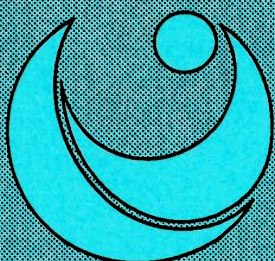


237

oppdragsmelding

Sjøfuglkartverket Dekningsgrad og alder på dataene i kyst-databasen

Arne Follestad



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Sjøfuglkartverket Dekningsgrad og alder på dataene i kyst-databasen

Arne Follestad

Follestad, A. 1993. Sjøfuglkartverket. Dekningsgrad og alder på dataene i kyst-databasen. - NINA Oppdragsmelding 237: 1-50.

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0409-6

Forvaltningsområde:
Viltøkologi
Wildlife ecology

Copyright (C) Stiftelsen Norsk institutt
for naturforskning NINA
Publikasjonen kan siteres med kildeangivelse

Redaksjon:
Eli Fremstad og Synnøve Flø Vanvik

Opplag: 100

Kontaktadresse:
Stiftelsen NINA
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tlf.: 73 58 05 00

Referat

Follestad, A. 1993. Sjøfuglkartverket. Dekningsgrad og alder på dataene i kyst-databasen. - NINA Oppdragsmelding 237: 1-50.

Rapporten dokumenterer status for NINA's database for sjøfugl i kystnære områder, som omfatter hekkende og overvintrende sjøfugler og mytende marine andefugler. Det er lagt vekt på dekningsgraden og alderen for tellingene som inngår i databasen.

Hensikten med rapporten er todelt: 1) Vise hvilke datasett som finnes i basen for å kunne vurdere mulighetene og begrensningene som ligger i bruken av denne. 2) Framstille underlagsmateriale for en plan for framtidig oppdatering av databasen slik at den skal kunne være et verdifullt verktøy for forvaltning og forskning.

Den geografiske dekningen for tellinger av hekkende, mytende og overvintrende sjøfugler er forholdsvis god. Ett unntak må imidlertid framheves spesielt: I sørlige deler av Hordaland er det ikke foretatt tellinger av overvintrende sjøfugler.

Antallet tellinger varierer fra sesong til sesong, og for mange lokaliteter er det bare gjennomført ei telling. I slike tilfeller vil en kun få et øyeblikksbilde av fordelingen og antallet av sjøfugler langs kysten.

Det er nå foruroligende lang tid siden flere av tellingene i databasen er utført. Bestandsendringer samt lokale og regionale forflytninger av sjøfugl kan ha ført til at sjøfugldatabasen i mange tilfeller ikke lenger gir et tilstrekkelig godt bilde av dagens situasjon. Det er derfor et stort behov for oppdaterende tellinger.

Det antas at ti-årige tellinger i hvert fylke og for de aktuelle sesongene kan sikre at databasen til enhver tid kan tilfredsstillende et minimum av de faglige kravene som må settes.

Emneord: Sjøfugl - database - kvalitetssikring.

Arne Follestad, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, 7005 Trondheim.

Abstract

Follestad, A. 1993. The Seabird Data Base. The coverage and age of data in the data base. - NINA Oppdragsmelding 237: 1-50.

This report describes the status of NINA's Seabird Data Base, which covers breeding and wintering seabirds and moulting seaducks on the Norwegian coast. Emphasis is placed on the extent of the coverage and the age of the censuses in the data base.

The report has the dual objective of presenting the data contained in the base to: 1) enable assessment of its potentials and limitations when it is being used, 2) use in a plan to update the data base to make it a valuable tool for management and research.

The geographical coverage for the censuses of breeding, moulting and wintering seabirds is relatively good, with the notable exception that wintering seabirds have not been counted in southern Hordaland.

The number of censuses varies from season to season. Moreover, only one census has been carried out in many localities, thus only providing information on the distribution and numbers of seabirds along the coast at one specific time.

An alarming length of time has now passed since several of the censuses in the data base were undertaken. Because of population changes and local and regional movements of seabirds, the data base may no longer give an adequate picture of the present situation. There is therefore a great need for censuses to update it.

Censuses taken every ten years in each county and for the relevant seasons should ensure that the data base will always be able to satisfy a minimum of the scientific requirements that must be demanded of it.

Key words: Seabirds - data base - quality assurance.

Arne Follestad, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway.

Forord

NINA's sjøfuglkartverk ble opprettet i 1980 som en del av Sjøfuglprosjektet 1979-84 (Røv 1984) i Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, nå Direktoratet for naturforvaltning (DN). Etter at NINA ble skilt fra DN i 1988, overtok NINA ansvaret for databasen og den daglige driften av Sjøfuglkartverket, delvis finansiert gjennom DN. Fra 1993 finansierer NINA dette arbeidet alene.

Databasen inneholder resultater fra tellinger av sjøfugl langs kysten og i åpent hav. Tellingene har vært bekostet av Miljøverndepartementet (MD), DN, Fylkesmennenes miljøvern- og energidepartementet (MVA), Nærings- og energidepartementet (NOE, tidligere Olje- og energidepartementet) og flere oljeselskaper. Det er ikke finansiert tellinger gjennom Sjøfuglkartverket.

Et stort antall lokaliteter er talt både sommer og vinter, og det ligger en svært omfattende feltinnsats bak resultatene i sjøfugldatabasen. Alle som har deltatt i feltarbeidet eller bidratt på annen måte med data til basen, takkes hermed for innsatsen.

Tycho Anker-Nilssen, Svein-Håkon Lorentsen og Karl-Birger Strann takkes for kommentarer og synspunkter på rapportens form og innhold. Richard Binns har oversatt sammendrag og tabelltekster til engelsk.

Trondheim november 1993

Arne Follestad

Innhold

	Side
Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	6
2 Datakilder	6
3 Dekningsgrad og alder på dataene i databasen	7
3.1 Geografisk dekning	7
3.1.1 Hekking	8
3.1.2 Myting	8
3.1.3 Overvintring	12
3.1.4 Representativitet	12
3.2 Frekvens av tellinger	12
3.3 Alder på datene	12
4 Diskusjon	18
4.1 Status for sjøfugldatabasen	18
4.2 Framtidig bruk av Sjøfuglkartverket	18
4.3 Framtidig oppdatering av sjøfugldatabasen	18
5 Litteratur	20
6 Vedlegg	20
Figur 5-7. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler, mytende andefugler og overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i fem perioder (før 1980, 1980-82, 1983-85, 1986-88 og 1989-91).	21
Figur 8-9. Antall lokaliteter for hekkende og overvintrende sjøfugler som er opptalt i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer).	35

1 Innledning

Miljøverndepartementet (MD) tok i 1977 initiativet til et nasjonalt sjøfuglprosjekt. Årsakene til dette var flere, blant annet dramatiske bestandsnedgang-er for en rekke sjøfuglarter siden 1960-årene og et tiltagende problem med oljesøl til havs. I mai 1979 vedtok Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF, senere Direktoratet for naturforvaltning, DN) å sette igang et forskningsprosjekt på sjøfugl (Sjøfuglprosjektet). Dette pågikk til 1984 (Røv 1984).

En av hovedoppgavene i Sjøfuglprosjektet var å opprette en database og utvikle et kartverksprogram for å kunne framskaffe oppdaterte utbredelseskart for våre sjøfuglarter. Etter 1984 fortsatte videreutviklingen av databasene og kartverksprogrammet i regi av DVF/DN og, etter 1988, i NINA.

NINA's database for kystnære områder (kyst-databasen) omfatter hekkende og overvintrende sjøfugler og mytende andefugler. Rapporten omfatter ikke sjøfugl i åpent hav. I de siste årene er det også samlet inn data fra tellinger vår og høst, men disse er ikke vurdert her, blant annet fordi den geografiske dekningsgraden ennå er dårlig for disse årstidene.

Hensikten med denne rapporten er todelt:

- 1) Vise hvilke datasett som finnes i basen for å kunne vurdere mulighetene og begrensningene som ligger i bruken av denne.
- 2) Framstille underlagsmateriale for en plan for framtidig oppdatering av databasen slik at den skal kunne være et verdifullt verktøy for forvaltning og forskning.

For å kunne vurdere dataene i kyst-databasen, er det lagt vekt på å beskrive tellingenes geografiske dekningsgrad, hvor ofte de registrerte lokalitetene er undersøkt og dataenes alder.

2 Datakilder

I perioden før 1980 ble de fleste tellinger av hekkende sjøfugler foretatt i forbindelse med arbeidet med fylkesvise verneplaner for sjøfugl, først og fremst i fylkene fra Møre og Romsdal og sørover. Samtidig ble det foretatt enkelte tellinger av mytende og overvintrende sjøfugler.

I perioden etter 1980 er de fleste tellingene foretatt i tilknytning til en rekke større, oljerelaterte prosjekter for kartlegging av hekkende, mytende og overvintrende sjøfugler. Dette gjelder særlig for fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover. I tillegg er det i perioden etter 1988 foretatt tellinger i en rekke sjøfuglkolonier langs hele norskekysten i forbindelse med Det nasjonale overvåkingsprogrammet for hekkende sjøfugler (Lorentsen 1992) og overvåking av overvintrende sjøfugler (Nygård i manus). Det er derfor betydelige forskjeller i kvaliteten på materialet i databasen både mht innsamlingsstidspunkt og hvilke sesonger som er dekket.

Tellingene som er lagt inn i databasen er finansiert av naturforvaltningsmyndighetene (MD, DN og Fylkesmennene) og Nærings- og energidepartementet (tidligere Olje- og energidepartementet, OED) og oljeselskapene (tabell 1).

Tabell 1. Viktige finansieringskilder for datainnsamlingen til Sjøfuglkartverket. - Important sources of funding when gathering data for the Seabird Data Base.

Fylke County	Hekke- data Breeding seabirds	Myte- data Moultling Seabirds	Vinter- data Wintering Seabirds
Østfold	F	F	FO
Oslofjorden	F	F	FO
Vestfold	F	F	FO
Telemark	F	F	FO
Aust-Agder	F	F	FO
Vest-Agder	F	F	FO
Rogaland	F	F	F
Hordaland	F	F	F
Sogn og Fjordane	F	F	F
Møre og Romsdal	F	FO	FO
Sør-Trøndelag	F	O	O
Nord-Trøndelag	F	O	O
Nordland	FO	O	FO
Troms	FO	O	O
Finnmark	FO	O	O

F = Tellingene finansiert av forvaltningsmyndighetene. Mapping funded by the nature management agencies.

O = Tellingene finansiert av oljeselskaper og OED. Mapping funded by oil companies and the Ministry of Petroleum and Energy.

3 Dekningsgrad og alder på dataene i kyst-databasen

I denne rapporten er det lagt vekt på å beskrive følgende forhold knyttet til dataene som ligger lagret i kyst-databasen:

- 1) Geografisk dekningsgrad. Dette viser i hvor stor grad tellingene i databasen er dekkende for kystområdene langs norskekysten i de tre sesongene som er vurdert (kap. 3.1).
- 2) Hvor ofte de registrerte lokalitetene er undersøkt. Dette gir et inntrykk av i hvor stor grad dataene representerer et øyeblikksbilde, eller om de også kan fange opp årlige variasjoner i sjøfuglens antall og fordeling (kap. 3.2).
- 3) Dataenes alder. Dette kan vise om dataene er representative for dagens antall og fordeling av våre sjøfugler, eller om nye tellinger bør gjennomføres (kap. 3.3).

Rapporten dokumenterer ikke hvilke arter som inngår i databasen. Generelt er det likevel best dekning for de artene som i stor grad er knyttet til sjøen, og som tradisjonelt regnes som sjøfugler. For arter som hekker både ved sjø og i innlandet, inneholder databasen opplysninger om koloniene som ligger nær kysten, mens den er mangelfull for kolonier som ligger inne i landet. Databasen er også mangelfull for bl.a. andefugler som overvintrer både ved kysten og i innlandet.

Rapporten dokumenterer heller ikke hvilke metoder som er benyttet under feltarbeidet. Dette kan variere noe, men i stor grad er det brukt standardiserte tellemetoder under feltarbeidet (jf. Anker-Nilssen 1987, Lorentsen 1989). Opplysninger om metodikk og referanser til tidligere undersøkelser/rapporter kan innhentes fra Sjøfuglkartverket.

I rapporten er fylkene rundt indre Oslofjord slått sammen og behandlet samlet som "Oslofjorden".

3.1 Geografisk dekning

Sjøfugldatabasen omfatter tellinger for et stort antall lokaliteter fordelt på hekke-, myte- og vintersesongen (tabell 2). Med ordinære lokaliteter menes her som regel små lokaliteter som blir taksert fra land eller båt, eller unntaksvis fra fly (f.eks. storskarv-kolonier).

Tabell 2. Antall undersøkte lokaliteter i sjøfugldatabasen. Blant lokaliteter som telles fra fly, er medregnet de 76 lokalitetene som kystrekningen fra Østfold til Vest-Agder ble inndelt i for tellinger av ærfugl i 1990-92 (Bergstrøm 1992). Se ellers kommentarer under avsnittet om hekkedata, kap. 3.1.1. En fylkesvis fordeling av lokalitetene er gitt i tabell 3, 4 og 5. - The number of investigated localities in the Seabird Data Base. The localities censused from the air include the 76 into which the stretch of coast from Østfold to Vest-Agder, inclusive, has been divided in connection with censuses of eider ducks undertaken in 1990-92. See otherwise the comments in the section on breeding data (section 3.1.1.). The county-by-county distribution of localities is in Tables 3, 4 and 5.

Datasett	Ordinære lokaliteter	Overlappende lokaliteter som telles fra fly
Data set	Ordinary localities	Overlapping localities counted from plane
Hekkedata - Breeding	5 981	1 078
Mytedata - Moulting	1 591	76
Vinterdata - Wintering	2 555	76

Overlappende lokaliteter er en annen og mye grovere lokalitetsinndeling som er benyttet ved tellinger av ærfugl fra fly (se kap. 3.1.1). I noen fylker vil disse lokalitetene overlapse flere ordinære lokaliteter.

Det store antallet hekkelokaliteter skyldes at disse ofte dekker et svært lite areal (f.eks. en enkelt holme) sammenlignet med mytelokaliteter og vinterlokaliteter, som gjerne dekker et mye større areal. En hekkelokalitet beskriver som regel bare hvor fuglene har sine reir, og ikke hvilke sjøområder de utnytter i sitt næringssøk (unntatt kullsamlinger av f.eks. ærfugl).

I myteperioden og vinterstid er ikke fuglene på samme måte knyttet til et begrenset område, men kan utnytte større sjøområder. Under tellingene kan både enkeltindivider og flokker av fugl stedfestes nøyaktig i observasjonsøyeblikket. Ettersom en flokk gjerne flytter rundt innenfor et større område, er det imidlertid ikke faglig grunnlag for så detaljerte lokalitetsinndelinger som i hekketiden. En direkte sammenligning av antallet talte lokaliteter i de ulike sesongene er derfor ikke noen god målestokk på dekningsgraden.

Dekningskartene i denne rapportene skal i store trekk vise hvilke kystområder som er undersøkt, og ikke nødvendigvis gi oversikt over enkeltlokaliteter.

3.1.1 Hekking

Ordinære lokaliteter for tellinger av hekkende sjøfugler er svært ofte små og omfatter f.eks. bare en liten holme. Imidlertid kan også lokalitetene omfatte større områder, som f.eks. et fuglefjell.

I noen tilfeller brukes ulik lokalitetsinndeling for artene innenfor et større område. Dette er bl.a. tilfelle for tellinger av ærfugl, der ansamlinger av fugler ofte er vanskelige å knytte til en konkret hekkeplass. En ærfugl-lokalitet vil i slike tilfeller dekke noe større geografiske områder, mens kolonier av f.eks. måker og terner i det samme området som regel er stedfestet til den enkelte holmen. Dette gir mange plott med kort innbyrdes avstand på dekningskartet (figur 1), noe som er viktig å kjenne til ved vurdering av tellingene.

