulempe i offentleg planlegging og forvaltning. Kjennskap til grenseforløp er viktig for å kunne avgrensa kommunen sitt planareal, og i tilhøvet mellom kommune og grunneigar og grunneigarar imellom (m.a. i erstatnings-spørsmål). Vi vil i dette avsnittet gje eit oversyn over prinsipp og føresegnar knytt til:

- kommunegrenser
- hamnedistriktsgrenser
- eigedomsgrenser
- bruksrettar
- strandrett

Framstillinga er bygd på artiklar av Erik Neergaard (1983, 1985 a og b,) Ola Rygg (1981) og rundskriv frå Fiskeridepartementet (1985).

#### Kommunegrenser.

Då kommunane vart oppretta etter formannskapslova i 1837 vart prestegjelda lagt til grunn for kommuneinndelinga. Samferdsla i kystdistrikta gjekk for det meste sjøvegen og gjorde det ofte naturleg å knyta område på begge sider av fjordane saman i ei kommuneining. Mange stader er grensene idag endra til å gå midtfjords.

Sjølv om hovudtrekka i grensene er kjende, har berre ganske få kommunar fått dei nøyaktig og formelt fastlagde. Fleire prinsipp for fastsetting av grensene kan nyttast. Dei aktuelle prinsippa er følgjande:

- djupålsprinsippet: grensa skal følgje dei djupaste senkningane på sjøbotn
- midtlineprinsippet: ein skal trekkja grensa mellom lett identifiserbare punkt på sjøen som (helst) ligg like

- langt frå strandlina i dei to kommunane
- det geometriske prinsipp: ein skal trekkja grensa slik at kvart einaste punkt på grenselina ligg like langt frå strandlina i dei to kommunane.
  - midtfjordslina: eit uttrykk utan presis definisjon, men det kan karakteriserast som eit samleomgrep for midtlineprinsippet og det geometriske prinsipp.

Det geometriske prinsipp vert mest nytta. Fastsetjing av kommunegrenser er ei statleg oppgåve. Den stadig aukande interesse for bruk av sjøareal, og kommunane sin rett til planlegging av desse områda, aukar trongen for eintydige grenser i sjø. Inntil endelege kommunegrenser er fastlagte, må ein retta seg etter dei førebelse grensetrekkingane ein finn på offentlege kart.

#### Hamnedistrikt.

I følgje § 1 i PBL gjeld planretten berre i sjøområde som går inn i eit hamnedistrikt. Lov om hamner og farvatn frå 1984 gjev heimel for å etablera dette. Fiskeridepartementet peikar i rundskriv (1985) om grensetrekkinga av slike distrikt på m.a. følgjande:

- Heile kommunen si kystline bør vera med i hamnedistriktet sjølv om unnatak kan gjerast (pkt. 3.4).
- Grensene utover i sjøen skal ikkje trekkjast lenger ut enn at det er rimeleg samanheng mellom aktivitetar på land og i sjø (pkt. 3.6).
- Det vert tilrådd at kommunane i sine framlegg nyttar kartverket sine grovt avteikna og uoffisielle grenser mellom kommunane (pkt. 3.7).

På bakgrunn av m.a. dette skal kommunen koma med framlegg om grenser for hamnedistriktet. Endelege grenser vert fastlagte av Fiskeridepartementet.

Tilhøve kring hamnelova og hamnedistrikt vert nærare omhandla i avsnitt 9.3.

#### Eigedomsgrenser.

Eigedomsgrenser i sjø er ikkje lovregulert, - rettspraksis gjennom dei siste 100 åra gjev likevel grunnlag for visse reglar: Hovudregelen er at yttergrensa går ved toppen av marbakken der det finst marbakke i rimeleg nærleik frå land og på rimeleg djupne. Dersom det ikkje finst nokon marbakke skal grensa trekkjast ved 2 meters djupne på fjære sjø.

Begge desse reglane har vore nytta i rettspraksis sjølv om dei ikkje er heilt eintydige og altomfattande. M.a. fell eigedomar med brådjuv utanom desse reglane.

Når det gjeld grenser mellom eigedomar i sjø har fleire prinsipp vore nytta:

- det geometriske prinsipp (sjå omtale under kommunegrenser)

- djupålen ved utløpet av ei elv og så langt djupålen er tydeleg
- ei rettlina forlenging av grensa på land.

Heimelsdokument og avtaler mellom partane vil gjelda framom desse prinsippa. Kva prinsipp som kan og bør nyttast er elles avhengig av topografi og lokal rettsoppfatning. Det geometriske prinsippet er likevel det som har vore sett på som det beste prinsippet.

Eigedomsgrenser i vassdrag er lovregulerte og meir eintydige. Vassdragslova av 15. mars 1940 fastset djupålen som eigedomsgrense i elvar og bekkar. Djupålen treng ikkje falla saman med midtlina i vassdraget, - den kan gå heilt inn til elvebreidda på eine sida. Eventuell endring av vassdraget sitt løp endrar ikkje eigedomsgrensa.

Vatn og innsjøar med eigedomsgrense har og ein djupålsregel, - einkvar plass på botn høyrer til den landsida som den er ei fortsetjing av. Ein del større innsjøar har eigarlaus midtparti.

Grensa mellom eigedomar på same sida av vassdraget går slik at kvar plass på botn høyrer til den stranda som ved låg vasstand ligg nærast. Forma på strandlina vil såleis vera avgjerande for grensa sitt forløp.

#### Bruksrett.

For einskilde bruksmåtar gjeld særgrenser som går utafor privat eigedom. Dette omfattar m.a.:

- grunneigar sin rett til laksefiske med fast reiskap så langt det er naturleg ut frå m.a. botntopografi, avstand og sedvane
- grunneigar sin rett til å fylla opp utover sjøgrunnen utafor eigedomsgrensa
- grunneigar sin rett til å leggja brygge, - såsant det ikkje hindrar allmenn ferdsel.

#### Strandrett.

Strandrett vert ofte definert som retten til å nytta dei føremoner det gjev å ha eigedom som grensar mot sjø. Denne retten er ikkje arealavgrensa som eigedomar, men strekk seg så langt det er naudsynt for å kunne nytta den aktuelle retten. Både eigar og festar kan ha strandrett. Viktige delar av strandretten er rett til å koma til og frå med båt (tilflottsrett), båtfesterett, rett til bading o.s.b.. Elles er det noko usikkert kva som er innhaldet i denne retten. Men strandretten gjev rett til å motsetja seg tiltak ute i sjøen eller på andre eigedomar sin grunn som vanskeleggjer tilkomst til eige strand frå sjø.

### 3. NORSK AKVAKULTUR.

#### 3.1. ALMENT OM AKVAKULTURNÆRINGA.

##### 3.1.1. Utvikling til i dag og perspektiv fram mot år 2000.

Akvakulturnæringa er ei ung næring i rivande utvikling. Til no har oppdrett av laks og regnbogeaure spela ei hovudrolle i denne næringa. Det er venta at laks- og aureproduksjonen fortsatt vil utgjera det viktigaste grunnlaget for norsk akvakulturnæring fram til år 2000 (NTNF 1985). Medan utviklinga av lakseoppdrettet har vore nærmast eksplosiv, syner oppdrettet av regnbogeaure ei rolegare utvikling. Medan laksen i hovudsak går til eksport, vert det meste av regnbogeauren omsett på heimemarknaden.

Tabell 3.1. syner utviklinga i oppdrett av laks og regnbogeaure frå 1973 og fram til 1986. Det er venta ei fortsatt auke i produksjonen i åra framover, til mellom 67.000 og 72.000 tonn i 1988 (Norske Fiskeoppdretteres Salgslag). I år 2000 ventar ein at lakse- og aureproduksjonen vil vera kring 200.000 tonn (tabell 3.2.).

TABELL 3.1.           UTVIKLINGA I OPPDRETT AV MATFISK AV LAKS OG  
REGNBOGEAURE FRÅ 1973 TIL 1986.

ÅR	ANTAL ANLEGG	UTNYTTA KAPASITET (M <sup>3</sup> )	PRODUKSJON (TONN)	LAKS (TONN)	REGNBOGEAURE (TONN)
1973	169	899.565	1.172	171	1.001
1974	189	1.011.867	2.327	601	1.726
1975	152	848.891	2.517	862	1.655
1976	168	927.592	3.476	1.431	2.045
1977	205	1.087.644	3.932	2.137	1.795
1978	219	1.165.529	5.645	3.540	2.105
1979	268	1.393.786	7.377	4.389	2.988
1980	307	1.580.817	7.980	4.312	3.668
1981	316	1.700.634	13.042	8.418	4.624
1982	387	1.998.890	15.322	10.695	4.627
1983	411	2.168.406	22.703	17.298	5.405
1984*	489	2.440.000	25.451	21.881	3.569
1985 <sup>2</sup>	-	-	33.796	28.655	5.141
1986 <sup>2</sup>	604	-	44.500	38.000	6.500
1987*	-	-	61.000	65.000	6.500

Kjelde: NOS: Lakse- og sjøaurefiske, 1980-83.

\*Kjelde: Fiskeridirektoratet.

<sup>2</sup>Kjelde: Fiskeoppdretternes Salgslag.

I 1990-åra ventar ein at oppdrett av marine fiskeslag vil gjera seg gjeldande i aukande grad, slik at biletet ved år 2000 vil verta noko i retning av tabell 3.2.

TABELL 3.2            PROGNOSE FOR SAMLA AKVAKULTURPRODUKSJON I  
NOREG I ÅR 2000.

(1000 TONN)	
Laksefisk	200
Torsk	20
Flatfisk	40
Skjel	30
Andre artar	35
<b>Totalt</b>	<b>325</b>
Kjelde: NTNF (1985)	

Teknikk for masseproduksjon av "setjefisk" av torsk er i dag utvikla ved å ta i bruk poller eller kystnære ferskvatn der ferskvatnet kan bytast ut med sjøvatn ved hjelp av pumper. Det er venta at eit gjennombrot for oppdrett av kveiteyngel vil finna stad fram mot år 1990. Medan intensivt oppdrett av torsk til konsum synest tvilsamt ut frå økonomiske betraktningar, vert matfiskoppdrett av kveite sett på som ei lovande framtidsnæring p.g.a. den høge prisen på kveitekjøt. Etter eit eventuelt gjennombrot for yngeloppdrett vil det stå att eit viktig utviklingsarbeid for matfiskoppdrett av kveite, der undersøkingar av kveita sine miljøkrav, krav til fôr og fôringsrutinar vil danna grunnlag for utvikling og val av oppdretts-teknologi. Ut frå det vi kan sjå idag vil utviklinga kunne gå i retning av ulike former for mæroppdrett og/eller landbasert verksemd. I begge tilfella vil tilgang på friskt oksygenrikt sjøvatn og gode resipientar danna ein viktig føresetnad.

Ved sida av oppdrett av laks og aure er det idag dyrking av skjell som står for den største produksjonen innan akvakultur-næringa i Norge. Det finst ingen offisiell statistikk over produserte kvanta av skjell. I følgje Fiskeridirektoratet (1986) vert det produsert 200-300 tonn blåskjell og 80.000 stk. østers i året. Det er venta at østersproduksjonen vil auka til omlag 4 mill. stk. i 1986-87. Til no har omsetnaden i hovudsak vore konsentrert om den norske marknaden. Utviklingsmogelegheitene for østersnæringa vil vera avhengig av eksport til Mellom-Europa.

Utviklinga av matfiskoppdrettet av laks og aure er i første rekkje avhengig av stabile leveransar av setjefisk. Setjefiskoppdrettet føregår i ferskvatn, i hovudsak i landbaserte anlegg. Tabell 3.3 syner utviklinga av setjefisknæringa frå 1980 til -84.

TABELL 3.3 UTVIKLINGA I OPPDRETT AV SETJEFISK FRÅ 1980 TIL 1984.

ÅR	ANTAL ANLEGG	LAKSESMOLT (1000)	REGNBOGEAURE (1000)	SAMLA UTTAK (1000)
1980	87	3.931	5.532	9.463
1981	84	5.991	9.604	15.602
1982	105	8.101	3.979	12.853
1983	114	12.542	3.830	16.540
1984	128	15.874	5.166	21.200

Kjelde: Fiskeridirektoratet.

Pr. 1. januar 1986 var det registrert ialt 372 setjefiskanlegg i Noreg.

### 3.1.2. Uløyste problem.

#### Miljø og sjukdom.

Med den raske veksten som oppdrettsnæringa har vore inne i er det naturleg at enkelte område vil liggja etter i utvikling. Næringa har allereie opplevd store tilbakeslag først og fremst p.g.a. sjukdomsepidemiar. Truleg ville desse problema vore tent med ei rolegare utvikling av næringa med større vekt på førebyggjande tiltak. Slike tiltak gjeld først og fremst dei miljøtilhøva fisken lever under i ein oppdrettssituasjon. To strategiar kan her kombinerast (NTNF 1985):

1. Tiltak for reduisert spill av fôr og ekskrementar
  - Betre fôrkonsistens og fôrsmansetnad
  - Betre fôringsrutinar og fôrings teknologi
  - Betre fôrutnytting gjennom genetisk forbetring av fisken
2. Tiltak for å begrense effektane av fôrspill og ekskrementar
  - Lokalisering av anlegg til område med god vassutskiftning
  - Utvikling av reinseanlegg
  - Polykulturar - kombinasjon av fleire oppdrettsorganismar.

Samtidig som slike miljøforbetrande tiltak vil gjera sitt til å auka lønsemda, vil eit betre miljø for fisken redusera sjukdoms- og parasittangrepa og omfanget av skadane. Dette vil i sin tur redusera bruken av antibiotika og kjemoterapeutika. Bruken av slike stoff har auka i takt med næringa, og kan på lengre sikt utgjera eit trugsmål mot det naturmiljøet som både næringa og samfunnet ellers er avhengige av. Som eit positivt trekk kan nemnast at antibiotikabruken i 1985 var mindre enn åra før. Ei av årsakene til dette er truleg ei betring av driftsrutinane i næringa, noko som igjen skuldast auka medvet blant næringsutøvarane som resultat av m.a. "Frisk Fisk"-kampanjen.



Avfall og sjukdom.

Eit anna hovudproblem som krev løysing er det avfallsproblemet som kjem av sjølvdaud fisk og avfall frå slakting av oppdrettsfisk.

Avfall i form av sjølvdaud fisk er å rekna som eit problemavfall, som krev særskilt handsaming. I motsatt fall vil avfallet utgjera ei kjelde for oppretthalding og spreieing av smittsame fiskesjukdomar. Sjukdom er den største årsaka til tap i norsk matfisknæring (tabell 3.4.).

TABELL 3.4. ERSTATNINGAR VED TAP AV OPPDRETTSFISK I MATFISK-ANLEGG UTBETALT GJENNOM FORSIKRING. 1983-1985

SKADEÅRSAK	BELØP I MILL. KR.		
	1983	1984	1985
Sjukdom	21,3	35,9	21,3
Havari	4,1	4,3	6,7
Hull i not	3,2	1,8	3,7
Anna	1,8	2,2	8,4

Kjelde: UNI forsikring.

Fordelinga av erstatningar frå forsikringselskap gjev ein klar indikasjon om dette. Likevel er erstatningsutbetalingane berre toppen av isfjellet. For 1983 er det t.d. rekna ut at det totale tapet for oppdrettsnæringa p.g.a. sjukdom var på 100 mill. kr. (Landbruksdepartementet 1984). Eit resultat av dette er m.a. eit betydeleg avfallsproblem. Den desentraliserte strukturen av næringa har vore med på å forseinka ei løysing av dette avfallsproblemet. Truleg vil ei løysing knytta til rutinar og teknologi for forsvarleg oppsamling, deponering og destruksjon av daud fisk og sjukdomsframkallande bakteriar og virus vera eit vesentleg bidrag til å hindra framtidige tilbakeslag for næringa som følgje av epidemiar (jfr. spreieinga av Haemorrhagisk syndrom (Hitrasjuke) på Vestlandskysten vinteren 1983-84 og furunkulose på Trøndelagskysten i 1985). T.d. bør følgjande reglar og rutinar gjennomførast for all sjølvdaud fisk frå oppdrettsanlegg:

- Syrekonservering i lukka kontainarar for å drepa og hindra vidare spreieing av patogene bakteriar.
- Deponering og helst destruering av avfallet på plassar der ein unngår sig til vassdrag eller sjø. Vidare må ein hindra at fisken vert eten av åtseldyr som kan bringa smitten attende til oppdrettsanlegg.
- Desinfeksjon av utstyr, arbeidstøy osv.
- Karanteneføresegner for anlegg som er herja av smittsom(me) sjukdom(ar).

Bruk av nyttbart avfall.

Eit avfallsproblem oppstår i samband med slakting og pakking av oppdrettsfisk. Denne verksemda skjer tildels ved spesialbygde slakteanlegg eller ved større fiskeforedlingsanlegg med eigne

slakte- og pakkelineer for oppdrettsfisk. Omlag 10% av rundvekta av laks og 17% av regnbogeaure går bort ved fjerning av blod og innvollar frå fisken. For landet som heilheit betyr dette ei avfallsmengde på kring 5.000 tonn i 1986, ei mengd som vil auka i takt med produksjonen av oppdrettsfisk i åra framover. Måtane dette avfallet i hovudsak vert handsama på idag kan knytast til følgjande stikkord:

- Dumping på djupt vatn
- Nedgraving
- Deponering på (godkjente) avfallsplassar.

Deponering går stort sett føre seg utan nokon form for førehandsaming/konservering. Det er gjort forsøk med bl.a. syrekonservering og innblanding av slakteavfall i fiskefór. Syrekonservering tek normalt knekken på patogene bakteriar, men ikkje virus. Det kan difor vera uklokt å nytta oppdrettsslo til fiskefór til same fiskeart. Sloet utgjer likevel ei verdifull proteinkjelde som med fordel kan inngå i fórblandingar til t.d. pelsdyr, gris og til andre fiskeartar i oppdrett. Utvikling av pelsdyrfór basert på syrekonservert slakteavfall av oppdrettsfisk går føre seg ved m.a. Hordafisk A/S i Austevoll.

Laksesloet inneheld omlag 26% feitt som kan nyttast til "lakseolje", som er eit mogleg produkt både for fórintustri og kan henda og for matvareindustri (O.K.Østervold pers. komm.).

Syrekonservering av avfall frå den regulære fiske- og slakteriindustrien til bruk som råstoff til fórføremål, vert idag sett på med aukande interesse. Fleire syrekonserversingsanlegg er i dei siste åra komne i regulær drift ved større fiskeforedlingsanlegg langs kysten. Her kan fiskeoppdrettsnæringa vera med på å løysa eit av dei store avfallsproblema for den tradisjonelle fiskeindustrien, samtidig som næringa sine egne avfallsproblem kan løysast innafor ein større heilskap. Ein føresetnad vil vera oppbygging av produksjons- og distribusjonssystemer for desse fóressursane. Tabell 3.5. gjev uttrykk for kva mengder og verdiar av råstoff dette dreier seg om.

TABELL 3.5. ALTERNATIV VERDI AV "BIRESSURSAR" NYTTA SOM RÅSTOFF TIL FISKEFÓR. BEREKNA TAL FRÅ 1983, MED BAKGRUNN I PROTEIN- OG FEITTINNHALD.

	KVANTUM (1000 TONN)	VERDI (MILL. KR.)	VERDI PR. KG. (KR.)
Torskefiskeria	100	108,4	1,08
Kutta lodde	145	125,7	0,86
Rekeavfall	7	13,1	1,87
Selkjøtt	0,8	1,2	1,50
Kasein	4	10,0	2,50
Slakteavfall	50	30	0,60
Blod	10	11,4	1,14
Totalt	ca. 317	300	1,06

Kjelde: Fiskeridirektoratet.

Grovt forenkla kan ein seie at syrekonservering av desse "bi-ressursane", tilsetjing av 45% bindemjøl og med ein förfaktor på 3, vil gje för til 190.-200.000 tonn laks og regnbogeare.

#### Kunnskap.

Våre kunnskapar om oppdrettsartane sine krav til miljø og ernæring er begrensa, særleg når det gjeld larve- og yngelstadia. Den same kunnskapsmangelen gjer seg gjeldande når det gjeld årsaker til og spreidningstilhøve for fiskesjukdomar. Verknadene på naturmiljøet av förspill, antibiotika og kjemiske handsamingsstoff er likeeins lite utforska. Vi anar store konsekvensar for den atlantiske vill-laksen av at rømd oppdrettsfisk etter kvart utgjer ein like stor populasjon som dei ville bestandane av laks i Noreg.

Forskinga på desse felte skjer kring om på ulike universitet, høgskular og forskningsinstitutt. Eit hovudproblem er definering av forskningsoppgåvene og koordinering av forkinga. Eit anna problem ligg i formidling av resultatata ut til brukarane. Idéar som har vore lansert for å løyse desse problema er:

- Styrking av den lokale rettleiingstenesta og veterinærstenesta kunnskapsmessig og bemanningmessig.
- Utdanningstilbod på alle plan i utdanningssystemet.
- Organisering av oppdrettsanlegg i lokale forsøksringar med nasjonal overbygning.

Lista over problem som krev ei løysing dersom oppdrettsnæringa skal kunne utvikla seg til gagn for kystbefolkninga er lang. Truleg bør auka kunnskapar og informasjon blant oppdrettarane sjølve og blant befolkninga elles om oppdrettsorganismane sine krav og om effektane på miljøet, stå som den høgast prioriterte oppgåva fram mot år 2000. Auka innsats på dette området vil vera eit naudsynt grunnlag for løysingar på alle dei andre områda som ligg etter i utviklinga av norsk oppdrettsnæring.

### 3.2. RAMMEVILKÅR.

Dei viktigaste rammevilkåra for akvakulturnæringa er gjennomgått i avsnitt 3.1. Slik konsesjonshandsaminga og lokalitetsgodkjenninga vert praktisert idag, er det sjukdomslova som i stor grad bestemmer lokaliseringa av anlegg for oppdrett av laks og aure. Eit par av hovudretningslinene skal nemnast her:

Som minsteavstand mellom naboanlegg nyttast ein avstand på 1 km. For lokalisering i "lukka system" som t.d. fjordarmar eller sund kan krava til minsteavstand skjerpast. Der avstanden i luftline er under 1 km., medan avstanden langs strandlina er over 1 km. kan det vera aktuelt å vera mindre restrektiv. Desse lokaliseringskrava skal stettast både mellom naboanlegg i sjø og mellom naboanlegg i ferskvatn og sjø. I praksis tyder dette ein minsteavstand på 1 km. mellom ein elvemunning i eit oppdrettsvassdrag og næraste oppdrettsanlegg i sjø.

I ferskvatn skal ein søkja å unngå at det same vatnet vert nytta til oppdrett meir enn ein gong. Dette tyder at dersom fleire oppdrettsanlegg skal nytta same vasskjelde, må inntak og avlaup lokaliserast til same plass for alle anlegga. I praksis vil dette oftast føre til ei stode med berre eit anlegg pr. vassdrag.

Målet med ei slik restriktiv line er å hindra spreidning av smittsame fiskesjukdomar. Røynsler frå fiskeepidemiane i første halvdel av 1980-åra tyder på at krav til avstand mellom naboanlegg er eit reelt førebyggjande tiltak.

Lovgrunnlaget gjeld berre ferskvassfisk. For naboskap mellom anlegg for marin fisk og mellom ferskvassfisk/marin fisk finst det idag ikkje heimel for regulering av avstanden mellom einskildanlegg, ut frå eit sjukdomsførebyggjande siktemål. Til no er røynslene med sjukdom og sjukdomsspreidning hjå marin fisk i oppdrett svært begrensa i Norge. Forureiningslova vil begrensa anleggstettleiken der dette er aktuelt av omsyn til resipienten.

### 3.3. VURDERINGSKRITERIER FOR OPPDRETTSLOKALITETAR.

I det følgjande har ein søkt å setja opp kriterier for val av lokalitetar for dei oppdrettsorganismar og med den teknologi som er aktuell i dag, og som ein føreset vil vera aktuelle i dei næraste 5 åra. Kravet til miljø varierer frå art til art og mellom ulike stadier for same art. Nedafor følgjer ei kort skildring av dei viktigaste lokaliseringsskriteria.

#### 3.3.1. Miljø i oppdrettsanlegg.

Dagens teknikk for oppdrett av fisk i fersk- og saltvatn er i høg grad basert på utnytting av gode naturlege miljøtilhøve. I framtida vil oppdrettet truleg verta meir variert, både med omsyn til artsval, oppdrettsteknikk og miljøkrav. Det vil verta auka press på gode lokalitetar, og truleg strengare krav til reinsing av avlaupsvatn frå landbaserte anlegg og til vedlikehald av resipientar for mæroppdrett.

Ein grunnleggjande føresetnad for å oppnå eit godt miljø er val av riktig lokalitet, dvs. ein stad som gjev optimale vilkår for trivnad og vekst for den arten ein ønskjer å kultivera. Desse krava vil ikkje vera like for alle artar, korkje med omsyn til straum og vassutskifting, djupne, botntype, temperatur, lys osv. Val av ein god lokalitet stiller såleis store krav til kunnskap om arten sine krav og om miljøvariasjonar på staden. Val av anleggstype og driftsform vil og påverka lokaliseringa.

#### Fysiske faktorar.

Temperatur er ein av dei mest undersøkte miljøfaktorar, og samstundes ein av dei viktigaste. Temperaturløseområdet for våre artar i ferskvatn og saltvatn kan grovt fastsetjast frå 0 til 25°C, og optimalområdet frå 8 til 20°C for vaksen fisk.

Rogn av laks og regnbogeaure tåler ikkje temperatur over 12-15°C, medan vaksen fisk kan tåla temperaturar opp mot 28°C.

Meteorologiske tilhøve som vind, bølger, straum og is er viktige årsaker til havari av anlegg. Ved storm kan vindtrykket på eit nettgjerd på ein mår komma opp i 20-30 kg/cm<sup>2</sup> (Milne 1972). Bølger som vert danna over ei strekning på 2-3 km eller meir vil skape problem for reidskopen (Aure 1981). Påkjeninga er ekstra stor på stader der bølgjene vert krappe. Isproblem vil primært ha effekt på anleggs-konstruksjonane. Det finst tekniske løysningar for fjerning av fastis, medan drivis vurderast som eit betydeleg problem. Som miljøproblem er temperatureffekten av størst betydning, saman med praktiske vanskar med fóring, notskift, kontroll osv.

Vassutskiftinga vert påverka av bølger, vind, straum, tidevassforskjell, topografi, ferskvasstilførsle og eksponeringsgrad, og er ved sida av temperaturen rekna som den viktigaste faktoren i oppdrett. Det er viktig at det er ein viss straum gjennom eit oppdrettsanlegg (10 - 50 cm/sek.) for å sikre tilførsel av oksygen og fjerning av avfallstoff. Straum over 50 cm/sek. medfører problem med fóringa, og med å halda nøtene utspent, noko som i sin tur vil vera ei belastning for fisken. På straumsterke lokalitetar kan ein minska dette problemet ved å halde reidskopen fri for groe.

Straum gjennom anlegget har synt seg som ein viktig trivsfaktor særleg for laks og aure. Bortsett frå straumen si rolle for vass-utskifting og oksygenfornyng, er det usikkert i kva grad andre artar oppfattar straum som positivt eller negativt.

Djupne har ei viss betydning for fisken sin trivnad. T.d. synest laks å reagere på farge og kvalitet av botnen. Bruk av flytande opne anlegg stiller krav til djupne p.g.a. forureiningseffektar, og til visse tider av året kan det vera aktuelt med ekstra djupe nøter som følgje av store temperatur- og saltinnhaldsvariasjonar i dei øvre vasslaga. Generelt reknar ein med at djupna under botnen av mæranane bør vera 5 m. eller meir (Braaten og Sætre 1973). Mærdjupner på mellom 4 og 8 m. er vanleg i dagens mæranlegg. Ut frå dette vil vi sjå på ei djupne på kring 15 m. som ei minstedjupne for plassering av eit mæranlegg.

I store gruntvatnområde kan det vera fare for sterk nedkjøling om vinteren. Kjennskap til botntopografien er naudsynt for å vurdere akkumulering av ekskrement og fórestar og derved oksygenproblem under mæranane eller i nærliggjande terskelbasseng.

Det er vanleg å rekna 100 m. som maksimal forankringsdjupne for eit flytande oppdrettsanlegg, medan lengda på moringslina setjast til 3 gonger forankringsdjupna. Dette tyder i praksis at ein innan ein radius på kring 300 m. frå anlegget må ha forankringsdjupne grunnare enn 100 m.

Faktorar som nærleik til industri, trafikk og andre oppdrettsanlegg kan ha betydning med omsyn til forureining, stress, støy, uro og smittefare. Kunnskapen om dette er mangelfull.

#### Kjemiske faktorar.

I saltvatn vil faktorane saltinnhald, oksygeninnhald og ulike forureinande stoff ha størst betydning. Oksygen er liksom temperatur ein nøkkelfaktor, der ein generelt har tilrådd 5 mg. O<sub>2</sub>/l som nedre grense for laksefisk. Oksygeninnhald under 3 mg. O<sub>2</sub>/l reknast som letalt (daudeleg).

Ei rekkje giftstoff aukar i giftigheitsgrad med synkande oksygenkonsentrasjon. Aukande temperatur reduserer vatnet si evne til å løysa oksygen. Difor vil stigande temperatur og synkande oksygen samtidig auka giftverknaden av giftstoff. Dette gjeld m.a. ammoniakk, som er eit avfallsstoff som fisken sjølv gjev frå seg, dessutan fenol, klor og ei rekkje tungmetall.

Totalinnhaldet av løyste gassar kan variera sterkt ved hurtige trykk- og temperaturendringar. Overmetninga av løyste gassar bør ikkje overstiga 110% av metningsverdien for gassane ved det aktuelle atmosfæriske og hydrostatiske trykk. Høgare verdiar kan føre til skadar og daude av fisk.

Saltinnhald er ein miljøfaktor av stor betydning på visse livstadiar hjå laksefisk, som smoltifisering, kjønnsmodning og gyting. Raske endringar i saltinnhald har ført til fiskedaud i oppdrettsanlegg i fjordområde. Høg daudeprosent hjå regnbogeaure i mærar i sjøen vinterstid kan truleg ha samanhang med dehydrering p.g.a. høgt saltinnhald kombinert med låg temperatur.

Ein stor del av mæranlegga her i landet har eller vil få problem med råtnande botnfall som produserar gassboblar som inneheld gassen metan og eventuelt restar av hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) og ammoniakk. Problema kjem frå anlegget sjølv ved akkumulering av fôrrestar og ekskrement under mærane.

I ferskvatn vil mange miljøfaktorar vera dei same som i saltvatn. I tillegg kjem den viktige faktoren pH og vatnet sin alkalinitet. pH er uttrykk for vatnet sitt innhald av syre, jo meir syre, jo lågare pH. For laksefisk bør pH ikkje vera lågare enn 5.5. Alkaliniteten er uttrykk for vatnet si evne til å nøytralisera sterk syre, og er ein viktig eigenskap i område med sur nedbør. I vasskvalitet med låg alkalinitet vil pH variera med surleiken i nedbøren, noko som har ført til massive tap av rogn, yngel og setjefisk i setjefiskanlegg. Det er difor viktig at vasskvaliteten vert analysert slik av vasshand-samingstiltak kan setjast i verk før det skjer alvorlege uhell.

#### Anleggsspesifike faktorar.

Fórtype og mengde er av dei anleggsspesifike faktorar som kostar mest i mæroppdrett, og overføring kan skapa alvorlege

problem. Kunnskap om fôrkvalitet, fisken sin trong for fôr og om utfôringsteknikk er viktig for å oppnå god lønsemd og for å sikra ein god lokalitet. Krav om oppsamling av avfall, t.d. ved hjelp av posar under mæranane kan vera aktuelle tiltak i område med dårleg vassutskifting. Vekseldrift med ulike sommer- og vinterlokalitetar, eller skifting av lokalitet med nokre års mellomrom er driftsformer som bør vurderast.

Antibiotika og giftstoff vert i aukande grad nytta til bekjemping av bakteriesjukdomar og parasittar. Verknadene på miljøet er lite kjent. Alternative metodar som t.d. vaksinar er under utvikling, medan parasittproblema til no manglar alternative løysingar.

Dei fleste matfiskanlegga nyttar idag flytemærar. I høve til t.d. landbaserte anlegg er dette ein rimeleg driftsform om ein ser på investeringskostnadene. Mærdrifta byggjer og i høg grad på dei særskilde naturgjevne føresetnadane som særmerker norske kyst- og fjordstrok i form av skjerma lokalitetar, god vassutskifting og gunstige vasstemperaturar. Det er difor ikkje tilfeldig at mærbbruk har utvikla seg til å verta ryggraden i norsk matfiskproduksjon. For å verna om lokalitetane er det viktig å gjera denne driftsforma så miljøvennleg som råd. Grundig overvaking av miljøet vil gjera det mogeleg å førebbyggja uheldige effektar.

### 3.3.2. Vasskvalitet for skjelloppdrett.

For skjeldyrking er stettande vasskvalitet ein nøkkelfaktor uansett art, dyrkingsstad eller dyrkingsmetode. Vatnet må ha passande temperatur, oksygeninnhald, saltinnhald og tilstrekkeleg med næringsorganismar, og må ikkje innehalda giftige alger, leirpartiklar, plantevernmidlar, tungmetallar eller radioaktivt stoff. Skjel er m.a. kjent for evna til å konsentrera opp tungmetall og organiske stoff. Lokalitetar med tungmetall i sedimenta bør ikkje nyttast til skjelloppdrett på grunn av faren for frigjeving av desse stoffa til vatnet. Ein bør truleg og unngå å dyrka skjel i nærleiken av oppdrettsanlegg der det nyttast antibiotika, neguvon eller andre kjemiske stoff som kan takast opp og konsentrerast i skjela. Ved sal og omsetnad av skjel er det særleg viktig med kontinuerleg kontroll av naturleg forgiftning på grunn av giftige planktonalger.

Temperaturen er avgjerande for overlevingsgrad, tilvekst og reproduksjon. For blåskjel og østers er saltinnhaldet ein viktig faktor. Medan blåskjeldyrking ser ut til å ha dei beste vilkåra i fjordstøk med ferskvasspåverknad, trivst østers best i ytre kyststrok med høgt og stabilt saltinnhald i vatnet. God gjennomstrøyming er viktig både av omsyn til oksygeninnhald, for tilførsel av planteplankton og for fjerning av avfallsstoffer. Mengde og samansetjing av planteplankton er truleg ein av dei viktigaste faktorane for tilvekst. Nyare forsøk har synt at blåskjel kan veksa raskt sjølv ved låge temperaturar dersom næringstilgangen er god.

For oppdrett av skjel i store kvanta er bøyestrekkteknikken i dag den mest nytta metoden i vårt land. Metoden krev relativt låge investeringar. Medan blåskjel kan dyrkast på same anlegg frå larve og fram til haustingsferdig skjel, krev østers egne lokalitetar (østerspollar eller innandørsklekkeri) for yngelproduksjon. Yngelen vert deretter plassert i korger for vidare oppdrett i bøyestrek.

Bortsett frå kravet om næringsrikt vatn, vil lokaliseringskriterie for skjeloppdrett med bøyestrek stort sett falla saman med kriteria for mæroppdrett (t.d. skjerming, vassutskifting, djupnetilhøve). For å unngå brukskonfliktar kan det vera grunn til å sjå nærare på lokalitetar som er for belasta av næringstilførsle til fiskeoppdrett, men der skjel kan tenkjast å ha ei vassreinsande effekt gjennom uttak av planteplankton frå vassmassane, og der næringstilførsla stettar tilveksten for skjela.

### 3.3.3. Setjefiskoppdrett.

Tilgangen på setjefisk har til no vore ei viktig bremse på utviklinga av lakseoppdrettet i Noreg. Kostnadene til kjøp av setjefisk utgjer omlag 20% av kostnadene pr. kg. matfisk (DU-undersøkjing 1981/82). Dei fleste setjefiskanlegga i Noreg er idag basert på ein gongs bruk av vatnet, og er derfor avhengige av relativt store vassmengder med stettande vasskvalitet.

For landbaserte setjefiskanlegg som allereie utnyttar tilgjengeleg vatn maksimalt, vil ei produksjonsauke vera avhengig av oksygen-tilførsle slik at tettleiken kan aukast, gjenbruk av vatn (resirkulering) eller tilsetjing av grunnvatn eller sjøvatn.

Dei fleste eksisterande setjefiskanlegg er konstruert for ein maksimal fisketettleik på kring 20 kg/m<sup>3</sup>. Med kunstig oksygen-tilsetjing har ein røynsle for at tettleiken kan aukast til 35-50 kg/m<sup>3</sup>. Til no har ein likevel få røynsler for korleis setjefisk oppala med kunstig høge oksygenkonsentrasjonar klarer seg etter utsetjing i sjøanlegg der konsentrasjonane naturleg nok er markert lågare.

Gjenbruk består i at driftsvatnet nyttast fleire gonger i ulike delar av anlegget med eller utan mellomliggjande handsaming. Dette gjev ein gradvis dårlegare vasskvalitet og aukar faren for sjukdom.

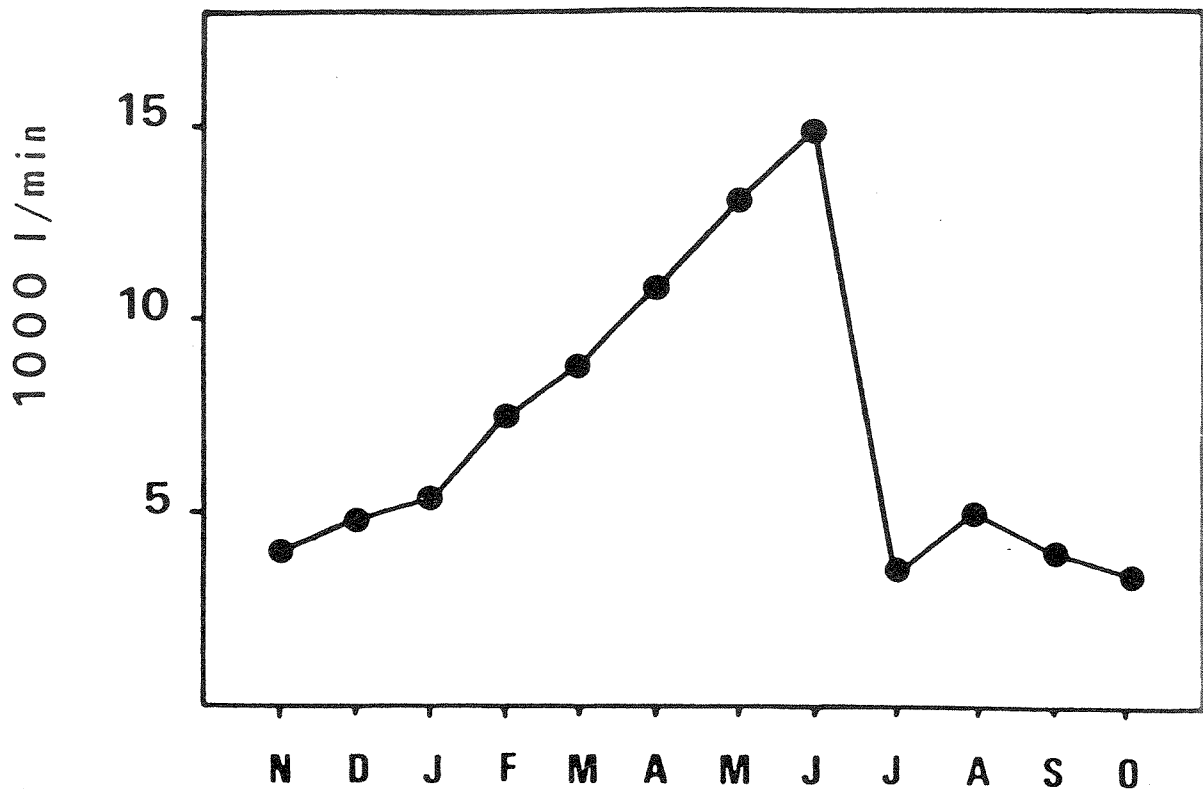
Resirkulering, der det same vatnet nyttast fleire gonger i same del av anlegget med mellomliggjande vasshandsaming, har i dei seinare åra gått meir og meir av bruk i norske setjefiskanlegg. Ei vesentleg årsak har vore forseming av vasskvaliteten og redusert driftssikkerheit. Nye anleggskomponentar med sjølvgenererande ionebyttrarar som eit vasshandsamingstrinn kan retta på dette, slik at resirkulering kan verta eit reelt alternativ til konvensjonelle anlegg. Høvet til å redusera utsleppet av forureining til ein brøkdel er eit viktig poeng med resirkulering.



Bruk av varmepumper og varmevekslarar har gjort seg gjeldande i aukande grad både i nye og gamle anlegg. For å redusera energikostnadene er det trong for å halda vassforbruket på eit minimum, noko som kan gjerast ved kunstig oksygentilsetjing. På denne måten vert det mogeleg å ta i bruk lokalitetar med låge naturlege temperaturar, dvs. vassdrag med høgtliggjande nedslagsfelt og vassdrag langt nord i landet, for produksjon av eittårig smolt. Samtidig stiller denne teknologien store krav til reinsing av vatnet, noko som og er gunstig for resipienten.

Oppdrett av setjefisk i nøter i ferskvatn krev lågare investeringar og gjev lågare driftsrisiko. Forureininga og smittefaren er større enn for landanlegg, noko som har sett bremsar for slike etableringar.

Figur 3.1. syner ei vassforbrukskurve for landbaserte setjefiskanlegg med produksjon av eittårs smolt og med ein gongs bruk av vatn. Ved vurdering av ei vasskjelde for setjefiskoppdrett er det viktig å få slått fast at minimumsavrenninga gjennom dei ulike delar av året stettar vassforbruket. I motsatt fall kan det vera aktuelt å byggja ut vassdraget med magasin for å stetta vassforbruket i periodar av året der avrenninga normalt er lågare enn forbruket.



Figur 3.1. Medelvassforbruk pr. måned ved produksjon av 500.000 stk. laksesmolt pr. år.

### Sur nedbør - eit aukande problem.

Nedbør som ikkje er forureina vil normalt ha pH i området kring 5,3. I distrikt med sur nedbør kan pH i nedbør vera i området 4,0-4,5, medan einskilde episodar kan syna pH ned mot 3,0.

I store delar av Sør- og Vest-Noreg består berggrunnen av lite oppløyslege kvartsrike bergartar (gneiss og granitt), og jordsmonnet er tynt. Nedbøren vert tilført lite salter når den passerar nedslagsfeltet, og avrenningsvatnet vert fattig på dei viktige forvittringsprodukta kalsium ( $\text{Ca}^+$ ) og bikarbonat ( $\text{HCO}_3^+$ ), som er viktige for bufferevna til vatnet. Bufferevna uttrykker vatnet si evne til å nøytralisere sure komponentar.

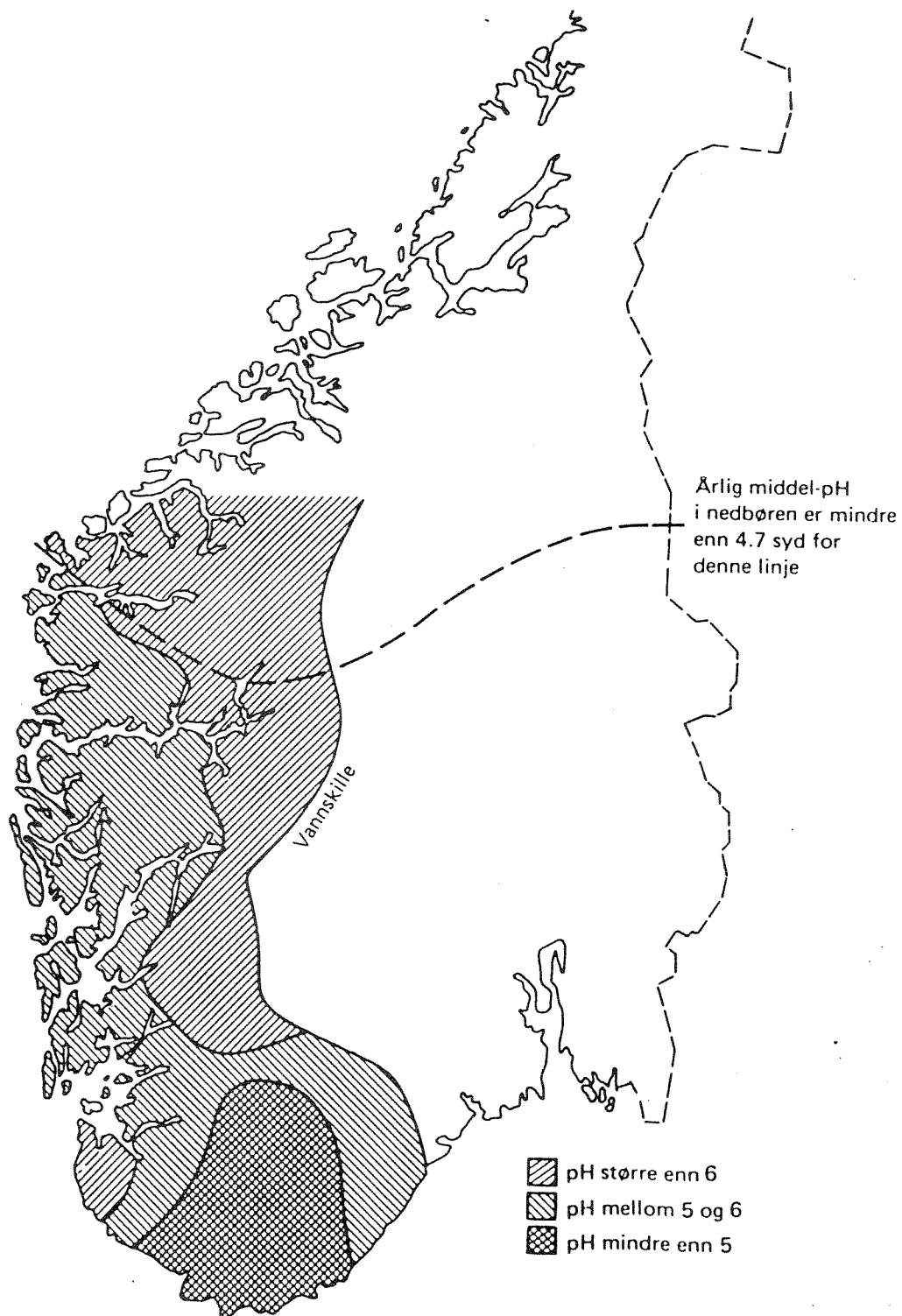
I område med kalkrik berggrunn vil bikarbonatinnhaldet vera høgt, og pH kan komma opp i 7-8. I område med kvartsrik berggrunn vil bikarbonatinnhaldet vera lågare, og naturlege pH-verdiar vil liggja kring 6.

