

VVF Vannressurs-forvaltning
RAPPORT 0-8000303

Singlefjorden - Hvalerområdet



Delprosjekt om bruksformer
Prosjektplan

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning



NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80
Postboks 333, Blindern Gaustadalleen 46 69 60
Oslo 3 Kjeller 71 47 59

| |
|------------------------------|
| Rapportnummer: 0-80003 03 |
| Undernummer: |
| Løpenummer: 1207 |
| Begrenset distribusjon: |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Rapportens tittel: Basisundersøkelse i Singlefjorden - Hvalerområdet Delprosjekt om bruksformer PROSJEKTPLAN | Dato: 3/6-1980 |
| | Prosjektnummer: 0-80003 03 |
| Forfatter(e): Einar Lagset | Faggruppe: |
| | Geografisk område: ØSTFOLD |
| | Antall sider (inkl. bilag): 31 |

| | |
|---|----------------------------------|
| Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn | Oppdragsg. ref. (evt. NTNF-nr.): |
|---|----------------------------------|

Ekstrakt:

Rapporten inneholder en prosjektplan for delprosjektet om bruksformer i Hvaler - Singlefjordområdet. Hovedprosjektet er en basisundersøkelse som grunnlag for et overvåkningsprogram. Delprosjektet omfatter kartlegging av bruksformer med spesiell vekt på rekreasjon og fiske samt en konfliktanalyse

| |
|--------------------|
| 4 emneord, norske: |
| 1. Vannbruksplan |
| 2. Bruksformer |
| 3. Kystsone |
| 4. Overvåkning |

| |
|----------------------|
| 4 emneord, engelske: |
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |

Einar Lagset

Prosjektleders sign.:

Seksjonsleders sign.:

Kjell Bævreid

Instituttssjefs sign.:

ISBN 82-577-0272-2

0-80003 03

Basisundersøkelse i
Singlefjorden - Hvalerområdet

Delprosjekt om bruksformer

PROSJEKTPLAN

Brekke, 3.6.1980

Ansvarlig for delprosjektet:

Cand.real. Einar Lagset

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

| | Side: |
|-------------------------------------|-------|
| 1. DELPROSJEKTETS MÅL OG INNLEDNING | 5 |
| 2. RELASJON TIL ANDRE PROSJEKTER | 7 |
| 3. GEOGRAFISK OMRÅDE | 9 |
| 4. GENERELL BESKRIVELSE | 11 |
| 5. BRUKSFORMER | 14 |
| 6. SAMFUNNSUTVIKLING | 15 |
| 7. KONFLIKTANALYSE | 16 |
| 8. KLASSIFISERING AV KYSTSONEN | 20 |
| 9. REKREASJONSUNDERSØKELSE | 24 |
| 10. FISKERINÆRINGEN | 30 |
| 11. ØKONOMI | 31 |

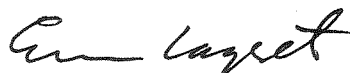
F O R O R D

Interessekonflikter i kystområder er oftest av en annen karakter enn de konfliktene som er knyttet til bruken av våre ferskvannsressurser. Mange av de samme bruksformer vil gjøre seg gjeldende, men formen og omfanget vil være forskjellig. Arbeidet med å utvikle metodikk for å planlegge bruken av vann og vassdrag er kommet godt igang. Dette prosjektet er et element i oppbygging av tilsvarende metodikk for kystområder.

Gjennom arbeidet med vannbruksplaner forsøker NIVA å bygge en bro mellom tradisjonelle resipientundersøkelser og det planleggingsarbeid som fylker og kommuner er ansvarlige for. Vi forsøker å utvikle metodikk hvor sammenhengen mellom vannkvalitet og de ulike bruksformer i et område kommer klarere frem.

For at overvåking av våre vannressurser skal være meningsfylt, må de være relatert til den faktiske bruk og de foreliggende interesser i det aktuelle området. En basisundersøkelse som grunnlag for et nasjonalt program for overvåking av vannressurser bør derfor også omfatte kartlegging av bruksformer.

Brekke, 3. juni 1980



Einar Lagset

1. DELPROSJEKTETS MÅL OG INNLEDNING

Hensikten med prosjektet er å fremskaffe en oversikt over brukerinteresser og bruksformer samt ressurser knyttet til disse. Arbeidet er begrenset til vannrelaterte bruksformer.

Den innsikt som kan fåes gjennom dette arbeidet ansees som nødvendig for å sette det øvrige undersøkelsesprogram inn i et større perspektiv. Resultatene fra basisundersøkelsen ville være et mindre egnet grunnlag for fremtidig overvåking dersom de ikke var knyttet til bruken av området.

Forøvrig henvises til formålet for hovedprosjektet som er gjengitt i det følgende:

"Hovedmålsetningen med den planlagte basisundersøkelsen i Singlefjorden - Hvalerområdet kan kort formuleres slik:

- I. Det overordnede formål med undersøkelsen i Singlefjorden - Hvalerområdet er å beskrive den eksisterende tilstanden i resipienten. Resultatene skal danne en basis for en langsiktig overvåking av forurensningstilstanden i området.
- II. Områdets rekreasjons- og ressursmessige muligheter skal undersøkes og vurderes mot områdets nåværende bruksverdi.
- III. Basisundersøkelsen skal belyse de forhold som i første rekke påvirker områdets bruksverdi. På bakgrunn av resultatene skal tiltak foreslås slik at områdets ressurser kan utnyttes mest mulig optimalt.

Resipientens tilstand bør studeres med henblikk på årsaksforhold. Tidligere undersøkelser (NIVA; 1969; 1972 og 1974) og utsagn fra lokalbefolkningen i området har pekt på at det er vannkvalitetsproblemer i Singlefjorden - Hvalerområdet. Hva som egentlig forårsaker forringelsen av vannkvaliteten er imidlertid ikke godt nok klarlagt. Den planlagte basisundersøkelsen tar sikte på å klarlegge årsaksforholdet(ene) og når dette er gjort er grunnlaget for en langsiktig overvåking lagt.

Glommas estuar-område er landets største gruntvannsområde med store rekreasjons- og ressursmessige verdier. Det er derfor viktig å vurdere bruksverdien som området har i dag opp mot en optimal bruksverdi, bestemt av de naturgitte ressurser. Dette tilsier en grundig undersøkelse av de ulike miljøfaktorene (fysiske, kjemiske og biologiske) og brukerkonfliktene i området.

Områdets mangfoldighet, både med hensyn til forurensningsproblemer og ressurspotensial, gjør det nødvendig å legge opp til et bredt undersøkelsesprogram første året.

På bakgrunn av første års resultater vil det skje en stram prioritering av andre års undersøkelser. Hele basisundersøkelsen vil avsluttes etter tredje året, for å gå over i en overvåkingsfase. Det foreslås en øvre ramme på 2,4 mill.kr over en 3-årsperiode hvor ca. 1/3 faller på første undersøkelsesår."