Overlappende lokaliteter kan dekke flere km², noe som gir stor avstand mellom plottene på dekningskartet (figur 2). Slike tellinger er bare gjennomført i deler av landet (tabell 3 og 4). Langs Skagerrakkysten er det benyttet samme lokalitetsinndeling for både hekkende, mytende og overvintrende ærfugl, men med to ulike lokalitetsinndelinger (52 lokaliteter 1988-90, 76 lokaliteter 1991-92, Bergstrøm 1992).

Hvis det foreligger opplysninger om ærfugl i flere lokalitetssett, kan en ikke benytte ærfugldata fra disse samtidig på grunn av mulig overlapping.

3.1.2 Myting

Denne databasen omfatter tellinger av mytende (fjærfellende) andefugler, og dekker hovedsaklig tidsrommet juli-september. Tellingene er foretatt fra land, båt, fly eller helikopter, og det er varierende størrelse på de undersøkte lokalitetene langs kysten.

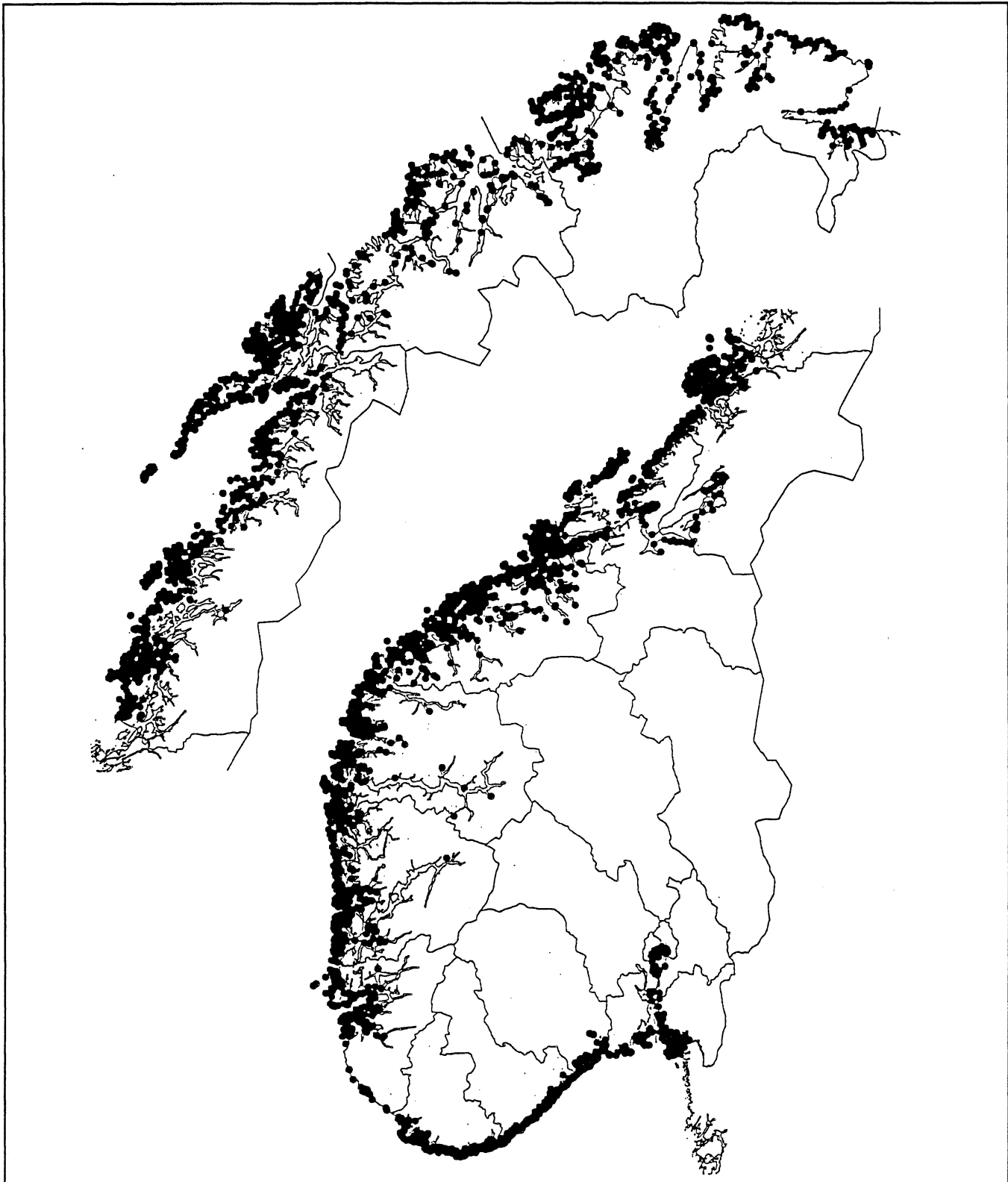
De fleste mytende andefugler samles i de ytre kystområdene. Det er derfor disse områdene som prioriteres, noe som tydelig gjenspeiles i dekningskartene ved at det mangler tellinger i en rekke indre kyst- og fjordstrøk (figur 3). I de fleste tilfeller vil ikke dette bety så mye for kvaliteten på dataene,

Tabell 3. Antall lokaliteter tellet ved tellinger av ærfugl fra fly langs kysten av Skagerrak 1987-92. Antall lokaliteter er det samme for hekke-, myte- og vinterdata 1987-89 (ingen hekkedata i 1987), og for hekke- og mytedata 1990-1992 (se Bergstrøm 1992, Lorentsen et al. 1992). - The number of localities counted when eider ducks were censused from the air along the Skagerrak coast in 1987-92. The number is the same as for the breeding, moulting and wintering data in 1987-89 (no breeding data in 1987), and the breeding and moulting data in 1990-92.

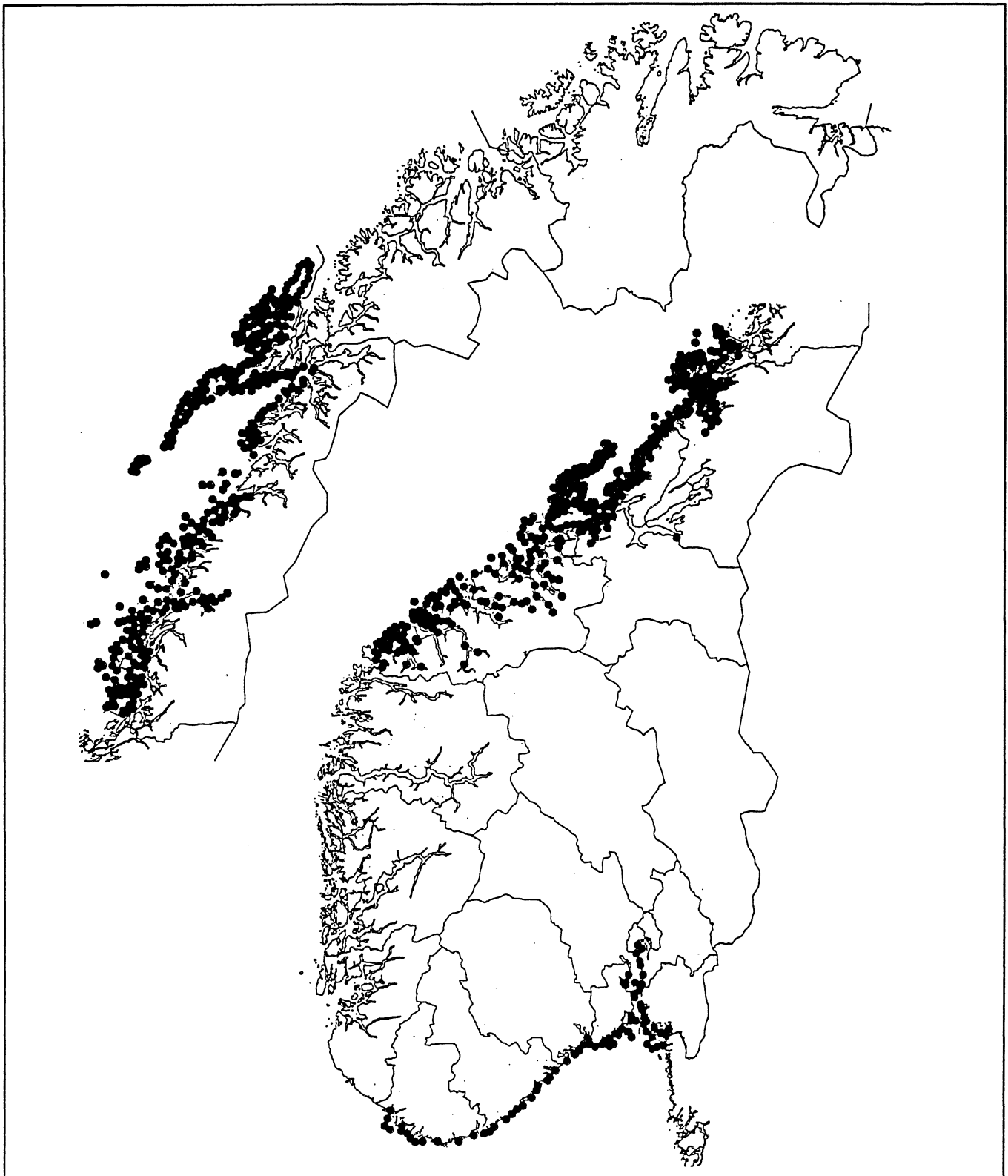
Fylke - County	1987-89	1990-92
Østfold	10	16
Oslo-Akershus	-	6
Buskerud	-	3
Vestfold	13	20
Telemark	6	5
Aust-Agder	12	12
Vest-Agder	11	14
Sum	52	76

Tabell 4. Antall lokaliteter som er benyttet ved tellinger av hekkende ærfugl fra fly nord for Stadt, jf. kommentarer under hekkedata i kap. 3.1.1. - The number of localities used when counting breeding eider ducks from the air north of Stadt (see the comments about breeding data in section 3.1.1.).

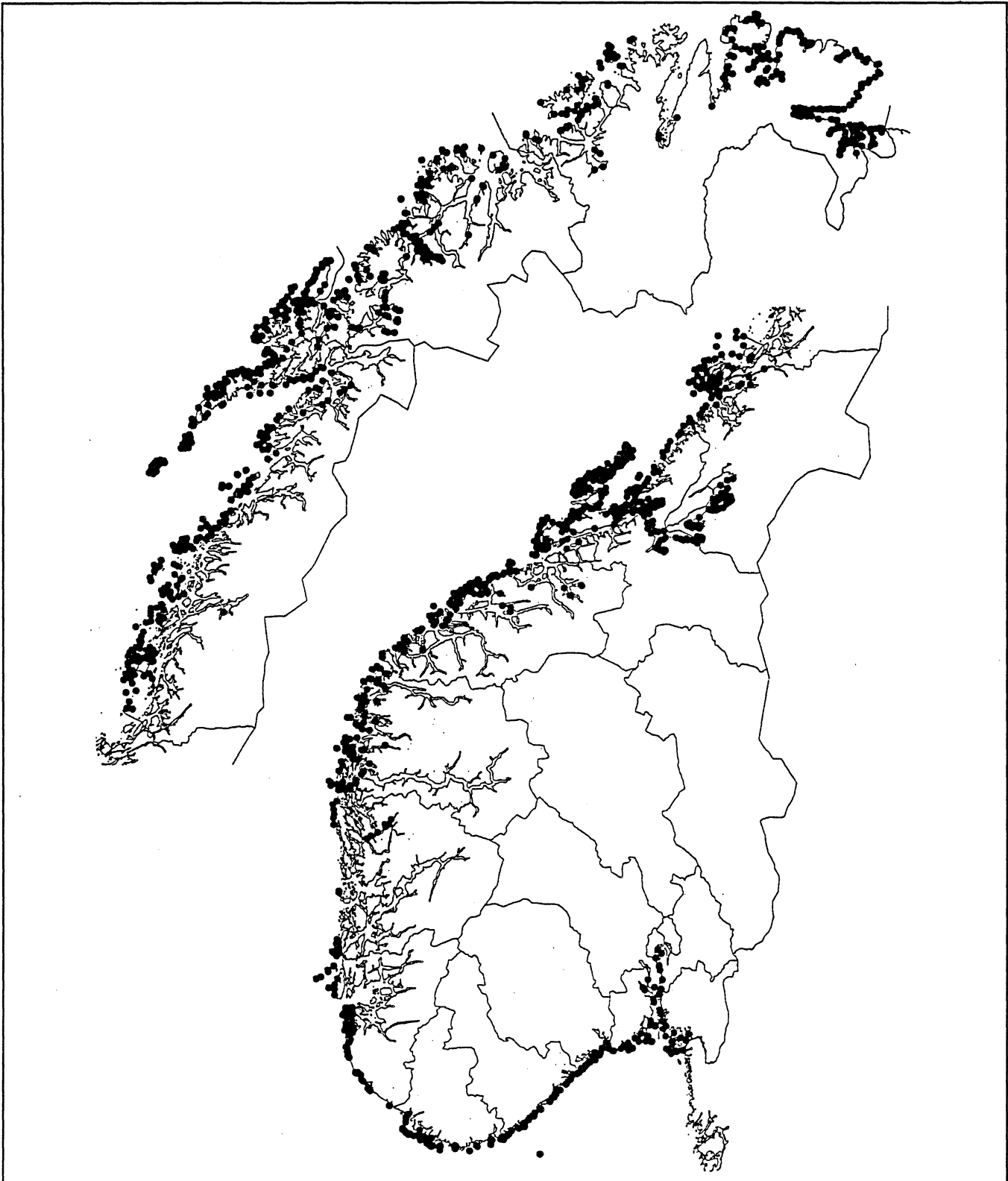
Fylke - County	Antall lokaliteter No. of localities
Sogn og Fjordane	2
Møre og Romsdal	157
Sør-Trøndelag	271
Nord-Trøndelag	125
Nordland	447



Figur 1. Registrerte ordinære lokaliteter i hekkedatabasen (jf. kap. 3.1). - Ordinary localities in the data base with respect to breeding seabirds (see section 3.1)



Figur 2. Registrerte overlappende lokaliteter i hekkedatabasen for kyststrekningen nord for Stadt til Troms og langs Skagerrak-kysten fra Lista til svenskegrensen (jf. kap. 3.1). - Overlapping localities in the data base with respect to breeding seabirds on the coast from Stadt northwards to Troms and along the Skagerrak coast from Lista to the Swedish border (see section 3.1).



Figur 3. Registrerte lokaliteter i mytedatabasen. Kartet omfatter ikke overlappende lokaliteter som er vist i figur 2. - Localities registered in the data base that concern moulting seabirds. The map does not include overlapping localities shown in Figure 2.

men det kan medføre en viss usikkerhet når dekningsgraden skal vurderes.

3.1.3 Overvintring

Vinterdatabasen omfatter tellinger av sjøfugler som oppholder seg tett ved kysten vinterstid (**figur 4**). Databasen inneholder også tellinger fra enkelte ferskvann nær kysten, og i mindre utstrekning tellinger fra elver og vann langt fra kysten (f.eks. for sangsvane).

Også her bygger lokalitetsinndelingen på tellinger fra land, båt, fly eller helikopter, noe som gir forskjellig størrelse på de undersøkte lokalitetene langs kysten.

3.1.4 Representativitet

For hvert fylke er den geografiske dekningsgraden vurdert mht prosentvis geografisk dekning og hvor godt datasettet representerer utbredelsen av sjøfugl i fylket (**tabell 5**).

Hekking: I store trekk er den geografiske dekningsgraden tilfredsstillende. For flere arter er det likevel en svakhet at områder med en viss avstand fra sjøen, både på fastlandet og en del store øyer, ikke har god dekning.