Vasskvaliteten i bekker og elvar varierer i løpet av året også i område som ikkje er påverka av sur nedbør. I flaumperiodar med høg nedbør eller smeltevatn frå snø vil konsentrasjonane av forvittringsprodukt som kalsium og bikarbonat gå ned, og pH reduserast. Mogelegheitene for at slike episodar skal gje uakseptabel vasskvalitet vil vera knytta til surleiken i nedbøren og til lokale tilhøve i den einskilte vasskjelda.

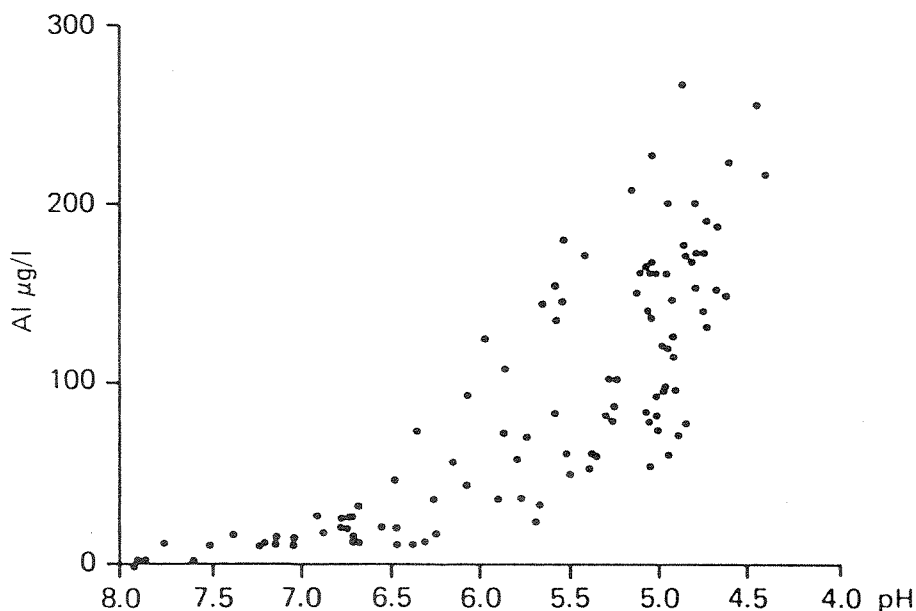
Figur 3.2. viser at vasskvaliteten i kystnære vassdrag på Vestlandet i hovudsak har pH mellom 5 og 6, noko som inneber at det i mange vassdrag vil vera trong for nøytralisering ved smoltanlegg, i det minste i delar av året. Lokalt kan det sjøvsagt finnast vassdrag med betre vasskvalitet enn det som går fram av den grove oversiktsfiguren.

Sur nedbør og forsuring gjer at aluminium som finnest naturleg i berggrunnen vert lettare tilgjengeleg slik at aluminiumsinnhaldet i avrenningsvatnet aukar når pH synker (fig. 3.3.). I humusrikt vatn vil aluminium for ein stor del vera knytta til organisk stoff, og vil ikkje vera giftig for fisk. Derimot kan kombinasjonar mellom lågt kalsiuminnhald, høgt innhald av uorganisk aluminum og låg pH gje tilhøve som fører til fiske-daude både i naturlege populasjonar og i setjefiskanlegg. Den direkte årsaka til at fisken dør avheng m.a. av kva livsstadium fisken er i.

Til no ser dosering av kalkslurry (finknust marmor oppløyst i vatn) eller tilsetjing av sjøvatn ut til å vera dei mest effektive handsamingsmetodane for å retta opp vasskvaliteten og hindra tap av fisk i anlegg med problematisk vasskvalitet.



Figur 3.2. Dominerende pH-verdier for vatn og vassdrag på Sør- og Vestlandet, basert på regionale undersøkingar, løpande overvaking av vassdrag og einskildprøver frå eit stort antal lokalitetar.



Figur 3.3. Aluminiumkonsentrasjon i vatn aukar når pH går ned. Data frå elvar over heile Noreg.

#### 3.3.4. Marin yngel.

Den mest vellukka metoden for oppdrett av marin yngel (torsk) har til no vore pollar som kan stengjast mot sjøen utanfor, og kystnære ferskvatn der ferskvatnet kan bytast ut mot sjøvatn (ref. Terje Svåsand, Havforskningsinstituttet).

Kriterie for denne typen lokalitetar er m.a. følgjande:

- Rimeleg areal (> 500.000 m<sup>3</sup>)
- Låg ferskvasstilførsle
- Kort avstand til akseptabel marin vasskvalitet
- Poller må vera lette å stengja
- Ferskvatn ikkje over 10 m.o.h.
- Tilgang på el. kraft og veg eller kai
- Ingen sterke brukar-/eigarkonfliktar

#### 3.3.5. Marin matfisk.

Mærdrift har synt seg veileigna for oppdrett av torsk. Sjølv om torsk truleg stiller mindre krav til oksygen og straum enn laks, vil trongen for transport av fôrspill og ekskrement vera den same for all mærdrift. Stort sett må ein difor stilla dei same krava til vassutskifting ved lokalisering av flyteanlegg for torsk som for laks/aure.

Kveite er i stor grad knytt til botn, og er i tillegg vanskeleg å få til å leggja seg i fleire lag, i motsetnad til t.d. piggvar. Ein reknar difor med at plasstrongen for oppdrett av kveite snarare vil vera knytt til areal enn til volum. Ein tettleik på 20-40 kg. pr. m<sup>3</sup> er antyda som ein mogeleg tettleik ut frå dei sparsame røynslene til no (Leif Berg pers. komm.). 12° C ser ut til å vera ein gunstig tilveksttemperatur.

Følgjande tre hovudformer for teknologi synest idag aktuelle for kveite:

- Flytande anlegg m/fast botn, eventuelt i fleire etasjar (låge investeringar)
- Avstengde straumsund
- Landbaserte anlegg der innpumping av djupvatn kan gje bortimot optimale veksttemperaturar heile året.

Lønsamt oppdrett av piggvar og tunge krev relativt høge vass-temperaturar (16 - 19°C). Det er antatt at oppdrett av desse artane i Noreg først og fremst vil vera knytta til lokalitetar der ein kan nytta spillvarme eller annan rimeleg energi. Då slike tilhøve ikkje finst stabilt i Fusa, kan ein førebels sjå bort frå desse artane som aktuelle oppdrettsobjekt i kommunen. Reguleringa av Kvanndalsvassdraget gjev noko spillvarme, men berre i vinterhalvåret.

DEL III. FRAMLEGG TIL KYSTSONE- OG VASSDRAGSPLAN FOR FUSA.4. LOKALE RAMMEVILKÅR.

Kapitlet omhandlar kort a) lokalsamfunnet og b) areal- og vassressursar i Fusa kommune.

4.1. LOKALSAMFUNNET FUSA KOMMUNE.

Fusa kommune ligg i midtre fjordstrøk i Hordaland og grenser mot kommunane Samnanger, Kvam og Kvinnherad og, ved høvesvis bru og fergesamband, mot Tysnes og Os.

Kommunen sitt administrasjonssenter ligg i Eikelandsosen. Av andre bygder kan vi nemna Bogøy, Holmefjord, Fusa, Vinnes, Strandvik, Holdhus, Sævareid, Baldersheim, Nordtveitgrend og Sundfjord. Frå Eikelandsosen til Bergen er det omlag 50 km. når ein nyttar ferja Venjanaset - Hatvik. Kortaste ferjefrie vegsamband er knapt 80 km. og går via Samnanger.

Talet på busette har i 1980-åra lege rundt 3820. I Fusa generalplan (1980-87) er 3980 personar sett som målsetjing ved utgangen av 1987.

Sysselsetjingstal frå 1980 oppgjev totalt 1751 sysselsette. 56 av desse var knytt til fiske og fangst, 336 til jord- og skogbruk, 386 til industri, medan heile 777 var sysselsett i serviceyrke. Utviklinga frå 1950 og fram til 1980 har synt sterk reduksjon i jordbruksnæringa, litt lågare sysselsetjing i industriverksemd, medan sysselsetjinga i servicenæringane har auka sterkt. (SSB 1950 og 1980 a.) Frå først på 1970-talet og fram til idag har det dessutan vore sterk vekst i oppdrettsnæringa.

4.2. AREAL- OG VASSRESSURSAR.4.2.1. Arealressursar.

Strandsone og øyar er viktige arealressursar i kystsone og vassdrag. Innleiingsvis nokre nøkkeltal for Fusa:

Samla areal	379 km <sup>2</sup>
- ferskvassareal	24 km <sup>2</sup>
- landareal	355 km <sup>2</sup>
- jordbruksareal	18 km <sup>2</sup>
- skogareal	137 km <sup>2</sup>

Tal på:

- øyar i sjø	58
- øyar i ferskvatn	59
- ferskvatn	285

(SSB 1980 b).

### Strandsone.

Total lengde på strandlina i kystsona er 194 km, - 164 km på fastlandet, 30 km på øyar og holmar. Offentleg statistikk oppgjev ei kortare kystline, - høvesvis 137 km og 15 km. Avviket skuldast truleg måling på ulike kartmålestokkar.

Strandsona si fysiske utforming er avgjerande for bruken. For å få eit oversyn over strandressursane har vi klassifisert kystlina ut frå helningsvinkel (brattleik) og overflatestruktur (ruheit i fjell og lausmasser). Følgjande inndeling er nytta:

#### Helningsvinkel:

Klasse I : gjennomsnittleg mindre enn 15 grader  
 Klasse II : gjennomsnittleg 15 - 30 grader  
 Klasse III: gjennomsnittleg større enn 30 grader

#### Overflatestruktur:

Klasse 1 : liten ruheit, mindre enn 5 cm.  
 Klasse 2 : middels ruheit, 5 - 50 cm.  
 Klasse 3 : stor ruheit, større enn 50 cm.

Dette gjev ei inndeling i 9 klassar. Dessutan nyttar ein klassen bebygd (antropogen) strand der busetnaden er sterkt dominerande. Desse 10 klassane er seinare forenkla til 5 klassar etter kor lett eller vanskeleg tilgjengeleg stranda er:

- lett tilgjengeleg strand	I/1	og	I/2
- tilgjengeleg strand	II/1	og	II/2
- vanskeleg tilgjengeleg strand	I/3	og	II/3
- ikkje tilgjengeleg strand	III/1, III/2	og	III/3
- bebygd strand (antropogen)	B		

(Elvestad og Sørensen 1985)

I tabell 4.1 er strandsoneklassane fordelt på område.

Tabellen viser at heile 41% av strandlina er "utilgjengeleg" fordi den er for bratt (brattare enn 30 grader). 32% av strandlina er "tilgjengeleg" eller "vanskeleg tilgjengeleg" og berre 22% er "lett tilgjengeleg". 5% er karakterisert som "bebygd". Denne delen omfattar berre heilt nedbygd strandline (t.d. sentrumsbusetnad og kaianlegg). Mykje av dei resterande 95% har og busetnad, men noko meir spreidd.

At strandareala er lett tilgjengelege er viktig for t.d. badeliv, hyttebusetnad, jordbruk og kanskje etterkvart også landbaserte fiskeoppdrettsanlegg. Mykje av dei lett tilgjengelege strandareala er alt idag disponerte til jordbruk og hytter. Samla sett er såleis strender som er lett tilgjengeleg, både frå naturen si side og fordi dei ikkje er "blokkert" av andre føremål, iferd med å verta ein knapp ressurs. Den geografiske fordelinga varierer sterkt. T.d. har Sævareidfjorden mindre enn 10% av "lett tilgjengeleg strand", medan strekkja Vengjanaset Vinnesleiro har meir enn 50%. Denne fordelinga går nærare fram av tabell 4.1.

TABELL 4.1 KYSTLINA FORDELT PÅ STRANDSONEKLASSAR.  
KM. STRANDLINE (% i parentes).

OMRÅDE	STRANDSONE- KLASSE	LETT TILGJ.	TILGJ. STRAND	VANSKE- LEG TILGJ.	IKKJE TILGJ.	BEBYGD STRAND	SUM
Samnanger- fjorden	4,5 (15)	11,5 (38)	0,2 (1)	12,5 (41)	1,5 (5)	30,2 (100)	
Ådlands- fjorden	4,2 (19)	6,5 (30)	0,4 (2)	9,8 (45)	0,8 (4)	21,7 (100)	
Eikelands- fjorden	8,5 (33)	4,2 (16)	0,4 (2)	10,2 (39)	2,6 (10)	25,9 (100)	
Skjørnsand/- Vinnes	9,8 (52)	4,7 (25)	0,6 (3)	2,8 (15)	0,8 (4)	18,7 (99)	
Strandvik	3,3 (18)	5 (27)	0,8 (4)	8,7 (47)	0,8 (4)	18,6 (100)	
Sævareid- fjorden	0,8 (8)	1,7 (17)	0,4 (4)	5,7 (56)	1,5 (15)	10,1 (100)	
Baldersheim/- Nordtveitgrend/- Lukksund	6,5 (16)	13,8 (33)	1,9 (5)	17,7 (42)	1,8 (4)	41,7 (100)	
Lygrepollen	5,4 (20)	8,4 (31)	0,6 (2)	12,3 (45)	0,7 (3)	27,4 (101)	
Sum	43,0 (22)	55,8 (29)	5,3 (3)	79,7 (41)	10,5 (5)	194,3 (100)	

#### Øyar og holmar.

Øyar og holmar er viktige for m.a. friluftaktivitetar. Nedafor er det sett opp ei liste over dei største i kystsona og ferskvatna.

#### Samnangerfjorden:

- Børøya	420 da.	4,5 km. strandline
- Storholmen	20 da.	1,0 km. strandline
- Klurholmen	4 da.	0,5 km. strandline
- Jutholmen	3 da.	0,5 km. strandline
- Skotholmen	3 da.	0,3 km. strandline

#### Ådlandsfjorden:

- Ådlandsholmen	75 da.	1,4 km. strandline
- Samnøyholmen	30 da.	1,0 km. strandline
- Holmefjordholmen	20 da.	0,9 km. strandline
- Russholmen	5 da.	0,5 km. strandline

#### Eikelandsfjorden:

- Havsgårdholmen	28 da.	1,0 km. strandline
- Bergsholmen	11 da.	0,6 km. strandline
- Klemmusholmen	5 da.	0,5 km. strandline

#### Skjørnsand/Vinnes:

- Vinnesholmen	50 da.	1,9 km. strandline
- Hatlemneholmen	22 da.	0,7 km. strandline
- Skåtholmen	20 da.	0,7 km. strandline



## Strandvik:

- Storholmen	175 da.	2,0 km.	strandline
- Steglholmen	85 da.	1,3 km.	strandline
- Knappholmen	9 da.	0,4 km.	strandline

## Baldersheim/Nordtveit/Lukksund:

- Sundvorøy	34 da.	1,0 km.	strandline
- Femangerholmen	16 da.	1,0 km.	strandline
- Grunnasundholmen	10 da.	0.5 km.	strandline

## Lygrepollen:

- Munkholmen	18 da.	0,6 km.	strandline
- Nesjaøy	16 da.	0,4 km.	strandline
- Kjeholmen	10 da.	0,5 km.	strandline
- Fureholmen	9 da.	0,5 km.	strandline
- Kyrkjeholmen	6 da.	0,3 km.	strandline
- Laukholmen	4 da.	0,3 km.	strandline

## Dei største holmane i ferskvatn ligg i Skogseidvatn:

- Storholmen	105 da.	1,2 km.	strandline
- Holmen aust for Storholmen	40 da.	1,0 km.	strandline
- Tobakksholmen	10 da.	0,3 km.	strandline
- Kyrkjeholmen	8 da.	0,3 km.	strandline
- Tombreholmen	5 da.	0,4 km.	strandline

4.2.2. Vassressursar.Ferskvatn.

Fusa har 15 vassdrag med nedslagsfelt som er større enn 4 km<sup>2</sup>. I kommunen finst 285 vatn med ei samla overflate på 23,8 km<sup>2</sup>. 33 av vatna er større enn 50 da, med ei samla overflate på 18,8 km<sup>2</sup>. (Nordland 1982.) I kva grad vassdraga er ein nyttbar ressurs avheng m.a. av vassmengder, vasskvalitet, brukarinteresser og tilgjengeleg teknologi. Tabell 4.2 viser storleik på nedslagsfelt, vassføring og innsjøar, og vasskvalitet i dei største vassdraga.

Samla sett må ein såleis kunne seia at Fusa har store ferskvassressursar fordelt på ei rekkje vassdrag. Fleire vassdrag har særleg god vasskvalitet. Forureining er for dei fleste bruksføremåla idag ikkje noko stort problem. Men det er tendensar til forureining (eutrofiering) i nedre delar av dei to største vassdraga. Auka næringstilførsle eller redusert vassføring kan her medføra problem. Dessutan er nedre del av Strandvikelva sterkt forureina. I einiskilde vassdrag vil aukande forurnings-tendensar gjera seg gjeldande som følgje av ein kombinasjon av sur nedbør og berggrunnsgeologiske tilhøve.

Bergartane påverkar i stor grad surleik (pH-verdi) i vassdraga. Område med næringsrike bergartar har normalt vassdrag med mykje høgare pH-verdi enn område med sure og næringsfattige bergartar. Surleiken er viktig for levevilkåra til fisk. Det er store

innslag av næringsrike bergartar som fyllitt, glimmerskifer og grøne, glimmerrike metasedimentære skifre i nordvest (Bogøy, Holmefjord, Sævild), i delar av midtre strøk (frå inst i Eikelandsfjorden til Holdhus og Øvre Hålandsdal) og i store delar av søre luten (sør for Engjaviksteinen og Skogseidvatnet). I dei øvrige delane av kommunen finst mykje gneisar og kvartsitt som gjev surt vatn.

### Saltvatn.

Vindtilhøve (eksponering), djupnetilhøve og tilgjenge er, i tillegg til vasskvalitet, særleg avgjerande for kor verdfull saltvassressursane er.

### Eksponering.

Mykje av kystlina er sterkt eksponert fordi øyar og holmar gjev lite vern mot "vær og vind". Både Fusafjorden og Bjørnafjorden er vide med opne strekkjer for sørvestlege og vestlege vindar. I Samnangerfjorden, Ådlandsfjorden, Eikelandsfjorden, Sævareidfjorden og Lygrepollen er det jamt over lunare.

### Djupnetilhøve.

For å få eit oversyn over djupnetilhøva har vi kotert hydrografiske originalar (Norges sjøkartverk 1930-1941) med 10 meters ekvidistanse ned til 50 meter og 50 meters ekvidistanse på større djup. Djupnene vil naturleg nok variera mykje langs kysten. Hovudtrekkja kan vi oppsummera slik:

#### Samnangerfjorden:

Største målte djupne er 443 meter. Langs store delar av kystlina er det djupare enn 15 meter nær land og jamnt skrånande botn mot ei djupne på 100 meter. Kollesund er djup, men vert "stengd" av ein terskel, medan Tveitasund er grunt.

#### Ådlandsfjorden:

Djupaste målte punkt er 277 meter. I ytre delar av fjorden er djupna dei fleste stader meir enn 15 meter nær land og elles er fjorden her for det meste djupare enn 100 meter. På strekkja Samnøy-Ådland er det ein terskel. Nord for terskelen er botn-topografien kupert og jamt over grunnare enn 50 meter, med unntak av eit basseng inst i fjorden. Langs kystlina i dette indre området er også djupna på fleire strekkjer meir enn 15 meter nær land.

#### Eikelandsfjorden:

Største målte djupne i fjorden er 283 meter. Djupnetilhøva langs kysten er skiftande, men med lengre strekkjer med brådjup (djupare enn 15 meter nær land).

#### Skjørsand/Vinnes:

Langs kysten er det stort sett grunt. Berre på få plassar finn ein brådjupt farvatn.

TABELL 4.2. VASSDRAG I FUSA.

NAMN	NEDSLAGS- FELT KM <sup>2</sup>	INNSJØAR		HOH.	VASSFØRING (midlere avløp) MILL. M <sup>3</sup> /ÅR	VASSKVALITET I VASSDRAGA
		NAMN	STR. DA.			
Hopselva	19,2	Sævildvatn Skåravatn Botnavatn Altasetervatn Breivatn Stussvatn Havsgårdvatn	415 130 80 55 50 50 335	185 707 130 263 251 197 278	58,2	God vasskvalitet: høg pH (6-7) og god bufferevne, lite forureining.
Matlandselva/ Ådlandselva	14,4				39	Surt vatn (pH 5,0 og liten bufferevne), lite forureining.
Koldalselva/ Kvannsdals- vassdraget	43,1	Botnavatnet (regulert) Skjelbreidvatn Spongatjørn Vengsvatn Svartatjørn	1830 905 740 725 175	502 48 591 76 460	117 (før regulering)	Middels god, men fare for variasjon i pH. Noko belasta frå aktivitetar i og langs nedre del av vassdraget.
Strandvikelva	9,1				20	Dårleg vasskvalitet: sterkt forureina frå jordbruk og kloakk. Høg pH (6,5). Ingen data føreligg, men truleg surt vatn p.g.a. bergartstilhøve.
Håvikelva	4,5				11	Ingen data føreligg, men truleg surt vatn p.g.a. bergartstilhøve.
Ljotåa	6,0				16	Ingen data føreligg, men truleg surt vatn (p.g.a. bergartane) og lite forureining.
Haugaelva	6,0	Eikelandsvatn Søvareidvatn Skogseidvatn Gjønavatn Henangervatn Fagravatn	100 65 5130 2780 2580 260	248 245 13 40 12 595	17	Surt (pH 5,0) og liten bufferevne. Lite forureina.
Søvareid- vassdraget	119,0				349	Middels god: pH varierer mellom 6,0 og 6,3, ikkje særleg god bufferevne. Noko belasta frå jordbruk og oppdrett.
Markhuselva	5,0				13	Data manglar. pH truleg middels, - p.g.a. geologiske tilhøve.
Baldersheimelva	9,9	Laugarvatn Svartavatn Bårtveitvatn Krokvatn Yddalsvatn Botsvatn Krokvatn Horgavatn Stevatn Hatlesteins- vatn Håvikvatn	250 110 280 185 550 475 85 50 40 1000 1400	230 176 57 364 229 76 142 187 123 70 56	23 12 52 19 43 20	God: høg pH (7,0) og god bufferevne. Nedre del av elva er noko belasta frå jordbruk. God: høg pH (7,0) og god bufferevne. Lite forureining. God: høg pH (6,5) og god bufferevne. Ikkje forureina. God: høg pH (7,0) og god bufferevne. Lite forureina. God: høg pH (6,9) og god bufferevne. Lite forureina. God: høg pH (6,6) og god bufferevne. Lite forureining.
Femangerelva	22,1					
Lygreelva	7,4					
Fossåelva	17,1					
Sundfjordelva	8,6					

(NIVA 1985, Miljøverndepartementet 1985 b, Nakling 1985, Nordland 1982, Norges vassdrag- og elektrisitetsvesen 1956).

**Strandvik:**

Langs store delar av denne kyststrekka skrånar botn raskt mot 100 meters djupne. Lengre strekkjer med grunnare sjø enn 50 meter finn ein i fyrste rekkje i små og større viker.

**Sævareidfjorden:**

Djupaste målte punkt er 204 meter i ytre del av fjorden. Ved Engevik-Mørkrevågen snevrrar fjorden seg inn og her er det og ein terskel. Innafor terskelen er det djupner ned mot 90 meter og på nordsida er det temmeleg brådjuft.

**Baldersheim-/Nordtveitgrend-/Lukksundområdet:**

Langs store delar av denne strekkja skrånar botnen raskt mot djupner på 100 meter. I vågane er det stort sett grunnare enn 50 meter. Likeeins er det relativt grunt ved Mjånestangen og ved Sundvor.

**Lygrepollen:**

Djupaste punkt i Lygrepollen er 214 meter. Sjøelve pollen er "stengd" av ein terskel i Grunnasundet. Likeeins er det ein mindre terskel i Austefjorden.

**Vasskvalitet.**

Sjøvatn kan ein m.a. karakterisera etter saltinnhald:

- fjordvatn (brakkvatn) (saltinnhald mindre enn 25 o/oo)
- overgangsvatn (saltinnhald 25-30 o/oo)
- kystvatn (saltinnhald større enn 30 o/oo)

Farvatna i Fusa høyrer stort sett til den såkalla "overgangs-sona" der sjøen er ei blanding av "fjordvatn" (brakkvatn) og "kystvatn". I Lygrepollen, inst i Eikelandsfjorden og i Ådlandsfjorden, og i delar av Samnangerfjorden er vatnet mindre salt og "fjordvatn" (brakkvatn) dominerer i sommarhalvåret. (Aure 1981.)

I vinterhalvåret er det ofte is i Lygrepollen og inst i Ådlandsfjorden (Aure 1981). I kalde vintrar vert og store delar av Samnangerfjorden islagt.

Det finst få analyser av sjøvatn i Fusa utanom resipientgranskinga som vart gjennomført av Marinbiologisk institutt i Bergen våren 1985 (Johannesen 1985). Denne granskinga synte noko varierende tilhøve:

Prøver tekne ved Kalven, i indre Ådlandsfjord, i indre Sævareidfjord og i Lygrepollen viste utilfredsstillande tilhøve. Særleg ved Kalven og i Lygrepollen var botnvatnet rotent (H<sub>2</sub>S-haldig) og utan dyreliv. Alle desse områda har dårlege utskiftingstilhøve grunna tersklar. Dei er såleis frå naturen si side sårbare for tilførsjar av organisk stoff og nærings salt. I Sævareidfjorden forsterkar tidlegare og noverande utslepp frå m.a. papirfabrikk, jordbruk, kloakk og oppdrett dei vanskelege tilhøva. Prøver frå ytre del av Ådlandsfjorden, Eikelandsfjorden, Fusafjorden og ytterst i Sævareidfjorden var gode. Ein må

kunne forventast at tilhøva i dei øvrige opne farvatna er tilsvarende gode (Samnangerfjorden og Bjørnafjorden).

I hovudsak må såleis resipienttilhøva i sjøen idag kunne rekast som gode. Men det er, som peika på ovafor, klare problemområde. Auka utslepp til gode resipientar kan og påverka desse negativt. Ved vurdering av framtidige utslepp er det og viktig å taka omsyn til både den einskilde lokalitet som resipient og tilhøva i heile fjordsystemet. Sjukdomsproblem ved oppdrettsanlegg kan vera eit teikn på "slitasje" og/eller "økologisk ubalanse" i fjordane. Dette er tilhøve ein ikkje har nok kunnskap om idag.

## 5. SEKTORINTERESSER I KYSTSONE OG VASSDRAG.

I dette kapitlet vert dei viktigaste brukarinteressene knytt til vassressursane presenterte. Det vert gjeve framlegg til målsetjingar, og skildringar m.o.t. arealbruk, ressursar, aktivitetar o.l.

### 5.1. AKVAKULTUR.

#### 5.1.1. Målsetjing.

Oppdrettslova, lov av 14. juni 1985, skisserer følgjande mål for næringa (§ 1):

" Formålet med loven er å bidra til at oppdrettsnæringen kan få en balansert utvikling og bli en lønnsom og livskraftig distriktsnæring."

I fylkesplan for Hordaland, 1984-87, står følgjande målformulering (s. 162, 163):

" Hordaland har sær gode naturgjevne føresetnader for dei former for akvakultur som vil vera aktuelle i planperioden. Det er vidare eit faktum at lokaliseringsvilkåra er særleg gode i mange av dei næringssvake kyst- og fjordstroka i Hordaland. Det overordna mål for akvakulturnæringa i fylket må vera å utnytta desse naturgjevne ressursar og føresetnader best mogleg med særleg vekt på distriktpolitiske omsyn. Tilgong, kvalitet og pris på setjefisk har vore og er ein avgrensande faktor for vidare utvikling av oppdrett av laks og aure. Eit overordna mål må difor vera å auka produksjonen av setjefisk snarast mogleg. På grunn av mangel på setjefisk, vil nye matfiskkonsepsjonar koma i konflikt med driftsgrunnlaget for eksisterande einingar. Det primære mål må difor dei førstkomande åra vera å konsolidere stillinga for dei konsesjonar som er gjevne. Det må likevel gjevast nye konsesjonar når særlege distriktpolitiske omsyn tilseier det. Det må vera eit prioritert mål for akvakulturnæringa og forskningsmiljøa å ta aktivt del i utviklinga av skjeldyrking og oppdrett av nye fiskeslag."

Lokalt er det ei målsetjing å sikra det naturgjevne, næringsmessige og sysselsetjingsmessige grunnlaget for ei vidareutvikling av næringa i Fusa gjennom:

- å stetta næringa sin trong for lokalitetar og kompetanse dei næraste åra.
- ivaretaking av veksttilhøva som ligg i eigna, og til no unytta lokalitetar.
- å føretaka avgrensing mellom ulike oppdrettsformer og mot andre bruksinteresser med omsyn til arealbruk og

- resipientbelastning.
- å finna fram til ei lokalisering som tek størst mogeleg omsyn til:
    - ivaretaking av det naturlege miljøet for dei aktuelle oppdrettsorganismane
    - å hindra spreiding av sjukdom og parasittar
    - avklaring og reduksjon av konflikhtar med andre bruksinteresser
    - utnytting av sysselsetjingsmessige og næringsmessige mogelegheiter som ligg i eksisterande konsesjonar
    - utnytting av positive ringverknader av sysselsetjings- og næringsmessig verdi
    - sikra eigna lokalitetar for framtidig lokalisering av akvakulturanlegg.

### 5.1.2. Ressursar for akvakultur.

Dei kriterie som er nytta i utpeikinga av eigna oppdrettsområde er handsama i del II, avsnitt 3.3.

### Eigna lokalitetar i sjø for oppdrett.

Nedanfor vert det gjeve ein summarisk presentasjon av kor eigna ulike sjøområde er for oppdrett ut frå dagens teknologi og driftsformer. Vurderingane gjeld først og fremst laks og aure, men kan med atterhald og nyttast for marine artar. Kart 5.1 gjev og eit oversyn over desse tilhøva.

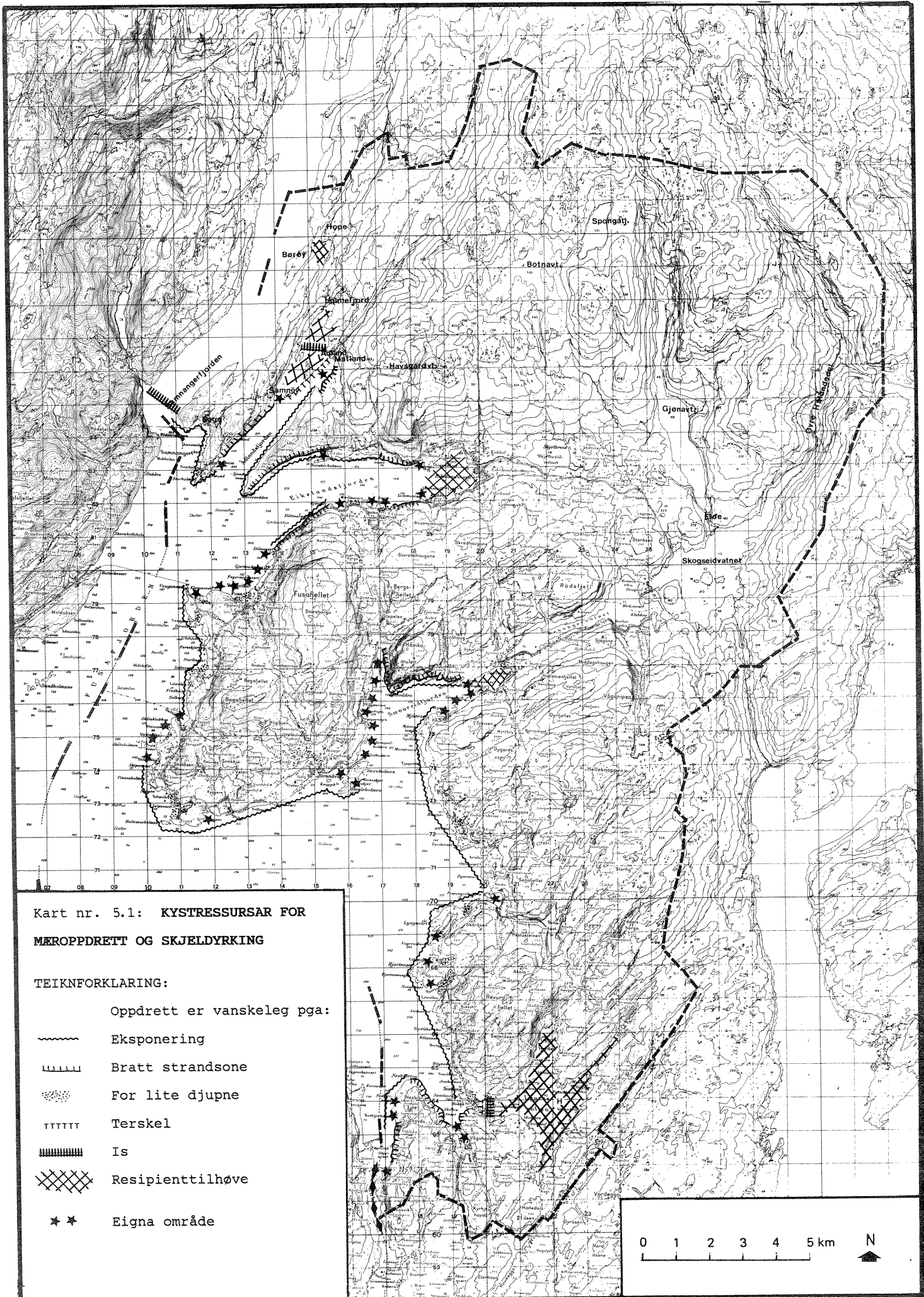
### Område A. Samnangerfjorden.

Islegging i dei indre delane av fjordområdet skjer årleg. I særskildt kalde vintrar ligg det fast is ut til Bogøy-Lønningdal. Ut frå dette er fjordområdet lite eigna for mæroppdrett (J.Aure 1981).

Dei store ferskvassmengdene som vert tilført fjorden, særleg i samband med vårflaum, gjer det rimeleg å tru at avsetnaden av blåskjelyngel er god. Desse tilhøva bør undersøkjast nærare, for å fastsetja tilhøve for blåskjeldyrking. Røynsler til no tyder på at isen skaper problem for blåskjelanlegga i einskilde år. (Johs. Samnøy pers. komm.)

Røynsler frå sjikta fjordar elles på Vestlandet syner at ein finn varmt vatn, t.d. opptil 8° C på 6-8 m. djupne om vinteren. Slikt djupvatn kan tenkjast utnytta til landbasert oppdrettsverksemd eller lukka flytande anlegg i framtida. Flate strandområde i nærleiken av djupt vatn vil kunne utnyttast til slik verksemd utan store anleggskostnader. Av miljø- og sjukdomsomsyn vil det vera gunstig å nytta ulike fjordsystem som vasskjelde (t.d. Samnangerfjorden) og resipient for avlaupsvatn (t.d. Ådlandsfjorden).

Området utafor Boga er for eksponert for marint mæroppdrett/bøystrekkanlegg.

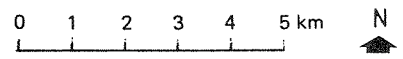


Kart nr. 5.1: KYSTRESSURSAR FOR MØRPPDRETT OG SKJELDYRKNING

TEIKNFORKLARING:

Oppdrett er vanskeleg pga:

- ~~~~ Eksponering
- ||||| Bratt strandsone
- For lite djupne
- TTTTT Terskel
- ||||| Is
- XXXXX Resipienttilhøve
- ★★ Eigna område





Område B. Ådlandsfjorden.

Strekninga Holsund - Torvaneset reknar vi som ueigna for mæroppdrett/bøyestrekkanlegg p.g.a. eksponering. Ytre delar av Ådlandsfjorden er og lite eigna p.g.a. sterk eksponering og vanskelege forankringstilhøve. Solheim er truleg eit unnatak. Innafor terskelen Samnøy - Matland er resipienttilhøva rekna som mindre gode (Johannesen 1985), medan lokalitetane Samnøysjøen/Torvaneset og Matland - Matlandsvika har gode utskiftingstilhøve og god skjerming.

Område C. Eikelandsfjorden.

Bortsett frå dei to lokalitetane Havsgårdsundet og Grimaneset, som allereie er utnytta til mærdrift, er nordsida av Eikelandsfjorden lite eigna p.g.a. brattlendt terreng og eksponering mot SV-vind.

I dei indre delane av Eikelandsfjorden (innom Grimaneset-Lammaneset) vil ein ikkje tilrå fiskeoppdrett p.g.a. resipienttilhøve. Dette grunngjev vi med hovudkloakken frå Eikelandsosen (busetnad og industrianlegg), tilsig frå jordbruk, og allereie omfattande oppdrettsverksemd på begge sider av fjorden.

Strekninga Lammaneset - Blomvågen har fleire eigna lokalitetar, vurdert både ut frå skjerming og djupnetilhøve. Strekninga Bjånes - Stølsneset er for eksponert for mæroppdrett, medan strekninga Stølsneset - Vengjaneset har fleire brukbare lokalitetar. I dette området vurderer vi både skjermings- og resipienttilhøva som gode.

Område D. Skjørsand/Vinnes.

Strekninga Vengjaneset - Erevika er for ein stor del svært eksponert. Dei få skjerma områda er for grunne for mæroppdrett (< 15 m.).

På strekninga Erevika - Skipaneset er det ein særleg god lokalitet i Skåtavågen som allereie er disponert for mæroppdrett. I tillegg finn ein mogelege oppdrettslokalitetar i ly av Skåtaholmen. Områda kring Vinnes er anten for grunne eller for eksponerte for mæroppdrett.

Område E. Strandvik.

Strekninga Hatlemneholmen - Strandvik er for det meste for eksponert for mæroppdrett. Vågane er eit unnatak med noko betre skjerming. Her vil ein rekna resipienttilhøva som særst gode.

Ved Strandvik og holmane utafor er det fleire gode lokalitetar både med omsyn til skjerming og resipienttilhøve. Frå Gilja til Håvik er det god skjerming mot SV, gode djupnetilhøve med fleire mogelege oppdrettslokalitetar. Lokaliteten Håvikvågen er allereie oppteken. Austsida langs Håvikmulen er for brattlendt for landtilknytning av mæranlegg.

Område F. Sævareidfjorden.

Nordsida av Sævareidfjorden frå Mulodden til Mørkevågen er for eksponert, brattlendt og brådjun for mæroppdrett/bøyestrekkanlegg. Indre del av Sævareidfjorden (aust for Nautaneset-

Engjavik) er problematisk på grunn av resipienttilhøva (Johannesen 1985). Her ligg eit mæranlegg idag. I tillegg er området resipient for to setjefiskanlegg i Sævareid, og for det relativt hardt belasta Sævareidvassdraget (sjå avsnitt 5.1.3.). Strekinga Engjavik - Mjånesvågen har god skjerming mot SV og NV, gode djupnetilhøve (>15 m.) nær land og gode resipienttilhøve.

#### Område G. Baldersheim/Nordtveitgrend/Lukksund.

Femangerbukta er det einaste godt skjerma området på strekinga mellom Mjåneset og Lyngneset. Her er det gode lokaliserings-tilhøve både langs land og langs Femangerholmen. Ved utlaupet av Femangerelva, som renn ut i bukta, ligg eit nyoppstarta setjefiskanlegg.

Lyngnesvågen (Søre Skåravåg) har god skjerming. Vågen har ei bassengdjupne på 40 m. og ein terskel i utlaupet på 21 m. Dette gjer at ein må taka atterhald til oppdrettsverksemd i sjølve Lyngnesvågen, medan området utafor terskelen synest eigna for oppdrett.

På strekinga Fagervikneset - Sundvord er det mogelege område for mæroppdrett ved Eidesvika på nordsida av Hjartnes og i Hjartnesvågen austom Naustneset.

I områda sør for Lygrepollen peikar følgjande einskildlokalitetar seg særleg ut:

- Vågen har god skjerming, gode djupnetilhøve (> 15 m. nær land) og jamnt skrånande botn mot fjorden.
- Bergsvåg har ein mindre terskel i utlaupet, elles same tilhøve som Vågen.

Mellom desse to lokalitetane finn ein mogelege lokalitetar på aust- og vestsida av Nesbjørhovda. Bratte strender gjev vanskeleg tilgjenge frå land i dette området, skjerminga er i minste laget, medan resipient/utskiftingstilhøva er særst gode.

Strandlina mellom Sævareidfjorden og Lukksund har fleire strekingar som kan eigna seg for landbaserte marine oppdrettsanlegg (låge strender, god djupne og gode resipienttilhøve).

#### Område H. Lygrepollen.

Lygrepollen er ein terskelfjord med trongt utlaup og etter måten stor ferskvasstilrenning. Islegging om vinteren og dårlege resipienttilhøve (Johannesen 1985) gjer pollen ueigna for mæroppdrett. Sjiktingstilhøva gjev truleg bra avsetnad av blåskjelyngel, men bøyestrekkanlegg får problem i vinterhalvåret p.g.a. isen.

#### Eigna vatn og vassdrag for akvakultur.

Vassdrag i Fusa som kan vera aktuelle for setjefisk er vist i tabell 4.2. Denne gjev ei oversikt over dei største vassdraga m.o.t. storleik på nedslagsfelt, vassføring, innsjøar og

vasskvalitet. Tabell 5.13. viser i kva vassdrag det finst naturleg bestand av laks og sjøaure. Idag nyttast Koldalselva, Sævareidvassdraget, Femangerelva og Sundfjordelva til oppdrett, medan det i Matlandselva/Ådlandselva finst ein passiv setjefiskkonsesjon.

Vi har berre vurdert ressursar for landbasert oppdrettsverksemd. I einstilte større vatn vil og mæroppdrett kunne vera aktuelt. Med dagens strenge lokaliseringsspolitikk både frå Landbruksdepartementet og Statens Forureiningstilsyn har ein valt å sjå bort frå dette i denne vurderinga.

Ei nærare skildring av anleggstypar og lokaliseringskrav er gjeve i avsnitt 3.3.3. I dette avsnittet gjev vi ei kort utgreiing om tilhøva for oppdrett i dei einstilte vassdraga, utan å trekkja inn omsyn/konfliktar med andre bruksinteresser. Utrekning av medelvassføringa i mai månad er gjort for å sjå avrenning i høve til vassforbruk i den perioden der vassforbruket er høgast. Utrekninga er gjort som spesifikk avrenning basert på ein mainedbør på 100 mm., som er eit anslått medel for Fusa.

#### 1. Hopselva.

Delar av nedslagsfeltet ligg i Samnanger kommune. Medelavlaupet gjennom året er på 110 m<sup>3</sup>/min, medan medelvassføringa i mai er på kring 43 m<sup>3</sup>/min. Magasinering av vatn er mogeleg. Vasskvaliteten er stettande. Med utbygging av magasin vil vassdraget ha potensiale for eit anlegg på 1 mill. sjøferdig setjefisk (jfr. avsnitt 3.3.3., fig. 3.1.).

#### 2. Matlandselva/Ådlandselva.

Medel årsvassføring er på 74,2 m<sup>3</sup>/min, medan medelvassføringa i mai er på 32,3 m<sup>3</sup>/min. Magasinering av vatn er mogeleg. Vasskvaliteten er sterkt påverka av sur nedbør (ingen bufferevne/alkalinitet) og er lite stettande utan handsaming med t.d. kalk eller sjøvatt. Med utbygging av magasin vil vassdraget ha eit produksjonspotensiale på 0,5 - 1 mill. smolt. Det er idag ein uspesifisert setjefiskkonsesjon knytt til vassdraget. Denne konsesjonen er unytta (jfr. avsnitt 5.1.3.).

#### 3. Koldalselva.

Vassdraget er regulert, men avlaupet skjer fortsatt til Eikelandsfjorden. Låg alkalinitet (bufferevne) kan gje fall i pH i samband med nedbør eller snøsmelting. To matfiskkonsesjonar (totalt 2.500 m<sup>3</sup>) og ein konsesjon på 250.000 smolt er knytt til vassdraget (jfr. avsnitt 5.1.3.).

#### 4. Strandvikelva.

Medel årsvassføring er på 38 m<sup>3</sup>/min, medelvassføring i mai er på 20,4 m<sup>3</sup>/min. Vassføringa er sterkt varierende med nedbør/snøsmelting. Magasintilhøve finst ikkje. Vassdraget er sterkt forureina av jordbrukstilsig/hushaldskloakk. Sterkt varierende vassføring og mangel på magasin gjer vassdraget lite eigna for utbygging til setjefiskproduksjon.

### 5. Håvikelva.

Medelårsvassføringa er på 21 m<sup>3</sup>/min, medelvassføring i mai er på 10,1 m<sup>3</sup>/min. Vassføringa er sterkt varierende, og vassdraget er utan magasintilhøve. Vasskvaliteten er ikkje undersøkt. Av same grunn som for Strandvikelva, vil ein karakterisera vassdraget som lite eigna for setjefiskoppdrett.

### 6. Ljotåa.

Medel årsvassføring er på 30,4 m<sup>3</sup>/min, maivassføringa er på 13,4 m<sup>3</sup>/min i medel. Vasskvaliteten er ukjent, medan vassføringa og magasintilhøva er mykje dei same som for Strandvikelva og Håvikelva, og difor ueigna for setjefiskoppdrett.

### 7. Haugaelva.

Medelårsvassføringa er på 32,3 m<sup>3</sup>/min, og maivassføringa 13,4 m<sup>3</sup>/min. Vasskvaliteten er sterkt påverka av sur nedbør (ingen bufferkapasitet, låg pH og høgt aluminimuminnhald). Det er magasineringstilhøve i vassdraget. Vatnet kan ikkje nyttast til oppdrett utan handsaming med nøytraliseringmiddel.

### 8. Sævareidvassdraget.

Vassdraget er det største i kommunen med ei medel årsvassføring på 226,4 m<sup>3</sup>/min. Det knyter seg 5 matfiskkonsesjonar og 7 setjefiskkonsesjonar til vassdraget (jfr. avsnitt 5.1.3.). På grunn av tilsig frå jordbruk og organisk tilførsel frå fiskeoppdrett syner vatnet idag ein høg fosforkonsentrasjon i høve til det som er vanleg på Vestlandet (Skogheim 1983). Algemengde og -samansetnad tyder og på relativt kraftig eutrofiering (Lømsland m.fl. 1985) både i Skogseidvatn og Henangervatn. Alkaliniteten (bufferevna) er etter måten god i følgje vassanalysar gjort hausten 1985 i ulike delar av vassdraget. Spørsmål knytt til forureining i dette vassdraget er nærare utdjupa i avsnitt 9.4.

Den organiske belastninga gjer det lite aktuelt å utvida oppdrettsaktiviteten. Med den lokaliseringa anlegga har idag må faren for ein epidemi seiast å vera overhengande dersom det kjem eit sjukdomsutbrot i vassdraget.

### 9. Markhuselva.

Elva har ei årsmedelvassføring på 24,7 m<sup>3</sup>/min. Maivassføringa er 11,2 m<sup>3</sup>/min. Markhuselva er ei flaumelv utan dempande vassmagasin. Vasskvaliteten er ikkje undersøkt. Som setjefiskelv er Markhuselva lite eigna p.g.a. variabel vassføring og manglande magasintilhøve.

### 10. Baldersheimelva.

Medelvassføringa over året er på 43,8 m<sup>3</sup>/min og for mai månad 22,2 m<sup>3</sup>/min. To store vatn gjev magasin og flaumdemping. Vasskvaliteten er uvanleg god i Vestlandssamanheng, med høg pH (kring 7) og god alkalinitet (bufferevne). Med bruk av magasin vil elva kunne nyttast for produksjon av over 0,5 mill. smolt ved ein gongs bruk av vatnet.

#### 11. Årvikselva.

Medelvassføringa over året er 22,8 m<sup>3</sup>/min, og medelvassføringa i mai 11,2 m<sup>3</sup>/min. To store vatn gjev relativt stabil vassføring og magasineringstilhøve. Med ein gongs bruk av vatn vil vassdraget kunne forsyna eit setjefiskanlegg som produserer 0,25 mill. smolt pr. år.

#### 12. Femangerelva.

Medelvassføringa over året er på 99 m<sup>3</sup>/min, og medelvassføringa i mai er på 49,5 m<sup>3</sup>/min. To større, og ei rekkje mindre, vatn gjev god flaumdemping. Vasskvaliteten er god (pH kring 6,5). Med magasin kan vassdraget byggjast ut til produksjon av 1 mill. smolt. Anlegget som er under utbygging i munninga har konsesjon for 0,5 mill. smolt.

#### 13. Lygreelva.

Medelvassføringa over året er på 36,2 m<sup>3</sup>/min, og i mai 16,6 m<sup>3</sup>/min. Fleire mindre vatn gjev monaleg flaumdemping og relativt jamn vassføring. Vasskvaliteten er særst god. Med utbygging av magasin vil vassdraget kunne nyttast til produksjon av 0,3 - 0,5 mill. smolt pr. år.

#### 14. Fossåelva.

Vassdraget har ei medelvassføring over året på 81,8 m<sup>3</sup>/min, medan medelvassføringa i mai er på 38,3 m<sup>3</sup>/min. Vasskvaliteten er god, med høg pH (kring 7) og god alkalinitet (bufferevne). Det store Hatlesteinsvatnet gjev magasin og flaumdemping. Størstedelen av nedslagsfeltet ligg i Kvinnherad kommune. Vassdraget vil kunne nyttast til produksjon av 1 mill. smolt.

#### 15. Sundfjordelva.

Vassdraget har ei medelvassføring over året på 38 m<sup>3</sup>/min, og ei medelvassføring i mai på 19,3 m<sup>3</sup>/min. Håvikvatnet gjev magasin og flaumdemping. Vasskvaliteten er god (pH 6,5 - 7,0 og god bufferevne). Vassdraget kan gje grunnlag for produksjon av 0,5 mill. smolt ved ein gongs bruk av vatnet. Det er gjeve konsesjon for eit anlegg på 150.000 smolt. Konsesjonen er søkt utvida til 300.000 smolt.

#### Vurdering og konklusjon.

Ein del tilhøve vedrørande potensiale for smoltproduksjon er summert opp i tab. 5.1. Anslaga som er gjort i teksten og tabellen byggjer ikkje på grundige kalkulasjonar av dei tilgjengelege vassmengdene, og er berre retningsgjevande. Brukskonfliktar, arealkonfliktar og ressurskonfliktar, som det finst mange av, er det ikkje teke omsyn til. I vassdrag med monaleg vasskvalitet er det potensiale for ei produksjonsauke på ialt 3,9 mill. smolt i høve til dagens stode.

TABELL 5.1. EIGENSKAPAR FOR SMOLTOPPDRETT I LOKALE VASSDRAG.

Eigna for smoltoppdrett: + Ueigna: ÷

VASSDRAG	VASS- FØRING	VASS- KVALITET	POTENSIELL PRODUKSJON (1000 SMOLT)	NOVERANDE KONSESJONAR
1. Hopselva	+	+	1000	0
2. Matlandselva	+	÷	500	X
3. Koldalselva/Kvann- dalsvassdraget	+	+	?	250
4. Strandvikselva	÷	÷	0	0
5. Håvikselva	÷	?	0	0
6. Ljotåa	÷	?	0	0
7. Haugaelva	+	÷	300	0
8. Sævareidvassdr.	+	+	?	ca.2670
9. Markhuselva	÷	?	0	0
10. Baldersheimelva	+	+	500	0
11. Årvikselva	+	+	250	0
12. Femangerelva	+	+	1000	500
13. Lygreelva	+	+	300	0
14. Fossåelva	+	+	1000	0
15. Sundfjordelva	+	+	500	150

Eigna område for oppdrett av marin yngel.

Den mest vellukka metoden for oppdrett av marin yngel (torsk) har til no vore pollar som kan stengjast mot sjøen utafor, og kystnære ferskvatn der ferskvatnet kan bytast ut med sjøvatn. Lokalitetar som eignar seg for slike føremål bør sikrast mot bandlegging til andre føremål. Kriterier for denne typen lokalitetar er omtalt i avsnitt 3.3.4.

Havforskningsinstituttet er i ferd med å kartleggja eigna lokalitetar for oppdrett av marin yngel i Hordaland. I Fusa er lokalitetane Selvågen og Hjartnestjørna registrerte som eigna for føremålet. Tabell 5.2. viser ulike data tilknytta desse lokalitetane. (Kjelde: Svåsand m.fl. 1987).

I Selvågen vil eit eventuelt framtidig oppdrett særleg komma i konflikt med friluftsiinteressene. I Hjartnestjørna har vi ikkje kjennskap til andre sterke arealbruksinteresser.

TABELL 5.2. LOKALITETAR EIGNA FOR YNGELOPPDRETT.

EIGENSKAPAR	LOKALITET	
	SELVÅGEN	HJARTNESTJØRNA
Høgde over havet	-	1,5
Breidde-innlaup (poll)	15	-
Areal (1000 m <sup>2</sup> )	68	27
Volum (1000 m <sup>3</sup> )	400	100
Største djupne (m)	12	8
Midlare djupne (m)	6	4
Største lengde (m)	510	380
Største breidde (m)	210	130
Nedslagsfelt (1000 m <sup>2</sup> )	1300	150
Årleg tilrenning (1000 m <sup>3</sup> )	2431	281
Avstand (m) til djupner		
i sjø		
10 m	150	200
20 m	180	250
30 m	300	300
40 m	320	350
Avstand til næraste transformator (m)	75	400
Avstand til bilveg (m)	25	50
Tilgjenge med båt	middels	middels
Tal på grunneigarar	2	2

## Merknader:

Selvågen har ei årleg ferskvasstilførsle som er 6 gonger større enn volumet av lokaliteten.

Sjø trenger inn i Hjartnestjørna ved springflo.

5.1.3. Situasjonskildring.Storleik, lokalisering og struktur i fiskeoppdrettsnæringa.

I Fusa kommune er det idag 14 matfiskkonsesjonar for oppdrett av laks og aure. Av desse er 7 reine sjøkonsesjonar, 5 reine ferskvasskonsesjonar medan 2 konsesjonar er knytt til både ferskvatn og saltvatn. Dei delte konsesjonane sine sjødelar er nyleg gjevne og førebels ikkje i drift. Ein av dei idag reine sjøkonsesjonane var tidlegare delt, men har hausten -86 endra ferskvassdelen frå matfisk til setjefisk. Av dei 9 sjølokali-tetane ligg 1 i Ådlandsfjorden, 4 i Eikelandsfjorden, 1 i Fusafjorden, 1 ved Strandvik, 1 i Sævareidfjorden og 1 ved Nordtveitgrend. Av ferskvasskonsesjonane er 5 knytt til Skogseidvatnet (Sævareidvassdraget) og 2 til Skjelbreidvatnet (Kvanndalsvassdraget). I tillegg er det gjeve ein konsesjon for marine artar i Eikelandsfjorden. Kart 5.2 viser lokalisering og storleik på konsesjonane.

Fleire av dei øvrige ferskvasskonsesjonane er og søkt, eller planlagt søkt, flytta til sjø, samstundes som oppdrettsvolumet er søkt utvida. Slik kan ein seie at strukturen i matfisk-næringa er i ferd med å endra seg frå små ferskvassbaserte og store sjøbaserte konsesjonar i retning av sjøbaserte og større einingar.

Pr. idag er det totale konsesjonsvolumet i sjøen på 56.000 m<sup>3</sup> (medelstorleik 6.220 m<sup>3</sup> pr. konsesjon), medan volumet i ferskvatn er på 10.500 m<sup>3</sup> (medelstorleik 1.500 m<sup>3</sup> pr. konsesjon), tilsaman 66.500 m<sup>3</sup>. Ut frå rammevilkåra i oppdrettslova gjev dei 14 konsesjonane eit volumpotensiale på 112.000 m<sup>3</sup> dersom alle konsesjonane flyttar til sjøen (8.000 m<sup>3</sup> pr. konsesjon).

Rammevilkåra opnar og for 5.000 m<sup>3</sup> store konsesjonseiningar i ferskvatn. For Fusa sitt vedkommande har forureiningsstyremaktene gjeve uttrykk for at belastninga frå oppdrettsaktiviteten i ferskvatn ikkje skal overskrida noverande nivå. Dette tyder at ferskvassoppdrettarane har valet mellom to alternativ om dei vil utvida verksemda:

1. Oppretthalda noverande matfiskvolum i ferskvatn og søkja om lokalisering i sjø av eit volum som i sum gjev 8.000 m<sup>3</sup>.
2. Flytta heile matfiskverksemda til sjø og eventuelt søkja ferskvassverksemda omgjort til setjefiskoppdrett som gjev ei resipientbelastning av same storleiksorden som matfiskoppdrett gav tidlegare.

Medan matfiskoppdrettet i ferskvatn er eit reint regnbogeaureoppdrett, har sjøvassoppdrettet kombinert oppdrett av regnbogeaure og laks. I dei siste åra har sjøoppdrettet meir og meir blitt eit reint lakseoppdrett.

Tabell 5.3. syner utviklinga i produksjon av laks og aure i Fusa åra 1983-85. Produksjonen har som ein ser auka sterkt i desse åra, for laks med 79% og for regnbogeaure med 71%, medan auken totalt sett har vore på 76%. Auken i førstehandsverdi i nominelle kroner har vore på 106%.

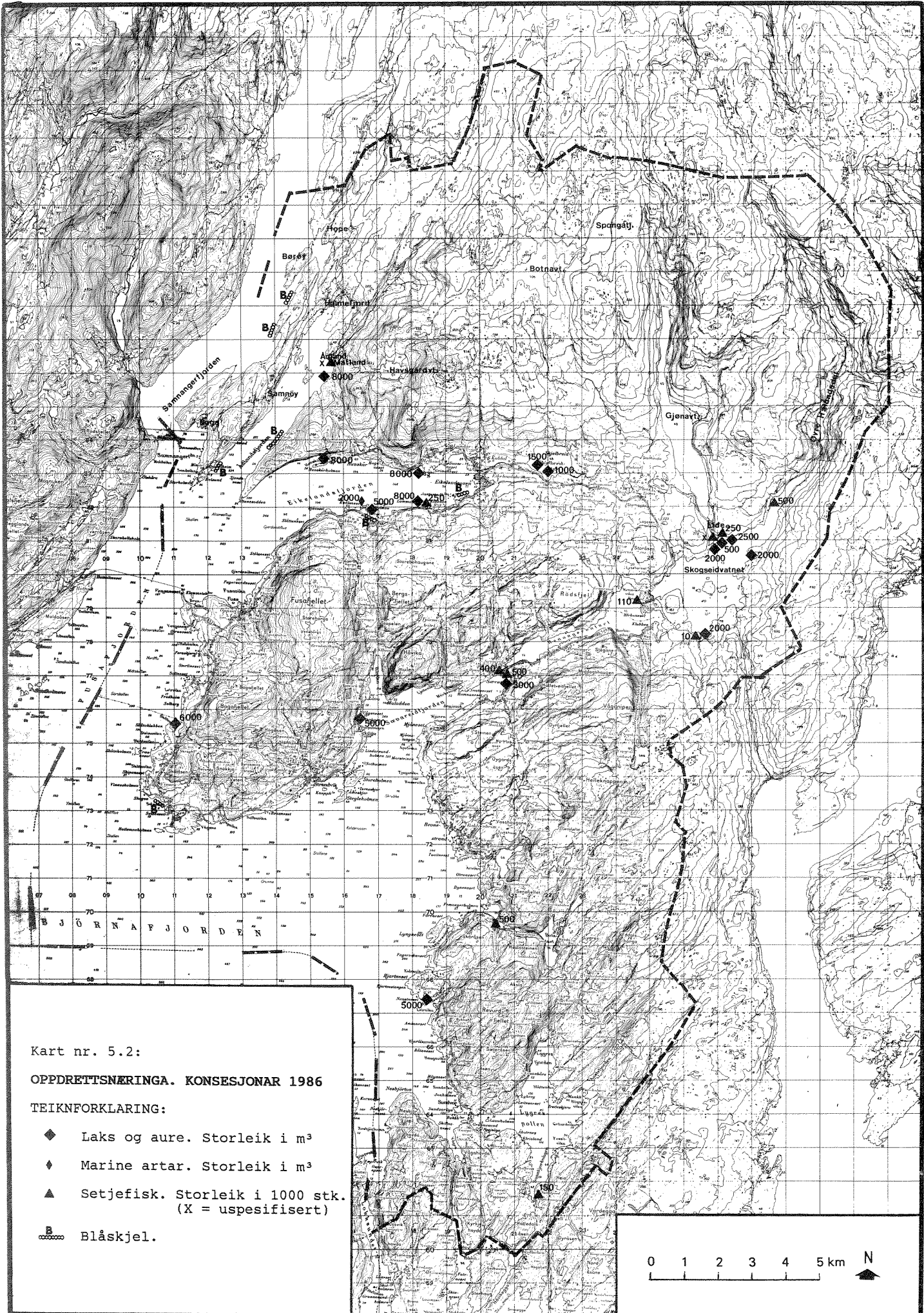
TABELL 5.3. PRODUKSJON AV LAKS OG REGNBOGEAURE I FUSA 1983-85.

		1983	1984	1985
Laks	tonn	294	413	526
Regnbogeaure	tonn	144	177	248
Sum	tonn	438	590	774
Førsteh.verdi mill. kr.		17	22	35

Ser ein produksjonen i 1985 i høve til konsesjonsvolum (66.500 m<sup>3</sup>) blir den relative produksjonen nær 12 kg/m<sup>3</sup>. Slaktetala frå 1985 byggjer på smoltutsetjingar i 1983 og -84. I denne perioden har også konsesjonsvolumet og det reelle oppdrettsvolumet vore i ekspansjon.

Som grunnlag for dei prognosane som vert gjevne har vi valt å ta utgangspunkt i ein relativ produksjon på 20 kg. pr. konsesjonskubikkmeter pr. år. Innan noverande konsesjonsvolum



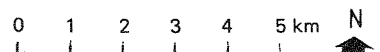


Kart nr. 5.2:

**OPPDRETTSNÆRINGA. KONSESJONAR 1986**

**TEIKNFORKLARING:**

- ◆ Laks og aure. Storleik i m<sup>3</sup>
- ◆ Marine artar. Storleik i m<sup>3</sup>
- ▲ Setjefisk. Storleik i 1000 stk.  
(X = uspesifisert)
- B** Blåskjel.



(66.500 m<sup>3</sup>) tyder dette ei auke i årsproduksjon opptil 1.400 tonn i løpet av dei næraste to åra.

Dersom alle matfiskkonsesjonane vert flytta til sjø og utvida i høve til rammevilkåra (8.000 m<sup>3</sup>) pr. konsesjon, vert samla konsesjonsvolum 104.000 m<sup>3</sup>. Avhengig av at 20 kg/m<sup>3</sup> er eit realistisk medeltal for matfiskproduksjonen i Fusa, vil "taket" for kommunen sin årsproduksjon liggja på 2.200 tonn pr. år. Med ei aktiv utbygging frå no kan ein nå dette taket innan 1992. Dersom ein set seg som mål å oppnå ei utvikling som skissert ovafor, vil aktivt engasjement frå kommunen si side truleg kunna påskunda utviklinga. Eit slikt engasjement kan t.d. gå ut på:

- Utpeiking og tilrettelegging av aktuelle lokalitetar.
- Aktiv påverknad av oppdrettarar med omsyn til flytting og utviding av verksemda.
- Bistand til og koordinering av utforming og oppfølging av søknader.
- Garantiar for økonomisk stønad.

Ein del av desse problema vert tekne oppatt i kapittel 7.

#### Slakteanlegg.

Det er to slakteanlegg for laks og regnbogeaure i Fusa, det eine ved Bolaks/Osen Fisk og det andre ved Skare Fiskeoppdrett. Bolaks/Osen Fisk er hausten 1986 i ferd med å flytta slakteanlegget frå Bolaks til Osen Fisk på Lammaneset. I tillegg til eigen produksjon slaktar Skare ein del fisk frå andre oppdrettarar i Fusa. Bolaks/Osen Fisk slaktar berre fisk av eigen produksjon. Ut frå det vi har fått oppgjewe frå dei to slakteria vil slaktekapasiteten ved Skare sitt anlegg truleg verta omlag den same, medan kapasiteten ved det nye anlegget på Osen Fisk truleg verta dobla i dei næraste åra. Samla vil dette gje ein kapasitet rundt tilsaman 1.000 tonn. Tabell 5.4. viser slaktevolumet i 1985, og prognosar for 1986 og 1987. Med utgangspunkt i eit oppdrettsvolum på 66.500 m<sup>3</sup> og ein årsproduksjon på 20 kg pr. m<sup>3</sup>, kan produksjonen i Fusa om få år liggja på kring 1.400 tonn/år. Dersom volumet stig til 112.000 m<sup>3</sup> vil produksjonskapasiteten vera kring 2.200 tonn. Reell produksjon av laks og aure i Fusa var i 1984 på 590 tonn, i 1985 på 774 tonn.

Utviklinga tyder på at det i dei næraste åra vil oppstå eit aukande gap mellom produksjonskapasitet og slaktekapasitet i kommunen.

TABELL 5.4. TONN OPPDRETTSFISK SLAKTA VED DEI TO SLAKTEANLEGGJA I FUSA - 1985. PROGNOSE FOR 1986 OG 1987.

	1985		1986		1987	
	LAKS	AURE	LAKS	AURE	LAKS	AURE
Bolaks/ Osen Fisk	320		325	25	375	25
Skare	50	80	110	70	150	80
Totalt	450		530		630	

Omlag 10% av rundvekta av laks og 17% av regnbogeaure er slo. Begge slakteanlegga i Fusa er no utstyrte med syretankar for oppsamling og konservering av slo, som vert nytta som råstoff for pelsdyrfór og lakseolje. Dermed kan slakteria kvitta seg med eit alvorleg avfallsproblem (omlag 65 tonn avfall i 1986), samtidig som det verdifulle avfallet vert nytta som næringskjelde i annan produksjon.

#### Fórkjøkken.

Ved Bolaks/Osenfisk og ved Skare Fiskeoppdrett er fóringa delvis basert på eigenprodusert fó (lodde/bindemjøl og andre tilsetjingar). Bolaks/Osen Fisk kjøper i tillegg ein del fiskeensilasje gjennom Hordafór A/S i Austevoll. Resten av oppdrettet i Fusa er idag basert på ferdig produsert tørrfór frå ulike leverandørar. Med ein slaktefiskproduksjon på 530 tonn i 1986 og ein tørrfórfaktor på 1,5, vil fórforbruket for matfiskeoppdrettet liggja på kring 800 tonn til ein verdi av kring 6 mill. kr.

#### Skjelnæringa.

Det er 22 innehavarar av løyve for oppdrett av skjel i Fusa. Om 6 av desse veit vi at dei driv aktivt med dyrking av skjel. Etter ei rundspørjing blant konsesjonshavarane har vi fått opplyst at 10 av dei aldri har nytta løyvet, medan 1 gav opp verksemda etter tre års drift.

Av dei anlegga som er i drift ligg 1 i Samnangerfjorden, 2 i Adlandsfjorden, 2 i Eikelandsfjorden og 1 på Vinnes. Kart 5.2 viser lokaliseringa noko nærare. Alle som driv skjeldyrking har oppgjeve at dei driv med blåskjel. Røynsler frå dyrking av andre artar manglar difor (t.d. østers).

Dei opplysningane vi har fått tyder på at blåskjela treng to somrar for å komma opp i salbar storleik (4-5 cm). Avsetjingsdjupna for blåskjel varierer frå 1,5 til 3,0 m., medan avkastninga ligg kring 4-5 kg. pr. m. yngelsamlar. Det er store årlege variasjonar både i yngelavsetjing og avkastning. Det største anlegget i kommunen har ei årsavkastning på kring 50 tonn, og er eit stort blåskjelanlegg etter norske mål.

Eit hovudproblem i næringa til no har vore anleggshavari, noko som i stor grad skuldast dårleg teknisk utforming av anlegga, først og fremst når det gjeld forankring og oppdrift.

Omsetjinga har for dei fleste oppdrettarane sitt vedkommande gått gjennom Norsk Akvakultur A/S i Austevoll. Då denne verksemda no er nedlagt, vil leveringsproblemet verta det mest påtrengjande problemet for denne spirande næringa, og eit viktig hinder for vekst.

Av rundspørjinga som vart gjennomført i samband med kystsoneprojektet, synest dei praktiske resultatane av dyrkinga lovande. Det er likevel fare for at aktiviteten stansar av seg sjølv når det ikkje lenger er mogeleg å levera produkta i distriktet.

Blåskjelnæringa har levd eit liv i skuggen av det blomstrande oppdrettet av laks og regnbogeare. Det må seiast å ha vore eit stort problem at næringa aldri er blitt teke skikkeleg på alvor av styresmakter og finansieringsinstitusjonar. Dette har hindra naudsynt utviklingsarbeid og eksperimentering og meir storstilt satsing for å få næringa i sving.

For Fusa sitt vedkommande kan ein vekst i blåskjelnæringa stimulerast av følgjande tiltak:

- Auka satsing frå det offentlege på prøvedyrking for å finna fram til dei beste lokalitetane og metodane for yngelavsetjing, dyrking og hausting av skjel i Fusa kommune.
- Felles innkjøpsordning for utstyr.
- Etablering av lokalt eller regionalt blåskjelmottak, evt. i samband med eit slakteanlegg for laks.
- Auka satsing på rettleiing og informasjon, t.d. gjennom forsøksringen for fiskeoppdrett.

### Setjefiskproduksjon.

Fusa kommune har ialt 11 setjefiskkonsesjonar. Av desse er to uspesifisert med omsyn til tal på setjefisk, medan dei 9 andre har konsesjon på ialt 2,67 mill. sjøferdig setjefisk. Kart 5.2 viser lokaliseringa noko nærare. Heile 7 av dei 11 setjefisk-konsesjonane er knytta til Sævareidvassdraget, - 4 til Skogseidvatnet, 1 til Henangervatnet og 2 til utlaupet ved Sævareid, - med konsesjon på ialt 1,77 mill. setjefisk pluss ein uspesifisert konsesjon. Av dei øvrige er 1 knytt til Matlandselva (uspesifisert, unytta), 1 til Kvanndalsvassdraget/Koldalselva (lokalisert på Lammaneset), 1 til Femangerelva og 1 til Sundfjordelva. Den eine konsesjonen i Sævareid og konsesjonen i Femangerelva er av ny dato med produksjonsstart i 1986/87. Ein av dei andre konsesjonane i Sævareidvassdraget er nyleg omgjort frå matfisk til setjefiskkonsesjon etter at matfiskkonsesjonen vart overført til sjøen.

Tabell 5.5. gjev eit oversyn over kjøp og sal av rogn, yngel og setjefisk i Fusa dei siste åra. Tala, som er komne fram gjennom intervju med konsesjonsinnehavarar, byggjer for ein stor del på

anslag, og i mindre grad på journalførte data. Kjøp og sal av yngel skjer både internt i Fusa, til andre delar av Hordaland og utafor Hordaland. I hovudsak dreier yngelsalet i Fusa seg om sal av startfóra yngel frå Sævareid Fiskeanlegg til mæranlegga i Sævareidvassdraget og Kvanndalsvassdraget. Yngelen vert dels dretta opp til matfisk i ferskvatn (regnbogeare), dels til setjefisk for vidareasal (sjøferdig aure og laks). Det meste av yngelen som opptrer på salsstatistikken i Fusa vil difor opptre på same statistikk året etter som sjøferdig fisk (setjefisk/-smolt). Til no er det berre 4 anlegg som har dreve med klekking av rogn.

TABELL 5.5. SAMLA KJØP OG SAL AV ROGN, YNGEL OG SETJEFISK I 1983-85. PROGNOSE FOR 1986. (Tala er basert på opplysningar frå setjefiskoppdrettarar.)

ÅR	KJØP			SAL			
	(liter)	(1000 STK.)		(liter)	(1000 STK.)		
		AURE-ROGN	LAKSE-YNGEL		AURE-YNGEL	SETJEFISK	LAKSE-YNGEL
1983	522	18	182	150	13	93	840
1984	950	30	510	160	40	1010	947
1985	1340	60	565	348	75	957	991
1986 (prognose)				200-300	sjå smolt	1000	1800-1900*)

\*) inklusiv aure setjefisk.

Salet av smolt i åra 1983-85 er og synt i tabell 5.6. Tabellen syner store svingningar i leveransane på "heimemarknaden" i høve til Hordaland og resten av landet. M.a. tyder dette at det vert kjøpt ein god del smolt utanfrå til matfiskoppdrett i Fusa. Vidare kan det sjå ut som at det eksisterar få faste kundeforhold mellom smoltoppdrettarar og matfiskoppdrettarar. Med den aukande smoltproduksjonen som har skjedd i desse åra er det naturleg at nye kundar må komma til, og at ein må orientera seg lengre bort når det gjeld levering av smolt. Når tala for sal av setjefisk/aure er så små i høve til matfiskproduksjonen av aure, skuldast dette at mesteparten av denne matfiskproduksjonen går føre seg i ferskvatn (jfr. tab. 5.5.). Her vert auren stort sett dretta opp frå startfóra yngel og fram til matfisk i same anlegg.

Fleire konsesjonar for setjefisk er venta å komma i drift i dei næraste åra. Det er å forventast at det noverande konsesjonstaket på 2,67 mill. setjefisk (+ 2 uspesifiserte konsesjonar) vil vera nådd innan utgangen av 1980-åra.

TABELL 5.6. PROSENTVIS FORDELING AV SAL AV LAKSESMOLT OG SETJEFISK AV AURE I 1983-85 (1000 STK.) TIL FUSA, HORDALAND UTANOM FUSA OG NOREG UTANOM HORDALAND.

ÅR	FUSA		HORDALAND		NOREG		SUM	
	AURE	LAKS	AURE	LAKS	AURE	LAKS	AURE	LAKS
1983	77	15	23	26	-	59	100	100
1984	5	16	90	28	5	56	100	100
1985	-	8	33	18	67	74	100	100

Med utsetjing av t.d. 7 smolt pr. konsesjonskubikkmeter pr. år vil smolttrongen i Fusa kunne komma opp imot 800.000 stk. pr. år ved flytting og maksimal utviding av matfiskkonsesjonar. Denne trongen kan verta stetta av kommunen sine egne smolt-konsesjonar.

#### Organisering, rettleiing, veterinærteneste.

Fusaoppdrettarane er organisert i eit eige oppdrettarlag. Forutan å organisera samlingar med ulike former for fagleg innhald, har oppdrettarlaget organisert kurs for oppdrettarar og yrkesopplæring og praksis i samband med arbeidsmarknadstiltak.

Oppdrettarlaget har og teke aktiv del i opprettinga av Forsøksring for Fusa og Kvam. Det er tilsett ringleiar (deltid) og sekretær. Forutan å driva registrerings- og driftsoppfølging på anlegga, syter forsøksringen for kontakt med faglege miljø utanfor Fusa, og gjennomføring av forsøksverksemd på anlegga. Då ringen vart oppretta i byrjinga av 1985 var den den første i sitt slag i Noreg. Seinare er det oppretta ringar andre stader langs kysten. Nokre av ringane står i fagleg kontakt via Fiskeoppdretternes salslag.

Fiskeridirektoratet si rettleiingsteneste har kontordag i Fusa (Eikelandsosen) ein gong annakvar veke, og driv rettleiing og informasjonsverksemd overfor fiskeri- og akvakulturnæringa. Oppdrettskonsulenten ved Fiskerisjefkontoret i Bergen har rettleiingsansvar overfor akvakulturnæringa i heile fylket. Konsulenten er i tillegg fast medlem av styret for Forsøksringen for Fusa og Kvam.

Distriktsveterinæren i Fusa har virka i tilknytning til oppdrettsnæringa sidan kring 1975. Etter som næringa har vokse og nye problem har dukka opp, har dette vorte ei stadig større oppgåve med rutinemessige besøk og utrykningar ved sjukdomsutbrot eller andre uhell. 10 - 12 av anlegga i Fusa har no fast avtale om rutinekontrollar med distriktsveterinæren. I tillegg til dette vert det teke stikkprøvekontrollar på slaktelinene.

#### Sysselsetting.

Sist det vart gjort ei undersøkjing av sysselsettinga i akvakulturnæringa i Fusa var i 1984 (Korvald 1985). Denne undersøkjinga oppgjev ei auke i sysselsettinga frå 22-23 personar

(17 årsverk) i 1980 til 38-39 personar (31 årsverk) i 1983. Det har vore vanskeleg å få fram nøyaktige tal for sysselsetjinga i 1986, noko som m.a. skuldast strukturendringane som finn stad i denne næringa i Fusa. For matfisknæringa støttar vi oss til Fiskeridirektoratet sine lønsemdsundersøkjingar (Fiskeridirektoratet 1983). Desse undersøkjingane gjev følgjande medeltal for Hordaland og Sogn og Fjordane for sysselsetjing i nøve til mærvolum:

- 3.000 m <sup>3</sup> :	1,06 årsverk
- 3 - 5.000 m <sup>3</sup> :	1,93 årsverk
- > 5.000 m <sup>3</sup> :	6,0 årsverk

Det siste talet er svært høgt, og baserer seg m.a. på ein del anlegg som er større enn 8.000 m<sup>3</sup>. På eit 8.000 m<sup>3</sup> anlegg vil ein tru at 4-5 årsverk vil vera tilstrekkeleg om drifta er rasjonell og berre konsentrerer seg om sjølve oppdrettet. Med dagens samansetnad av matfiskkonsesjonar gjev dette ei total sysselsetjing innan matfiskoppdrett på kring 30 årsverk.

Innan setjefiskoppdrett er stoda meir usikker. Fleire av setjefiskanlegga i Fusa driv kombinasjon med matfisk. Om ein reknar t.d. 1 årsverk pr. 100.000 sjøferdig setjefisk (eigne erfaringstal), skulle sysselsetjinga i 1985 liggja på kring 10 årsverk, og i 1986 på kring 18-19 årsverk.

Dei to slaktelinene i Fusa sysselset ialt 15-17 kvinner på deltid, i omlag 100 arbeidsdagar pr. år.

Ut frå dei relativt usikre tala som er presentert ovafor er det rimeleg å anslå sysselsetjinga i oppdrettsnæringa inkludert slakting og pakking av fisk til mellom 50 og 60 årsverk.

I tillegg til dette kjem anleggsverksemd, veterinærteneste, forsøksring, rettleiingsteneste og anna direkte og indirekte tilknytta verksemd.

## 5.2. FISKERI.

### 5.2.1. Målsetjing.

St.meld. nr. 18 (1977-78) om langtidsplan for norsk fiskerinnæring la fram følgjande nasjonale mål for fiskeripolitikken:

- Hovudtrekk i busetnadsmønsteret skal oppretthaldast.
- Ressursgrunnlaget skal vernast.
- Folk skal sikrast gode og trygge arbeidsplassar.

I Fylkesplan for Hordaland for 1984-87 er desse målsetjingane nærare konkretiserte og knytte til dei lokale tilhøva i fylket. Nedafor vert dei delane av målsetjinga som synest å ha særleg relevans i Fusa presenterte:

- Bevaring og styrking av dei aktive fiskerimiljøa.
- Sikring av eit størst mogeleg langtidsutbytte av fiskebestandane.

- Utnytting av lokale ressursar langs kysten og i fjordane, også ressursar som idag er lite utnytta, t.d. akkar, sjøkreps, rauåte, krabbe, pigghå m.v.
- For kystfisket totalt sett må ein leggja stor vekt på andre tilhøve enn lønsemd, råstoffgrunnlag m.v. Kystfisket har særst stor verdi som miljøskapande faktor og for busetnaden i mange lokalsamfunn i Hordaland. Det må difor vera eit mål å oppretthalda og styrkja driftsgrunnlaget i kystfiskeflåten.
- På mottaks- og foredlingssida er det eit mål å oppretthalda hermetikkfabrikkane i fylket. Dersom økonomiske tilhøve gjer det naudsynt å redusera talet på fabrikkar for tradisjonell produksjon av brislingsardiner, må målet vera å etablera alternativ produksjon ved dei aktuelle fabrikkane. Produksjon av brislingsardiner må som minimum oppretthaldast på eit nivå som sikrar, og om mogeleg aukar, utnyttinga av kystbrislingsressursane.

I Fusa har aktivitetane i fiskerinæringa vorte sterkt reduserte dei siste åra. I hovudsak har dei lokale fiskarane teke del i kyst- og fjordfiske. På bakgrunn av dei nasjonale og fylkeskommunale målsetjingane for næringa, må det vera eit mål for Fusa å oppretthalda aktivitetane knytt til kyst- og fjordfiske, i fiske såvel som foredling, på noverande nivå.

Mogeleghetene for å realisera lokale målsetjingar er knytt til ytre tilhøve som ressursgrunnlag (fiskebestand idag, og forventa utvikling), marknadstilhøve, offentleg økonomisk støtte og sentral kvote- og konsesjonsfordelingspolitikk. Lokale faktorar som påverkar utviklinga i næringa er m.a:

- Lokalbefolkninga si interesse for å taka del i denne næringa. Godt fagmiljø, utnytting av gjevne konsesjonar og kvotar og aktiv innsats for å få nye konsesjonar står sentralt her.
- Kommunalpolitisk interesse, vilje og mogeleghet til å stimulera og hjelpa fram næringa, - m.a. gjennom å verna gode fiskeplassar og å sikra naudsynte areal til kasting og låssetjing og til hamner.

Lokalsamfunnet (næringsliv, organisasjonar, lokalpolitikarar, kommuneadministrasjon og einskildmenneske) kan såleis innafor gjevne nasjonale rammer påverka i kva grad fiskarane i Fusa skal kunne taka del i fiskerinæringa.

### 5.2.2. Situasjonsskildring.

#### Næringsstruktur.

Ved hjelp av tal og opplysningar om m.a. sysselsetjing, fiskeflåte, konsesjonar og kvotar, vil vi her søkja å gje eit bilete av strukturen i fiskerinæringa i Fusa.