Programforslaget for undersøkelsen omfatter forøvrig følgende temaer:

Forurensningstilførsler

Hydrografi og vanntransport

Vannkjemi

Biologiske undersøkelser på strender og hardbunn

Dyreliv på bløtbunn

Plankton

Miljøgifter i biologisk materiale

Bunnsedimenter

2. RELASJON TIL ANDRE PROSJEKTER

2.1 Hovedprosjektet: Basisundersøkelse i Hvaler/Singlefjordområdet

Som del av et større prosjekt vil det være et nært samarbeid med de øvrige medarbeiderne i prosjektet. Sammenheng og konflikter mellom biologiske, kjemiske og fysiske forhold på den ene siden og bruksformer på den annen side er kanskje det mest sentrale element i undersøkelsen.

2.2 "Miljøindikatorer"

Prosjektet vil også bli knyttet til annet metodeutviklingsarbeid som foregår på NIVA. Det er i gang et prosjekt (OF 80608 Planelementer i vannressursforvaltning) som bl.a. tar sikte på å utvikle et sett av miljøindikatorer eller indikatorer for bruksformer i vannforekomster. Disse indikatorene vil bygge på sammenhengen mellom bl.a. vannkvalitet og muligheten for utøvelse av vedkommende bruksform. Både rekreasjon og fiske, som begge er viktige bruksformer i området, er vannkvalitetsavhengige. En bedre innsikt i hvilken betydning vannkvaliteten har for disse bruksformer vil være av stor betydning for prosjektet og et verdifullt bidrag i utvikling av indikatorer for bruksformer. Denne delen av prosjektet vil derfor spesielt bli sett på som et metodeutviklingsarbeid, og den kan derfor gis en større økonomisk ramme enn prosjektet alene ville kunne tillate.

2.3 Vurderingssystem for vannkvalitet og bruksformer

Parallelt med etableringen av et system for overvåking av vannressursene i Norge utvikles et operativt system for beskrivelse av vannkvalitet og bruksformer som gir grunnlag for å rapportere resultatene fra overvåkingen på en informativ og oversiktlig måte. Den viten som her fremskaffes, vil også komme til nytte i dette arbeidet, samtidig som det rent konkret vil kunne gi et grunnlag for fastsettelse av vannkvalitetsnormer for dette området.

2.4 "Kystsårbarhetsindeks"

Som oppdrag for Statens forurensningstilsyn (SFT) er Institutt for kontinentalundersøkelser (IKU) i gang med en foreløpig kartlegging av kysten som grunnlag for å prioritere oljevernberedskap. Registreringen og klassifiseringen baseres på foreliggende kart og flyfoto. Som prøveområde er blant annet Østfold fylke prioritert i 1980, og det er grunn til å tro at resultatene også vil kunne være nyttige for dette prosjektet.

2.5 Fiskerisosiologi

Det planlegges et prosjekt innen fiskerisosiologi i området. Fiskerisosiologi er studiet av fiskeutøvernes situasjon og relasjoner. Prosjektet vil eventuelt bli utført av fiskerisosiolog Øivind Hansen, Bergen. Nærmere om dette i pkt. 10.

2.6 "Konkurrerende bruk av kystsonen"

Rådet for forskning for samfunnsplanlegging (RFSP) har valgt ut enkelte temaer som de ønsker nærmere oversikt over. NIVA er engasjert i å fremstille et problemnotat om "konkurrerende bruk av kystsonen". I det videre arbeid kan det være aktuelt å benytte Hvalerområdet som modellområde for metodeutvikling.

