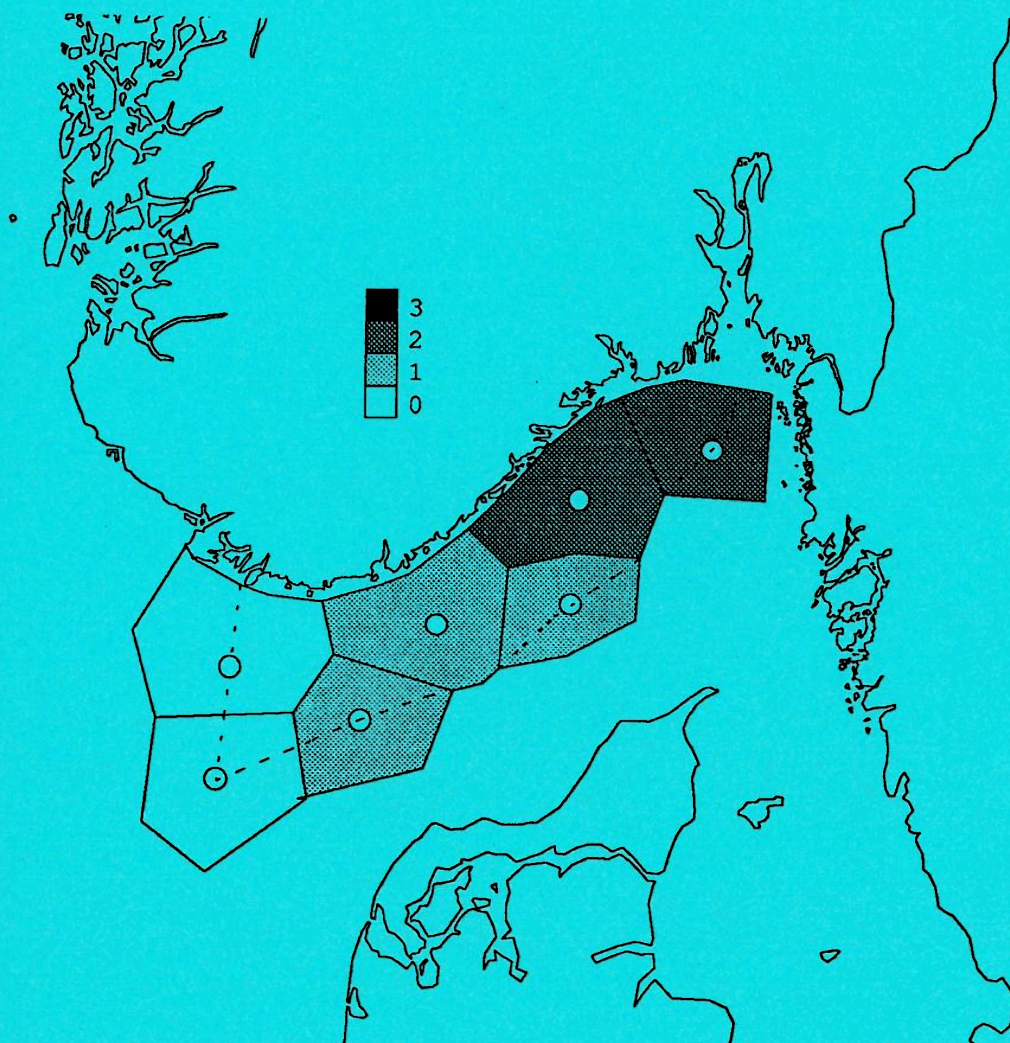


oppdragsmelding

Oljesøl og fritidsbruk av kysten
-konsekvensanalyse
for Skagerrak

Jo Kleiven



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Oljesøl og fritidsbruk av kysten -konsekvensanalyse for Skagerrak

Jo Kleiven

Kleiven, J. 1993. Oljesøl og fritidsbruk av kysten - konsekvensanalyse for Skagerrak.
- NINA Oppdragsmelding 206: 1- 35.
(Rapport nr. 11 fra Olje/friluftsliv-prosjektet)

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0350-2

Forvaltningsområder:
Norsk: Friluftsliv, forurensning
Engelsk: Outdoor recreation, pollution

Copyright © NINA
Norsk institutt for naturforskning
Publikasjonen kan siteres fritt med
kildehenvisning

Redaksjon:
Bjørn P. Kaltenborn
NINA

Teknisk redigering:
Jo Kleiven
NINA

Opplag: 200

Trykk: LILLPRINT AS, Lillehammer

Kontaktadresse:
NINA
Fåberggt. 106
N-2600 Lillehammer

Sammendrag

Konsekvensene for fritidsbruken av den norske Skagerrak-kysten av evt. oljesøl fra sju mulige utslippspunkter vurderes, med utgangspunkt i SIMPACT-modellen.

Resultatene viser at konsekvensene for sommersesongen vil være uakseptable, og at de derfor bør tillegges avgjørende vekt i den samlede konsekvensanalysen. Det er utslippspunktene lengst inn i Skagerrak som må forventes å ha de største uheldige virkninger, mens utslippspunkter lengre sør og vest sannsynligvis vil gi mindre problemer.

Lokalbefolkningens fritidsbruk av denne kyststrekningen er forholdsvis stor også i vintersesongen. Også konsekvensene for denne sesongen bør derfor tillegges vekt, selv om de forventes å bli langt mindre enn for sommersesongen.

Abstract

The impact of potential oil spills on the recreational use of the Norwegian Skaw coastline is evaluated, through the use of the SIMPACT model.

Results indicate that the consequences during the summer season will be unacceptable, and that they should be given decisive weight in the final environmental assessment. Spill points far North and East may be expected to have the largest adverse consequences, while spill points further South and West will probably give less problems.

The local inhabitants' leisure activities on this coastline is rather large, even in winter. Therefore, consequences of winter spills should also given weight, even if they are expected to be far smaller than during the summer season.

Forord

Arbeidet med dette prosjektet har gått over lengre tid, og har gitt opplevelser av mange slag. Mange har på ulike måter bidratt til det endelige resultatet.

Positive holdninger og god hjelp fra Kjell Skarheim og Jacob Jacobsen i Risør kommune har hatt avgjørende betydning. Det er vanskelig å se hvordan prosjektet kunne ha vært gjennomført uten denne støtten.

Lars Kvenild og Tycho Anker-Nilssen ved NINA i Trondheim har besvart tallrike spørsmål om SIMFACT-metoden, og skal ha en takk både for tålmodighet og hjelpsomhet.

Jørund Aasetre ved NINA og Hans Holmengen ved Oppland distriktshøgskole har utført selvstendige deler av arbeidet på prosjektet, og fortjener begge en takk for god innsats i hektiske perioder.

Anna Bale i Reiselivsseksjonen i Næringsdepartementet og Jan Erik Lystad i Statistisk sentralbyrå har hjulpet oss med tilgang til data fra byråets reiselivsstatistikk, og Peter Vonlanthen ved Østlandsforskning har vist oss muligheter og begrensninger i bruken av dette materialet.

Kontakten med AKUP har hele tiden vært god, ikke minst på grunn av Sigurd Kristiansens og Kjell Moes arbeidsmåte i sekretærfunksjonene. Gruppen har vist en oppmuntrende interesse for arbeidet på vårt prosjekt, og noen av medlemmene tok seg tid til et besøk under feltarbeidet i Risør sommeren 1990, som for oss var både hyggelig og nyttig. En takk går også til Jan Børresen i det tidligere Olje- og energidepartementet, særlig for meget velkomne og oppmuntrende kommentarer i tyngre faser tidlig i arbeidet.

Tidligere rapporter fra prosjektet er trykt som del av AKUPs/OEDs interne rapportserie. Dette er rapport nr. 11 fra Olje/friluftsliv-prosjektet.

En spesiell takk går til slutt til kolleger ved NINAs avdeling på Lillehammer. Øystein Aas har gitt god hjelp med korrektur og nødvendige kommentarer til tidligere utkast. Det gode miljøet i staben har vært til stor hjelp også på mange andre måter, ikke minst i den hektiske avslutningen av prosjektet.

Lillehammer, mars 1993

Jo Kleiven

INNHOOLD:

	Side
1. INNLEDNING	1
1.1 Oppdraget	1
1.2 Arbeidet på prosjektet	3
1.3 Rapporten	8
2. KYSTBRUK OG OLJESØL I SKAGERRAK	9
2.1 Lokalbefolkning	9
2.2 Tilreisende	12
2.3 Sårbarhetsindekser	16
2.4 Konsekvensindeks og -kategorier	18
3. OLJEKONSEKVENSER I SIMPACT-MODELLEN	21
3.1 Sommersesongen	21
3.2 Vintersesongen	25
4. AVLUTTENDE VURDERINGER	29
4.1 SIMPACT-modellen og resultatene	29
4.2 Andre hensyn	31
4.3 Læring underveis	32
5. REFERANSER	33

- Vedlegg:**
- 1) SIMPACT-fordeling av lokalbefolkningen
 - 2) Hytter pr. kommune
 - 3) SIMPACT-fordeling av båttrafikken
 - 4) Scenariokart for fem utslippspunkter, sommer
 - 5) Konsekvenskart for sju utslippspunkter, sommer
 - 6) Konsekvenskart for sju utslippspunkter, vinter
 - 7) Utvalgte scenariokart, vinter

1. INNLEDNING

Stortinget forventes om kort tid å ta stilling til om områder i Skagerrak skal åpnes for leteboring etter olje eller ikke. Som grunnlag for denne beslutningen skal det utføres en **konsekvensanalyse**, som skal vise hvilke virkninger boringen kan få. Informasjonsgrunnlaget for denne analysen fremskaffes gjennom en rekke faglige delutredninger eller delanalyser, og det kreves at også konsekvensene for **friluftslivet** ved Skagerrak skal vurderes.

Denne rapporten vil gi en slik vurdering for Skagerrak-kysten, og utgjør altså en delanalyse av leteborings virkning på friluftslivet ved denne delen av norskekysten. En samlet konsekvensanalyse vil senere sette resultatene fra denne og andre delutredninger i sammenheng.

Konsekvensanalyser, eller "Environmental Impact Assessment" som det ofte heter i den internasjonale faglitteraturen, kan defineres på noe forskjellige måter (Mitchell 1989). De ulike tilnærmingene har likevel viktige felles trekk. F.eks. påpeker Mitchell & Turkheim (1977) at det dreier seg om "*... legislative or policy-based concern for possible positive/negative, short/long term effect on our total environment attributable to proposed or existing projects, programs or policies...*" Sentrale referanser er bl.a. Leopold (1974), Munn (1979) og Beanlands & Duinker (1983). En norsk oppsummering av situasjonen i Canada, USA og Storbritannia er forøvrig gitt av Lerstang (1988).

I Norge er det Olje- og energidepartementet som har ansvaret for å få utarbeidet de nødvendige konsekvensutredninger før åpning av nye områder for leteboring. Departementet samarbeider imidlertid med andre offentlige myndigheter om utforming og gjennomføring av et

utredningsprogram. Dette skjer i hovedsak gjennom **Arbeidsgruppen for konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet (AKUP)**, som er en interdepartemental, rådgivende gruppe.

1.1. Oppdraget

I løpet av arbeidet har vi hatt hyggelig og god kontakt med AKUPs styringsgruppe for Skagerrak. Gruppen har gitt mange viktige signaler og kommentarer i løpet av arbeidet, og vi har følt kontakten med styringsgruppen som en viktig støtte i et prosjekt med mye nybrottsarbeid. Ikke minst har dette vært verdifullt når viktige forutsetninger endret seg og uforutsette avgjørelser derfor måtte tas underveis.

Den mer formelle informasjonen fra prosjektet er gitt administrativt gjennom årlige prosjektdata-ark, milepelskjema og rapporter, og gjennom rapporter til AKUPs årlige forskermøter og årsrapporter (Kleiven & Lind 1989, Kleiven 1991a og b, Holmengen 1991 og 1992a, Kleiven 1992c og 1993). Styringsgruppe og departement har dessuten fått tilsendt interne arbeidsrapporter fra de forskjellige delene av prosjektet etter hvert som de ble ferdige (Kleiven 1990 og 1992b, Meyer & al. 1990, Holmengen & Kleiven 1990 og 1991, Meyer & Kleiven 1991, Amundsen & al. 1991, Meyer 1991, Aasetre 1992, Holmengen 1992c).

Et prosjektforslag var først skissert i utredningsprogrammet for Skagerrak (AKUP 1989b). Forslaget tar utgangspunkt i at Skagerrak-kysten er "... enestående i Norge på grunn av kombinasjonen klima, topografi og tilgjengelighet...", og derfor er et særlig viktig ferie- og fritidsområde.

Det ble besluttet å begynne med et forprosjekt som skulle samle inn eksisterende litteratur og kunnskaper om kystfriluftsliv og oljesøl fra inn- og utland. Dette forprosjektet skulle sees som et felles forarbeid for Skagerrak-prosjektet og et tilsvarende prosjekt for kysten av Midt-Norge (AKUP 1989a), da det var ønskelig å se de to friluftslivsprosjektene i sammenheng.

Etter avsluttet forprosjekt skulle så mangler i kunnskaper og datagrunnlag vurderes. I den første prosjektskissen for Skagerrak regnet man bl.a. med at nødvendige arbeidsoppgaver kunne være kartlegging av områdebruken, nye holdningsundersøkelser, og vurderinger av økonomiske virkninger. Med sine forholdsvis omfattende målsetninger, forutsatte denne prosjektskissen en fordeling av arbeidet over tre år.

Som vi bl.a. også har argumentert for i slutt-rapporten for Midt-Norge (Kleiven 1993b), må vi i konsekvensanalysene ikke bruke et friluftslivsbegrep som avgrenser vårt arbeid på en uheldig måte. "Friluftsliv" ikke er noe entydig eller uproblematisk ord å bruke -- hverken i samtaler eller spørreskjemaer. I forhold til Skagerrak er det særlig viktig ikke å tenke bare på et "klassisk", høyverdig friluftsliv i Nansens ånd, hvor fysiske anstrengelser hører med og hvor kostbart utstyr ikke gjør det.

For svært mange er jo Sørlandssommeren et avslappet liv uten særlige fysiske anstrengelser, og hvor kostbare hytter, campingvogner eller båter er viktige forutsetninger. Store deler av fritidsbruken av Skagerrak-kysten kan derfor falle noe på siden av strenge og moralske friluftslivsdefinisjoner. Vi har imidlertid ikke vært i tvil om at den avslappede kystbruken er den mest vanlige (Kleiven 1992a), og at den selvsagt hører hjemme i vår konsekvensanalyse (Kleiven 1992c).

Men den viktige, **næringsmessige** bruken av Skagerrak-kysten faller selvsagt i hovedsak utenfor vårt ansvarsområde. Vi har vi likevel funnet det nødvendig å utarbeide en begrenset analyse av overnattingsbedriftenes økonomiske situasjon og deres evne til å tåle omsetningstap etter eventuelle oljesøl (Holmengen 1992 a og c), siden det er svært nære sammenhenger mellom fritidsbruken av kysten og reiselivet i området, og ingen andre delutredninger synes å være opptatt av dette.

AKUP har helt fra begynnelsen lagt betydelig større vekt på Skagerrak-prosjektet enn på det tilsvarende prosjektet for Midt-Norge (AKUP

1989a). Selv om det foreligger uventet lite sikker, faglig forankret viten om dette, har man ikke vært i tvil om Skagerrak-kystens sentrale betydning for norsk ferie og fritid. Styringsgruppen har derfor delt vår bekymring for det svake kunnskapsgrunnlaget, og har gitt Skagerrak-prosjektet et omfang og et kostnadsnivå som skulle gjøre det mulig å skaffe fram nødvendig, ny og relativt grunnleggende viten om fritidsbruken av dette kyststavsnett.

Helt fra gjennomføringen av forprosjektet (Kleiven 1990) har det også vært enighet om at friluftslivsprosjektene for Skagerrak- og Midt-Norge burde samkjøres, med henblikk på best mulig utnyttelse av ressurser. Det bør også nevnes at prosjektene har hatt fordeler av sammenhengen med et tredje AKUP-prosjekt, som bl.a. vurderer de samfunnsfaglige erfaringene etter Exxon Valdez-ulykken i Alaska og deres relevans for norske forhold (Kleiven 1992d, 1993c).

Som man vel må vente i et forskningsprosjekt på et felt med svake forhåndskunnskaper, måtte det skje endel viktige avklaringer underveis i arbeidet. Det ble for det første tidlig gitt beskjed fra AKUP om at friluftslivsprosjektet skulle konsentrere seg om virkningene av et evt. **oljesøl etter leteboring**. Andre mulige virkninger av oljevirkosomheten faller etter dette utenfor vårt ansvarsområde, som f.eks. at endringer i befolkningsstrukturen ved Skagerrak kan gi nye brukere av kysten, med andre fritidsvaner, andre ressurser til fritid og derfor også andre bruksmønstre (Se f.eks. Coppock & Duffield 1979 eller Butler & Smith 1986). Denne begrensningen er betydelig, og har klare konsekvenser for utredningens utforming og innhold.

For det andre ble det i samråd med styringsgruppen avgjort at utredningsområdet skulle begrenses til **kystkommunene i de fem Skagerrak-fylkene**.

En tredje viktig avgjørelse var AKUPs innføring av **SIMPACT-modellen** (Anker-Nilssen, Johansen & Kvenild 1992). SIMPACT er et generelt analysesystem, som skal brukes i den endelige, samlede utredningen fra departementet. Systemet tar utgangspunkt i de ulike **ressursene** som kan skades av et oljesøl, og forutsetter at den **geografiske fordelingen** av hver ressurs er kjent. Det er også mulig å legge inn en **sårbarhetsindeks** for ressursen, dersom man vet hvordan et oljesøl vil påvirke ressursen. Ved at alle delprosjektene om de forskjellige ressursene

legger samme modell til grunn, vil man øke mulighetene for en **enhetlig oppsummering** av de mange ulike hensynene som skal vurderes.

I vår sammenheng har vi valgt å betrakte **fritidsbruken av kysten** som den verdifulle ressursen i vår analyse, og vil forsøke å bruke antallet **kystbruksdager for fritidsformål** som vårt operasjonelle mål på denne ressursen.

Med kystbruksdager mener vi da antallet personer som har brukt kysten til fritidsformål, multiplisert med det antallet dager hver person har brukt. F.eks. vil 500 brukere med en gjennomsnittlig årsbruk på 50 dager gi 25.000 kystbruksdager ($500 \cdot 50 = 25.000$). Både mengden brukere og antallet bruksdager bidrar altså til regnestykket, slik at **persondager brukt til fritid ved kysten** er et annet uttrykk for vår "ressurs" i konsekvensanalysen.

Som vi skal komme tilbake til, kjente vi imidlertid ikke til SIMPACT-modellen når arbeidet på vårt prosjekt ble planlagt. Vi har derfor måttet gjøre endel praktiske tilpasninger, bl.a. må vi i analysene bygge på noen valgte forutsetninger.

Etter endel endringer er det forøvrig bestemt at vi skal vurdere virkningene for utslipp fra **sju** ulike utslippspunkter, som representerer ulike leteområder. For disse punktene har OCEANOR i Trondheim levert oljedriftsberegninger etter SLIKMAP-modellen (Skognes 1990 og 1991). Disse har AKUP stilt til vår disposisjon som del av SIMPACT-systemet. De sju punktene og områdene er vist i figur 1 på neste side.

Etter siste revisjon (juni 1992) innebærer prosjektet derfor fem arbeidsoppgaver:

- Kunnskapsoversikt over konsekvensutredninger og fagkunnskap om friluftsliv ved kysten (Kleiven 1990).
- Oversikt over eksisterende datakilder, etter møter med lokale og regionale myndigheter (Meyer, Kaltenborn & Kleiven 1990).
- Lokale brukerundersøkelser i Risør, av lokalbefolkningen (Amundsen, Sletten & Kleiven 1991), campinggjestene (Holmengen & Kleiven 1990), hotellgjestene (Holmengen & Kleiven 1991), hyttegjestene (Kleiven 1992) og båt-gjestene (Meyer & Kleiven 1991).

- Grovmasket oversikt over fritidsbruken av Skagerrak-kysten, på basis av tilgjengelige data (Aasetre 1992).

- Konsekvensanalyse for friluftslivet på kysten av Skagerrak (denne rapporten).

I tilknytning til arbeidet med hotellgjestene har vi dessuten som tidligere nevnt analysert overnattingsbedriftenes økonomiske situasjon (Holmengen 1992c). En metodestudie av mulighetene for flytelling av småbåter (Meyer 1991) har dessuten gitt informasjon av betydning både for brukerundersøkelsen av båtgjestene og for arbeidet med den store oversikten.

Som vi ser, vil altså vårt prosjekt bli avsluttet med selve konsekvensanalysen for friluftslivet. Denne siste rapporten vil for en stor del bygge på de tidligere rapportene fra prosjektet.

1.2 Arbeidet på prosjektet

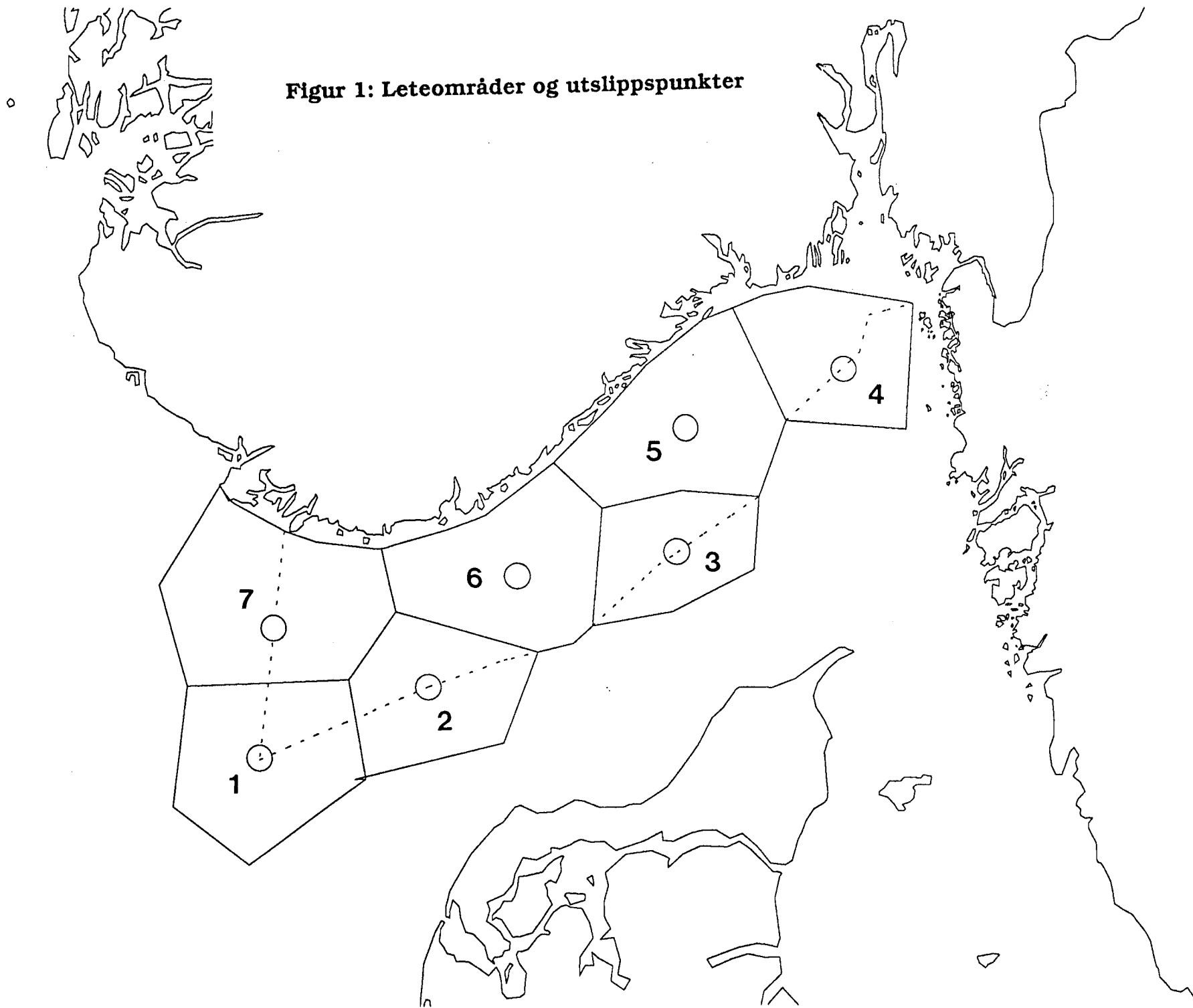
Arbeidet underveis har stort sett fulgt inndelingen i fem arbeidsoppgaver. Gjennomgangen i dette avsnittet vil derfor også falle i fem deler.

1.2.1 Kunnskapsoversikt

Mye av arbeidet med en kunnskapsoversikt over konsekvensutredninger og over eksisterende faglitteratur om friluftsliv ved kysten ble gjort i løpet av et forprosjekt. Dette ble utført som et samarbeide mellom NINA-Lillehammer og KOMMIT (Komiteen for miljøvern) i Trondheim, og ble finansiert både gjennom Midt-Norge og Skagerrak-programmene.

Rapporten fra forprosjektet ble ferdigstilt våren 1990. I vår nåværende sammenheng er det særlig to forhold som er viktige. For det første finnes det **ikke noen enhetlig, samlet teori** eller faglig referanseramme for "friluftsliv ved kysten" (Kleiven 1990). Vi har med et praktisk anvendelsesfelt å gjøre, ikke med en enkelt akademisk tradisjon eller en sammenhengende disiplin. En mengde relevant faglitteratur finnes, også med god kvalitet. Det finnes derfor mange eksempler både på teoretiske perspektiver og på praktiske metodevalg som kan være nyttige for det videre arbeidet. Med svært ulike forutsetninger, tankeganger og metoder gir den samlede faglitteraturen likevel et heterogent, tverrfaglig og utfordrende bilde av feltet, og peker i mange ulike retninger.

Figur 1: Leteområder og utslippspunkter



I et kapittel i rapporten viser dessuten Lind (1990) betydelige **problemer i eksisterende datadekning** om kystfriluftslivet. Etter henvendelser til både offentlige etater, organisasjoner og faginstitusjoner viste han at det nok finnes endel data om arealdisponering, f.eks. gir FRIDA og EDNA-registrene opplysninger om arealer som er avsatt til friområder og friluftsliv.

Men det er ingen kjent og klar sammenheng mellom størrelse eller beliggenhet på disse arealene og den faktiske bruken de har, og det finnes svært lite data om reell bruk av kystsonen. Lind (op.cit.) peker derfor på mulighetene for å avlede tall for kystbruken fra data og opplysninger fra kommersielle virksomheter som salg, transport og forsikring. Men han peker også på et behov for nye brukerundersøkelser for å skaffe kunnskaper om hvilken utbredelse friluftslivet har langs kysten.

Rapporten fra forprosjektet (Kleiven 1990) peker i konklusjonskapitlet på at det neppe vil være realistisk å dekke store kystavsnitt (som Skagerrak) med egne undersøkelser, tellinger eller registreringer. Det tilrås derfor at man i det videre arbeidet forsøker å utnytte data som er samlet inn for andre formål, som grunnlag for en grov oversikt over de viktigste trekkene i fritidsbruken av kysten. Trafikktellinger, billettsalg og omsetningstall nevnes som eksempler på slike data.

Vi kan også nevne at mangelen på data om kystbruken i fritiden ikke bare gjelder Skagerrak. Også i Midt-Norge prosjektet viste informasjonsmøter og direkte kontakt med kommunene at det var en klar mangel på konkrete, faktiske kunnskaper om fritidsbruken av kysten.

1.2.2 Eksisterende data og kunnskaper

Det kortvarige og begrensede forprosjektet gir selvsagt ingen tilstrekkelig sikkerhet for at alle viktige kunnskaper er avdekket. Vi valgte derfor å holde et arbeidsseminar etter AEAM-metoden (ESSA 1982), med lokal og regional naturforvaltning ved Skagerrak-kysten.

Seminaret ble holdt Portør pensjonat i mai 1990, og hadde to formål. For det første skulle seminaret gi kjennskap til nye datakilder, etter de manglene som var påvist i forprosjektet. For det andre ønsket vi å sikre nødvendig kontakt og informasjonsutveksling mellom forskningen og forvaltningen.

Seminaret hadde 17 deltakere fra kommunal, regional og nasjonal naturforvaltning, foruten 3 forskere fra NINA-Lillehammer og 1 fra Komiteen for Miljøvern ved Universitetet i Trondheim (KOMMIT). Stabens vurdering av arbeidet var stort sett positiv, som det går fram av rapporten fra seminaret (Meyer, Kaltenborn & Kleiven 1990).

Seminaret løste en god del av de viktigste informasjonsbehovene for prosjektet. Noe av informasjonen var ny for oss, som f.eks. opplysninger om skjærgårdsoppsynet, om hytteregistre og om flytelling. Vi fikk dessuten bekreftet forprosjektets inntrykk av at det fantes langt bedre kunnskaper om arealdisponering og om forvaltningsmessige tiltak enn om den faktiske bruken av kysten. Forvaltningen har nok en oversikt over hvor friluftsområder og friarealer ligger, men har ikke alltid sikre tall om hvor mye disse områdene faktisk blir brukt.

Men også den informasjonen som ikke var helt ny, var viktig for prosjektledelsen. Å få vite at erfarne lokale forvaltere tenkte på noenlunde samme måte som oss, ga en velkommen sikring mot grunnleggende feil i selve utgangspunktet for prosjektet.