Myting: Dekningsgraden er god i ytre deler av skjærgården, selv om det noen steder mangler data fra de aller ytterste og mest væreksponte områdene. Indre kystområder og fjordstrøk er generelt dårlig kartlagt.

Overvintring: Den geografiske dekningsgraden er god mange steder, men sørlige halvdel av Hordaland er ikke kartlagt. Noen av de aller ytterste og mest væreksponte lokalitetene mangler dekning.

3.2 Hvor ofte er lokaliteten undersøkt ?

For alle sesonger er et flertall av lokalitetene bare undersøkt én gang (**tabell 6**). Det er imidlertid variasjon mellom fylkene i hvor ofte lokalitetene er undersøkt, fra at alle lokalitetene er talt bare én gang til at en vesentlig del av lokalitetene er undersøkt flere ganger (**tabell 7**). Ei telling kan kun gi et øyeblikksbilde, og dette begrenser verdien av

dataene for de fleste fylkene som forventningsrette mål for hva som finnes der for tiden. Variasjoner i hekkesuksess, næringstilgang og klima m.m. kan forårsake betydelige endringer i fordelingsmønsteret av sjøfugl fra år til år. Dataene i sjøfugldatabasen må vurderes på bakgrunn av slike feilkilder når de skal benyttes i en mer generell sammenheng.

Hekking: 239 lokaliteter (4,0 %) er undersøkt fem ganger eller oftere. Dette gjelder også noen lokaliteter som ikke inngår i overvåkingsprosjektet for hekkende sjøfugler.

Myting: Med unntak av Skagerrak-kysten er svært få lokaliteter undersøkt mer enn to ganger. For strekningen fra Vest-Agder til Østfold er årlige tellinger gjennomført siden 1988, men med to ulike lokalitetsinndelinger (jf. kap. 3.1.1 og **tabell 3**).

Overvintring: 341 lokaliteter (13,2 %) er undersøkt fem ganger eller oftere. De aller fleste av disse inngår i overvåkingsprosjektet for overvintrende sjøfugl.

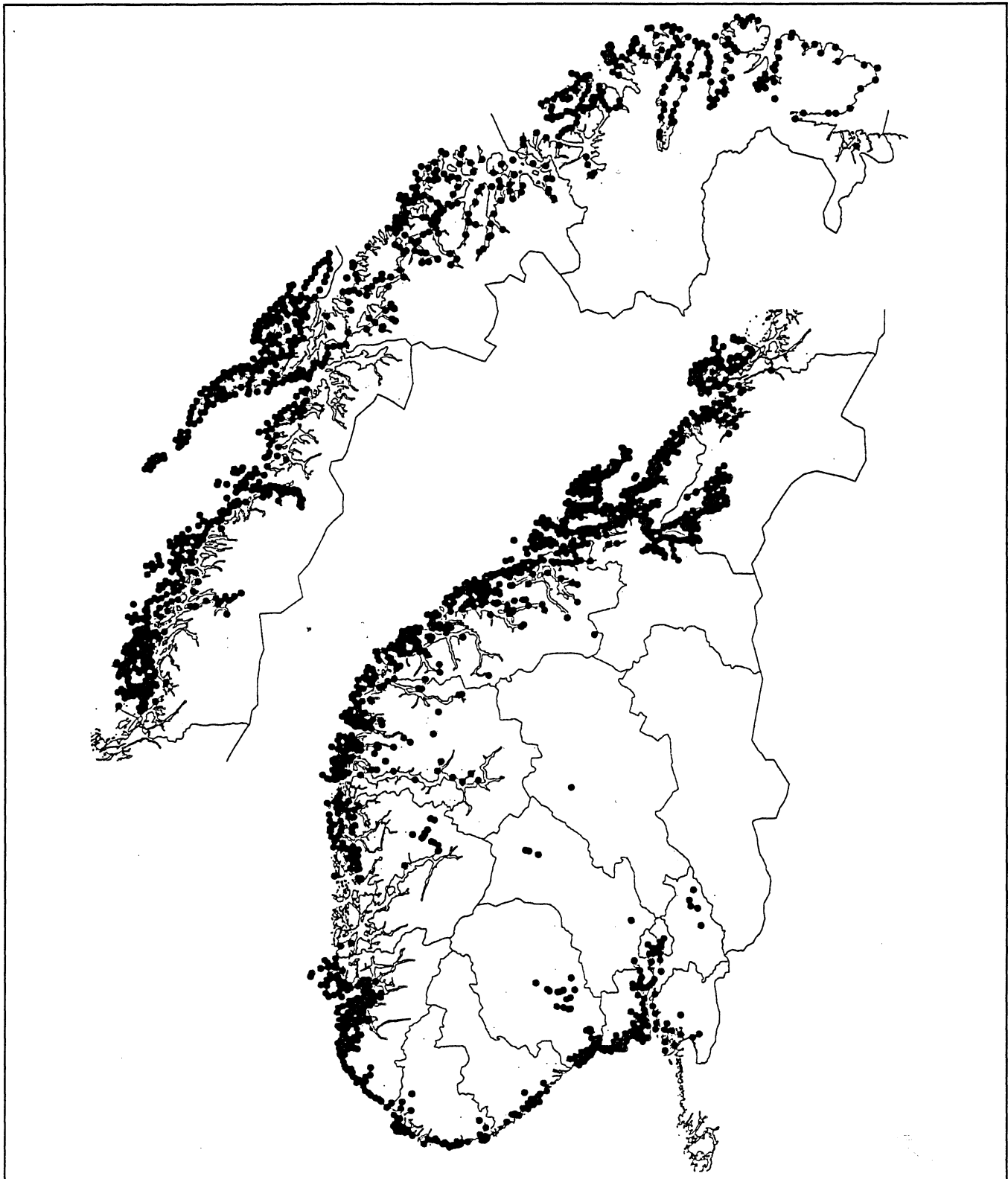
3.3 Alder på dataene

Det er til dels store forskjeller fra fylke til fylke mht når tellingene er foretatt. For å visualisere dette er det hensiktsmessig å fordele materialet på 3-årsperioder (**tabell 8** og **figur 5-7** i vedlegg). Denne inndelingen tar utgangspunkt i 1980, som var det året Sjøfuglkartverket ble opprettet (Røv 1984). Perioden "før 1980" omfatter data tilbake til 1970 og, i noen ytterst få tilfeller, enda eldre opplysninger/materiale.

Hvor mange lokaliteter som er undersøkt hvert år totalt (kumulativt antall) i hvert fylke, er gitt i **figur 8** og **9** i vedlegg,. Disse viser blant annet:

- 1) Hvor stor andel av alle tidligere undersøkte lokaliteter som er undersøkt hvert år.
- 2) Store satsninger (kraftig økning i totalt antall lokaliteter) når nye kystområder er blitt undersøkt. Dekningkartene avslører hvilke områder som ble undersøkt innen 3-års-perioden.

Flere fylker er kartlagt etter bit-for-bit-metoden, slik at hele fylket er blitt dekket i løpet av noen få år (se f.eks. Nordland, i **figur 3** og **9m** i vedlegg).



Figur 4. Registrerte lokaliteter i vinterdatabasen. Kartet omfatter ikke overlappende lokaliteter som er vist i figur 2. - Localities registered in the data base that concern wintering seabirds. The map does not include overlapping localities shown in Figure 2.

Tabell 5. Antall undersøkte lokaliteter i hvert fylke, prosentvis geografisk dekning av potensielle sjøfugllokaliteter, representativitet og gjennomsnittlig siste år for siste telling for hver lokalitet. Denne tabellen omfatter ikke overlappende lokaliteter (jf. kap. 3.1.1). - The number of localities investigated in each county, the geographical coverage of potential seabird localities expressed in percentages, and the representativeness and average year for the last census at each locality. Overlapping localities are not included (see section 3.1.1).

Fylke/område County/region	Antall undersøkte lokaliteter No. of inves- tigated localities	Prosent geografisk dekning Percentage geographical coverage	Repre- senta- tivitet Represen- tativity	År for siste opptelling (gj.snitt) Mean year of last census
Hekkedata - Breeding				
Østfold	155	90-100	god	1977
Oslofjorden	63	90-100	god	1986
Vestfold	61	70-90	middels	1982
Telemark	145	90-100	god	1983
Aust-Agder	298	90-100	god	1976
Vest-Agder	338	90-100	god	1981
Rogaland	151	70-90	god	1979
Hordaland	470	70-90	god	1979
Sogn og Fjordane	363	70-90	god	1982
Møre og Romsdal	1052	90-100	god	1979
Sør-Trøndelag	363	70-90	middels	1984
Nord-Trøndelag	359	90-100	god	1985
Nordland	1284	70-90	god	1985
Troms	223	90-100	god	1982
Finnmark	656	90-100	god	1983
Mytedata - Moulting				
Østfold	9	70-90	god	1986
Oslofjorden	1	<50	dårlig	1987
Vestfold	13	70-90	middels	1986
Telemark	23	90-100	god	1986
Aust-Agder	18	90-100	god	1987
Vest-Agder	28	90-100	god	1986
Rogaland	74	50-70	middels	1987
Hordaland	30	<50	dårlig	1985
Sogn og Fjordane	79	70-90	god	1983
Møre og Romsdal	175	70-90	god	1983
Sør-Trøndelag	248	90-100	god	1985
Nord-Trøndelag	105	90-100	god	1985
Nordland	369	70-90	god	1987
Troms	153	70-90	god	1984
Finnmark	266	70-90	middels	1985

Tabell 5 forts.

Fylke/område County/region	Antall undersøkte lokaliteter No. of inves- tigated localities	Prosent geografisk dekning Percentage geographical coverage	Repre- senta- tivitet Represen- tativity	År for siste opptelling (gj.snitt) Mean year of last census
-------------------------------	---	--	--	---

Vinterdata - Wintering

Østfold	15	90-100	god	1989
Oslofjorden	30	90-100	god	1985
Vestfold	66	90-100	god	1988
Telemark	52	90-100	god	1984
Aust-Agder	23	70-90	middels	1976
Vest-Agder	52	90-100	god	1991
Rogaland	176	90-100	god	1988
Hordaland	71	<50	dårlig	1982
Sogn og Fjordane	173	90-100	god	1983
Møre og Romsdal	324	90-100	god	1985
Sør-Trøndelag	329	90-100	god	1986
Nord-Trøndelag	248	90-100	god	1986
Nordland	607	70-90	god	1987
Troms	170	90-100	god	1987
Finnmark	219	90-100	god	1987

Tabell 6. Antall lokaliteter i de ulike datasettene etter hvor mange år lokalitetene er undersøkt, gitt som prosent av det totale antall lokaliteter (se også tabell 7). Denne tabellen omfatter ikke overlappende lokaliteter (jf. kap. 3.1.1). - The number of localities in the various sets of data arranged according to the number of years the localities have been investigated and given as a percentage of the total number of localities (see section 3.1.1).

Sesong Season	Antall lokaliteter No. of localities		Antall år lokalitene er undersøkt No. of years the localities have been investigated									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	>10
Hekkedata Breeding	5 981	N %	4621 77	700 12	276 5	145 2	49 1	36 1	23 -	47 1	32 1	52 1
Mytedata Moulting	1 591	N %	1386 87	191 12	13 1	1 -						
Vinterdata Wintering	2 555	N %	1642 64	313 12	140 5	119 5	47 2	75 3	69 3	31 1	24 1	95 4

Tabell 7. Antall lokaliteter i de enkelte fylkene etter hvor mange år lokalitetene er undersøkt. Denne tabellen omfatter ikke overlappende lokaliteter (jf. kap. 3.1.1). - The number of localities in the individual counties arranged according to how many years the localities have been investigated. Overlapping localities are not included (see chapter 3.1.1).

Fylke/område County/region	Antall år lokalitetene er undersøkt No. of years the localities have been investigated									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>10
Hekkedata - Breeding										
Østfold	79	58	18							
Oslofjorden	10	43	1	3	2		1	2	1	
Vestfold	53	1					1	5	1	
Telemark	2	3	89	25						26
Aust-Agder	259	11	2	1		1	3	14	7	
Vest-Agder	226	38	22	9	5	4	3	12	10	9
Rogaland	121	22			2	2				3
Hordaland	447	23								
Sogn og Fjordane	194	74	43	36	13	3				
Møre og Romsdal	890	102	24	14	5	4	2	5	4	2
Sør-Trøndelag	264	74	4	3	2	1		8	2	5
Nord-Trøndelag	318	25	1		2				7	6
Nordland	1097	86	28	34	11	16	11			1
Troms	184	30	2	4		2	1			
Finnmark	477	110	42	16	7	3		1		
Mytedata - Moulting										
Østfold	7	2								
Oslofjorden	1									
Vestfold	12	1								
Telemark	23									
Aust-Agder	18									
Vest-Agder	27	1								
Rogaland	74									
Hordaland	30									
Sogn og Fjordane	55	21	3							
Møre og Romsdal	173	1	1							
Sør-Trøndelag	191	57								
Nord-Trøndelag	89	15	1							
Nordland	305	64								
Troms	130	14	8	1						
Finnmark	251	15								
Vinterdata - Wintering										
Østfold	1					3	4	3	3	1
Oslofjorden	23	2	4	1						
Vestfold	39	27								
Telemark	43	9								
Aust-Agder	13	7	3							
Vest-Agder	9	1	3	2		3	15			19
Rogaland	89	29	6	8	2	1	3	2	3	33
Hordaland	53	16	1		1					
Sogn og Fjordane	123	45	3	1	1					
Møre og Romsdal	197	47	42	18	4	2				14
Sør-Trøndelag	232	28	8	18	9	11	1	2	8	12
Nord-Trøndelag	116	9	7	10	13	44	35	14		
Nordland	392	65	49	59	15	2	4	5	8	8
Troms	109	23	11	2	2	4	5	4	2	8
Finnmark	203	5	3			5	2	1		

Tabell 8. Antall lokaliteter undersøkt i hver periode (N) og geografisk dekningsgrad gitt som prosent undersøkte lokaliteter i perioden av totalt antall undersøkte lokaliteter i fylket (jf. tabell 5). Denne tabellen omfatter ikke overlappende lokaliteter (jf. kap. 3.1.1). - The number of localities investigated in each period (N) and the geographical coverage, expressed as the percentage of the localities investigated during the period of the total number of localities investigated in the county (see Table 5). Overlapping localities are not included (see section 3.1.1).