Sysselsetting.

Talet på fiskarar har vore i sterk tilbakegang i etterkrigstida. Medan 129 fiskarar var registrerte i 1948, og heile 95 av desse hadde fisket som viktigaste leveveg, var berre 22 registrerte i 1985. Dette året hadde 11 fisket som hovudnæring. Tabell 5.7 syner denne utviklinga, - sjølv om tala frå dei ulike åra ikkje kan samanliknast direkte. (Ein har her nytta fleire kjelder og dessutan har krava ved registrering av fiskarar i fiskarmanntalet dei seinare åra vorte strengare.)

TABELL 5.7. FISKARAR I FUSA 1971 - 1985.

ÅR	FISKARAR IALT	FISKE SOM LEVEVEG	
		EINASTE/VIKTIGASTE	IKKJE VIKTIGASTE
1971	110	54	56
1980	40	24	16
1983	31	15	16
1984	26	14	12
1985	22	11	11

(Opplysningar frå Fiskeridirektoratet - tal frå fiskarmanntalet 1971-1980, Fiskerirettleiaren 1985.)

Dei 22 fiskarane utførte i 1985 omlag 15 årsverk, - dette er ein klår nedgang i høve til dei føregåande åra. Av fiskarar med fiskeri som hovudyrke var i 1985 halvparten 30-40 år. Gjennomsnittleg alder for alle fiskarane var 51 år. (Fiskerirettleiaren 1985.)

Fiskeflåte.

Talet på fiskebåtar har variert noko dei siste 15 åra. I 1971 var talet oppe i 57, medan det i 1980 var nede i 38. I 1984 var det ialt 47 registrerte fiskebåtar. (SSB 1971, SSB 1980 b, Fiskerirettleiaren 1985.)

Årsaka til variasjonane kan vera endra driftsformer såvel som ulike kriterie ved registrering av fiskebåtane (m.a. er fleire kjelder nytta).

Konsesjonar og kvotar.

Brislingkonsesjonane og sildekvotane er viktige for fiskarane i Fusa. Brislingkonsesjonane er knytt til person, og andre kan i liten grad overtaka desse. Det er dessutan idag vanskeleg å få nye konsesjonar. I Fusa var det i 1985 20 konsesjonar: 6 fartøy hadde brislingkonsesjon med snurpenot, av dette 3 med snurpenotkonsesjon for norsk vårgytande sild. Dessutan hadde 14 fartøy brislingkonsesjon med landnot. (Opplysningar frå Fiskeridirektoratet, Fiskerirettleiaren 1985.)

Sildefisket vert regulert gjennom årlege kvotetildelingar, storleiken på totalkvoten vert bestemt ut frå ei vurdering av ressursgrunnlaget. Totalkvoten har vore stigande dei seinare åra og krava for deltaking har vore lempa på. Frå 1987 er det forventa ein monaleg vekst i kvotetildelingane grunna større

årskull. Som oftast vert storparten av kvotane nytta. (Opplysningar frå Fiskeridirektoratet og Fiskerirettleiaren.)

#### Fiskarlag.

Fiskarane er organiserte gjennom Noregs Fiskarlag, - organisasjonen har både fylkeslag og lokale lag. Fiskarlaget er ein fagorganisasjon som søkjer å taka vare på fiskarane sine interesser. M.a. fungerer laget i einskilte saker som ein høyringsinstans, og det gjev uttale til fiskerinemnda.

#### Fangst.

Deltakinga i fiskeria er avgrensa. I 1983 tok berre 3-4 bruk frå Fusa del i brisling-/kystsildfisket, 1 bruk i vintersildfisket og 10 fiskarar i makrellfisket. Deltakinga i andre fiskeri var lita. Frå 1983 og fram til idag har deltakinga vorte ytterlegare noko redusert.

Fangstmengda har vorte redusert dei seinare år. Medan Fusa sine fiskarar i 1971 hadde ein samla fangst på vel 1.600 tonn, vart det i 1984 fiska knapt 750 tonn. Tabellen nedafor syner fangstmengde og omsetnadsverdi for 1983 og 1984.

TABELL 5.8. FISKEFANGST 1983 OG 1984

FISKESLAG	1983		1984	
	KVANTUM TONN	KR 1000	KVANTUM TONN	KR 1000
Sild/brisling	757	2206	673	
Makrell	36	113	10	
Torsk, pigghå, botnfisk	15	50	60	
Sum	808	2369	743	2454

(Opplysningar frå Fiskerisjefen i Hordaland.)

Kva fiskarar frå andre kommunar har fiska i Fusa finst det ikkje tal for. Ein kan heller ikkje talfeste kor stor del av fangsten fiskarane i Fusa hentar lokalt. Derimot kan ein gje ei grov vurdering av om fiskarane fiskar mykje innan fylket ut frå leveringstal: I 1984 leverte dei lokale fiskarane omlag 20% av fangsten i Hordaland. Hovudtyngda av leveringane utafor fylket var sild og brisling, - mykje fiska i Trøndelagsdistriktet. (Opplysningar frå Fiskerisjefen i Hordaland.)

#### Fiskemottak og foredling.

Det finst ikkje noko fiskemottak i Fusa. Næraste fiskemottak er Hordafisk S/L på Våge i Tysnes kommune, og dette mottaket vert mykje nytta. (Fiskerirettleiaren 1985.)

Tidlegare var det fleire fiskeforedlingsverksemdar i Fusa. I dag finst berre ein, - Norway Foods Ltd. A/S sin sardinhermetikkverksemd. Denne ligg i Eikelandsosen og har omlag 50

sysselsette. Med omlag 80% kvinneleg arbeidskraft er dette ein av kommunen sine viktigaste kvinnearbeidsplassar.

Det er ingen direkte leveranse frå lokale fiskarar til denne verksemda. Fabrikken mottok alt sitt råstoff (brisling, sild og mussa) frå Norway Foods Ltd. A/S sentralt. Dette er for det meste fiska i norske farvatn, men noko er og importert frå Irland og Storbritania. Noko av avfallet frå produksjonen vert nytta til fiskefôr ved lokale oppdrettsanlegg, resten vert nytta til sildolje i verksemdar utafor kommunen. (Opplysningar frå Norway Foods Ltd. A/S, - lokalt og sentralt.)

### Fiskerihamner.

Berre ei hamn, ved Vinnesholmen, er bygd med tanke på fiskerierøringa. Ein molo sikrar her gode hamnetilhøve. Hamna vert idag for det meste nytta til fritidsbåtar, men det er fortsatt plass for fiskebåtar. (Opplysning frå Teknisk etat i Fusa kommune.)

Det har tidlegare vore planar om bygging av fiskerihamn/molo ved Nordtveitgrend kai. Føremålet med moloen var særleg skjerming av fiskebåtar som ligg ved kai for reparasjon ved skipsbyggeriet i Nordtveitgrend. Fusa kommune prioriterte moloen som nr. 1 av 2 hamneanlegg i 1977. I reguleringsplan for Nordtveitgrend kai, vedteken 04-07-86, har ein ikkje teke med moloen. Årsaka til dette er motstridande arealbruksinteresser på Nordtveit og at ein idag ikkje kan sjå nokon stor trong for moloen. Fiskeriinteressene seier seg likevel lei for dette. (Fusa generalplan 1979, Kystdirektoratet 1978, opplysningar frå Teknisk etat i Fusa kommune.)

Elles finst ei rekkje kaianlegg og naturleg gode oppankringsplassar langs kysten i Fusa. Fiskeriinteressene nyttar desse på lik line med andre brukarar. Lokalisering av kaier og oppankringsplassar er vist på kart 5.7.

### Ytre hjelpeapparat.

Fiskerisjefen i Hordaland har delt fylket i 7 rettleiingssoner. Fusa går inn i sone 2: Os, Fusa, Samnanger, Tysnes og Kvinnherad. Fiskerirettleiaren i Austevoll har, som ei prøveordning, ein kontordag i Fusa annakvar veke.

Fiskeria er idag i stor grad avhengig av statleg økonomisk stønad. Ramma på fiskeristønad og fordelinga mellom dei ulike føremåla forhandlar Staten og Noregs Fiskarlag om årleg. Stønad var på omlag 1 milld. kr. i 1980. Tidlegare dominerte pristilskot, men etterkvart har ein og gjeve monalege driftstilskot og stønad til effektiviserings- og strukturtiltak. Stønad vert fordelt på ei rekkje føremål og går både til sjølve fiskeria og til foredlingsleddet. I gjennomsnitt (på landsbasis) vart det i 1980 gjeve 34.600 kr. pr. årsverk. (Brockmann og Josefsen 1984.)

### 5.2.3. Naturressursar.

#### Regionale fiskeressursar.

Til fylkesplanarbeidet, planperioden 1984-87, utarbeidde Fiskerisjefen i Hordaland (1983) eit sektorbidrag om fiskerinæringa. Dette gjev mellom anna eit oversyn over dei fiskeressursane som er viktige for fiskarane i Hordaland. Oversikta nedafor byggjer på dette plandokumentet, men er oppdatert i samråd med fiskerirettleiaren.

#### Pelagiske artar.

Loddefisket har vore viktig for ringnotflåten dei seinare åra og inntil for eit år sidan. Bestandssituasjonen er idag vanskeleg, men ved ei god regulering kan den på lang sikt verta god. Lodda vert fiska i Barentshavet og ved Jan Mayen. Makrellfisket er kvoteregulert. Ein reknar med to makrellbestandar, ein nordsjøbestand og ein vestleg bestand. Begge bestandane har vore overfiska og er enno ikkje fullt oppattbygd etter overfisket. Det er difor ikkje venta fangstauke for makrell dei næraste åra. Sildefisket, som tidlegare var særskild viktig for fiskarane i Hordaland, har dei seinare åra vore sterkt avgrensa. Ein forventar ein sterk auke i sildefisket i tida frametter grunna vekst i nordsjøsildebstanden og i den norske vårgytande silda. Brislingbestanden i fjordane er god og fangsten er meir avgrensa av mottaksapparatet enn av fiskeressursane. Havbrislingen har ein ikkje fullgodt oversyn over.

#### Botnfisk.

Konsumfisket i Nordsjøen etter m.a. torsk og sei har auka monaleg dei seinare åra. Men berre ein liten del av denne auken er teken av fiskarar frå Hordaland. Andre botnfiskartar med økonomisk betydning er hyse, kviting, lyr, lysing, lange, blålange, brosme og pigghå.

#### Kystressursar.

Kystfisket i Hordaland er for ein del basert på dei same ressursane som er nemnde ovafor. Kystfisket etter makrell er t.d. basert på nordsjømakrellen. Ein reknar ikkje med fangstavgrensingar i kystmakrellfisket dei næraste åra. Pala, eller småseien, som kystfiskarane fiska på går inn under Nordsjøbestanden. Mellom anna på grunn av eit uheldig fangstmønster og full utnytting av seikvoten i Nordsjøen, må ein dei næraste åra rekna med avgrensing av palenotfisket med ein totalkvote sør om Stad og med minstemål.

Grunna vekst i sildebstanden (jfr. omtale under pelagiske artar) forventar ein auka fiske etter sild dei komande åra. Ressursgrunnlaget for kystfiskeflåten består elles av laks, pigghå, torsk, hummar, krabbe, reke, størje og diverse torskearta fisk. Bestandssituasjonen for laks reknar fiskeristyremaktene som vanskeleg, og ein har difor innført konsesjonsordning for drivgarnfiske etter laks. Pigghåfisket er relativt viktig for kystfiskeflåten. Bestandssituasjonen er ukjent. Hummarfisket er no på eit minimum, og ein reknar ikkje med auka

fangst av hummar i dei næraste åra. Det er teikn som tyder på at rekebestanden er i ferd med å ta seg opp att på sørlege rekefelt i Hordaland. Størjefangsten har vore særst låg dei siste åra. Bestandssituasjonen er lite kjent.

#### Andre ressursar.

Stor kolmule har frå tid til annan vore fiska med not i fjordane. Ein har ikkje kunnskap om bestandsstorleiken. Stor kolmule har elles vore registrert i relativt sterke konsentrasjonar i Norskerenna utafor Vestlandet. På same felt finst også vassild og lysing. Nord om Stad har trålfisket etter vassild utvikla seg gunstig.

Bestandssituasjonen for brugde er lite kjent. Vågekvalbestanden vert rekna som god. Akkaren har dei siste åra vore årvisst på kysten vår, og tildels i store mengder. Det er vanskeleg å seia noko om bestandsstorleiken fordi akkaren har ei kort levetid (1-1,5 år). Det ser ikkje ut til å vera grunnlag for særleg auke i teinefiske etter sjøkreps. Rauåte finst i store mengder på kysten under "vårblomstringa" i april/mai. Ressursgrunnlaget er stort nok for auka innsats. Krabbe finst i store mengder i fylket.

Tare er ein ressurs som har vore lite utnytta i fylket. Ein veit at det i store delar av fylket ikkje er grunnlag for lønsam drift, medan einskilte stader bør kartleggjast betre.

#### Lokale fiskeressursar.

Ved kontakt med lokalkjende (Olav Bråten, Lars Berge og Tor Snilstveit) har vi fått eit visst oversyn over viktige fiske- slag og fiskeplassar i Fusa.

#### Makrell.

Fusa har fleire fjordarmar der makrellen årvisst gyter. Særleg viktig er Samnangerfjorden, Ådlandsfjorden, Eikelandsfjorden og Sævareidfjorden. "Heile" fjorden er gyteområde. Makrellfisket i fjordane er avgrensa til gytetida.

#### Torsk.

Medan makrellen gyter mest over heile fjorden, har torsken meir avgrensa gyteplassar inst i fjordarmane. Særleg viktige gyte- plassar finst inst i Ådlandsfjorden, Eikelandsfjorden og Sævar- eidfjorden. Elles er Femangersjøen og Lygropollen viktige gyte- plassar for torsk.

#### Pala/sei.

Pala står for det meste på grunner, medan vinterseien finst på gyteplassar på noko større djupner. Fiskegrunner er spreidd i det meste av kommunen sitt farvatn. Dei særleg gode sei- og palestadene ligg i Fusafjorden vest for Skjørsand og Vinnes (m.a. Godfaren, Stallen og Halvorskallen), og sør for Altaneset (Altanesflua). Elles har Bjørnafjorden gode plassar på Stallane og Grunna (sør for Strandvik) og på Skrubba ytterst i Sævareid- fjorden.

### Brisling.

Brislingen trekkjer liksom makrellen inn i dei fleste fjordane for å gyta. Særleg er Samnangerfjorden, Ådlandsfjorden, Eike-landsfjorden, Sævareidfjorden og Lygrepollen viktige gyteplassar for brisling.

### Generelt.

Områda ved Lukksund, mellom Vågen og Nesbjørnes og grunnene ved Vinnes har truleg dei viktigaste fiskeressursane i Fusa.

### Arealressursar.

#### Gyte- og oppvekstplassar, fiskeplassar.

Dei mest vanlege fiskeslaga si utbreiing har vi omhandla summarisk i avsnittet ovafor. Særleg viktige gyte- og oppvekstplassar for sei/pale og torsk er vist på kart 5.3. Gyte- og oppvekstplassane er mykje nytta som fiskeplassar.

#### Kaste- og låssetjingsplassar.

I 1979 vart Fusa sine kaste- og låssetjingsplassar registrerte. Totalt omfatta registreringa 27 plassar. Dei fleste er både kaste- og låssetjingsplassar. 8 av plassane vart prioriterte i fylkesplan frå 1979. Tabell 5.9. gjev eit oversyn over plassane og deira bruksområde. Kart 5.3. viser den einskilde plass si lokalisering. Generelt er plassane idag lite i bruk, men dei vert nytta av lokale såvel som utanbygds fiskarar. Ei eventuell vekst i fiskerinæringa vil truleg auka bruken av plassane.

TABELL 5.9. KASTE- OG LÅSETJINGSPLASSAR REGISTRERTE 1979.

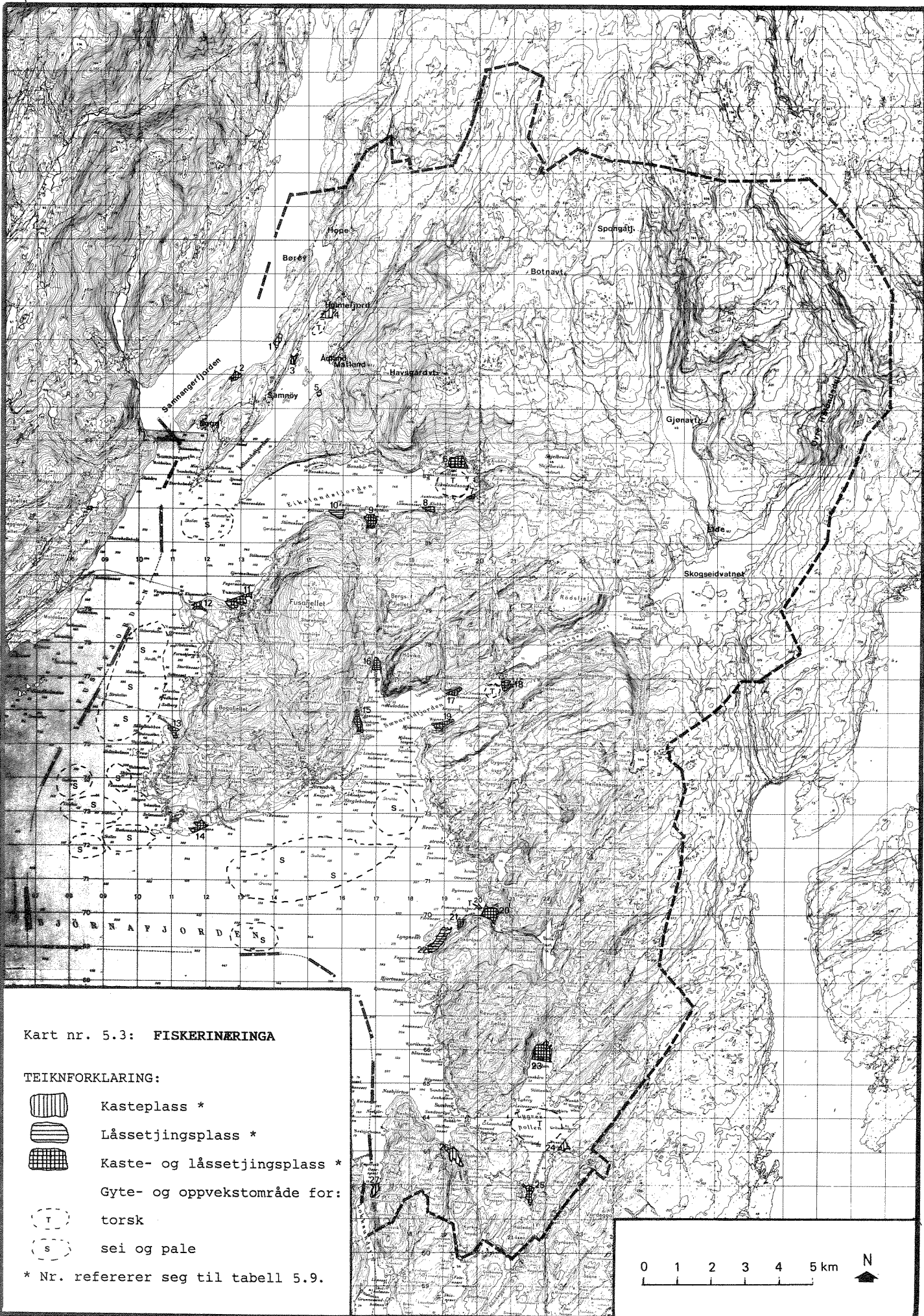
Symbolbruk: S = særskilt mykje brukt M = mykje brukt  
 N = noko brukt L = lite brukt  
 X = aktuelt bruksomr. Y = prioritert i fylkesplan

NAMN	FISKESLAG			BRUKSOMRÅDE		
	SILD/ BRISL. PALE	MAKR.	LÅS.	KAST.	PRI. I F.PL.-79	
1. Viersvågen	M		N	X	X	
2. Aarsvågen	M		N	X	X	Y
3. Kjettavika	M		M		X	
4. Holmefjordvik	M		N		X	
5. Breivika	M		N	X		
6. Lundarvik	M		N	X	X	
7. Eikelandsnaustdalen	M		N	X	X	
8. Ytre Austestadvåg	N		N	X		
9. Bergsvik	M	N	N	X	X	Y
10. Blomvåg	M	N	N	X		
11. Fusavika	L		L	X	X	
12. Brunevika	M	N	N	X	X	Y
13. Skåtavågen	M	N	N	X	X	
14. Vinnesvågane	M	S	M	X	X	Y
15. Djupevåg/Håvikvågen	M	M	N	X	X	Y
16. Håvik	M	M	M	X	X	
17. Myrkevågen	N	L	M		X	
18. Hatletveitvågen	M	L	M	X	X	
19. Mjånesvågen	M	N	M	X	X	
20. Femanger	N		S	X	X	Y
21. Nordre Skoravågen	M	M	M	X	X	Y
22. Søre Skoravågen (Lyngnesvågen)	N	N	L	X		
23. Melkevik/Lygre	M		N	X	X	
24. Fosså	N		N		X	
25. Sundfjord	N		N	X	X	
26. Nedrevågen/ Indrevågen	N	N	M		X	
27. Bergsvåg	L	S	N		X	Y

(Fiskerinemnda 1982 og vedlegg til fylkesplan 1979.)






### 5.3. FRILUFTSLIV.

Noreg vert i stadig større grad eit fritidssamfunn. Folk flest får stadig meir fritid og høve til m.a. å utøva eit aktivt friluftsliv, - noko som set krav om større friluftssareal. Fusa er ein bynær landkommune. Mange vil hevda at når bysamfunnet gjev distrikta kultur- og servicetilbod, bør distrikta kunna tilby friluftssareal til bysamfunnet. I både lokalpolitisk og regionalpolitisk samanheng kan det difor vera viktig å prioritera friluftssinteressene.

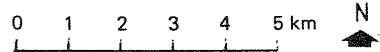


Kart nr. 5.3: FISKERINÆRINGA

TEKNFORKLARING:

-  Kaste plass \*
-  Låsetjings plass \*
-  Kaste- og låsetjingsplass \*
- Gyte- og oppvekstområde for:
-  torsk
-  sei og pale

\* Nr. refererer seg til tabell 5.9.





Ulike typar areal er naudsynt for ulike friluftaktivitetar. I Miljøverndepartementet si utgreiing, Friluftsliv (1985 c), er friluftsområde delt inn etter m.a. bruksføremål, kvar området ligg og bruksintensitet. Desse inndelingsmåtane omtalar vi noko nærare nedafor.

Friluftssareal kan ein dela inn etter bruksføremål:

- større naturområde (av nasjonal og regional verdi)
- turområde (for jakt, fiske, bærplukking etc.)
- bruksparkar (til spaserturar, leik, mosjon etc.)
- turvegdrag ("grøne korridorar")
- badeområde
- båtutfartsområde.

I kystzone- og vassdragsplanlegging er det naturleg å leggja hovudvekt på dei to sistnemnde. Med omgrepet båtutfartsområde meiner vi her både område på sjø for m.a. fritidsfiske, og øyar, holmar og landområde som er eigna som utfartsmål. Men turområde langs vassdrag og kyst bør og kunne vurderast og takast omsyn til i kystzone- og vassdragsplanlegging.

Ei anna form for inndeling gjeld kvar området ligg:

- nærområde (for bruk ein avgrensa del av dagen)
- dagutfartsområde (for heildags- eller todagars tur)
- ferieområde (for bruk i ferie).

Dei to sistnemnde kan og karakteriserast som fjernområde.

Ein kan og dela friluftsområde inn etter bruksintensitet: intensivt (mykje) og ekstensivt (lite) nytta område. Tilrette- lagde og/eller mykje nytta badeplassar er døme på areal for intensiv arealbruk. Her er badeaktivitetane viktigare enn naturoppleving og området kan i liten grad verta nytta til andre føremål. Slike areal bør ein i plansamheng søkja å sikra for dette særskilde føremålet. Segling, fritidsfiske og sporadisk badeliv er derimot meir ekstensive bruksformer. Slike aktivitetar kan i stor grad skje integrert med anna verksemd. Grensa mellom ekstensivt og intensivt nytta areal er flytande.

### 5.3.1. Målsetjing.

Om målsetjing for det nasjonale friluftsliv seier friluftslivs- utgreiinga (Miljøverndepartementet 1985 c) følgjande (s. 84):

" Det er et hovedmål å stimulere flest mulig til å drive et helse- og trivselfremmende friluftsliv som ikke fører til uheldig belastning på naturen, og bevare og utvikle de arealmessige forutsetningene for dette.

Miljøverndepartementet vil derfor arbeide for å fremme:

- Friluftsliv for alle
- Friluftsliv i dagliglivet
- Friluftsliv i harmoni med naturen."

I fylkesplan for 1984-87 vert m.a. følgjande trekt fram som målsetjing (s. 144):

" Hovudmålsetjinga for friluftsarbeidet er å skaffa alle grupper av folket gode vilkår for å driva friluftsliv. Dette føreset m.a. at dei nødvendige areal og naturressursar vert disponert for friluftsføremål.

.....

Friluftsliv og naturvern er uløyseleg knytt til areal. Både interessene representerer verdiar som er vanskeleg å talfesta, men som er av stor verdi for kvalitetsutviklinga av samfunnet vårt. Dei naturgjevne tilhøva varierer frå ein landsdel til ein annan, slik at dette får innverknad på kva tiltak som bør prioriterast på den einskilte stad."

Friluftaktivitetane i kystsona og i vassdraga i Fusa er særleg knytt til:

- badeplassar
- båtutfart- og turområde
- fritidsfiskeplassar.

Det er ei målsetjing å sikra tilstrekkeleg med høvelege friluftsansreal for lokalbefolkninga. Dette må omfatta både nærrområde og dagutfartsområde. Vidare er det ei målsetjing å sikra friluftsansreal av regional verdi. Utveljing av friluftsansreal må skje med tanke på bruken idag og i framtida. Vidare er det ei målsetjing å halda udisponert, og lett tilgjengeleg strand, allment tilgjengeleg, også i framtida.

#### Badeplassar:

Det er ei målsetjing å sikra både mykje brukte, og tradisjonelt brukte, badeplassar i ulike delar av kommunen. Kwart større bygdelag bør sikrast ein eller fleire badeplassar innan gangavstand frå hovudtyngda i busetnaden. Badeplassane bør ivareta alle aldersgrupper sine ynskjer. Vidare bør særleg attraktive plassar, med eller utan tilknytning til bygdene, sikrast av omsyn til heile kommunen (dagutfartområde).

#### Båtutfart-/turområde:

Fusa kommune har få holmar og øyar. Det er ei målsetjing å sikra desse for båtutfart og turbruk. Det same gjeld attraktive landfaste område eigna for utfart.

#### Fritidsfiske:

Verdfulle fiskeområde i sjø- og vassdrag må ivaretakast, både av omsyn til nærings- og fritidsfiske.

#### Anna:

Auka fritid og velstand har og gjort det meir vanleg å ha fritidsbåtar og hytter som eit utgangspunkt for friluftslivet. Fritidsbåtar har trong for areal til oppankring (småbåthamner), medan hytteeigarar ofte ynskjer å disponera areal nær strandlina. Småbåthamner og hytter er nærare omhandla i høvesvis avsnitt 5.7 og 5.10.

### 5.3.2. Situasjonsskildring.

Avsnittet omhandlar "naturressursar for friluftsliv" og "nytta friluftsområde idag". Det vil naturleg nok vera nært samband mellom dette, men av og til finn ein og at sær fine friluftsområde er lite nytta. Dette kan skuldast tilhøve som m.a. arealbruk i strandsona (jordbruk, hytter), avstand frå busetnad og tradisjon.

#### Naturressursar for friluftsliv.

Ulike typar ressursar tener ulike aktivitetstypar. Naudsynte ressursar for aktivitetane bading/rasting, båtutfart/turliv og fiske vil i hovudsak vera:

Bading:	tilgjengeleg strandline med fritt bakland og reint vatn.
Båtutfart:	opne farvatn og tilgjengelege øyar, holmar og landområde for bading/rasting.
Fisking:	fiskerike område.

Nedafor tek vi kort føre oss vasskvalitet og strandareal. Fiskeressursar er omhandla i avsnitt 5.2.

#### Vasskvalitet.

Det finst avgrensa med vasskvalitetsanalyser. Men resipientgranskinga i sjø (Johannesen 1985) synte for det meste gode tilhøve. Sjølv om det i avstengde pollar og terskelfjordar var dårlege tilhøve nær botn, vil dette normalt ikkje vera sjenerande for badelivet.

Gransking av vassdraga har synt at Kvanndalsvassdraget, Sævar-eidvassdraget og Strandvikelva er belasta frå fiskeoppdrett og/eller jordbruk. I vassdraga elles er det for det meste reint vatn. (Nordland 1982, NIVA 1985.)

I både sjø og vassdrag kan det elles vera ureint vatn nær oppdrettsanlegg, kloakkutslepp og siloutslepp. I hovudsak vil vi likevel, når ein ser bort frå svært lokale tilhøve, karakterisera vasskvaliteten som akseptabel for bading. Avsnitt 4.2.2. omhandlar elles vasskvalitet noko nærare.

#### Strandareal.

I tillegg til sjølve friluftssarealet, fordrar ofte friluftaktivitetar ein viss avstand til annan aktivitet. Dette skuldast både ynskje om å vera usjenert, og omsynet til naboskapet. Friluftsløva (§ 8 og 9) presiserer einskildmennesket sin rett til å bada i sjø frå strand i utmark, men med rimeleg avstand frå busetnad (og hytter). Rasting og solbad i utmark må skje utan ulempe for andre, og telting må ikkje skje nærare hus og hytter enn 150 meter. Korkje bading eller rasting er tillete på innmark. Kva som er rimeleg avstand vil avhenge m.a. av topografiske tilhøve og må vurderast på kvar plass.

Lengde og type strandline er i utgangspunktet avgjerande for kor mykje strandareal kommunen har for friluftsliv. Noverande bruk av land- og sjøareal i strandsona er dernest avgjerande

for kor store areal som er opne for fri ferdsel.

Medan badeaktivitetane ofte skjer nær busetnad, helst i gangavstand (nærområder), er øyar/holmar og større urørde utmarksareal langs kysten og i vassdraga særleg attraktive for båtutfart og turliv. Generelt fordrast det ei noko lettare tilgjengeleg strandsone for badeplassane enn for utfartsområda.

Avsnitt 4.2.1. gjev eit oversyn over strandressursane. Her går det fram at 22% av strandsona frå naturen si side er "lett tilgjengeleg", 29% "tilgjengeleg", 3% "vanskeleg tilgjengeleg", medan 41% er "utilgjengeleg". Dessutan er 5% sterkt bebygd (hus, kaianlegg o.l.). Det er særleg dei 22% med lett tilgjengeleg strand som er attraktiv for friluftsføremål, sjølv om den "vanleg" tilgjengelege strandtypen og kan vera brukbar for visse friluftaktivitetar. Men den lett tilgjengelege strandtypen er og attraktiv og eigna for andre bruksføremål som avgrensar den frie ferdsla. Jordbruksareal grensar ofte inn til lett tilgjengelege sandstrender. Likeeins er hytter og naust ofte lokalisert på og ved slike strender. Særleg hytter "privatiserer" stranda og gjer den lite attraktiv for allment friluftsliv. Samla sett er såleis strender som er lett tilgjengelege, og som er opne for fri ferdsel, i ferd med å verta ein svært avgrensa ressurs.

#### Nytta friluftsområde idag.

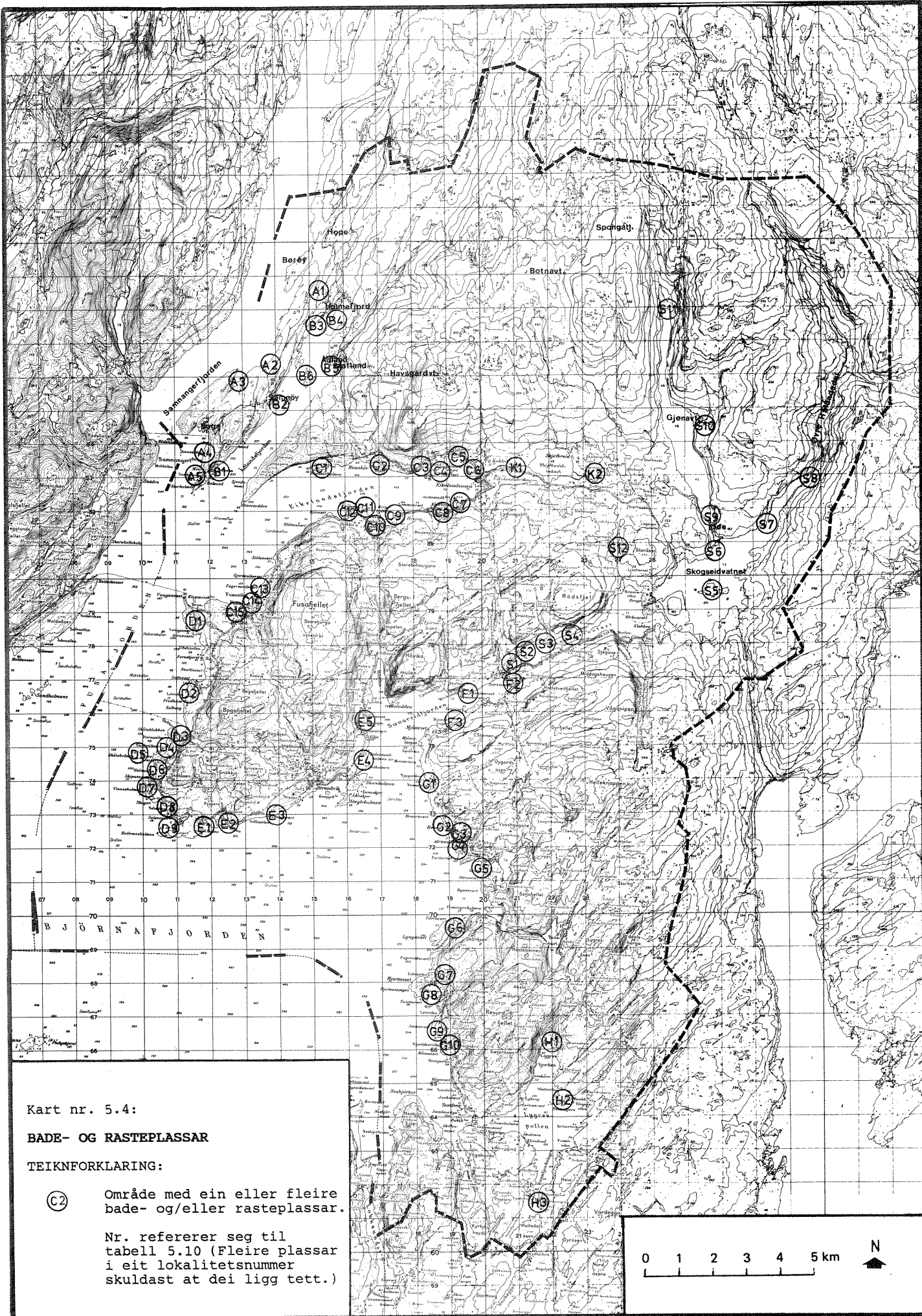
##### Bade- og rasteplassar.

Friluftsområde har vore registrerte ved fleire høve. Friluftsnemnda føretok ei omfattande registrering av bade- og rasteplassar i 1968, - denne vart noko supplert i 1979. I både fylkesplan og generalplan frå 1979 er einskilde friluftsområde tilrådd sikra. Dessutan har ein gjennom kystsoneprojektet føreteke ei spørjeundersøking m.o.t. badeplassar. Alle ungdomsskuleelevar vart bedne om å nemna badeplassane i heimbygda si og oppgje om den einskilde plass er mykje i bruk og kven (kva aldersgruppe, fastbuande eller hyttefolk) som badar der. Dessutan skulle dei svara på kva badeplass(ar) dei synest er viktigast for heimbygda.

Tabell 5.10. gjev eit oversyn over område av interesse for friluftslivet i Fusa. Alle plassane nemnd av friluftsnemnda er med, - likeeins dei fleste plassane nemnd av ungdomsskuleelevar. Det må understrekast at ei spørjeundersøking av denne typen kan gje eit noko skeivt resultat då einskilde bygdelag tilfeldigvis kan ha få eller ingen ungdomsskuleelevar på det aktuelle tidspunkt. Viktige badeplassar i einskilde bygder kan difor ha falle utafør både sjølv registreringa og denne oversikta. Vi vil difor ikkje presentera tal frå spørjeundersøkinga. Men dei plassane som synest å vera mest populære er likevel særskild peika på. Kvar plass har eit referansenummer til kart 5.4.

##### Båtutfartsområde/turområde.

Attraktive båtutfart- og turområde er m.a. alle holmar nemnd i tabell 5.10. Elles har friluftsnemnda (1979) nemnd Skjelavik



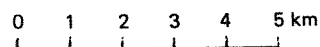
Kart nr. 5.4:

**BADE- OG RASTEPLASSAR**

TEIKNFORKLARING:

⊙ Område med ein eller fleire bade- og/eller rasteplassar.

Nr. refererer seg til tabell 5.10 (Fleire plassar i eit lokalitetsnummer skuldast at dei ligg tett.)



ved Strandvik, Lyngnesvågen og Tretteskjæret som særleg verdfulle for båtfolk.

I vassdraga særmerkar Henangervatn, Skogseidvatn med Holmane, Kikedalen, områda rundt Storetjørn og Vesletjørn, og områda langs heile Kvanndalsvassdraget seg som attraktive turområde. Elles er fleire område i vassdraga sine nedslagsfelt rekna som verdfulle for turbruk, ofte på grunn av fritidsfiskemogelegheitene:

- Setramarka frå Ådlandsstølen til Altaseter
- Skårefjell med Skåravatn
- områda rundt Sævildvatn
- Fusafjellet
- Austestadfjellet
- Våganipa- og Yddalsområdet

(Friluftsnemnda 1979 og Miljøverndepartementet 1985 b).

#### Fritidsfiskeplassar.

Fritidsfiske skjer i både ferskvatn og i sjø. Fiske i sjø foregår i hovudsak på dei same plassane som yrkesfiske (sjå nærare omtale i avsnitt 5.2.). Når det gjeld fritidsfiske i ferskvatn viser vi til avsnitt om innlandsfiske (avsnitt 5.6.).

### 5.4 NATURVERN.

#### 5.4.1 Målsetjing.

Miljøverndepartementet seier i St. meld. nr. 68 (1980-81), "Vern av norsk natur" (s. 5) at den legg følgjande siktemål til grunn for naturvernet:

- " 1) En økologisk forsvarlig bruk av naturressursene, som sikrer naturen som en varig kilde for menneskenes virksomhet og trivsel.
- 2) Bevaring av naturens variasjonsrikdom både m.h.t. planter og dyr og deres leveområder, landskap og geologiske formasjoner og forekomster."

Lokalt må det vera eit mål å taka vare på naturen som livsmiljø og opphaldsstad for menneske, dyr og planter. Planlegging og forvaltning av naturressursane bør skje ut frå eit langsiktig tidsperspektiv med sikte på bruk såvel som vern.

Det bør leggjast til rette for områdefreding av ulike naturtyper med særlege kvalitetar, t.d. fugleliv, planteliv og geologiske tilhøve i nasjonal, regional og lokal samanheng. I praksis gjeld dette relativt små arealeiningar.

Langt mindre bindande, men arealmessig meir omfattande, er den heilskapelege ressursforvaltninga. Med dette meiner vi at naturressursane skal verta brukt, men ikkje forbrukt. Bruken skal skje slik at ein sikrar naturleg fornying og gjev kommande generasjonar eit høgverdig ressursgrunnlag, mangfald og miljø.

## TABELL 5.10. BADE- OG RASTEPLASSAR I FUSA.

SYMBOLBRUK: F = friluftsnemnda 1968, 1979 U = ungdomsskuleeelevar 1986 (nemnd av 3 eller fleire).  
 GP = Fusa generalplan 1980-1987 FP = fylkesplan 1979

BADE- OG RASTE- PLASSAR I KYSTSONA	REF.NR. (jfr. kart 5.4)	KJELDER	PRIORITERT I TIDL. PLAN	SERLEG POPULÆR BLANT U.SKULE- ELEVAR, 1986	MERKNADER
<b>SAMNANGERFJORDEN:</b>					
Tveitavågen	A 1	F			
Gangstø	A 2	U		X	
Vågen	A 3	U		X	
Adnesvikane	A 4	GP, U	GP	X	
Sandvika	A 5	U			
<b>ÅDLANDSFJORDEN:</b>					
Solheimskaien	B 1	U		X	
Olafsfjóra	B 2	U			
Skjelavika	B 3	F, U			
Strraumvika	B 4	F, U	GP		Vika er lagt ut som fellesareal etter jord- skifte.
Ådlandsfjóra	B 5	U		X	
Matlandsfjóra	B 5	F, U	GP		
Tveitaholmen,					
Holmefjordholmen,					
Ryssaholmen,					
Ådlandsholmen og					
Samnøyholmen	B 6	F, U			
<b>EIKELANDSFJORDEN:</b>					
Havsgårdholmen	C 1	F, U			
Hagafjóra (Havsgård)	C 2	F	GP		
Hansafjóra	C 3	U			
Hellandsfjóra	C 4	F, U		X	
Lundarviksfjóra	C 5	F, U			
Todlaneset	C 6	U			
Hagafjóra (Austestad)	C 7	F, U	Planlagt regul. til badeplass	X	
Austestadvik	C 8	F			
Dorganeset	C 9	U			
Bergsvika (sørvest)	C 10	U			
Kvålsneset	C 11	F, U		X	Sjølve neset, strand på austsida og strand ved kaien.
Botnaskjæret	C 12	U			
Fagerli	C 13	U			
Kråkevågen	C 14	U		X	
Peraneset	C 14	F, U		X	
Fergekai på Fusa	C 14	U			
Midttunfjóra	C 15	F			
<b>SKJØRSAND/VINNES:</b>					
Venjaneset/Klements- holmen	D 1	F, U	FP, GP		
Leirvik	D 2	F			
Skåtavågen	D 3	F, U			
Skjelvik	D 4	F			

Skåtaholmen	D 5	F, U			X
Skotavik	D 6	U			
Skipanesvika	D 6	U			
Vinnesholmen	D 7	F, U	Disponert til friluftsføremål		X
Vinnes kai	D 7	U			X
Stølanset	D 8	U			X
Selsvika	D 8	F, U			X
Leiro/Neset/Hatlemne- holmen	D 9	F, U			X
STRANDVIK:					
Vågane	E 1	U			X
Djupvik/Skotodden	E 2	F, U			X
Refsfjøra	E 3	F, U			X
Skjelavik	E 4	F, U	GP		X
Vågen	E 5	U			
SEVAREIDFJORDEN:					
Neset/Urane/Myrkevågen	F 1	F, U			X
Bråtavågen/Hatletveit- kaien	F 2	U			X
Bogen	F 3	F, U	GP		X
BALDERSHEIM/NORDTVEIT- GREN/LUKKSUND:					
Russevika	G 1	F, U	GP		X
Hammaren (Haga)	G 2	U			X
Larsafjøra	G 2	U			X
Moloen (Baldersheim)	G 3	U			X
Hauaneset	G 3	U			X
Granen	G 3	U			
Steinavik	G 4	F, U	GP, regulert til badeplass		X
Årvika	G 5	U			X
Skåravågen/Lyngnesvågen	G 6	U, F	GP		X
Selvågen	G 7	U			
Hjartnes	G 8	U			
Ellingsvika	G 9	U			X
Hjartåkerfjøra	G 10	F, U			
LYGREPOLLEN:					
Fjøre på Lygre	H 1	F			
Tretteskjæra	H 2	F, U	FP		X
Nystølvågen	H 3	U			



BADE- OG RASTE- PLASSAR I VASSDRAGA	REF.NR. (jfr. kart 5.4)	KJELDER	PRIORITERT I TIDL. PLAN	SÆRLEG POPULÆR BLANT U.SKULE- ELEVAR, 1986	MERKNADER
<b>KOLDALSVASSDRAGET:</b>					
Bruneset	K 1	U		X	
Skjebreidvatnet		U		X	Ikkje nærare spesifisert.
Djuphølen	K 2	U			
Vengsvatn		U		X	Ikkje nærare spesifisert.
<b>SEVAREIDVASSDRAGET:</b>					
Henangervatn:					
Vasskaien	S 1	U		X	
Tressnes	S 2	U		X	
Gråklubben	S 3	U			
Geitaskjøret	S 4	U		X	
Skogseidvatn:					
Holmane	S 5	U		X	Ikkje nærare spesifisert.
Tveitnes	S 6	F, U			
Utlebøden	S 7	U			
Granen	S 8	U			
Gjønavatn:					
Bruhølen/Eide	S 9	U		X	
Mýralandet	S 9	U			
Gjønaelva	S 10	U			
Kikedalen	S 11	F, U		X	
Storetjørn	S 12	F, U		X	
<b>ÅRVIKSELVA:</b>					
Bårdtveitvatnet		U		X	Ikkje nærare spesifisert.

På bakgrunn av dette er det ei målsetjing å:

- hindra unødig forureining
- unngå unødig bruk av land- og vassressursar
- samla naturinngrep mest mogeleg.

I kystsone- og vassdragsplanlegging er det særleg viktig å søkja å hindra unødig forureining. I vatn kan forureininga verta spreidd vidt og gje konsekvensar for store område langt frå utsleppskjelda. Utslepp til vassdrag og sjø kan redusera sjansane for næringsmessig, såvel som fritidsmessig, bruk av ressursane.

I dette avsnittet vil vi særleg sjå på områdevern. Den meir heilskapelege ressursforvaltninga kan ikkje handsamast som ein sektor, men er eit generelt omsyn som bør takast i all areal- og ressursdisponering.

#### 5.4.2. Situasjonsskildring.

Fram til no er ingen område i Fusa freda etter naturvernlova. Men kommunen har regulert eit mindre område med jettegryter i Eikelandsosen (0,4 da) til spesialområde med føremålet vern.

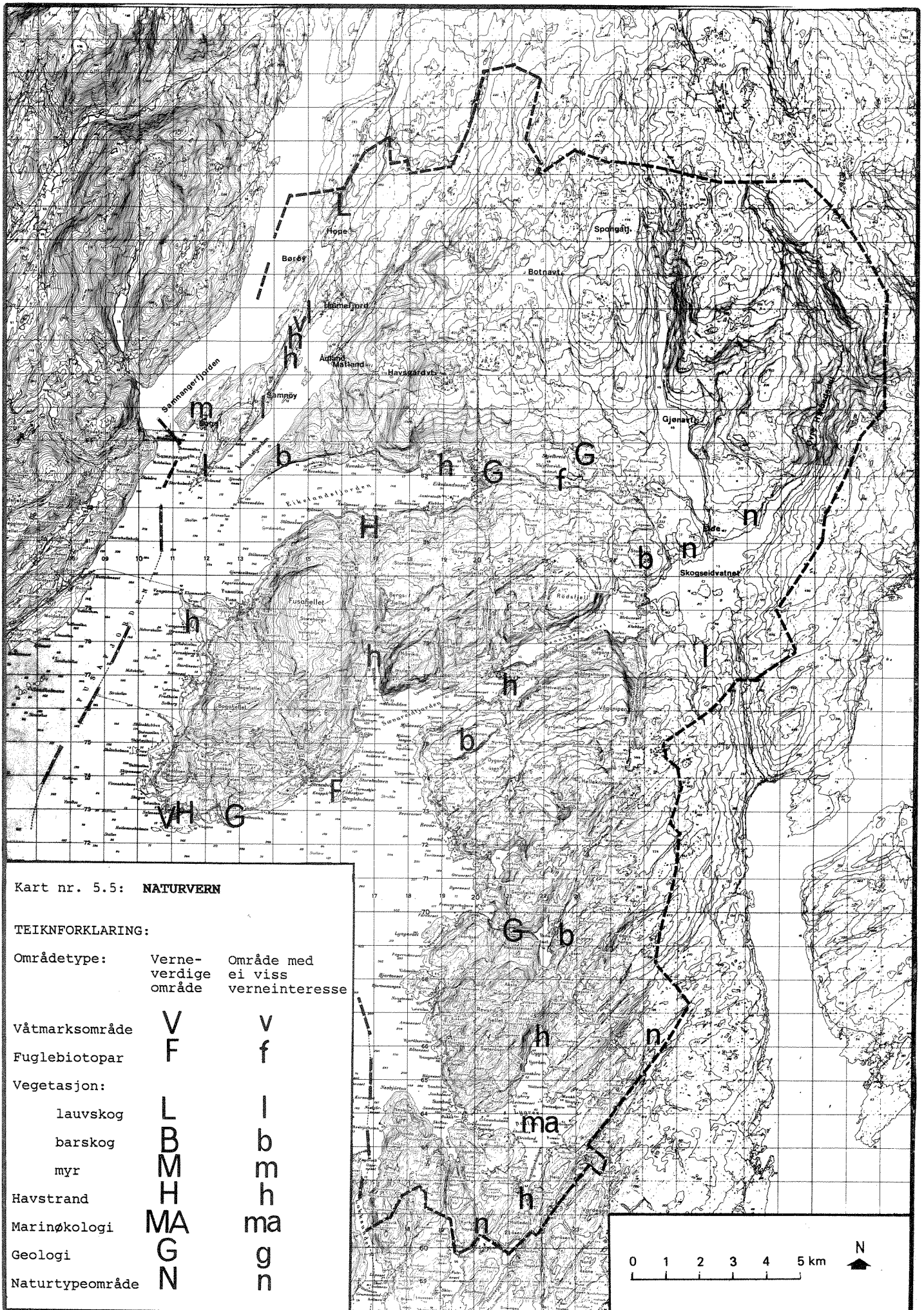
Fleire andre område er av ei viss interesse ut frå ulike naturvitskaplege tilhøve. Tabell 5.11. gjev eit oversyn over dei viktigaste lokalitetane som er vurderte eller under vurdering i naturvernsamanheng. Kart 5.5 viser kvar dei fleste områda ligg.

Våtmarksområdet Vinnesleiro, fuglebiotopen på Steglholmen og Gåseskjær og edellauvskogen i Hopslia er idag dei områda som er mest aktuelle å freda. Elles er jettegrytene i Eikelandsosen, dei plastiske formene ved Djupvik (Salbuvika), havstrand på Vinnes og i Bergevika vurderte som særleg interessante.

TABELL 5.11. OMRÅDE MED NATURVERNINTERESSER I FUSA.

VERNEINTERESSE	LOKALITET	VIKTIGE OMRÅDE
Våtmark:	Tveitavågen Vinnlesleiro	X
Fuglebiotopar:	Gåseskjær og delar av Steglholmen Skjelbreidvatn (søraust)	X
Vegetasjon:	Edellauvskog i Hopslia Edellauvskog i Tveitavågen Edellauvskog på Bogøy-Samnøy Edellauvskog på Tombre Slakstarr-svartorskog på Ytre Bogøy (Minde) Barskog på Altaneset Barskog ved Storåsen Barskog ved Steinen Barskog ved Botsvatn Myr nordvest for Nedre Boga	X
Havstrand:	Bergevika Bogøy (Gangstø-Holmefjord) Bogøy-Tveitavåg Eikelandsosen, Svaneneset Håvik Lygre Sundfjord Sævareid Vengjanessvågen Vinnlesleiro	X         X
Marinbiologi:	Lygrepollen	
Geologi:	Jettegryter i Eikelandsosen/ Koldalselva Jettegryte ved Femanger Fleire jettegryter elles i kommunen Breelvtterrasse og morenerygg (Skjelbreid) Plastiske former i fjell ved Djupvik (Skåtodden-Salbuвика)	X X    X X
Naturtypeområde:	Hatlasteinsvatnområdet Håvikvatnområdet Område langs nordvestsida av Skogseidvatnet.	

Kjelder: Bergo 1978, Fylkesmannen i Hordaland 1981, Kofoed 1979, Miljøverndepartementet 1978, Miljøverndepartementet 1985 b, Hunnes og Anundsen 1985, opplysningar frå Miljøvernavingdelinga i Hordaland.

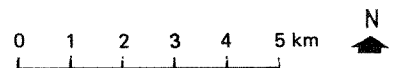


Kart nr. 5.5: **NATURVERN**

TEIKNFORKLARING:

Områdetype: Verne- område      Område med ei viss verneinteresse

Våtmarksområde	V	v
Fuglebiotopar	F	f
Vegetasjon:		
lauvskog	L	l
barskog	B	b
myr	M	m
Havstrand	H	h
Marinøkologi	MA	ma
Geologi	G	g
Naturtypeområde	N	n



### 5.5. KULTURMINNEVERN.

Arealplanlegging rører i fyrste rekkje ved faste kulturminne. Ein kan skilja mellom:

- Fornminne, - kulturminne frå før 1537 (reformasjonen).  
Desse er alle freda gjennom kulturminnelova.
- Faste kulturminne frå nyare tid (etter 1537).

Medan fornminna er freda ved lov og såleis i stor grad burde vera sikra for ettertida, er dei faste kulturminna frå nyare tid meir utsette. Desse omfattar hus og faste anlegg som bruer, kanalar, vegar o.l. som framleis kan vera i bruk. Ofte er dei verdfulle miljøskapande element i lokalsamfunnet, men på grunn av sine noverande funksjonar og lokaliseringar vert dei lett utsette for "modernisering" eller riving.

#### 5.5.1. Målsetjing.

I fylkesplanen 1984-87 står m.a. følgjande (s. 84 og 85):

" I ei tid med store endringar i samfunnstilhøva er det viktig å føra linene frå fortida inn i samtida og verna om dei verdiar som er knytte til norsk kulturarv. Det gjeld både fysiske kulturminne og andre kulturverdiar... Kommunane, må på ein sterkare måte enn hittil engasjera seg i dette arbeidet....."

I vedlegg til fylkesplan (s. 175) står m.a. følgjande om sjøbruksmiljø:

" Strukturendringane i fiske og samferdsle og store utbyggingstiltak på kysten har ført til eit auka press med å prioritera verneverdige anlegg og bygningar. Mange bygningar er gått ut av bruk og forfell. Ein må prøva å finna nye bruksområde, til dømes i samband med næringsverksemd eller fritidsføremål."

Lokalt er det ei målsetjing å taka omsyn til, og vare på, dei lokale kulturminna i deira opprinnelege miljø. Meir konkret bør ein søkja å sikra eit representativt utval sjøbruks- og vassbruksmiljø for ettertida. Ein bør søkja å sikra miljø:

- i flest mogeleg bygdelag.
- som representerar ulike tidsepokar.
- av ulike typar og funksjonar.

Det er vidare ei målsetjing at desse miljøa vert brukt aktivt i lokalsamfunnet innafor kulturhistorisk forsvarlege rammer.

#### 5.5.2. Situasjonsskildring.

##### Registreringar.

Aktivt kulturminnevern krev kjennskap til kva kulturminne som finst i kommunen. Fram til 1986 har det vore utført fleire ulike kulturminneregistreringar. Dei viktigaste er:

TABELL 5.12 SJØBRUKSMILJØ I FUSA. (Etter Andresen 1986).

STAD	REF. TIL KART 5.6	KARAKTERISTIKK (funksjon o.l.)	ALDER	VURDERING AV MILJØET (landskapsmessig og antikvarisk).
Årsvågtangen	1	2 sjøhus, opprinneleg saltebuer(?).	ca. 1900.	Relativt låg antikvarisk verdi, men samangen mellom kulturminnet og landskapet er ganske god.
Bogasjøen	2	Eit større sjøbruksmiljø med m.a. 5 tønnefabrikkar og 11 naust (22 objekt).	Variierende.	Einskildvis har ikkje bygningane særskild stor interesse. Men strukturen og mangfaldet med nausta i vikene, fabrikkane på nesa og gardstuna ovafor gjer miljøet verneverdig.
Holsund	3	Sjøbruksmiljø med bøkerverkstadar, - 3 naust og 3 sjøhus.	Hovudsakleg 1900-talet.	Eit noko "spreidd" sjøbruksmiljø. Nyare sjøhus, naust og bustadhus, i og nær ved, gjer at miljøet ikkje får høg prioritet i verneheng.
Samnøysjøen	4	Sjøbruksmiljø med m.a. 4 naust og 4 sjøbuer. Tønneproduksjon (10 objekt).	Vesentleg 1900-talet.	Sjøbuene har høgast antikvarisk verdi. Sjøbruksmiljøet som eit supplement til gardsdrift er interessant.
Holmefjord	5	Sjøbruksmiljø med m.a. 4 tønnefabrikkar, 5 naust, 3 sjøbuer, garnbu og verkstad (22 objekt).	Variierende.	Eit rikt, variert og samansett sjøbruksmiljø. Miljøet bør takast vare på og noverande aktivitetar vildareutviklast.
Ådland	6	Eit todelt naustmiljø med m.a. 8 naust og 2 sjøbuer (15 objekt).	For det meste gammalt.	Miljøverdien er høgast i den nordvestre naustgruppa, medan den antikvariske verdien truleg er høgast i den søraustre gruppa. Sistnemnde sin miljøverdi svekkast noko av nyare hus.
Havsgård	7	Naustmiljø, 5 naust og 4 sjøbuer, med stor variasjon i byggjemåte (13 objekt).	Variierende og ein del eldre enn 1900-talet.	Uvanleg god samanheng med kulturlandskapet. Svært høg antikvarisk verdi og miljøverdi.
Naustdalen - Lauvneset	8	Sjøbruksmiljø med 5 naust, tønneverkstad (nedlagt) og nokre få andre hus (12 objekt).		Eldste delen (austleg del) er minst endra og av største antikvarisk interesse.
Austestad	9	Relativt spreidd naustmiljø med 3 naust, kvernhus og skule.		Alle einiskildobjekta og miljøet er verneverdige. Svært god samanheng mellom miljø og landskap.
Fusa	10	Eit naustmiljø med m.a. 4 naust og 1 sjøbu.		Eit typisk naustmiljø med middels antikvarisk verdi.
Vinnæs	11	Naust- og sjøbruksmiljø med m.a. 5 naust og 3 sjøhus (14 objekt).		Nausta er truleg dei eldste og har høgast antikvarisk verdi, både som einiskildobjekt og miljø. Dei andre bygningane supplerer dette miljøet. Miljøet har elles god samanheng med landskapet og det er få nyare inngrep.

Selsvika	12	Naustmiljø med m.a. 6 naust og hytte.		Nausta i austre del er eldst og omlag like i form og storleik. Denne delen har antikvarisk verdi både som samla miljø og som einiskildobjekt.
Strandvik	13	Naustmiljø med 14 naust, 2 bustadhus og eit uthus.		Svært god samanheng med landskapet. Eit fleirtal av einiskildobjekta har antikvarisk eigenverdi, medan miljøverdien er minst like viktig pga. intakt bygnings- og landskapsstruktur.
Ådnavik	14	Fabrikkmiljø som er svært samansett og variert. Tidlegare tønnefabrikk, sardinfabrikk og silidoljefabrikk (14 objekt).		Miljøet syner interessante og verdfulle samanhengar, men vern av miljøet vert truleg vanskeleg. Vestre del er det mest interessante.
Engevikhavn	15	Handels- og gjestgjevarstad med godt bevart struktur og mangfald, samansett av sjøhus, garabu, naust, bakeri, eldhus, sjøbu med butikk, ishus og gardsanlegg (15 objekt).	Mykje 1800-talet.	Svært god samanheng med landskapet. Mange av einiskildbygningane og heile miljøet er svært verne- og fredningsverdige.
Femangerholmen	16	Sjøhus, saltebu og notbu.	Tidleg 1900-talet.	Bygningane er lite endra og i god stand. Dei bør ikkje rivast eller endrast vesentleg.
Nordre Skoravågen	17	Sjøbruksmiljø med nothengeri, sjøbu og 2 naust.		Bygningane er lite endra og i god stand. Truleg vil slike miljø verta høgare vurdert i framtida. Ein bør ikkje riva eller endra bygningane vesentleg.
Sundvor	18	Sjøbruksmiljø med butikk. Liten handelsstad med gamal, og idag uvanleg, butikkinnreising.	Slutten av 1800-talet.	Middels høg antikvarisk verdi der miljøverdien er mest framtrедande.
Sundvorøy	19	Liten eldre handelsstad med hovudbygning og sjøbu.		Svært god samanheng med landskapet. Høg antikvarisk verdi både som miljøelement og som einiskildbygningar.
Nedrevågen	20	Gards- og sjøbruksmiljø med 2 naust, 2 sjøbuer og gardsanlegg (11 objekt).	Vesentleg slutten av 1800-talet.	Svært god samanheng med landskapet. Dei einiskilde bygningane har kvar for seg ein viss antikvarisk verdi, men det komplette og intakte bygningsmiljøet i kombinasjon med kulturlandskapet gjev staden høg antikvarisk verdi og miljøverdi.

- Per Fett sine registreringar av forhistoriske minne i Fusa prestegjeld (1955).
- Historisk muséum sine registreringar av fornminne til økonomisk kartverk (ca. 1965). I følgje Historisk muséum vart desse i hovudsak basert på Per Fett sine registreringar og er noko mangelfulle. Desse registreringane vert no ajourførte (1986/-87).
- Eit oversyn over nokre verneverdige bygningar og anlegg utarbeidd av Fylkeskonservatoren i Hordaland (1979).
- Lokal registrering av naturvern, friluftsliv og fornminne (1975).

Desse registreringane er verdfulle, men gjev ikkje eit komplett oversyn over faste kulturminne i Fusa.

For å bøta på det mangelfulle oversynet over kulturminne knytt til kysten har Fylkeskonservatoren i Hordaland i samarbeid med kystsoneprojektet gjennomført ei registrering av store delar av sjøbruksmiljøet i Fusa (Andresen 1986). Einskildobjekt, andre faste kulturminne i kystsona, kulturminne særskild knytt til vassdrag og elles andre kulturminne i andre delar av kommunen er såleis ikkje med. Fullt oversyn over alle faste kulturminne vil ein fyrst få når nyregistreringa av fornminne til økonomisk kartverk ligg føre og etter at ei SEFRAK-registrering (registrering av hus og andre faste kulturminne frå etterreformatorisk tid) er gjennomført.

Tabell 5.12. gjev eit summarisk oversyn over registrerte sjøbruksmiljø og kart 5.6 viser lokaliseringa.

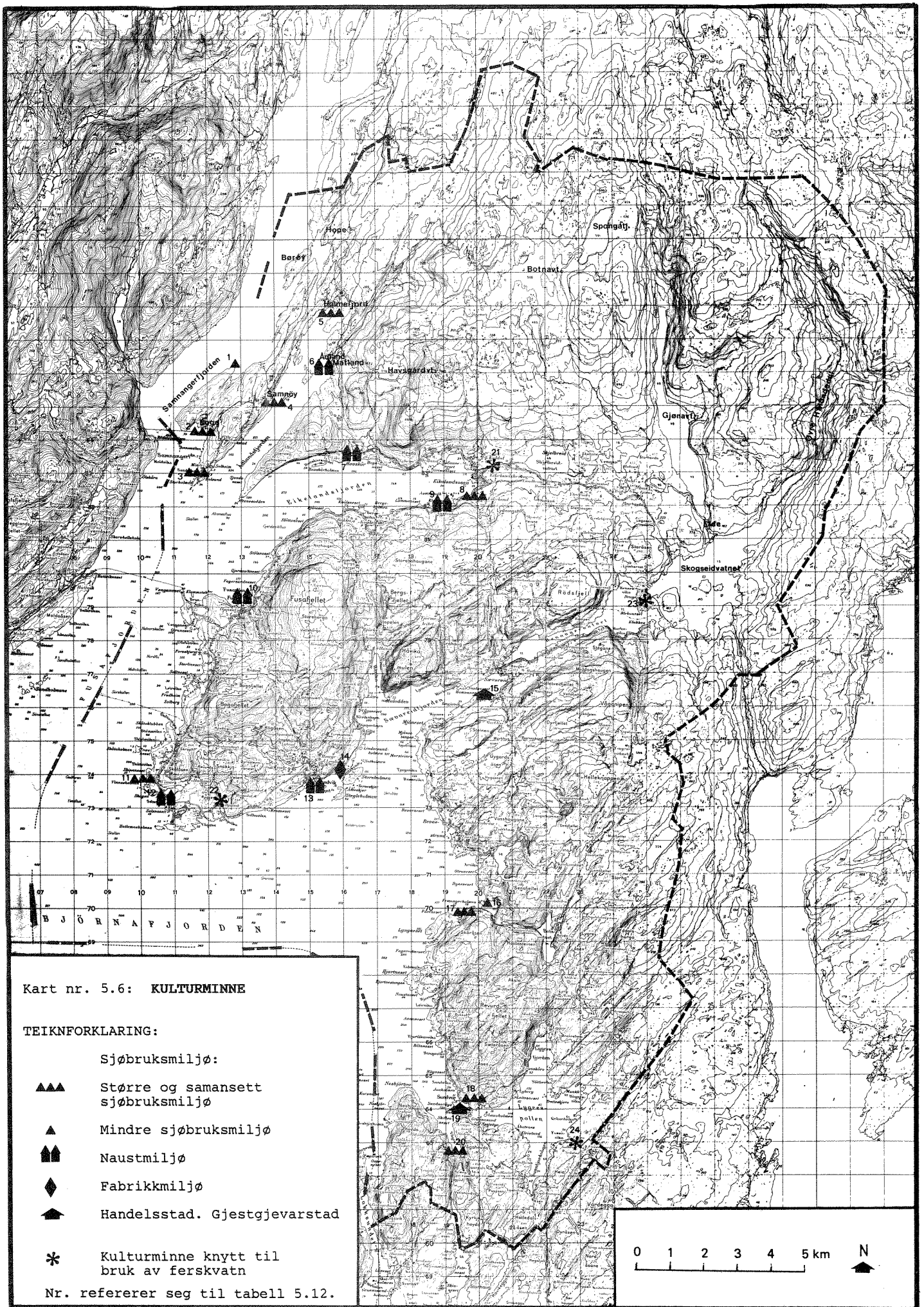
Kulturminne knytt til vassdrag har ein sparsomt med opplysningar om. Dei viktigaste ein kjenner til er følgjande (nummer i parentes bak refererer seg til kart 5.6):

- Fleire eldre anlegg (kverner, småindustri o.l.), som har nytta vasskraft i sin produksjon, ligg langs nedre del av Kvanndalsvassdraget (21).
- Kvernhus ved Djupvik (22).
- Drageidkanalen mellom Henangervatn og Skogseidvatn (23).
- Ei fleirbanda oppgangssag, som først vart drive av vasshjul, seinare turbin, ved Fosså (i Lygrepollen) (24).

#### Freda kulturminne.

Alle faste kulturminne frå førreformatorisk tid (før 1537) er freda. Dette gjeld m.a. fleire gravhaugar. Ein har ikkje kjennskap til hus frå denne tida. Vidare er alle kyrkjer frå før 1900 freda. I Fusa gjeld dette Hålandsdalen gamle kyrkje, Strandvik kyrkje (1857) og Hålandsdalen kyrkje (1890). Dessutan er Fusa gamle prestegard freda.





## 5.6. INNLANDSFISKE.

### 5.6.1. Målsetjing.

Fusa kommune har store innlandsfiskeressursar. Det er ei målsetjing å oppretthalda ressursgrunnlaget som det har vore fram til no, eventuelt styrka ressursgrunnlaget gjennom kulturtiltak.

### 5.6.2. Situasjonsskildring.

#### Ressursgrunnlag.

Avsnitt 4.2.2. gjev eit oversyn over ferskvassressursane. Som det går fram der har Fusa kommune fleire vassdrag med brukbar vassføring og vasskvalitet. Dei tildels sær høge pH-verdiane i vassdraga heilt i nord og i søre luten av kommunen skuldast næringsrike bergartar (m.a. fyllitt og glimmerskifer) i nedslagsfelta. Registrerte fiskeslag i vassdraga er laks, sjøaure, innlandsaure, regnbogeaure (rømt frå oppdrettsanlegg), røyr, stingsild og ål. Tabell 5.13. viser kva fiskeslag som finst i dei einskilte vassdraga og lengde på eventuelle sjøaure- og lakseførande elvestrekkjer.

Det ligg føre fiskeribiologiske granskingar frå ialt 9 vatn: Av desse vatna har 3 for tett bestand (Skjelbreidvatn, Vengsvatn, Svartatjørn), 4 har tett bestand (Skogseidvatn, Gjønavatn, Botnavatn, Spongatjørn) og 2 har passe bestand (Håvikvatn, Henangervatn). Særleg har dei store vatna i Kvanndalsvassdraget og Sævareidvassdraget store fiskeressursar. Bestandane er noko for store, - betre kvalitet kan ein oppnå gjennom auka fiske. (Nordland 1982.)

#### Fiskekultur.

Til no har lite vore gjort med omsyn til fiskekultur. I sjøaurevassdraga, m.a. i Hopselva, Strandvikelva, Fossåelva og Sævareidvassdraget har det sporadisk vore sett ut lakseyngel. Elles har Hålandsdal grunneigarlag drive uttynning av røyebestanden. I Gjønavatn har ein og søkt å redusera aurebestanden. Mange meiner det burde ha vore bygd laksetrapp på Sævareid. Elles har nokre fiskekulturtiltak vore gjort i Baldersheimelva og Årvikselva. (Nordland 1982 og opplysningar frå innlandsfiskenemnda).

#### Fiskekort.

Hålandsdal grunneigarlag sel kort for stang- og oterfiske i Henangervatn, Skogseidvatn, Gjønavatn, Skjelbreidvatn og Vengsvatn (Nordland 1982).

TABELL 5.13. FISKESLAG I VASSDRAGA.

VASSDRAG	SJØAURE (noko laks)	INNL. - AURE/ BRUNAURE	REGNBOGE- AURE (rømt)	RØYR	ÅL	STING- SILD	SJØAURE-/LAKSE- FØRANDE STREKKJE	MERKNADER
Hopelva	X	X		X	X	X	2 km.	Mest småfisk i Søvilvatnet, betre tilhøve lenger opp.
Matlandselva/ Ådlandselva	X	X		X	X		0,5 km. (til Dalefossen).	Bra storleik på bekkearen i Havsgårdvatnet.
Kvanndals- vassdraget	X	X	X	X	X		0,2 km. (til Koldalsfossen).	Tildels for tett bestand i vatna. Regulering av vassdraget vil påverka fiskebestanden.
Strandvikelva	X						0,7 km.	Fin sjøaure.
Håvikelva								Data manglar.
Ljotåa		X						
Haugaelva		X		X				
Søvareid- vassdraget	X	X	X	X	X	X	Berre til fossen.	Oppdrettsaktivitetane har påverka fiskebestandane. Idag: mindre storleik på auren og større røyr. Sær fin aure i Fagravatn og Storetjørn.
Markhuselva	X						0,3 km.	
Baldersheimelva	X	X					0,5 km.	Stor aure i Laugarvatn, mindre fisk i Svartavatn.
Årvikselva	X	X		X	X	X	Berre heilt nederst.	Makk i fisken i lågtliggjande vatn. Sær fin aure høgare opp.
Femangerelva	X	X		X			0,1 km. (til fossen).	Tett bestand i Botsvatn. Elles stor aure.
Lygreelva	X	X					0,4 km.	Mykje småaure i vatna.
Fossaelva	X						0,8 km.	
Sundfjordelva	X	X		X			Berre heilt nederst.	Stor røyr og aure i Håvikvatnet.
Åustefjordelva	X						1 km.	

(Nordland 1982, Miljøverndepartementet 1985 b, opplysningar frå innlandsfiskemnda i Fusa).

### Fiske.

Det skjer ikkje noko næringsmessig innlandsfiske i Fusa. Det vert fiska noko i alle vassdraga, men mest i vatna i Sævar-  
eidvassdraget, særleg i Skogseidvatn, og Kvanndalsvassdraget. Mange stader hadde det vore gunstig med meir fiske for å betra  
kvalitet og storleik på fisken. M.o.t. mogelegheitene for ut-  
nytting av ferskvassfiskeressursane seier Nordland (1982)  
følgjande (s. 162):

" Dei store innsjøane i Eikelands- og Sævareidvassdraget har betydelege fiskeressursar. Hovudvekta bør leggjast på utnytting av røye. I dag synest bestandane å vere noko for store, og auka kvalitet kan ein oppnå berre gjennom hardare fiske. Ved rett hausting av desse innsjøane må ein kunne forvente ei varig avkastning opp mot 12-13 tonn pr. år. I tillegg til dette produserer vassdraga truleg monalege mengder ål, som også bør nyttast.

Håvikvatn på grensa til Kvinnherad har sær fin røye, og tilhøva ligg godt til rette for t.d. å utnytte røyefisket som ei attåttnæring til tradisjonell gardsdrift. Dei mange små vassdraga er svært verdifulle for produksjon av sjøaure. Enkelte av elvane har også fine fiskeplassar.

Forureining reduserer produksjonspotensialet i ein del av elvane, og særleg i Strandvikelv. Sanering av forureinande utslepp bør prioriterast, og utsetjing av sjøaure er ynskjeleg i mange av elvane."

Fiskebestandane i Skogseidvatnet og Henangervatnet har idag eit stort innslag av rømd regnbogaure. Prøvefiske gjennomført av NIVA i vassdraget hausten 1985 gav tildels større fangstar av regnbogaure enn av innlandsaure/brunaure. Ein er noko uviss på om dette skal sjåast som eit positivt tilskot til fisket, eller som ein negativ næringskonkurrans til villfisken. Svaret på dette vil m.a. avhenga av kor hardt det vert fiska i vatna.

Røya i Skogseidvatnet er ei splitta bestand med nokre få og store individ (opptil 1 kg) og ein "tusenbrødrebestand" av små fisk (kring 100 gram). Den store fisken søkjer tydelegvis inn mot oppdrettsanlegga der han verkar som "reinholdsvesen" for overskuddsfôr. Det er uvisst om det er fiskeoppdrettet som har skapt denne populasjonssplittinga.

Ein overtallig røyebestand vil kunne beita ned dyreplanktonet i vatnet slik at planteplanktonet tek overhand. Dette vil gje ei forverring av forureiningsstoda, og vil kunne gje oksygensvikt i stillestående område om sommaren. Tilstrekkeleg hardt fiske på smårøyebestanden vil difor kunne verka positivt på forureiningstilstanden.

Ved naudsynte kulturtiltak kan ferskvassfiskeressursane i Fusa verta betre. Slike tiltak kan ha stor betydning for fritidsfiskeinteressene. I tillegg vil ein kunne nytta desse ressursane næringsmessig gjennom yrkesfiske og som ein del av grunnlaget for ei framtidig reiselivsnæring.

## 5.7. SMÅBÅTHAMNER.

### 5.7.1. Målsetjing.

Fusa har mest spreidd busetnad og dei fleste huslydar har eigne naust eller båtplassar. Vekst i tettstadene saman med auka fritid og velstand, gjer trongen for særskilde småbåthamner større. Det er difor ei målsetjing å sikra naudsynte areal for småbåthamner nær dei største bygdelaga.

### 5.7.2. Situasjonsskildring.

Fram til no er det særleg i Eikelandsfjorden og på Vinnes det har vore aktivitetar knytt til småbåtplassar. Følgjande plassar vert idag brukt til oppankring:

Eikelandsfjorden:

- Koldalsosen
- Lundarvik
- Austestadvågen
- Bergevika (flytebrygge)

Vinnes/Skjørsand:

- Vengjanesvågen
- Skjørsand
- Vinnesholmen (flytebrygge)
- Vinnesleiro

Strandvik:

- Håvikvågen
- Storholmen/Skjelavik

Dei fleste plassane er relativt små og er meir oppankringsplassar enn småbåthamner. Nokre av plassane kan ein truleg utvida, og såleis få auka den totale kapasiteten. Kommunen har alt regulert området i Koldalsosen til småbåthamn.

Krav til småbåthamner er m.a. at plassen er skjerma for kraftig vind, har ei viss djupne, lett tilkomst med bil og parkeringsplassar.

## 5.8. SAMFERDSLE.

Samferdsla i Fusa sine farvatn omfattar både trafikk til og frå Fusa og trafikk mellom stader utafor kommunen. Fraktefart, hurtigbåtrute og fergerute er dei viktigaste elementa i trafikken.

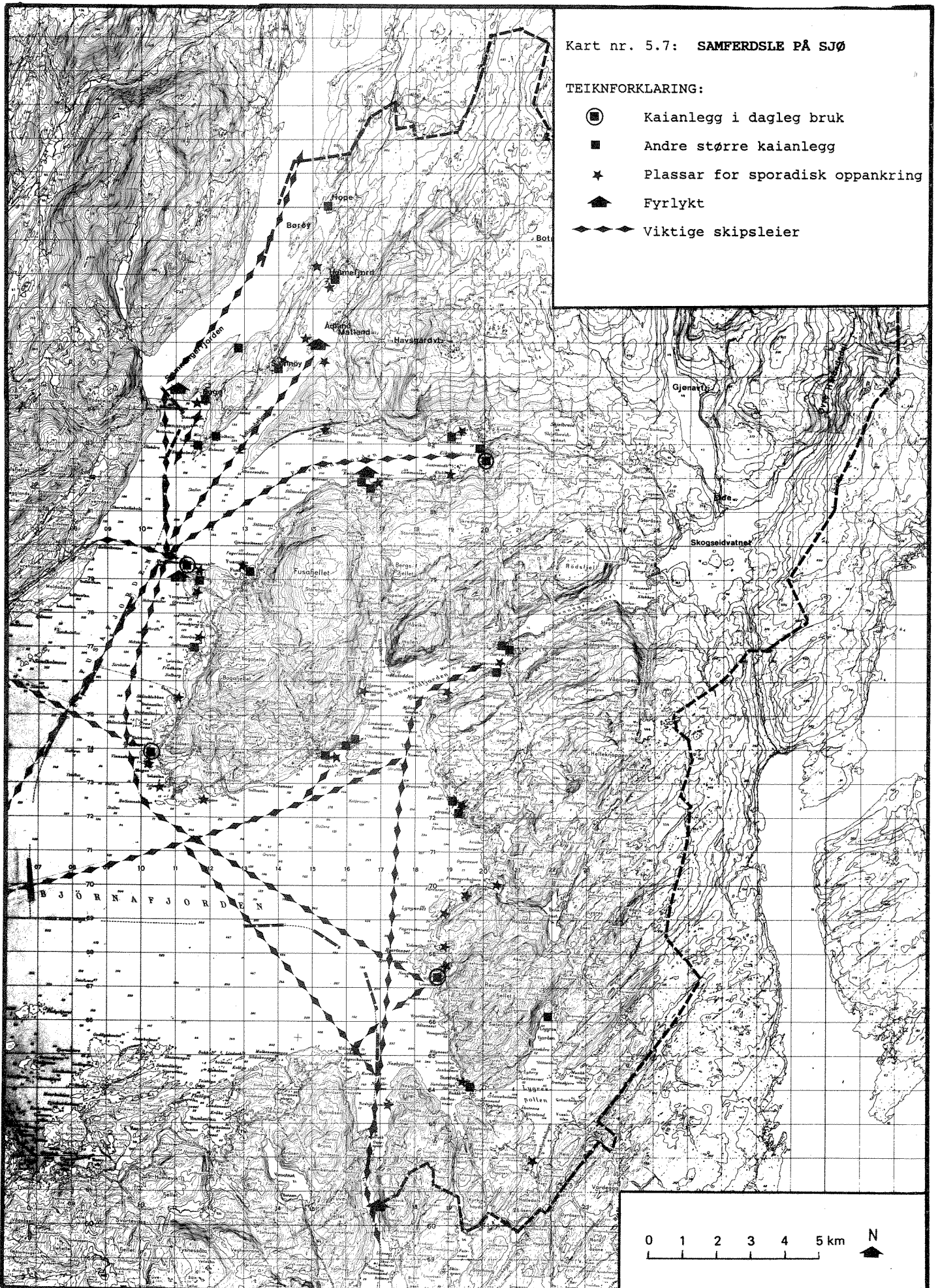
### 5.8.1. Målsetjing.

Det er ei målsetjing å sikra areal for nyttetraffic på sjø i samsvar med trongen idag og i framtida. Dette omfattar naudsynte sjøareal til hamne- og kaiområde, oppankring og mykje nytta skipsleier. Areal nytta til fyr og sjømerker må og haldast frie og lett synlege frå sjøen.

Kart nr. 5.7: SAMFERDSLE PÅ SJØ

TEIKNFORKLARING:

- ⊙ Kaianlegg i dagleg bruk
- Andre større kaianlegg
- ★ Plassar for sporadisk oppankring
- ▲ Fyrlykt
- ◆◆◆ Viktige skipsleier



### 5.8.2. Situasjonsskildring.

Kart 5.7 viser lokaliseringa av dei største kaiene. Bruksintensiteten varierer sterk. Kartet syner dessutan oppankringsplassar (Norges sjøkartverk 1982). I tillegg til dette føreligg planar om etablering av sagbruk og utskipingsplass for tømmer på Tveitaholmen i Ådlandsfjorden. Generalplanen (1979) har peika ut dette området som industriområde. Det er god djupne og gode hamnetilhøve nordaust på holmen.

Det er fast fergesamband mellom Vengjanaset og Hatvik. Dagleg er det og hurtigbåtsamband mellom Os - Vinnes - Nordtveitgrend - Sunnhordland. Fraktefartøy går mykje gjennom Lukksund og elles inn til tettstadene. Størst trafikk er det inn Eikelandsfjorden og nord gjennom Samnangerfjorden. Viktige skipsleier er vist på kart 5.7.

Fyr og sjømerke finst i alle delar av kommunen sitt farvatn. Fyrlykter står på Nordhovdaneset, Ådlandsholmen, Kvålsneset, Vengjanaset, Bergsvågklubben og Moseknappen (jfr. kart 5.7.). Stakar og stenger finst på ei rekkje grunner. Lokalisering av desse går fram av NSKV sitt kystkartverk (M 1:50.000).

Med unntak av eventuell ny skipstrafikk til planlagd sagbruk og utskipingsplass for tømmer i Ådlandsfjorden, vil nytte- trafikken på sjø venteleg halde seg på omlag same nivå som idag.

### 5.9. TEKNISK UTBYGGING/TILRETTELEGGING.

Teknisk utbygging/tilrettelegging vert her avgrensa til inngrep for:

- energiproduksjon
- vassforsyning
- kloakkutslepp
- ledningsnett/kablar (tele, energi)

Vi gjev i dette planarbeidet ikkje noko framlegg til teknisk utbygging i kystsone og vassdrag. Inngrep som alt er gjort, eller nær føreståande, gjev likevel så store konsekvensar for andre framtidige bruksmogelegheiter at vi finn det rett å gje eit summarisk oversyn over stoda. Dette gjeld særleg vassdrag som er regulerte til kraftproduksjon og/eller nytta til drikkevassforsyning.

#### 5.9.1. Energi.

Kvanndalsvassdraget er regulert og produserer 71 GWh vinterkraft. Utbygginga tørrlegg elva heilt like nedafor Botnavatnet, medan utløpet av Koldalselva har ei restvassføring på omlag halvdelen av tidlegare vassføring. (Opplysningar frå Teknisk etat, Nakling 1985).

Sævareidvassdraget (Sævareidfossen) var tidlegare nytta i elektrisitetsproduksjon. Henangervatnet var då demt opp med 70 cm. Kraftstasjonen har brent ned. Vassdraget er handsama i Samla Plan (Miljøverndepartementet 1985 b), og er der vurdert til å kunne gje 7,7 GWh pr. år.

Hopselva er og vurdert i Samla Plan (Miljøverndepartementet 1985 b). Ei eventuell utbygging vil kunne gje 15,5 GWh pr. år med omlag 39% vinterkraft.

Fusa har elles fleire mindre vassdrag som ved auka straumprisar kan vera lønsame å byggja ut. Vassdragsdirektoratet har registrert Fossåelva, Femangerelva, Årvikselva og Ådlandselva/-Havsgårdvatnet som mindre, men mogelege vasskraftprosjekt i kommunen (Fusa generalplan 1979).

### 5.9.2. Vassforsyning.

Fleire av vassdraga vert nytta som vasskjelde for einskildhus-haldningar. Vassforsyning som er organisert gjennom vassverk går fram av tabell 5.14. Alle vassverka har vore private andelslag, men frå 1987 har kommunen teke over Eikelandsosen vassverk.

TABELL 5.14. VASSVERK OG VASSKJELDER.

<u>VASSKJELDE</u>	<u>VASSVERK</u>
Grunnvatn frå breelv-avsetjing på Skjelbreid	Holdhus vassverk P/L Eikelandsosen vassverk (skal koplatt på i 1987)
Skåtavatn	Strandvik og Vinnes vassverk P/L Skjørnsand og Fusa vassverk P/L
Laugarvatn	Baldersheim vassverk P/L Sævareid vassverk P/L
Vetlavatn	Nordtveit vassverk P/L

(Fusa generalplan 1979, opplysningar frå Teknisk etat).

Vassverk for Holmefjord er under vurdering. Mellom anna er det planlagt prøveboring ved Ådlandselva.

### 5.9.3. Kloakkutslepp.

Busetnaden i Fusa er i stor grad spreidd. Avlaup frå bustadene er difor i stor grad baserte på einskildløysingar, dvs. eit system med septiktankar plassert ved kvar bustad. Tabell 5.15 gjev eit oversyn over fellesløysingar i offentleg og privat regi.



TABELL 5.15. KLOAKKUTSLEPP I FUSA.

UTSLEPPSSTAD	KJEM FRÅ	CA. TAL PÅ TILKN.	MERKNADER
Havsgård	Nærliggjande busetnad	< 10	Privat samle- ledning
Helland	Helland	10-20	Djupvassutslepp, slamavskiljar
Helland (Grimeneset)	Nærliggjande busetnad	< 10	Privat samle- ledning
Hellekråa v/ u.skulen	Eikelandssosen sentrum	50	Djupvassutslepp, 55 meter, slam- avskiljar
Kråkevågen v/ Peraneset	Prestegarden	20-30	Slamavskiljar
Fusa v/ kyrkja Brunvika	Opsalhaugane Industri på Venjanaset	15-20 -	Slamavskiljar Slamavskiljar
Utlebøvika Skjørnsand	Eikhovda Nærliggjande busetnad	35-40 10-15	Slamavskiljar -
Skåtun	Nærliggjande busetnad	10-15	Pålegg om bygging av slamavskiljar
Vinnes	Nærliggjande busetnad	10-15	-
Strandli Strandvik v/ kyrkja	Bustadfelt Strandvik	10-15 50	Slamavskiljar Slamavskiljar skal byggjast
Ådnavik Revne	Strandvik Helsetunet, Baldersheim	10 < 10	- Slamavskiljar
Baldersheim Hjartnesvågen	Skulen Bustadfelt på Eide	< 10 < 10	- Privat samle- ledning

(Opplysningar frå Teknisk etat).

Det er planar om eit offentleg kloakkutslepp for 250 p.e. ved Holmefjord. Tømmestasjon for 1200 m<sup>3</sup> slam er under bygging på Vengjanaset, utsleppet skal vera på 60 meters djupne. Vidare er det gjeve løyve til eit offentleg kloakkutslepp for 200 p.e. i Sævareid (planlagt bygd i 1987).

#### 5.9.4. Leidningsnett/kablar.

Undersjøiske vassleidningar og kablar går over følgjande strekkjer:

- \* Boge våg - Øvre Gangstø (kabel)
- \* utløpet av Ådlandselva - Limtrefabrikken (vassleidning)
- \* utafor Leira (Eikelandssosen) (telekabel)
- \* midtfjords i Eikelandsfjorden (telekablar)
- \* Koldalselva - Lammanaset (vassleidning)
- \* Skjørnsand - Solstrand (telekabel)

- \* industriområde på Sævareid - midt fjords (saltvassinntak)
- \* Sævareid sentrum - Sandal (vassleidning)
- \* Sandal - Engjavik (vassleidning)
- \* Sandal - Svineneset - Hatletveitvågen (vassleidning)
- \* Mjånesvågen (vassleidning)
- \* Baldersheimvika (vassleidning)
- \* Hjartnesvågen (vassleidning)
- \* Sundvor - Teiga (kabel)
- \* Indrevågen (kabel)
- \* Grunnasundet (kabel)
- \* Leitneset - Horgaberget (Lygrepollen) (kabel)
- \* Austefjorden (kabel)
- \* Bjørndal - Skogseid (telekabel)

#### 5.10. HYTTE- OG FRITIDSBUSETNAD.

Spørsmål knytt til hytte- og fritidsbusetnad gjeld både friluftssinteressene og utbyggingsinteressene. Klargjering av Fusa kommune sin hyttepolitikk ligg utafor kystsoneprojektet sitt mandat. Men kystnære område er ofte særskilt attraktive for hytter, - vi finn det difor naudsynt med ei kort omtale.

Det finst idag ingen fullgod oversikt med tal på, og lokalisering av, hytter i Fusa. Men ein reknar med at kommunen har 500-550 hytter med omlag følgjande fordeling på bygdelag (skulekretsar):

Holmefjord:	30	
Bogøy:	30	
Eikelandssosen:	45	
Fusa:	70	
Holdhus:	60	
Vinnes:	75	
Strandvik:	60	
Sævareid:	35	
Baldersheim:	40	
Nordtveit:	55	(inkl. Vågen)
Sundfjord:	25	
Lukksund:	< 10	

(Opplysningar frå Teknisk etat).

Hovudtyngda av hytter finn ein altså på strekkja Fusa - Vinnes - Strandvik. I generalplan frå 1979 rekna ein med at omlag 90% av hyttene er bygd i strandområda. Det vart her og streka under at utbygginga fram til då hadde skjedd utan planar og at dei beste friluftsområda ofte vart nedbygde, - med utestenging av fastbuande som resultat.

Generalplannemnda sette opp m.a. følgjande reglar som retningsliner for hyttebygging i generalplanperioden 1980-1987:

- " 1. Hyttebygging må berre gjevast løyve til når det ikkje fører til hindring, skade eller ulempe for:

- a) Jordbruks-, skogbruks-, fiskeri-, jakt- og andre næringsinteresser.
- b) Ålmenne friluft- og naturverninteresser.
- c) Heilårsbusetnaden og det opphavelige bygdemiljø.
- d) Vassverk (forureining av vasskjelder).
- e) Framtidige utbyggingstiltak som bustad- og industrireising, vegbygging m.m.

2. Hyttebygginga bør gå føre seg i dei områda som er avsette til det føremålet i planen."

Nedafor vert status for hytteområde som vart peika ut i 1979 lista opp:

- Sundfjord: Reguleringsplan vart vedteken i 1982, idag er området nesten utbygd.
- Selvågen - Nordtveitgrend: Regulert og i hovudsak ferdig utbygd.
- Gilneset - Strandvik: Førebels liten utbygging. Ingen plan.
- Skåtaklubben: Nokre hytter er bygd.
- Skåravågen - Holmefjord: Stort sett utbygd.
- Tveitamarka - Holmefjord: Stort sett utbygd.

Av desse områda er det berre Gilneset og Skåtaklubben som har plass for særleg fleire hytter. Med unnatak av desse og eit privat hyttefelt på Vinnes (Ospehaugen) ligg dei fleste hyttene spreidd.

#### 5.11. RESIPIENTBRUK.

Både vassdrag og sjø vert nytta som resipient. (Ein resipient er ein mottakar av avfall/spillprodukt frå ulike aktivitetar). Resipienten har ein normaltilstand kjenneteikna av særskilde plante- og dyresamfunn. Tilførslar av næringssalt, særleg fosfor og nitrogen, gjev algevekst og endrar plante- og dyresamfunna, - og såleis normaltilstanden. Tilførsle av organisk stoff, tungmetall, antibiotika og miljøgifter elles kan og vera eit alvorleg problem. Dei viktigaste kjeldene til forureining er normalt kloakk, landbruks- og industriverksemd. I Fusa er og fiskeoppdrett blant dei største forureinarane.

Mange faktorar er avgjerande for kva verknad eit utslepp har på resipienten. M.a. er naturleg vasskvalitet, vassmengde, utskiftingstilhøve og temperatur i resipienten avgjerande. Det er og avgjerande kva mengde og samansetning utsleppet har. Difor er det vanskeleg å seia nøyaktig kva ein resipient "toler". Ulike bruksformer av sjø og ferskvatn set og ulike krav til kor belasta resipienten kan vera.

### 5.11.1. Målsetjing.

Det er eit mål å nytta vassdraga og dei nære fjordområda som resipientar for avlaupsvatn frå hushald, jordbruk, industri og fiskeoppdrett, men på ein slik måte at allmenne interesser som fiske, friluftsliv og badeliv kan oppretthaldast på noverande aktivitetsnivå. Lokalisering og oppfølging av fiskeoppdrett må skje ut frå ei slik målsetjing, og slik at ein opprettheld ein god nok vasskvalitet for næringa.

### 5.11.2. Situasjonsskildring.

Vennerød (1984) har utarbeidd eit opplegg for innsamling av data om forureiningstilførsler, - nitrogen, fosfor og organisk stoff. Vi har nytta dette opplegget for å få ei grov oversikt over total produksjon av desse stoffa og såleis potensiell forureining. Det er langt vanskelegare å få oversikt over kor mykje av det produserte nitrogenet, fosforet og organiske stoffet som belastar resipienten direkte. Standard på kloakksystem og driftsbygningar (silolar og gjødselkjellarar), samt nedbør og temperatur ved gjødsling, føringsvanar i fiskeoppdrett o.l. er heilt avgjerande.

Effekten av forureininga er dessutan avhengig av m.a.:

- vassføring i det einskilte vassdrag
- storleik på fjordresipienten
- sjøområda sin botntopografi (tersklar)

Fordi så mykje uvisse er knytt til både produksjon av forureinande stoff og reell belastning, samt effekt av denne, vil vi her berre gje nokre generelle vurderingar av kor belastninga i dag kan vera særleg stor. Forureining frå oppdrett og konsekvensar av dette er nærare utdjupa i avsnitt 7.4. Industri er ikkje nærare omtalt då det finst lite data om utslepp frå industriverksemdene.

#### Busetnad.

Næringssaltproduksjonen frå busetnaden er avgrensa p.g.a. relativt lågt folketal. Eikelandsfjorden er utsett for den potensielt største forureiningsfaren. I nedslagsfelta til Sævareidfjorden, Kvanndalsvassdraget og Sævareidvassdraget er det og ein viss næringssaltproduksjon, medan det elles i kommunen er lite.

#### Jordbruk.

Næringssaltproduksjonen frå jordbruksnæringa har i hovudsak dei same tyngdepunkta som frå busetnaden. Dessutan er den potensielle resipientbelastninga i Strandvikelva stor.

Dersom vi knyter næringssaltproduksjonen i jordbruket til storleiken på nedslagsfelta er denne, og såleis forureiningsfaren, særleg stor i Strandvikelva. Når det gjeld næringssaltproduksjon i høve til storleiken på fjordområda, skil Sævareidfjorden seg klårt negativt ut. Dette tilhøvet er særleg alvorleg fordi Sævareidfjorden er ein terskelfjord.

Oppdrett.

Eikelandsfjorden, Sævareidfjorden og Sævareidvassdraget er klare tyngdepunkt i oppdrettssammenheng og såleis utsette for største belastninga frå denne næringa. Eikelandsfjorden har totalt sett den største matfiskproduksjonen, - men i høve til fjordarealet er Sævareidfjorden klart mest utsett.

## 6. FRAMLEGG TIL AREALPLAN.

Ved utarbeiding av ein arealplan møter ein to hovudproblemstillingar:

- kva føremål skal dei ulike areala disponerast til?
- kva er planteknisk sett mogeleg og den beste løysinga for å sikra dei ulike føremåla?

I dette kapitlet vil vi først presentera det arealkategori-systemet som vi har nytta i arealplanen, dernest vert hovudtrekka i arealplanframlegget for kystsone og vassdrag presenterte.

### 6.1. AREALKATEGORIAR NYTTA I PLANFRAMLEGGET.

I kap. 2 tok vi føre oss dei juridiske rammevilkåra for kommuneplanlegging etter PBL. Ein del problemstillingar m.o.t. det å planleggja bruken av sjø- og vassareal vart og drøfta. Desse drøftingane er med å gje bakgrunn for det arealkategori-systemet vi har nytta i planframlegget for Fusa.

Tabell 6.1 viser dei arealkategoriar og kartteikn som er brukte på plankartet. Nærare forklaringar til arealkategoriane er gjevne i fotnoter under.

TABELL 6.1. AREALKATEGORIAR OG KARTTEIKN.

<u>AREALKATEGORI</u>	<u>KARTTEIKN</u>
1. BYGGJEAREAL	
Bustadareal	BU
Hyttefelt	H
Industriområde	I
Sentrumsareal 1)	S
2. LANDBRUKS-, NATUR- OG FRILUFTS- OMRÅDE	
Landbruks-, natur- og friluftso- mråde 2)	L
Landbruks-, natur- og friluftso- mråde, spreidd utbygging ikkje tillete pga. friluftso- interessene 3)	Lf
4. OMRÅDE SOM ER BANDLAGT ELLER SKAL BANDLEGGJAST 4)	
Område for friluftsliv (eksisterande)	Fe
Område for friluftsliv (planlagt)	F
Naturvernområde	N

Kulturminneområde	K
Drikkevassskjelde	D
Regulert vatn	R

5. BRUK OG VERN AV VASSDRAG OG SJØOMRÅDE

Fiske- og ferdselsområde 5)	FF
Kaste- og/eller låssetjingsplass	KL
Oppdrettsområde for: 6)	
fisk (eksisterande)	Of
skjeldyrking (eksisterande)	Os
fisk (planlagt, 1. prioritet)	O 1
fisk (planlagt, 2. prioritet)	O 2
Badeplass	B
Hamn/oppankringsplass for småbåtar	SH
Ankringsplass	A

6. VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET

Hamne- og kaiområde 7)	HA/ha
------------------------	-------

- 1) Femner om reine sentrumsfunksjonar og nokre nærliggjande byggjeareal som er for små til å utgjera eigne areal-einingar.
- 2) I utgangspunktet er berre byggje- og anleggsarbeid med direkte tilknytning til landbruksnæringa tillete. Kommunen kan likevel, om den ynskjer det, gje retningsliner for spreidd utbygging i særskilde område.
- 3) På grunn av friluftsiinteressene kan ikkje spreidd utbygging tillatast her. For fleire av Lf-områda er dette omsynet og ivareteke ved PBL § 17-2 som har eit generelt byggjeforbod i strandsona.
- 4) Kommuneplanen gjev desse areala sikring i berre 4 (evt. 6) år etter at planen er vedteken. I løpet av denne perioden må anten kommunen sikra areala gjennom reguleringsplanar, eller sektorstyresmaktene sikra areala ved hjelp av sektorlover. Område som krev oppfølging har rød avgrensing på kartet, medan allereie sikra areal berre har ein farge. I einskilde tilfelle har vi valt å kombinera underkategoriane.
- 5) Eit fleirbruksområde for allmente og næringsføremål (fiske, natur, friluftsliv og ferdsel), parallell til landareala sin kategori for "Landbruks-, natur- og friluftsområde". Faste anlegg utan tilknytning til desse føremåla bør ikkje tillatast her.
- 6) Underkategoriane fisk og skaldyr vert nytta ved etablerte anlegg. For planlagte lokalitetar er det skilt mellom 1. og 2. prioritet. 1. prioritet er dei best eigna lokalitetane, 2. prioritet bør berre nyttast til avlastning og eventuelt til marine artar.

7) Mindre viktige kaiområde er vist med "små" bokstavar -ha- og er ikkje meint å ha rettsverknad. "Fiske- og ferdselsområde" gjev i desse områda ei tilstrekkeleg sikring (jfr. fotnote 5).

Skipsleier er vist ved stipling og har ikkje rettsverknad. Kategorien "Fiske- og ferdselsområde" gjev tilstrekkeleg sikring av denne bruksforma. (Jfr. fotnote 5).

Inntil eit areal er teke i bruk til øyremerkt føremål, bør det kunne nyttast som idag. Men det er ein føresetnad at dette ikkje legg hindringar i vegen for den framtidige bruken.

## 6.2. PLANFRAMLEGG FOR KYSTSONA.

### 6.2.1. Konkurrerande arealbruk.

I kap. 5 har vi presentert dei ulike sektorane sine arealbruksinteresser. Dette er gjort for kvar sektor utan å peika på konflikhtar. Det er ein klår tendens til opphoping av mange interesser på einskilte plassar, særleg i lune vågar, medan opne og vindutsette sjøareal idag har meir avgrensa bruksverdi. Nye bruksformer og forbetra teknologi kan etterkvart endra dette.

Plassar med konkurranse om sjøareala er vist på kart 6.1. Kva for interessegrupper som konkurrerer er vist i tilhøyrande tabell. Oppdrettssektoren femnar her både om areal med anlegg og om eigna, og såleis potensielle, lokalitetar. Dei andre sektorinteressene er tekne med der det er konkrete brukarinteresser idag.

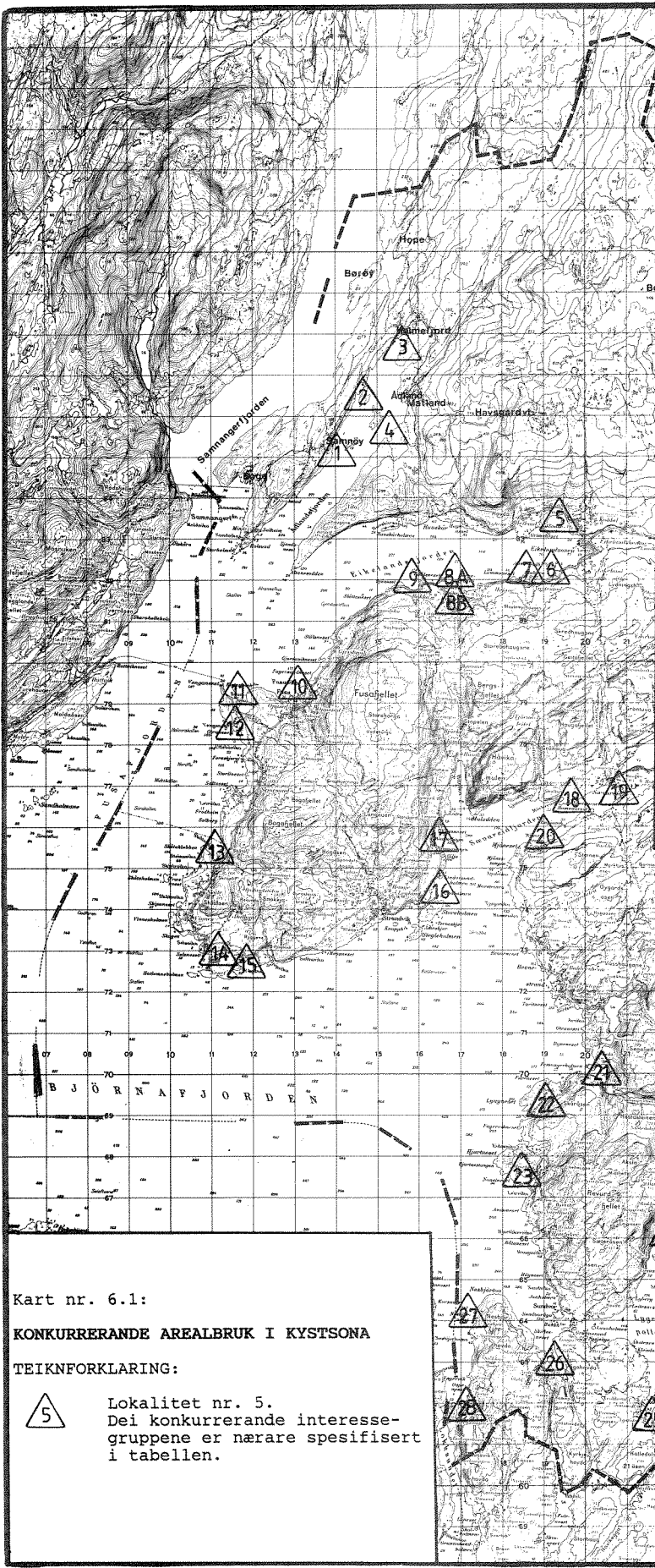
Vi har ikkje sett det som føremålstenleg å kvantifisera konfliktgraden. Men generelt kan det peikast på at plassar for t.d. oppdrett, småbåtar og hamner ikkje kan nyttast til andre bruksformer (særbruk). Derimot er kaste- og låssetjingsplassar og ankringsplassar døme på arealbruksformer som kan nytta same areal som andre sporadiske bruksformer. Graden av konflikt vert eit resultat av kva sektorinteresser som finst, om desse er særbruksformer eller sambruksformer, kor mange sektorar som finst og kor sterk den einskilte interesse er.

### 6.2.2. Framlegg til plan.

Det finst lite eksakte metodar for å avvega dei ulike konkurrerande interesser mot kvarandre. Men gjennom vurdering av brukarinteresser og brukspotensiale, avveging i konfliktsituasjonar og heilskapelege vurderingar av kommunen sine sjøressursar er framlegget til arealplan utarbeidd. Så langt mogeleg har vi søkt å taka omsyn til alle sektormålsetjingar og særinteresser. Der det har vore mogeleg har vi prioritert sambruk av areal og/eller deling av lokalitetar.

I særskild kartvedlegg er framlegget til plan for bruk av kystsona og vassdrag i Fusa presentert. Tabell 6.2 summerer opp hovudtrekka i planframlegget for kystsona, - kor areal er





KONKURRERANDE INTERESSEGRUPPER

LOKALITET		OPDRETT	KASTE-/ LÅSETJ.	FRILUFTSLIV	NATURVERN	SMÅBÅTAR	ANKRINGS- PLASS	HAMN	INDUSTRI
NR.	NAMN								
1.	Samnøy	X		X					
2.	Tveitaholmen/ Kjettavika		X	X				X	X
3.	Holmefjord		X	X					
4.	Matlandsvika	X	X				X		
5.	Lundarvik		X	X		X	X		
6.	Indre Auste- stadvåg			X		X	X		
7.	Ytre Auste- stadvåg	X	X						
8.A	Bergsvika/ Kvålsnest	X		X					
8.B	Bergsvika (indre)		X	X	X	X	X		
9.	Blomvågen	X	X	X					
10.	Fusavika	X	X	X			X	X	
11.	Brunevika	X	X				X	X	X
12.	Vengjanes- vågen					X	X		
13.	Skåtavågen	X	X	X			X		
14.	Vinnesleiro			X	X				
15.	Vinnesvågane	X	X	X	X		X		
16.	Skjelavika	X	X	X		X			
17.	Djupevåg/ Håvikevågen	X	X	X		X	X		
18.	Nautaneset	X	X	X					
19.	Sævareid	X	X						
20.	Mjånesvågen	X	X	X			X		
21.	Femangervågen	X	X	X			X		
22.	Lyngnesvågen	X	X	X			X		
23.	Hjartnes	X	X	X					
25.	Lygre		X	X					
26.	Sundfjord	X	X	X			X		
27.	Nedrevågen	X	X						
28.	Nesbjørhamn	X					X		
29.	Bergsvågen	X	X						

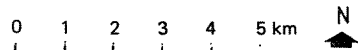
Kart nr. 6.1:

KONKURRERANDE AREALBRUK I KYSTSONA

TEIKNFORKLARING:



Lokalitet nr. 5.  
Dei konkurrerande interesse-  
gruppene er nærare spesifisert  
i tabellen.



TABELL 6.2. HOVUDTREKK I AREALPLANFRAMLEGG FOR KYSTSONA.

SEKTOR OMRÅDE	AKVAKULTUR M-matfisk S-setjefisk B-blåskjel Understrekte namn ikke disponerte	FISKE (kaste- og/eller lassetj.- plass)	FRILUFTS- LIV (badeplass og fri- område)	NATURVERN	KULTURMINNE- VERN	SMÅBÅTHAMN/ OPPANKRINGS- PLASS FOR SMÅBÅTAR	HAMNEAREAL (HA-viktig) (ha-mindre viktig)	ANKRINGS- PLASSAR