Det bør også nevnes at vi inviterte til innspill om informasjonsbehov og lokale interesser som kunne samkjøres med våre problemstillinger. Vi åpnet med dette for en forholdsvis direkte kontakt mellom prosjektet og den lokale forvaltningen, noe som har gitt en rekke hyggelige og nyttige møter og samtaler senere i prosjektarbeidet. Det er også vårt klare inntrykk at det er interesse for prosjektresultatet i lokal og regional forvaltning.

Som det vil gå fram av seminarrapporten, var altså erfaringene fra arbeidsseminaret klart positive (Meyer, Kaltenborn & Kleiven 1990). For den videre framdriften i prosjektet var det imidlertid særlig viktig at tilrådingene i forprosjektrapporten om videre arbeid (Kleiven 1990, s.121) fortsatt kunne følges. Her foreslås det at prosjektet **både** gjør grundige brukerundersøkelser i et spesialområde, **og** utarbeider en grov oversikt over fritidsbruken av hele Skagerrak-kysten.

Verdien av brukerundersøkelser i ett bestemt område er selvsagt avhengig av at man kan velge et område som ikke er ulik resten av kyststrekningen på avgjørende måter. Samtaler på seminaret antydte imidlertid at Risør kommune kunne være et brukbart sted for grundigere

studier. Kommunen ligger sentralt i utredningsområdet, er overflatisk sett en "typisk" Sørlandsby, og har svært mange sommergjester av mange slag. Vi besluttet derfor å kontakte kommunen om dette. Tiden var imidlertid meget knapp fra seminaret ble avviklet midt i mai til vi måtte i gang med brukerundersøkelsene.

1.2.3 Brukerundersøkelser i Risør

Risør kommune ga et raskt og positivt svar, og vi kunne komme i gang med forberedelsene til et omfattende feltarbeid.

Vi valgte i feltarbeidet å skille mellom de fastboende, båtfolket, hyttegjestene, hotell- og campinggjestene. For hver av disse fem brukergruppene ble det utarbeidet egne brukerundersøkelser, basert på bruk av spørreskjemaer. Den største delen av skjemaet inneholdt spørsmål som var felles for samtlige grupper, men det ble også stilt endel spørsmål som var spesielle for den enkelte gruppe.

En nærmere redegjørelse for metodevurderingene for feltarbeidet er gitt i rapporten fra hytteundersøkelsen (Kleiven 1992b). Den bør derfor leses før rapportene fra de øvrige undersøkelser, som langt på vei er rene faktarapporteringer.

Det vil føre for langt å drøfte brukerundersøkelsene inngående i denne sluttrapporten. Siden vi her skal tilpasse oss SIMPACT-metoden, vil en god del av våre data bare bli indirekte relevante for våre formål, og bør i hovedsak rapporteres på andre måter. I vår nåværende sammenheng er det bare enkelte hovedpunkter som må trekkes fram.

For det første har vi i brukerundersøkelsene arbeidet ut fra en generell systemmodell (op.cit., ss. 5-8), som setter virkningene av et evt. oljesøl inn i en **større årsakssammenheng**. Det er mange andre forhold enn oljesøl som påvirker ferie og fritid på Skagerrak-kysten, og som vi derfor må ha kjennskap til for å kunne vurdere effekten av et oljesøl.

For det andre viser undersøkelsene at brukergruppene er forholdsvis forskjellige på viktige måter. De ulike gruppene må forventes å møte et evt. oljesøl ut fra nokså ulike forutsetninger, og

bør derfor også behandles forskjellige i våre analyser.

For det tredje viser brukerundersøkelsene på mange måter at ferie og fritid ved Skagerrak er **viktig** for de fleste av respondentene. Det brukes betydelig tid og store ressurser på denne formen for fritid, og det er ikke vanskelig å lese mellom linjene at andre fritidsmuligheter blir lavere prioritert av svært mange.

Sist, men ikke minst, så har brukerundersøkelsene gitt et omfattende og sammenhengende bilde av fritidsbruken av kysten. I dette bildet vurderer vi de enkelte variablene som mindre viktig enn den **konsistensen** vi finner i det samlede materialet. Ikke bare synes våre data å være uten vesentlige feil og mangler, men de viser også endel mønstre som kan gjenfinnes på ulike måter i materialet.

Ett slikt mønster er avhengigheten mellom respondentenes ferievaner og det de har av eiendom eller kostbart utstyr for ferie- og fritidsformål. De som f.eks. har hytte på Sørlandet, pleier å feriere på hytte ved sjøen, og tilsvarende vaner finnes også i forbindelse med båter og campingvogner.

Et annet mønster er at lokal tilhørighet synes å ha betydning for forventede responser på **miljøproblemer generelt**, og ikke bare for oljesøl. Med høy lokal tilhørighet vil de fleste bli på stedet, og kanskje bidra til arbeidet med å løse problemene, mens andre i større grad vil rømme unna. Fastboende og andre respondenter med en viss lokal tilknytning ser derfor ut til å få større ulemper av et evt. oljesøl enn respondenter som føler seg fri til å dra andre steder på kort varsel.

Konsistente mønstre av dette slaget er selvsagt langt mer pålitelige enn de som avledes fra enkeltvariable (Magnusson 1961). Som vi skal se senere, vil de derfor bli brukt som utgangspunkt for våre valg av sårbarhetsindekser for de ulike gruppene.

Fra brukerundersøkelsene kan det også nevnes at senere sammenligninger med forholdene i Midt-Norge kommune viser at den lokale kystbruken der er annerledes på mange og viktige måter. Erfaringer og kunnskaper fra Skagerrak-kysten har derfor meget begrenset overføringsverdi i forhold til Midt-Norge.

1.2.4 Oversikt over fritidsbruken av kysten

Som det ble påpekt allerede i forprosjekt-rapporten, ville det kreve svært store ressurser å utføre egne tellinger eller registreringer av fritidsaktiviteten i utredningsområdet. Vi vurderte derfor dette som lite realistisk, og satset på bruk av eksisterende, tilgjengelige data (Webb & al. 1966).

Selv om brukertettheten nok er forholdsvis høy i deler av året, er Skagerrak-kysten så lang at nytte/kostnads-forholdet ved egne undersøkelser ikke kan forsvares. I tillegg til dette kommer at kravet til presisjon eller nøyaktighet i forhold til den endelige konsekvensanalysen heller ikke bør settes særlig høyt. Det er derfor bare store og grove tendenser og forskjeller som kan få noen betydning for våre sluttvurderinger. Detaljer og nyanser i bruksmønsteret bør vi derfor ikke bruke tid og krefter på i denne omgang, selv om de selvsagt kan være svært viktige i andre sammenhenger.

En viss oversikt hadde vi også fra før, bl.a. gjennom NINA's landsomfattende surveyundersøkelse fra 1989 (Kaltenborn 1993). Data derfra er rapportert i flere ulike sammenhenger (Teigland 1990, Aas 1990), og kan også vise seg nyttige for vår konsekvensanalyse.

Som et første forsøk på å utnytte tilgjengelige data til å danne oss et grovt oversiktsbilde, sendte vi et brev til 40 kystkommuner ved Skagerrak. Her spør vi om antallet hytter og fritidsboliger i kommunen, og om omtrentlige og pålitelige besøkstall for båtgjester og dags-besøkende sommeren 1990. Vi spør også om kommunen har oversikt over søppelmengden eller andre tilgjengelige opplysninger som kan underbygge grove anslag for besøkstall.

Vel halvparten av kommunene svarte etter en viss parring, og en siste purrerunde etter nyttår 1993 ga også noe supplerende informasjon. De fleste kommunene vet nok hvor mange fritidsboliger kommunen har, og disse tallene vil bli brukt i våre videre analyser. Det fantes forøvrig lite sikker informasjon om de øvrige spørsmålene. De tall og opplysninger som likevel ble gitt, viste seg imidlertid nyttige som kontroller på senere estimater.

En grov analyse av hovedtrekkene i fritids-trafikken ved Skagerrak-kysten ble også gjennomført (Aasetre 1992). Analysen bruker stort sett samme tilnærming som en liknende analyse for Midt-Norge (Aasetre & Kleiven 1992),

og bygger på tilgjengelige trafikkdata. Rapporten viser bl.a. at fritidsbruken av kysten **ikke** er jevnt fordelt i utredningsområdet, og at vegtrafikken er den klart viktigste trafikkformen. Det knytter seg imidlertid betydelig usikkerhet til deler av disse analysene. Som vi skal se, kan tall fra rapporten likevel være nyttige som kontroll på rimeligheten av andre resultater.

Sist, men ikke minst, fikk vi tilgang til rådata fra Statistisk Sentralbyrås reiselivsstatistikk for de siste årene (Statistisk sentralbyrå 1989, 1990 og 1991a), etter velvillig bistand fra Reiselivs-seksjonen i Næringsdepartementet og fra Statistisk Sentralbyrå. Denne statistikken dekker både campingplasser og hoteller/pensjonater, og gir bl.a. antall overnattinger totalt pr. måned og andelen ferie- og fritidsreisende på hotellene.

Statistikken er ikke problemfri, som bl.a. Vonlanthen (1988, 1989) og Holmengen (1992c) har påpekt. Med tilgang til rådata kan vi likevel gjøre endel analyser helt ned på kommunenivå, som må forventes å være tilstrekkelig presise for våre formål. Data fra denne statistikken vil derfor bli brukt som utgangspunkt for noen av våre estimater senere i rapporten, selv om tallene på kommunenivå ikke kan oppgis.

1.2.5 Konsekvensanalysen

Både våre egne rapporter fra prosjektet og tilgjengelige data fra annet hold vil altså ligge til grunn for den analysen vi skal gjennomføre i denne rapporten.

Men også andre dokumenter vil bli brukt. Reiselivet i området har nøye sammenheng med fritidsbruken av kysten, og i en rekke kommuner er det knyttet forventninger til utviklingen av reiseliv som en viktig del av næringsgrunnet. Som nevnt har vi utført en analyse av den økonomiske utviklingen for overnattingsnæringen i kommunene ved Skagerrak de siste årene (Holmengen 1992c). Denne viser bl.a. at campingplassene i området kan få likviditetsmessige problemer om et oljesøl fører til lavere omsetning. Hotellbedriftene synes gjennomsnittlig å ha enda mindre evne til å bære omsetningstap etter oljesøl, dersom da ikke et oppryddingsprosjekt skulle medføre stor etter-spørsel etter overnattingskapasitet.

For å kunne tilpasse oss SIMPACT-modellen best mulig i den endelige analysen, vil det egentlig være nok å gi svar på to spørsmål. Vi må for det første få fram hvordan friluftslivet

fordeler seg langs Skagerrak-kysten sommer og vinter, med de usikkerhetene som ligger i vårt informasjonsgrunnlag. For det andre må vi forsøke å utvikle en "sårbarhetsindeks" for friluftslivet, også på grunnlag et noe ufullkomment datatilfang.

Med den begrensningen som ligger i disse to forholdsvis enkle spørsmålene, vil som nevnt ikke alle deler av vårt materiale komme til direkte anvendelse. Noe av arbeidet kan derfor se noe unødvendig ut, og det kan nok tenkes at AKUP kunne ha definert olje/friluftsliv-prosjektet noe klarere, dersom man allerede i starten av utredningsprogrammet hadde valgt å legge SIMPACT-modellen til grunn.

Det var imidlertid klart allerede tidlig i prosjektet at store deler av materialet også ville være relevant for andre formål enn vurderinger av oljesøl. Som tidligere påpekt (Kleiven 1992b) har vi derfor et ansvar for at data fra undersøkelserne også kommer til nytte for andre offentlige informasjonsbehov.

Med det svake kunnskapsgrunnlaget vi hadde ved begynnelsen av dette arbeidet, var det dessuten nødvendig å gå forholdsvis bredt og åpent ut. Vi hadde derfor en omfattende og mangesidig modell i utgangspunktet, som krever informasjon om **mange** viktige variable og virkningshypoteser (Kleiven, op. cit.).

Med dette åpne perspektivet, har vi derfor samlet mye informasjon som kan tjene som **kontroll** på følgene av å bruke SIMPACT-metoden. Også data og opplysninger som ikke eksplisitt trekkes fram i denne rapporten bidrar til å gi oss en samlet forståelse av fritidsbruken av Skagerrak-kysten. Denne forståelsen er langt på vei uavhengig av SIMPACT-prosedyrene, da våre data er ikke begrenset til det som følger av de to hovedspørsmålene i denne metoden. Derfor gir det brede datatilfanget vårt en viss mulighet til å vurdere hvilke fordeler og ulemper denne analyseformen vil ha i forhold til den mer komplekse virkeligheten.

Vi vurderer dette som verdifullt, da det utgjør en viktig mulighet til bedre å vurdere **validiteten** av de resultatene som følger av SIMPACT-metoden (Webb & al. 1966). Vi vurderer derfor **ikke** vårt datatilfang som unødvendig stort, og håper at også framtidig arbeide med fritid ved Skagerrak vil ha nytte av det samlede materialet.

Som vi skal se etter hvert, ligger det en viss usikkerhet i noen av de tallene vi legger inn i SIMPACT-modellen. Det ville derfor være uheldig om fine SIMPACT-kart og utskrifter blir misforstått som uttrykk for klarere og mer presise data enn det de faktisk bygger på.

Dette er en av grunnene til at vi har valgt å skrive en egen, kort vurdering til slutt. Her diskuterer vi virkningene et oljesøl for fritidsbruken av Skagerrak-kysten, mer uavhengig av de føringene som SIMPACT-modellen gir. Uten den åpne tilnærmingen og det relativt brede informasjonstilfanget vi samlet sett har hatt i dette prosjektet, ville disse vurderingene ha vært langt vanskeligere.

1.3 Rapporten

På bakgrunn av ovenstående, vil den videre rapporten falle i tre deler.

I kapittel 2 estimerer vi hvordan brukergruppene er fordelt langs kysten sommer og vinter, og redegjør for hvilke antakelser og forutsetninger vi da må bygge på. Vi beskriver også de utregningsmåtene som er brukt og hvordan tallene legges inn i SIMPACT-modellen, og vurderer hvilke sårbarhetsindekser vi kan bruke for de forskjellige brukergruppene.

I kapittel 3 ser vi på hvilke resultater vi da får fra SIMPACT-modellen, for sommer- og vinter-sesongene. Her vurderer vi også om det er forskjeller mellom brukergruppene som bør vektlegges.

I siste kapittel følger så vår egen vurdering av oljesøl og fritidsbruk av Skagerrak-kysten. Her bruker vi ikke bare resultatene fra SIMPACT-analysen, men påpeker også endel viktige forhold som denne metoden ikke fanger spesielt godt opp.

2. KYSTBRUKEN I SIMPACT-MODELLEN

Det er flere slags fritidsbrukere av Skagerrakkysten. Lokalbefolkningen bruker trolig kysten noe mer enn de tilreisende, da vi må forvente at de bruker kysten over større deler av året. Det blir derfor viktig å skille mellom fastboende og tilreisende i våre analyser.

Brukerundersøkelsene i Risør har dessuten vist at det er viktige forskjeller mellom **ulike slags tilreisende**, som også bør få konsekvenser for våre vurderinger. Flere ulike segmenteringer er mulige her; f.eks. kunne man ha skilt mellom brukere med forskjellige ferievaner eller med ulik tilgang til hytter, campingvogner og båter (Kleiven 1992e). Det ville også ha vært mulig å skille mellom brukere med ulike slags aktivitetsmønstre (jfr. Kleiven 1992a), eller mellom ulike familiefaser (Hanssen 1990). Andre muligheter er å skille mellom folk med ulike reiseruter og reiseformer (Flognfeldt 1993), eller ut fra ulik informasjonsbruk og forskjellige beslutningsprosesser før reisen (Holmengen 1992b). Mange av disse forskjellene synes imidlertid å avhenge av **overnattingsform** i Risør. Denne inndelingen er sentral i designet for våre undersøkelser, og resultatene bekrefter klart at overnattings- eller boform er en særlig sentral variabel. Blant de tilreisende vil vi derfor skille mellom hyttefolket, båtfolket, campinggjestene og hotell/pensjonatgjestene.

Dette innebærer selvsagt en forenkling av en mer sammensatt virkelighet, og mange andre nyanser og forskjeller på det lokale planet vil trolig være viktige for andre formål. Med det begrensede formålet vi har for SIMPACT-analysen, må vi imidlertid nøye oss med å se på de store trekkene i bildet, og må arbeide med begrensede krav til presisjon.

Det er forøvrig ikke mulig å gjøre grundig rede for SIMPACT-modellen i denne rapporten. I noen grad må vi derfor forutsette at de viktigste

sidene ved denne analysemetoden er kjent, og vi viser til Anker-Nilssen & al. (1992) for nærmere beskrivelse og forklaring.

2.1 Lokalbefolkning

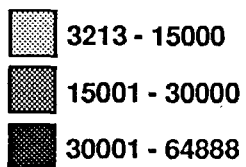
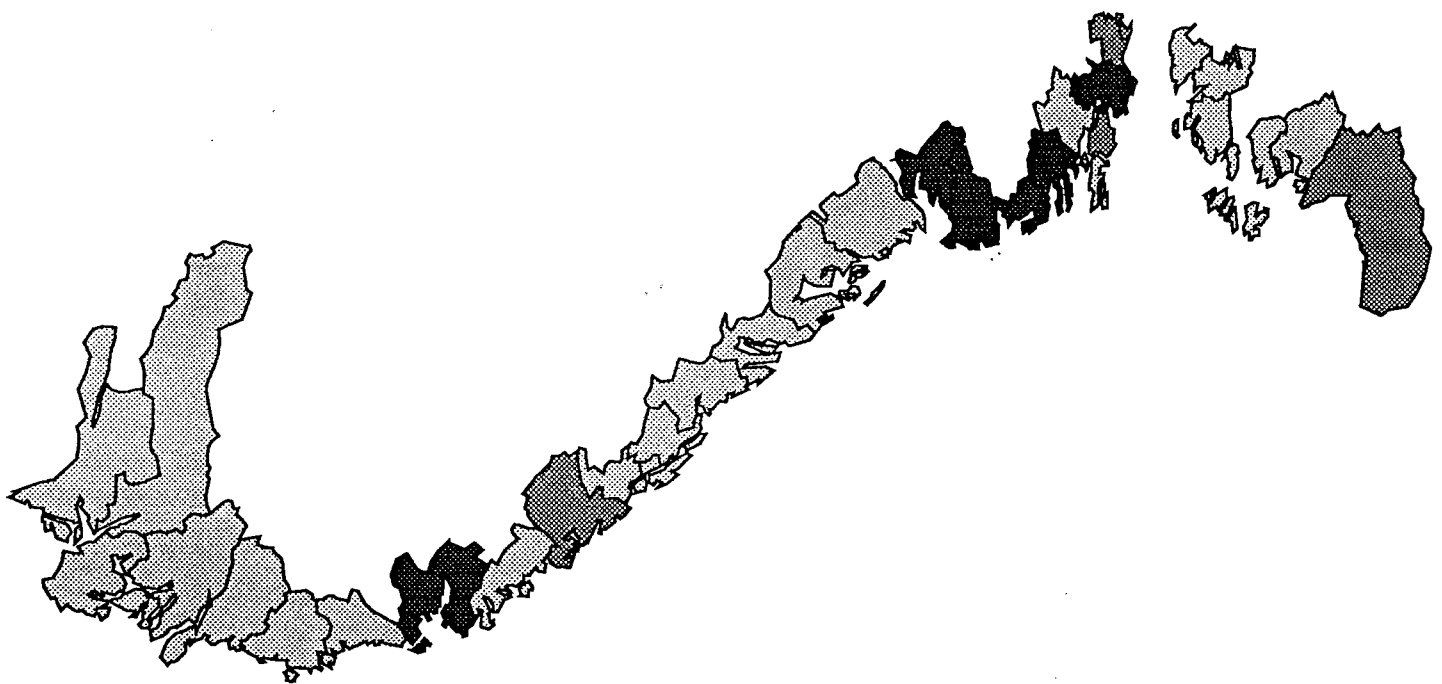
I de 31 kommunene i utredningsområdet bodde det pr. 1/1 1990 til sammen vel 500.000 mennesker (Statistisk sentralbyrå 1991b). I likhet med konsekvensanalysene for det sørlige Barentshavet (Seip 1988) og for Midt-Norge (Kleiven 1993b), vil vi forutsette at befolkningmengden er avgjørende for hvor mye fritidsbruk kystområdene får. Dette forholdet må imidlertid behandles mer detaljert, da noen kommuner har langt større befolkning enn andre.

2.1.1 Fordeling

Befolkningen er på ingen måte jevnt fordelt i området, som vi ser av figur 2 på neste side. Ved første øyekast kan det se ut som om det er størst befolkning lengst nord og øst. Mens det er en god del folkerike kommuner i Vestfold/Telemark, er det i Østfold likevel bare Halden som har mer enn 15.000 innbyggere av våre kommuner. Vi ser også at det i Agderfylkene bare er Kristiansand og Grimstad som er så store.

Dette inntrykket er imidlertid avhengig av hvor kommunegrensene går. Etter siste kommunesammenslåing har f.eks. også nye Arendal kommune mer enn 30 000. Det bør også være klart at f.eks. Kristiansand/Søgne/Lillesand til sammen utgjør et betydelig tyngdepunkt.

Men et nærmere ettersyn av data antyder likevel at det er noe mer lokalbefolkning i kommunene rundt Oslofjorden enn det er lengre sør og vest, om vi tillater oss å se bort fra de tre Telemarkskommunene Porsgrunn (31.000), Bamble (13.700) og Kragerø (10.700). Våre kommuner i

Figur 2: Befolkningen i Skagerrak-kommunene**NSDstat**

Øst- og Vestfold har nemlig til sammen ca. 251.000 innbyggere, mens kystkommunene i Agderfylkene bare har ca. 193.000. Vi kan derfor kanskje også forvente at lokalbefolkningens fritidsbruk av Ytre Oslofjord er litt større enn den er på Sørlandet.

I tillegg til dette kommer selvsagt også at lokalbefolkningen i byer som Oslo, Drammen, Fredrikstad og Sarpsborg har kortest vei til Øst- og Vestfold. Disse kommunene er imidlertid utenfor vårt utredningsområde, og denne befolkningen vil derfor bli betraktet som tilreisende i våre analyser.

SIMPACT-systemet forutsetter at den geografiske fordelingen av "ressursene" er kjent. Dette er imidlertid noe problematisk for når vi skal fordele virkningene av lokalbefolkningen. Befolkningen er selvsagt ikke jevnt fordelt rundt i hver kommune, og er vanligvis heller ikke samlet i ett tettsted. Innen våre rammer kan vi imidlertid ikke gå inn på mer detaljerte opplysninger om hvordan folketallet er fordelt i de ulike delene av kommunen, men må vi nøye oss med å ta utgangspunkt i befolkningstallene for **hele kommuner**.

En mer detaljert fordeling av befolkningen ville forøvrig kanskje heller ikke være ønskelig. Det er **ikke bare det umiddelbare hjemmeområdet** som brukes til fritidsformål. Større deler av kommunen brukes til turer, båtliv og fiske, og fritiden tilbringes ofte i områder hvor det ikke er særlig mange fastboende.

Dessuten er oljedriftsdataene i SIMPACT-metoden ordnet i UTM-ruter som er 15 x 15 km (Anker-Nilssen & al. 1992, s.11). Disse rutene er derfor også minste geografiske enhet i analysemodellen, og evt. ulikheter innenfor en slik rute kan ikke håndteres. Også dette gir en sterk begrensning på hvor fingradert den geografiske plasseringen bør være.

Vi bør også merke oss en annen side ved SIMPACT-systemet, som er en tilpasning til utilstrekkelige data for strøm- og vindforhold i skjermede kystfarvann. Man har valgt å la fjorder og andre beskyttede deler av kysten få samme oljedriftsverdi som den kystruten oljen treffer først på denne kyststrekningen (Anker-Nilssen & al. 1992, s. 13). Dette betyr at så snart munningen i en fjord berøres av olje, vil alt som ligger inne i fjorden også regnes som berørt. For vårt vedkommende har det derfor liten hensikt å skille mellom indre og ytre deler av fjordkommuner. I endel tilfelle har vi derfor fordelt

befolkningen på et lite antall punkter i kommunens ytre deler, og ofte bare på ett punkt.

Mange kommuner ved Skagerrak har imidlertid en lengre kystlinje, og dekker derfor flere UTM-ruter. For disse kommunene har vi derfor valgt å fordele folketallet på flere punkter. På denne måten forsøker vi å dekke mest mulig av kommunens kyststrekninger mot åpent farvann, hvor risikoen for oljesøl er størst.

For noen få kommuner betyr dette imidlertid også at oljen i mange tilfelle bare vil berøre en begrenset del av befolkningen. Dette vil f.eks. gjelde Hvaler og Farsund, dersom et oljeutslipp bare treffer ett av fordelingspunktene. I slike tilfelle vil vår konsekvensindeks bli **lavere** enn den ville ha blitt om vi hadde regnet hele befolkningen som berørt.

Som vi ser, er altså fordelingen av kommunenes befolkning på punkter gjort på måter som trolig innebærer en viss **optimalisering av konfliktmulighetene** mellom olje og friluftsliv. Vi må også understreke at mange **skjønnsmessige avgjørelser** måtte tas underveis, og at mange andre detaljløsninger derfor er mulige innenfor de prosedyrene vi har beskrevet.

Den praktiske betydningen av dette skjønnnet må imidlertid vurderes som svært begrenset. Det grove rutenettet jevner ut svært mye, og konsekvensanalysen bør ikke i noe fall brukes til å si noe mer detaljert om bestemte steder.

2.1.2 Sommer- og vintersesonger

En viktig side ved SIMPACT-modellen, er at den skiller mellom **sommer** (mai-oktober) og **vinter** (november-april). Siden fritidsbruken av kysten er mye større om sommeren enn om vinteren, har vi funnet det riktig å ta hensyn til dette.

Siden vi ikke var kjent med SIMPACT-modellens todeling når våre undersøkelser ble planlagt og gjennomført, har vi ikke spurt om kystbruken i disse to sesongene, men om **fire** årstider. Her ble mars, april og mai regnet som våren, og juni, juli og august som sommermånedene. Høsten blir derfor månedene september, oktober og november, og vinteren desember, januar og februar.

Selv om det ikke passer helt, velger vi å bruke våre sommer- og høst-tall som sommersesong-data, og vinter- og vårtallene som tall for vinter-

sesongen. Sommertallene våre havner da i sommersesongen, og vintertallene i vintersesongen. Da høst- og vårtallene fra vår undersøkelse er svært like, spiller det liten rolle at hvordan høst- og vårmånedene blir fordelt på de to sesongene. Denne tilpasningen synes derfor å være akseptabel for våre formål.

2.1.3 Lokalbefolkningens bruk av kysten

Som det går fram av undersøkelsen av lokalbefolkningen i Risør (Amundsen & al. 1991), bruker de kysten forholdsvis mye til fritidsformål. Gjennomsnittlig antall bruksdager er 32,2 for sommeren, 10,5 for høsten, 4,7 for vinteren, og 11,5 for våren.

Vi har ikke kjennskap til data som viser at lokalbefolkningen bruker sine ulike deler av Skagerrak-kysten på særlig forskjellige måter, og lar derfor kystbruken i Risør representere bruken i samtlige kystkommuner. Vi regner etter dette med 43 bruksdager som et grovt estimat for lokalbefolkningens kystbruk i sommersesongen, og 16 bruksdager som felles estimat for vintersesongen.

Med dette utgangspunktet får vi et samlet anslag for de fastboendes kystbruk på vel **21 mill. kystbruksdager** for sommersesongen, og ca. **8 mill** for vintersesongen. Og det er dette som vil bli fordelt som vår "ressurs" i SIMPACT-sammenheng. Vår analyse vil derfor vise konsekvensene av oljesøl for antallet kystbruksdager på kysten.

Lokalbefolkningens kystbruksdager sommer og vinter blir da fordelt geografisk slik som vi tidligere viste at befolkningen er fordelt. For hvert punkt i fordelingen legges det derfor et antall kystbruksdager som er lik produktet av befolkningsandelen for dette punktet og det estimerte antallet bruksdager for vedkommende kommunetype.

Som eksempel på dette kan vi se på Borge kommune, hvor vi har lagt alle kommunens 11.923 innbyggere til samme geografiske punkt. Siden antallet sommerbruksdager er 43, blir da antallet kystbruksdager for sommersesongen for Borge 11.923×43 , som gir 512.689.

2.2 Tilreisende

Kunnskapene om hvordan de tilreisende bruker Skagerrak-kysten, er til dels noe mer usikre.

Når det gjelder **mengden** tilreisende, så har vi for hotell/pensjonatgjestenes og campingturistenes vedkommende valgt å bygge våre beregninger på tall fra Statistisk Sentralbyrås (1991a) reiselivsstatistikk, med de begrensningene det innebærer (Vonlanthen 1988, 1989; Holmengen 1992c). For hytte- og båtfolket tar vi utgangspunkt i opplysninger fra kommunene, men for båtfolkets vedkommende må vi supplere med et visst skjønn. De estimatene vi kommer fram til på denne måten, blir kontrollert mot estimater fra vegtrafikken i området.

Når det gjelder **sårbarhet** for de tilreisende, bruker vi data fra brukerundersøkelsene i Risør som basis for våre indekser, og tar utgangspunkt i andelen innen hver brukergruppe som oppgir at de ville flytte sin fritidsvirksomhet ut av kommunen etter et oljesøl.