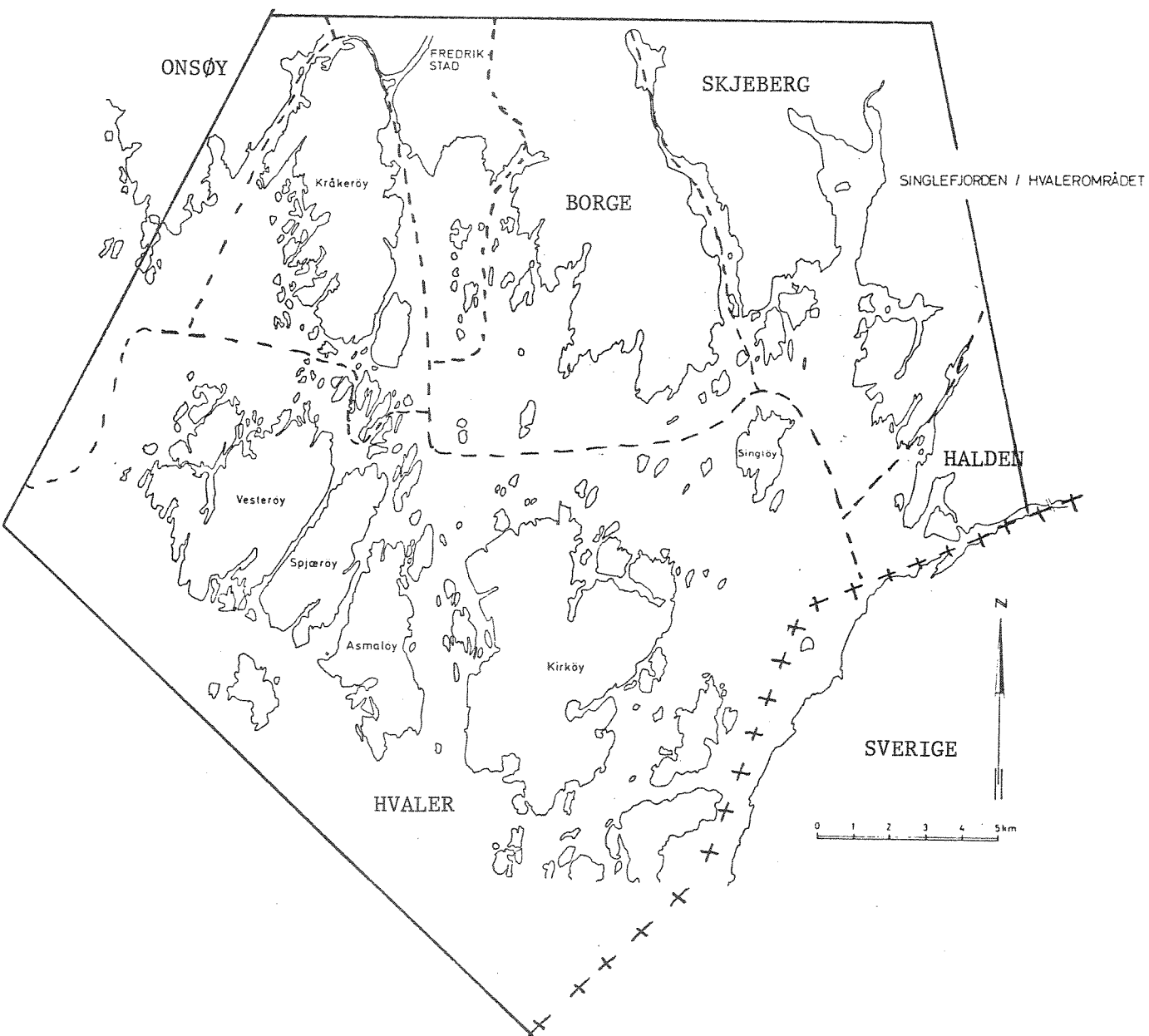
3. GEOGRAFISK OMRÅDE

Det området som er gjenstand for undersøkelse grenser mot riksgrensen til Sverige i syd-øst, omfatter kystsonen med Skjebergkilen, Torsø, Fredrikstad, Kråkerøy til Strømtangen fyr i nord og er videre avgrenset av en linje som inkluderer øygruppene Søstrene og Tisler (se fig. 1). Dette området omfatter hele eller deler av følgende syv kommuner: Halden, Skjeberg, Borge, Fredrikstad, Onsøy, Kråkerøy og Hvaler. Området har betydning blant annet som rekreasjonsområde for et oppland som omfatter byene Halden, Sarpsborg og Fredrikstad. Forøvrig gjengis følgende data fra Statistisk Fylkeshefte 1977 for Østfold:

Tabell 1. Samlet areal og lengde strandlinje. Kommuner.

| Handelsdistrikt Kommune | Samlet areal | | | | Kystlinjens lengde | |
|----------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-------|--------------------|-------|
| | I alt | Fast-land | Øyer i saltvann | | Fastland | Øyer |
| | | | Antall | Areal | | |
| | km ² | | | | km | |
| Hele fylket -- | 4183,4 | 4031.0 | 1085 | 152.4 | 262.0 | 711,5 |
| 111 Halden H.D. -- | 962.3 | 961.2 | 34 | 1.1 | 53.5 | 12.0 |
| 0101 Halden ----- | 641.0 | 639.9 | 34 | 1.1 | 53.5 | 12.0 |
| 0118 Aremark ----- | 321.3 | 321.3 | - | - | - | - |
| 112 Fredrikstad | | | | | | |
| H.D. ----- | 378.1 | 252.9 | 941 | 125.2 | 95.0 | 603.5 |
| 0103 Fredrikstad -- | 42.1 | 41.3 | 45 | 0.9 | 5.5 | 21.0 |
| 0111 Hvaler ----- | 87.8 | - | 554 | 37.8 | - | 380.0 |
| 0113 Borge ----- | 76.4 | 74.6 | 95 | 1.8 | 39.0 | 34.0 |
| 0133 Kråkerøy ----- | 25.1 | 1.6 | 95 | 23.5 | - | 76.0 |
| 0134 Onsøy ----- | 115.5 | 104.1 | 152 | 11.3 | 50.5 | 92.5 |
| 0115 Skjeberg ----- | 139.7 | 139.7 | - | - | 55.0 | 24.0 |
| Sum for de 7 kommuner | 1448.9 | 1322.5 | 975 | 92.6 | 203.5 | 639.5 |

Undersøkelsesprogrammet omfatter ikke Iddefjorden som sådan, det foregår en egen undersøkelse for den delen av området (0-80003-02).



- Avgrensning av området
- + Riksgrense
- Kommunegrense

Fig. 1. Område for undersøkelsen.

4. GENERELL BESKRIVELSE

Beskrivelsen av området vil i det vesentligste bestå av tall fra Statistisk Sentralbyrå og materiale hentet fra kommunenes generalplaner. For å kunne få til en riktig og nyansert bruk av dette materialet, vil det bli samarbeidet med lokalkjente personer. Den generelle beskrivelsen av området vil bli oppdelt i 4 avsnitt, naturgrunnlag, boliger, yrkesvirksomhet og rekreasjon.

4.1 Naturgrunnlag

Følgende elementer vil inngå i beskrivelsen:

Terrengformer, grunnforhold, klima, vegetasjon og klassifisering av strandområder. Enkelte av disse elementene vil bare bli overfladisk behandlet.

4.2 Boliger

Avsnittet vil omfatte en kvantitativ og i noen grad en kvalitativ beskrivelse av følgende tema:

Tettsteder, befolkning, boliger, vannforsyning, avløpssystem, broer, ferger, havneområder og arealbruk forøvrig.

Forurensningstilførsler vil bli behandlet i eget kapittel i hovedprosjektets rapport.

4.3 Yrkesvirksomhet

Dette avsnittet omfatter den yrkesrelaterte virksomhet og arealbruk. Det er naturlig å inndele yrkesvirksomheten i primærnæringene fiske og jordbruk, sekundærnæringen industri og tertiærnæringene handel og service inkludert transport. Av disse er det spesielt fiske og industri som er dominerende brukerinteresser hver på sin måte. Industri ved at den bidrar med et betydelig utslipp av forskjellige forurensningskomponenter til dette sjøområdet, og fisket ved at det er en viktig primærnæring og en næring som er spesielt sårbar overfor vannforurensninger og annen aktivitet som lager hindringer for utøvelsen av fiske.

Beskrivelsen av fiskerivirksomheten vil ta utgangspunkt i følgende elementer:

Antall fiskere, antall båter, redskap, omfang og art, fangstvolum og verdi, fangstform, fiskesteder og områder, fiskemottak og fiskeforedling.

Jordbruk vil bare kort bli beskrevet. Jordbruk kan ha stor betydning i forbindelse med etablering av en vannbruksplan for et innlandsområde, idet jordbruk både er en bruker av ferskvann til vanning og påvirker vannforekomstene gjennom avrenning fra de dyrkede områdene. I dette prosjektet, hvor sjøvannsområder er utgangspunkt, antar vi at jordbruk har liten betydning. Forurensningstilførsler som måtte skyldes jordbruk blir tatt med i eget kapittel.

Industrien vil bli kort omtalt. Nærmere detaljer om utslipp vil finnes i eget kapittel, mens industriens bruk av vannareal, havnebehov osv. vil bli beskrevet.

Sjøtransport er også en viktig brukerinteresse i området, og vil bli beskrevet med utgangspunkt i kaianlegg, transportvolum, antall anløp, bruk av de enkelte leder osv.

4.4 Rekreasjon

Rekreasjonsinteressene i området vil bli beskrevet med følgende parametre:

Fritidshus, båter, båthavner, friområder, badeplasser, fritidsfiske og utehavner.

Som et eksempel på betydningen av området for rekreasjon gjengis en tabell fra Statistisk Sentralbyrås fylkesoversikt over fritidshus i de berørte kommuner.

Tabell 2. Fritidshus i de aktuelle kommuner, 1970.

| Kommune | Bosatte i alt | Tallet på fritidshus etter beliggenhet |
|------------------------|---------------|--|
| 0101 Halden ----- | 26249 | 929 |
| 0103 Fredrikstad ----- | 29464 | 38 |
| 0111 Hvaler ----- | 2221 | 2910 |
| 0113 Borge ----- | 9747 | 322 |
| 0133 Kråkerøy ----- | 7122 | 639 |
| 0134 Onsøy ----- | 11175 | 2227 |
| 0115 Skjeberg ----- | 12390 | 2036 |
| Sum | 98368 | 9101 |

I enkelte kommuner har det vært en betydelig vekst i antall fritidshus i den siste tiårsperioden.