SAMNANGER- FJORDEN	Børøysund (B) Kariivika (v/ Viersvågen) (B)	Viersvågen Aarsvågen	Adnes- vikane				Bogavikane (ha)	
ÅDLANDS- FJORDEN	Solheim (B) Samnøy (M) Matland (B) Altaneset (B)	Holmefjord- vika	Straumvika Ådlands- fjøra		Samnøy Holmefjord Ådland	Skoravågen	Samnøysjøen (ha) Tveitaholmen (HA) Holmefjord (ha)	
EIKELANDS- FJORDEN	Havsgård- sundet (M) Grimeset (M) Lauvneset (B) Lammaneset (M+S) Kvålerneset (2 M) Blomvågen Gjerdevik Salbuneset	Lundarvik Eikeland- naustdalen Ytre Auste- stadvåg Bergsvik Fusavika Brunevika	Havsgårdf. Koldals- Hellandsf. osen Hagafjæra (Austestad) Dorganeset Kvålerneset- vest Peraneset		Havsgård Fusa	Lundarvik Austestad Bergsvik Koldalsosen	Eikelandosen (HA/ha) Venjaneset (HA)	
SKJØRSAND/ VINNES	Skåtavågen (M) Skåtaklubben- Skipaneset (B) Vинnes	Skåtavågen	Venjan- vågen Vинnes- holmen Selsvika	Vинnes- leiro	Vинnes	Venjan- vågen Vинnesundet Vинnesleiro	Vинnesundet (HA)	Skjørsand
STRANDVIK	Vинnesvågen Ådnavik Håvikvågen Håvikvågen- Håvik	Vинnes- vågene Djupevåg/ Håvikvågen Håvik	Djupevik Skjelavik (Skåtoden- Salbuvika) Stegilholmen og Gaseskjær		Strandvik	Storholmen/ Skjelavik	Strandvik (ha)	
SEVAREID- FJORDEN	Søvareid (M+S) Engjavik Mjånesvågen	Myrkevågen Hatletveit- vågen Mjånesvågen	Bogen		Engjavikhavn		Indre Søvareid- fjord (ha)	
BALDERSHEIM/ NORDTVEIT- GRENDR/ LUKKSUND	Lynnesvågen Eidesvika Hjartnes- vågen (M) Nedrevågen Bergsvåg Nesbjørhamn	Femanger Nordre Skoravågen Lynnes- vågen Nedrevågen/ Indrevågen Bergsvåg	Russevika Hagahammaren Hauaneset Steinavik Lynnesvågen Selvågen Hjartåker- fjøra				Baldersheim (ha) Hjartnesvågen (ha) Nordtveit (HA) Sundvor (ha)	Nesbjørhamn
LYGREPOLLEN	Sundfjord (S)	Lygre Fosså Sundfjord	Lygre Nystølvågen					

prioritert til ulike sektorføremål. Den konkrete avgrensinga går fram av plankartet. Plankartet viser og kva arealkategori-type som er nytta (jfr. tabell 6.1).

Nedafor vert nokre av premissane og hovudretningslinene for planframlegget kort summert opp. Nokre problem vert og peika på.

### Generelt.

Arealbruken på land er i hovudsak ei nedteikning av eksisterande bruksformer, vedteken generalplan og andre seinare planvedtak. Dette omfattar særleg byggjeareal og landbruks-, natur- og friluftsområde. Nye arealdisposisjonar på land er tilrådd når dei har nær tilknytning til sjø, dette gjeld særleg landbruks-, natur- og friluftsområde der spreidd utbygging ikkje er tillete, naturvernområde og kulturminneområde.

### Oppdrett.

Eksisterande oppdrettsareal er tilrådd som "Oppdrettsområde". Desse er spesifisert på høvesvis fiskeoppdrett og skjeldyrking. Andre areal eigna til akvakultur er gjevne høg prioritet slik at flest mogeleg av dei eigna areala (jfr. avsnitt 5.1.) er sikra til dette føremålet. Når eigna areal ikkje er tilrådd som oppdrettsareal, skuldast dette at annan bruk her er prioritert framføre oppdrett.

Dei tilrådde oppdrettsareala må vera store nok for både sjølve mæranne og forankring. Storleiken på naudsynt areal er avhengig av djupne og eksponering. Nokre oppdrettsareal er langt større enn det som i praksis, pga. avstandsreglar og konsesjonsvolum, kan disponerast. Dei store areala gjev konsesjonssøkjarane ein valfridom m.o.t. kor anlegga skal søkjast lokalisert. Ikkje disponerte oppdrettsareal bør i praksis fungera som "Fiske- og ferdselsområde".

Ikkje alle lokalitetar er frå naturen si side like godt eigna, - fleire bør primært nyttast som avlastningslokalitetar. Avstandar mindre enn 1 km mellom einskilde lokalitetar gjer og at nokre berre kan nyttast som avlastningslokalitetar eller til marine artar. I avsnitta 5.1 og 7.1 er dei ulike lokalitetane vurdert nærare.

### Fiskeri.

Alle fiskeplassane i Fusa er tilrådd lagt inn i fleirbruksgruppa "Fiske- og ferdselsområde". Om det seinare vert bestemt at denne fleirbrukskategorien ikkje kan nyttast, bør fiskeplassane omklassifiserast til "Fiskeplass".

Kaste- og låssetjingsplassane er generelt gjevne høg prioritet. Men for å løysa arealbrukskonfliktar og samstundes sikra fiske- rineringa best mogeleg, har vi ein del stader redusert dei opphaveleg registrerte areala noko. Av dei 27 plassane er 24 plassar, heilt eller delvis, tilrådd oppretthaldne. Dette er nærare

utdjupa i kap. 8.

Av arealplanen går det fram at kaste- og låssetjingsplassar ofte er lokalisert tett ved oppdrettsområde. Dette kan verta eit problem om fiskarane nyttar ein låssetjingsplass samstundes som fisken i oppdrettsanlegget rett ved vert fóra med medisin-  
fór (antibiotikahaldig). Straumretning, avstand, mengde anti-  
biotika og opphaldstid for den låssette fisken vil eventuelt  
vera avgjerande for problemet sitt omfang.

Oppankringsplassar som fell saman med kaste- og låssetjings-  
plassar er ivaretekne ved at desse i praksis og kan nyttast til  
sporadisk oppankring. I planen har vi ikkje tilrådd nye areal  
sikra til fiskerihamner fordi det ikkje synest å vera trong for  
dette dei næraste ára. (Hamner er elles nærare omtalt under av-  
snitt om samferdsle.)

#### Friluftsliv.

I arealplanen har vi stort sett tilrådd å sikra minst ein  
badeplass i kvart bygdslag ved at sjøarealet vert øymerkt som  
"Badeplass", medan baklandet vert øymerkt som "Landbruks-,  
natur- og friluftsområde" utan spreidd utbygging. Berre få  
område er tilrådd sikra som "Område for friluftsliv". Utvelg-  
inga er m.a. basert på prioriteringar i generalplanen frå 1979,  
ei vurdering av spørjeundersøkinga til ungdomsskuleelevane og  
ei samla vurdering av andre brukarinteresser.

Båtutfart- og turområde vil som oftast få naudsynt sikring ved  
bruk av fleirbrukskategoriane for høvesvis land og sjø ("Land-  
bruks-, natur- og friluftsområde" og "Fiske- og ferdselsom-  
råde"). I planframlegget har vi, ut frå eit generelt omsyn til  
friluftssinteressene, tilrådd at dei fleste øyar og holmar, og  
nokre landfaste og attraktive friluftssareal vert sikra gjennom  
kategorien "Landbruks-, natur- og friluftsområde". Spreidd ut-  
bygging vil her ikkje vera tillete av omsyn til friluftssinter-  
essene.

Fritidsfiskeplassane fell i hovudsak saman med andre fiske-  
plassar og vert sikra gjennom "Fiske- og ferdselsområde".

#### Naturvern.

I planframlegget vert område som miljøvernstyresmaktene har  
peika på som særleg interessante tilrådd midlertidig bandlagt  
med kategorien "Naturvernområde". Fylkesmannen eller kommunen  
må følgja opp sikringa gjennom sektorlovvedtak eller reguler-  
ingsplan innan 4 år etter at kommuneplanen er vedteken.

#### Kulturminnevern.

I arealplanen er einskilde, særleg verdfulle sjøbruksmiljø,  
tilrådd tekne vare på ved ei midlertidig bandlegging (4 år).  
For å sikra ei langsiktig bevaring må kommunen utarbeida  
reguleringsplanar for dei aktuelle områda. Vi vil tilrå at  
kommunen utarbeidar ein handlingsplan som tek sikte på bevaring

såvel som aktiv bruk av desse sjøbruksmiljøa.

### Småbåthammer.

Område som idag fungerer som faste oppankringsplassar og småbåthammer er tilrådd sikra til dette føremålet.

### Samferdsle.

I planframlegget er dei større, mykje nytta, hamneområda lagt ut som "Område for hamn og kai". Sjøareal ved noko mindre nytta hamner er sikra gjennom "Fiske- og ferdselsområde", men vist på plankartet ved eige symbol (ha). Skipsleiene er ikkje lagt ut som eigen arealkategori. Dei viktigaste er stipla på kartet, men formelt sett er dei innlemma i kategorien "Fiske- og ferdselsområde".

### Hytter.

Det er truleg framleis trong for nye hyttetomter i Fusa. Vi har i dette planframlegget ikkje prioritert areal til hyttebusetnad. Men generelt vil vi, i tillegg til generalplannemnda sine grunnprinsipp (jfr. kap. 5.10), tilrå at kommunen berre tillet hytter bygd med minst 100-meters avstand frå strandlina (jfr. PBL § 17-2). Særleg bør ein halda attraktive strandområde fri for hytter. For det meste bør kommunen leggja ut mindre hyttefelt, etter kommunalt eller privat initiativ. Til kystnære hyttefelt bør ein sikra eit fellesareal for småbåtar og badeaktivitetar. Desse badeplassane bør vera i tillegg til bygdebadeplassane.

## 6.3. PLANFRAMLEGG FOR VASSDRAGA.

### 6.3.1. Konkurrerande interessegrupper i vassdraga.

Dei mest aktuelle og konkurrerande bruksformene i Fusa sine vassdrag er:

- fiskeoppdrett
- friluftsliv (bading og båtutfart)
- naturvern
- kulturminnevern
- innlandsfiske (fritidsfiske)
- drikkevassforsyning
- vassdragsregulering

Vasskvalitet og -mengder, eksisterande bruksformer og brukarinteresser er avgjerande for korleis vassdraget kan disponerast i framtida. Nokre bruksformer let seg integrera i same vassdrag, medan andre utelukkar kvarandre. Kva som skjer oppstraums i vassdraget vil ofte vera avgjerande for ressurs- og arealbruk nedstraums (jfr. avsnitt 2.1.2).

### 6.3.2. Framlegg til plan.

#### Særskild om oppdrett i vassdrag.

Avgjerande ved ei vurdering av tilhøva for oppdrett i det ein-skilde vassdrag er m.a.:

- Fiskeoppdrett set krav til stabil og tilstrekkeleg stor vassføring. Vassdraget bør ha eit nedslagsfelt med eit visst minimumsareal og innsjøar som sikrar jamn vassføring.
- Vasskvalitet, pH-verdi og bufferevne, må vera god og vatnet må ikkje vera mykje forureina. Sjølv om vatnet sin bufferevne kan betrast noko ved vasshandsaming og vatnet kan reinsast, vil ein i utgangspunktet prioritera å lokalisera oppdrettsverksemd til vassdrag med naturleg god vasskvalitet.
- Veterinærstyresmaktene ønskjer å spreie oppdrettsverksemda mest mogeleg av omsyn til smittefare og sjukdomsproblem.

Verknader av oppdrett i vassdraga er m.a.:

- Fiskeoppdrett medfører utslepp av nærings salt og organisk stoff som ofte vil verka forureinande både i vassdraget og i sjøresipienten ved elveutløpet. Dette kan gjera vassdraget ueigna for ei rekkje andre bruksføremål.
- Fiskeoppdrett vil kunne vera uheldig i naturleg lakseførande vassdrag då rømd oppdrettsfisk blandar seg med villaksestamma.

Vasskvaliteten, både for oppdrettet sjølve og for omgjevnaden, er såleis ein sentral faktor. Vassmengdespørsmålet er og heilt avgjerande. Veterinærstyresmaktene sitt ynskje om å spreia oppdrett, i praksis eit eller to anlegg pr. vassdrag, kan stå i motsetnad til ynskjet om flest mogeleg anlegg totalt. Ofte vil eit vassdrag ha resipientkapasitet til fleire anlegg. Ved fleire anlegg i eit vassdrag bør ein i såfall ha sær god veterinærkontroll og nytta fisk frå same klekkeri for å minska sjukdomsfara.

Dette reiser spørsmålet om ein prinsipielt ynskjer spreidning eller konsentrering av oppdrettsverksemda. Er det ynskjeleg med oppdrett i alle vassdrag eller skal ein søkja å halda nokre fri for denne type inngrep? Vi vil tilrå at ein, iallfall inntil vidare, søkjer å halda nokre vassdrag fri for oppdrett. Samstundes bør ein drøfta lokalisering av fleire anlegg i same vassdrag med veterinærstyresmaktene.

#### Om planframlegget.

Framlegg til bruk av vassdraga er synt på plankartet. Dei større innsjøane er gjevne ein arealplan tilsvarande den som er utarbeidd for sjøareala, - lokalitetar er prioriterte for ulike bruk. Elles er hovudbruk av vassressursane knytt til heile

eller delar av nedslagsfelt, og vist med ulike skravurar over nedslagsfelt. Tabell 6.3 viser hovudtrekk i arealdisponeringa i ferskvatna, med unnatak av "Fiske- og ferdselsområda".

I planframlegget har vi tilrådd eksisterande vassdragsregulering og drikkevassforsyning oppretthaldne som idag. Vi har ikkje vurdert og tilrådd bruk av andre vassdrag for desse føremåla. Likeeins er areal som idag vert nytta til oppdrett, tilrådd som framtidige oppdrettsareal. Einskilde område er tilrådd disponerte til naturvern, kulturminnevern og friluftsføremål. Elles har vurderingane i hovudsak vore retta mot oppdrettsverksemd, kor det er høveleg og kor det er andre vassbruksinteresser som bør takast omsyn til. T.d. er vassdrag med god vasskvalitet og vassføring, og som heller ikkje vil påføra ferskvass- eller sjøresipienten store problem ved tilførsle av næringsstoffer, prioriterte til oppdrett. Vi finn det føremålstenleg kort å nemna nokre av dei viktigaste årsakene for prioriteringane.

Hopselva er tilrådd verna mot større bruksendringar, sjølv om vassdraget har nok vatn med god nok vasskvalitet for oppdrett. Vassdraget har den lengste lakse-/sjøaureførande strekkja (2 km) i Fusa. Nasjonalt kan dette vera av mindre betydning, men lokalt er dette den viktigaste fiskeelva. Vassdraget er dessutan ein av fylkets få lokalitetar med elveperlemusling. Fiskeoppdrett kan verka negativt på denne. Resipientgranskinga i 1985 synte så dårlege tilhøve ved Kalven at sjøområdet her ikkje bør tilførast meir organisk stoff og næringsstoffer (Johansen 1985).

Vasskvaliteten i Matlandselva er sterkt påverka av forurning med låg pH-verdi og dårleg bufferevne. Vi kan ikkje tilrå oppdrett utan særskild handsaming av vatnet (kalk og/eller sjøvatn). Oppdrett ved utløpet av denne elva vil dessutan koma i konflikt med det etablerte matfiskanlegget i Ådlandsfjorden (mindre enn 1 km avstand).

Koldalselva har frå før to oppdrettsanlegg, og er i tillegg belasta av andre aktivitetar i nedslagsfeltet. Eit setjefiskanlegg tek vatn frå vassdraget. Reguleringa av Botnavatn reduserer dessutan vassføringa. Både redusert vassføring og auka næringstilførsle vil verka eutrofierande. Ein kan difor ikkje tilrå ytterlegare oppdrettsverksemd. Tiltak som vanskeleggjer tilhøva for eksisterande oppdrett og kraftregulering bør ikkje tillatast. Elles har vi tilrådd at jettegrytene i nedre del av vassdraget vert verna.

Vatnet i Strandvikelva har brukbar pH-verdi og bufferevne, men vassdraget er for sterkt forureina til at oppdrett kan tilråast. Vassføringa er dessutan for ustabil.

Håvikelva og Ljotåa har begge relativt små nedslagsfelt med liten og ustabil vassføring. Oppdrett kan ikkje tilråast.

Haugaelva har brukbar vassføring, men så låg pH-verdi og dårleg bufferevne at oppdrettsverksemd ikkje vert tilrådd. Også av omsyn til dårlege resipienttilhøve inst i Sævareidfjorden

TABELL 6.3. HOVUDTREKK I AREALPLANFRAMLEGG FOR FERSKVATNA.

SEKTOR OMRÅDE	AKVAKULTUR I dag disponert til: M-matfisk S-setjefisk	FRILUFTSLIV (badeblass og friområde)	NATURVERN	KULTURMINNEVERN	TEKNISK UTBYGGING R-vasskraft D-drikkevatn
KVANNDALSVASS- DRAGET	Skjelbreidvatnet (2 M) Koldalsfossen (Vassuttak til Lammaneset) (S)		Koldalsosen		Botnavatnet (R) Skjelbreid (D)
SEVAREIDVASS- DRAGET	Sævareid Drageide Tombre Eide (3M + 2S) Tveitnes (S) Ospenes (M)	Tresnes Geitaskjeret Tveitnes Granen		Drageidkanalen	
BALDERSHEIMELVA					Laugarvatnet (D)
FEMANGERELVA	Femanger (S)				



(Johannesen 1985) vil vi tilrå at vassdraget vert halde fri for oppdrett og/eller annan forureinande verksemd. Dessutan ville eit eventuelt nytt oppdrettsanlegg komma i konflikt med eksisterande matfiskanlegg på Sævareid.

Sævareidvassdraget har etter måten stor oppdrettsverksemd (matfiskkonsesjonar på ialt 9.000 m<sup>3</sup> og setjefiskkonsesjonar på om lag 2 mill.). I tillegg er det mykje jordbruk langs vassdraget. Granskingar har synt tendensar til eutrofe tilhøve og vatnet har berre ei middels bufferevne. NIVA er i gang med eit forskningsprosjekt i vassdraget for m.a. å sjå på fiskeoppdrettet sin verknad på vassdraget (sjå nærare omtale i avsnitt 7.4). Resipienttilhøva inst i Sævareidfjorden er og dårlege (Johannesen 1985). Belastninga frå vassdraget bør difor ikkje aukast. Ut i frå forureiningsstoda idag, og av omsyn til eksisterande brukarinteresser i vassdraget (m.a. friluftsliv, innlandsfiske og fiskeoppdrett), er det lite ynskjeleg å auka tilførslane av næringssalt og organisk stoff til vassdraget. Vassdraget bør likevel primært vera disponert til oppdrett av omsyn til eksisterande anlegg samstundes som andre brukarinteresser vert tilgodesett.

Holmane i Skogseidvatnet er sær attraktive for båtutfart. Det er tilrådd at desse vert lagt ut til landbruks-, natur- og friluftsføremål utan moglegheit for spreidd utbygging. Vidare er Storetjørna og einskilde mykje brukte badeplassar i Hengervatn og Skogseidvatn tilrådd sikra som "Badeplass". Drageidkanalen er tilrådd verna som eit kulturminneområde.

Markhuselva har ustabil vassføring grunna relativt lite nedslagsfelt (5 km<sup>2</sup>) og ingen innsjøar som verkar flomdempande. Vassdraget er difor ikkje tilrådd nytta til oppdrett. Resipienttilhøva inst i Sævareidfjorden gjer og at dette vassdraget ikkje bør nyttast til oppdrett og liksom i Haugaelva ville eit eventuelt oppdrett komma i konflikt med eksisterande oppdrett på Sævareid.

Baldersheimelva har ein sær god vasskvalitet. Vi har tilrådd at delar av dette vassdraget vert disponert til oppdrett. Laugarvatnet og tilhøyrande nedslagsfelt er drikkevasskjelde.

Årvikselva har ein sær god vasskvalitet og ikkje særleg store arealbrukskonfliktar. Vassdraget vert tilrådd disponert til oppdrettsverksemd.

Femangerelva har god vasskvalitet og stor vassføring. I vassdraget er det alt eit etablert oppdrettsanlegg, og vassressursane her bør primært disponerast til oppdrettsføremål.

Lygreelva og Fossåelva har begge stor vassføring og god vasskvalitet (høg pH-verdi og god bufferevne). Resipienttilhøva i Lygrepollen er mindre gode (Johannesen 1985). Vi vil difor ikkje tilrå oppdrett i desse vassdraga. Om elvane seinare skal omdisponerast må særlege omsyn takast når det gjeld utslepp.

Sundfjordelva vert alt nytta til smoltproduksjon. Ein finn det ikkje tilrådeleg med ytterlegare oppdrettsverksemd i vassdraget, men vassressursane bør prioriterast til oppdrett. Sjøelve Håvikvatnet er tilrådd disponert til "Fiske- og ferdselsområde".

#### Innlandsfiske.

Det bør utarbeidast ein handlingsplan for innlandsfiske. Denne bør taka sikte på å styrke ressursgrunnlaget og å leggja tilhøva tilrette for auka fiske, - for næringsutøving såvel som for fritidsfiske. Vassdrag der ein særleg bør vurderer tiltak nøyte er Hopselva, Sævareidvassdraget, Kvanndalsvassdraget, Baldersheimsvassdraget, Årviksvassdraget og Sundfjordvassdraget.

## 7. FRAMLEGG TIL SEKTORPLAN FOR AKVAKULTUR.

### 7.1. RESSURSGRUNNLAGET I FUSA

#### 7.1.1. Mærøppdrett.

I avsnitt 5.1.2. er det gjort ei vurdering av eigna område for mærøppdrett, medan avsnitt 5.1.3. skildrar bruken av lokalitetar idag, og kva bruk ein kan venta seg ettersom dei mange ferskvassanlegga vert flytta til sjøen. Om vi føreset at dei noverande sjølokalitetane vil verta nytta i framtida, og legg kravet om 1 km. avstand mellom nye lokalitetar til grunn, kjem det fram at potensialet for marint oppdrett av laks og aure er begrensa.

Islegging i Samnangerfjorden gjer mærøppdrett vanskeleg, og vi finn ikkje å kunne tilrå dette.

I Ådlandsfjorden finst det ein ledig lokalitet for mærøppdrett av laks og aure ved Samnøysjøen-Torvaneset. Lokaliteten kan vera tvilsam av fare for smitteoverføring ved vassutskiftning i den lange og smale Ådlandsfjorden.

I Eikelandsfjorden innom Altaneset-Vengjaneset finst det berre att ein god lokalitet som stettar krava om minst 1 km. avstand til naboanlegg, nemleg nordausstida av Saltbuneset. Blomvåg, som ligg mindre enn 1 km. frå Kvålsneset, og Gjerdevik, som kan vera noko for eksponert, er mogelege "vikarlokalitetar".

På strekninga Vengjaneset-Vinnes er det ingen ledige, stettande lokalitetar att. Skåtavågen som er den einaste verkeleg gode lokaliteten her er allereie i bruk. Men området Skåtaklubben-Skipaneset kan nyttast som "vikarlokalitet". Området er relativt hardt utsett for vind.

På nordsida av Bjørnafjorden peikar Strandvik seg ut, medan Vågane truleg ligg for opent til for heilårsdrift. Lokaliteten vil eventuelt krevja robuste anleggskonstruksjonar og stilla store krav til forankring. Ved å følgja "1 km - regelen" slavisk, vil det vera råd å plassera eit anlegg i Håvik. Ei slik lokalisering kan likevel vera tvilsam ut frå sjukdomslova p.g.a. resipientfelleskap med Håvikvågen og fare for smitte-transport med vatnet.

I Sævareidfjorden er det to særleg gode, ledige oppdretts-område, Mørkevågen på nordsida og strekninga Engjavik-Mjånesvågen på sørsida av fjorden. På grunn av friluftssinteresser og dårleg vegsamband til Mørkevågen, vil vi prioritera områda på sørsida av fjorden for oppdrett. Det vil her vera mogeleg med to lokalitetar, sjølv om lokaliteten i Mjånesvågen er best eigna.

Lenger sør i kommunen er det fleire interessante lokalitetar: Femangervågen, Lyngnesvågen (Søre Skåravåg), Eidesvika (Hjartneshalvøya), Hjartnesvågen, Vågen, Bergsvåg og Nesbjør. I

Femangervågen er eit setjefiskanlegg under etablering ved utlaupet av Femangerelva. Dette vil truleg gjera ei etablering av mæroppdrett av laks og aure umogeleg på denne særveleigna lokaliteten, slik fiskesjukdomslova vert praktisert idag. I tillegg er Femangervågen ein mykje nytta kaste- og låssetjingsvåg. Desse tilhøva gjer at ein idag må sjå bort frå plassen som oppdrettslokalitet. Ut frå avstand og resipienttilhøve skulle både Lyngnesvågen (utom terskelen) og Hjartnesvågen kunna nyttast, medan Eidesvika isåfall fell ut p.g.a. nærleiken til dei to førstnemnde lokalitetane. Vågen og Bergsvåg er begge særveleigna for mæroppdrett, medan Nesbjør truleg er for eksponert for heilårsdrift. I praksis er det såleis berre 4 ledige og gode nok lokalitetar, - Lyngnesvågen (Søre Skårvågen), Hjartnesvågen, Vågen og Bergsvåg. Femangervågen og lokalitetane ved Nesbjørg og nordsida av Hjartneshalvøya kan tenkjast som "vikarlokalitetar" eller lokalitetar for marin fisk. I Hjartnesvågen er det alt gjeve løyve til flytting av eit anlegg frå Skjelbreidvatnet.

I praksis står kommunen att med 7-8 ledige lokalitetar i sjø for mæroppdrett av laks og aure. Eit tilsvarande antal lokalitetar kan truleg takast i bruk for mæroppdrett av marine fiskeslag eller som vikarlokalitetar (mindre avstand enn 1 km, men stettande resipienttilhøve).

Nord for Vinnes ligg det idag 6 mæranlegg for laks/aure. Trongen for "vikarlokalitetar" i tilfelle sjukdom/parasittangrep (karantene), oppreinsking eller vekslebruk, gjer at ein bør frarå fleire nyetableringar eller tilflyttingar av anlegg til dette området. Dersom dei strenge lokaliseringsrammene som er bebuda for etablering av stamfiskanlegg vert realisert, er det lite truleg at eit slikt anlegg kan leggjast til dette området (Mitlyng pers. komm.).

Sør for Vinnes er det idag to mæranlegg i drift i sjøen, i Håvikvågen og i Sævareid. Anlegget i Sævareid ligg ugunstig til både ut frå resipienttilhøva og ut frå naboskapet til setjefiskanlegga i Sævareid og til Sævareidvassdraget (sjukdomspreidning).

Av gjenverande ledige lokalitetar bør truleg 2-3 reknast som "vikarlokalitetar". Den ovannemnde vurderinga er gjort under føresetnad av at det ikkje skjer setjefisketableringar i vassdrag nærare enn 1 km. frå dei nemnde lokalitetane. Det ser ikkje ut til å vera nokon potensiell konflikt når det gjeld avstanden mellom dei nemnde sjølokalitetane og munningane av vassdraga som kan nyttast til setjefisk (sjå avsnitt 7.1.2.).

### 7.1.2. Setjefiskoppdrett.

Etter vurderingar gjort i avsnitta 5.1.2. og 6.3.2. står følgjande vassdrag att som aktuelle for utbygging til setjefiskoppdrett:

- Baldersheimvassdraget                    500.000 smolt
- Årvikselva                                    250.000 smolt

### 7.1.3. Skjeloppdrett.

Etter det som er nemnd i avsnitt 3.3.2. om vasskvalitet for skjeloppdrett, kan følgjande forenkla oversikt setjast opp som kriterier for dyrking av dei to gruppene av skjel som dominerer norsk skjeldyrking idag, blåskjel og østers.

Blåskjel: Sjikta (lagdelte) vassmassar. Varierende saltinnhald. Næringsrikt vatn.

Østers: Stabilt, høgt saltinnhald. Næringsrikt vatn.

Begge grupper stiller store krav til vassutskifting. Næringsrikt vatn som er rikt på planktonalger stimulerer veksten, sjølv på låge temperaturar.

For Fusa sitt vedkomande vil særleg indre fjordstrok, Samnangerfjorden, Eikelandsfjorden, Sævareidfjorden og Lygrepollen vera aktuelle for blåskjeldyrking (sjikta vassmasser). Næringsrikt vatn vil ein særleg finna i indre delar av Eikelandsfjorden og Sævareidfjorden som er hardt belasta område når det gjeld organisk tilførsle frå jordbruk, hushaldskloakk og fiskeoppdrett. På skjelanlegg i nærleiken av fiskeoppdrett vil skjela tidvis kunne innehalda påviselege konsentrasjonar av antibiotika frå spill av meidisinfór. (Hustveit, pers. medd.) Ein veit til no lite om kva verknader avlusing med neguvon kan ha på skjel i nærleiken av oppdrettsanlegg, i form av direkte påverknad (paralyse) eller akkumulering av stoff.

Førebels veit vi for lite om desse tilhøva til at vi kan tilrå eller frårå lokalisering av kommersielle skjelanlegg nær oppdrettsanlegg. Den næringstilførsla som skjer frå oppdrettsanlegg vil i alle høve verka positivt på skjeltilveksten, samtidig som skjelanlegg plassert i slike område vil verka som "biologisk filter" på næringstilførsla.

For avsetnad av blåskjelyngel ser sjiktning ut til å vera ein positiv faktor, som er mest markert i innelukka fjordområde. Samtidig vil høg grad av ferskvasspåverknad gjera sitt til å halda andre organismar borte frå skjelkulturen og hindra næringskonkurransen til fortrenging for skjel. Røynslene med blåskjeldyrking i Fusa så langt er i godt samsvar med dette. Eit hovudproblem i slike område er islegging/drivis om vinteren. For lokalisering av blåskjelanlegg bør ein difor sjå seg om etter plassar der det erfaringsmessig ikkje legg seg is om vinteren, t.d. p.g.a. særskilde straumtilhøve.

For østers vil kravet om høgt og jamnt saltinnhald gjera at eventuelle anlegg bør lokaliserast til dei ytre delane av kommunen. Det er til no ikkje gjort røynsler med østersdyrking i Fusa. Forsøk med dyrking av matøsters bør prøvast t.d. i Strandvik som har gode beskytta lokalitetar med lite ferskvasspåverknad, men der tilsig frå jordbruk og hushaldskloakk gjev ei viss næringstilførsle lokalt.

#### 7.1.4. Matfiskoppdrett i lukka anlegg.

Utviklinga av landbaserte og flytande, lukka anlegg er førebels i ei startfase i Noreg. Slike anlegg vil ha ei rekkje miljømessige fortrinn framfor dei noverande mæranlegga:

- Betre miljøkontroll i anlegget.
- Betre kontroll/reinsetiltak av utslepp.

Store vinster kan truleg nåast i form av auka tilvekst ved pumping av varmt djupvatn om vinteren. Problemer med parasitter som lakselus vil kunne reduserast. Det same vil gjelda groe-problema. For landbaserte anlegg vil krava til skjerna lokalitetar verta eliminert, og utslepp kan skje til resipientar der dei negative verknadene vil vera små.

Flytande, lukka anlegg kan tenkjast lokalisert til innelukka område, med vassinntak og utslepp i utanforliggjande sjøområde med meir stettande vasskvalitet og resipienttilhøve.

Slike anlegg vil i mindre grad vera avhengig av isfrie område vinterstid, og vil tvert imot kunne dra nytte av vass-sjiktinga og dei høge djupvasstemperaturane som er vanlege i ferskvass-påverka fjordområde.

Ved bruk av slik teknologi vil dei noverande krava til lokalisering verta radikalt endra. For Fusa sitt vedkomande vil truleg Ådlandsfjorden syne seg som eit interessant område pga. sjikkingane i temperatur og salt, som gjev store varmemagasin i djupvasslaga og mogelegheiter for miljøstyring. Område langs Bjørnefjorden som gjev dårleg skjerming for mæroppdrett, kan syne seg eigna for landbasert drift m.a. pga. stor resipientkapasitet.

## 7.2. RINGVERKNADER OG TILHØYRANDE FUNKSJONAR.

I dette avsnittet vil vi gå nærare inn på dei økonomiske og sysselsetjingsmessige effektane akvakulturnæringa kan ha på andre verksemdar i lokalsamfunnet. Vidare vil det verta peikt på ein del tiltak som vil vera naudsynte for å sikra at ringverknadene vert nytta i oppbygging av slik lokal næringsverksemd. Avsnittet gjev ei påpeiking av mogelegheiter og tiltak, men går lite inn på det økonomiske grunnlaget. Slike vurderingar reknar vi for å vera neste steg i ein planleggings-samanheng.

### 7.2.1. Slakting og pakking av oppdrettsprodukt.

Dersom kommunen skal kunne ta vare på dei ringverknadene som slakting av oppdrettsfisk representerer, vil dette krevja snarleg utbygging av slaktekapasiteten. Ei slik utbygging bør i stor grad skje på oppdrettarane sine premissar, då spørsmålet om leveringsmåte er eit forhandlingsspørsmål mellom oppdrettar og oppkjøpar (eksportør). Summane for handsaming av oppdrettsfisk er idag (1986) følgjande:

Bløgging	kr. 0,40 pr. kg.
Slakting	kr. 1,60 pr. kg.
Pakking	kr. 1,50 pr. kg.
Emballasje	
+ palle	kr. 1,50 pr. kg.
Sum	kr. 5,00 pr. kg.

Avhengig av korleis fisken vert levert, vert summene ovafor trekt frå i minsteprisen. I bløgging, slakting og pakking ligg mogelegheit for ei brutto fortjeneste på kr. 3,50 pr. kg. oppdrettsfisk.

Reknar ein dette ut etter slaktetala for Fusa i 1985 (avsnitt 5.1.3.), var bruttofortenesta på 450.000 kg. x kr. 3,50 = 1,6 mill. kr. Dersom all produsert slaktefisk var bløgga, slakta og pakka i Fusa, ville bruttofortenesta ha vore 774.000 kg. x kr. 3,50 = 2,7 mill. kr. Dersom slaktekapasiteten vert halden på 1987-nivå (630 tonn/år), og produksjonen utviklar seg fram mot 1.300 tonn i 1987-88, vil omlag halvparten av slaktefisken verta handsama utafor Fusa. "Tapet" i bruttoinntekt for Fusa vil vera på kring 2-3 mill. kr. pr. år.

I avsnitt 5.1.3. er produksjonspotensialet av slaktefisk innan noverande konsesjonar anslått til 2.100 tonn. Ved full drift kan eit slakteanlegg med ei slakteline og 10-12 tilsette ha ein kapasitet på kring 800 til 1.000 tonn pr. år. Ut frå dette kan det slåast fast at slakte- og pakkekapasiteten på dei to noverande anlegga i Fusa på langt nær er fullt utnyttat. Anlegga slaktar idag 5-600 tonn fisk årleg (jfr. tabell 5.4) og planlegg ein kapasitetsauke til 1000 tonn pr. år. Begge anlegga vert drivne i kombinasjon med eige oppdrett, og med 7-8 deltidstilsette kvinnelege arbeidstakarar.

Ut frå ei målsetjing om størst mogeleg lokal utnytting av ringverknadane av oppdrett, vil det i dei næraste åra vera trong for å auka slaktekapasiteten i Fusa, i første omgang med ei slakteline.

Ei bedrift basert utelukkande på slakting/pakking av fisk vil kunne halda ein kapasitet på årsbasis på 800 - 1.000 tonn på ei slakteline med 12 tilsette (Reidun Jørgensen pers. medd.).

Nedafor er sett opp eit forenkla reknestykke for utgifter/inntekter basert på ei slaktemengde på 800 tonn/år, ei grunnlagsinvestering på 3 mill. kr. og ei avskrivningstid på 5 år.

Kostnader/inntekter ved slakting/pakking av oppdrettsfisk:

Avskrivning 3 mill. 20%/år	kr. 600.000
Løn og sos. utgifter	kr. 1.200.000
Emballasje, paller	kr. 1.200.000
Driftskostnader	kr. 500.000
	kr. 3.500.000
Slakting/pakking av 800.000 kg. x 5,-	kr. 4.000.000
Driftsoverskot	kr. 500.000

Fordelinga av slakte- og pakkeoppdraga i oppdrettsnæringa skjer i aukande grad på fiskekjøparane og eksportørane sine premissar. Særleg når det gjeld slakting og pakking av fisk for anlegg utanom Fusa vil ein vera avhengig av avtaler med fiskekjøparar. Eit viktig moment i slike samanhengar vil vera transportavstanden og tilhøva for transport av levande fisk. Det er difor viktig å sjå lokaliseringsspørsmålet for eit slakteri i samband med lokalisering av akvakulturanlegg.

Tyngda av ledige lokalitetar for mæroppdrett i Fusa, ligg i søndre del av kommunen (avsnitt 7.1.1.). Det vil difor vera klokt å leggja tilrette tilhøva for ei utvikling som på sikt gjev ei jamnare fordeling mellom søndre (sør for Vinnes) og nordre del av kommunen. Som nemnd i avsnitt 5.1.3. vil den største effekten av akvakulturnæringa i Fusa på kort sikt, liggja i å flytta matfiskkonsesjonar frå ferskvatn til sjø, og byggja desse ut til maksimalt oppdrettsvolum. Tilførsel av nye matfiskkonsesjonar for laks og aure til kommunen må, ut frå dagens konsesjonspolitik, sjåast som eit meir langsiktig mål.

Utbygging av ei slakteline for oppdrettsfisk i søndre del av kommunen kan sjåast både som eit tilretteleggingstiltak for å stimulera til akvakulturlokalisering i dette området, og som eit naudsynt tiltak for å ivareta ringverknadene av ei slik lokalisering. Ein naturleg lokalitet for ei slik verksemd vil vera Strandvik, fordi:

- staden har allereie utbygd kai og gode hamnetilhøve
- staden har fleire gode oppdrettslokalitetar
- staden ligg sentralt i høve til søndre del av Fusa, og i høve til etablerte oppdrettsanlegg i denne delen av kommunen
- staden har trong for ny næringsverksemd.

Ei lønsam verksemd for handsaming av oppdrettsfisk i Strandvik vil med tida og kunne knyta til seg anna verksemd, t.d. mottak og foredling av skjel, mottak av fisk, produksjon/distribusjon av fôr.

#### 7.2.2. Andre funksjonar/tenester.

Det er tidlegare peika på at ei positiv utvikling innan skjeldyrking i Fusa vil avhenga av m.a. moglegheitene for lokal levering. Eit anlegg for mottak og foredling av skjel kan t.d. tenkjast etablert i kombinasjon med eit eventuelt slakteri for oppdrettsfisk i Strandvik. Strandvik ligg nær dei lokale fiskefeltene. Det er difor naturleg å tenkja seg eit framtidig fiskemottak i Fusa lagt til denne plassen. Både fiskemottak og mottak/foredling av skjel er verksemder som i utgangspunktet vil ha problem med å stå på eigne bein reint økonomisk. Verksemda kan difor tenkjast som ein kombinasjon av:

- Matfiskoppdrett
- Slakting av oppdrettsfisk
- Mottak av villfisk
- Syrekonservering/produksjon av fiskefôr



- Mottak/foredling av skjel
- Transport/distribusjon av levande fisk og fórr.

Ved tildeling av matfiskkonsesjonar har det i dei seinare ára vore vanleg å favorisera næringssvake område, og særleg mindre fiskemottaksbedrifter. Dersom ein skal freista å få nye matfiskkonsesjonar for laks og aure til Fusa, kan ovannemnde vera ein mogeleg veg å gå for å oppnå dette.

Med den aukande aktiviteten innan både setjefisk- og matfiskoppdrett i Fusa vil trongen for spesielle transporttenester auka. Slik transport krev spesialiserte transportmedel (brønnbåt, tankbil) og kvalifiserte folk.

Når det gjeld andre tiltak for å nytta ringverknadene av akvakultur, vert det henvist til kap. 5.

### 7.3. SAMLA VURDERING.

Av det som er sagt ovafor går det fram at Fusa enno har store unyttta ressursar for akvakultur.

#### 7.3.1. Omstrukturering av matfiskproduksjonen i ferskvatn.

Fusa har 7 matfiskkonsesjonar i ferskvatn. To av desse er allereie heilt eller delvis flytta til sjø og i ferd med å utvida oppdrettsvolumet og produksjonen av fisk.

Det er ifølgje SFT lite truleg at dei øvrige konsesjonane nokon gong vil få utvida konsesjonsvolumet om dei vert verande i ferskvatn. Ved heil eller delvis flytting til stettande sjølokalitetar vil konsesjonsvolumet for samtlege konsesjonar kunne utvidast til 8000 m<sup>3</sup>, t.d. med 2000 m<sup>3</sup> i ferskvatn og 6000 m<sup>3</sup> i sjø eller med 8000 m<sup>3</sup> i sjø.

Ved utflytting til sjø vil det vera mogeleg å søkja matfiskoppdrettet i ferskvatn omgjort til setjefiskoppdrett, og dermed auka setjefiskproduksjonen i kommunen. Klekke- og startfóringsskapasiteten ved dei landbaserte setjefiskanlegga vil ha potensiale til å forsyna eit stort mærvolum med setjefisk for fóring fram til smolt.

Med dagens noko usikre prissituasjon på setjefisk vil dette truleg vera ein både rasjonell og kostnadssparande måte å produsera smolt på. Førmoner ligg i ei betre utnytting av allereie etablert infrastruktur i form av anlegg og av eit oppdrettarmiljø med lang røynsle i næringa. Følgjande omlegging er naudsynt:

- Meir intensiv utnytting av startfóringsskapasiteten i eksisterande landbaserte anlegg.
- Omlegging av eksisterande mærdrift i ferskvatn frå produksjon av matfisk til produksjon av setjefisk.

I tabell 7.1. er det sett opp eit teoretisk reknestykke over potensialet som kan tenkjast å liggja i ei omstrukturering av matfiskkonsesjonane. Følgjande føresetnader er lagt til grunn:

- Oppdrettsvolum pr. ferskvasskonsesjon er 2000 m<sup>3</sup>.
- Årsproduksjon 20 kg/konsesjonskubikkmeter.
- 2 sysselsette pr. anlegg i ferskvatn.
- 5 sysselsette pr. anlegg i sjø.
- Kvar matfiskkonsesjon i ferskvatn vert omgjort til ein setjefiskkonsesjon på 500.000 sjøferdig setjefisk.
- 1 sysselsett pr. 100.000 setjefisk.

TABELL 7.1. TEORETISK VINST VED EI OMLEGGING FRÅ MATFISK-OPPDRETT I FERSKVATN TIL MATFISKOPPDRETT I SJØ OG SETJEFISKOPPDRETT I FERSKVATN.

	STODA IDAG		STODA ETTER OMSTRUKTURERING	
	MATFISK FERSKVATN	MATFISK SJØ	SETJEFISK FERSKVATN	
Antal anlegg	7	7	7	
Sysselsette	14	35	35	
Storleik, m <sup>3</sup> og antal	14.000	56.000	3,5 mill.	
Årsproduksjon, tonn og antal	280	1.120	3,5 mill.	

Teoretisk vil ei maksimal utnytting av dagens ferskvasskonsesjonar kunne gje grunnlag for 56 nye arbeidsplassar i oppdrett. I og med at to anlegg allereie er heilt eller delvis flytta til sjø, er denne utviklinga allereie igang.

Med omsyn til ureining og fare for sjukdomsspreidning er dagens struktur på oppdrettsnæringa i ferskvatn i Fusa lite ønskjeleg. Dette kjem klårast fram om ein studerer tilhøva i Sævareidvassdraget, der ein idag her etablert 2 store setjefiskanlegg ved munninga av vassdraget, og ei rekkje setjefisk- og matfiskanlegg høgare oppe i vassdraget (Skogseidvatn og Henangervatn). I tillegg ligg det eit matfiskanlegg tett opptil munninga av vassdraget i sjøen i Sævareid. Eit eventuelt sjukdomsutbrot vil få større konsekvensar for den totale verksemda i vassdraget jo lengre oppe i vassdraget eit slikt utbrot finn stad.

For å sikra seg mot epidemiar, kan følgjande alternative tiltak tenkjast:

1. Alle anlegg nyttar fiskemateriale frå eitt klekkeri, fortrinnsvis eit av klekkeria i Sævareidvassdraget. Etter det ein kjenner til er denne modellen i hovudsak nytta idag.
2. Alle anlegg oppstraums Sævareid søkjast flytta til andre vassdrag og lokalisert slik at ein unngår å nytta det same vatnet til oppdrett fleire gonger. Sjøanlegget utafor munninga av vassdraget flyttast til alternativ lokalitet.

På sikt bør all oppstraums oppdrettsaktivitet i Sævareidvassdraget vurderast omlokalisert til andre vassdrag for å redusera faren for smittespreidning frå anlegg til anlegg.

I følgje Eidnes m.fl. (1987) er Bårdtveitvatnet i Årviksvassdraget det einaste unytta vatnet i Fusa som har fullt ut stettande tilhøve for setjefiskoppdrett i mærer i Fusa kommune ut frå dei kriterier som er nytta av forfattarane. Dette tyder at alternative lokalitetar for mæroppdrett i ferskvatn er ein knapp ressurs i Fusa. Det kan difor by på problem å finna alternative lokalitetar i Fusa kommune for det mærbaserte setjefiskoppdrettet i Skogseidvassdraget.

### 7.3.2. Akvakulturverksemd i søre Fusa.

Det finst fleire stettande lokalitetar for mæroppdrett i sjø, særleg i søre del av kommunen (sør for Vinnes). Etersom dette er den mest næringssvake delen av Fusa, er det mykje som talar for å sjå på dette som hovudsatsingsområde for vidare utbygging av akvakulturnæringa i kommunen.

Den eksisterande infrastrukturen på Strandvik i form av kaier og bygningar, gjer at denne staden, med små endringar vil kunne verta eit senter for ei slik satsing. Dersom ein skal søkja å trekkja nye matfiskkonsesjonar til Fusa i framtida, vil Strandvik truleg vera ei stettande lokalisering i høve til føresegnene. I føresegnene som vart nytta ved konsesjonsrunden i 1985 heiter det m.a. (§ 5, punkt 1-2):

" Ved tildeling av konsesjon for etablering av oppdrettsanlegg som omfattes av disse forskrifter, skal en søke å bidra til at etableringen skaper en lønnsom og livskraftig distriktsnæring, der majoriteten av eierinteressene innehas av person eller juridisk person med lokal tilknytning.

- 1) Ved prioritering av søknader skal anleggene søkes plassert i næringssvake områder der den distriktsmessige effekt blir best mulig. Fylkesplanen for fiskerinæringen skal tillegges betydelig vekt.

Der fylkesplan ikke gir tilstrekkelig anvisning skal det tas hensyn til områdets muligheter for å tiltrekke seg annen næringsvirksomhet og anleggets mulighet for å bidra til å opprettholde eller skape ønsket bosetning.

- 2) Søkere som har tilknytning til det lokale næringsliv, f.eks. gjennom drift av fiskemottak eller fiskeforedlingsbedrift, skal prioriteres dersom det antas at den lokale virksomheten vil bli styrket ved tildeling av konsesjon. Det skal legges vekt på om søker har til hensikt å delta aktivt i driften av oppdrettsanlegget."

Til no har utviklinga i Fusa vore nær knytta til sjølve oppdrettsverksemda, medan oppbygginga av infrastruktur for ivaretaking av ringverknadseffektane har vore mindre påakta. Dersom ein ikkje gjer noko med dette, vil ein aukande del av desse ringverknadene finna stad utanfor kommunen etterkvart som avkastinga av sjølve fiskeproduksjonen i Fusa aukar.

Ut frå dette er det mykje som talar for å byggja ut Strandvik til eit akvakultursenter med t.d. følgjande funksjonar:

- Slakting og pakking av oppdrettsfisk. Råstoffgrunnlaget vil først og fremst vera knytt til utflytta matfisk-konsesjonar frå ferskvatn til sjø i søre del av kommunen.
- Mottak og foredling av skjel. Trongen for eit slikt anlegg i regionen har auka etter at Norsk Akvakultur i Austevoll la ned drifta på dette feltet.
- Mottak av fisk. Eit eventuelt regionalt fiskemottak i Fusa bør lokaliserast til Bjørnefjorden.
- Fôrproduksjon basert dels på eige råstoff, dels på ensilasje frå t.d. Austevoll.
- Distribusjon av fôr og smolt, henting av levande slaktefisk.
- Oppdrett av matfisk, anten ved eigen konsesjon eller i samarbeid med ein av dei eksisterande konsesjonshavarane i Fusa.

Omsynet til miljøet burde tala sterkt for ei viss tyngdeoverføring av akvakulturverksemda til søre del av Fusa. Strandområda i denne delen av kommunen grensar opp til Bjørnefjordbassenget, som har ein mykje høgare resipientkapasitet for slik verksemd enn dei meir lukka fjordområda i nordre del av kommunen.

### 7.3.3. Konklusjon.

Modellen i tab. 7.1. ovanfor gjev eit døme på alternativ utnytting av eksisterande konsesjonar og lokalitetar, innafor dei ytre rammeføresetnadene for næringa. Sjølv om tala som er sett inn i modellen er høgst teoretiske, er det liten tvil om at det ligg eit stort potensiale i ei heil eller delvis gjennomføring av modellen både når det gjeld:

- Ei styrking av næringslivet i søre Fusa.
- Ei auke i avkastinga av akvakulturnæringa for kommunen totalt sett.
- Ei større spreidning av aktiviteten og dermed ei meir spreidd belastning av miljøet.

#### 7.4. FORUREINING FRÅ FISKEOPPDRETT.

##### 7.4.1. Generelt.

Fiskeoppdrett er truleg den viktigaste resipientbrukaren i kommunen med omsyn til storleik på utslepp. Samstundes stiller fiskeoppdrett sjølv strenge krav til vasskvalitet.

Ei oppsummering av ulike undersøkingar tyder på at ein produksjon på 100 tonn oppdrettsfisk i gjennomsnitt gjev følgjande avfallsmengder (NTNF 1985):

- Nitrogen                    10 tonn
- Fosfor                        2 tonn
- Organisk stoff            450 tonn (KOF)

Produksjonen av matfisk i Fusa i dei seinare åra gjev ut frå dette følgjande tal for belastninga på sjø og vassdrag av matfiskoppdrett:

TABELL 7.2.        FORUREINING FRÅ MATFISKOPPDRETT I FUSA.

	1983	1984	1985
Nitrogen (tonn)	44	59	77
Fosfor (tonn)	9	12	16
Organisk stoff (KOF) (tonn)	1970	266	348

Ut frå anslag over fordelinga av produksjonen på ulike deler av kommunen, vil ein anslå følgjande fordeling av belastninga:

Ådlandsfjorden og Eikelandsfjorden	50%
Sævareidfjorden	15%
Sævareidvassdraget *	30%
Ferskvatn elles	5%

\* Då Sævareidfjorden er resipient for Sævareidvassdraget, tyder dette at fjorden i realiteten tek imot ein betydeleg del av utsleppet frå kommunens totale oppdrettsverksemd.

I tillegg til dette kjem ureininga frå setjefiskoppdrett, som til no i hovudsak har belasta Sævareidvassdraget og Sævareidfjorden. Det føreligg ikkje tilsvarande berekningar av forureininga for smoltproduksjon, men belastninga i høve til tonn produsert fisk er truleg mykje høgare for setjefisk enn for matfisk. Verknadene på resipientane vil her avhenge av m.a. kva reinsetiltak som vert sett i verk.

#### 7.4.2. Belastningstilhøve i Sævareidvassdraget.

Ettersom setjefiskoppdrettet i Sævareidvassdraget er basert dels på mæroppdrett og dels på landbaserte anlegg, vil verknadene variera frå anlegg til anlegg. Nedafor har vi berekna belastninga av ein smoltproduksjon på 50 tonn ut frå den same forureiningsbelastninga som er nytta for matfisk. Belastningstala kan truleg stå som minimumstal for smoltproduksjonen i vassdraget i 1985.

TABELL 7.3. BELASTNING FRÅ OPPDRETT I SÆVAREIDVASSDRAGET I 1985.

		SETJEFISK- OPPDRETT	MATFISK- OPPDRETT	SUM
Nitrogen	tonn	5	23	28
Fosfor	tonn	1	5	6
Org. stoff (KOF)	tonn	225	1050	1275

Då hovudtyngda av smoltoppdrettet går føre seg ved munninga av vassdraget, vil hovudtyngda av utsleppet belasta Sævareidfjorden direkte. Ser vi bort frå setjefiskoppdrettet, vert fosforbelastninga 5 tonn pr. år, alt saman utslepp til Skogseidvatnet. Omrekna til belastning av dette vatnet, svarar dette til 1 g P/m<sup>2</sup> år.

Fosforbelastninga frå nedbørfeltet er anslått til 1,6 tonn fosfor pr. år, dette svarar til 0,3 g P/m<sup>2</sup> år. (Skogheim 1983).

I tabell 7.4 har ein ført opp ein del hydrologiske og morfometriske data for Sævareidvassdraget og Skogseidvatnet. I figur 7.1 er data frå Skogseidvatnet sett inn i Vollenweiders belastningsmodell, der "akseptabelt" og "kritisk" belastningsnivå for fosfor går på biologisk effekt, t.d. algemengde uttrykt som klorofyll.

TABELL 7.4. HYDROLOGI OG MORFOMETRI FOR SÆVAREIDVASSDRAGET/  
SKOGSEIDVATNET. (Skogheim 1983).

<u>Sævareidvassdraget.</u>		
Areal:	Nedbørfelt Skogseidvatn	97,4 km <sup>2</sup>
	Skogseidvatnet	5,3 km <sup>2</sup>
	Gjønavatnet	3,3 km <sup>2</sup>
	Nedbørfelt Henangervassdraget	22,0 km <sup>2</sup>
	Henangervatnet	2,8 km <sup>2</sup>
Avrenning		100 l/s.km <sup>2</sup>
<u>Skogseidvatnet.</u>		
	Volum, V	2.7.10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup>
	Avrenning, Q	9,7 m <sup>3</sup> /s
	Opphaldstid, V/Q	10,6 mnd
	Hydrologisk belastning, Q/A	57,7 m/år
	Medeldjupne, V/A	50,9 m

Prøvetaking og analyser NIVA har gjort av fosfor og klorofyll frå Sævareidvassdraget sommaren 1986 syner klorofyllverdier mellom 2 og 6 µg/l, og total P mellom 7,5 og 13,0 µg/l. Siktedjupna varierte mellom 4,0 og 9,5 m.

I tabell 7.5 har ein sett opp verdier for "akseptabel", "betenkjelege" og "kritiske" grenser for fosfor, klorofyll og siktedjupne for store, sjikta innsjøar (Berge m.fl. 1979) og stilt dette saman med tidsvegde medelverdier for Skogseidvatnet, Gjønavatnet og Henangervatnet, sommaren 1986.

Ut frå dette og ut frå Vollenweiders eutrofimodell (fig. 7.1) går det fram at Skogseidvatnet er i ei stode med omsyn til belastning som ligg mellom "kritisk" og "betenkjeleg". Tilhøva i Henangervatnet er jamnt over noko mindre kritiske, medan Gjønavatnet, som ikkje har fiskeoppdrett, og ligg øvst av dei tre vatna, er i ei belastningsmessig sett akseptabel stode.

TABELL 7.5 GRENSE FOR AKSEPTABEL, BETENKJELEG OG KRITISK STODE I STORE, SJIKTA INNSJØAR, SAMANSTILT MED TIDSVEGDE MEDELVERDIAR FRÅ GJØNAVATN, SKOGSEIDVATN OG HENANGERVATN 1986.

Tilstand	µg P/l	Klorofyll-a µg/l	Siktedjupne m.
Akseptabel	< 7	< 2	> 7
Betenkjeleg	7-10,5	2-3,5	4-7
Kritisk	> 10,5	> 3,5	< 4
Gjønavatn	3,2	1,2	8,5-13,5
Skogseidvatn	9,9	4,0	4,0- 9,5
Henangervatn	7,2	3,9	4,0- 8,0

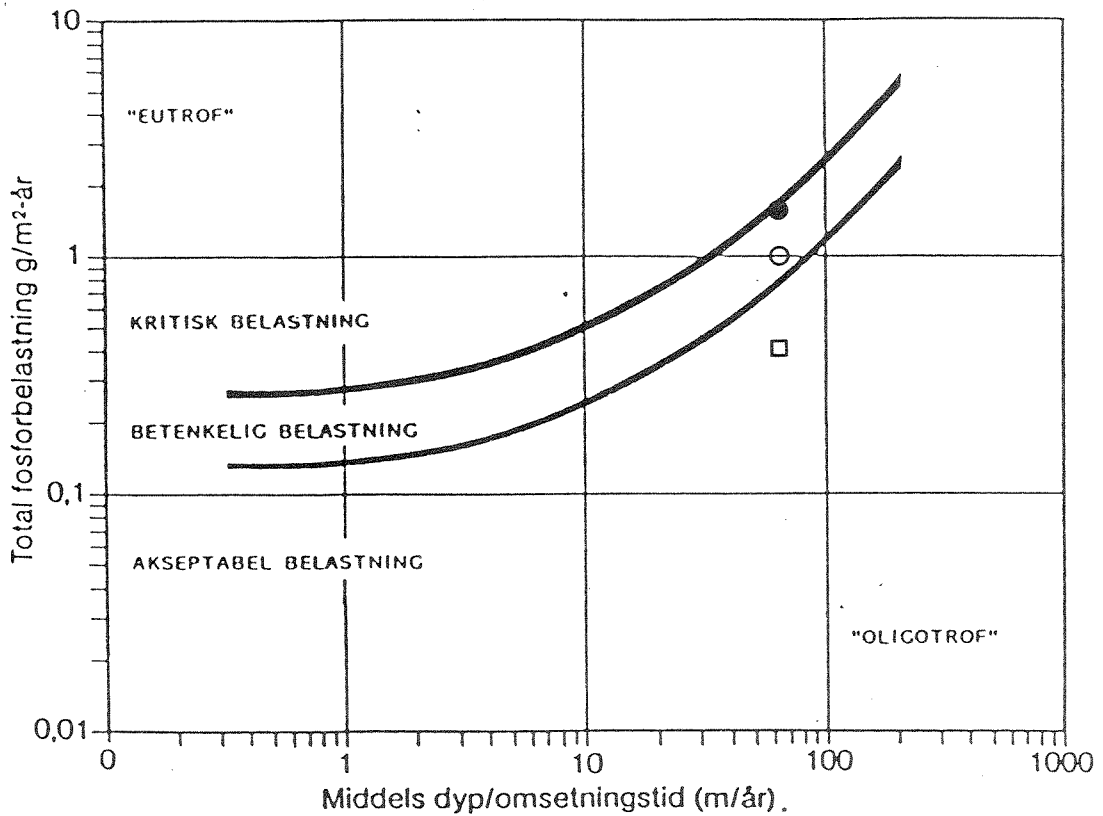


Fig. 7.1. Vollenweiders belastningsmodell nytta for Skogseidvatnet.

- Open firkant - den totale fosforbelastninga frå nedslagsfeltet utanom fiskeoppdrett.
- Open sirkel - fosforbelastninga av fiskeoppdrett åleine.
- Fyld sirkel - summen av fosforbelastninga frå fiskeoppdrett og frå andre kjelder.

I avsnitt 7.3 ovanfor er det presentert ein mogeleg strategi som går ut på å skifta ut matfiskoppdrettet i ferskvatn med setjefiskoppdrett, der kvart matfiskanlegg vert erstatta av eit setjefiskanlegg på 500.000 smolt. Dette vil representera ein total produksjon av 3 mill. smolt i Skogseidvatnet. I tabell 7.6. nedafor er det gjort eit estimat på kva ei slik endring i driftsform vil medføra av endra belastning. Tala for ureining er henta frå NTNf (1985), og utrekna for ein matfiskproduksjon på 230 tonn pr. år, samanlikna med ein smoltproduksjon på 150 tonn pr. år.



TABELL 7.6. SAMANLIKNING AV BELASTNINGA AV SKOGSEIDVATNET MED OMLEGGING FRÅ DAGENS MATFISKPRODUKSJON TIL PRODUKSJON AV 3 MILL. SMOLT PR. ÅR. Tala i parantes representerer dei ulike forureiningskomponentane omrekna til personekvivalentar.

	Dagens matfisk- oppdrett	Oppdrett av 3 mill. smolt
Nitrogen tonn	23 (5.000)	15
Fosfor tonn	5 (5.000)	3
Org.stoff tonn	1050 (35.000)	675

Ved økonomisk bruk av fóur vil ei slik omlegging av drifta truleg representera ein reduksjon i belastninga av vassdraget. Det er likevel uvisst i kva grad dette vil medverka til ei langsiktig betring av resipienttilhøva.

Belastningsundersøkjinga av Sævareidvassdraget vil verta grundigare presentert ei ein seinare rapport.

#### 7.4.3. Belastningstilhøve i sjøområda.

I avsnitt 7.4.1. har ein søkt å talfesta belastninga frå fiskeoppdrett til dei ulike fjordområda ut frå produksjonsstoda i 1985. Reint generelt synest det klårt at den totale belastninga vil auka i åra framover fordi:

- Fleire matfiskkonsesjonar vil verta flytta frå ferskvatn til sjø, og oppdrettsvolum, fóring og produksjon vil auka.
- Fleire nye setjefiskkonsesjonar med utslepp til sjø vil koma i drift.
- Mær oppdrett av marin fisk vil truleg koma i gang på fleire stader.

Datagrunnlaget for å kunne seie noko sikkert om konsekvensane av dette er idag svært tynt. For å koma vidare vil det vera naudsynt å:

- Føreta relativt omfattande kapasitetsundersøkjingar av dei aktuelle områda for fiskeoppdrett. Slike undersøkjingar bør omfatta sediment, hydrografi og straummålingar (vassutskifting) og volumberekningar av resipientane.
- Framskaffa data for eksisterande belastning på dei ulike fjordområda.
- Vurdera i kva grad det vil vera mogeleg å auka belastninga utan at dette kjem i strid med målsetjinga for resipientbruk/vasskvalitet i Fusa (jfr. avsnitt 5.11).

Av område som vil vera av særleg betydning å få granska på denne måten, vil vi peika på:

- Eikelandsfjorden med utslepp frå tettstaden Eikelandsosen, diverse industri og stor konsentrasjon av fiskeoppdrett.
- Ådlandsfjorden med terskelbasseng og fiskeoppdrett.
- Sævareidfjorden som er resipient for det belasta Sævareidvassdraget, har fiskeoppdrett og er tidlegare resipient for industri i Sævareid.

I alle høve vil det vera klokt å søkja å hindra ein for stor konsentrasjon av oppdrettsaktivitet i Eikelandsfjorden og Sævareidvassdraget, og søkja å spreia verksemda kring Bjørnefjordbassenget, som er den største, og til no minst nytta resipienten for fiskeoppdrett i Fusa. Av omsyn til vasskvaliteten i Sævareidvassdraget bør ein søkja å påskunda utflytting av matfiskanlegga til sjøen.

## 8. FRAMLEGG TIL SEKTORPLAN FOR FISKERINÆRINGA.

Fiskerinæringa i Fusa er ei svært avgrensa næring. Deltakinga i fiske er særleg låg, medan foredlingsverksemda, Norway Foods Ltd. A/S, har ei relativt viktig rolle.

Det er eit mål å oppretthalda fiskerinæringa på noverande, eller aller helst eit auka nivå (jfr. avsnitt 5.2.). For å oppnå dette må ressursgrunnlaget sikrast og fiskerimiljøet styrkast gjennom m.a. samarbeidstiltak og rekruttering. I dette kapitlet vil vi særleg vurdera mogelege tiltak på lokalt nivå for å styrka denne næringa.

### 8.1. AREAL- OG FISKERESSURSAR.

#### 8.1.1. Areal for fiskerinæringa.

Fiskerinæringa sine arealkrav er særleg knytt til:

- fiskeplassar
- gyte- og oppvekstplassar
- kaste- og låssetjingsplassar
- hamner og oppankringsplassar.

Det er så få brukarkonflikter knytt til fiskeplassane og gyte- og oppvekstplassane at særskild sikring synest unødig. Ved utlegging til fleirbrukskategorien "Fiske- og ferdselsområde" får dei aktuelle områda eit tilstrekkeleg vern.

Sjølv om også kasting og låssetjing er sporadiske bruksformer, finn vi det her naudsynt med særskild sikring. Dette skuldast at desse bruksformene ofte konkurrerer med andre arealbruksinteresser. Både dei lokale og dei regionale fiskeriinteressene sin trong for slike plassar i Fusa må takast omsyn til.

Sjølv om bruken i dag synest svært avgrensa, kan det om få år vera langt større trong for dei, m.a. grunna ein veksande sildebestand. Av tabell 8.1 går det fram kva plassar som er tilrådd sikra, - og om dei er minska i høve til tidlegare registrering og i tilfelle kvifor.

Fleire av plassane vert altså noko minska i høve til fiskerinemnda sine registreringar. Dei opprinneleg registrerte areala er store, og "toler" truleg den tilrådde reduksjonen. Av dei opprinneleg registrerte plassane, jfr. tab. 5.9., er ialt 3 omdisponerte. Dette gjeld Kjettavika som er tilrådd disponert til sagbruk og utskipingsplass for tømmer, og Breivika og Blomvågen som begge er tilrådd disponert til fiskeoppdrett.

TABELL 8.1. KASTE- OG LÅSSETJINGSPLASSAR I PLANFRAMLEGGET.

NAMN	MINSKA AREAL I HØVE TIL FØR?	ÅRSAK FOR MINSKA AREAL
Viersvågen	nei	-----
Aarsvågen	nei	-----
Holmefjordvik	litt	hamn og badeplass
Lundarvik	litt	småbåtar
Eikelandsnaustdalen	nei	-----
Ytre Austestadvåg	litt	oppdrett
Bergsvik	litt	småbåtar
Fusavika	noko	oppdrett og badeplass
Brunevika	noko	industriområde
Skåtavågen	noko	oppdrett
Vinnesvågane	noko	oppdrett
Djupevik/Håvikvågen	noko	oppdrett
Håvik	nei	-----
Myrkevågen	nei	-----
Hatletveitvågen	noko	oppdrett
Mjånesvågen	noko	oppdrett og badeplass
Femanger	nei	-----
Nordre Skoravågen	nei	-----
Søre Skoravågen (Lyngnesvågen)	noko	oppdrett og badeplass
Melkevik/Lygre	litt	friluftsliv
Fosså	nei	-----
Sunnfjord	litt	oppdrett og badeplass
Nedrevågen/Indre- vågen	noko	oppdrett
Bergsvåg	noko	oppdrett

Ein del av kaste- og låssetjingsplassane har og tradisjonelt vore nytta som sporadiske oppankringsplassar. Dette gjeld Lundarvik, Bergsvik, Skåtavågen, Vinnesvågane, Djupvik-/Håvikvågen, Femanger, Nordre Skoravågen og Søre Skoravågen (Norges sjøkartverk 1982). Denne bruken er svært sporadisk og vil kunne skje innan kaste- og låssetjingsareala utan særskild øymerking i arealplanen.

I utgangspunktet er det ei målsetjing at naudsynte areal vert sikra til fiskerihamner og at utbygging skjer etterkvart og i samsvar med behovet. Ingen nye areal er tilrådd sikra særskild for dette føremålet. Dette skuldast at med målsetjinga å stabilisera aktivitetane i fiskeria synest det ikkje å vera trong for dette dei næraste åra.

#### 8.1.2. Fiskeressursar.

Medan sikring av naudsynte areal for ulike føremål i prinsippet er eit kommunalt ansvar, er forvaltning av fiskeressursane i

stor grad eit statleg ansvarsfelt. Dette skuldast m.a. at fisk i utgangspunktet er ein felles, nasjonal ressurs som er lite knytt til kommunegrenser og strengt avgrensa lokalitetar. Dei statlege verkemidla er særleg konsesjonar, kvoteordningar og økonomiske stønadsordningar.

I avsnitt 5.2.3. har vi gjeve eit summarisk oversyn over ressursituasjon dei seinare åra og nokre utsikter framover. Ei målsetjing er at ressursforvaltninga skjer ut frå eit lang-siktig tidsperspektiv, d.v.s. at ein nyttar dei ressursane som finst utan å overbeskatta dei. I den grad eit lokalsamfunn ynskjer å styrkja fiskerinæringa, må ein vurdere sjansane der ressursgrunnlaget er i vekst, framføre auka deltaking i eit stabilt eller nedadgåande fiske.

## 8.2. FISKERINÆRINGA.

I dette avsnittet vil vi gje eit kort oversyn over utsiktene til fiskerinæringa i Hordaland, fiskeriflåten såvel som fiskemottak og -foredling. Oversikta er basert på Fiskerisjefen i Hordaland sitt bidrag til fylkesplan frå 1983 og oppdatert gjennom drøftingar med fiskerirettleiaren. I oversikta har vi og søkt å gje ei kort vurdering av Fusa sine utviklingsmogelegheiter, - ei utvikling som naturleg nok må skje innom fylket sine rammer.

### 8.2.1. Utsikter for fiskeriflåten.

Ringnotflåten er samla sett forventa noko redusert, sjølv om ressursgrunnlaget er brukbart. Særleg innan sildefisket er det mogelegheiter for auka fangst. Fusa har ingen ringnotfartøy og utsiktene til å få ringnotkonsesjon synest små.

Industrietrålinga har vorte kraftig redusert dei siste 5 - 10 åra. Fiskeristyresmaktene ser det som lite realistisk med ny-investeringar i reine industrietrålarar.

Banklinebåtar finst det få av i fylket. Lønsemda har vorte betre dei seinare åra grunna auke i fiskeprisane. Talet på båtar har vore stabilt, sjølv om banklinefisket ikkje er underlagt konsesjon. Ressursgrunnlaget var i 70-åra i hovudsak pigghå, medan det i 80-åra har vore norsk-arktisk torsk, lange og brosme. Ein viss vekst i talet på båtar og aktivitetsnivå er her mogeleg. Det er idag ingen banklinebåtar i Fusa, men her er altså utviklingsmogelegheiter om det finst lokal interesse.

Konsumfisket i Nordsjøen har og hatt eit avgrensa aktivitetsnivå dei seinare åra. I fylkesplanen vert det peika på sjansar for ei viss auke i torskefisket. Om interessa finst lokalt, er såleis dette eit felt som det er mogeleg å satsa på.

Brislingflåten har etterkvart vorte heilårsbruk, mykje i kombinasjon med m.a. palenotfiske. Fylkesfiskeristyresmaktene meiner det kan skje ein reduksjon i denne flåten, men også at driftsgrunnlaget kan styrkast ved mussafiske. Dette er eit relativt

viktig fiske for fiskarane i Fusa, ein eventuell nedgang kan såleis ramma desse.

Brugde/småkvalfangsten må ein truleg redusera. Ingen frå Fusa tek del i denne fangsten.

Reketråling har og små utviklingsmogelegheiter i Hordaland.

Elles finst ei rekkje kystfiskekombinasjonar, - palenotbruk, makrelldrivgarnfiske, laksedrivgarnfiske, kysttorskefiske, garnfiske etter lange, brosme og pigghå og teinefiske. Det er her ønskjeleg å oppretthalda noverande aktivitetsnivå. Fiskarane i Fusa har i liten grad teke del i dette fisket.

Vekstmogelegheitene er såleis særleg knytt til banklinebåt- og konsumfisket i Nordsjøen. Dei største forventningane knyter seg til torsk og sild.

### 8.2.2. Utsikter for fiskemottak og -foredling.

God tilpassing mellom ressursgrunnlag og kapasitet i fiskeforedlingsindustrien er ei sentral fiskeripolitisk målsetjing. Mengde fisk er avgjerande for aktivitetane innan mottak og foredling. Frysing, fiskehermetikk-, mjøl- og oljeproduksjon er viktige foredlingsoppgåver.

Fryseri: Det er 5 fryseri i drift i Hordaland. Innfrysing, fryselaugring og tilverking av fiskeprodukt, - basert på fiskeslaga pale, makrell, sild og pigghå er hovudoppgåvene. Det er eit potensiale for auka tilverking av pale, botnfisk og nordsjø-sild. Men vekstpotensialet er i følgje fylkesplanen ikkje stort nok til å kunne forsvara etablering av nye, større verksemder. Eksisterande verksemder bør ved naudsynt tilpassing kunne taka hand om auken.

Hermetikkindustri: Ei omfattande nedlegging av hermetikkverksemder har gått føre seg dei seinare år. I Hordaland er det no berre 10 brislinghermetikkfabrikkar igjen, ein av desse ligg i Fusa. Tidkrevjande produksjon og varierende råstofftilgang er problem for denne industrien. Rasjonaliserte produksjonsrutinar og tiltak for å sikra råstoff synest naudsynt for å sikra eksisterande arbeidsplassar. Det er såleis lite sannsynleg med vekst i denne del av næringa.

Mjøl og olje: Hordaland har ein sildoljefabrikk. Ein annan sildoljefabrikk og ein fórmjølfabrikk er nyleg lagt ned. Sjølv om loddefisket vert noko auka, vil det samla sett framleis vera overkapasitet.

Anna: Fiskematfabrikkar, røykeri/slakteri og kombinerte foredlings-, pakking- og engrosverksemder finst det relativt mange av i Hordaland. Desse tek imot både villfisk og oppdrettsfisk. Reine fiskemottak har totalt relativt få tilsette, men er viktig for busetjinga langs kysten. Om utsiktene frametter seier Fiskerisjefen, i samband med fylkesplan, (s. 43) følgjande:

"Generelt kan ein seia at både råstoffgrunnlag og marknadstilhøva for desse verksemdene gjev grunnlag for fortsatt stabil utvikling med muligheter for vekst. Vekstpotensialet ligg først og fremst i utviklinga innafor akvakultur og i betre utnytting av konsumpotensialet på innlandsmarknaden generelt og Bergensmarknaden spesielt."

Mangel på desentraliserte verkemiddel vert peika på som eit problem, sjølv om det altså er rom for ei viss utvikling her.

### 8.3. MOGELEGE TILTAK I FUSA.

#### Arbeidsplassar og rekruttering.

Av tabell 5.7 gjekk det fram at Fusa hadde 22 fiskarar i 1985, - desse var likeleg fordelt mellom å ha fiske som viktigaste leveveg og ikkje viktigaste leveveg. Det er og skissert ei målsetjing m.o.t. å stabilisera deltakinga i fiskerinæringa. Sjansane for å påverka sysselsetjingsutviklinga er likevel noko avgrensa fordi næringa er privat, og etablerte verkemiddel er statlege. Ei viss tilrettelegging og stimulering frå lokalt hald kan likevel verka positivt.

For å stabilisera, eventuelt auka deltakinga innan fiske, må ein sikra rekruttering av unge folk. Kor attraktivt eit yrke er, er m.a. betinga av arbeidstilhøve (arbeidstid, sosiale ordningar o.l.), fagmiljø og løn, - tilhøve som i prinsippet ligg utafor kommunen sitt verkefelt. Når det gjeld rekruttering, er truleg det beste verkemiddel å få lokalisert utdanningstilbod til kommunen. Det er idag etablert grunnkurs i akvakultur (VK I) i Fusa. Det hadde vore ønskjeleg å etablera grunnkurs i fiske eller kystnæring i tilknytning til dette.

Ei arbeidsgruppe med representantar frå fiskeristyret, fiskarlaget, oppdrettarlaget og fylkesskulesjefen i Hordaland, nedsett av Fiskeristyret i Hordaland, har vurdert vidaregåande utdanning i fiske/fangst, akvakultur og fiskeindustri (Fiskerisjefen i Hordaland 1986). Arbeidsgruppa fann det vanskeleg å talfesta trongen for elevplassar i fylket, men den peika på mange tilhøve som viser at tilbodet bør verta betre. For fiske og fangst vart det m.a. peika på nye utfordringar etterkvart som silde- og torskestamma veks, og dessutan det generelle ynskjet om å heva kunnskapsnivået.

Arbeidsgruppa si vurdering var at utdanningstilboda bør leggjast der dei ulike delar av næringa har sine tyngdepunkt. For den tradisjonelle fiskerinæringa ligg dette i kommunane Bømlo, Austevoll og Sund/Fjell/Øygarden, medan Fusa utgjer eit av tyngdepunkta i akvakultur.

Arbeidsgruppa konkluderer med at Fusa kommune bør ha eit grunnkurs i akvakultur (alt etablert). Vidare meiner gruppa at ein fortløpande bør vurdere etablering av ei kystnæringsline i Fusa. Kystnæringslina skal femna om såvel akvakultur og fiske

som andre kystnæringar. Det er noko uklårt kva konkret innhald ei slik line får, og kva kompetanse ho gjev.

Sjølv om kystnæringslina ikkje gjev ein klårt definert kompetanse innan fiske og fangst, kan denne lina truleg vera med å styrkja interessa for næringa. Etablering av denne utdanninga lokalt vil og vera med å styrkja fagmiljøet ved den vidaregåande skulen i Fusa. Etablering av ei rein fiske- og fangstline synest lite realistisk.

Det bør klargjerast noko nærare kva innhaldet i ei slik kystnæringsline vil verta. Men i utgangspunktet meiner vi at kommunen bør stilla seg positiv til ei etablering her, og så langt råd leggja tilhøva tilrette.

#### Hamner.

I den grad det er trong for nye fiskerihamner bør kommunen leggja til rette for dette, - både ved å sikra areal og ved å taka del i sjølve utbygginga. Vi kan idag ikkje sjå trong for nye fiskerihamner dei næraste åra. Utpeiking av areal og vurdering av økonomiske konsekvensar må gjerast dersom trongen endrar seg.

#### Fiskemottak og fiskeforedling.

I Fusa finst ikkje noko fiskemottak, og berre ei foredlingsverksemd. Av omsyn til arbeidsplassane er det viktig at drifta ved Norway Foods Ltd. A/S vert oppretthalde. Denne næringa har vore utsett, og dei seinare år har fleire slike verksemdar vorte nedlagt. Dersom dårleg lønsemd gjer det naudsynt å leggja ned drifta, må ein søkja å etablere alternativ produksjon. I tillegg til interne tiltak innan verksemda, kan også kommunal tilrettelegging av ulike slag vera eit positivt verkemiddel.

Det synest ikkje realistisk å etablere noko reint fiskemottak i Fusa. Eit eventuelt fiskemottak i Fusa må basera seg på både mottak og vidareforedling av motteken fisk, t.d. røyking og fiskemat, særleg retta mot marknaden i Bergen. I sektorplan for akvakultur (kap. 7) er det tilrådd at det i Strandvik vert etablert slakte- og pakkeanlegg for oppdrettsfisk. Denne lokaliseringa er sentral for oppdrett i søre luten av kommunen, men er og sentral for fiskerinæringa i heile Fusa. Ei eventuell verksemd med fiskemottak og vidareforedling i Fusa bør lokalisera her. Samlokalisering med verksemd retta mot akvakultur vil gje sjansar for fleksibel utnytting av råstoff, areal, lokale, infrastruktur og sysselsette. Dette er viktig då mykje av desse oppgåvene er sesongvise. Eit anna moment er at avfall frå fiskemottaket kan nyttast i ein eventuell fórproduksjon til fiskeoppdrett.



Administrative tiltak.Rettleiingsteneste.

Eit verkemiddel som kan få stor verknad for fiskerinæringa lokalt er styrking av rettleiingstenesta, helst ein eigen rettleiar i kommunen. Av omsyn til fagmiljøet for slike rettleiarar er det likevel føremålstenleg å oppretthalda rettleiingsssoner for fleire kommunar. Stillinga vil måtte ha både fiskeri og akvakultur som arbeidsfelt, med aktiv rettleiing som hovudoppgåve. Koordinering av tiltak innan kvar av næringane, mellom desse to næringane og med andre næringar bør eventuelt stå sentralt. I periodar då det er aktuelt å søkja konsesjonar, både til oppdrett og fiske, kan ein slik rettleiar si rolle vera særskild viktig. Den vil og kunne fungera som ein miljøskapar. Rettleiingstenesta er eit statleg ansvar. Kommunen bør taka spørsmålet opp med staten.

Sosiale tilhøve.

Fiskaryrket er eit hardt yrke. Det har vore peika på at ein regelbunden helsekontroll er viktig. I fylkesplan er det tilrådd at dei større fiskerikommunane bør skipa bedriftshelsesteneste for fiskarane. Vi vil tilrå at også mindre fiskerikommunar, som Fusa, vurderer å gje fiskarane eit slikt tilbod, gjerne samordna med andre yrkesgrupper.

DEL IV. KONSEKVENSAAR.9. KONSEKVENSAAR AV PLANFRAMLEGGET FOR FUSA KOMMUNE.

Bruk av sjø- og vassareal har til no ikkje vore ein naturleg del av den kommunale planlegginga og forvaltninga. Auka kommunal styring vil ha konsekvensar av juridisk, økonomisk og administrativ art. Kommunal styring kan og gje innskrenkingar i den private sjølvråderetten. Nokre konsekvensar av planframlegget vert summert opp i dette kapitlet.

9.1. JURIDISKE KONSEKVENSAAR.

I følgje PBL § 20-6 skal kommuneplanen leggjast til grunn ved planlegging, forvaltning og utbygging i kommunen. Ein vedteken arealplan har dessutan direkte rettsverknad. Men bygningsrådet kan gje dispensasjon frå arealplanen etter PBL § 7 når særlege grunnar ligg føre.

Unnateke frå rettsverknaden er eventuelt nærare avgrensa areal der ein ikkje ynskjer dette (§ 20-4, 2. ledd, pkt. f). I dette planframlegget er ikkje denne føresegna nytta.

Areal som gjennom planen vert øyremerkte etter arealkategori 4, "Andre område som er bandlagt eller skal bandleggjast for nærare spesifiserte føremål i medhald av denne eller andre lover og område for forsvaret", er berre underkasta rettsverknad i medhald av kommuneplanen i 4 år, eventuelt etter søknad til departementet i 6 år. Slike areal har såleis ei mellombels disponering i kommuneplan, medan eit endeleg vedtak om vern-/utnytting krev oppfølgjing gjennom reguleringsplan eller sektorlovverk. I praksis kan kommunen nytta reguleringsplanlegging som verkemiddel, medan sektororgan kan nytta sektorlovverket. Kva arealkategoriar og konkrete areal som er nytta og såleis krev oppfølgjing går fram av tabell 9.1. Tabellen viser og kva lovverk som bør nyttast for varig sikring. Område for friluftsliv, drikkevatt og vassdragsregulering, som er øyremerkte etter kategori 4, men alt sikra gjennom særskilde vedtak, er ikkje tekne med i tabellen.

PBL inneheld elles ei generell føresegn om forbod mot bygging og fradeling i 100-metersbeltet langs sjøen (§ 17-2):

" § 17-2. Forbud mot bygging og fradeling i 100-metersbeltet langs sjøen.

Bygning, konstruksjon, anlegg eller innhegning kan ikke oppføres nærmere sjøen enn 100 meter fra strandlinjen målt i horisontalplanet ved alminnelig høyvann og kan heller ikke endres vesentlig. Forbudet gjelder også deling, herunder salg eller bortleie av ubebygde del (parsell eller tomt) av eiendom.

Bestemmelse i første ledd gjelder ikke tettbygde strøk eller i områder som omfattes av reguleringsplan eller strandplan. Det samme gjelder område som i

arealdelen av kommuneplanen er lagt ut til byggeområder og områder for råstoffutvinning. Bestemmelsen gjelder heller ikke tiltak som er i samsvar med bestemmelser gitt i medhold av § 20-4 annet ledd punkt c.\*). Fylkesmannen avgjør i tvilstilfelle om et område skal anses som tettbygd strøk.

- Bestemmelse i første ledd gjelder heller ikke:
1. bygning, konstruksjon, anlegg eller innhegning som er nødvendig for forsvaret, i landbruket, tamreindriften, fløtingen, fangst- og fiskerinæringen, for vannforsyningen, avløpsanlegg, kraft- og reguleringsanlegg, den alminnelige samferdsel, bergverksdrift eller drift på andre ikke mutbare mineralske forekomster enn grus, sand eller leire, og fradeling, salg eller bortleie av ubebygd del av eiendom til slik næringsvirksomhet,
  2. badeanlegg m.v. og toiletanlegg på friluftsområde som er åpent for allmennheten og bygning m.v. for naturvernformål i område som er fredet eller vernet i medhold av naturvernloven,
  3. brygge på bebygd eiendom til sikring av eierens eller brukerens atkomst."

\*) § 20-4 2. ledd pkt. c opnar for føresegner om spreidd bustadbygging og bygg for ikkje stadbunden næring.

Sjølv om det er ein del unnatak, er ein viktig konsekvens av § 17-2 at det generelt ikkje kan byggjast nær sjøen i "Landbruks-, natur- og friluftsområde".

TABELL 9.1. OMRÅDE SOM ER TILRÅDD MELLOMBELS BANDLAGT.

AREALKATEGORI	OMRÅDE	OPPFØLGING GJENNOM
Område for friluftsliv	Hagafjøra (v/Austestad)	PBL (regul.plan)
Naturvernområde	Koldalsosen Vinnesleiro Djupvik (Skåt- odden - Salbuvika) Steglholmen og Gåseskjær	Naturvern- lova
Kulturminneområde	Samnøy Holmefjord Ådland Havsgård Fusa Vinnes kai Strandvik Engjavik	PBL (regul.plan)

## 9.2. ØKONOMISKE KONSEKVENSAER.

Dei økonomiske konsekvensane av planframlegget for kommunen knyter seg til:

- innløyising av areal
- kommunal oppfølging av framlegg til tiltak
- nye planoppgåver.

### 9.2.1. Innløyising av areal.

Om innløyising av areal seier PBL følgjande:

" § 21. Innløsning.