2.2.1 Mengden hotell/pensjonatgjester

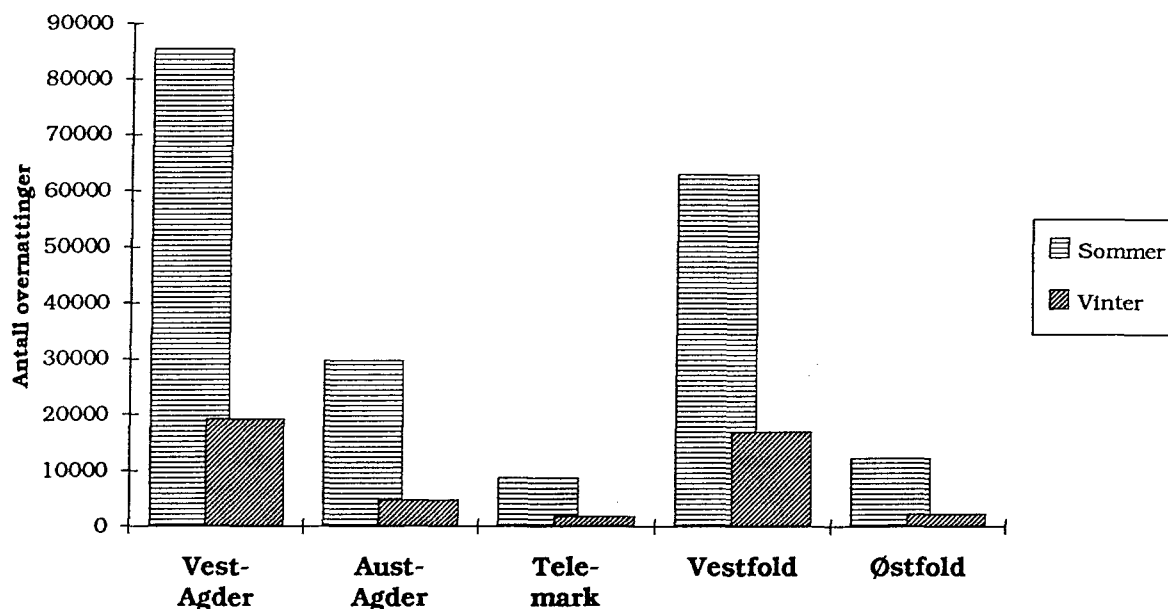
Som det går fram av Holmengens (1992c) rapport om overnattingsnæringen, er det relativt små endringer i hotelltrafikken fra år til år. For våre formål bør det derfor være tilstrekkelig å ta utgangspunkt i ett bestemt år. Vi velger da å bruke tallene fra 1990 i våre beregninger, siden dette er det siste året som er tilgjengelig for oss.

I grunnlagsmaterialet for denne statistikken (Statistisk sentralbyrå 1991) finnes bl.a. opplysninger om hvor mange hotellovernattinger som skyldes ferie- og fritidstrafikk. For utredningsområdet som helhet var det i 1990 **knapt 245.000 slike overnattinger**. Her er altså både yrkesbetinget trafikk, kurs- og konferansegjester og gjester med langtidskontrakter holdt utenfor.

Det er særlig fylkene Vest-Agder (knapt 105.000) og Vestfold (vel 80.000) som har mange slike overnattinger. I Aust-Agder (34.500), Telemark (ca. 10.500) og Østfold (knapt 15.000) er tallene en god del lavere.

Det er forøvrig klart flest fritidsovernattinger i sommersesongen, som vi ser i figur 3. Figuren viser omtrent samme tendens i alle fem fylker, da alle relativt har lite fritidsbetinget overnatting i vintersesongen. Vintertrafikken er imidlertid stor nok til at den må regnes med. Vi vil derfor

Figur 3: Fritidsbetinget hotellovernatting, to sesonger



behandle tallene for sommer- og vintersesong hver for seg.

Vi vurderer disse tallene som brukbare for våre formål, og legger sommer- og vintertallene for hver kommune inn som grunnlag for våre videre beregninger. I mange kommuner er det imidlertid svært få hoteller, og av hensyn til anonymiteten i materialet tillater derfor ikke Statistisk sentralbyrå at tallene fra disse kommunene gjøres kjent. De vil derfor ikke bli gjengitt i denne rapporten.

Tallene vil som nevnt likevel danne noe av grunnlaget for våre beregninger, og for begge sesongene blir fritidsbetinget hotell/pensjonatovernatting fordelt i kommunen på samme måte som lokalbefolkningen ble fordelt. Det er disse tallene som SIMPACT-modellen så får arbeide med.

2.2.2 Mengden campinggjester

Holmengens (op. cit.) rapport viser at også campingtrafikken har endret seg lite de siste årene. Vi velger derfor også her å bruke tallene fra 1990 i våre beregninger, da statistikk fra senere år enda ikke er tilgjengelig for oss.

Ifølge denne statistikken var det i våre kommuner knapt 170.000 campingovernattinger i våre kommuner. Dette er tallet for overnattings-

enheter (hytter, telt, vogner), ikke for antall personer. Også her er Vestfold (ca. 61.800) og

Vest-Agder (vel 50.300) størst. Aust-Agder (ca. 38.800) ligger ikke langt etter, men kystkommunene i Østfold (vel 11.000) og i Telemark (ca. 7.200) har betydelig mindre camping.

Statistikken dekker imidlertid bare campingplasser med mer enn 8 boenheter, og litt camping forekommer nok også utenfor campingplassene. Kanskje er det også vanskelig for campingvertene å ha full oversikt over alle som overnatter til enhver tid, slik at ikke alle overnattinger kommer med i statistikkoppgavene. Vi tillater oss derfor å skjønnsmessig legge 20% til de offisielle tallene, og får derfor et samlet estimat for campinggjestene på vel 203.000 overnattinger. Etter vår vurdering er dette tallet neppe for høyt.

I sitt arbeide med reiselivsstatistikk regner både Statistisk sentralbyrå (1989, 1990 og 1991) og Vonlanthen (1988, 1989) med 3 personer pr. telt/campingvogn, og 3,1 personer i utleiehytter på campingplassene. Vi tillater oss for enkelthets skyld å regne med 3 personer pr. natt for alle slags overnattingsenheter, og får derfor et samlet antall persondøgn fra camping på **vel 600.000**.

Ifølge byråets tall faller all camping i sommer-sesongen. Vi ser derfor bort fra camping i

vintersesongen, og regner derfor i med at all camping i området skjer om sommeren.

Nesten all camping er ferie- og fritidstrafikk. Andelen yrkes- og nyttefart er svært liten, som bl.a. Skifjeld & Øy (1986) har vist. I våre beregninger regnes derfor **alle** campingovernattinger i området som fritidsbruk av kysten.

I mange kommuner er det mindre enn tre campingplasser, og ifølge Statistisk sentralbyrås retningslinjer kan tallene for kommunen da ikke oppgis i denne rapporten.

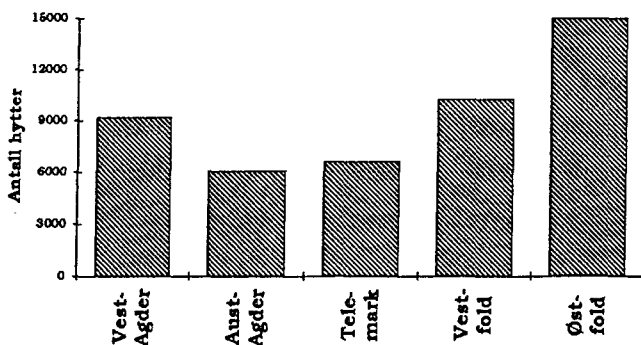
Tallene er imidlertid lagt inn i våre beregninger for hver kommune. Bruken fordeles langs kysten i kommunen på samme måte som lokalbefolkningen ble fordelt, og det er disse tallene som brukes av SIMPACT-modellen.

2.2.3 Mengden hyttebrukere

Etter kontakt med samtlige kommuner, har vi inntrykk av at sikkerheten i deres oversikt over antallet hytter varierer endel. Mens noen kommuner har nøyaktige og oppdaterte registre, oppgir andre mer omtrentlige opplysninger. Siden ingen likevel har noen bedre oversikt enn det kommunene selv har, velger vi likevel å bruke de tallene kommunen har gitt oss. En oversikt over antallet hytter i kommunene er gitt i vedlegg 2.

Også her er det forskjeller mellom fylkene, som vi ser i figur 4. Det er Østfold som har flest hytter i sine kystkommuner, mens Aust-Agder har færrest.

Figur 4: Hytter i kystkommunene



Det er nok noen hytter i disse kommunene som ligger så langt fra kysten at de bidrar lite til kystbruken, særlig lengst vest i utrednings-

området. Selv om de fleste kommunene ikke har noen opplysninger om størrelsen på denne andelen, forteller de imidlertid at den er meget liten. Vi velger derfor å regne **alle** hyttene med som del av kystbruken.

Fra hytteundersøkelsen i Risør (Kleiven 1992b) vet vi at gjennomsnittlig bruk pr. år for hyttene er 65 dager. Fritidshusundersøkelsen 1970 (Statistisk sentralbyrå 1972) rapporterer nøyaktig samme gjennomsnittlige antall bruksdager for hytter ved kysten i hele Norge. For Hvalers vedkommende rapporterer imidlertid Hanssen (1990) en gjennomsnittsbruk av hyttene på ca. 50 døgn.

Det er mulig at hyttebruken har endret seg lite siden 1970, og vi har ingen grunn til å anta at hyttebruken ved Skagerrak er særlig ulik bruken andre steder i landet. Vi ser imidlertid heller ingen grunner til at hyttebruken i Risør skulle være vesentlig høyere enn på Hvaler.

Som nevnt i rapporten fra vår hytteundersøkelse (Kleiven 1992b), kan denne undersøkelsen ha en viss overrepresentasjon av hytter hvor det er folk til stede. I så fall har vi en underrepresentasjon av hytter som brukes lite, og vårt tall for gjennomsnittsbruk er noe for høyt. Hvaler-undersøkelsen har imidlertid en annen utvalgsprosedyre, hvor denne feilkilden neppe spiller noen rolle. Vi velger derfor et konservativt kompromiss mellom våre og Hanssens (1990) tall, og vil bruke **55 dager** som gjennomsnittsbruk for hyttene i alle våre kommuner. Vi vurderer dette som et minimumstall, og merker oss at det innebærer at hytter ved kysten brukes en del mindre enn i 1970.

Vi vet også fra hytteundersøkelsen (Kleiven, op. cit.) at hyttebrukerne i gjennomsnitt har 3 personer i husholdningen, og vi antar at husholdningen vanligvis vil reise sammen til hytta. Undersøkelsen spør også om endel utgiftstyper, og om hvor mange personer disse utgiftene gjelder for. Her er gjennomsnittlig antall personer 3,2.

Vi velger på dette grunnlaget å regne 3 personer pr. hytte for hvert bruksdøgn, og merker oss at dette faktisk er samme nøkkeltall for størrelsen på reisefølget som vi har brukt for campinggjestene langs kysten.

Et grovt anslag for hyttebrukernes samlede antall kystbruksdøgn pr. år blir da:

$$\text{Kystbruksdøgn} = \text{hyttetall} \cdot 55 \cdot 3$$

Med i alt 47.000 hytter i utredningsområdet, gir dette **vel 7,7 mill** bruksdøgn. Selv om dette tallet selvsagt må forstås som et upresist estimat, og ikke som en nøyaktig beregning, viser det at hyttebruken ved Skagerrak har et meget betydelig omfang. Det synes også klart at hyttene gir **mye mere** bruk av kysten enn hoteller/pensjonater og campingplasser.

Vi må imidlertid også her skille mellom sommer- og vintersesongen. Vinterbruken av hyttene er ikke stor, men enkelte hytter blir nok brukt også i vintersesongen.

Dessverre har vi ikke funnet noen nyere opplysninger om sommer/vinter-fordelingen enn det som står i Fritidshusundersøkelsen 1970 (Statistisk sentralbyrå 1972). Denne undersøkelsen viser at 86% av hyttene ved sjøen bare brukes om sommeren, mens 13% brukes begge sesonger.

Vi ser det forøvrig som lite sannsynlig at disse 13% brukes like mye sommer og vinter. En grov fordeling av disse 13% prosentene med 8% til sommerbruk og 5% til vinterbruk, er klart mer rimelig enn en 50/50-fordeling.

Det meget grove 5%-estimatet for andelen vinterbruk som vi da får, tilsvarer nesten 3 dagers gjennomsnittlig vinterbruk av et totaltall på 55. Men svært mange hytter brukes i det hele tatt ikke i perioden november til april. Vi vurderer derfor 5% som et forholdsvis høyt estimat for gjennomsnittlig vinterbruk, og ser følgelig 95% sommerbruk som et **minimumstall**.

I våre beregninger vil vi derfor fordele hyttebruken med 95% til sommersesongen og 5% til vinteren. Av 7,7 mill brukerdøgn regner vi altså med at ca. 385.000 er i vintersesongen. Også hyttebruken for hver kommune blir derfor fordelt med 95% på sommersesongen og 5% på vintersesongen. For begge sesongene blir så denne bruken fordelt i kommunen på samme måte som lokalebefolkningen ble fordelt, og det er disse tallene som SIMPACT-modellen får arbeide med.

2.2.4 Mengden båtgjester

Det er på dette punktet vi har det svakeste informasjonsgrunnlaget. Bare et fåtall kommuner hadde noen sikker oppfatning om hvor mange båtbesøk de hadde, og de fleste var ikke engang villig til å gjøre en gjetning. Det er likevel

klart at det er betydelige forskjeller mellom kommunene her, selv om de færreste kan oppgi eksakte tall.

De mest nøyaktige registreringene vi kjenner til fra våre kommuner, finnes i de årlige rapportene fra Risør kommune (Se f.eks. Skarheim 1991 og 1992). Siden liknende data ikke finnes for andre kommuner, er det imidlertid vanskelig å få brukt disse tallene som grunnlag for det videre arbeidet.

Det er nok flere grunner til at pålitelige registre ikke finnes. For det første har det offentlige neppe sett noe behov for eksakte tall på dette punktet. Inntil ganske nylig var båttrafikken såvidt begrenset og derfor problemfri at det var lite behov for offentlige reguleringer eller andre tiltak. Det er bare de siste årene at trafikken er blitt så stor at et større offentlig ansvar og engasjement kan gi behov for et sikrere informasjonsgrunnlag. For det andre er trafikken i de fleste kommuner spredt over så mange ulike inn- og uthavner at det blir både vanskelig, tidkrevende og kostbart å følge nøye med i trafikken (Jfr. Meyer & Kleiven 1991, Meyer 1991). Sikrere informasjon vil derfor være forholdsvis kostbar.

Med det omfanget båttrafikken har, kan den likevel ikke utelates fra våre vurderinger, selv om informasjonsgrunnlaget er svakt. Vi må derfor få fram andre estimater for fordelingen av fritidsbåt-trafikken langs Skagerrak-kysten, med basis i de kunnskapene som tross alt finnes.

Vi velger da å ta utgangspunkt i Teiglunds (1990) vurderinger, som bygger på data fra NINAs landsomfattende intervjuundersøkelser (Kaltenborn 1993). Her estimeres antallet nordmenn som har vært på flerdagers overnattingstur med båt til i alt 300.000. Det brukes gjennomsnittlig 16 dager på slike turer.

Av disse 300.000 har 29% (ca. 87.000) vært på flerdagers båttur på Sørlandet (inkl. Telemark). Det er dessuten 28% (ca. 84.000) som har vært i Oslofjorden utenfor Drøbak (m/Østfold og Vestfold). Av disse har 20% (ca. 17.000) også vært på Sørlandskysten (Telemark medregnet), og 40% (ca. 34.000) har vært på Svenskekysten.

Vi setter da det samlede brukerantallet lik summen av bruken i Oslofjorden utenfor Drøbak og Sørlandet (87.000 + 84.000 = 171.000), men trekker fra de 17.000 som har vært begge steder. Det gir i alt 154.000 brukere.

Med grunnlag i data fra nyere undersøkelser i Risør påpeker Holmengen (1992b) at mye av båttrafikken kan forstås som en "bølge" som kommer nordfra i begynnelsen av juli, og som går nordover igjen i slutten av måneden. Men ikke alle deler av bølgen når like langt ned på Sørlandet; noen går helt til Kristiansand, men mange snur også ved Kragerø eller i Risør. Med den store andelen båtbrukere vi har fra Oslo/Akershus og Skien/Porsgrunn, må vi derfor forvente at mengden båter på flerdays turer minker endel sørover kysten om sommeren. Bølgen møtes imidlertid hele veien av båter som kommer fra andre steder på kysten, og som hverken kommer fra eller skal tilbake til Oslofjorden eller til Skien/Porsgrunn. Disse båtene demper bølgens betydning for det samlede mønsteret, og bølgen får derfor gradvis mindre betydning nedover langs kysten. Våre egne Risør-data (Meyer & Kleiven 1991) viser det samme, og vante båtfolk har forøvrig omtrent samme oppfatning (Børretzen 1975).

Båtbrukerne er ikke bofaste på samme måte som andre brukergrupper om sommeren. Deres bruk burde derfor trolig ikke stedfestes til bestemte kommuner eller havner, men heller legges til noe større kystavsnitt. Fylkene kan trolig brukes her.

Med dette utgangspunktet vil vi derfor grovfordele båtfolkets overnattingsturer langs Skagerak-kysten på de fem fylkene, men må da bruke et visst skjønn. Vi antar for det første at trafikken i Vestfold er størst, og lar dette fylket få 25% av den samlede bruken. Vi regner videre med at Østfold, Telemark og Aust-Agder er forholdsvis like, med 20% på hvert fylke. Vest-Agder har nok minst bruk, og tillegges bare 15%.

Kanskje kunne en enda sterkere differensiering vært riktigere, men vi vurderer denne fordelingen som noenlunde riktig. Den stemmer rimelig bra både med Teiglands (1990) grove inndeling, med våre data fra Risør (Meyer & Kleiven 1991), med senere data fra Risør (Holmengen 1992b), og med de opplysningene vi har fått fra enkelte kommuner.

Teigland viser at hver båtbruker i gjennomsnitt har brukt 16 dager på overnattingsturer med båt. Om vi bruker dette tallet i våre kalkyler, får vi i knapt **2,5 mill brukerdøgn** til sammen i vårt område. Også dette må selvsagt forstås som et meget grovt anslag. Det viser imidlertid at den båtbaserte fritidsbruken av kysten er betydelig,

selv om vi holder lokalbefolkningens korte turer utenfor. Blant de tilreisende er det bare hyttene som har større betydning, og hotell/pensjonat- og campinggjestene har mye mindre.

Også her regner vi med at vinterbruken er svært liten, og vi legger derfor all båttrafikken til sommersesongen.

Siden båtbruken innen hvert fylke ikke lar seg stedfeste i samme grad som andre brukergrupper, velger vi i dette tilfellet å fordele bruken på alle UTM-ruter som berører fylket. I vedlegg 3 viser vi hvordan denne bruken er fordelt.

2.3 Sårbarhetsindekser

SIMPACT-modellen åpner for bruk av såkalte **sårbarhetsindekser**. Dette er en meget viktig side ved metoden, og kan forstås som et mål på "... ressursens sårbarhet overfor marine oljeforurensninger" (Anker-Nilssen & al. 1992). Her ligger den enkelte utreders mulighet til å legge inn sine kunnskaper og vurderinger av hvilke faktiske virkninger oljen vil ha på "ressursen". Det innebærer at alt vi vet om folks reaksjoner på oljesøl på kysten, og om aktuelle virkningsmekanismer og årsaksforhold i denne sammenhengen, skal utnyttes her. Det skal samles i et enkelt tall mellom 0 og 1 for hvert sted og hver sesong. Indeks 0.0 betyr at ressursen ikke påvirkes av oljesøl i det hele tatt, indeks 1.0 betyr at ressursen er maksimalt sårbar, og det er graderingene mellom disse to tallene som utgjør skalaen for sårbarhet.

Dette er noe problematisk i forhold til fritidsbruk av kysten som "ressurs". For det første finnes det bare få og spredte kunnskaper om nordmenns faktiske reaksjoner på oljesøl i fritidssammenheng. Som det bl a påpekes i Kleiven (1990) er oljens virkning her avhengig av svært mange andre forhold. Den må forventes å inngå i svært sammensatte årsak/virkningsrelasjoner, som vi bare såvidt har begynt å studere. En faglig holdbar oppsummering av denne komplekse virkeligheten til et enkelt tall, bør derfor gjøres med stor forsiktighet.

I en tilsvarende analyse for Midt-Norge, brukte vi geografiske ulikheter mellom kommunene som grunnlag for ulike sårbarhetsindekser, ut fra en forståelse av at kommunene ga svært ulike muligheter for annet friluftsliv enn det som var knyttet til sjøen.

For Skagerrak-kystens vedkommende synes en slik tankegang mindre interessant. For det første betyr gode veier, ferjefrie samband og høy biltetthet at folk i de fleste kommunene har tilgang til mange slags rekreasjonsområder, og at geografiske ulikheter derfor vil ikke være så viktig som i Midt-Norge. For det andre har vi for Skagerrak-kystens vedkommende andre og bedre data som basis for vurderinger av sårbarhet. Vi velger derfor å **ikke** skille mellom ulike deler av Skagerrak-kysten når det gjelder kystfritidsbrukens sårbarhet for oljesøl.

Med den varigheten et oljesøl vanligvis vil ha, synes det imidlertid rimelig å anta at fastboende som gjennomsnittlig bruker kysten 43 dager i en sommersesong vil bli berørt av et oljesøl i sin kommune. Det kunne derfor ha vært naturlig å sette sårbarheten for de fastboende i alle kommuner lik 1.0.

Som tidligere nevnt, skal vi imidlertid gi **alle** våre brukergrupper sårbarhetsindekser, med utgangspunkt i **forventede responser på miljøproblemer**. Også de fastboendes sårbarhetsindekser vil derfor bli fastlagt på denne måten, og vi kan foreløpig nevne at metoden forutsetter at et oljesøl vil være **verre** for de fastboende enn for de tilreisende.

Det bør også understrekes at sårbarhetsvurderingene for Skagerrak etter dette **ikke** blir direkte sammenlignbare med vurderingen for Midt-Norge, hvor det var ulike **kommuner** som fikk ulike indekser. For Skagerraks vedkommende er vi imidlertid ikke i tvil om at det er viktigere å ivareta reaksjonsforskjellene mellom brukergruppene enn å ta hensyn til de geografiske forskjellene mellom kommunene.

Vi har foreløpig en utilstrekkelig forståelse av hva som vil skje med fritidsbruken av Skagerrak-kysten etter et evt. oljesøl. En faglig holdbar uttesting av f.eks. modellen fra Kleiven (1992b) er bare såvidt påbegynt, og hverken konkrete årsakssammenhenger eller sannsynlige virkningsmekanismer er tilstrekkelig kjent. For våre formål finner vi det derfor mer naturlig å bruke folks **egen vurdering** av sitt samlede reaksjonsmønster som beste gjetning, enn å bygge på svakt funderte hypoteser fra vår side.

I undersøkelsene stilte vi derfor spørsmål om mulige reaksjoner på oljesøl og andre miljøproblemer. I vår enkle avkryssingsprosedyre var

fire forskjellige svar mulige for hvert av femten ulike miljøproblemer, som beskrevet i Kleiven (1992b). Det første var at man kunne flytte ut av området, og drive sin rekreasjon på andre deler av kysten. Det andre var å bli i området, men gå over til andre aktiviteter enn det man drev med før problemene oppsto. Det tredje svaralternativet var å bidra aktivt til å løse det miljøproblemet som hadde oppstått. Et siste alternativ var å svare "ingen reaksjon", for å angi at man ikke regnet med å reagere noe særlig på miljøproblemet.

For våre nåværende formål har vi valgt å bruke den første svarmuligheten, **flytting av rekreasjonsaktiviteter**, som utgangspunkt for det videre arbeidet. Fra Risør-undersøkelsene vet vi at relativt mange i noen av brukergruppene vil forlate området etter et oljesøl, og på denne måten vil unngå problemer og ulemper for kystbruken. I andre brukergrupper er svært få som oppgir dette som en sannsynlig reaksjon.

Vi tenker oss derfor at sårbarheten må forstås som størst hos dem som blir sittende i området med alle problemer og ulemper, enten de nå må begynne med andre aktiviteter, gå inn i opprenskningsarbeidet, eller forbli passive. Derfor har vi valgt å bruke hver gruppes **tendens til flytting etter oljesøl** som grunnlaget for våre sårbarhetsindekser.

Av undersøkelsenes femten spørsmål om reaksjoner på miljøproblemer, er det **tre** som gjelder oljesøl. Det gjelder "synlig oljesøl fra industri", "større oljeutslipp fra skip", og "litt lettølje på vannet". Ut fra en testteoretisk tankegang (Cronbach 1960, Magnusson 1961, DeVellis 1991) ser vi derfor svarene på disse tre spørsmålene som tre testledd på samme skala, og denne skalaen blir da et samlet mål på flyttestendens etter oljesøl.

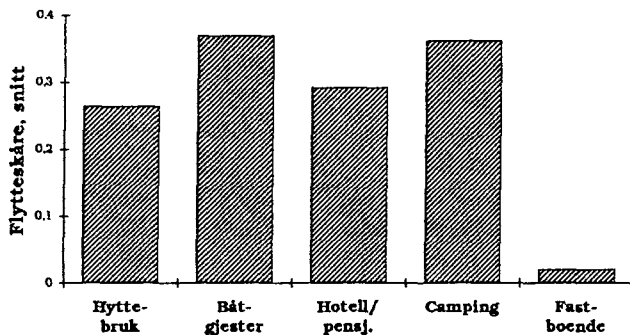
Vi koder alle kryss for det første svaralternativet (flytting) som 1 og alle andre svar som 0. Ved å summere skårene fra de tre spørsmålene om oljesøl får vi så en samlet "flyttestkåre" for hver respondent, som har en tallverdi mellom 0 og 3. Cronbachs **alpha** (Cronbach 1951, Norusis 1992) for denne skalaen er på 0,80; og dette viser at skalaen har en tilfredsstillende reliabilitet for våre formål. **Alpha** blir dessuten ikke noe høyere om noen av de tre leddene fjernes, og vi konkluderer derfor med at "flyttestkalaen" kan brukes.

Mange andre analyseformer har også vært utført på denne delen av materialet. Alt tyder imidlertid på at denne bestemte forenklingen er akseptabel, og at den gir et korrekt bilde av forskjellene mellom gruppene.

Som vi derfor vil vente fra tidligere gjennomgang av disse dataene (Kleiven 1992c, 1992e), er det betydelige forskjeller på denne flytteskåren mellom våre fem brukergrupper, og en enveis variansanalyse viser at forskjellen er statistisk signifikant ($F=32,0702$; D.F. = 4; $p<0,0001$). Dette betyr at flytteskåren faktisk skiller mellom de fem gruppene, og derfor kan brukes som basis for forskjellige sårbarhetsindekser for disse gruppene.

For det videre arbeidet velger vi å dele flytteskåren på antallet ledd (3), slik at vi får en flytteskåre pr. ledd. Figur 5 viser gjennomsnittlig flytteskåre pr. ledd i de fem brukergruppene.

Figur 5: Flytteskåre i brukergruppene



Figuren viser klart at tendensen til flytting etter oljesøl er klart mindre blant de fastboende enn det er i de tilreisende gruppene. Vi ser også at det er båt- og campinggjestene som har de høyeste gjennomsnittsskårene på denne skalaen.

Vi ønsker så å omforme disse flytteskårene til en sårbarhetsindeks mellom 0,0 og 1,0. Skalarretningen her skal være **motsatt**, slik at **høy** flytteskåre skal gi **lav** sårbarhet. Vi tar derfor utgangspunkt i den høyeste mulige sårbarhetsindeksen (1,0), og trekker den gjennomsnittlige flytteskåren pr. ledd (som er vist i figur 5) fra dette tallet.

På denne måten får de fastboende en sårbarhetsskåre nær 1,0 (0,98), som er den klart høyeste. Båtgjestene får den laveste (0,63), som vi ser i tabell 1. Vi vurderer det relative stør-

relsesforholdet mellom disse tallene som rimelige.

Tabell 1: Sårbarhetsindekser

Hyttebrukere	0,74
Båtfolket	0,63
Hotell/pensjonat	0,71
Camping	0,64
Lokalbefolkning	0,98

For hver brukergruppe blir derfor tallene fra tabell 1 lagt inn som sårbarhetsindeks for hele gruppen. Dette medfører at lokalbefolkningen vil få størst vekt i vår analyse, og de tilreisende gruppene noe mindre. Det er også klart at det blant de tilreisende særlig er båt- og campingfolket som regnes som relativt lite sårbare for oljesøl.

2.4 Konsekvensindeks og -kategorier

SIMPACT-modellen kan skille mellom fire grader eller kategorier av konsekvenser, og det er mulig å velge bestemte verdier på den såkalte konsekvensindeksen (jfr. Anker-Nilssen & al. 1992) som skille mellom de fire gradene.

For vår "ressurs", som er fritidsbruk av kysten, kjenner vi ikke til noen åpenbart "riktige" skiller mellom bestemte grader av konsekvenser av oljesøl. Vi finner f.eks. ikke grunn for å anta at det finnes bestemte kritiske verdier for oljesøl eller risiko hvor befolkningens reaksjon brått blir en annen, eller hvor politikeres risikovilje plutselig overskrides. Derfor kan vi heller ikke legge noen slik tankegang til grunn for en inndeling i fire konsekvenskategorier. En rimeligere antakelse synes å være at vi har med et kontinuum å gjøre, hvor vi kan forvente gradvise tilpasninger til ulike grader av risiko for olje-problemer.