5. BRUKSFORMER

Det foregående kapittel "Generell beskrivelse", ventes å gi et godt grunnlag for å vurdere omfanget og betydningen av de forskjellige bruksformer. De viktigste av disse bruksformene vil bli ytterligere beskrevet og kvantifisert. I beskrivelsene av de enkelte bruksformer vil både arealutnyttelse og arealkrav samt krav til og konsekvenser for vannkvalitet bli tatt med. Arealutnyttelse og arealkrav kan gjelde vannflate, strandsone eller landareal. Innsamling av data og vurdering av et materiale på dette området vil måtte foregå i samarbeid med interesseorganisasjoner, frivillige organisasjoner foruten fylke og de berørte kommuner.

Rekreasjon er en av de viktigste bruksformene i området. Rekreasjon av den art som drives ved sjøen er relativt lite organisert, og frivillige organisasjoner, som velforeninger, motorbåtforeninger, seilforeninger m.v., vil bare i begrenset utstrekning kunne hjelpe oss i vårt kartleggingsarbeid. Vi anser det derfor nødvendig og hensiktsmessig med en mer detaljert studie av denne bruksformen. Vi vil forsøke å gjennomføre en rekreasjonsundersøkelse basert på intervju og spørreskjema. Gjennom undersøkelsen vil det bli lagt spesielt vekt på å få frem vannkvalitetens betydning for og sammenheng med de forskjellige former for rekreasjonsvirksomhet.

Fiskerivirksomhet er også en meget viktig brukerinteresse. Det er allerede etablert kontakt med Oslofjorden Fiskarlag i denne sammenheng, men for å få frem flere detaljer vil det være aktuelt med kontakt med en del utøvere i form av spørreskjema og/eller intervjuer. Intervjuer vil kunne gi en detaljert og nyansert kvalitativ beskrivelse av ulike konflikter mellom fiskerivirksomhet og andre bruksformer. Spørreskjema og andre statistiske metoder vil kunne gi oss kvantitative data.

6. SAMFUNNSUTVIKLING

Gjennom fylkesplaner og generalplaner for de enkelte kommuner er det formulert mål for samfunnsutviklingen i de aktuelle områder. Hvilke endringer av kvalitativ eller kvantitativ art som den fremtidige samfunnsutviklingen vil anta å ha for de enkelte bruksformene vil være et viktig grunnlag for fremtidig bruk av området. Dette arbeidet er igjen avhengig av et åpent samarbeid med de berørte kommuner. NIVA anser det selvsagt ikke som sin oppgave å lage planer for bruk av dette området, men den innsamling og systematiske sammenstilling av data som vil foregå i regi av dette prosjektet burde inngå som en del av grunnlagsmaterialet for den planlegging som fylkeskommunen og de enkelte kommuner er ansvarlige for.

7. KONFLIKTANALYSE

7.1 Aktuelle bruksformer

Med utgangspunkt i vårt foreløpende kjennskap til området antar vi at følgende bruksformer er aktuelle:

1) Vern

Sjøfuglreservater i området, naturvernområder på Akerøy og Arekilen og spesielle gruntvanns/våtmarksområder som Gansrødbukta.

2) Rekreasjon

som omfatter hytter, bading, sportsfiske, båtsport, seiling m.v.

3) Yrkesfiske

med dets behov for stengeplasser, tråleområder, garnsetting, rusebruk, havnemuligheter og fremtidig behov for biologisk produksjon ved akvakultur m.v.

4) Transport

som også inkluderer sjøkabler, kabelspenn, broer og veifyllinger.

5) Resipientbruk

som også inkluderer slamdumping.

7.2 Vurdering av konflikttyper

Som bakgrunn for en diskusjon om mulige konflikter mellom de ulike bruksformer i Hvaler-/Singlefjordområdet, kan det være hensiktsmessig å gruppere konflikttypene.

A. Arealbruk-konflikter

Dette er konflikter av den typen hvor én bruksform legger beslag på et område eller volum på en slik måte at det begrenser mulighetene for annen bruk av vedkommende område. Denne type konflikter omfatter ikke de hvor aktiviteten som sådan medfører negative konse-

kvenser for annen type virksomhet. For videre detaljering av denne typen konflikter kan det være hensiktsmessig å dele de inn i område-type, som i denne sammenheng er landområde, strandområde, fri vannflate, vannmassene eller bunn.

B. Kvalitetskonflikter

Dette er konflikter hvor en bruksform medfører kvalitetsendringer på en slik måte at det reduserer verdien av eller mulighetene for utøvelse av andre bruksformer. Selv om utgangspunktet for vårt arbeid er vannkvalitet, så vil mange av bruksformene som primært er knyttet til vann også være avhengige av kvalitet av jord og luft, og med tilsvarende konsekvenser for disse media. Eksempel på kvalitetsendringer som har sammenheng med aktuelle bruksformer:

- a) i jord (markslitasje pga. stor rekreasjonsvirksomhet i området)
- b) strandforurensning (olje, søppel)
- c) vann (kvalitetsendringer av vannet pga. utslipp)
- d) overflaten (tynnere lag av oljeforurensning, flytestoffer, plast)
- e) bunn (tilslamming som resultat av utslipp eller slamdumping)
- f) luft (utslipp av partikler eller luktstoffer)
- g) støy (f.eks. båtmotorer som skremmer fugler, campingplasser)

Innenfor gruppen kvalitetskonflikter faller også de konflikter som er knyttet til det mer estetiske.

7.3 Konflikter i Singlefjord-området, konfliktmatrise

Som grunnlag for en diskusjon av konflikter kan det settes opp en bruker-konfliktmatrise med utgangspunkt i de nevnte bruksformer og med en an-tydning av hvilken konflikttype det i det enkelte tilfelle dreier seg om. I praksis vil det sjelden være en enkel konflikt, ofte er den sammensatt av flere former. Konfliktene kan ha forskjellig styrke, og de kan være utpreget til forskjellige årstider, og i forskjellige lokale områder. Måten en slik konflikt kan beskrives og kvantifiseres på, vil også være høyst forskjellig.

Skisse til konfliktmatrise for viktige bruksformer i Singlefjord-/Hvaler-området:

| | | | | | | | |
|------------|----------|------|------------|------------|----------|-----------|-----------|
| | | vern | yrkesfiske | Rekreasjon | | | |
| vern | | | | bading | båtsport | transport | |
| yrkesfiske | A? | | | | | | |
| rekreasjon | bading | A | ? | | | | resipient |
| | båtsport | A | A | ? | | | |
| transport | ? | A | ? | A | | | |
| resipient | K | K | K | ? | O | | |

O - ingen konflikt
 K - kvalitetskonflikt
 A - arealkonflikt
 ? - ukjent

7.4 Eksempler på mulige konflikter

I det følgende er det antydnet en del mulige konflikter. Arbeidet fremover vil bl.a. bestå i å verifisere eller avkrefte og om nødvendig supplere og nyansere de antagelser om konflikter som her er skissert. Videre skal disse konfliktene om mulig kvantifiseres.