Fylke/område County/region	Før 1980		1980-82		1983-85		1986-88		1989-91	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hekkedata - Breeding										
Østfold	144	93	4	3	7	5	-	-	74	48
Oslofjorden	6	10	8	13	54	86	57	90	-	-
Vestfold	43	70	7	11	7	11	33	54	-	-
Telemark	144	99	-	-	141	97	28	19	26	18
Aust-Agder	296	99	25	8	27	9	27	9	-	-
Vest-Agder	281	83	40	12	53	16	153	45	29	9
Rogaland	144	95	3	2	36	24	-	-	22	15
Hordaland	419	89	69	15	-	-	-	-	-	-
Sogn og Fjordane	213	59	218	60	149	41	2	1	-	-
Møre og Romsdal	906	86	124	12	119	11	192	18	-	-
Sør-Trøndelag	108	30	172	47	178	49	296	82	15	4
Nord-Trøndelag	1	0	247	69	140	39	126	35	49	14
Nordland	50	4	778	61	281	22	787	61	54	4
Troms	24	11	195	87	36	16	-	-	-	-
Finnmark	119	18	408	62	248	38	125	19	10	2
Mytedata - Moulting										
Østfold	-	-	-	-	4	27	11	73	-	-
Oslofjorden	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
Vestfold	-	-	-	-	4	31	10	77	-	-
Telemark	-	-	-	-	2	9	21	91	-	-
Aust-Agder	-	-	-	-	-	-	18	100	-	-
Vest-Agder	-	-	-	-	5	18	24	86	-	-
Rogaland	-	-	-	-	-	-	74	100	-	-
Hordaland	-	-	-	-	25	83	5	17	-	-
Sogn og Fjordane	8	10	54	68	42	53	-	-	-	-
Møre og Romsdal	37	21	5	3	133	76	2	1	-	-
Sør-Trøndelag	-	-	-	-	185	75	120	69	-	-
Nord-Trøndelag	-	-	40	38	38	36	43	41	-	-
Nordland	-	-	1	-	167	45	265	72	-	-
Troms	-	-	26	17	137	90	4	1	-	-
Finnmark	-	-	9	3	183	69	87	33	-	-
Vinterdata - Wintering										
Østfold	-	-	14	93	14	93	10	67	11	73
Oslofjorden	1	3	1	3	16	53	13	43	-	-
Vestfold	-	-	-	-	4	6	60	91	28	42
Telemark	-	-	4	8	47	90	1	2	1	2
Aust-Agder	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Vest-Agder	18	35	16	31	19	37	52	100	43	83
Rogaland	10	6	72	41	125	71	89	51	60	34
Hordaland	35	49	2	3	42	59	6	8	-	-
Sogn og Fjordane	24	14	-	-	154	89	-	-	-	-
Møre og Romsdal	30	9	109	34	199	61	93	29	17	5
Sør-Trøndelag	62	19	30	9	157	48	230	70	51	16
Nord-Trøndelag	91	37	21	8	224	90	126	51	79	32
Nordland	4	1	63	10	232	38	396	65	179	29
Troms	-	-	70	41	44	26	136	80	17	10
Finnmark	-	-	28	13	8	4	203	93	8	4

Gjennomsnittlig årstall for siste undersøkelse av lokalitetene i hvert fylke gir et enkelt mål på dataenes alder, og viser store variasjoner fra fylke til fylke både innen og mellom de ulike sesonger (tabell 5).

Dataene i hekkedatabasen har etter hvert blitt til dels meget gamle. I noen fylker er en overvekt av dataene fra tellinger som ble gjennomført på 1970-tallet.

Mytedatabasen og vinterdatabasen har i stor grad data fra midten av 1980-tallet, da flere større oljerelaterte kartleggingsprosjekter ble gjennomført i Midt- og Nord-Norge.

4 Diskusjon

4.1 Status for sjøfugldatabasen

En rekke datasett i databasen for kystnære sjøfugler er av eldre dato. Bestandsendringer og lokale og regionale forflytninger kan ha ført til at dagens sjøfugldatabase i mange tilfeller ikke lenger gir et tilstrekkelig godt bilde av antall og fordeling av sjøfugl.

Det er et stort behov for oppdatering av tellingene i en rekke fylker og årstider. En slik oppdatering omfatter fornyelse av gamle datasett der den geografiske dekningsgraden forøvrig er god, og en supplering der denne dekningsgraden er dårlig.

4.2 Framtidig bruk av Sjøfuglkartverket

En oppdatert sjøfugldatabase vil være et viktig utgangspunkt og et verdifullt verktøy for en rekke formål innen forvaltning og forskning. For forvaltningen vil rask tilgang til oppdatert informasjon som presenteres på en lettfattelig og fyldestgjørende form, lette egen saksbehandling og gi brukeren et hint om når mer fagkunnskap bør konsulteres. Et godt datagrunnlag kan i mange tilfeller være avgjørende for å velge en fornuftig saksgang. Dersom en raskt kan identifisere mulige konfliktområder og fremskaffe grunnlag for å vurdere alternative løsninger eller reguleringer, kan negative effekter av ulike aktiviteter og fysiske inngrep på land eller i sjøen reduseres.

4.3 Framtidig oppdatering av sjøfugldatabasen

Sjøfugldatabasen må oppdateres regelmessig dersom den fortsatt skal være et nyttig og pålitelig redskap for forvaltning og forskning. Det er derfor utarbeidet et forslag til plan for oppdatering av dataene som kan sikre regelmessige tellinger i de tre sesongene kyst-databasen nå omfatter (hekking, myting og overvintring). Planen er satt opp slik at den best mulig tar hensyn til faglige vurderinger, økonomiske begrensninger og praktiske sider ved gjennomføringen av feltarbeidet.

Oppdateringsplanen for sjøfugldatabasen (tabell 9) tar utgangspunkt i at nye tellinger hvert tiende år faglig sett er et minimum for oppdatering. Kysten er

delt inn i ni soner, og det er lagt opp til en rullering av feltarbeidet som vil gi en rimelig lik innsats fra år til år. Forslaget innebærer at i løpet av en treårsperiode vil alle tre sesonger være dekket innenfor tre soner, og at det i disse ikke skal iverksettes nye tellinger før åtte år senere. Det tiende året er primært reservert for en evaluering og samlet presentasjon av resultatene, samt for å fylle eventuelle hull fra tidligere års feltarbeid.

Faglig sett ville det være mer fordelaktig å gjennomføre tellingene for én sesong i løpet av en kortere tidsperiode. Dette vil gi et mer enhetlig materiale for hver sesong. En slik plan kunne f.eks. gjennomføres ved å telle overvintrende sjøfugler i 4 år, hekkende sjøfugler i 3-4 år og mytende andefugler i 2 år. Det vil imidlertid være vanskelig å gjennomføre dette i praksis, bl.a. fordi det krever et mye større feltpersonell i aktivitet samtidig. Særlig vil det være vanskelig å gjennomføre vintertellingene på denne måten.

Ved en oppdatering av sjøfugldatabasen bør tellingene gjennomføres etter planen uten å knytte

arbeidet til forefallende behov der visse områder prioriteres på bekostning av andre. Målet for planen må være å bygge opp en så god og dekkende database at den er velegnet til en rekke forvaltningsformål.

En viktig del av grunnlaget for sjøfuglkartverket er flere kartsett hvor de geografiske avgrensningene av de undersøkte lokalitetene er tegnet inn. Når nye tellinger skal planlegges og gjennomføres, må en benytte den samme lokalitetsinndelingen som ved tidligere tellinger. En standardisert lokalitetsinndeling vil sikre at resultatene kan sammenlignes direkte.

Vi tar ikke her stilling til hvordan en løpende bevilgning til dette arbeidet kan sikres. Naturlige interessenter vil trolig være fylkesmennenes miljøvern- og naturavdelinger (MVA), DN, Statens forurensningstilsyn (SFT), NOE, Oljedirektoratet (OD) og oljeindustrien. En sentral brikke i planen vil være de mange amatørornitologene som må trekkes inn dersom feltarbeidet skal la seg gjennomføre innenfor en rimelig økonomisk ramme.

Tabell 9. Forslag til plan for oppdatering av sjøfugldatabasen i løpet av en 10-års periode. - Suggested plan to update the Seabird Database within a ten year period.

Geografisk område Geographical area	År i telleperiode Year in the counting period		
	Hekke- data Breeding	Myte- data Moultling	Vinter- data Winter
1 Østfold - Aust-Agder	1	2	3
2 Rogaland - Hordaland	2	3	1
3 Sogn og Fjordane - Møre og Romsdal	3	1	2
4 Sør-Trøndelag - Nord-Trøndelag	4	5	6
5 Helgeland - sør for Vestfjorden	6	4	5
6 Lofoten - Vesterålen	5	6	4
7 Troms	7	8	9
8 Finnmark vest for Nordkapp	9	7	8
9 Finnmark øst for Nordkapp	8	9	7

5 Litteratur

- Anker-Nilssen, T. 1987. Metoder til konsekvens-analyser olje/sjøfugl. - Viltrapport 44: 1-114.
- Bergstrøm, R. 1992. Ærfugl på Skagerrak-kysten. - Fylkesmannen i Telemark, Miljøvern-avdelingen. Rapp. 1992, 1: 1-26 + vedlegg.
- Lorentsen, S.-H. 1989. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for hekkende sjøfugl. Takseringsmanual. - NINA Oppdragsmelding 16: 1-27.
- Lorentsen, S.-H. 1992. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for hekkende sjøfugl. Resultater fra 1992. - NINA Oppdragsmelding 166: 1-60.
- Nygård, T. i manus. Bestandsovervåking av overvintrende sjøfugl i Norge 1980-92. - NINA Oppdragsmelding xx.
- Røv, N., red. 1984. Sjøfuglprosjektet 1979-1984. - Viltrapport 35: 1-109.

6 Vedlegg

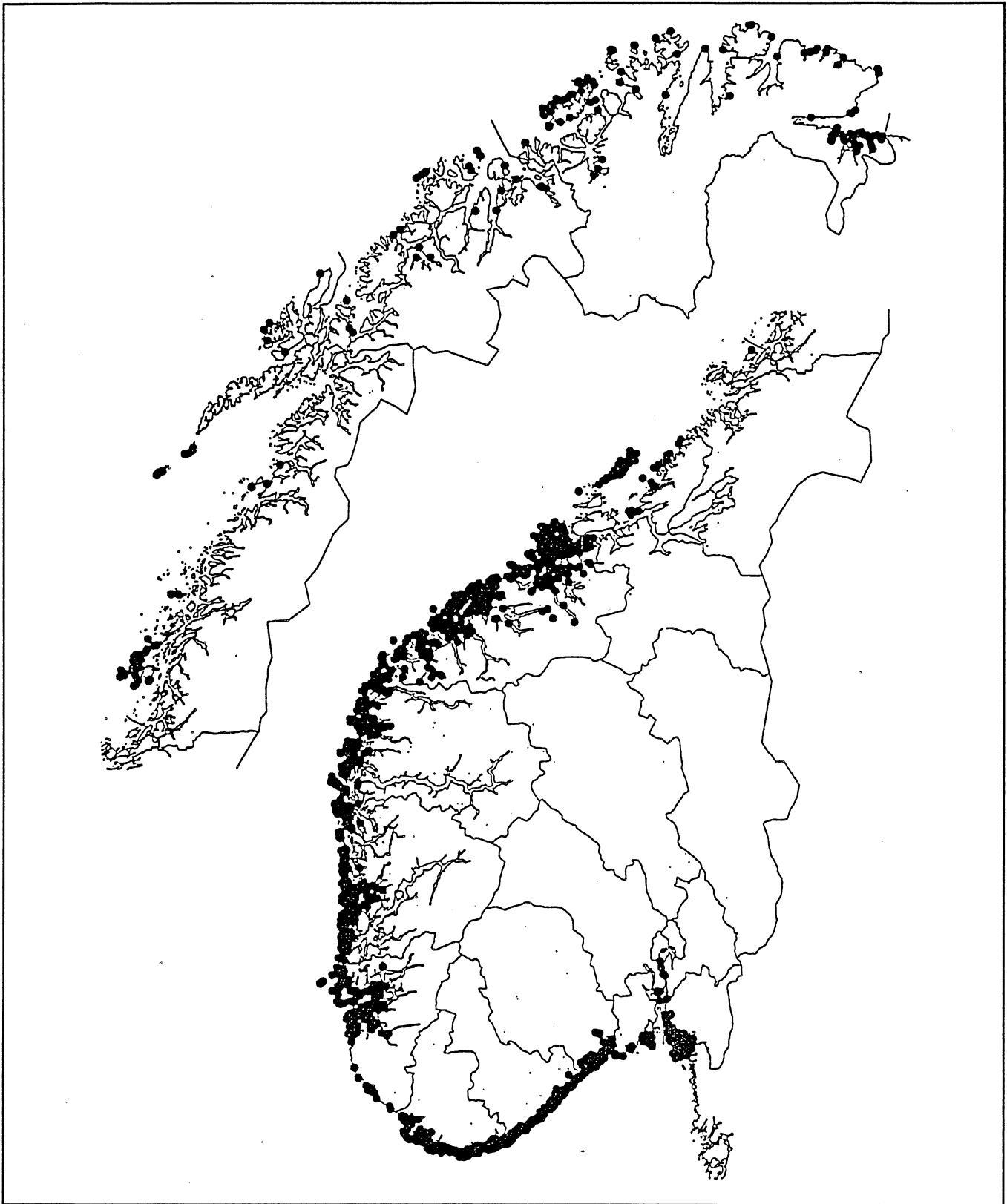
Figur 5a-e. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i fem perioder (før 1980, 1980-82, 1983-85, 1986-88 og 1989-91). - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base in five periods.

Figur 6a-d. Dekningskart for tellinger av mytende andefugler i kyst-databasen i fire perioder (før 1980, 1980-82, 1983-85 og 1986-88, ingen data fra 1989-91). - The geographical coverage for the censuses of moulting seaducks in the Seabird Data Base in four periods. No data exist from 1989-91.

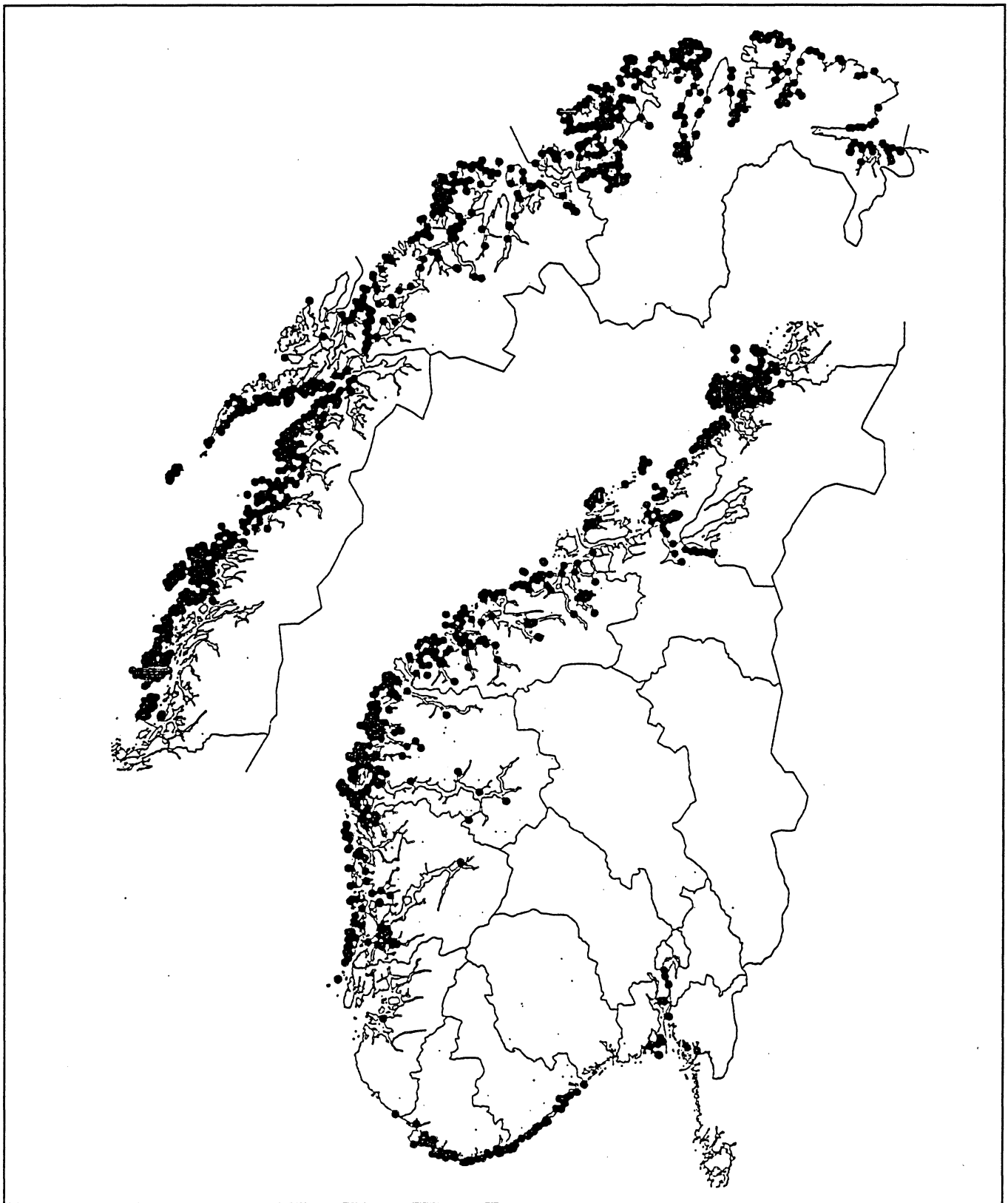
Figur 7a-e. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i fem perioder (før 1980, 1980-82, 1983-85, 1986-88 og 1989-91). - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base in five periods.