Når vi i vår analyse skal skille mellom større og mindre konsekvenser, velger vi likevel å bruke SIMPACT-modellens mulighet til å skille mellom fire grader av konsekvens. Denne inndelingen må imidlertid bare sees som en **praktisk forenkling** av mer nyanserte forhold, og innebærer ikke noen forståelse i retning av de mulige konsekvensene av oljesøl faller i fire klart atskilte klasser.

Som vi skal se i neste kapittel, har vi valgt å sette grensene mellom de fire kategoriene på en

slik måte at vi får fram **forskjellene i konsekvens** mellom de sju punktene best mulig. Ved å bruke K-verdiene 0,15; 0,30 og 0,45 som grenser mellom fire konsekvenskategoriene, får vi riktig nok ingen punkter i "verste" kategori på analysekartene. To utslippspunkter faller imidlertid i nest laveste kategori, og vi får tre av punktene i den konsekvenskategorien som har K-verdi mellom 0,15 og 0,30.

Nytten av denne inndelingen kommer bedre til syne i de øvrige kartene i rapporten. Konsekvensene av utslipp er for enkelte steder **meget store** ($K > 0,45$), og vi ønsker at dette blir godt synlig både på konsekvenskart og scenariokart.

Det blir derfor særlig viktig å understreke at de fire konsekvenskategoriene **ikke** står for noen objektiv gradering, eller er kalibrert i forhold til noe naturlig eller forståelig eksternt kriterium for hva som er "store" eller "små" konsekvenser.

Særlig viktig er det at en konsekvensindeks på mindre enn 0,15 **ikke er lav** i noen absolutt forstand, men tvert imot kan innebære omfattende skader og ulemper for fritidsbruken av kysten. En K-indeks på 0,15 betyr at de 400 beregnede utslippene i dette området, forventes å berøre 15% av ressursen, som jo er fridager ved kysten. Med en K-indeks på 0,15 må vi f.eks. forvente at av lokalbefolkningens ca. 21 mill. kystbruksdager ved Skagerrak-kysten i sommersesongen, vil omtrent 3 mill. bli berørt av oljesøl. Vi kan selvsagt **ikke** vurdere dette som uviktige konsekvenser.

Når noen området har høyere K-indeks, betyr dette likevel at risikoen er **større** der, og at enda større deler av lokalbefolkningens sommerbruk av kysten må forventes å bli berørt ved oljesøl fra disse områdene. Dette er selvsagt enda verre utfall. Konsekvensene må derfor **i alle fall** vurderes som betydelige, og kanskje også som uakseptable.

Vi har imidlertid valgt grenseverdiene slik at vi på en enkel måte får fram **relative forskjeller** mellom konsekvenser av utslipp fra forskjellige punkter ved Skagerrak. De fire konsekvenskategoriene kan derfor brukes til å sammenligne de sju utslippsområdene med hverandre. Inndelingen må imidlertid ikke gi misforståelser i retning av at de laveste kategoriene angir et uviktig eller akseptabelt risikonivå.

Det bør også være klart at konsekvensene for Skagerrak er langt høyere enn i Midt-Norge av to ulike grunner. For det første er konsekvensindeksene høyere her, da en langt større andel av de beregnede utslippene treffer områder hvor store deler av kyst-fritidsbruken finner sted. For det andre er det langt mere fritidsbruk som er fordelt langs Skagerrak-kysten, slik at en gitt K-indeks betyr flere tapte rekreasjonsdager her enn i Midt-Norge. Denne forskjellen skyldes hovedsaklig det ulike befolkningsgrunnlaget. Her er det verd å merke seg at forskjellen faktisk er så stor at en K-indeks på 0,15 i Skagerrak betyr omtrent like mye i antall kystbruksdager som en K-indeks omkring 0,50 i Midt-Norge.

3. OLJEKONSEKVENSER I SIMPACT-MODELLEN

Som vi skal se, er kystbruken ved Skagerrak i fritiden betydelig større om sommeren enn om vinteren. Forskjellen skyldes ikke bare de mange tilreisende, men kommer i enda større grad av at sommersesongen er mest interessant også for lokalbefolkningen.

Bruken er derfor såvidt ulik sommer og vinter at de to sesongene bør analyseres hver for seg. SIMPACT-modellen forutsetter dessuten et skille mellom sesongene. Vi vil derfor presentere data fra sommer og vinter separat.

3.1 Sommersesongen

Den samlede fritidsbruken av Skagerrak-kysten om sommeren er meget stor, og lokalbefolkningens bruk alene tilsvarende omtrent 21 mill. kystbruksdager. De tilreisende gir i alt vel 10 mill. Det er hyttefolket som klart er den største tilreisende gruppen (7,3 mill), med båtfolket på annenplass (2,5 mill). Campinggjestene og hotell/pensjonatgjestene betyr mye mindre, til sammen vel 800.000 bruksdager.

De sju utslippspunktene som SIMPACT-modellen forutsetter for dette kyststavnippet har noe ulike konsekvenser for den samlede kystbruken, som vi ser av analysekartet i figur 6 på neste side. Følgene av utslipp langt mot vest er minst, mens utslipp lengst nord og øst i utredningsområdet gir størst konsekvenser.

Dette resultatet er imidlertid delvis en følge av hvordan vi har definert vårt utredningsområde. Vår "ressurs", kystbruksdager i fritiden, er bare beregnet for kystkommunene i Østfold, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. Kystbruksdager utenfor de fem norske Skagerrakfylkene teller derfor ikke med i vår analyse.

Dette er en klar svakhet ved analysen, og kunne ha vært unngått dersom oljedriftsberegningene hadde vært kjent når vårt prosjekt ble planlagt.

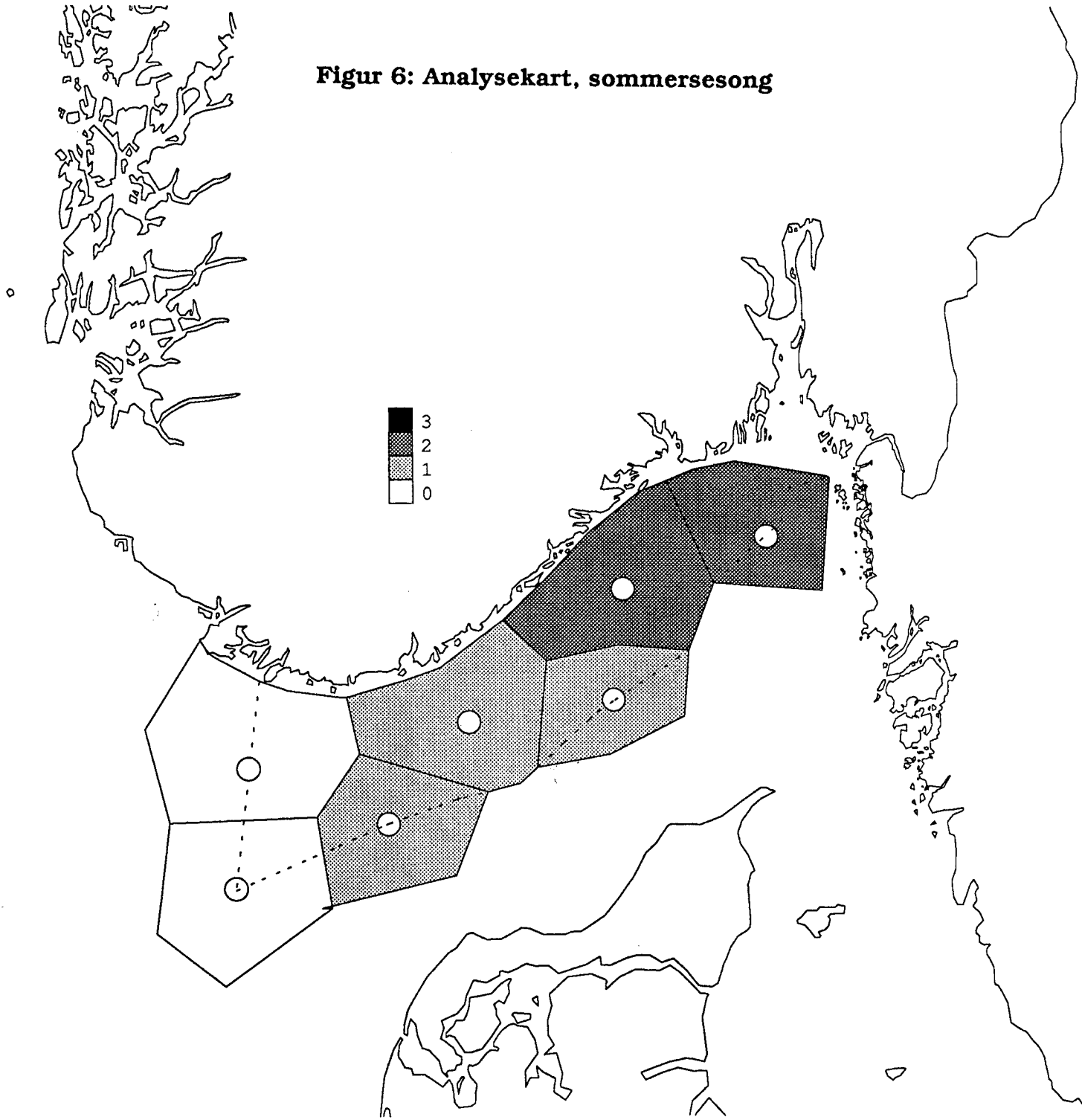
Oljedriftsberegningene viser nemlig klart at det **ville ha blitt konflikter** mellom friluftslivet og oljen også i andre områder, dersom disse områdene hadde vært med i våre beregninger. Dette kommer tydelig fram av kartene i vedlegg 4.

Her har vi kjørt ut "typiske" oljescenarier for utslipp i områdene 1, 3, 4, 5 og 7. Fra de 400 utslippsscenarioene som SIMPACT har for hvert av punktene, har vi valgt ut det scenariet som gir den **mediane** K-verdien. Scenariet ligger altså "midt i haugen" med hensyn til K-verdi, da det for dette utslippspunktet finnes like mange scenarier med høyere K-verdi som det finnes scenarier med lavere.

På disse kartene er UTM-ruter som vil treffes av oljen i dette scenariet, skravert med grått. Vi ser da tydelig av scenariokartene at oljen fra disse fem "typiske" utslippene vil berøre områder med betydelig fritidsbruk også utenfor vårt utredningsområde, både langs Jæren, lengre nordover på Vestlandet, og i Danmark og Sverige. Det er derfor viktig å understreke at de resultatene som ellers blir presentert er begrenset til de fem norske Skagerrak-fylkene og den fritidsbruken av kysten som finnes der.

De nordøstre blokkene i utredningsområdet (områdene 4 og 5) synes å gi størst konsekvenser ved oljesøl (Konsekvensindeks > 0,30). Dette skyldes flere forhold. For det første ligger utslippspunktene så nær land at risikoen for stranding av olje er relativt stor. For det andre er det relativt folkerike kommuner som her har størst risiko for å bli berørt av oljesølet. Det er imidlertid også viktig at Østfold og Vestfold har svært mange tilreisende om sommeren.

Figur 6: Analysekart, sommersesong



Områdene lengst vest (områdene 1 og 7) får lavere konsekvensindeks ($K < 0,15$), som vi ser av figur 6. Som vi har sett i vedlegg 4, er dette delvis en følge av avgrensningen av utredningsområdet. Men det skyldes også delvis at det vestlige Vest-Agder både er mindre folkerikt og har færre sommergjester enn områdene rundt Ytre Oslofjord.

Men det er ikke bare det samlede bildet som er interessant her, vi har også sett på mulige forskjeller mellom fastboende og tilreisende. I tabell 2 viser vi en resultattabell for sommerseongen, hvor fastboende og tilreisende både behandles hver for seg og samlet. Kanskje er dette den riktigste og mest nyanserte måten å gjengi resultatene av SIMPACT-analysen på.

Tabell 2: K-indeks, sommer

Om- råde	Fast- boende	Til- reisende	Samlet
1	0,1137	0,0854	0,0779
2	0,2200	0,1770	0,1549
3	0,3648	0,2485	0,2426
4	0,4893	0,3397	0,3265
5	0,4792	0,3101	0,3131
6	0,2959	0,2070	0,1983
7	0,1192	0,0921	0,0823

Her er hver brukergruppe bare sett i forhold til seg selv; dvs at data om de øvrige gruppene er holdt utenfor i beregningen av K-indeks. Derfor angir tallene for hver gruppe bare konsekvensene for denne ene gruppa, som om dette var en egen "ressurs" eller dyreart. Bare i kolonnen for det samlede resultatet er alle gruppene slått sammen.

Vi ser av tabellen at K-indeksen er meget høy ($K > 0,45$) i områdene 4 og 5 for de fastboendes vedkommende. De høye tallene indikerer at nærmere halvparten av den kystbruken som lokalbefolkningen i Skagerrak-kommunene har i sommerhalvåret, må forventes å bli berørt av oljeslipp i disse områdene. Dette er **uvanlig høye tall**, og må forstås som en direkte følge av at de store befolkningskonsentrasjonene i Østfold, Vestfold og Telemark. Som vi så i figur

2, har kystkommunene i disse fylkene flere innbyggere, og derfor også større kystbruk enn andre deler av utredningsområdet. At leteområdene 4 og 5 ligger nær kysten, betyr selvsagt også at det er relativt stor risiko for at oljesøl derfra vil nå land.

For de tilreisendes vedkommende synes forskjellen mellom områdene noe mindre dramatisk, og vi antar at dette skyldes at de tilreisende er noe jevnere fordelt rundt i utredningsområdet. At K-indeksen for de tilreisende gjennomgående er noe lavere, er en følge av at de tilreisende gruppene har lavere sårbarhetsindekser enn de fastboende.

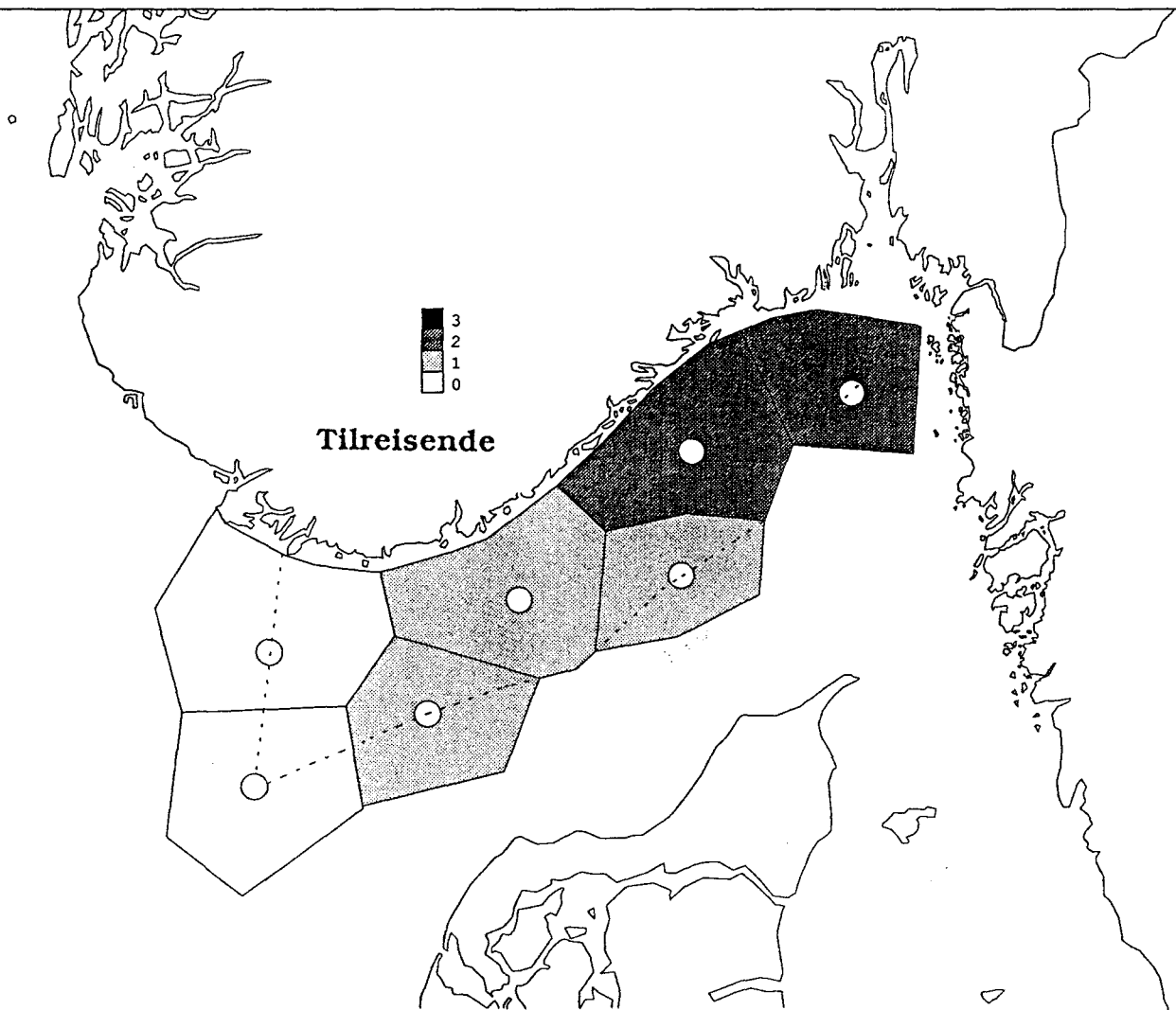
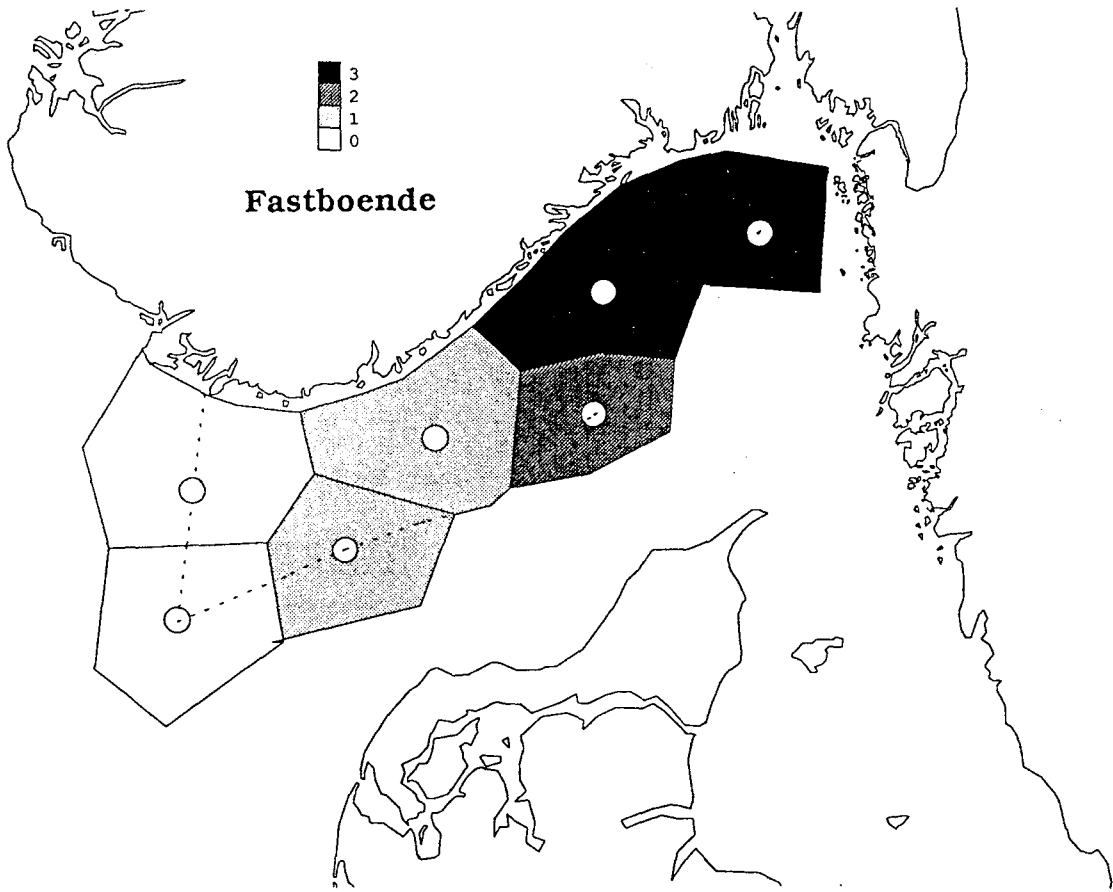
I figur 7 på neste side er det kanskje lettere å se disse forskjellene mellom fastboende og tilreisende. Her ser vi at områdene 4 og 5 har høyest K-indeks for begge grupper, og at områdene 1 og 7 har lavest. Det er imidlertid også klart at forskjellen mellom høyeste og laveste K-indeks er størst for de fastboendes vedkommende.

En mer detaljert forståelse av forskjellen mellom de sju leteområdene i sommerseongen kan vi dessuten få fra konsekvenskartene i vedlegg 5. Her har vi tegnet ut konsekvenskart for sommerseongen for **den samlede kystbruken** i de sju leteområdene, og vi kan se nærmere på hva som er forventede konsekvenser ut fra SIMPACTs 400 scenarier for hvert område. Hovedtrekkene i bildet er selvsagt det samme som på analysekartet i figur 6. Vi kan imidlertid se noe mer detaljert hvordan steder som **både** har høy risiko for å bli truffet av olje **og** stor kystbruk skiller seg ut med høy K-indeks.

Det er også verd å merke seg at **forskjellene mellom leteområdene** er betydelige. Mens f.eks. område 1 har svært mange ruter med laveste K-indeks, har områdene 4 og 5 mange ruter med høyeste indeks. Det er derfor klart at oljesøl fra område 4 eller 5 må forventes å gi langt større konsekvenser for fritidsbruken av kysten enn et søl fra område 1.

Som tidligere påpekt, må det likevel være klart at også de relativt lave K-indeksene kan bety vesentlige ulemper og problemer for et stort antall mennesker. Det er betydelig risiko for at oljesøl fra **alle** de sju angitte punktene vil bli til stor sjenanse for fritidsbruken av kysten, og at dette vil gjelde svært mange brukere.

Figur 7: Analysekart for fastboende og tilreisende



Selv den laveste K-indeksen (0,0779 for område 1), kan grovt sett sies å representere et bortfall av nærmere 1,5 mill kystbruksdager for lokalbefolkningen. Med 43 kystbruksdager i året er dette omtrent den kystbruken som kan forventes **om sommeren fra befolkningen i en by på størrelse med Sandefjord**. For høyere K-nivåer er det selvsagt enda verre. En K-indeks på 0,32 betyr minst like mye fritidsbruk av kysten en sommer som det vi kan forvente av **hele befolkningen i Vest-Agder**.

Som tidligere nevnt har vi ingen objektiv, faglig standard for hva som er (uakseptabelt) store eller (akseptabelt) små konsekvenser i vår sammenheng. Det synes likevel klart at et oljeutslipp i Skagerrak sannsynligvis vil berøre svært mange menneskers fritidsbruk av kysten, og at risikoen derfor ikke bør bagatelliseres. Det er ingen grunn til å tvile på at mange fritidsbrukere av kystområdene vil bli påført betydelige problemer og vesentlige ulemper av evt. oljesøl i Skagerrak, eller på at problemene sannsynligvis vil ha en viss varighet.

Selv uten sikker kunnskap om hvilke nøyaktige virkningsforhold som vil oppstå, er min konklusjon derfor at de sannsynlige konsekvensene for friluftslivet av et oljesøl fra Skagerrak i sommersesongen **ikke** er akseptable. Skagerrak-kysten har så viktige funksjoner for store befolkningsgrupper at hensynet til friluftslivet etter mitt syn bør få **avgjørende** betydning for vurderingene av leteboring.

3.2 Vintersesongen

Vinterbruken er svært mye lavere, men lokalbefolkningens bruk av kysten er ikke ubetydelig. Hverken antallet hotell/pensjonatgjester eller hyttebruken om vinteren synes imidlertid å bety særlig mye.

Vi har valgt å se bort fra camping og båtbruk for vintersesongens vedkommende. Vi har derfor bare tall for fastboende, hotell/pensjonatgjester og hyttebruk som grunnlag for våre vurderinger av vinterens fritidsbruk av kysten. Den samlede vinterbruken blir da vel 8 mill. dager. Tallet er noe høyere enn ventet, og viser klart at fritidsbruken av kysten er betydelig også i vintersesongen. Det aller meste skyldes lokalbefolkningens egen bruk.

Som vi ser av analysekartet i figur 8 på neste side, synes de samlede konsekvensene å være fordelt på omtrent samme måte som om sommeren, selv om områdene 2 og 5 kommer i en lavere kategori enn de gjorde i figur 6. Det er fortsatt områdene 1 og 7 som er lavest, og område 4 er fortsatt på topp. Her er igjen fordelingen av lokalbefolkningen en viktig påvirkning, da Øst- og Vestfold har en stor del av befolkningen i utredningsområdet og vestre Vest-Agder har mindre. Men også den geografiske beliggenheten er nok viktig, da et utslipp i område 4 gir meget stor risiko for at oljen vil nå land i Ytre Oslofjord.

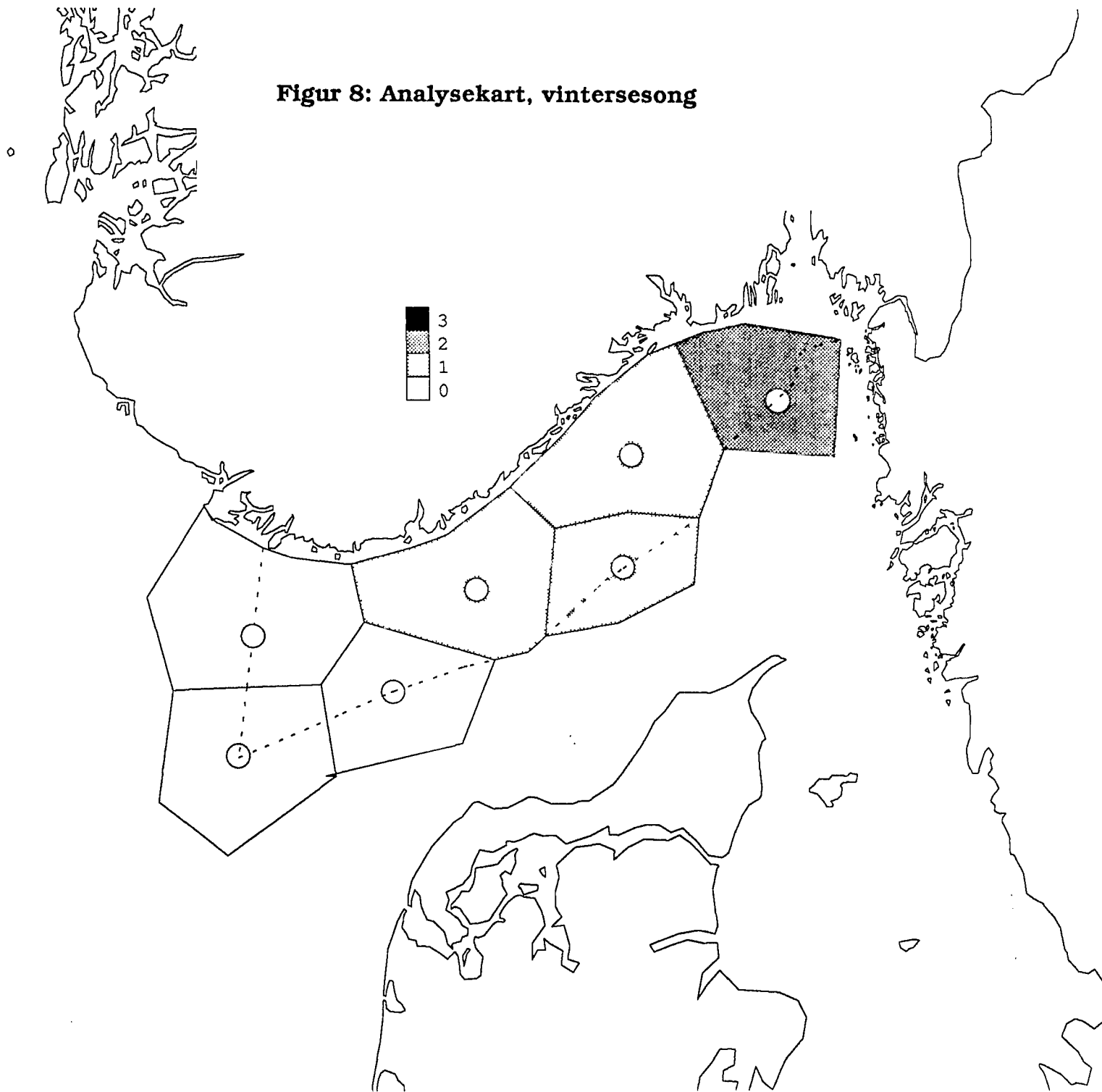
Også her har vi kjørt ut konsekvenskart for alle de sju områdene, og de følger som vedlegg 6. Mønsteret har mye til felles med mønstret for sommersesongen, selv om det her bare er vinterbruken som er fordelt og derfor teller med i våre beregninger. Den relative **fordelingen** av konsekvenser er altså forholdsvis lik sommer og vinter. De viktigste ulikhetene mellom utslippsområdene er fortsatt omtrent de samme; utslipp lengst nordøst og innerst i Skagerrak må forventes å gi størst konsekvenser, mens utslipp fra leteområdene lengre ute mot havet synes noe mindre problematiske for friluftslivet.