A. Konflikter yrkesfiske/båtsport

Moringer på stengeplasser

Trafikk som ødelegger redskap

Båthavner (marinaer) på gruntvannsområder

Båttrafikk som hindrer fiske

Båttrafikk som blokkerer havner

Hobbyfiske som reduserer markedet for yrkesfiskere

Fritidsfiske som okkuperer garnplasser

Tyveri av og fra stående redskap

B. Konflikt yrkesfiske/resipient

Vannkvalitet som gir generell reduksjon i fiskebestanden

Tilslamming av gruntvannsområder som oppvekstplass

Tilslamming og gjengroing av redskap som dels reduserer fiske og dels gjør fiske mindre attraktivt

Vannkvalitet som årsak til reduksjon av fiskekvalitet,

f.eks. øket antall sykdommer, innhold av giftstoffer.

C. Konflikt mellom vern og rekreasjon

Sjøfuglreservater som reduserer rekreasjonsmulighetene (arealer)

Støyende utenbordsmotorer som forstyrrer fugl i hekketiden

Behov for småbåthavner i gruntvannsområder som kan være verneverdige

Generell bruk og slitasje i områder som kan være verneverdige

Jakt på verneverdige fuglearter (ukontrollert)

Eggsamling

Forsøpling

D. Konflikt mellom rekreasjon og resipientbruk

Generell reduksjon av vannkvalitet som reduserer verdien av områder til rekreasjon

Tilslamming

Sedimentering i grunnere områder som reduserer områdetts verdi til bading

Overflateforurensning

Skum m.v. som visuelt reduserer områdetts rekreasjonsmessige verdi

E. Konflikt mellom vern og resipientbruk

Endring i vannkvalitet som reduserer områdetts verdi som verneområde, evt. muligheter til å opprettholde en naturlig biotop

Sjøpelfyllplasser som bidrar til estetiske og vannkvalitetsmessige og fysiske endringer med konsekvenser for dyre- og planteliv

F. Konflikt mellom fiske og transport

Båtleder med stor trafikk som hindrer utøvelse av fiske

Broer og veifyllinger som hindrer utøvelse av fiske og endrer vannkvaliteten til ugunst for fiske

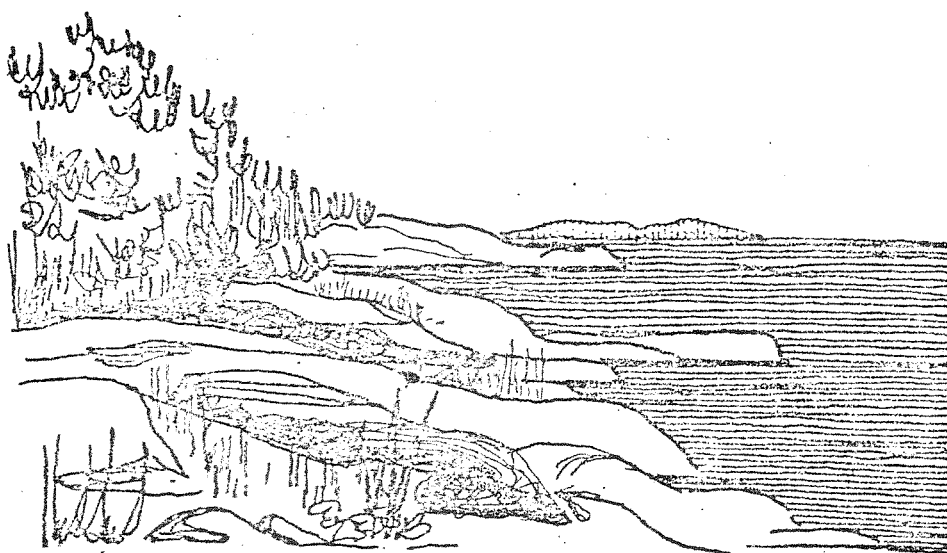
Kabelspenn som kan være til hinder for yrkesfiske

Sjøkabel som hindrer fiske med bunnredskap

8. KLASSIFISERING AV KYSTSONEN

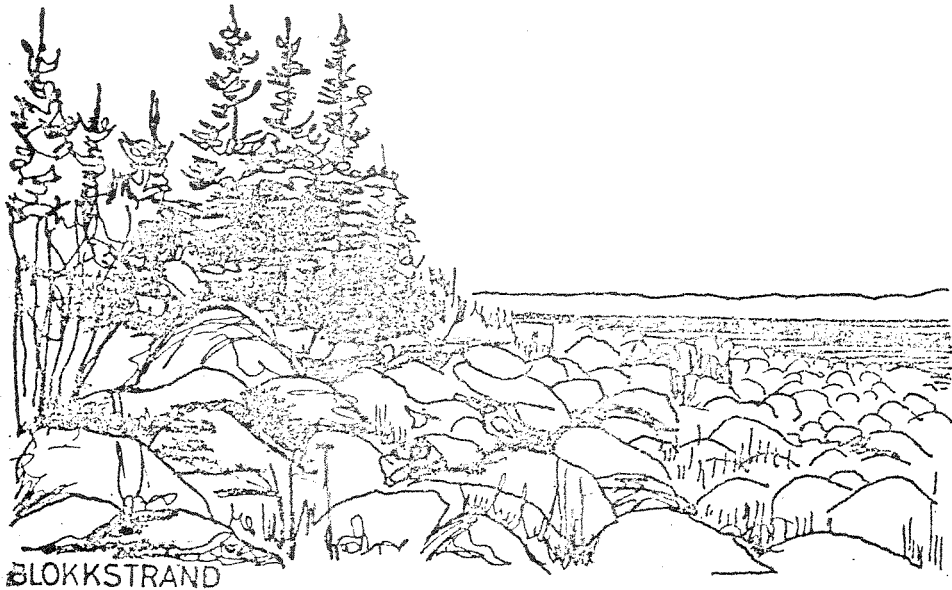
8.1 Generelt

For å kunne vurdere en kystsone, eller mer konkret et strandområdes egnethet for forskjellig bruk, er det nødvendig med et objektivt system for beskrivelse av kystsonene og strandområdene. Den vanligste måten å klassifisere og beskrive forskjellige strandtyper på, tar utgangspunkt i på hvilken måte stranden er dannet. Strandtyper inndeles i de to hovedgruppene erosjonsstrand og påleirings- eller akkumulasjonsstrand. Disse kan igjen deles i fire eller fem enkelttyper som i de følgende fire illustrasjoner gjengitt fra planforslag fra øya Oven utarbeidet av NLH.