Figur 8a-o. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). - The number of localities counted for breeding seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines).

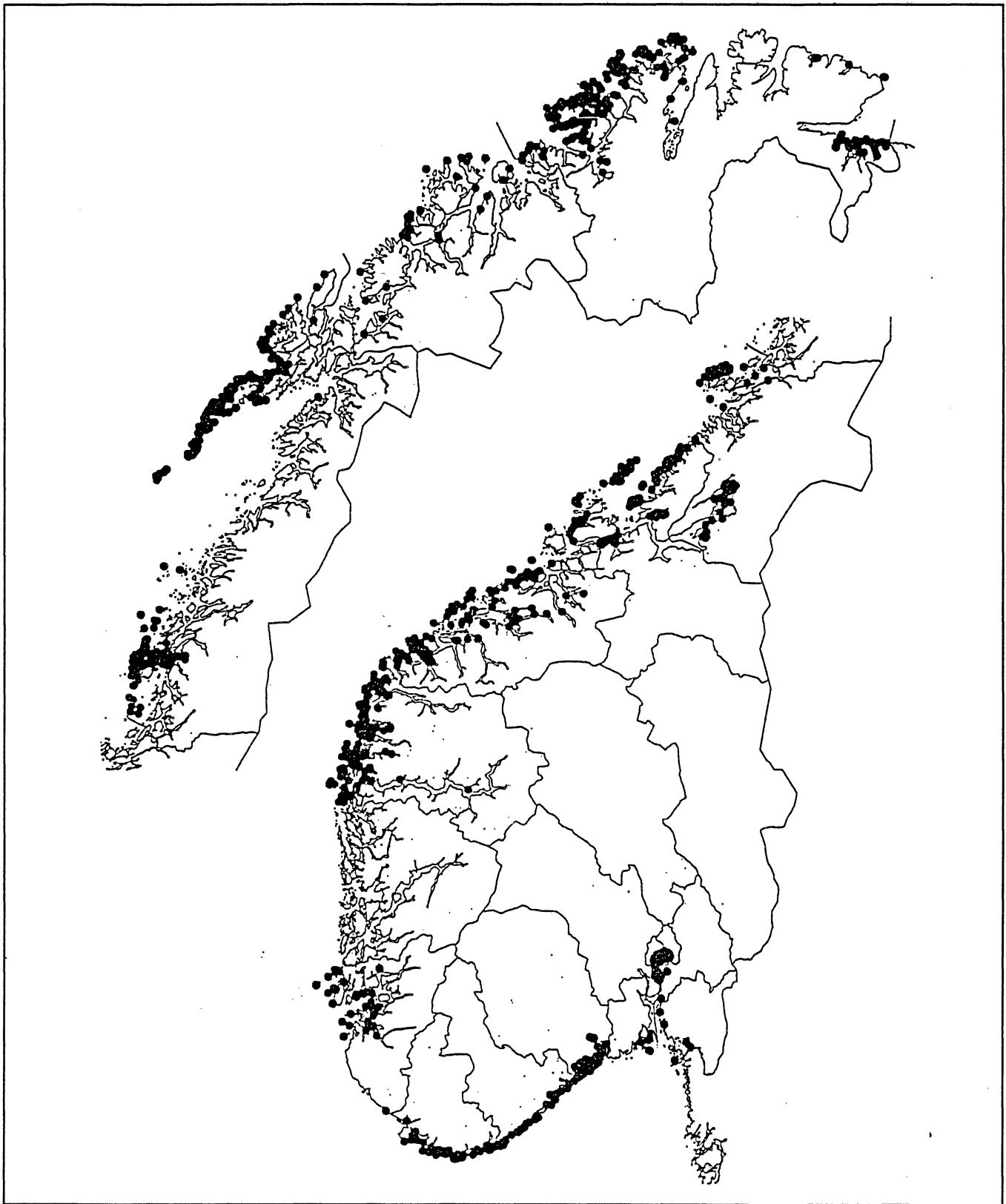
Figur 9a-o. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines).



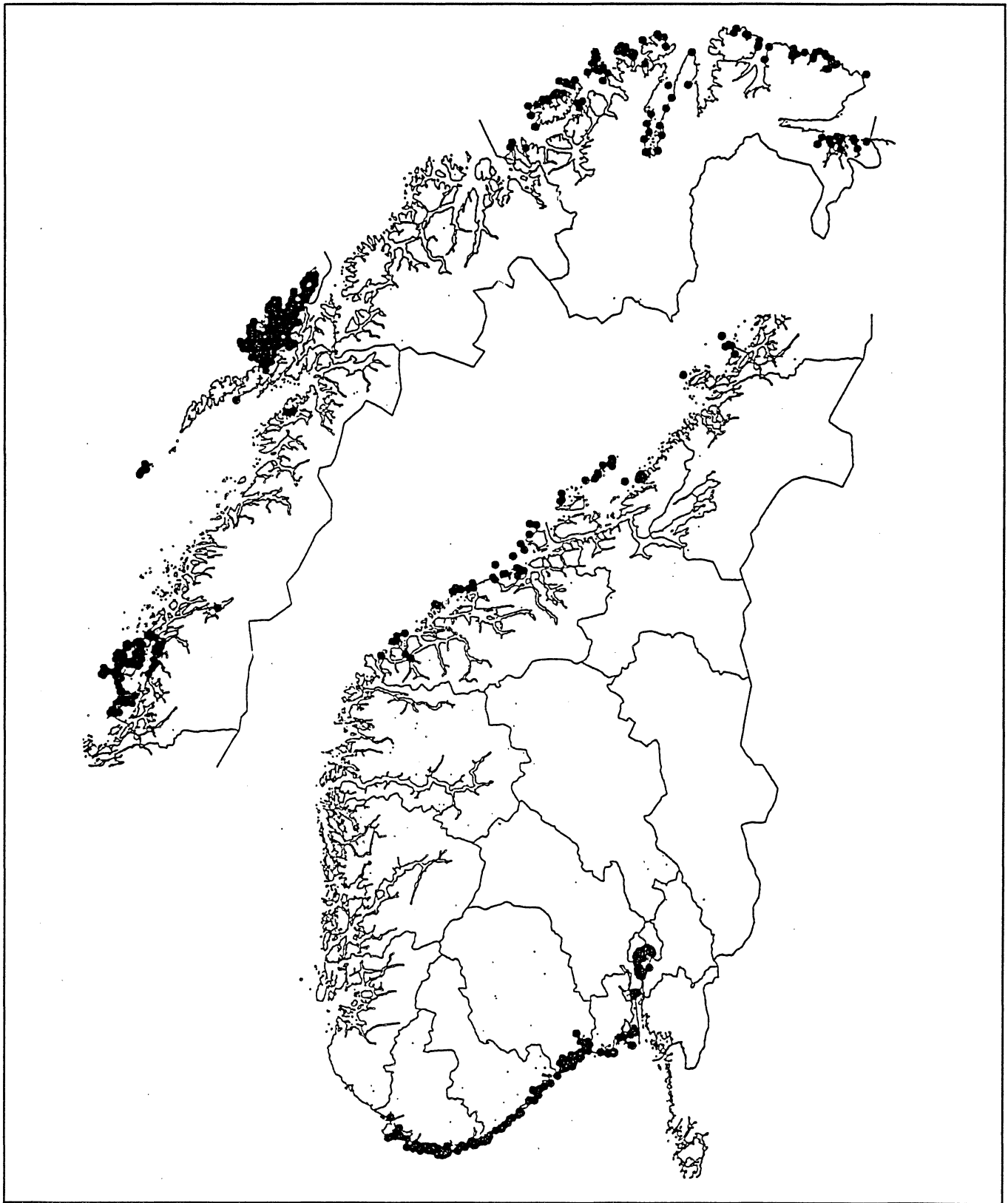
Figur 5a. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i perioden før 1980. - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base prior to 1980.



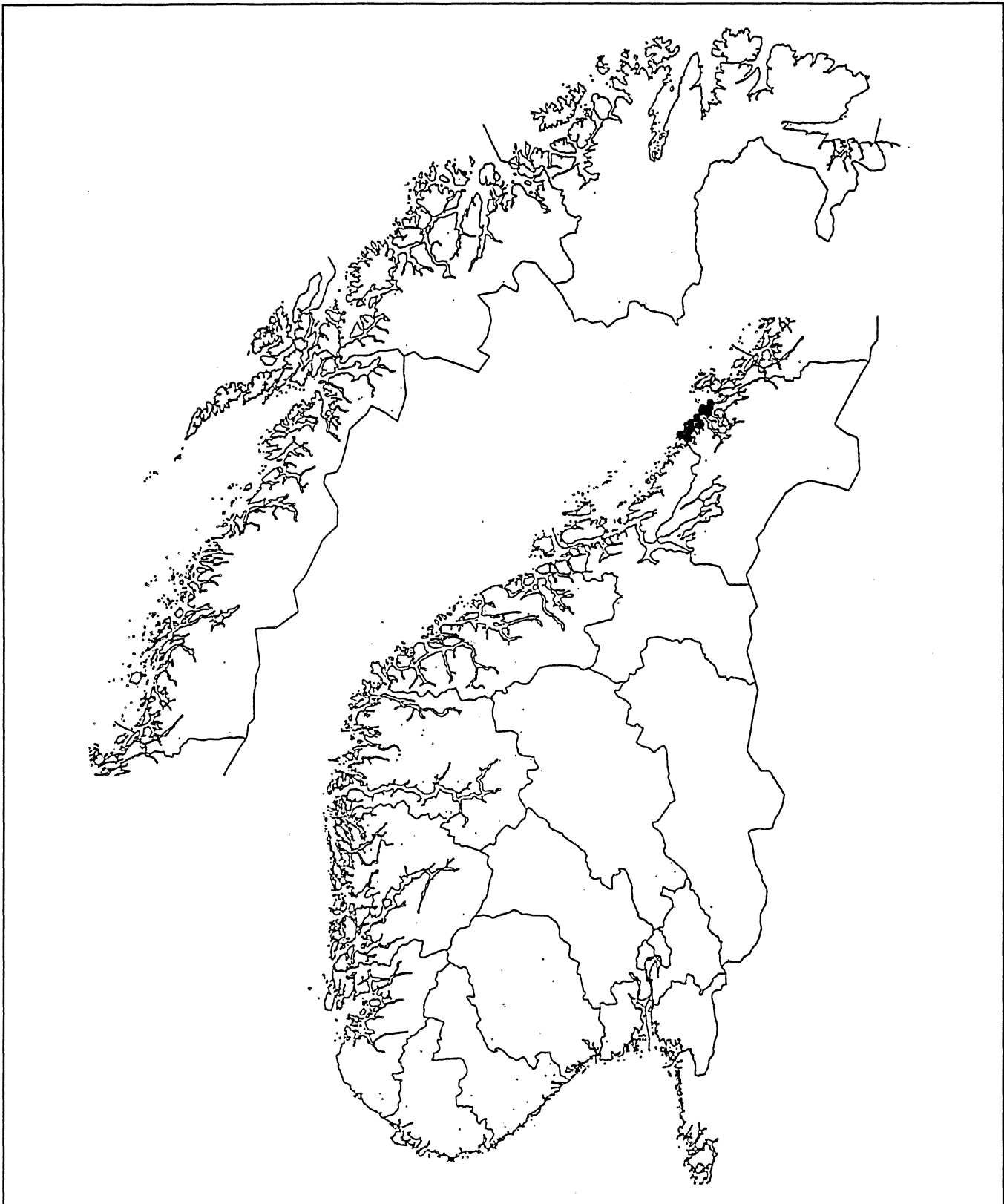
Figur 5b. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1980-82. - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base 1980-82.



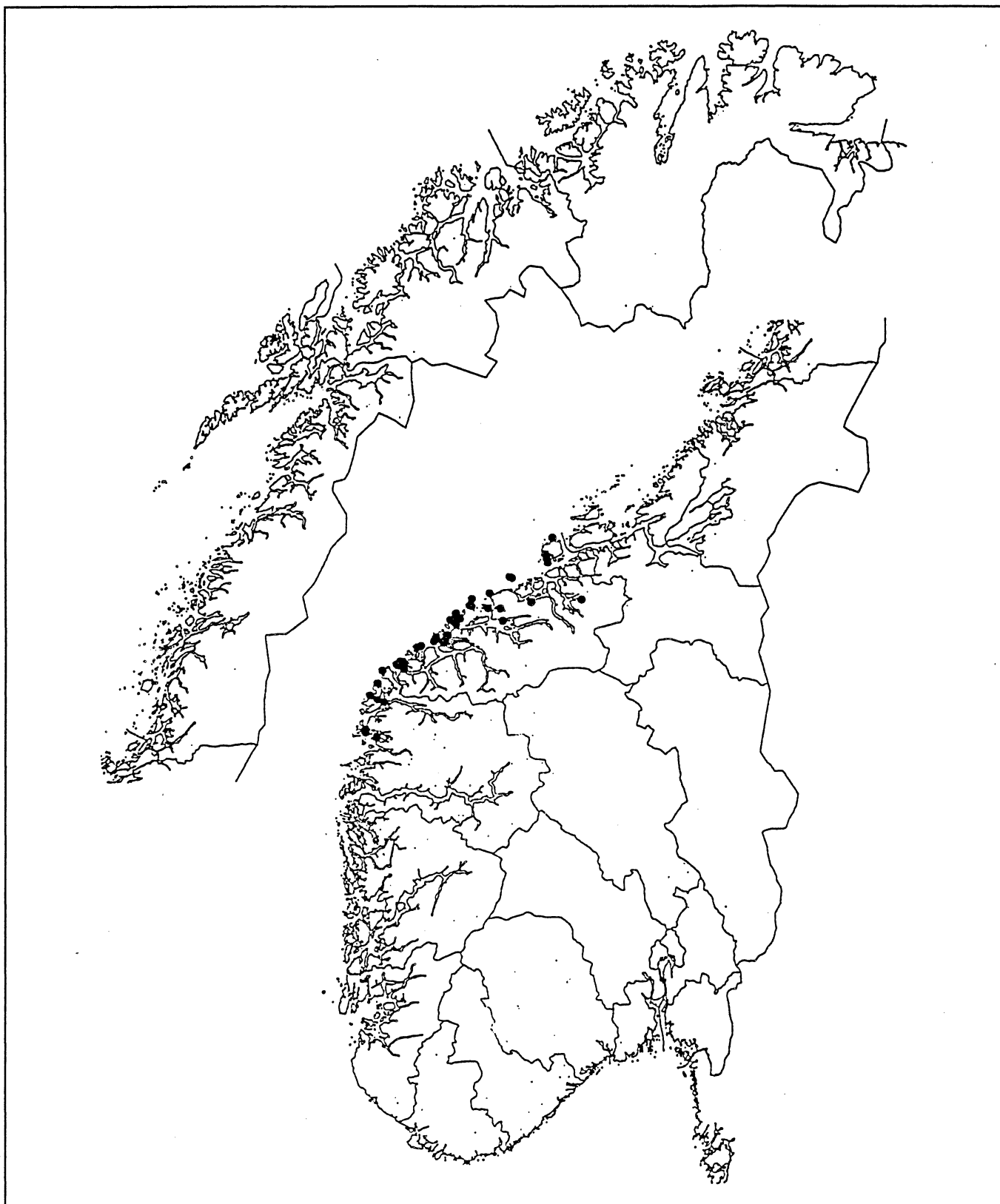
Figur 5c. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1983-85. - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base 1983-85.