Siden vinterbruken er så mye mindre, er det likevel ingen tvil om at oljesøl vinterstid vil berøre **langt færre** kystbrukere og bruksdager.

Også her er det viktig å huske på avgrensingen av utredningsområdet. Dersom områder lengre nord og vest på Vestlandet og områder i Danmark og Sverige hadde vært regnet med, ville nok konsekvensene for flere områder trolig ha blitt vesentlig høyere. Dette kommer godt fram fra kartene i vedlegg 7, med scenariokart for utslipp fra områdene 1, 3 og 7. De tre første kartene i vedlegget er kart for utslipp med mediane K-verdier fra disse områdene. Kartene viser eksempler på at også i vintersesongen må vi forvente at oljeutslipp vil treffe steder med betydelig fritidsbruk av kysten, som ligger utenfor vårt utredningsområde.

Det siste kartet i vedlegg 7 er fra et 99%-scenario for område 7. Dette er et scenario hvor bare 1% av SIMPACTs 400 scenarier for dette utslippspunktet har **mindre** konsekvenser for vår ressurs (fritidsbruk av Skagerrak-kysten om vinteren). Her ser vi et ekstra godt eksempel på at avgrensingen av utredningsområdet har hatt

Figur 8: Analysekart, vintersesong



en uheldig virkning. I dette scenariet vil Jæren, Ryfylke, Karmøy/Haugalandet, og ytre Sunnhordland helt opp til Austevoll treffes av olje, uten at dette spiller noen rolle for våre beregninger.

I tabell 3 viser vi resultattabellen for vinterseongen, hvor lokalbefolkningen og helgegjestene også er sett på som uavhengige brukergrupper.

Tabell 3: K-indekser, vinter

	Lokal- befolkn.	Til- reisende	Samlet
1	0,0743	0,0690	0,0575
2	0,1673	0,1356	0,1273
3	0,3379	0,3379	0,2559
4	0,4913	0,3919	0,3731
5	0,3659	0,2990	0,2787
6	0,2572	0,1859	0,1933
7	0,1251	0,1116	0,0962

Siden bruksandelen fra tilreisende er så liten om vinteren, er det liten grunn til å være opptatt av de små forskjellene mellom lokalbefolkning og tilreisende. Vi ser nok at K-indeksen for område 4 er noe større for lokalbefolkningen enn for tilreisende, men konsekvensene i område 4 er klart størst også for de tilreisende.

Også her synes det derfor å være en rimelig konklusjon at tallene for den samlede bruken kan sees som tilstrekkelig representative for helheten, da hverken lokalbrukertallene eller tallene fra de tilreisende er særlig forskjellige fra de samlede tallene. Det synes derfor klart at det meste av variansen i denne datamatriksen skyldes ulikheter mellom utslippsområdene, og ikke mellom de to gruppene, og at de samme relative forskjeller mellom områdene som i sommersesongen kommer til syne også her.

Det viktigste er likevel at konsekvensene av oljeutslipp er klart mindre enn i sommersesongen, da det er mye mindre fritidsbruk av kysten vinterstid. Det er likevel mye av et vurderings-spørsmål hvilken vekt konsekvensene for friluftslivet av oljesøl vinterstid skal ha i en samlet analyse.

Siden kystbruken om vinteren har et visst omfang blant lokalbefolkningen, finner jeg det imidlertid ikke rimelig å se denne bruken som uviktig. **Min konklusjon er derfor at når leteboring vinterstid skal vurderes, så må det legges vekt på at oljesøl uten tvil vil gi ulemper for mye av kystbefolkningens vanlige fritidsvirksomheter på denne årstiden.**

Ved vurderingen bør det også tas hensyn til at et oljesøl av noe størrelse ikke kan forventes å ha virkninger bare i den sesongen det skjer. Det kan **ikke** forutsettes at et utslipp vinterstid i Skagerrak vil være fullstendig fjernet før sommersesongen begynner, og at vinterutslipp derfor bare har betydning for vinterens bruk av kysten. Nærmere vurderinger av dette problemet faller imidlertid utenfor vårt mandat, og bør utføres av andre faggrupper.

Det er likevel viktig å opprettholde et skille mellom sommer- og vinterseongen, og det bør ikke være tvil om at sommersesongen er den viktigste når det gjelder konsekvensene av oljeutslipp for fritidsbruken av Skagerrak-kysten.

4. AVSLUTTENDE VURDERINGER

Dette avsluttende kapitlet vil gi noen faglige vurderinger som ikke faller naturlig inn under SIMPACT-modellens tankegang.

Vurderingene rokker imidlertid **ikke** ved de konklusjonene som ble trukket i forrige kapittel. Det viktige for det avsluttende arbeidet med den samlede konsekvensanalysen er fortsatt at oljesøl vil gi uakseptable konsekvenser for sommerens fritidsbruk av Skagerrak-kysten. De forventede problemene for vinterbruken bør også tillegges vekt.

Det er også klart at oljesøl fra områdene lengst inn i Skagerrak vil gi spesielt store problemer for friluftslivet, og at sommersesongen er klart viktigere enn vintersesongen. Disse konklusjonene vil derfor ikke bli gjentatt videre.

Vi vil imidlertid legge til at med det materialet vi nå har tilgjengelig, er det vanskelig å tenke seg at noe annet område i Norge kan være like viktig for så mange menneskers fritid. Dersom hensynet til friluftsliv og fritidsbruk av kysten ikke får avgjørende betydning for vurderingene av leteboring i Skagerrak, vil det derfor være meningsløst å bruke tid og penger på liknende konsekvensvurderinger i andre deler av landet.

Siden dette er siste rapport fra dette prosjektet, er det også ønskelig å få oppsummert andre sider ved arbeidet enn det som berører hovedkonklusjonen. Dette kan være nyttig både for vurderingen av sluttresultatet, for videreføringen av AKUP og departementenes ansvar for framtidige utredninger, og for andre som skal arbeide med liknende problemer senere.

Dersom disse korte sluttkommentarene blir for knappe, håper jeg at noen av de arbeidsrapportene som er skrevet i forbindelse med dette prosjektet kan være av interesse (Kleiven 1990 og 1992b, Meyer & al. 1990, Holmengen & Kleiven 1990 og 1991, Meyer & Kleiven 1991, Amundesen & al. 1991, Meyer 1991, Aasetre 1992, Holmengen 1992c).

Jeg vil forsøke å samle vurderingene i tre avsnitt. Det første vil gjelde SIMPACT-modellen og de resultatene vi der har kommet fram til. Det andre avsnittet vil inneholde noen kommentarer til enkelte forhold som kan være av betydning for de endelige konsekvensvurderingene, men som ikke dekkes spesielt godt gjennom SIMPACT-tilnærmingen. Til slutt pekes det på at vi har lært en god del av AKUP-arbeidet, og denne læringen bør føres videre.

4.1 SIMPACT-modellen og resultatene

Det er mange gode sider ved SIMPACT-modellen, og den er etter hvert blitt et godt hjelpemiddel for arbeidet.

Modellen skaper for det første en klar struktur i vurderinger som ellers kunne ha blitt ufruktbart mangesidige og utflytende.

Med den praktiske utformingen den nå har fått, har den en akseptabel brukerterskel, og vil med enkelte mindre viktige justeringer være et nyttig og fleksibelt verktøy for konsekvensutredninger. Den er også en god løsning på spørsmålet om hvordan en rekke delutredere på andre fagområder kan få etablert en nødvendig felles forståelse av sannsynlige oljedriftsforløp.

Det faktiske resultatet den har gitt i friluftslivs-prosjektet er også brukbart, etter mitt skjønn. Gjennom bruk av SIMPACT-modellen har vi fått fram de enkle hovedtrekkene som det er behov for i det avsluttende arbeidet med den samlede konsekvensanalysen. Resultatene er tildels grove og omtrentlige, men er i samsvar med det meste av den mengden med upresis informasjon som vi ellers har gjennomgått i løpet av prosjektet.

Så langt jeg kan se, har vi kommet fram til svar som er tilstrekkelig korrekte, og min vurdering av modellen og den arbeidsformen den gir, er derfor grunnleggende positiv.

Det er imidlertid mitt klare inntrykk at SIMPACT-metoden fungerer best der hvor man har et rimelig sikkert og omfattende data-grunnlag. I Skagerrak-prosjektet gjelder dette for det første lokalbefolkningen, hvor vi hadde sikre data om kommunenes folketall fra Statistisk sentralbyrå, og dessuten hadde gjennomført en egen undersøkelse. Her er det relativt liten tvil om at resultatene i hovedsak er korrekte, og at konklusjonene er tilstrekkelig pålitelige.

Også for hyttegjestenes vedkommende hadde vi noenlunde sikre tall å bygge på, både fra kommunene og fra egne undersøkelser. Her måtte vi imidlertid supplere de faktiske opplysningene med endel skjønn, særlig når det gjelder omfanget av hyttebruken. Dette skjønnet synes imidlertid ikke å være særlig problematisk.

Også for hotell- og campinggjestene hadde vi rimelig sikre tall, både fra Statistisk sentralbyrås reiselivsstatistikk og fra egne undersøkelser. Tallene måtte imidlertid også her brukes med noe skjønn. Da resultatene grovt sett er i samsvar også med andre data, ser vi konklusjonene også her som tilstrekkelig sikre.

Datagrunnlaget er svakest for båtgjestenes vedkommende. Vi ser nok vår egen brukerundersøkelse som en brukbar informasjonskilde på flere punkter, men har ikke hatt tilgang til helt tilfredsstillende data om mengden fritidsbåter og deres fordeling langs kysten. Det ble derfor nødvendig å ta utgangspunkt i en landsomfattende undersøkelse om fritidsaktiviteter, og bruke opplysningene derfra om

båtliv ved Skagerrak som nøkkeltall for våre vurderinger. I denne delen av beregningene har uformelt skjønn vært forholdsvis viktig, og denne delen av arbeidet må forstås som grove og omtrentlige anslag. Vi vurderer likevel resultatet som noenlunde korrekt, selv om mer presise tall, selvsagt ville ha vært å foretrekke.

Vi håper likevel at SIMPACT-kartene ikke gir inntrykk av større klarhet og sikkerhet i analysen enn det faktisk er dekning for. Det er klart en viss usikkerhet i våre beregninger, og de vil ikke på alle punkter være helt presise. Kartene bør derfor bare brukes til grove sammenligninger mellom større områder, og **ikke** som utgangspunkt for diskusjoner om oljens virkning på bestemte steder langs kysten.

Et annet problem er at den nåværende utgaven av SIMPACT-systemet forutsetter bare to sesonger. For våre formål ville nok en mer findelt inndeling ha vært mer tjenlig, og vi håper at problemet får en mer fleksibel løsning i senere utgaver av systemet.

Den eneste **viktige** innvendingen mot bruken av SIMPACT-systemet er imidlertid at det kom inn for sent. Vi kjente ikke til at SIMPACT ville bli brukt som felles ramme for delprosjektene før vårt arbeide gikk mot avslutning. Selv om det viste seg å være et godt sammenfall mellom vår egen tankegang og den som ligger til grunn for SIMPACT-metoden, har dette selvsagt hatt uheldige følger. Ikke minst har det medført ikke-planlagt merarbeid.

Innføringen av denne analysemodellen burde ha kommet tidligere, slik at den var kjent ved planlegging og kontraktfesting av delprosjektene. Da ville vi også vært i stand til å utnytte modellens mange gode muligheter på en bedre måte i vårt delprosjekt.

Dette ville f.eks. ha hjulpet oss til å avgrense utredningsområdet for prosjektet på en bedre måte. Med tilgang til SIMPACTs oljedriftsberegninger kunne vi ha gjort langt bedre vurderinger av hvilke steder som vil bli berørt av sannsynlige oljeproblemer, og som derfor burde inkluderes i utredningsområdet. Trolig ville vi forhåndskjennskap til SIMPACT også gjort det mulig for oss å gå mer rett på sak når det gjelder data om og vurderinger av sårbarhet.

4.2 Andre hensyn

Ikke alt som er av betydning for vurderingene av olje og fritidsbruken av kysten lar seg enkelt passe inn i SIMPACT-modellen.

4.2.1 Reiseliv

Det er for det første en klar sammenheng mellom fritidsbetinget kystbruk og lokalt reiseliv. Brukerundersøkelsene viser at de tilreisende til våre Skagerrak-kommuner bruker mye tid på ulike slags naturbruk og naturopplevelser, og naturgrunlaget derfor er viktig. Vi må derfor regne med at denne trafikken vil bli sterkt rammet av evt. oljeproblemer i disse områdene.

I en egen rapport (Holmengen 1992c) har vi pekt på at deler av reiselivsnæringen trolig har begrenset evne til å tåle de omsetningstapene som kan følge av et oljesøl. En nærmere oppfølging av dette problemet ville ha vært ønskelig. Dette er særlig viktig i forhold til lokale og regionale forhåpninger om å utvikle reiselivsnæringen til å bli en langt tyngre næring med mange arbeidsplasser.

Det primære ansvaret for næringsmessige vurderinger ligger imidlertid i andre delprosjekter, og SIMPACT-metoden er neppe spesielt egnet for problemstillinger av dette slaget. Vi har derfor valgt ikke å arbeide videre med dette.

4.2.2 Betalingsvilje

En vanlig metode for å vurdere hvor viktig noe er for oss, er å spørre om betalingsvilje. Tankegangen er da at jo mer vi er villig til å betale for et bestemt gode, jo viktigere er dette godet i forhold til andre goder vi må betale for.

I vår sammenheng er det lett å se at svært mange faktisk har betalt svært mye for mulighetene til å bruke Skagerrak-kysten i fritiden. Det er særlig investert betydelige summer i hytter, båter og campingvogner, ofte for relativt kortvarig sommerbruk. Enkle regnestykker vil derfor vise at svært mange faktisk setter en meget høy pris på sine dager ved sjøen, og at de må ha prioritert vår "ressurs" foran mange andre "goder".

Betalingsvilje-prinsippet kunne nok ha vært utnyttet i SIMPACT-sammenheng, og da helst som del av grunnlaget for sårbarhetsindeksene. Vi valgte imidlertid andre løsninger på dette punktet. Trolig bør derfor et slikt regnestykke

gjøres i oppsummeringen av den samlede konsekvensanalysen, slik at også folks ikke-næringsmessige interesse for kysten kan stå fram som en økonomisk relevant størrelse.

4.2.3 Virkninger i små lokalsamfunn

En viktig lærdom fra Exxon Valdez-ulykken er at ikke bare virkningene på enkeltindivider må vurderes (Kleiven 1992d, 1993c). Små kystsamfunn vil ofte være så avhengige av det havet gir, at et oljesøl kan gi uheldige endringer i selve loaksamfunnets funksjonsmåte. F.eks. viser erfaringene fra Exxon Valdez klart at det ikke bare er selve oljesølet som skaper problemer i små kystsamfunn. Også et omfattende oppryddingsarbeid etter sølet gir sosiale endringer som kan være vanskelige å leve med, både på kort og lang sikt.

Vi kan ikke se bort fra at faren for uønskede sosiale endringer fortjener oppmerksomhet også i kommunene ved Skagerrak. Tradisjoner rundt fiske og matauk føres for en stor del videre som fritidsvirksomheter, men kan fortsatt ha en viss betydning for den sosiale samhandlingen i lokalsamfunnet.

Også mulighetene for mindre nytteorientert fritidsbruk av kysten kan ha stor betydning for folks tilhørighet til bostedet. Dette vil nok i betydelig grad gjeldet Sørlandet, hvor klimaet jo gir langt bedre muligheter for en naturorientert fritidsbruk av kysten enn i andre deler av landet.

Oljeulykker og opprenskningsaksjoner kan forstyrre både lokalsamfunnets relasjoner til naturmiljøet og de mer interne forholdene i nabolag og småsamfunn. Det synes derfor klart at også oljens virkninger på lokalsamfunnets funksjon og egenart fortjener oppmerksomhet. Disse problemene faller imidlertid også noe på siden av vårt nåværende oppdrag.

4.2.4 Fjernvirkninger

SIMPACT-modellen er heller ikke spesielt godt egnet til å ivareta fjernvirkninger av medieomtale av oljesøl. Det er vel spesielt for mennesket som art at individer kan reagere sterkt på indirekte, annenhånds informasjon og opplevelser, og ikke bare på egen kontakt og erfaring med oljesøl. Faktisk viser flere arbeider at virkningene av oljesøl kan være langt større enn det man objektivt sett har grunnlag for, ikke minst pga mediernes innflytelse på opinionen langt unna skadestedet. Slike virkninger

utenfor selve utredningsområdet kan f.eks. gi viktige endringer i reiselivmarkedet, men lar seg ikke enkelt tilpasse vår analysemodell.

4.2.5 Sårbarhet

Det bør også understrekes her i slutten av rapporten at vårt forsøk på å bruke kystfriluftsliv som en "ressurs" i SIMPACT-analysene gir en vanskelig tilpasning til skade- eller sårbarhetsspørsmålet. Som tidligere nevnt er det behov for langt bedre kunnskaper om hvilke virkninger oljesøl har på fritidsbruken av kysten, og om hvilke bestemte årsaksforhold som da vil gjøre seg gjeldende. Gode virkningsmodeller krever dessuten bedre kunnskaper også om mange andre forhold av betydning for friluftslivet, ikke bare om oljesøl (Kleiven, 1990).

Et spesielt problem i denne sammenhengen er det dessuten at "bestanden" er ekstremt fleksibel og flyttbar, sammenliknet med mange andre "ressurser", og derfor hverken vil dø ut eller få særlig varige reduksjoner selv etter større oljesøl. Friluftslivet kan f.eks. drives videre med svært dårlig utbytte, det kan flyttes til andre steder, eller man kan gå over til andre slags aktiviteter hvor oljen gir mindre problemer.

Det vil likevel være uheldig å konkludere med at man på dette grunnlaget anser oljens virkninger på "ressursen" som minimal. Fritiden er svært viktig for de fleste, og vesentlige reduksjoner i muligheter for og utbytte ønsket fritidsvirksomhet må derfor også behandles som viktig i en oljesammenheng. I framtidig arbeid med olje og friluftsliv bør det derfor legges vekt på å undersøke hva befolkningen faktisk betrakter som skader, ulemper og verdireduksjoner etter oljesøl.

Med sikrere kunnskaper om dette og om hva som ellers påvirker fritidsbruken av kysten, vil SIMPACT-metoden i senere prosjekter kunne utnyttes på en langt mer faglig tilfredsstillende måte.

4.2.6 Informasjonsberedskap

En påpekning som ofte gjentatt, er at vurderinger av oljeskader vanskeliggjøres av manglende kunnskaper om tilstanden før problemene oppsto.

Som vi har pekt på også i andre sammenhenger (Kleiven 1993c), bør norske myndigheter derfor vurdere igangsetting av omfattende samfunnsfaglige kartleggingsprosjekter langs utsatte deler av norskekysten. Dette kan gjerne skje etter mønster av amerikanske prosjekter i Alaska. Slik forskning vil kunne gi data av uvurderlig betydning for senere evaluering av konsekvensene av faktiske oljeutslipp ved kysten, og det er liten grunn til å tro at Norge vil slippe unna problemer av dette slaget.

4.3 Læring underveis

Arbeidet med dette prosjektet har vært en lærerik prosess, både for den enkelte utreder, for AKUPs styringsgrupper og for de departementalt ansvarlige for arbeidet. Til sammen har vi derfor en betydelig bedre forståelse av hvordan konsekvensutredninger kan og bør drives her i landet enn det vi hadde når utredningsprogrammet ble igangsatt.

Jeg vil derfor avslutte med å uttrykke et ønske om at AKUP og departementet tar et ansvar for å få oppsummert og strukturert de erfaringene man nå har gjort, slik at de kan komme til nytte for senere utredninger av liknende art.

5. REFERANSER

- AKUP (Arbeidsgruppen for konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet) 1989a: Utredningsprogram for midt-norsk sokkel. - Olje- og energidepartementet, Oslo.
- AKUP (Arbeidsgruppen for konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet) 1989b: Utredningsprogram for Skagerrak. - Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Anker-Nilssen, T., Johansen, Ø. & Kvenild, L. 1992: SIMPACT. Et analysesystem for konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet. Modellbeskrivelse og brukerveiledning. - NINA Oppdragsmelding 162. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Amundsen, I., Sletten, J. & Kleiven, J. 1991: Bruk av Risørkysten 1990 -- kommunens egne innbyggere (Rapport nr. 8 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Beanlands, G. E. & Duinker, P. N. 1983: An Ecological Framework for Environmental Impact Assessment in Canada. - Dalhousie University, Halifax.
- Børretzen, O. 1975: Reisen til Europas indre. - Gyldendal Norsk forlag, Oslo.
- Cronbach, L. J. 1951: Coefficient alpha and the internal structure of tests. - *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Cronbach, L. J. 1960: *Essentials of Psychological Testing*. - Harper, New York.
- DeVellis, R. F. 1991: *Scale development. Theory and Applications*. - Sage, London.
- Flognfeldt, T. jr. 1993: Areal, sted og reiserute. Rapport nr. 1: Begrepsavklaring og analysemodeller. - Skriftserien nr. 78-1993, Oppland distriktshøgskole, Lillehammer.
- Hanssen, O. J. 1990: Reiselivsplan for Kirkøy, Hvaler kommune. Analyser av turisternes og fastboendes syn på reiselivsutvikling. Rapport OR. 15/90, Østfoldforskning, Fredrikstad.
- Holmengen, H. 1991: Bedriftsøkonomiske konsekvenser av et eventuelt oljesøl på Sørlandskysten. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1990. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Holmengen, H. 1992a: Bedriftsøkonomiske konsekvenser for overnattingsindustrien ved et oljesøl i Skagerrak. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1991. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Holmengen, H. 1992b: Reiselivsundersøkelsen i Risør 1991. - Arbeidsrapport nr. 14/1992, Oppland distriktshøgskole, Lillehammer.
- Holmengen, H. 1992c: Økonomiske konsekvenser for overnattingsnæringen av et oljesøl på Skagerrak-kysten (Rapport nr. 7 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Holmengen, H. & Kleiven, J. 1990: Campinggjestene 1990. En brukerundersøkelse fra Risør kommune (Rapport nr. 3 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Holmengen, H. & Kleiven, J. 1991: Hotellgjestene 1990. En brukerundersøkelse fra Risør kommune (Rapport nr. 4 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kaltenborn, B. 1993: Nordmenns reise- og fritidsmønster i 1989. - NINA Oppdragsmelding 190, Norsk institutt for naturforskning, Lillehammer.
- Kleiven, J. (Red.) 1990: Oljeleting og friluftsliv ved kysten -- rapport fra et forprosjekt (Rapport nr. 1 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.

- Kleiven, J. 1991a: Olje/friluftslivprosjektet, feltarbeid og oversiktsdata 1990. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1990. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1991b: Olje/friluftslivprosjektet. Årsrapport. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1990. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1992a: Aktivitetsmønstre i norsk ferie og fritid. - NINA Forskningsrapport 033, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Kleiven, J. 1992b: Hyttegjestene 1990. En brukerundersøkelse fra Risør kommune. (Rapport nr. 6 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1992c: Kan kystrekreasjon forklares? Hva predikerer valg av ferieform og ferieførelse blant ulike brukere av Sørlandskysten? - I L. Emmelin (Red.): Nordisk seminarium om friluftslivsforskning, Stockholm. NORDPLAN, Stockholm.
- Kleiven, J. 1992d: Samfunnsfaglige erfaringer etter Exxon Valdez-ulykken. - I J. Kleiven (Red.), Oljesøl Alaska - oppfølging 1991. AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1992e: Sommergjester og bofaste: Hovedforskjeller fra brukerundersøkelsene i Risør. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1991. Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1993a: Olje/friluftslivprosjektet 1992. - I AKUP (Red.): Årsrapport 1992. Nærings- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. 1993b: Oljesøl og fritidsbruk av kysten - konsekvensanalyse for Midt-Norge. - NINA Oppdragsmelding 192, Norsk institutt for naturforskning, Lillehammer.
- Kleiven, J. 1993c: Samfunnsfaglig forskning etter Exxon Valdez-ulykken og relevans for norske forhold. - I J. Kleiven (Red.): Oljesøl Alaska - sluttrapport. AKUP-rapport, Nærings- og energidepartementet, Oslo.
- Kleiven, J. & Lind, E. 1989: Oljeleting og friluftsliv; et forprosjekt. - Foredrag på AKUPs oljekonferanse, Lillehammer. Norsk institutt for naturforskning, Lillehammer.
- Leopold, L. B. 1974: The use of data in environmental impact assessment - I T.G. Dickert & K.R. Domeny (Red.): Environmental Impact Assessment; Guidelines and Commentary. University of California Press, Berkeley.
- Lerstang, T. 1988: Konsekvensutredninger av petroleumsvirksomhet. Erfaringer basert på inntrykk fra USA, Canada og Storbritannia. - Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR), Oslo.
- Magnusson, D. 1961: Testteori. - Almquist & Wiksell förlag AB, Stockholm.
- Meyer, R. 1991: Flyfotografering og telling av småbåter. En metodestudie fra Nøtterøy- og Tjømeskjærgården, juli 1990 (Rapport nr. 9 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Meyer, R. & Kleiven, J. 1991: Båtgjestene 1990. En brukerundersøkelse fra Risør kommune (Rapport nr. 5 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Meyer, R., Kaltenborn, B. & Kleiven, J. (Red.) 1990: Friluftsliv ved kysten. Rapport fra arbeidsseminar ved Portør Pensjonat 14 - 15 mai 1990 (Rapport nr. 2 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Mitchell, B. 1989: Geography and Resource Analysis (Annen utgave) - Longman Scientific & Technical, Harlow, Essex.
- Mitchell, B. & Turkheim, R. 1977: Environmental impact assessment: principles, practices and Canadian experiences. - I R.R. Krueger & B. Mitchell (Red.): Managing Canada's Renewable Resources. Methuen, Toronto.
- Munn, R.E. (Red.) 1979: Environmental Impact Assessment. Principles and Procedures. - Wiley & Sons, Chichester.
- Norusis, M. J. 1992: SPSS for Windows: Professional Statistics, Release 5. - SPSS Inc., Chicago.
- Seip, K.L. 1988: Konsekvenser av oljesøl for deler av kysten av Troms og Finnmark. - (SI-87-12-08-1) Senter for industriforskning, Oslo.

- Skarheim, K. 1991: Aktiviteten i Risør skjærgård i juli 1989. Eksempel på datainnsmaling i kommunal regi. - I R. Meyer, B.P. Kaltenborn & J. Kleiven (Red.): Friluftsliv ved kysten. Rapport fra arbeidsseminar ved Portør Pensjonat 14 - 15 mai 1990 (Rapport nr. 2 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Skarheim, K. 1992: Rapport om aktiviteten i Risør skjærgård i juli 1992. - Risør kommune, Risør.
- Skifjeld, S. & Øy, H. 1986: Campingundersøkelsen 1985 (Delrapport nr. 3 fra Utviklingsprosjekt for campingnæringa). - Telemark økonomisk-administrative utviklingscenter, Bø.
- Skognes, K. 1990: Oljedrift Skagerak. Delrapport Drivbanestatistikk. - Rapport OCN R-90093, OCEANOR A/S, Trondheim.
- Skognes, K. 1991: Oljedrift Skagerrak. Delrapport Valgte Utslippssteder. - Rapport OCN R-91007, OCEANOR A/S, Trondheim.
- Statistisk sentralbyrå 1972: Fritidshusundersøkelsen 1970. - Norges offisielle statistikk A 509, Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Statistisk sentralbyrå 1989: Reiselivsstatistikken 1988. - Norges offisielle statistikk B866, Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Statistisk sentralbyrå 1990: Reiselivsstatistikken 1989. - Norges offisielle statistikk B953, Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Statistisk sentralbyrå 1991a: Reiselivsstatistikken 1990. - Norges offisielle statistikk B992, Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Statistisk sentralbyrå 1991b: Statistisk Årbok 1991 (Norges offisielle statistikk B 980). - Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
- Teigland, J. 1990: Båtliv ved kysten. - I J. Kleiven (Red.): Oljeleting og friluftsliv ved kysten -- rapport fra et forprosjekt (Rapport nr. 1 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Vonlanthen, P. 1988: Bedriftsregister for hoteller og andre overnattingsbedrifter - typologisering av bedriftene (Arbeidsnotat nr. 1). - Østlandsforskning, Lillehammer.
- Vonlanthen, P. 1989: Typologisering av overnattingsbedrifter. Prinsipper for grupperingene (Arbeidsnotat nr. 2). - Østlandsforskning, Lillehammer.
- Webb, E.J., Campbell, D.T., Schwartz, R.D. & Sechrest, L. 1966: Unobtrusive Measures: Nonreactive research in the social sciences. - Rand McNally, Chicago.
- Aas, Ø. 1990: Norsk fritidsfiske i sjøen. - I J. Kleiven (Red.): Oljeleting og friluftsliv ved kysten -- rapport fra et forprosjekt (Rapport nr. 1 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Aasetre, J. 1992: Hovedtrekk i fritidstrafikken på Skagerrakkysten (Rapport nr. 13 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.
- Aasetre, J. & Kleiven, J. 1992: Fritidstrafikk på kysten av Midt-Norge. En grov oversikt over hovedtrekk (Rapport nr. 14 fra Olje/friluftsliv-prosjektet). - AKUP-rapport, Olje- og energidepartementet, Oslo.