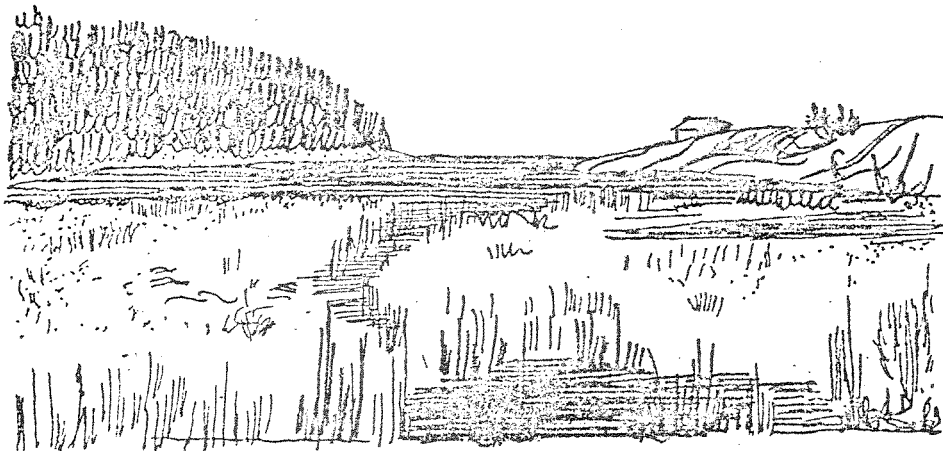
KLIPPSTRAND

Strand bestående i alt vesentlig av berggrunn. Denne typen strand tyder ofte på at det er brådypt. Strandtypen har gode muligheter for spesielle badeaktiviteter som stup m.m., og er også godt skikket til båthavn og fiskeplass.



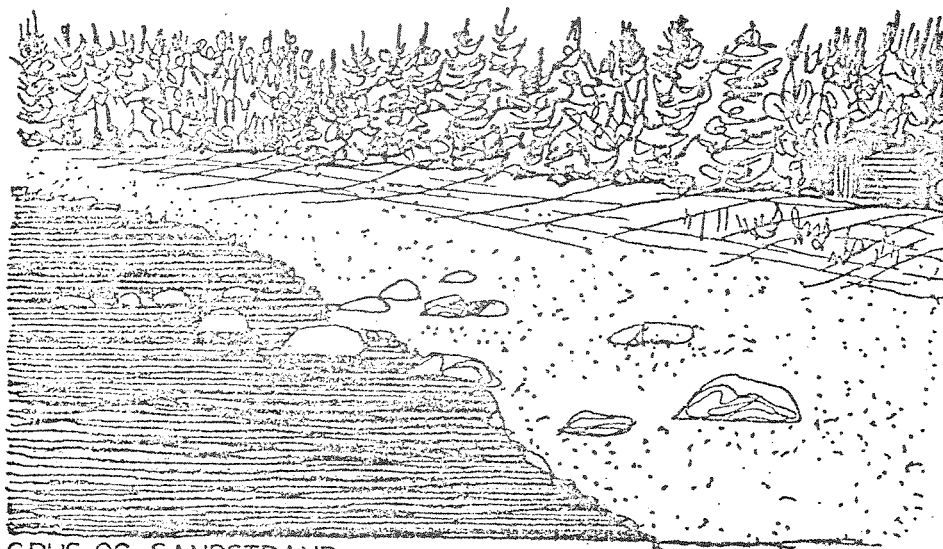
BLOKKSTRAND

Strand med dominans av blokker (stein større enn 20 cm i diameter). Finere løsmasser er blitt vasket bort, hvilket vitner om sterk haverosjon. Lite skikket for bading, havn og fiske krever bearbeidelse for å tilfredsstille spesielle aktiviteter.



AVLEIRINGSSTRAND (akkumuleringsstrand)

Strand med sterk avsetning av leirmasse og døde plantematerialer. Ofte svært langgrunt og ikke skikket for bading, havn eller fiske uten store investeringer.



GRUS OG SANDSTRAND

Strand med relativt liten utvasking av havet. Lite innslag av fraksjoner finere enn finsand ($> 0,2$ mm). God strand for bading og fiske, og ofte langgrunt med jevn overgang til større dybder.

8.2 Mulig klassifisering av den aktuelle kystzone

Som grunnlag for å vurdere bruk av et strandområde er det nødvendig med vurdering av flere forhold enn bare selve strandtypen. Som utgangspunkt i det foreliggende prosjekt vil det bli benyttet følgende fire faktorer:

- a) strandsone
- b) bakland
- c) dybdeforhold
- d) bølge- og vindforhold

spesifisert i følgende elementer:

- a) strandsone
 1. bergstrand (erosjon)
 2. blokk, rullesten og grusstrand (erosjon)
 3. sandstrand (påleiring)
 4. gjengroingsstrand (akkumulasjon)
- b) bakland
 1. utilgjengelig, bratt, oftest fjell
 2. hellende, kupert, noe vegetasjon
 3. flatt, tett vegetasjon av busker og trær
 4. bredt, ofte tørt, lite kupert, gress eller noe buskvegetasjon
 5. lavt, sivbevokst "våtmarksområde"

- c) dybdeforhold
 - 1. brådypt
 - 2. skrånende
 - 3. langgrunt

Et mål som har sammenheng med dybdeforhold er areal grunnere enn f.eks. 3, 10 og 30 m. For visse formål kan det være hensiktsmessige mål.

- d) bølge- og vindforhold
 - 1. åpent for vind og bølger
 - 2. noe skjærgård, godt beskyttet i enkelte vindretninger
 - 3. lunt, godt beskyttet i de fleste vindretninger

En detaljert kartlegging av strandområder etter de fire kriteriene som er skissert ovenfor, vil i dette prosjektet bare bli foretatt for enkelte spesielt utvalgte områder. Forøvrig antar vi at det arbeidet som utføres ved IKU (se pkt. 2.4) vil være av verdi for dette prosjektet.

Det er kjent at Glomma transporterer en betydelig mengde finmateriale, både organisk og mineralsk. Det er grunn til å tro at noe av dette sedimenterer på grunnere områder, for eksempel nordvendte viker på Hvalerøyene. Det vil derfor bli foretatt noen analyser av bunn/sandkvaliteten på utvalgte steder. Analysene vil kunne være kornfordeling, sedimenterings-hastighet og glødetap. Resultatene har betydning for å kartlegge partikkeltransporten fra Glomma og for å vurdere konsekvensene av nedslamming for bl.a. rekreasjon, bunndyr og bunnvegetasjon.