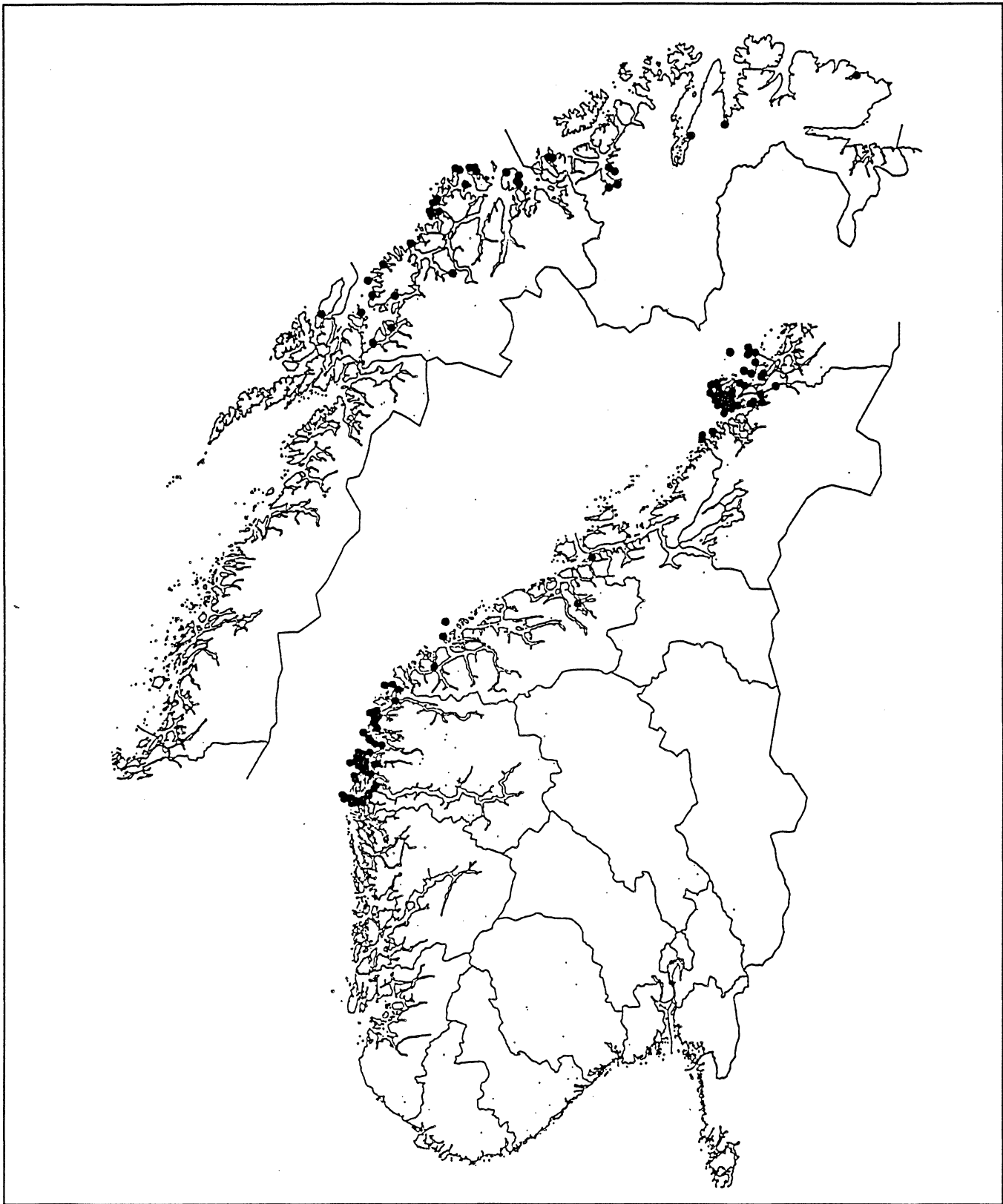
Figur 5d. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1986-88. - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base 1986-88.



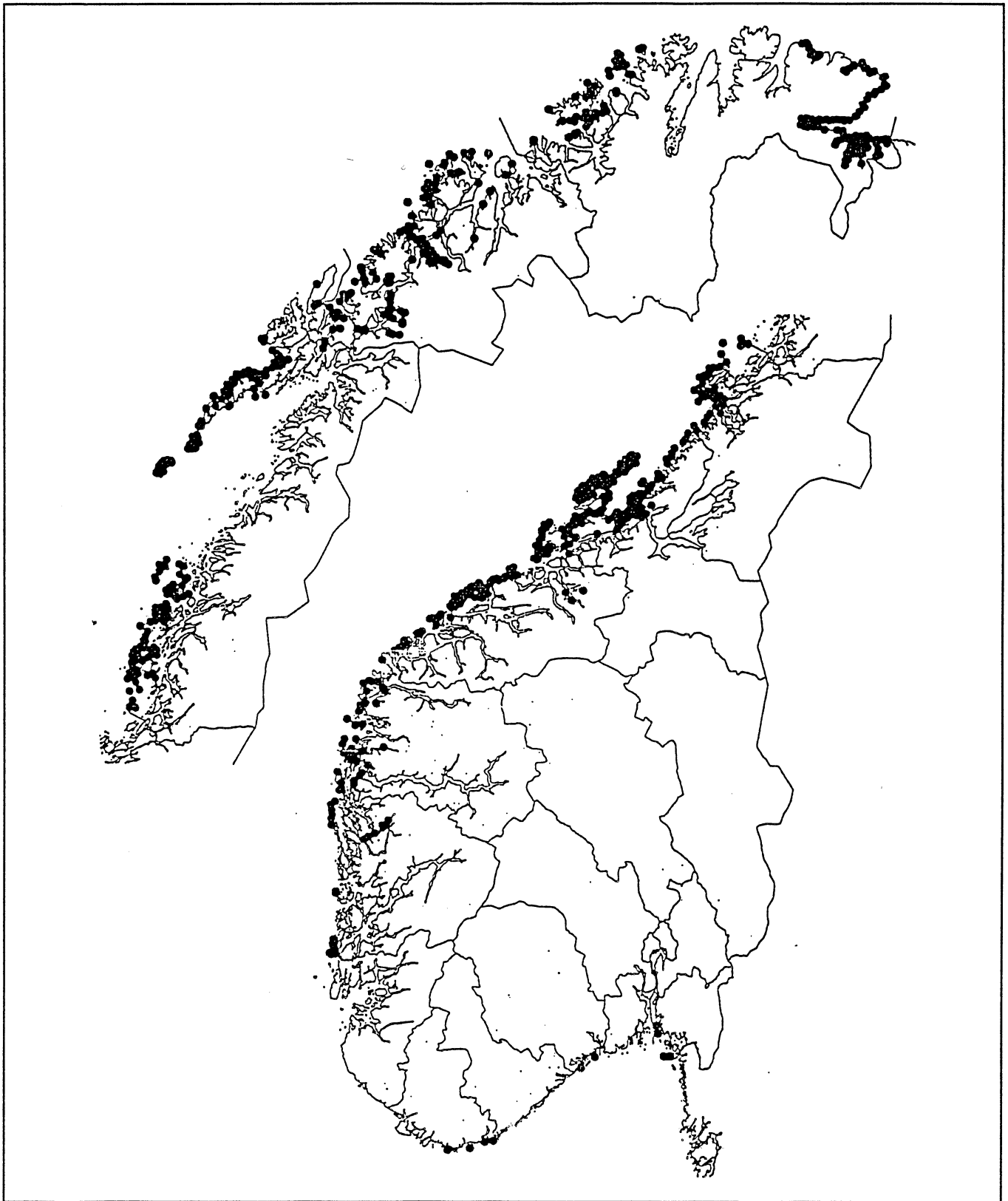
Figur 5e. Dekningskart for tellinger av hekkende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1989-91. - The geographical coverage for the censuses of breeding seabirds in the Seabird Data Base 1989-91.



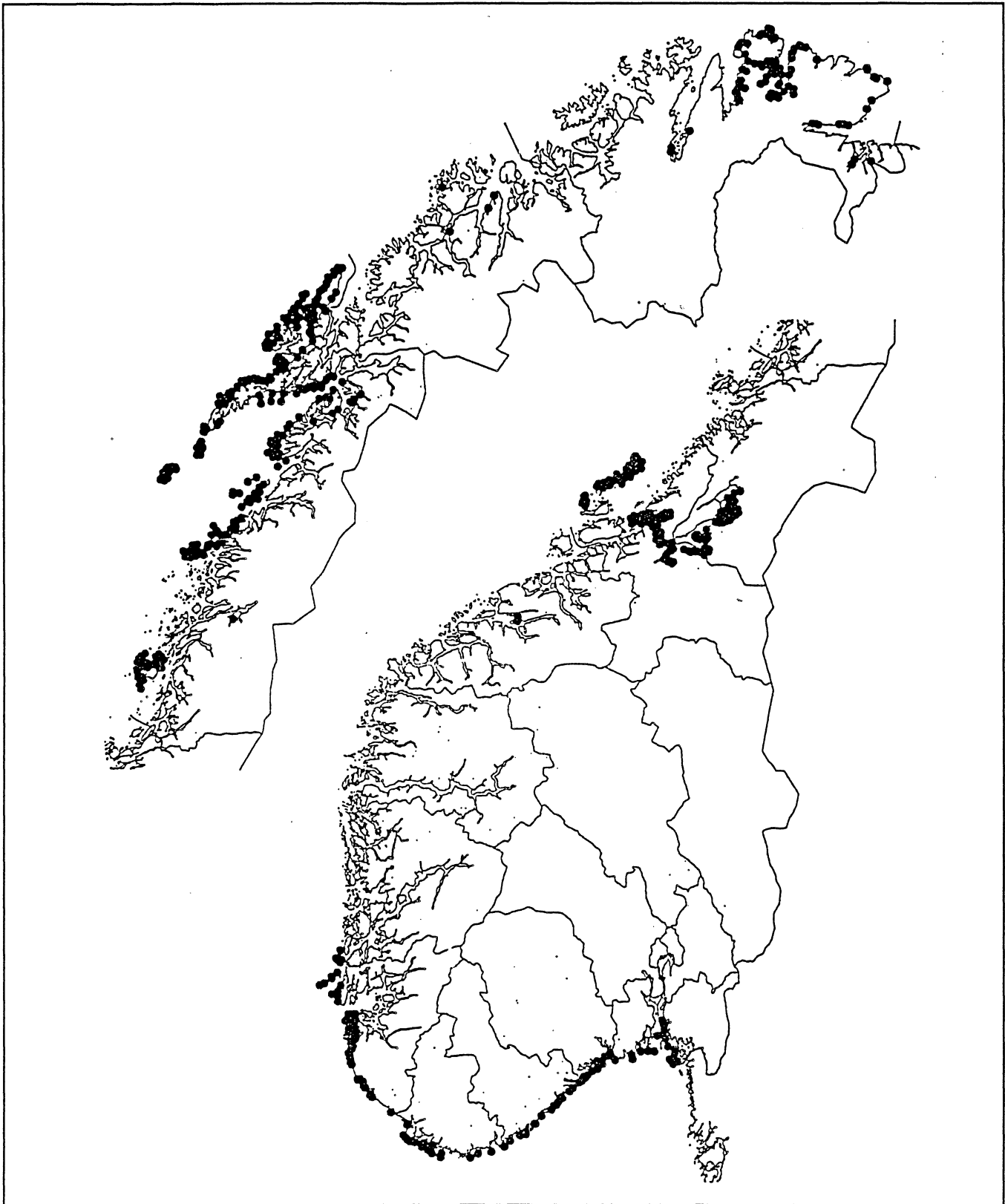
Figur 6a. Dekningskart for tellinger av mytende andefugler i kyst-databasen i perioden før 1980. - The geographical coverage for the censuses of moulting seabirds in the Seabird Data Base prior to 1980.



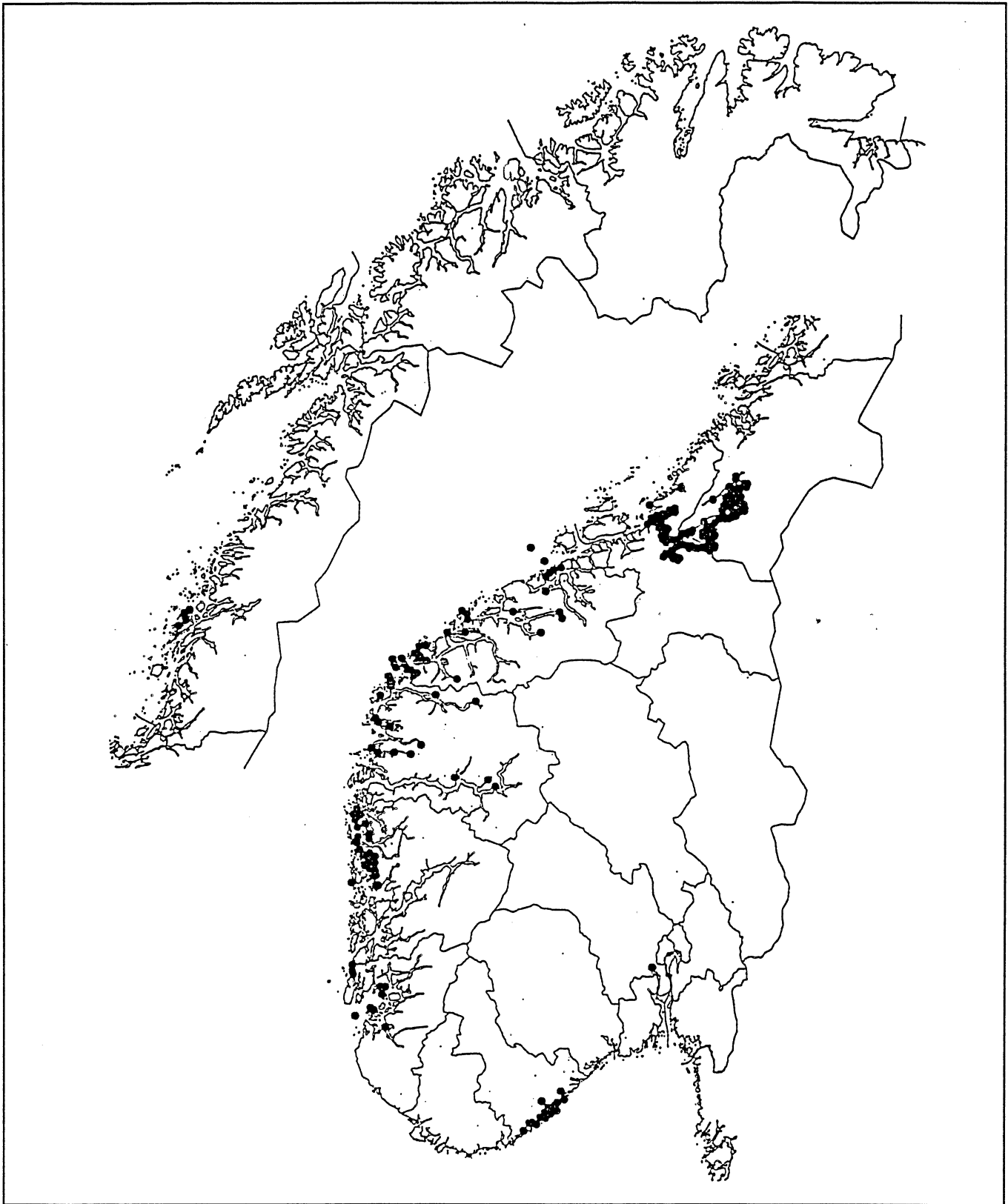
Figur 6b. Dekningskart for tellinger av mytende andefugler i kyst-databasen i perioden 1980-82. - The geographical coverage for the censuses of moulting seaducks in the Seabird Data Base 1980-82.