Vedlegg 1: SIMPACT-fordeling av lokalbefolkningen

SIMPACT-fordeling av lokalbefolkningen

K.nr	Kommune	Befolkn.	Nordl.br.	Østl.lgd.	Mengde
101	Halden	25816	590530	111300	25816
111	Hvaler	3213	585900	110200	1071
			590200	105700	1071
			590600	105000	1071
113	Borge	11923	590700	110200	11923
115	Skjeberg	14246	590630	111100	14246
133	Kråkerøy	7460	590800	105400	7460
134	Onsøy	12869	590900	104930	6434
			591300	104300	6434
135	Råde	5995	591800	104400	5995
136	Rygge	11991	591800	104100	5995
			592300	103900	5995
701	Borre/Horten	22507	592200	103200	22507
704	Tønsberg	31275	591500	103000	31275
706	Sandefjord	35888	590300	101700	35888
709	Larvik	38019	590200	101300	12673
			585900	100200	12673
			585700	95300	12673
720	Stokke	8814	590700	101900	8814
722	Nøtterøy	18009	590900	102900	9004
			590800	102100	9004
723	Tjøme	3855	590200	103200	1927
			590400	102500	1927
805	Porsgrunn	31209	585930	94600	31209
814	Bamble	13797	585900	94500	6898
			585600	93600	6898
815	Kragerø	10780	585400	93800	3593
			585000	93000	3593
			584800	92600	3593

K.nr	Kommune	Befolkn.	Nordl.br.	Østl.lgd.	Mengde
901	Risør	6995	584600	92200	2331
			584300	91800	2331
			584000	91200	2331
903	Arendal	12305	582700	84700	12305
904	Grimstad	15522	582330	84500	5174
			581800	83600	5174
			583000	83000	5174
914	Tvedestrand	5885	583900	90900	2942
			583400	90300	2942
918	Moland	8046	583300	85900	8046
920	Øyestad	8644	582400	84400	8644
921	Tromøy	4761	583000	85700	2380
			582600	85000	2380
922	Hisøy	4035	582500	84700	4035
926	Lillesand	8036	581400	82600	2678
			581200	82200	2678
			580800	81500	2678
1001	Kristiansand	64888	580800	81000	32444
			580400	80000	32444
1002	Mandal	12465	580000	74000	4155
			575700	73000	4155
			575900	72000	4155
1003	Farsund	9349	580300	65500	3116
			580400	64000	3116
			580700	63300	3116
1004	Flekkefjord	8785	581200	63600	4392
			581600	62600	4392
1018	Søgne	7486	580200	74800	7486
1029	Lindesnes	4183	575730	71300	2091
			575800	70300	2091
1032	Lyngdal	6692	580000	70000	6692
1037	Kvinesdal	5666	581300	64500	5666

Vedlegg 2: Hytter pr. kommune

Hytter pr. kommune

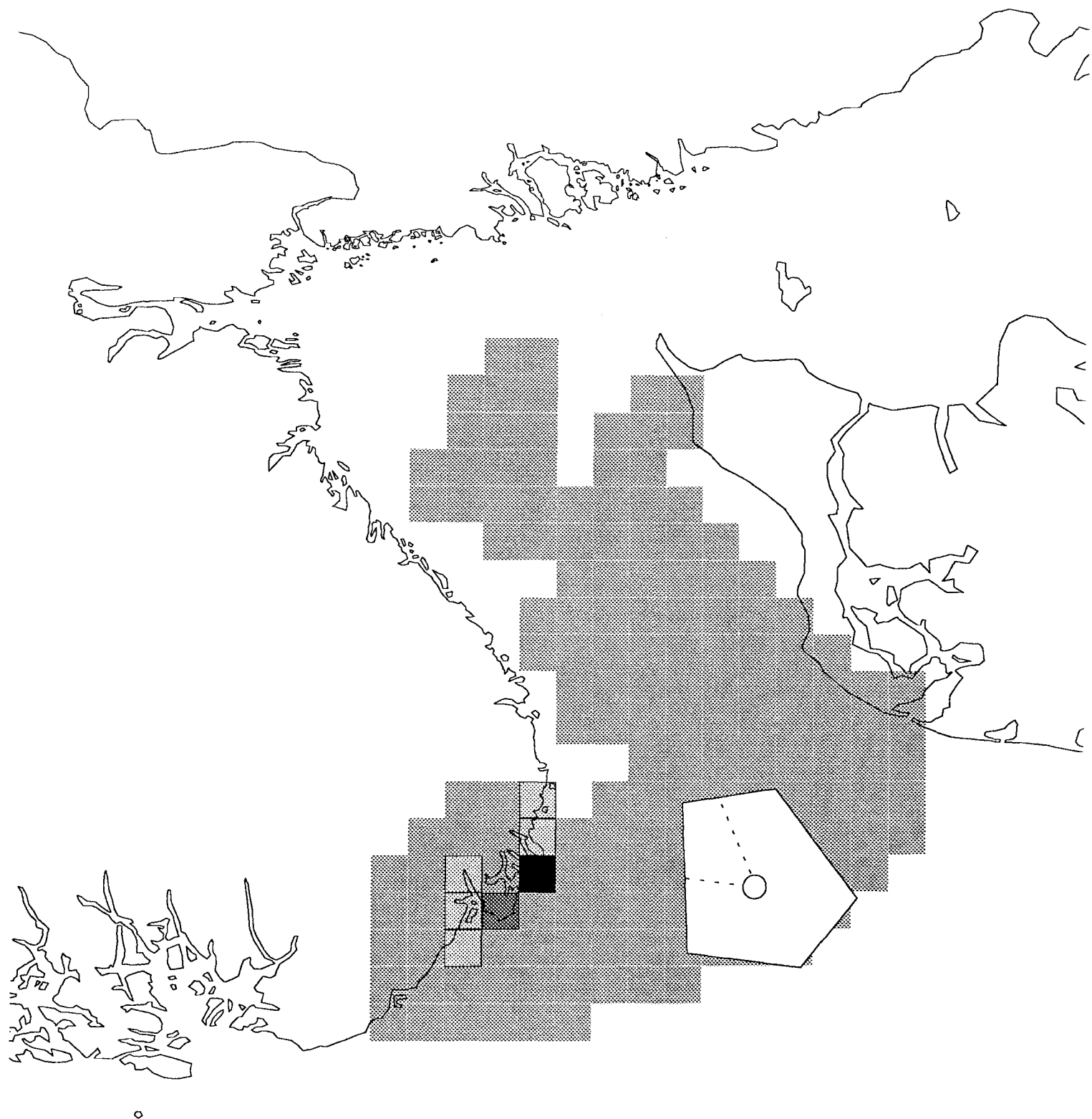
K.-nr.	Kommune	Antall
101	Halden	1400
111	Hvaler	4600
113	Borge	425
115	Skjeberg	3000
133	Kråkerøy	800
134	Onsøy	2900
135	Råde	800
136	Rygge	1000
701	Borre/Horten	600
704	Tønsberg	300
706	Sandefjord	2000
709	Larvik	4000
720	Stokke	400
722	Nøtterøy	900
723	Tjøme	2000
805	Porsgrunn	1100
814	Bamble	2500
815	Kragerø	3000
901	Risør	1130
903	Arendal	11
904	Grimstad	1070
914	Tvedestrand	1100
918	Moland	370
920	Øyestad	52
921	Tromøy	626
922	Hisøy	222
926	Lillesand	1500
1001	Kristiansand	1200
1002	Mandal	1400
1003	Farsund	2000
1004	Flekkefjord	900
1018	Søgne	1150
1029	Lindesnes	614
1032	Lyngdal	1300
1037	Kvinesdal	650

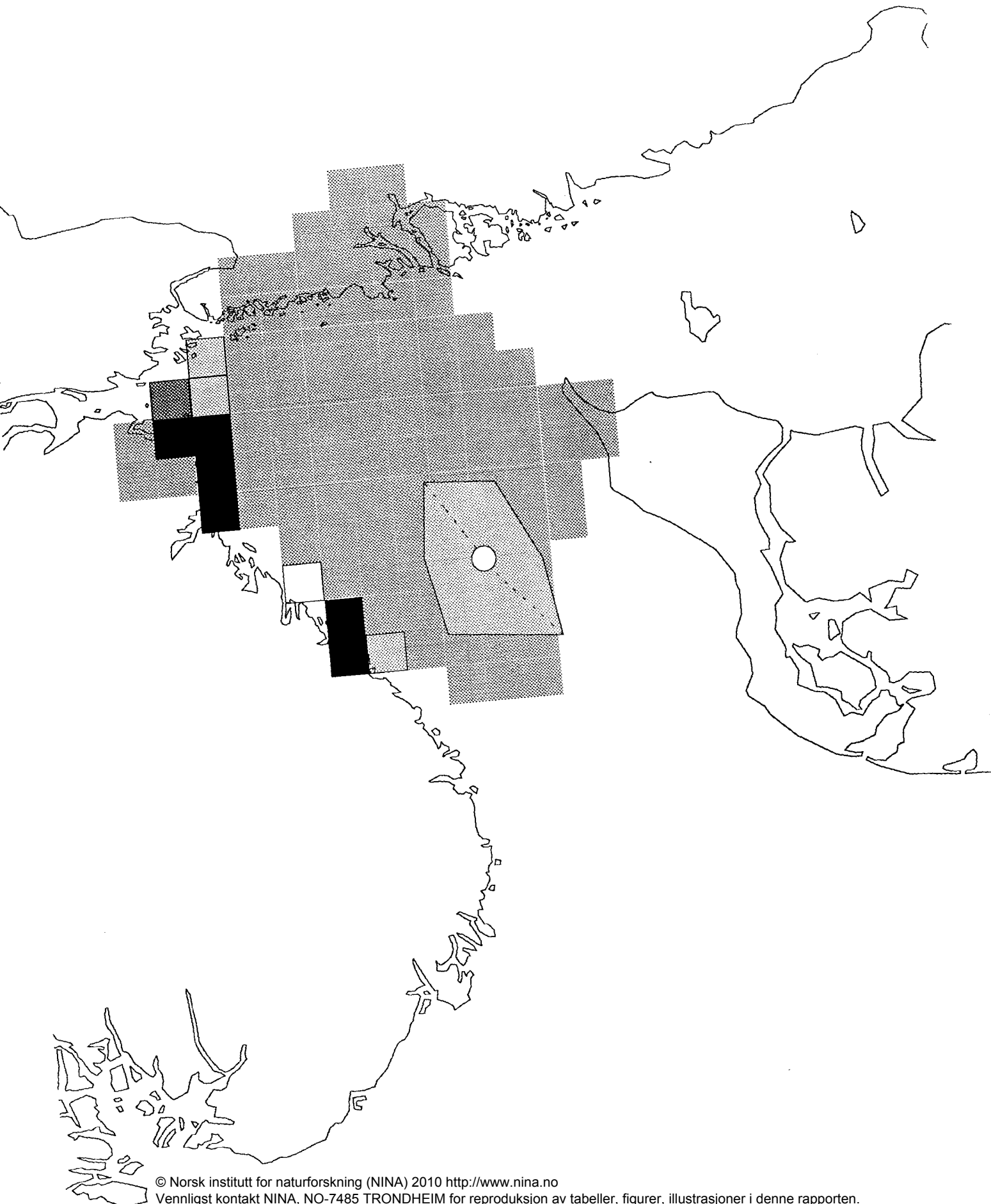
Vedlegg 3: SIMPACT-fordeling av båttrafikken

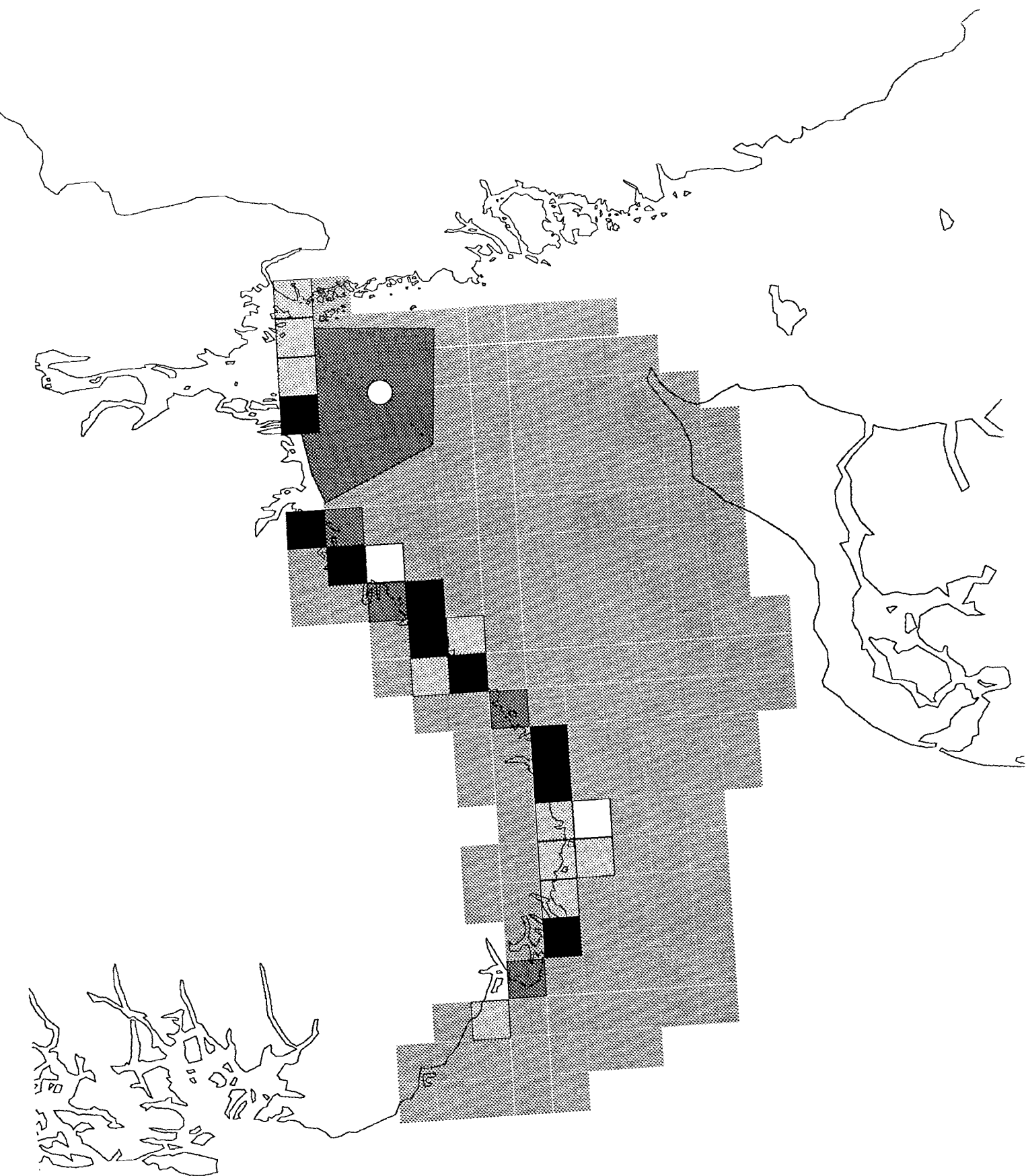
SIMPACT-fordeling av båttrafikken, brukerdøgn

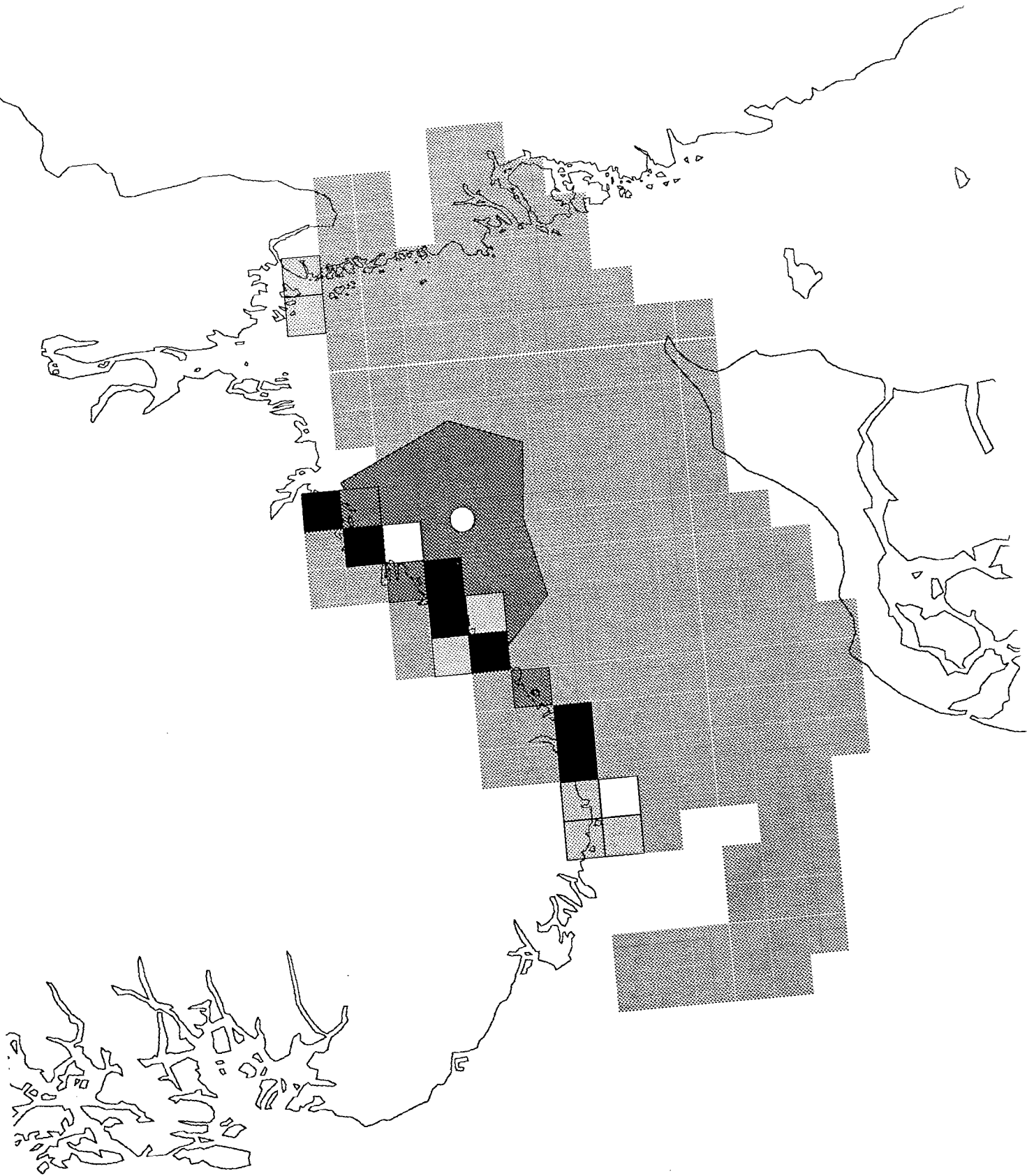
Fylke	Nordl.br.	Østl.lgd.	Mengde
Østfold (492.000)	590300	110500	70400
	590700	111000	70400
	590300	105500	70400
	590800	105500	70400
	591500	104700	70400
	591500	104000	70400
	592300	103800	70400
Vestfold (616.000)	592500	103000	88000
	591600	103000	88000
	591000	103000	88000
	591000	102000	88000
	590300	102500	88000
	500100	100500	88000
	585700	95000	88000
Telemark (492.000)	590000	94600	123200
	585500	93500	123200
	585200	93500	123200
	584700	92500	123200
Aust-Agder (492.000)	584500	92000	54755
	584000	91200	54755
	583700	90500	54755
	583300	90500	54755
	583100	85500	54755
	582600	85500	54755
	583000	84500	54755
	581500	83000	54755
581100	82000	54755	
Vest-Agder (369.600)	580600	81000	30800
	580400	75500	30800
	580000	74500	30800
	580000	73500	30800
	575700	73500	30800
	580000	72000	30800
	580000	71000	30800
	580000	70000	30800
	580500	63500	30800
	581500	65000	30800
	581400	63500	30800
	581500	62500	30800
SUM:			2.464.000

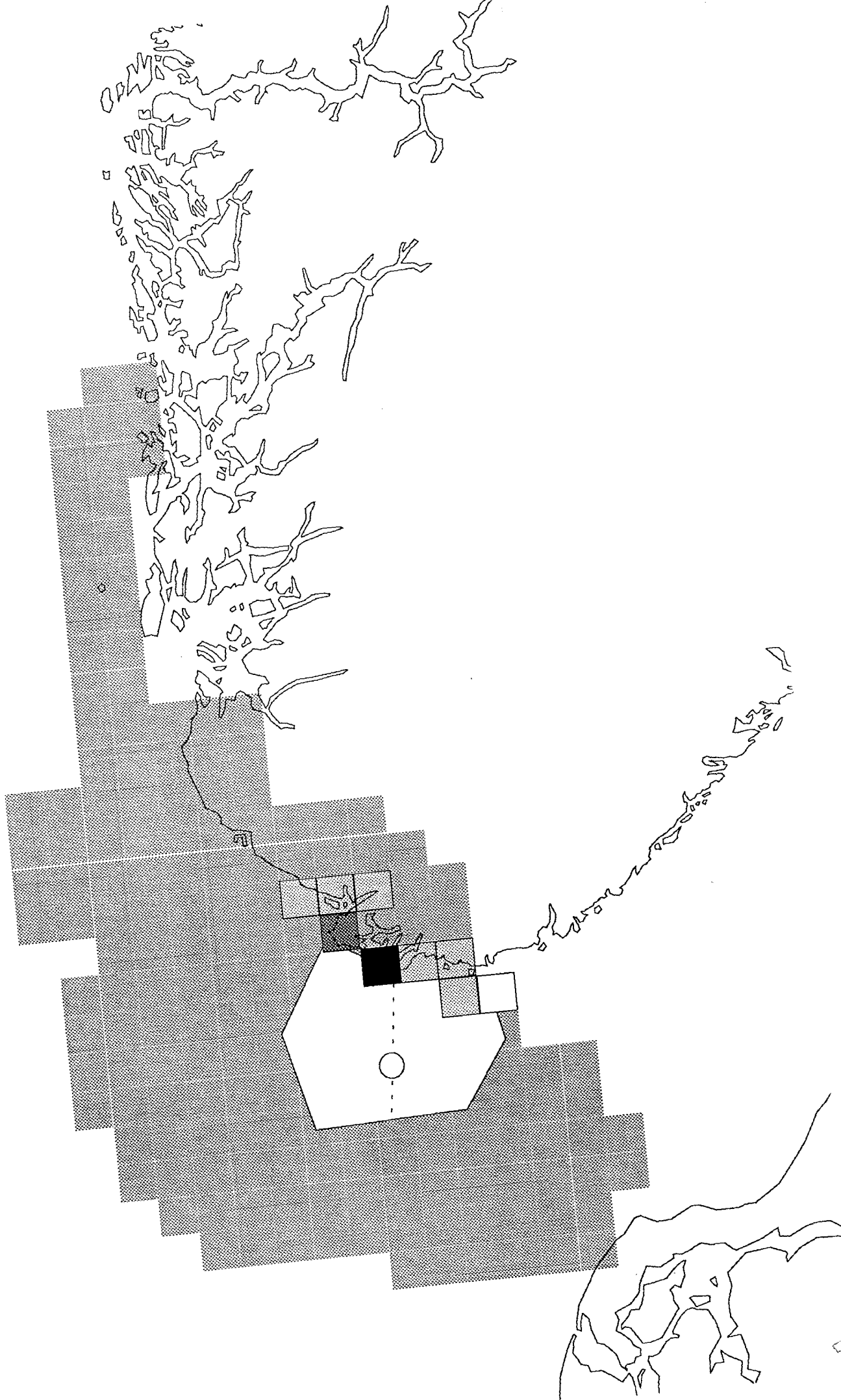
Vedlegg 4: Scenariokart for fem utslippspunkter (mediane K-verdier)