Blir ubebygde eiendom eller større del av slik eiendom i arealdelen lagt ut til formål som nevnt i § 25 nr.3,4,7 og 8 samt til statens, fylkets og kommunens bygninger og grav- og urnelunder, og eiendommen innen 4 år ikke blir regulert eller utlagt til annet formål i arealdelen, kan grunneieren (festeren) kreve erstatning etter skjønn, eller at ekspropriasjon straks blir foretatt, hvis båndleggingen medfører at eiendommen ikke lenger kan nyttas på regningssvarende måte. Er grunnen bebygd, har eieren/festeren samme krav når bebyggelsen er fjernet."

Dei aktuelle arealtypeane, jfr. § 25 nr.3,4,7 og 8, er fylgjande:

" 3. Offentlige trafikkområder:

Veger - med dette forstås i denne loven også gater med fortau, gangveger, sykkelveger, gatetun og plasser - bruer, kanaler, jernbaner, sporveger, rutebilstasjoner, parkeringsplasser, havner, flyplasser og andre trafikkinnretninger og nødvendige arealer for anlegg og sikring m.v. av trafikkområder.

4. Friområder.

Parker, turveger, leirplasser, anlegg for lek, idrett og sport og områder i sjøen for slik virksomhet.

7. Fellesområder.

Felles avkjørsel og felles områder for parkering, felles lekeareal for barn, gårds plass og annet fellesareal for flere eiendommer.

8. Fornyelsesområder.

Områder med tettbebyggelse som skal totalfornyes eller utbedres."

Av desse arealbruksføremåla er berre hamneområde nytta i vårt planframlegg. Område som er mellombels bandlagt fell ikkje inn under desse føresegnene.

Ved ei kostnadsvurdering må følgjande leggjast til grunn:

- Eigeomsretten går til marbakken eller 2 meters djupne (jfr. avsnitt 2.3). Erstatning er avgrensa til landareal og sjøareal innafor eigeomsgrensa og innløyising av eventuelle rettar (strandrett og bruksrett).

- Innløysing kan berre krevjast når ubebygd eigedom ikkje lenger kan nyttast på regningsssvarande vis (jfr. § 21).

I planframlegget har vi tilrådd ein del sjøareal lagt ut til hamneareal for å sikra tilkomst til eksisterande større kai-anlegg. Det er lite truleg at dette medfører erstatningar, både fordi særst lite ligg innafor eigedomsgrensa og fordi eigedomane vanlegvis framleis kan nyttast som før.

Ein kan ikkje reise erstatningskrav til mellombels bandlagte areal. Ei innløysing kjem eventuelt når arealet vert varig sikra gjennom regulering eller ved vedtak etter sektorlov. Erstatningsplikta varierer mellom dei ulike arealbruksformer og er m.a. avhengig av om eigedomen vert økonomisk forringa. Kommunen vil få eventuelle erstatningskrav etter reguleringsvedtak, medan sektorstyresmaktene normalt må gje naudsynnte erstatningar etter sektorlovvedtak. Dei aktuelle arealkategori-ane og områda går fram av tabell 9.1.

Hagafjøra, som er tilrådd lagt ut som "Område for friluftsliv", kan medføra erstatningskrav. Denne fjøra har i fyrste rekkje kommunal interesse, det er difor naturleg at den vert sikra gjennom ein kommunal reguleringsplan.

Alle dei aktuelle naturvernområda er anten alt tilrådd sikra av miljøvernstyresmaktene gjennom verneplanarbeid (Steglholmen/-Gåseskjær og Vinnesleiro) eller foreslått som verneområde i ein rapport utarbeidd på oppdrag frå Miljøverndepartementet (Koldalsosen og Djupvik). Det er rimeleg at eit vern av desse areala skjer gjennom vedtak etter naturvernlova og såleis vert ein statleg kostnad. Men dersom miljøvernstyresmaktene ikkje prioriterer vern av desse områda, bør kommunen sjølv vurdere å regulere desse områda til verneområde. I såfall må kommunen betala erstatningane.

Areal tilrådd regulert av omsyn til kulturminne vil normalt ikkje medføra erstatningar. I rundskrivet "Bevaringsplan" frå Miljøverndepartementet (1983) står følgjande (s. 10 og 11):

" Begrensninger av eierrådigheten som fastsettes i eller i medhold av loven, vil i alminnelighet ikke medføre erstatningsplikt.

Regulering til bevaringsområde som ikke innebærer overføring av eierrådighet eller endret bruk av eien-  
dommen, medfører ikke erstatningsplikt for kommunen.

Spørsmålet om erstatningsplikt i slike saker må i tilfelle tvist avgjøres av domstolene."

Om tilhøvet mellom bevaring og fredning vert følgjande presisert (s. 3 og 4):

" Det må understrekes at regulering til spesialområde med formål bevaring ikke er det samme som fredning. I motsetning til fredning vil slik form for bevaring ikke

omfatte bygningenes interiør og pålegger heller ikke vedlikeholdsplikt utover det som følger av bygningslovens alminnelige bestemmelser. Modernisering og forandringer er derfor fullt mulig. En gammel bygning kan bli like funksjonsdyktig som en ny, samtidig som både bygningens og strøkets egenart blir tatt vare på. Departementet peker i den forbindelse spesielt på at det ligger en økonomisk verdi i den gamle bygningsmassen. Dessuten viser det seg ofte at denne også på en forholdsvis enkel måte kan tilpasses nye funksjoner og at rehabilitering av gamle hus kan bli betydelig billigere enn å bygge nytt."

Det er idag ikkje mogeleg å fastslå nøyaktig kva innløysingskrav kommunen vil få om arealplanframlegget vert vedteke. Men som omtala ovafor viser, vil kostnadene verta avgrensa, iallfall vil grunneigarane juridisk sett berre i få tilfelle ha rett til erstatningar frå kommunen.

### 9.2.2. Oppfølging av framlegg til tiltak.

Kostnader som følgjer av tilrettelegging for akvakultur- og fiskerinæringa kan variera frå kostnader ved at kommuneadministrasjonen tek opp ulike spørsmål og fungerer som administrativt bindeledd, til store kostnader ved fysisk tilrettelegging og økonomisk engasjement i ulike verksemdar.

For akvakulturnæringa kan det kommunale engasjementet såleis vera svært avgrensa ved t.d. berre å sikra areal gjennom kommuneplan og peika på næringa sitt utviklingspotensiale og mogelegheiter innan ringverknadsverksemd. Kostnadene vil isåfall berre vera administrative og knytt til gjennomføring og forvaltning av planen. Kommunen kan og velja å kjøpa opp, eventuelt oreigna, og tilretteleggja oppdrettsareal, på lik line med industriareal, og engasjera seg aktivt i verksemdar. Dette vil krevja økonomiske investeringar.

Eit aktivt engasjement for å stimulera fiskerinæringa vil særleg måtte knytta seg til eventuelle framtidige hamneanlegg og tilrettelegging/engasjement i eventuelt fiskemottak-/fiskeforedlingsverksemd. Men også her kan kommunen nøya seg med å sikra naudsynte areal gjennom kommuneplanen og peika på mogelegheiter.

Kommunen må sjølv vurdera kva engasjement og kostnadsnivå som er naudsynt og realistisk.

### 9.2.3. Planoppgåver.

Einskilde område (jfr. tabell 9.1) er mellombels sikra gjennom kommuneplanen. Varig sikring ved bruk av sektorlovverk eller reguleringsplan vil medføra eit auka press på den kommunale planetat og statlege sektororgan i åra rett etter at planen er vedteken. Reguleringsplanane vil, i tillegg til kommunale kostnader i form av arbeidstid, kunne medføra innløysingskrav frå grunneigarar (jfr. avsnitt 9.2.1.).

### 9.3. KONSEKVENSAAR AV HAMNEDISTRIKT.

#### 9.3.1. Generelt.

Retten til kommunal planlegging i sjø er, i følgje § 1 i PBL, avgrensa til hamnedistrikt etablert i medhald av lov om hamner og farvatn (av 1984). Føremålet med hamnelova er å leggja tilhøva tilrette for ein best mogeleg planlegging, utbygging og drift av hamner og å tryggja ferdsla (§ 1).

Lova gjev altså kommunen rett og plikt til planlegging og forvaltning innan hamneområdet. Men kommunen får etter § 16 også visse økonomiske pålegg:

" § 16. (Kommunestyrets ansvar og myndighet).

Kommunestyret har ansvaret for planlegging samt utbygging og drift av egne kaianlegg og havneinnretninger. Innenfor et havnedistrikt har kommunen ansvaret for farledene og nødvendige fyrlys og sjømerker. Departementet fastsetter unntak fra ansvaret for del av hovedled eller viktige bileder for almen trafikk. Departementet kan pålegge en kommune å overta ansvaret for vedlikehold og drift av statens moloer, kaier og andre havneinnretninger dersom kommunen tar i bruk disse i sin havnevirksomhet. ...."

Kommunen sitt økonomiske ansvar for fyrlys og sjømerke kan medføre store konsekvensar, - storleiken er betinga av mengda fyrlys og sjømerke. På den andre sida kan kommunestyret fastsetja hamneavgifter og sørgja for innkrevjing av desse (jfr. § 21 - § 25).

Fiskeridepartementet har i tilleggsskriv av 7. februar 1986 modifisert kommunen sitt ansvar for fyrlys og sjømerke noko:

" For å dempe følgene av overgangen, finner Fiskeridepartementet som en praktisk løsning å la Kystverket fortsette å holde vedlike og drive sine fyrlys og sjømerker også utenfor hovedled eller viktig biled, selv om vedkommende farvann blir innlemmet i et havnedistrikt. I samsvar med loven vil kommunen fortsatt ha ansvar for fyrlys og sjømerker utenfor slike leder innen havnedistriktet, men ordningen innebærer en økonomisk bistand til kommunene i en overgangstid. Likevel må en gjøre oppmerksom på at Kystverket må kunne avvikle slike fyrlys og sjømerker dersom særlige forhold, bl.a. budsjettmessige grunner skulle tilsi det. Kommunenes uttalelser vil i såfall bli innhentet på forhånd."

Dette vil letta § 16 sine føresegner noko i ein overgangsperiode. Kor lang denne perioden vil vera er usikkert.

Fleire ankepunkt kan knytast til avgjerda om å gje kommunane dette økonomiske ansvaret. M.a. har Kystverket alt eit etablert apparat med både kunnskap og utstyr som idag tek hand om lys og sjømerke langs heile kysten. Ulempa for Kystverket, sett i høve

til plassering av ansvaret lokalt, er relativt lange avstandar til fyr og sjømerke langs heile kysten. Samfunnsøkonomisk sett kan det likevel vera meir lønsamt å nytta eksisterande struktur, framføre oppbygging av mange nye og små einingar.

Fordelen for kommunane er sjølv sagt retten til planlegging og forvaltning av egne sjøareal, sjølv om dette og medfører auka kostnader. Men det må kunne setjast eit spørjeteikn ved om det er rett at prisen skal vera å overta statlege kostnader. Det bør og nemnast at i følgje Fiskeridepartementet sitt tilleggsrundskriv av 7. februar 1986, forutsette sjøfarts- og fiskerikomitéen i Stortinget at nye hamnedistrikt ikkje skulle medføre utvida økonomisk ansvar for kommunane.

### 9.3.2. Hamnedistrikt i Fusa.

I Fusa har ein vurdert trongen for rett til planlegging og forvaltning av sjøareala som så stor at ein har vedteke å etablere hamnedistrikt.

I sak nr. 92/86 gjorde formannskap og kommunestyre i Fusa følgjande samrøystes vedtak om dette:

" Fusa kommune opprettar havnedistrikt for heile kommunen innanfor gjeldande kommunegrenser i sjø.

Forvaltningsansvaret for havnedistriktet vert midlertidig tillagt bygningsrådet. Administrasjonen vert lagt til teknisk sjef.

Fusa kommunestyre finn det urimeleg at kommunen i samband med oppretting av havnedistrikt vert pålagt det økonomiske ansvaret for fyrlys og sjømerker innan havnedistriktet. Kommunestyret sluttar seg til innhaldet i fylkesutvalet i Hordaland sitt vedtak av 10-04-86, vedkomande tilhøvet mellom plan- og bygningslova og hamne- og farvannslova."

Om organisering av styringsorgan og administrasjon seier hamnelova (§ 12) m.a. følgjande:

" Kommunestyret oppretter eget havnestyre til å behandle saker etter loven her. I kommuner med havner som har liten trafikk- eller fiskerivirksomhet, kan kommunestyret bestemme at formannskapet eller en annen kommunal nemnd skal fungere som havnestyre."

Fusa kommune har altså mellombels valt å nytta eksisterande politiske og administrative organ framføre å etablere nye. Det er truleg den beste løysinga for ein såvidt liten kommune som Fusa. Å nytta bygningsrådet i staden for formannskapet til desse oppgåvene er elles i samsvar med praksis for andre liknande forvaltnings- og driftsoppgåver. Det er på førehand vanskeleg å fastslå kor store dei kommunale utgiftene ved etablering av hamnedistrikt vil verta.



#### 9.4. KONSEKVENSNAR FOR EINSKILDMENNESKE.

I prinsippet gjev ein kommuneplan ei vurdering og prioritering av ressursbruk for ulike føremål ut frå lokalsamfunnet sitt felles beste. Ein vedteken arealplan vil få visse konsekvensar for både grunneigarar og allmente.

Ein arealplan vil, fordi planen har direkte rettsverknad, kunne gje visse innskrenkingar i den einskilde grunneigar sin råderett. Dette gjeld både landareal og sjøareal innafor eigedomsgrrensa. Strandrettar og brukarrettar i sjø kan og verta ramma av ein plan.

Når ein kommuneplan er vedteken, vil rettsverknaden av denne gjera at grunneigarar berre kan nytta sine areal innafor dei rammer planen set. Sjølv om grunneigarane heller ikkje før hadde nokon absolutt fri disposisjonsrett, inneber dette likevel ei innskjerping samanlikna med tidlegare. På den andre sida vil disposisjonar som gjev økonomiske tap medføra rett til erstatning. Arealdisposisjonar i dette planframlegget, der erstatningar kan vera aktuelt, er knytt til område for friluftsliv, naturvernområde og hamneanlegg (jfr. avnsitt 9.2). Eit anna tilhøve er at einskilde arealdisposisjonar, som t.d. oppdrettsareal, kan vera sær sars positivt for grunneigar. Landareal disponert til t.d. industri og sentrumsareal kan og vera økonomisk gunstig for ein grunneigar.

Inntil planvedtaka er iverksette, kan og areala stort sett nyttast som før, berre dette ikkje legg hindringar i vegen for den vedtekne planen.

Allmenta sin rett til fri ferdsel kan også verta endra som følgje av planen. Areal prioritert til faste særbruksføremål som t.d. oppdrett og småbåthamner vil i liten grad vera opne for allmen ferdsel når areala er tekne i bruk til desse føremåla. I "Fiske- og ferdselsområde" vil derimot allmenta sin rett til fri ferdsel stå sterkt.

## 10. GENERELLE KONSEKVENSAAR AV KYSTSONE- OG VASSDRAGSPLANLEGGING.

Vi vil i dette kapitlet summera opp nokre av våre røymsler frå planlegging av bruk av kystsona og vassdrag. Oppsummeringa knyter seg særleg til trongen for data og i kva grad kommuneplanen er eit eigna styringsverktøy for kommunane si vassressursplanlegging.

### 10.1. TRONGEN FOR DATA I PLANLEGGING.

#### 10.1.1. Generelt.

Planarbeid må taka utgangspunkt i data om m.a. ressursgrunnlag, kor eigna areal er for ulike bruksføremål, eksisterande bruk og brukarinteresse for å klarleggja tilhøva for ulike bruksformer. Desse informasjonane vil m.a. avdekkja ulike konflikhtar og konfliktgrad, og opnar for å sjå problema i ein større, meir regional samanheng. Ut frå dette kan framlegg til planar utformast. Den endelege planen vert eit resultat av ein politisk prosess der ulike interesser gjev uttrykk for sine syn.

Innhenting og presentasjon av plandata er generelt kostbart, og produksjon av vassressursdata er særleg kostbart. Sjølv om det idéelle er å ha tilgang til eit rikt datatilfang, vil dei økonomiske rammene gjera at tilgjengelege data normalt vert avgrensa. Kostnads-/nyttevurderingar står sentralt når ein skal prioritera kva data som skal framskaffast. Generelt er det langt billigare å nytta arkivdata (eksisterande data i skriftlege kjelder, kart, statistikk o.s.b.) enn særskild innhenta data (feltdata). Høvet til å innhenta feltdata er difor normalt noko avgrensa.

#### 10.1.2. Datatilfanget i dette prosjektet.

I dette prosjektet har ein hatt høve til ei relativt grundig registrering og systematisering av data om såvel ressursgrunnlag som eksisterande bruksformer. Datatilfanget har særleg vore arkivdata og opplysningar frå lokalkjende og fagetater. Men nokre særskilde feltregistreringar har og vore gjennomført. Omfanget av vasskvalitetsgranskingar har vore avgrensa.

Dei mest omfattande feltregistreringane av ressursdata har vore:

- strandsoneklassifisering
- eignaheitskartlegging av oppdrettslokalitetar
- vasskvalitetsgransking i vassdrag.

Av andre sentrale datakjelder for vurdering av ressursgrunnlaget kan hydrografiske originalar som viser djupnetilhøve, landkart som mogeleggjer nedslagsfeltavgrensing, eksisterande vasskvalitetsdata og munnlege informasjonar om fiskeplassar nemnast.

Data om eksisterande bruksformer har dels vore arkivdata, og dels feltdata. Arkivdata er særleg henta frå Fusa generalplan, eksisterande rapportar, kartverk o.l. og opplysningar frå kommunale og fylkeskommunale kontor og statlege etatar. Særskild iverksette registreringar har i fyrste rekkje omfatta:

- arealbruk i strandsona, særleg hytter og naust, (synfaring)
- blåskjeloppdrett (spørjeundersøking)
- badeplassar (spørjeundersøking)
- sjøbruksmiljø (registrering utført av fylkeskonservatoren).

#### Nærare vurdering av dataene.

##### Feltdata.

Tidleg i prosjektet vart det lagt ned ganske mykje arbeid i registrering av ressursar og bruksformer i strandsona. Førmonene ved dette arbeidet var fleire. Det gav oversyn over:

- arealbruk på land
- faste anlegg i sjø
- strandsoneressursar (m.o.t. tilgjenge).

Ved ordinær kommuneplanlegging vil vi likevel setja eit spørjeteikn ved om dette er verd arbeidsinnsatsen. Situasjonsdata for landareal skal ein normalt få gjennom ajourført økonomisk kartverk (ØK) (i Fusa var desse over 20 år gamle). Kanskje vil og data om bruksformer i sjø etterkvart anten verta produserte i eit eige kystsonkartverk eller verta innarbeidde i ØK. Strandsoneklassifiseringa gjev eit godt bilete av ressursar for friluftsliv, både på den einskilde lokalitet og ved å aggregere dataene områdevis (jfr. tabell 4.1.). Vi vil likevel tru at store delar av strandsoneklassifiseringa kan tolkast frå flyfoto. I planarbeidet har også utvelginga av badeplassar og område for friluftsliv meir vore eit resultat av opplysningar om brukte badeplassar enn av data om ressurspotensialet, sjølv om samspelet mellom desse opplysningane ofte har vore nyttig.

Strandsoneklassifisering og arealbrukskartlegging kan altså vera nyttig, men det er tidkrevjande. Om det er tenleg å gjennomføra slike registreringar vil særleg vera betinga av eksisterande kartmateriale (finst gode ØK og/eller flybilete?), og planleggjaren sin lokalkunnskap. Ein ukjend planleggjar kan ha stor nytte av ei slik synfaring berre for å verta kjend. Om ei slik registrering bør gjennomførast må difor vurderast i kvart einskild planprosjekt.

Ei særskild synfaring for vurdering av potensielle oppdrettslokalitetar vart gjennomført. Dette var ei svært nyttig registrering. Registreringa var ei skjønsmessig vurdering, og forutsette difor god kjennskap til lokaliseringskrav for oppdrett.

Sjøbruksmiljøregistreringa som vart gjennomført av fylkeskonservatoren gav prosjektet nyttige data til planarbeidet. Men

det kravde ein relativt stor arbeidsinnsats av fylkeskonservatoren. Dette er ei selektiv registrering der ein vurderte dei miljøa ein på førehand trudde kunne vera av verdi. Det kan derfor vera mange andre miljø og einskildobjekt som idéelt sett og burde ha vore vurderte. Data om desse vil ein få når SEFRAK-registreringa (omfattar alle faste kulturminne frå nyare tid) er gjennomført i kommunen.

Spørjeundersøkinga om badeplassar vurderer vi som ein god måte å få friluftsdataba på. Arbeidet var basert på samarbeidsvilje frå elevar, lærarar og leing ved ungdomsskulen. Men ei slik spørjeundersøking kan gje eit noko ufullstendig bilete av stoda, då forskjellige delar av kommunen kan vera ulikt representerte.

#### Arkivdata.

Når det gjeld arkivdata og data avledda frå desse, både med omsyn til situasjon, ressursar og eigenskaper, vil vi trekkja den generelle konklusjon at dette er nyttige data som kan skaffast til ein relativt låg kostnad. Arbeidsinnsatsen ligg her dels i kontakt med offentlege fagkontor på lokalt og sentralt nivå, med verksemdar og med einskildpersonar. Dernest ligg det arbeid i å systematisera, bearbeida og avledda dei informasjonane ein har trong for. Så langt råd bør ein søkja å nytta slike data før ein tek til med feltarbeid.

#### Manglande data.

Omfattande marinøkologiske og ferskvassøkologiske data har ein ikkje hatt høve til å innhenta. Fleire vassdata ville ha betra mogelegheitene for å

- berekna resipientkapasitet, for så å kunne setja kvantitative grenser for m.a. oppdrettsverksemd
- vurdere kortsiktige og langsiktige konsekvensar ved resipientbruken, både lokalt og for større område.

Gode vassdata opnar såleis for betre planar og for konsekvensutgreiningar.

PBL har idag ingen føresegner om konsekvensutgreiningar. Stortinget skal handsama nærare lovreglar om dette i 1987. Kravet om konsekvensvurderingar vil truleg skjerpa kravet til datatilfanget, både type og detaljeringsgrad. Særleg vil vasskvalitetsdata verta naudsynt.

#### 10.1.3. Framskaffing av plandata.

Når kommunane no står framføre nye og store planleggingsoppgåver knytt til bruk av sjø og vassdrag, som eit tillegg til landarealplanlegginga, møter dei eit alvorleg dataproblem. Det finst ikkje noko offentleg og systematisk utarbeidd kystsonkartverk i ein målestokk eigna for kommuneplanlegging. Det er heller ikkje vedteke å produsera ein slik offentleg finansierte kartserie for kystområda. Til no har det berre vore eit einskild prosjekt der ein vurderer korleis eit slikt kystsonkart

kan utformast. (Norsk kystsonkart - forsøksområde Flora kommune).

Då det vart vedteke at alle kommunar skulle utarbeida generalplanar (byggningslova 1965) vart det og omlag samstundes vedteke at ein for alle landareal, unnateke fjellområda, skulle produsera økonomisk kartverk (M 1:5.000). Dette kartverket viser m.a. arealbruk, markslag, eigedomsgrenser og fornminne. Etterkvart som kartverket har vorte produsert har det gjeve kommunane eit rimeleg godt planverktøy. Det er likevel eit problem at framdrifta av både førstegongskartlegging og ajourføring har gått seinare enn opphaveleg planlagt.

Når vi meiner at det offentlege snarast bør gjera eit liknande vedtak om eit statleg finansiert kystsonkartverk, skuldast dette m.a. at det er samfunnsøkonomisk billigare å lage eit grunnleggjande kartverk med visse basisinformasjonar for alle brukarane, - kommunale planinstansar, sektorstyresmakter på alle forvaltningsnivå, såvel som private interesser. Alternativet er ofte at alle innhentar tildels parallelle data til eigen bruk og eigne arkiv. Vi finn det og urimeleg at kommunane skal få nye og store kostnader fordi dei må innhenta heilt naudsynte basisdata til oppgåver innan ordinær kommuneplanlegging.

Etter dei røynsler vi har gjort i vårt planprosjekt, og ut frå ei vurdering av kva data som er rimeleg lett tilgengeleg og av kva data som mest truleg vil imøtekomma dei fleste brukarane sin trong, kan vi tenkja oss eit kystsonkart i M 1:10.000 eller 1:20.000 med m.a. følgjande informasjon:

- data om arealbruk (situasjon)
- djupnedata, - kotert etter Norges sjøkartverk sine hydrografiske originalar
- straumdata, (nymålingar er naudsynt, men dei kan truleg samordnast med ordinær sjømåling)
- data om islegging i normalår.

Kartverket sin landarealdel kan vera som ØK, eventuelt ei forenkla utgåve av dette kartverket. Ei forenkling og redigering er særleg viktig for å gjera kart i M 1:20.000 lett leselege.

Målsetjinga må vera å dekkja storparten av kyst-Noreg med eit slikt kartverk så snart som mogeleg.

Kvalitative vassdata, data som kan sjåast som ein parallell til økonomisk kartverk sine markslagsdata, er eit meir langsiktig spørsmål. Det finst førebels ikkje noko framlegg til parametrar og registreringsmetodar for slike "markslagsdata". Truleg vil eit slikt tillegg og gjera eit kystsonkartverk mykje meir kostbart. Vi finn det difor mest realistisk at brukarane sjølve finansierer meir spesielle vassgranskingar. Ved dette vil ein og oppnå at slike granskingar vert kanalisert til "problemområde".

Uansett ambisjonsnivå vil eit kystsonkartverk fordra nye statlege midlar til gjennomføringa. Dei sentrale planstyresmaktene bør taka opp dette spørsmålet som ein konsekvens av den nye plan- og bygningslova.

## 10.2. KOMMUNEPLANEN SOM STYRINGSSYSTEM I KYSTSONE OG VASSDRAG.

Kommunane har ved den nye plan- og bygningslova fått høve til å planleggja bruken av sjø- og vassareal. Dette kunne dei ikkje etter den tidlegare bygningslova, - og dette er ei viktig endring. Liksom kommunane har trong for ei viss styring og forvaltning av landressursar, har dei og trong for ein liknande mogelegheit i sjø og ferskvatn. Eit positivt verkemiddel etter den nye lova er og at ein vedteken arealplan har rettsverknad. Såleis får kommunane eit langt "sterkare" dokument når dei har vedteke kommuneplanen.

Sjølv om utgangspunktet er positivt, finst det og ein del føresegner som gjer kommuneplanane til eit noko mindre effektivt styringsverktøy enn ønskjeleg. Nokre føresegner er prega av å vera kompromissløyser, og gjev ikkje kommunane den styringsretten dei bør ha.

### Hamnedistrikt.

PBL (§ 1) si føresegn om at kommunane sin rett til å planleggja i sjø er knytt til hamnedistrikt er klårt uheldig. Innføring av hamnedistrikt har visse økonomiske konsekvensar, jfr. avsnitt 9.3. Frykt for desse konsekvensane kan gjera at einiskilde kommunar ikkje innfører hamnedistrikt og såleis ikkje får planrett. Trongen for å planleggja sjøareal er like stor som trongen for å planleggja landareal. Retten og plikten til å planleggja sjø burde difor vera like sjølv sagt som for landareal. PBL sin § 1 bør endrast slik at planretten gjeld uavhengig av hamnedistriktgrenser.

### Fleirbruksplanlegging i sjø.

Som peika på i kap. 2.1.2. er det noko uklårt om hovudkategorien "Bruk og vern av vassdrag og sjøområde" gjev rett til å etablere fleirbrukskategorien "Fiske- og ferdselsområde" som ein parallell til landareala sin "Landbruks-, natur- og friluftsområde". På land er det ein plikt å planleggja alt areal (fleirbrukskategorien vert då ei restgruppe). Det synest føremålstenleg med ei tilsvarande løysing for sjøareala.

Det er viktig at kommunane kan nytta ein slik arealkategori. Dette gjev høve til å utarbeida ein komplett arealplan, og å få styringsrett over heile kommunen sitt sjøareal. Ein slik plan femnar om både ein offensiv og ein defensiv planlegging. Den offensive planlegginga ligg i å utpeika areal for konkret bruk, t.d. kaste- og låssetjingsplassar og oppdrettsområde. "Fiske- og ferdselsområde" kan også karakteriserast som ein offensiv sikring av dei allmenne bruksinteressene. Men denne kategorien får og eit meir defensivt element i seg ved at den hindrar

uønska faste aktivitetar. Kommunepolitikarane har såleis eit verkemiddel til å halda eit fjordområde, t.d. utan resipientkapasitet for oppdrett, fri for dette. Dette skuldast at ein ikkje kan etablere ein konsesjon i uoverensstemmelse med ein vedteken og rettsleg bindande arealplan.

#### Friluftsliv- og naturverninteresser.

Ei anna ulempe med PBL sine føresegner er at ein ikkje har høve til å splitta opp samlekategorien "Landbruks-, natur- og friluftsområde" på dei ulike bruksføremåla. Dette er bruksføremål som kan stå i konflikt med kvarandre og såleis kan ha trong for særskilde arealeiningar.

Med dagens lovverk kan ein taka omsyn til særinteressene innan denne gruppa gjennom reguleringsplan (etter PBL) eller vedtak etter sektorlovverk. Utarbeiding av reguleringsplan for varig sikring vil påføra kommunane større planoppgåver enn om kommuneplanen åleine kunne gje endeleg og langsiktig rettsverknad. 4-årsfristen (jfr. avsnitt 9.1.) vil også gje auka tidspress ved planutarbeidinga. Ein reguleringsplan for å sikra t.d. større friluftssareal vil ofte vera unødig omstendeleg og ressurskrevjande. Det er og vanskeleg å skjøna den plantekniske ulikskapen som gjer at "Område for friluftsliv" må regulerast, medan "Friområde", som i praksis ofte er eit sterkare arealinngrep, ikkje må regulerast.

Særskilde landbruks-, natur- og friluftslivinteresser kan og sikrast ved bruk av sektorlovverk. Sektorlovene er i stor grad fylkeskommunale og statlege verkemiddel som nyttast til å sikra dei regionale interessene.

PBL ville etter vårt syn gje kommunane eit betre styringsverktøy om det var høve til å øymerka særskilde jordbruks-, skogbruks-, friluftsliv- og naturområde i kommuneplanen.

#### Nærare føresegner om arealbruk.

I følgje § 20-4 skal arealdelen i naudsynt grad visa dei ulike bruksformene. Paragrafen sitt andre ledd viser kva ein kan gje av utfyllande føresegner. Etter dette kan ein ikkje utarbeida nærare føresegner om bruk av sjø- og vassareal. I ein del tilfelle kunne dette vera føremålstenleg, t.d. spesifisering av storleik på oppdrettsanlegg.

#### Tilhøvet til anna lovverk.

Idag er det ikkje tilstrekkeleg samordning mellom PBL og sektorlover. Ei samordning her vil venteleg gjera planprosessen i kommunane enklare. Planlovutvalget arbeider for tida med desse spørsmåla.

Konklusjon.

Ovafor er det peika på nokre ulemper og uklårheiter i den nye plan- og bygingslova som representerar svakheiter for dei kommunale planoppgåvene. Likevel opnar PBL for viktige og positive endringar i den kommunale planlegginga.



Referansar.

- Andresen, Kjell, 1986. Sjøbruksmiljø i Fusa. Fylkeskonservatoren i Hordaland.
- Aure, Jan, 1981. Akvakultur i Hordaland. Kartlegging av høvelege lokaliteter for fiskeoppdrett. Fisken Hav. Ser. B. 1981 (3).
- Berge, D, Rognerud, S og Johannesen, M, 1979. Videreutvikling av fosforbelastningsmodeller for store sjiktede innsjøer. NIVA, årbok 1979, side 39-42.
- Bergo, Gunnar, 1978. Ornitologisk rapport fra befarung av våtmarkslokaliteter i Fusa kommune 26. og 27. juni 1978. Stensil.
- Brockmann, Bjørn S. og Josefsen, Øystein, 1984. Fiskerinæringa. Fakta om Norge. Tiden - Norsk Forlag.
- Distriktenes utbyggingsfond, 1984. Aktuell informasjon om fiskeoppdrett og havbruk. Oslo 1984.
- Eidenes, T, Johnsen, G og Waatevik, E. Kartlegging av innsjølokaliteter i Sunnhordland og "Bergensregionen" m.h.p. egnethet for oppdrett av laksesmolt i mår. Rapport NIVA/ "Økologiske forutsetninger for oppdrett av laksesmolt i innsjøer". (Under trykking).
- Elvestad, Siri og Sørensen, Jan, 1985. Soneplan for deler av et kystområde i Austevoll kommune. NIVA/Austevoll kommune.
- Fett, Per, 1955. Forhistorisk minne i Nord- og Midthordland, Fusa prestegjeld. Historisk muséum. Universitetet i Bergen.
- Fiskeridep. 1985. Kommunen og havnedistriktet. Rundskriv av 3. oktober 1985.
- Fiskeridep. 1986. Fastsettelse av havnedistrikt. Tilleggsrundskriv av 7. februar 1986.
- Fiskerinemnda, 1982. Brev datert 15. mai: Angående ny registrering av kastevågar og låssetjingsstader.
- Fiskerirettleiaren i Austevoll. 1985. Årsmelding 1985.
- Fiskerisjefen i Hordaland, 1983. Framlegg til sektorplan for fiskerinæringa i Hordaland. 1984-1987.

- Fiskerisjefen i Hordaland, 1986. Notat om vidaregåande utdanning i fiske/fangst, akvakultur og fiskeindustri.
- Friluftsnemnda, 1968 og 1979. Notat datert 27. september 1968 med tilføyingar i 1979: Vedkjem generalplan for Fusa. Friluftsområde.
- Fusa kommune, 1979. Fusa generalplan 1980 - 1987.
- Fylkeskonservatoren i Hordaland, 1979. Notat datert 14. juni: Verneverdige bygningar og anlegg i Fusa kommune.
- Fylkesmannen i Hordaland, 1981. Våtmark i Hordaland. Viktige område for vassfugl.
- Hordaland fylkeskommune, 1979. Oversikt over dei mest brukte kastevågane og låssetjingsstadene i Hordaland. Vedlegg til fylkesplan.
- Hordaland fylkeskommune, 1979. Registrering: friluftsområde av regional verdi. Vedlegg til fylkesplan.
- Hordaland fylkeskommune, 1983. Fylkesplan 1984 - 1987.
- Hunnes, Ottar og Anundsen, Karl, 1985. Forslag til verneverdige objekt/område i Hordaland. Miljøverndepartementet. Rapport T-614.
- Johannesen, P.J, Egge, J.K og Wennevik, V. 1985. Resipientundersøkelser i Fusa kommune. Inst. for marinbiologi, UiB. Rapport nr. 26, 1985.
- Kleppe, T. 1981. Kartlegging av eigna område for blåskjeldyrking i Rogaland og Hordaland. Fisken Hav. Ser. B, 1986 (1).
- Kofoed, Jan Erik, 1979. Myrundersøkingar i Hordaland i samband med den norske myrreserveplanen. Supplerande undersøkingar. Det kgl. norske vitenskabers selskab, Muséet. Rapport, Botanisk serie 1979-5.
- Korvald, Ellen, 1985. Lokale naturressurser i tiltaksplanlegging? En undersøkelse i Fusa kommune. Hovedfagsoppgave i geografi. UiB.
- Kystdirektoratet, 1978. Forprosjekt mindre fiskerihavner, Nordtveitgrend.
- Landbruksdep. 1984. Veterinærtjenesten innen fiskeoppdrett. Rapport fra en arbeidsgruppe. Oslo 1984.

- Lystad, Joakim og Maroni, Kjell, 1986. Akvakultur og arealbrukskonflikter. NIVA.
- Miljøverndep. 1978. Landsoversikt over registrerte naturområder.
- Miljøverndep. 1983. Bevaringsplan. Rundskriv T-21/83.
- Miljøverndep. 1985 (a). Vannbruksplanlegging. Formål, innhold og organisering. Utredning og innstilling fra en intern arbeidsgruppe i Miljøverndepartementet.
- Miljøverndep. 1985 (b). Samla Plan for vassdrag. Vassdragsrapport. Sævareid/Hope/Aldal.
- Miljøverndep. 1985 (c). Friluftsliv - en utredning fra Miljøverndepartementet.
- Miljøverndep. og Kommunal- og arbeidsdep. 1986. Ikraftsetting av ny plan- og bygningslov. Rundskriv T-7/86. 20. juni 1986.
- Milne, P.H. 1972. Fish and Shellfish Farming in Coastal Waters. Fish News Books, Ltd. 1972.
- Nakling, H. 1985. Eikelandsosen kraftverk. Hydrologisk redegjørelse for skjønn.
- Neergaard, Erik, 1983. Eiendomsforhold. I: Konkurrerende bruk av kystsonen, prosjektrapport 1, Om kystsoneplanlegging. NIVA, NLH.
- Neergaard, Erik, 1985 (a). Eiendomsrett og grenser i sjø. I: Offensiv utvikling av sambruk i kystsonen. Nordland Distriktshøgskole.
- Neergaard, Erik, 1985 (b). Administrative grenser i sjø. Konkurrerende bruk av kystsonen, prosjektrapport 8. NIVA, NLH.
- NIVA, 1985. Regional vasskvalitetsgransking i Sunnhordland og Fusa.
- Nordland, Jostein, 1982. Ferskvassfiskeressursane i Hordaland. Hordaland fylkeskommune, DVF, Fylkesmannen i Hordaland.
- Norges lover: Lov om friluftslivet av 28. juni 1957. Lov om havner og farvann m.v. av 8. juni 1984. Lov om laksefisket og innlandsfisket av 6. mars 1964. Lov om naturvern av 19. juni 1970. Lov om oppdrett av fisk, skalldyr m.v. av 14. juni 1985.

- Lov om saltvassfiske m.v. av 3. juni 1983.  
 Lov om tiltak mot sjukdommer hos ferskvannsfisk av 6. juni 1968.  
 Lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981.  
 Plan- og bygningslov av 20. juni 1986.
- Norges sjøkartverk. Hydrografiske originaler. 1930-1941.
- Norges sjøkartverk, 1982. Den norske Los. Farvannsbeskrivelse. Bind 3.
- Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen, 1956. Gjennomsnittlig avløp og vannmerker i Norge. (Kart.)
- Norske kommuners sentralforbund og Miljøverndep. 1986. Arealdelen i kommuneplanen. Etter ny plan- og bygningslov.
- NTNF, 1985. Å dyrke havet. Perspektivanalyse på norsk havbruk. Tapir forlag, Trondheim. 1985.
- Rygg, Ola, 1981. Om grenser og rettstilhøve i vassdrag og i sjøen. I: Kart og Plan nr.4.
- Raaheim, John M, 1983. Forvaltning av kystsonen - konsesjons-systemene og forvaltningsorganene. I: Konkurrerende bruk av kystsonen, prosjektrapport 1, Om kystsoneplanlegging. NIVA, NLH.
- Skogheim, O. 1983. Forurensningssituasjonen i Skogseidvatnet. Notat, upublisert.
- Statistisk sentralbyrå (SSB), Norges offisielle statistikk:
  - Fiskeritellingen 1971
  - Folketellingen 1950
  - Folke- og bustadtellinga 1980(a)
  - Statistisk fylkeshefte - Hordaland 1980 (b).
- Stortingsmelding nr.68. (1980-1981). Vern om norsk natur. Miljøverndep.
- Svåsand, Terje, Øiestad, Victor og Næss, Harald, 1987. Kartlegging av egnede lokaliteter for produksjon av marin yngel i Midt-hordland. Fiskeridirektoratets havforskningsinstitutt. L.nr. 1/87.
- Vennerød, Kaare, 1984. Håndbok i innsamling av data om forurensningstilførsler til vassdrag og fjorder. NIVA.