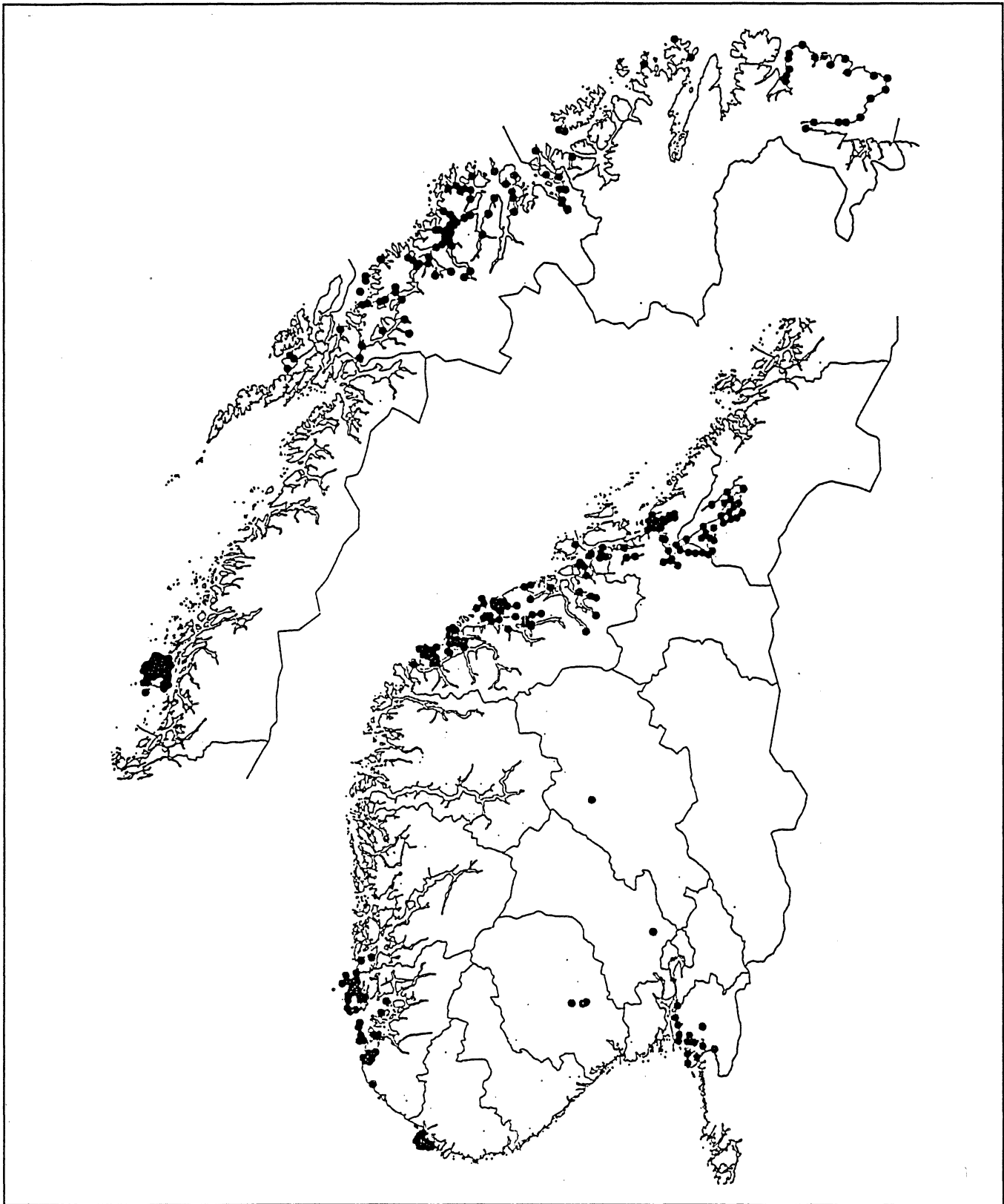
Figur 6c. Dekningskart for tellinger av mytende andefugler i kyst-databasen i perioden 1983-85. - The geographical coverage for the censuses of moulting seabirds in the Seabird Data Base 1983-85.



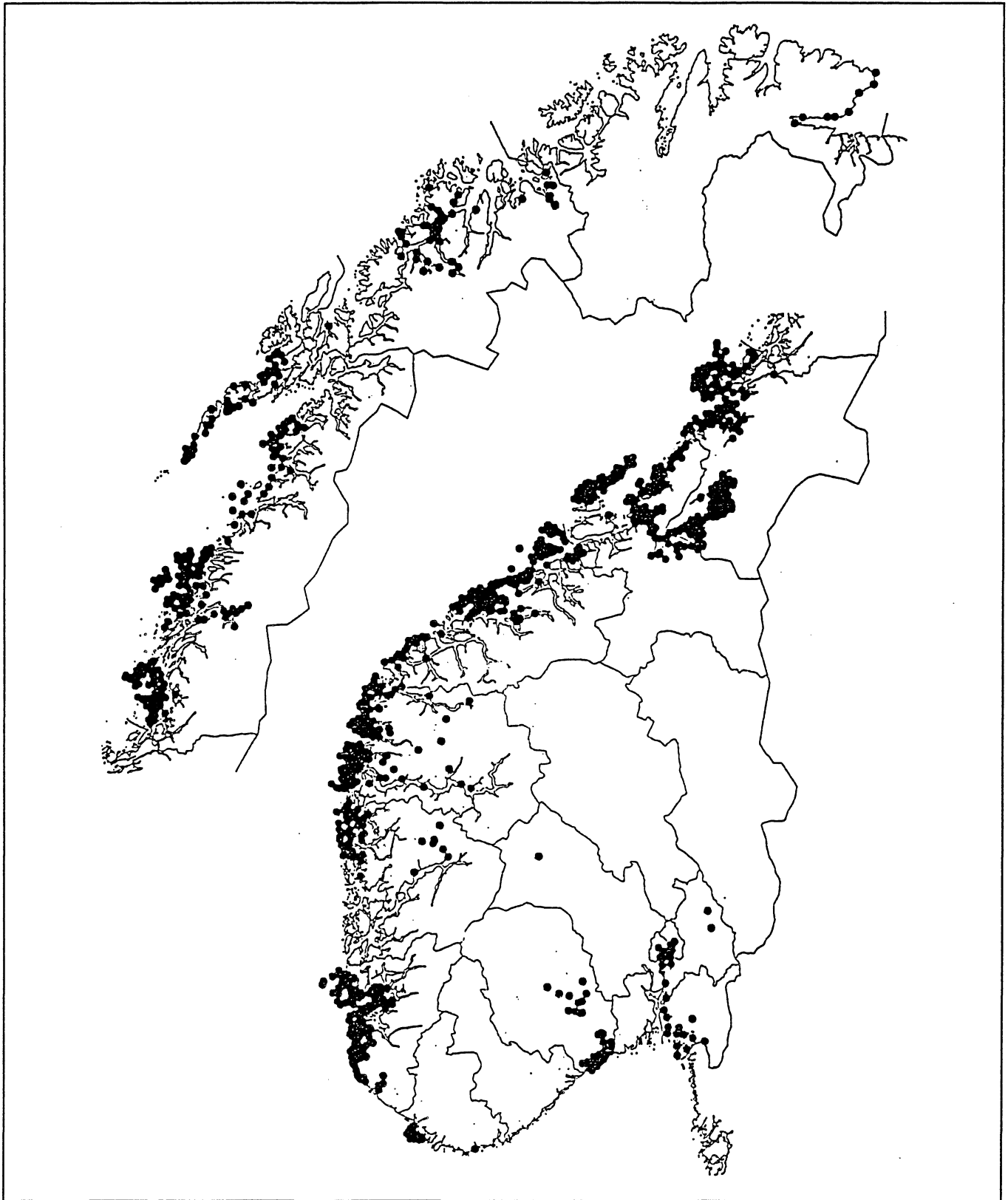
Figur 6d. Dekningskart for tellinger av mytende andefugler i kyst-databasen i perioden 1986-88.- The geographical coverage for the censuses of moulting seaducks in the Seabird Data Base 1986-88.



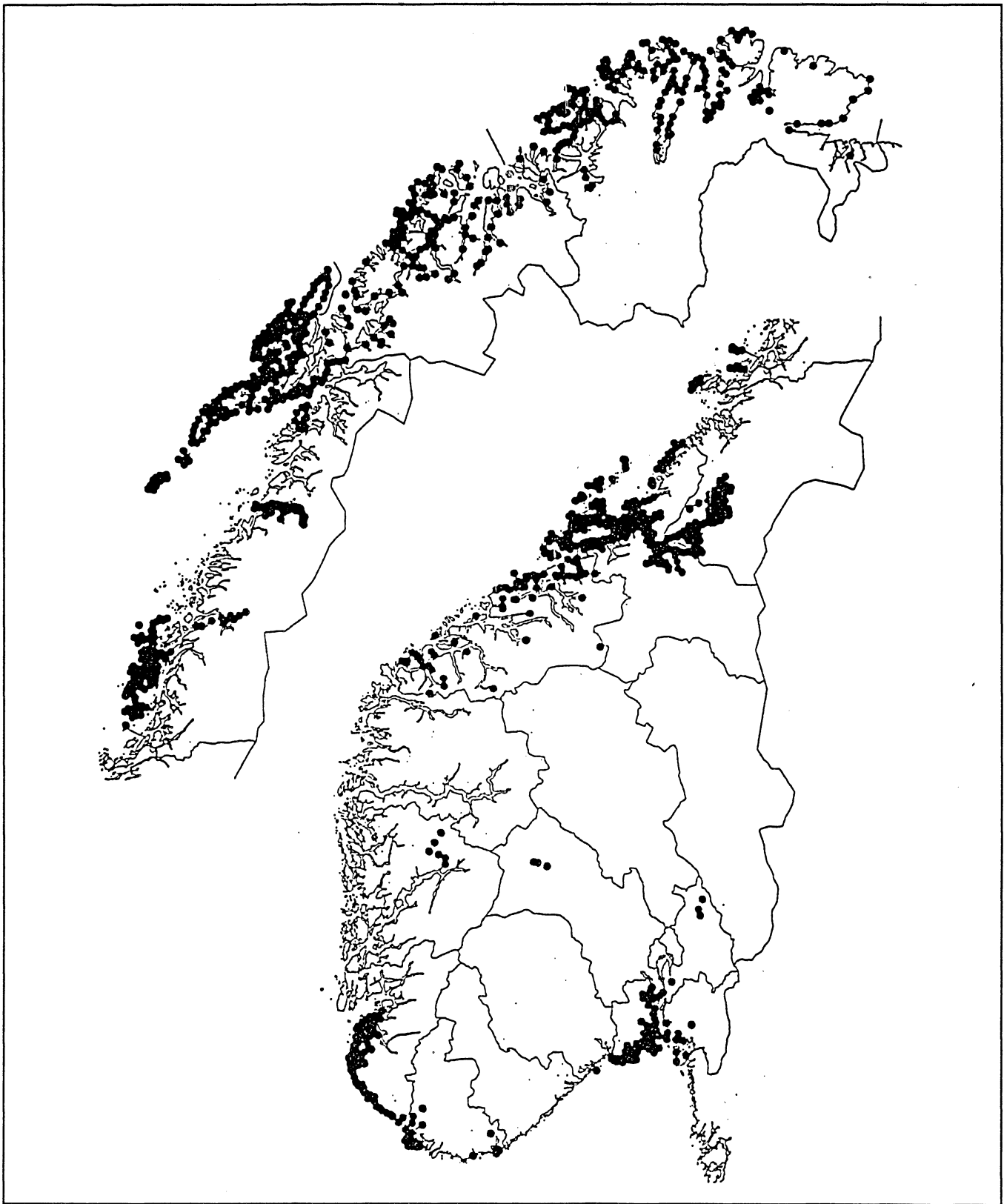
Figur 7a. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i perioden før 1980. - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base prior to 1980.



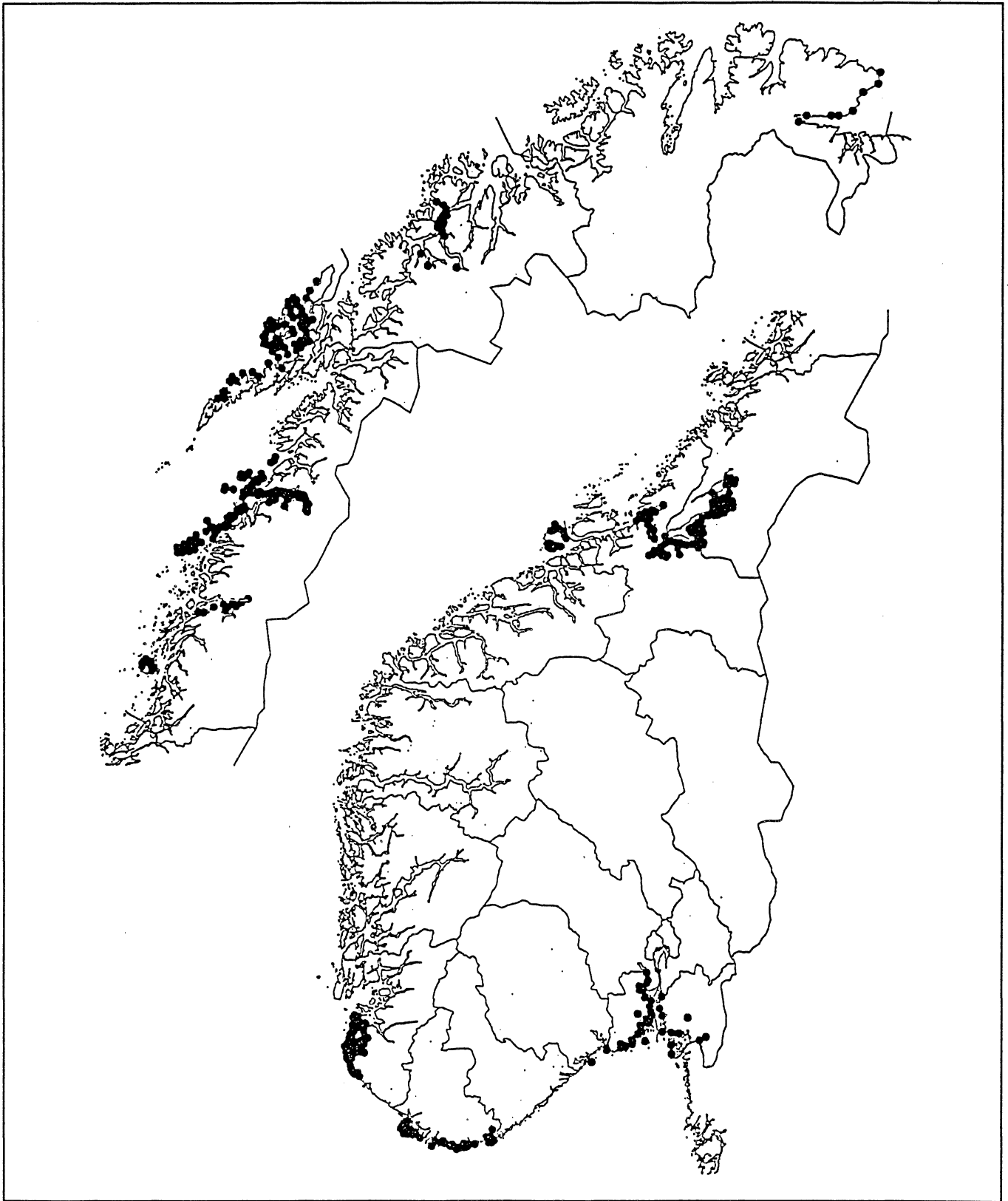
Figur 7b. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1980-82. - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base 1980-82.