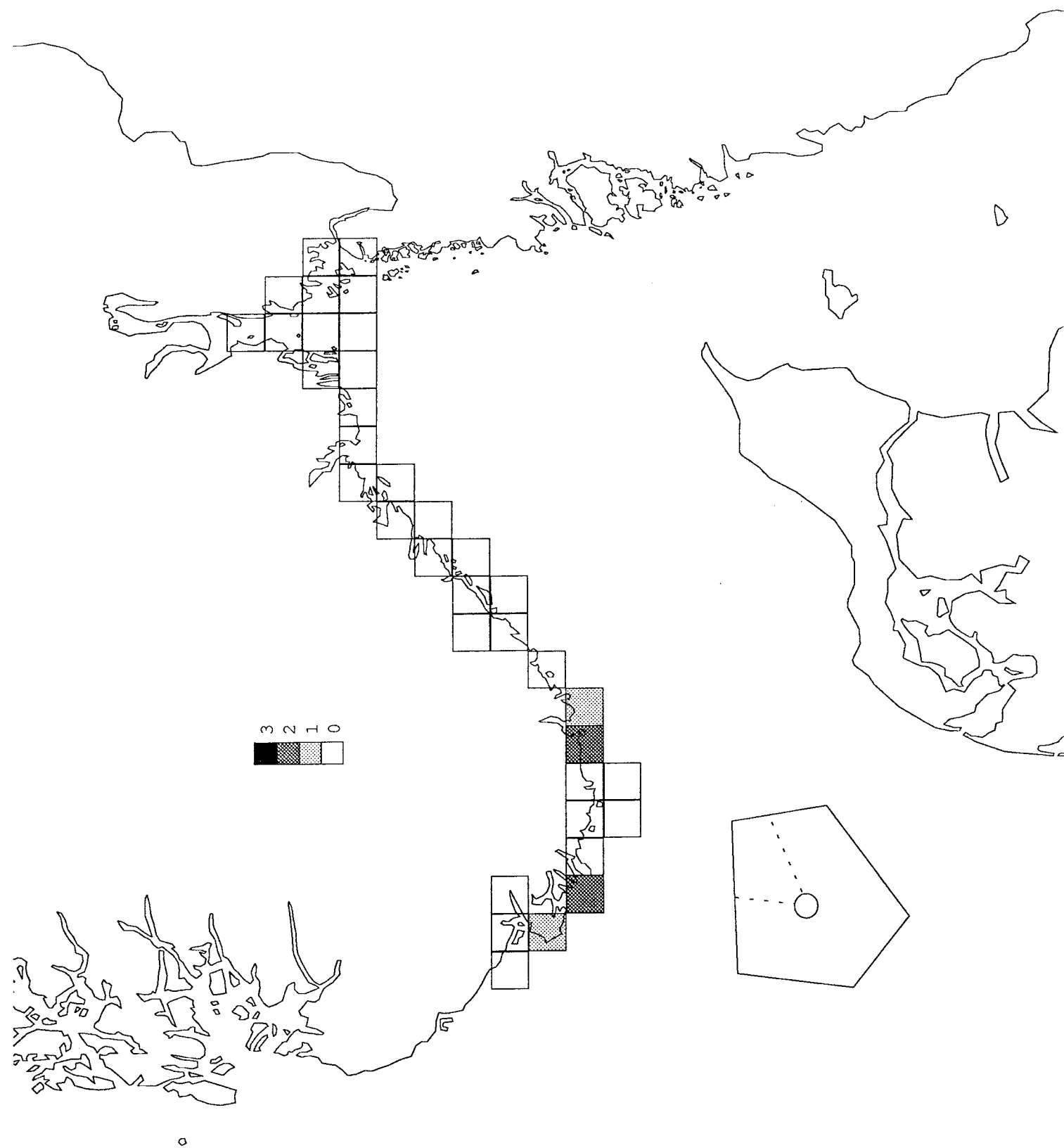


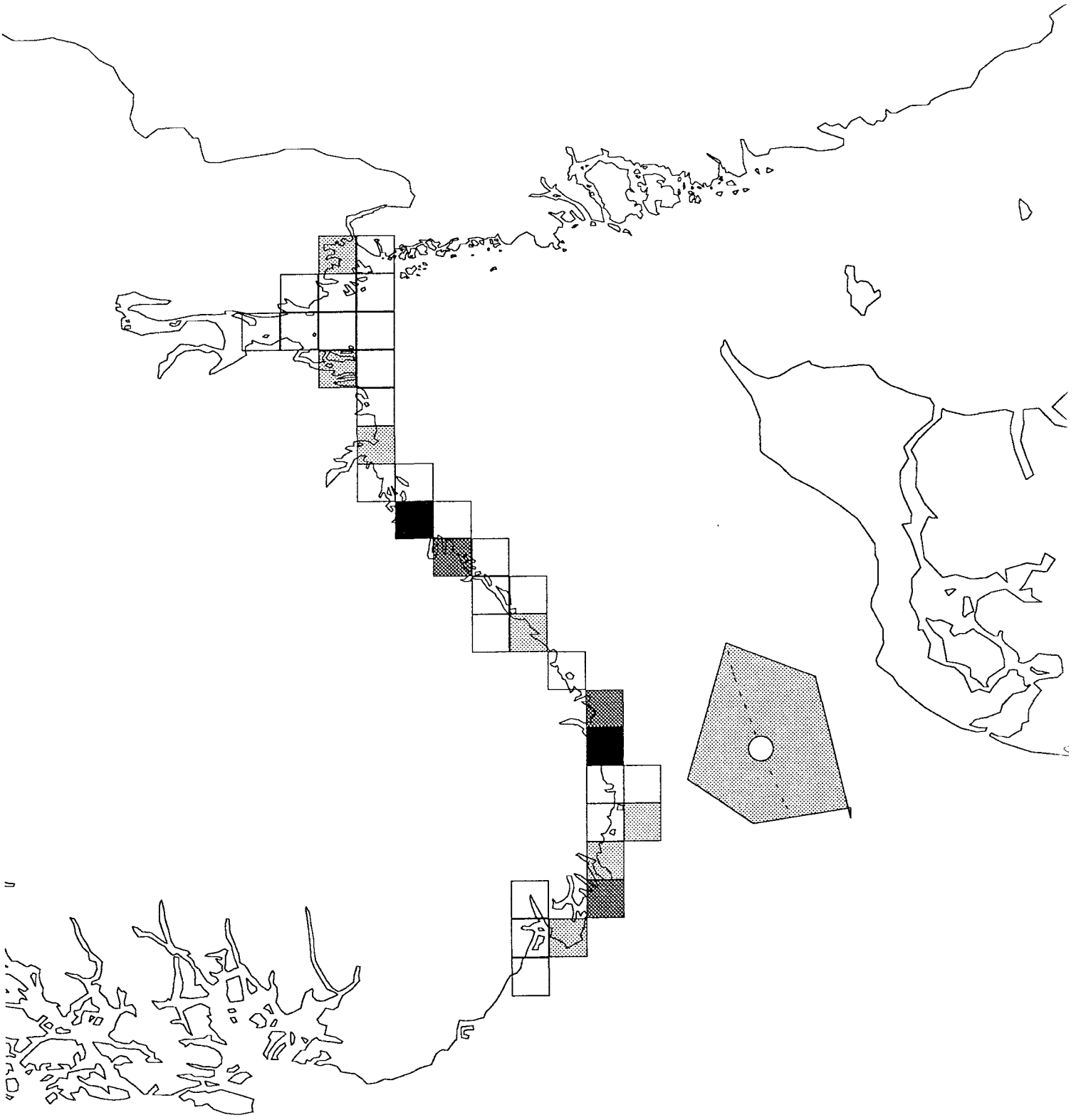


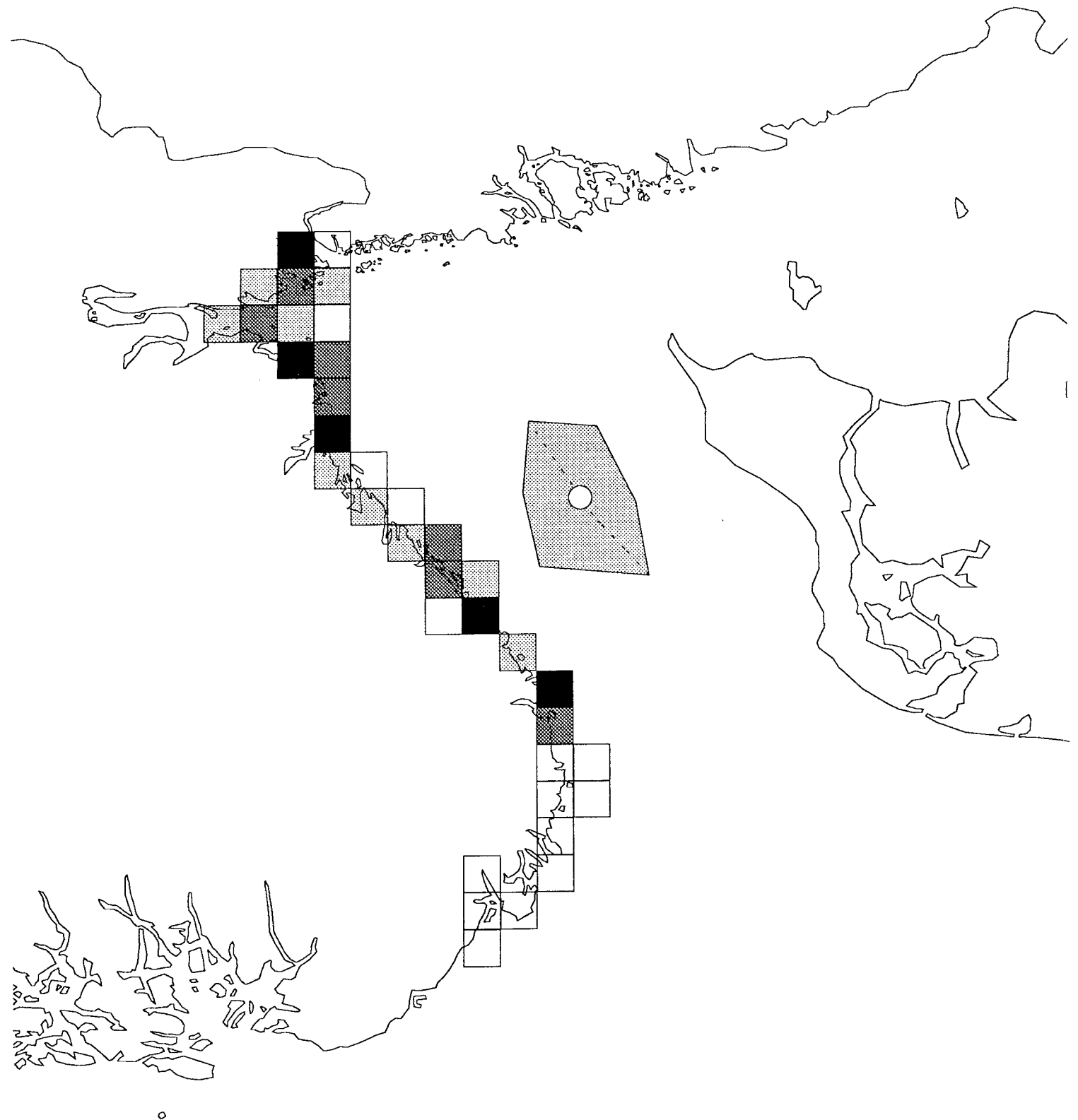


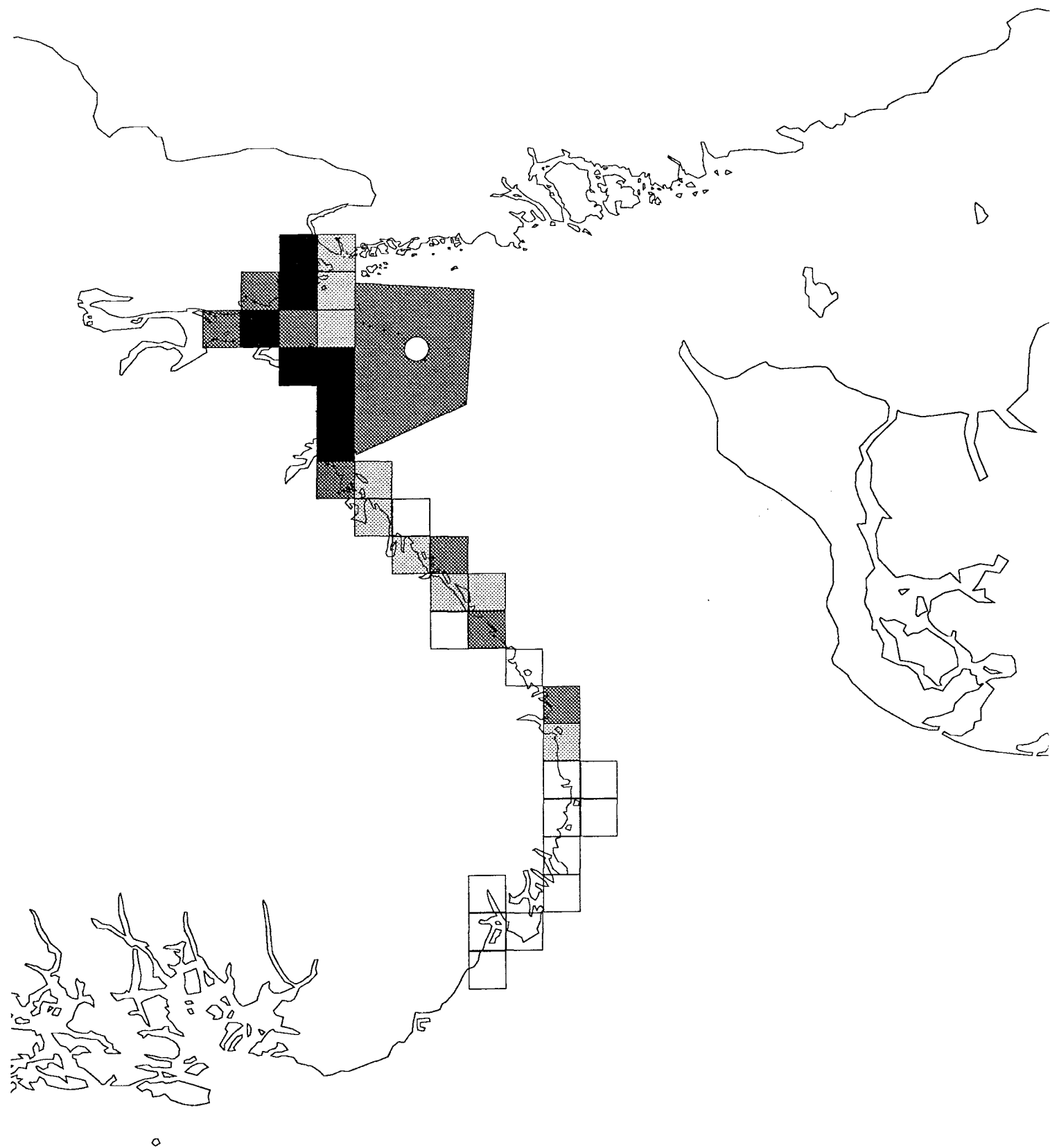


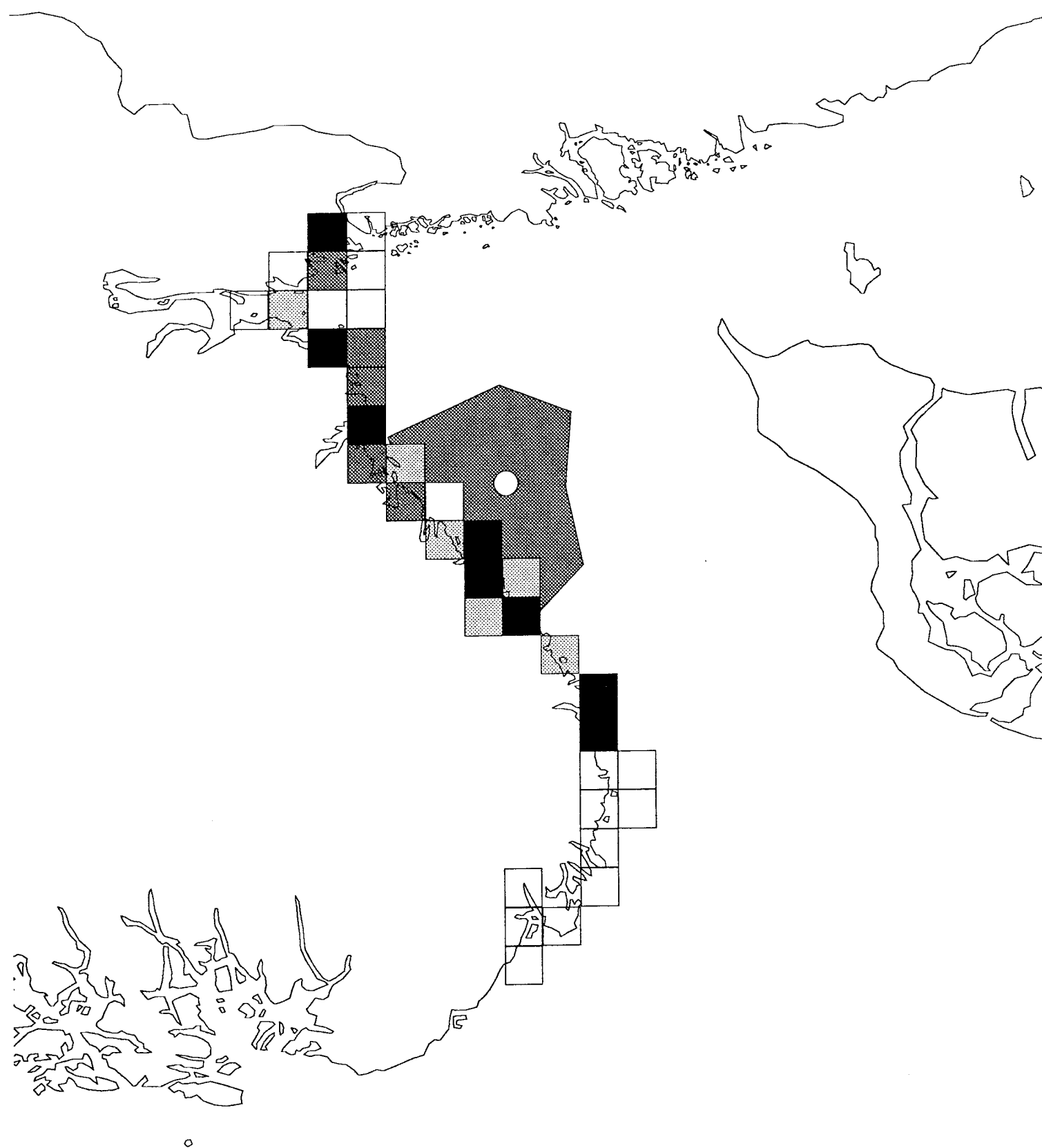
Vedlegg 5: Konsekvenskart for sju utslippspunkter, sommersesong