9. REKREASJONSUNDERSØKELSE

9.1 Rekreasjonsgrupper

Utover den generelle beskrivelsen av rekreasjon i området vist i kap. 4.4 vil vi foreta en nærmere detaljstudie i form av spørreskjema og intervju-teknikk. Den dominerende del av rekreasjon i dette området er knyttet til vannet og bruk av vannet til bading, båtkjøring, seiling, fiske osv. En rekke faktorer har betydning for utøvelsen av de forskjellige former for rekreasjonsvirksomhet. Omfanget av rekreasjon er først og fremst bestemt av folks behov for rekreasjon, men også i noen grad av hvilke muligheter de har for rekreasjon. Hvilken form denne rekreasjonen tar er derimot i langt høyere grad knyttet til hvilke muligheter de forskjellige rekreasjonsformer har i dette området. For visse formål kan det være hensiktsmessig å skille mellom tre grupper:

- 1) de som bor på øyene og nær strandsonen hvor vannet representerer et nærrekreasjonsområde
- 2) beboere i de nærmeste kommunene (over 100.000 mennesker), hvor dette området utgjør dels et dagstur- og dels et hytterekreasjonsområde
- 3) hytterekreasjonsområde for folk som bor i andre befolkningskonsentrasjoner, spesielt i Oslo-området

I flere av de kommunene som er populære hyttekommuner har det de senere årene vært registrert at en økende andel av hyttene overtas av folk fra Oslo-området. Utpregede hyttekommuner er Hvaler (3000), Onsøy (2200) og Skjeberg (2000). (Antall hytter i 1970 i parentes). I noen grad vil den rekreasjonsmessige bruk av området ha litt forskjellig karakter for disse tre forskjellige brukergrupper. Hvorvidt en slik inndeling er hensiktsmessig for det videre arbeid, vil bli vurdert nærmere. Med hjemmel i lovgivningen har kommunene ført en meget restriktiv hyttepolitikk. Det er bygget få nye hytter samtidig som en øket interesse også har bidratt til å presse prisene opp. Årsaken til at en større andel av hyttene eies av personer fra Oslo-området er antakelig at de er villige til å betale mer

enn personer fra nærkommunene. De nære bykommunene er utpreget industristeder. Det er derfor grunn til å tro at den eiendomsforskyvning som har foregått og tildels fortsatt foregår bidrar til en relativ økning av de økonomiske ressurser hos hytteeierne. Dette har betydning for bruksmønsteret, båtstørrelser osv.

9.2 Rekreasjonsfaktorer

Et områdes verdi som badeområde kan først vurderes med utgangspunkt i en klassifisering som beskrevet i forrige kapittel. Videre vil forhold som tilgjengelighet i form av kjørevei, parkeringsplasser osv. samt andre fasiliteter, kiosk, toalettanlegg osv., ha betydning. Sist, men ikke minst, vil folks opplevelse av vannet og de nærmeste elementer til vannet være av betydning ved prioritering av badeplass.

Faktorer som kan være av betydning er følgende:

- 1) vannet; farge, lukt, kjennskap til forurensing, temperatur
- 2) overflaten; olje, skum, grønske, søppel, annet flytende materiale
- 3) bunn; gjørme, grønske, siv m.v.
- 4) strand; gjørme, lukt, søppel, siv, stener osv.

Med så mange variable, og tildels vanskelige målbare faktorer, er det nesten umulig å gi en beskrivelse av et område som dekker det enkelte menneskes subjektive opplevelse. En mer fruktbar metode vil være å definere minimumskrav for de forskjellige variable. I den planlagte rekreasjonsundersøkelse for området vil vi velge ut ca. 7 badeplasser som er mest mulig like mht. fysisk beskrivelse og klassifisering, slik at de gjenværende variable vil være tilgjengelighet, vannkvalitet og vanntemperatur.

Foruten de fysiske faktorene knyttet til badestedet vil også sosiale faktorer kunne være avgjørende. Disse forhold vil ikke kunne studeres i denne sammenheng.

9.3 Intervjuundersøkelse

Den del av rekreasjonsundersøkelsen som omfatter intervju av badende vil bli gjennomført etter følgende opplegg:

Hver av de syv badeområdene vil bli beskrevet etter følgende kriterier:

- klassifisering av strand, bunn, bakland og vindforhold
- beskrivelse av areal, strandlengde m.v.
- adkomstmuligheter, tilgjengelighet, parkeringsplasser osv.
- sanitære forhold, øvrige fasiliteter, kiosk m.v.

De dagene som intervjuingen vil foregå vil følgende parametre bli målt:

- vannkvalitet (siktedyp)
- vanntemperatur
- lufttemperatur
- vind, sol m.v.
- antall badende i området
- omtrentlig alderssammensetning
- båter i området

Spørsmålene vi ønsker svar på vil være følgende:

Hva synes du om/hvor tilfreds er du med:

1. vannkvaliteten på dette stedet nå
2. vanntemperaturen i dag
3. bunnforholdene der hvor du bader
4. strandområdet forøvrig

Svarene blir gitt poeng fra 1-5, hvor 1 er helt utilfredsstillende/ubrukelig og 5 er fullt tilfredsstillende.

Det vil videre bli spurt om følgende:

5. Hvorfor bader du på dette sted?
6. Er det andre badesteder som er nærmere (lettere tilgjengelig), men hvor vannkvaliteten er mindre tilfredsstillende?
Nevn eksempler.

I tillegg er det nødvendig med følgende opplysninger:

7. hjemstedskommune
8. stedskommune for tiden
9. boform for tiden etter følgende kriterier: fastboende/egen hytte/
leid hytte/caravan/båt/telt
10. hvordan vedkommende kom hit ut (kombinasjon kan være aktuelt):
bil/båt/sykkel/offentlig kommunikasjon (buss/båt)/til fots
11. Det vil videre bli spurt om hvordan de oppfatter badevannet i dag
i forhold til hva som er vanlig på dette stedet, og
12. det vil bli spurt om spesielle ønsker vedrørende dette strandområdet.

Dersom spørsmålene skal utformes som et spørreskjema som hver enkelt utfyller selv, er det nødvendig med en innledning som beskriver bakgrunnen og hensikten med et spørreskjema. Hvis ikke kan det gjøres muntlig.

Prinsippet var som nevnt å finne et antall badeplasser som fysisk sett er mest mulig like, men hvor vannkvalitet og tilgjengelighet varierer. Vannkvalitet vil bli målt i hvert enkelt tilfelle, og tilgjengeligheten vil for hver enkelt badende kunne vurderes i forhold til de opplysningene som kommer frem på spørreskjemaet.

I tillegg til å intervju de som faktisk bader, vil lignende spørsmål bli stilt til andre utvalgte personer. Mere kritisk eller lavere rangering av de samme badeplasser vil antagelig kunne registreres.