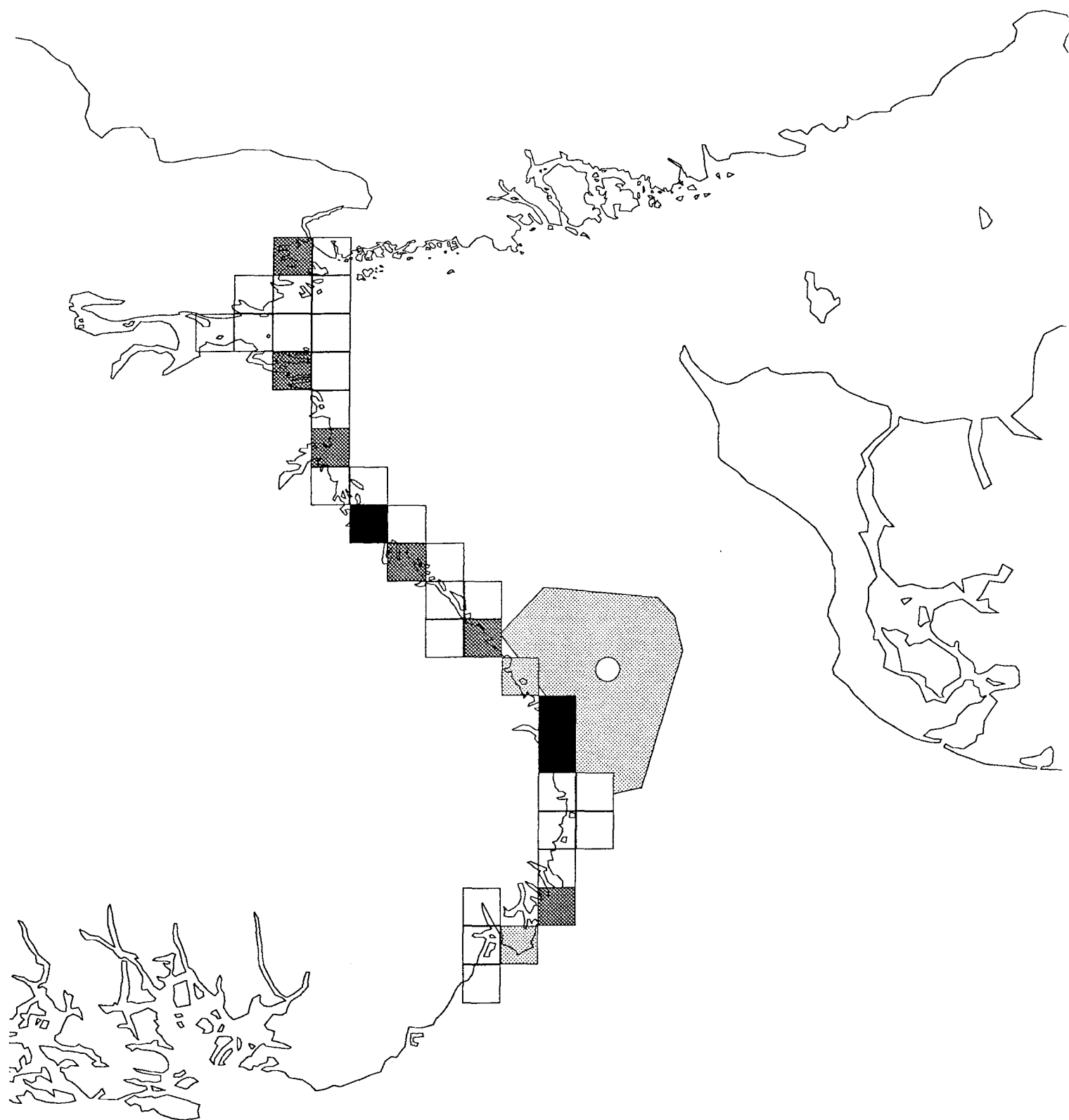


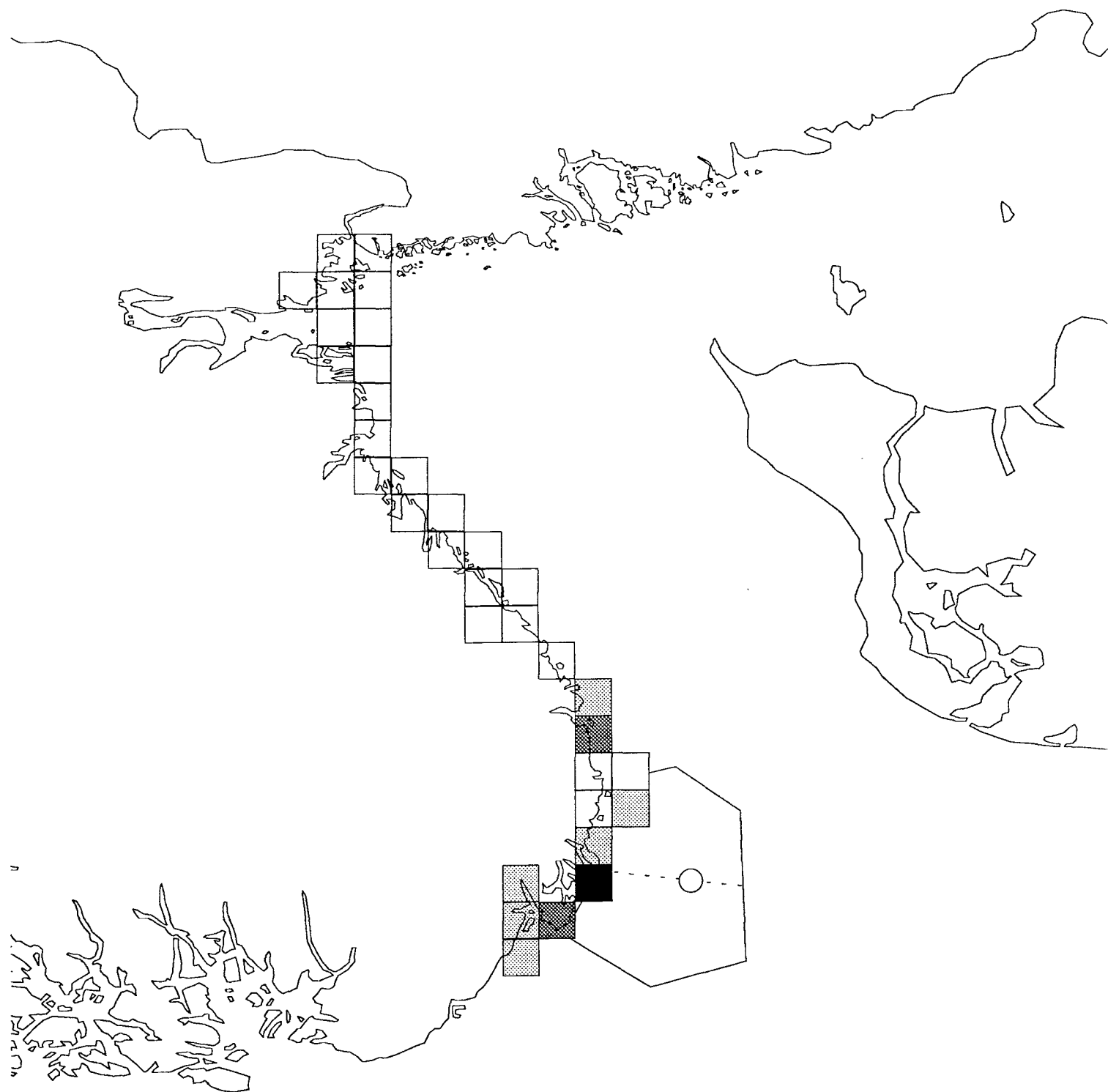




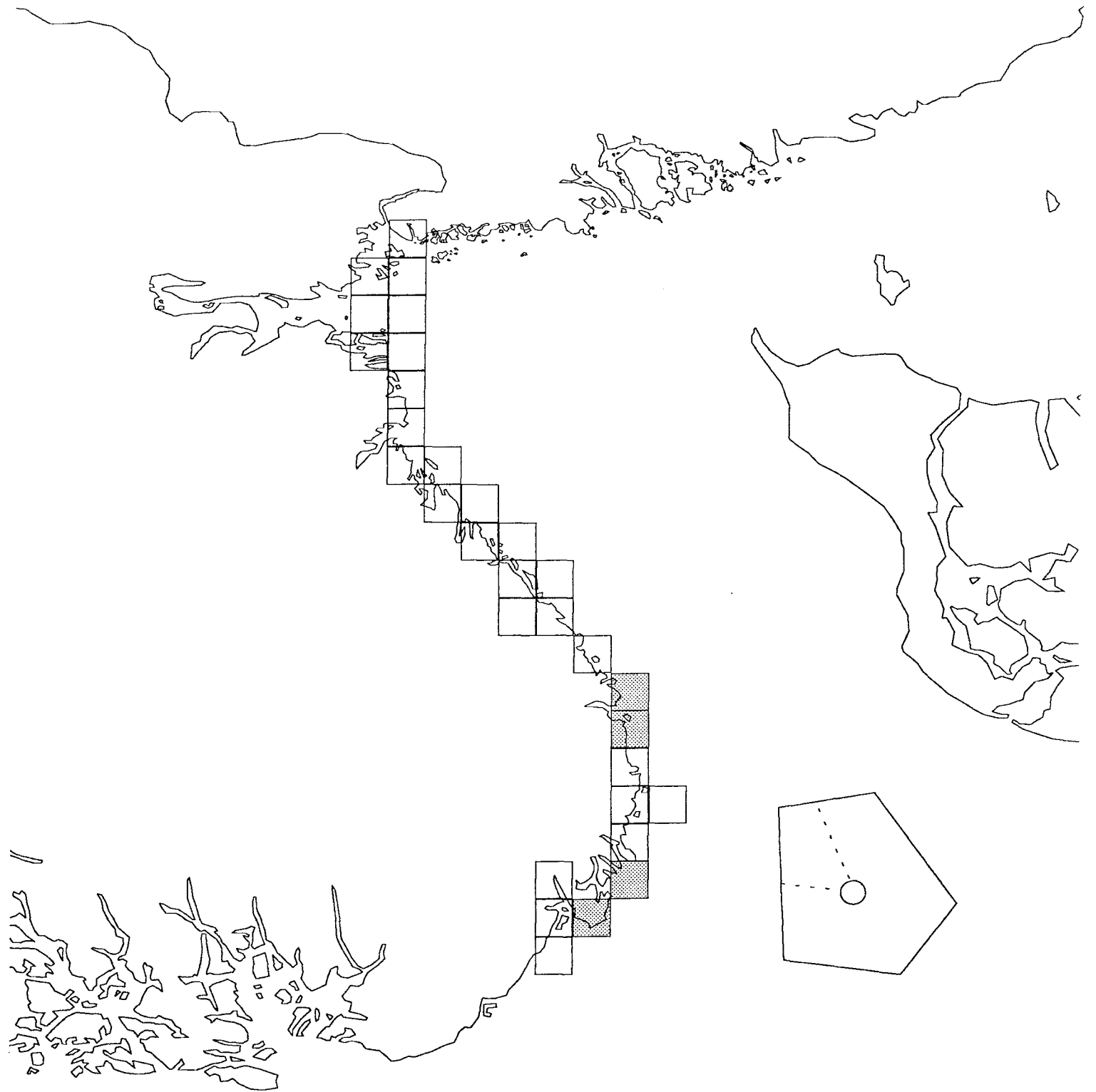


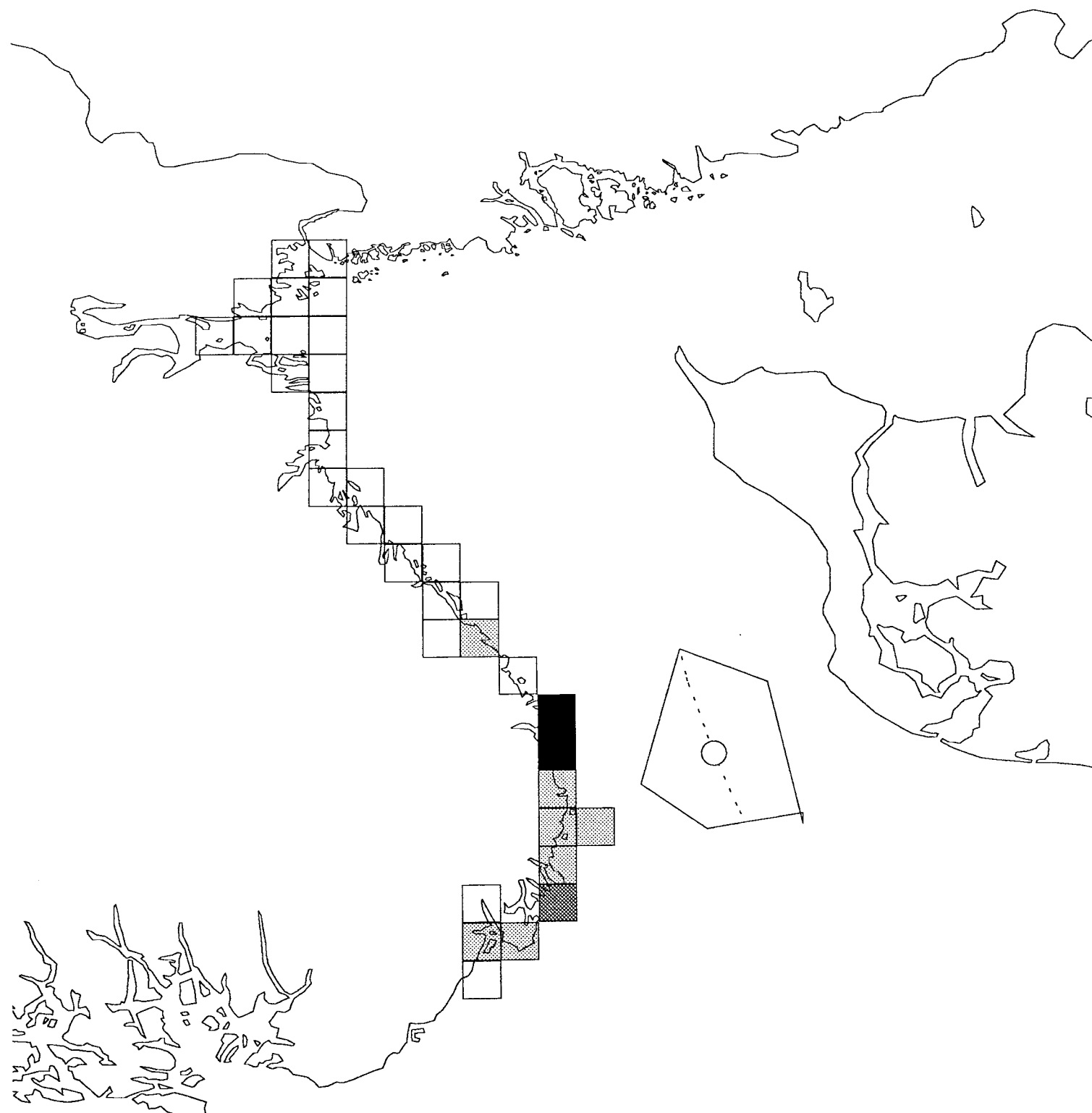




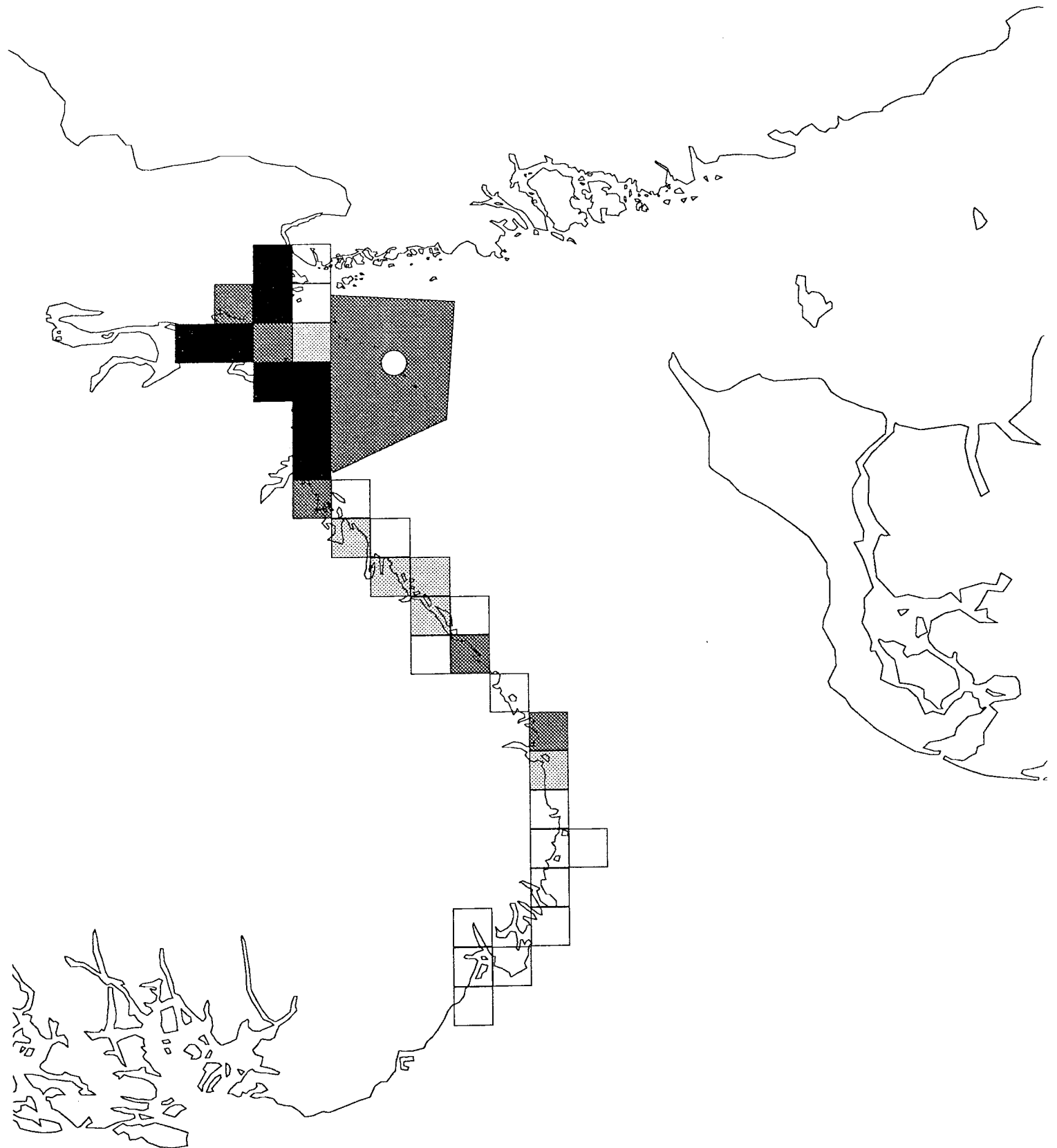


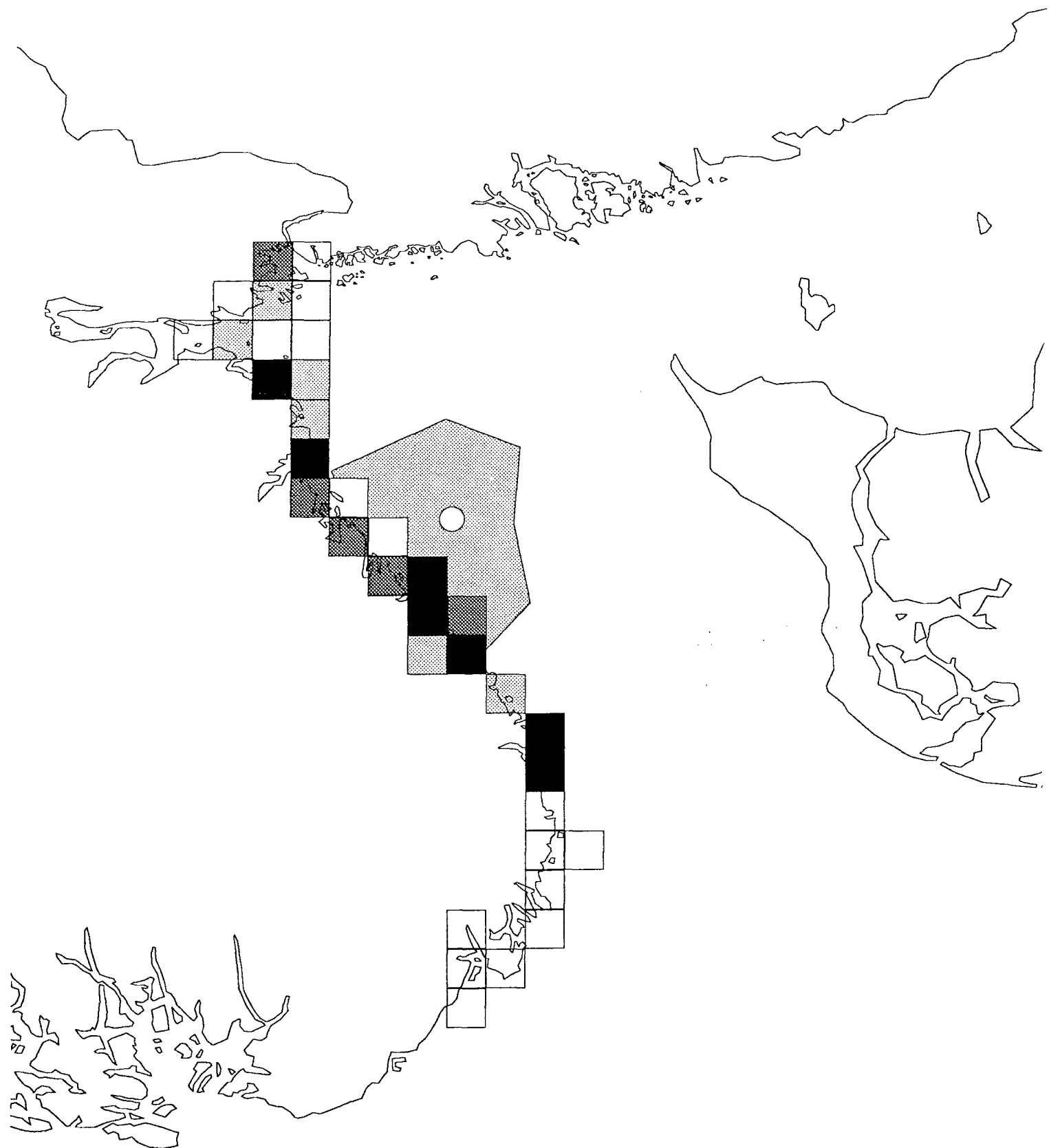
Vedlegg 6: Konsekvenskart for sju utslippspunkter, vintersesong

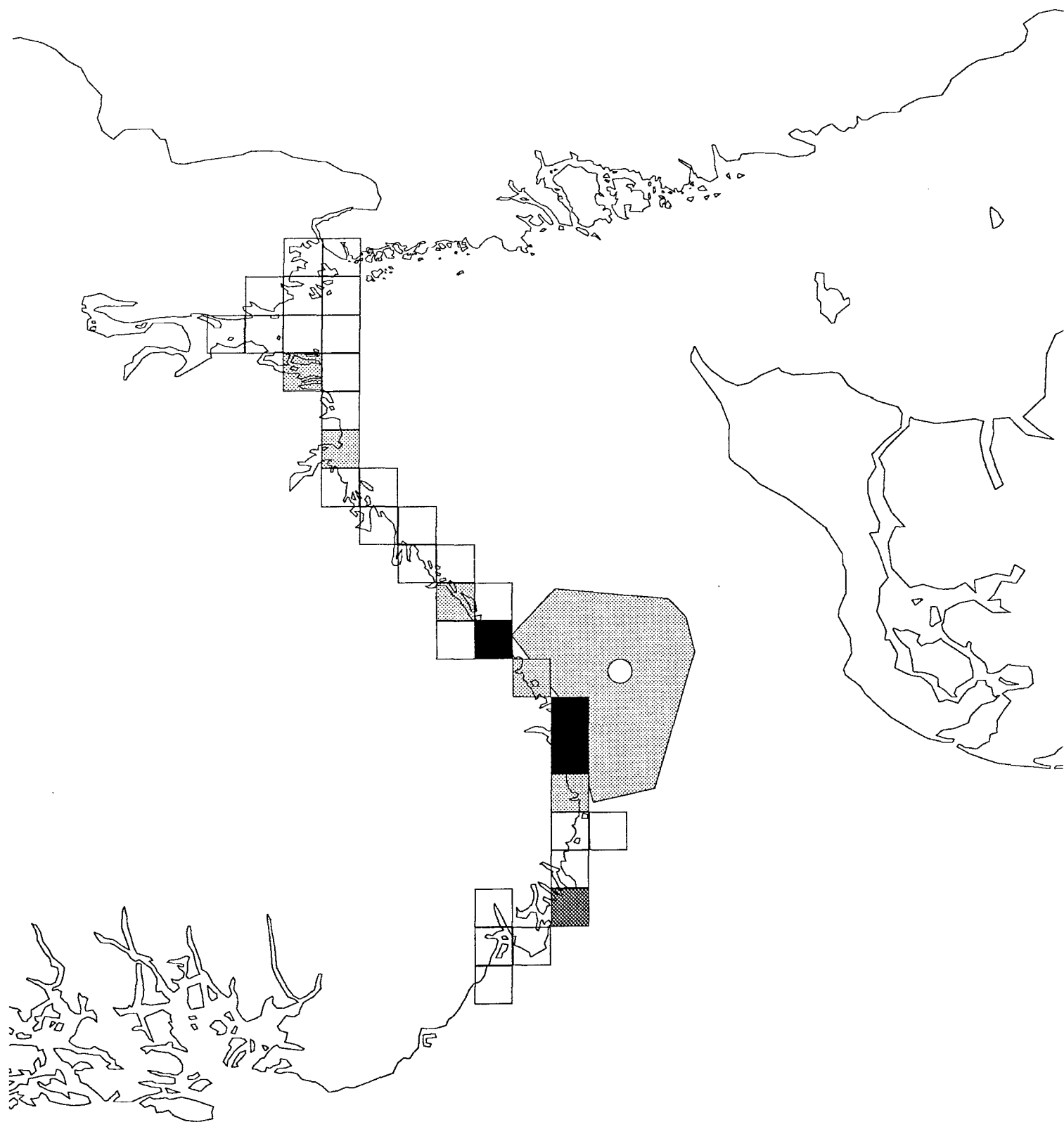


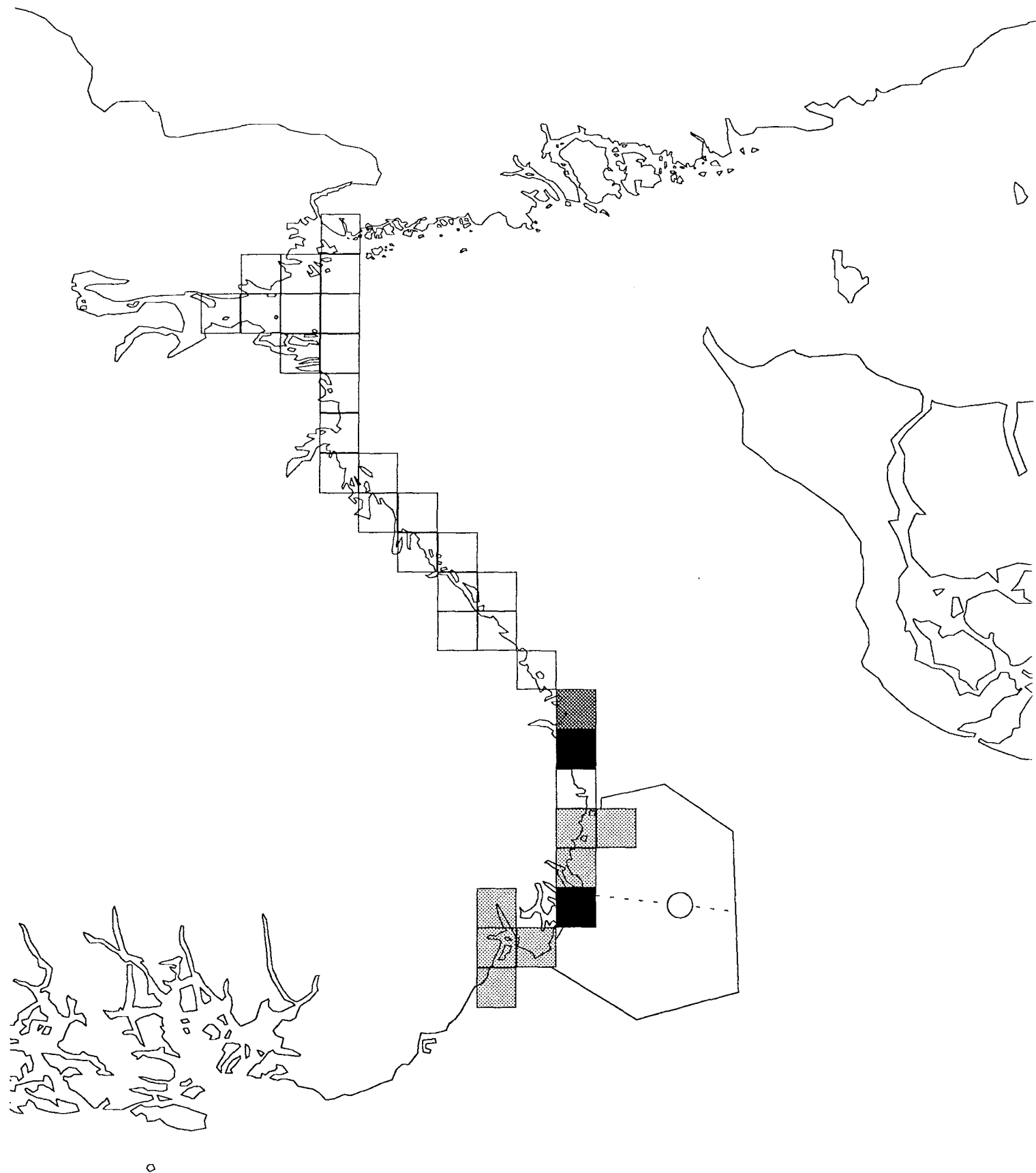




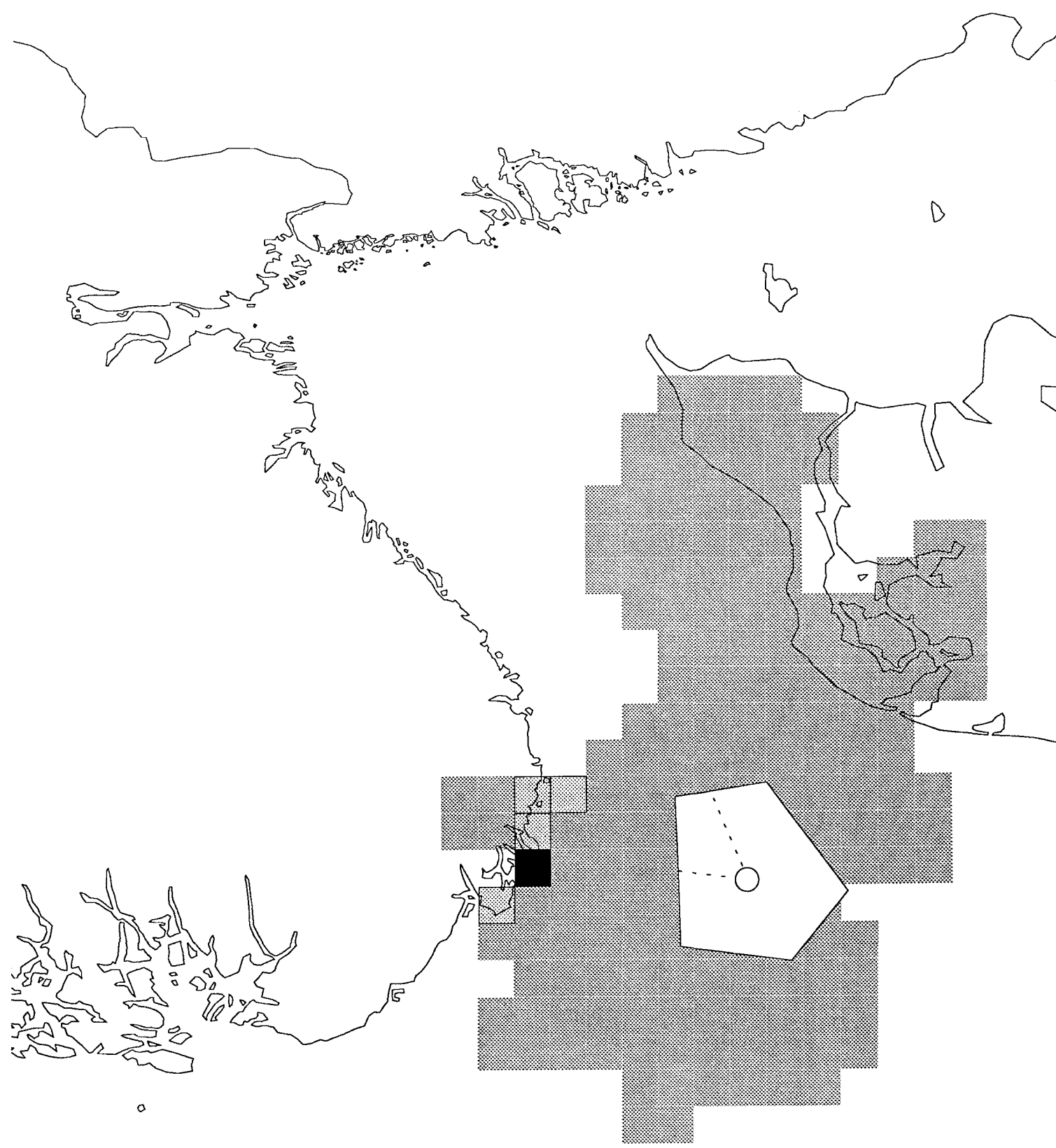


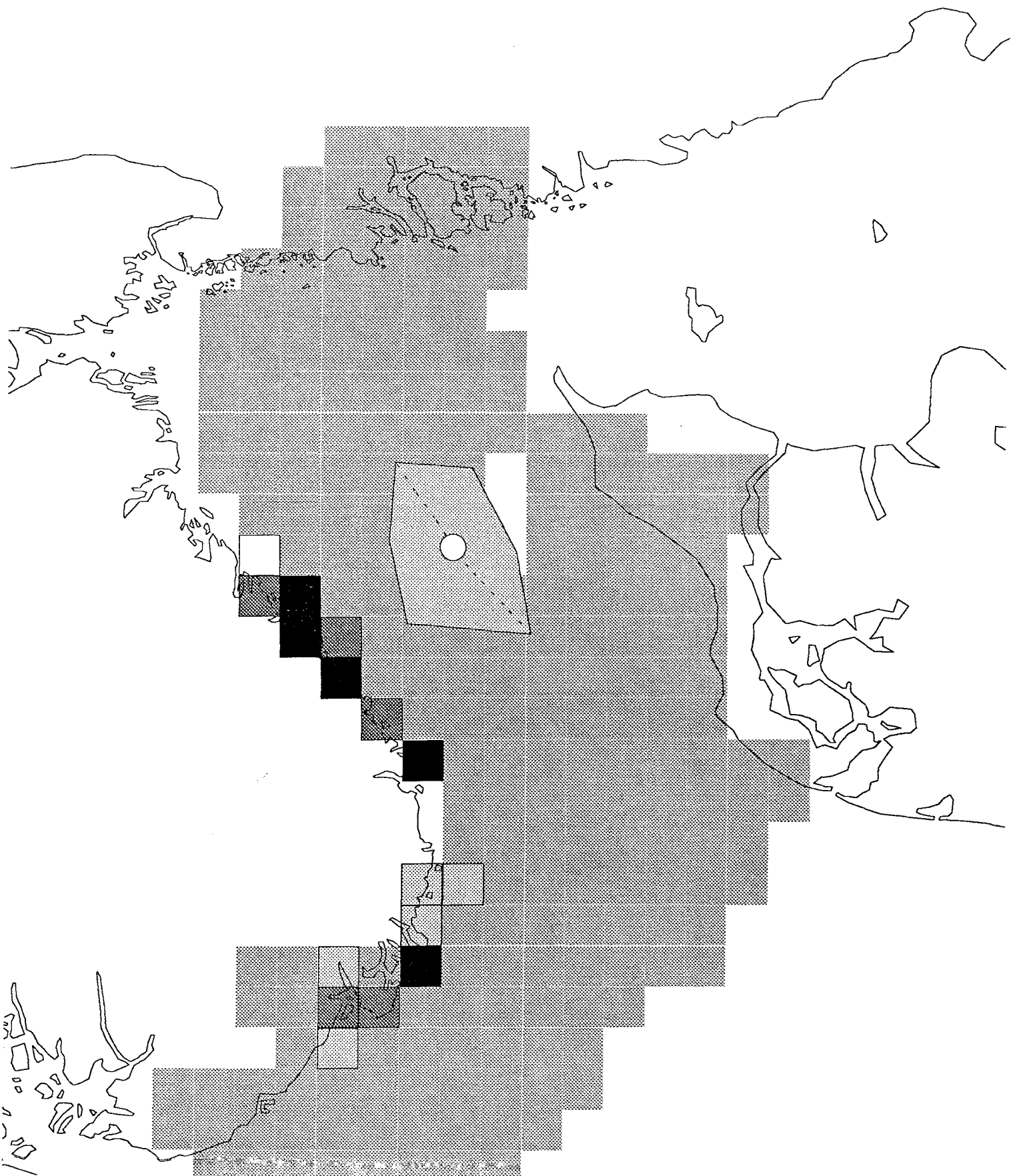


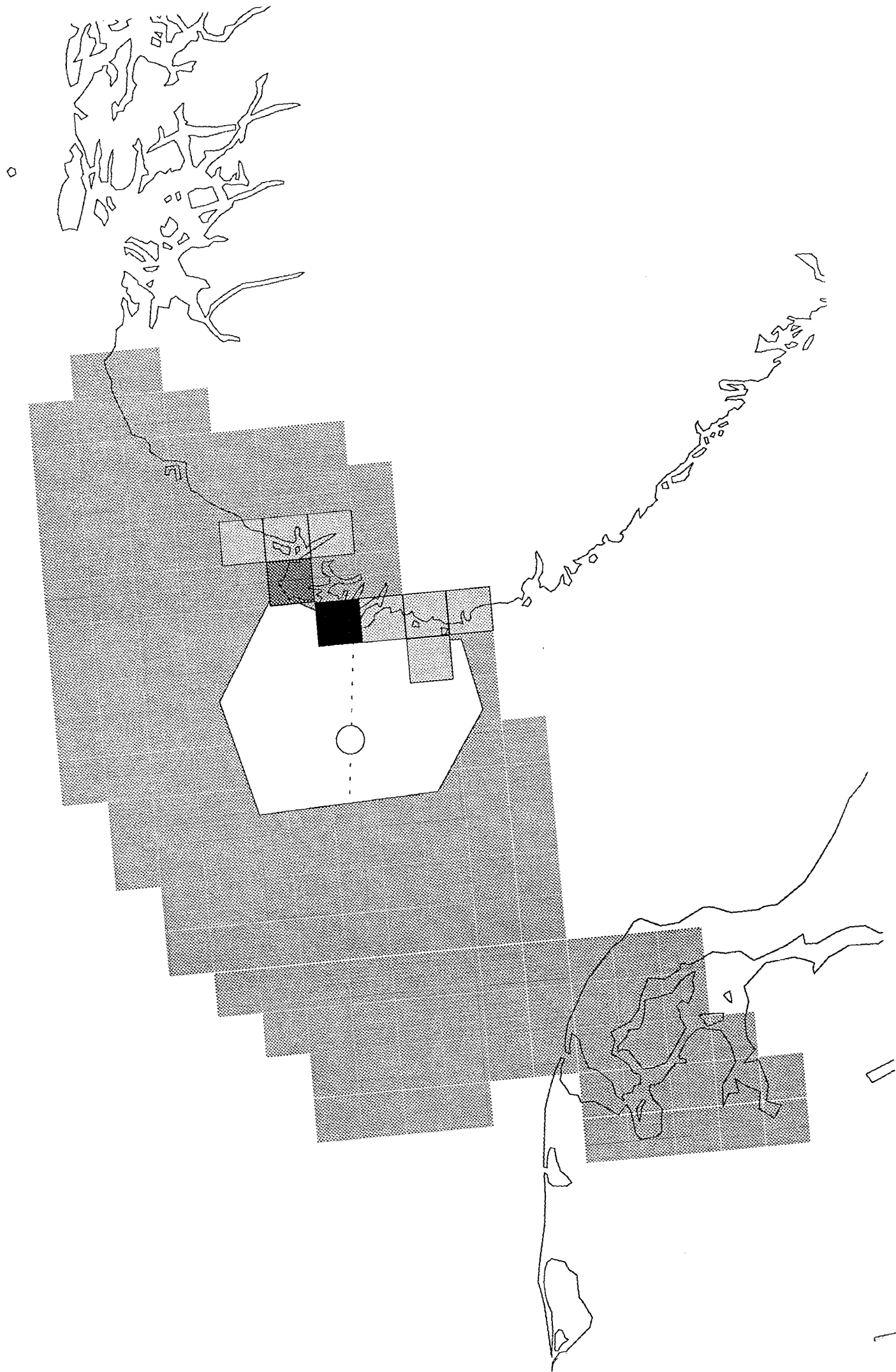


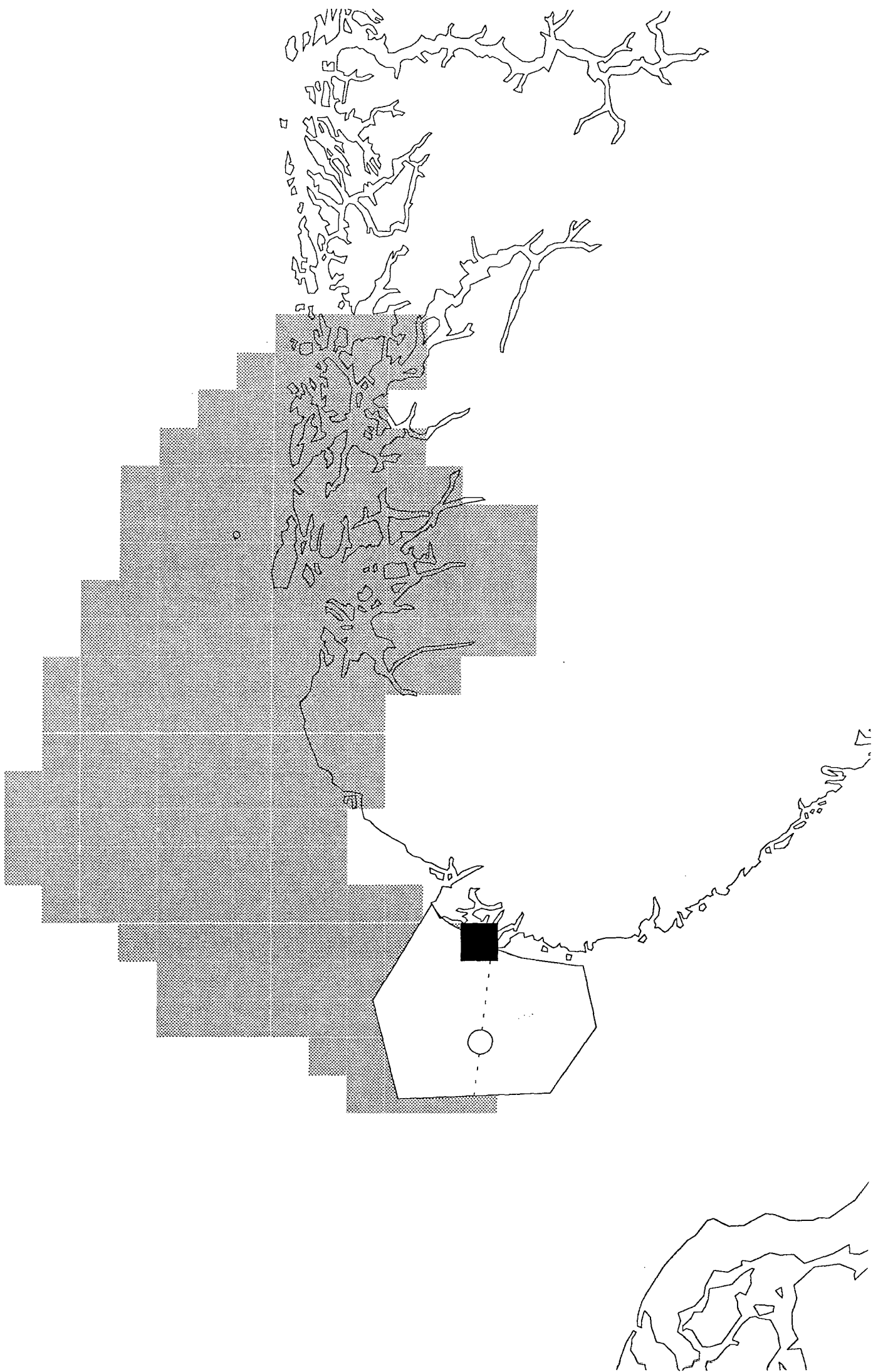


Vedlegg 7: Utvalgte scenariokart , vintersesong









206

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0350-2

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 07 58 05 00