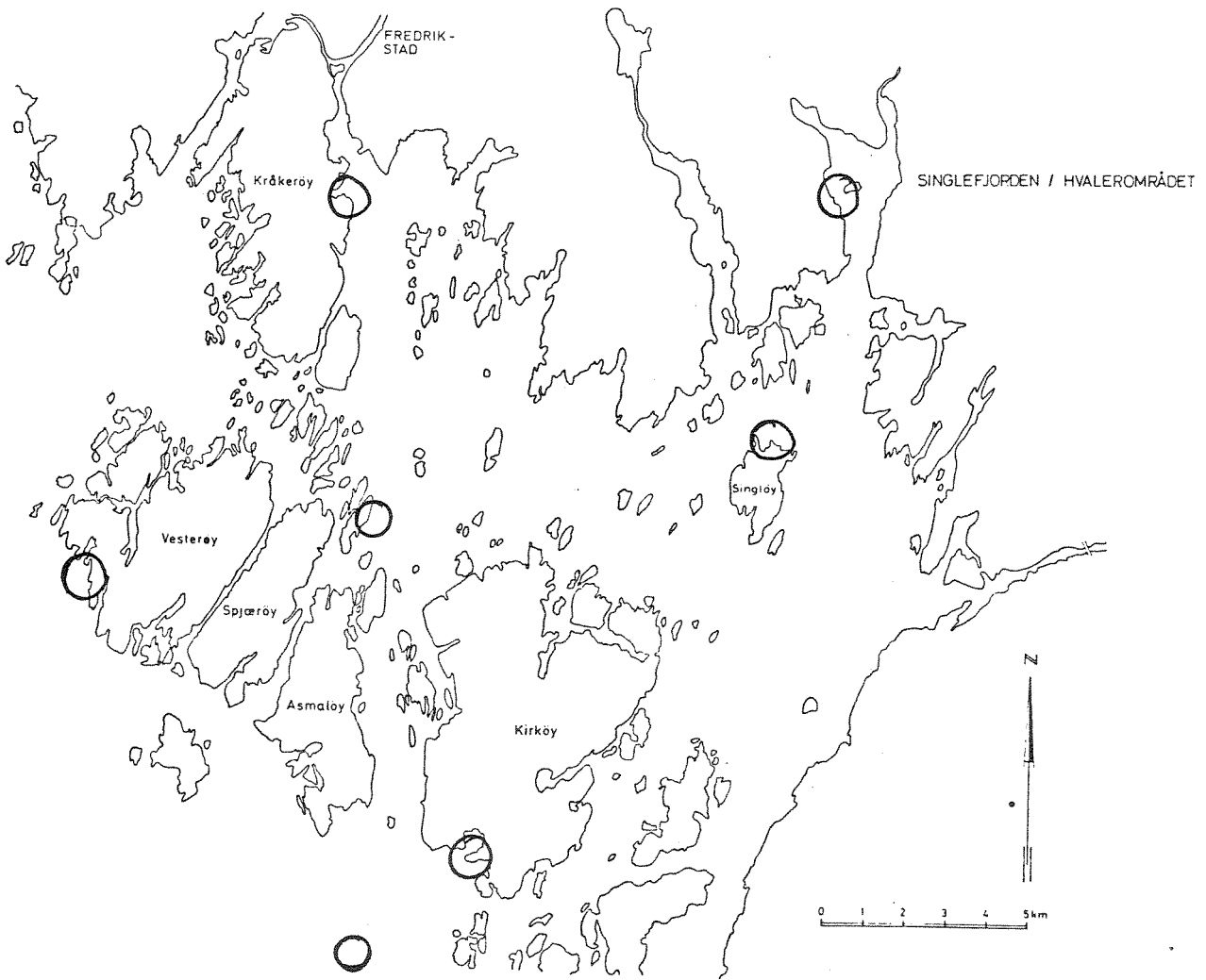


Fig. 2. Forslag til utvalg av badesteder.

Foreløpig foreslås følgende syv områder som typeområder:

1. Et område øst på Kråkerøy i Glommas utløp
2. Kjellholmen nord i Løpern
3. Kuvauen eller Guttormsvauen syd-vest på Vesterø
4. Tisler
5. Storsand vest for Skjærhallen
6. Nordsiden av Singløy
7. Et badested inne i Skjebergkilen

Områdene er avmerket på kart i fig. 2.

Opplegget med intervju/spørreskjema og behandling av data foregår i samarbeid med Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR).

10. FISKERINÆRINGEN

Som nevnt i kap. 4.3 om fiskerivirksomheten i området vil det være aktuelt å supplere de statistiske data med spørreskjema og intervju-undersøkelser som forventes å gi et bedre bilde av de faktiske problemer fiskerinæringen har i dette området. Hvalerbassenget må antas å være et meget viktig produksjons- og oppvekstområde for mange fiskestammer i ytre Oslofjord og Skagerak. Vannkvalitet og gytemuligheter er derfor viktige faktorer i dette området. Fisket er dessuten en viktig næringsvei spesielt for beboere i Hvaler kommune. Gjennom spørreskjemaer og/eller strukturerte intervjuer med et utvalg av distriktets fisker vil vi forsøke å skaffe oss et bilde over følgende momenter:

- hvilke forhold som i dag er av betydning for utøvelse av fiske
- områder hvor det tidligere ble fisket, men hvor fisken nå er borte
- tidfesting av dette
- forsøk på årsaksbeskrivelse
- områder hvor vannkvaliteten i dag antas å ha negativ betydning for fisket
- hvilken form de negative konsekvensene har for fisket
- oversikt over andre mer fysiske eller arealmessige konflikter mellom f.eks. rekreasjon og transport i forhold til utøvelsen av fiske

Den viten vi får gjennom disse undersøkelsene kombinert med den kunnskap som den øvrige del av prosjektet forventes å gi av sammenhengen mellom forurensning og virkninger i vannet, på planter og organismeliv, skulle gi et bedre grunnlag for å prioritere tiltak og for å velge ut hensiktsmessige parametre for fremtidig overvåking.

Som del av dette prosjektet er det innledet et samarbeid med fiskerisosialog Øivind Hansen med sikte på å gjennomføre en fiskerisosialogisk undersøkelse i området. Denne delen vil eventuelt bli finansiert med andre midler. Utgangspunktet for den delen av prosjektet er at kunnskapen og brukerekspertisen som den lokale befolkning har, er den kritiske faktor i utnyttelsen av fysiske og biologiske ressurser. Fiskere (fiske/fangst) og sjøfolk (transport) er representanter for de opprinnelige brukere av fjord- og havområder. Realiteten i dette er at ikke bare de fysiske og vannkvalitetsmessige forhold for utøvelse av fiskerivirksomhet, men også sosiale mønstre og relasjoner i den utøvende del av befolkningen, er avgjørende for hvor vellykket fiskerivirksomheten er.

11. ØKONOMI

For delprosjektet bruksformer er det for 1980 avsatt en sum på kr. 50.000,-. Innenfor den rammen vil følgende deler av prosjektet bli utført i 1980.

- 1) Innsamling av foreliggende statistisk materiale
- 2) Kontakt og samarbeid med kommuner, fylkeskommune og et utvalg av lokalkjente personer
- 3) Gjennomføring av enkelte intervju og forberedelser til spørreskjemaundersøkelser
- 4) Ca. 1 ukes feltarbeid, investering av utvalgte badeplasser og undersøkelse av badingens forhold til vannkvalitet
- 5) Fysisk inventering av deler av området

Særlig punkt 4 og 5 er avhengige av et samarbeid med studenter ved Norges Landbrukshøgskole. Hoveddelen av bearbeidelsen av det innsamlede data-materiale vil måtte foregå i 1981. Budsjetttrammen for denne del av prosjektet er ennå ikke fastsatt.