Figur 7c. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1983-85. - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base 1983-85.

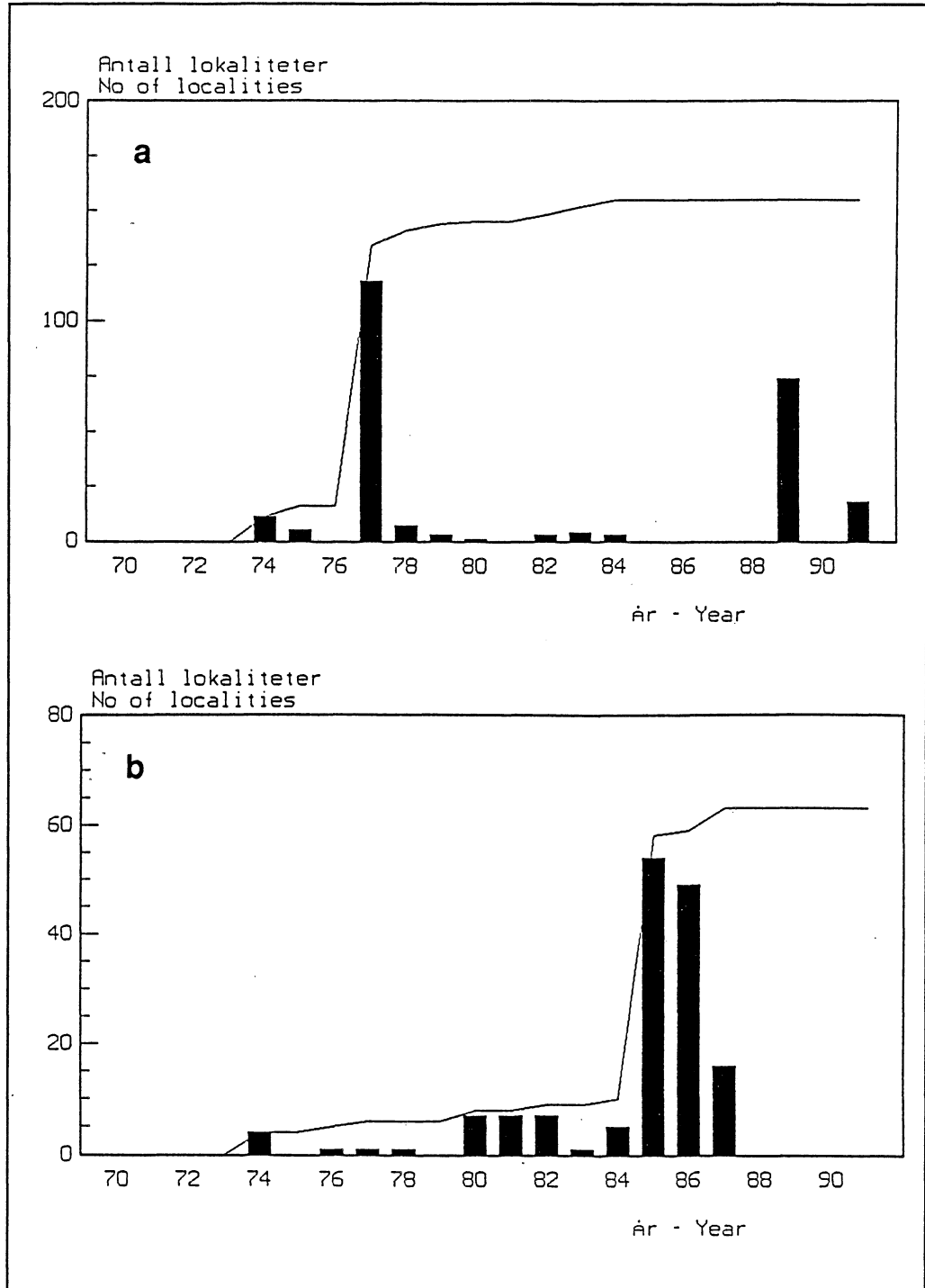


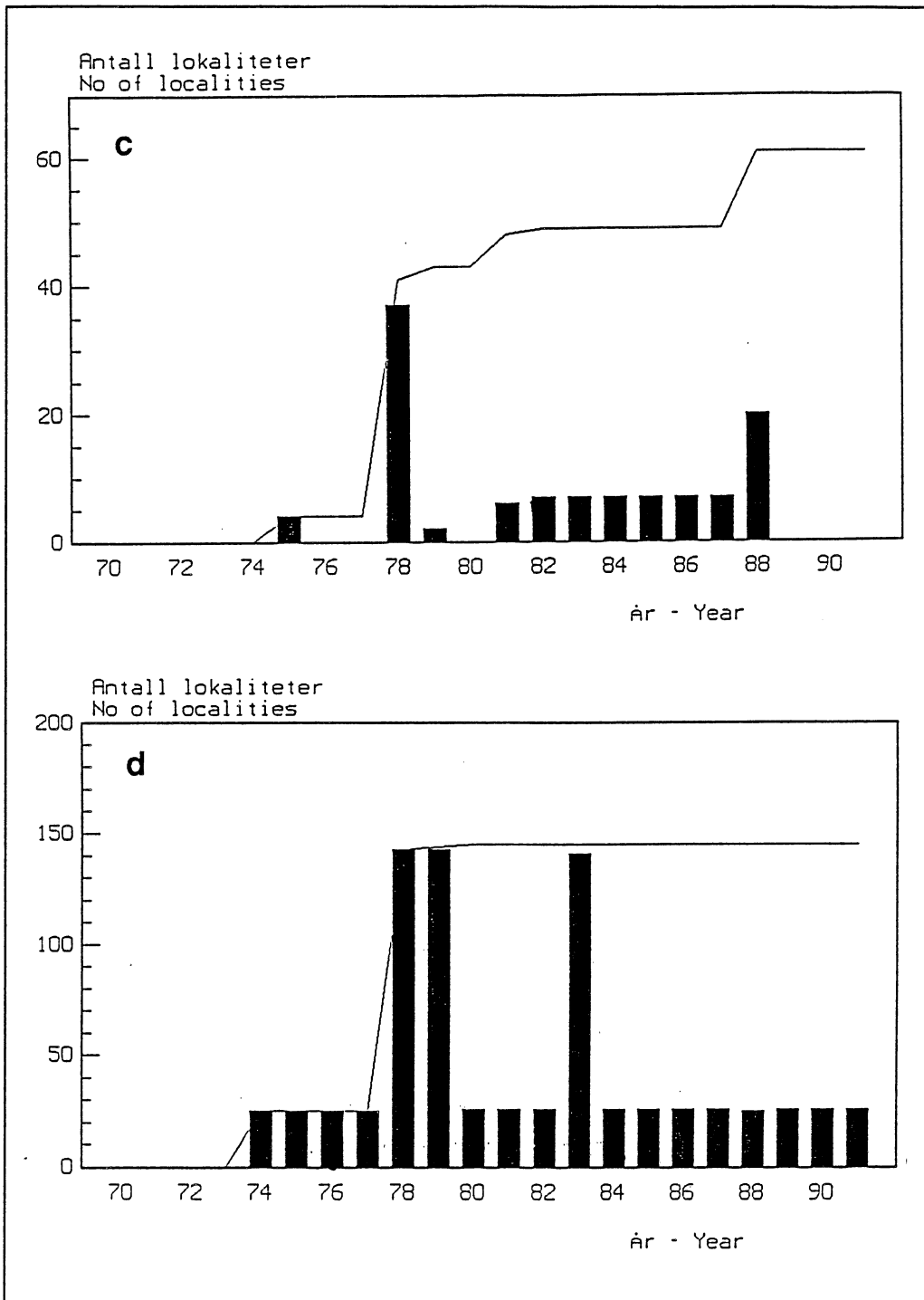
Figur 7d. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1986-88. - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base 1986-88.



Figur 7e. Dekningskart for tellinger av overvintrende sjøfugler i kyst-databasen i perioden 1989-91. - The geographical coverage for the censuses of wintering seabirds in the Seabird Data Base 1989-91.

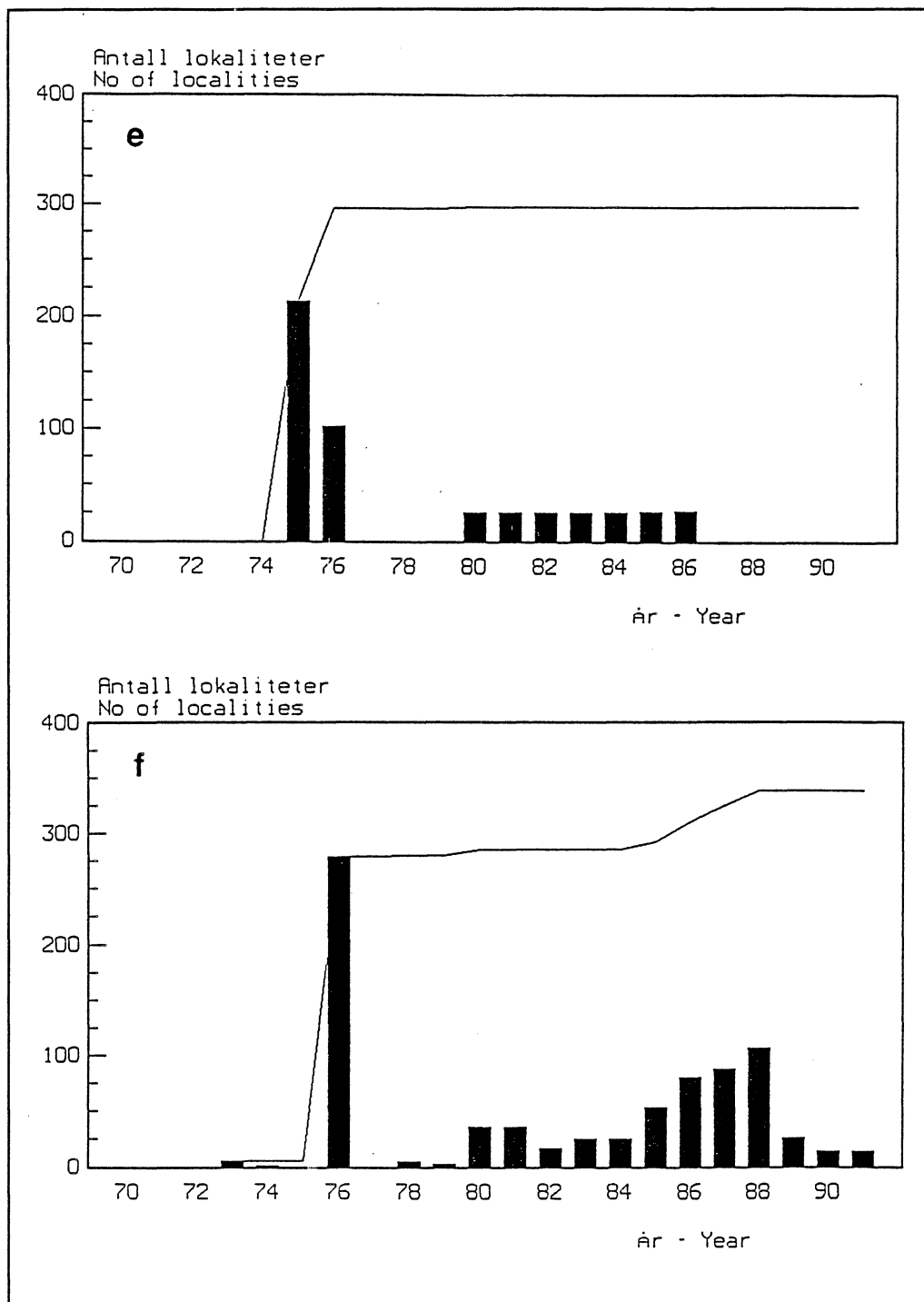
Figur 8a-b. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). a: Østfold, b: Oslofjorden. - The number of localities counted for breeding seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). a: Østfold, b: Oslofjord.

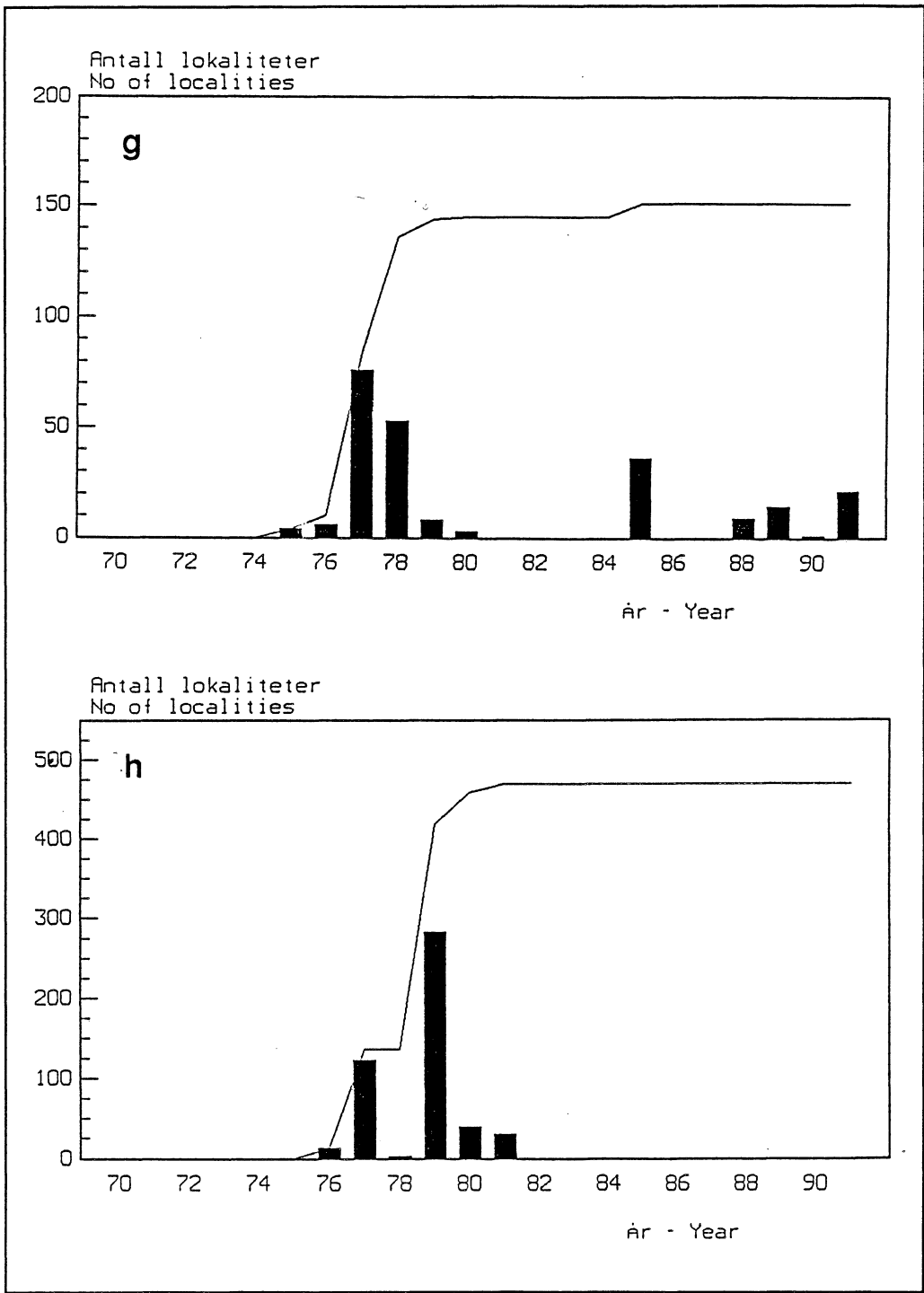




Figur 8c-d. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). c: Vestfold, d: Telemark. - The number of localities counted for breeding seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). c: Vestfold, d: Telemark.

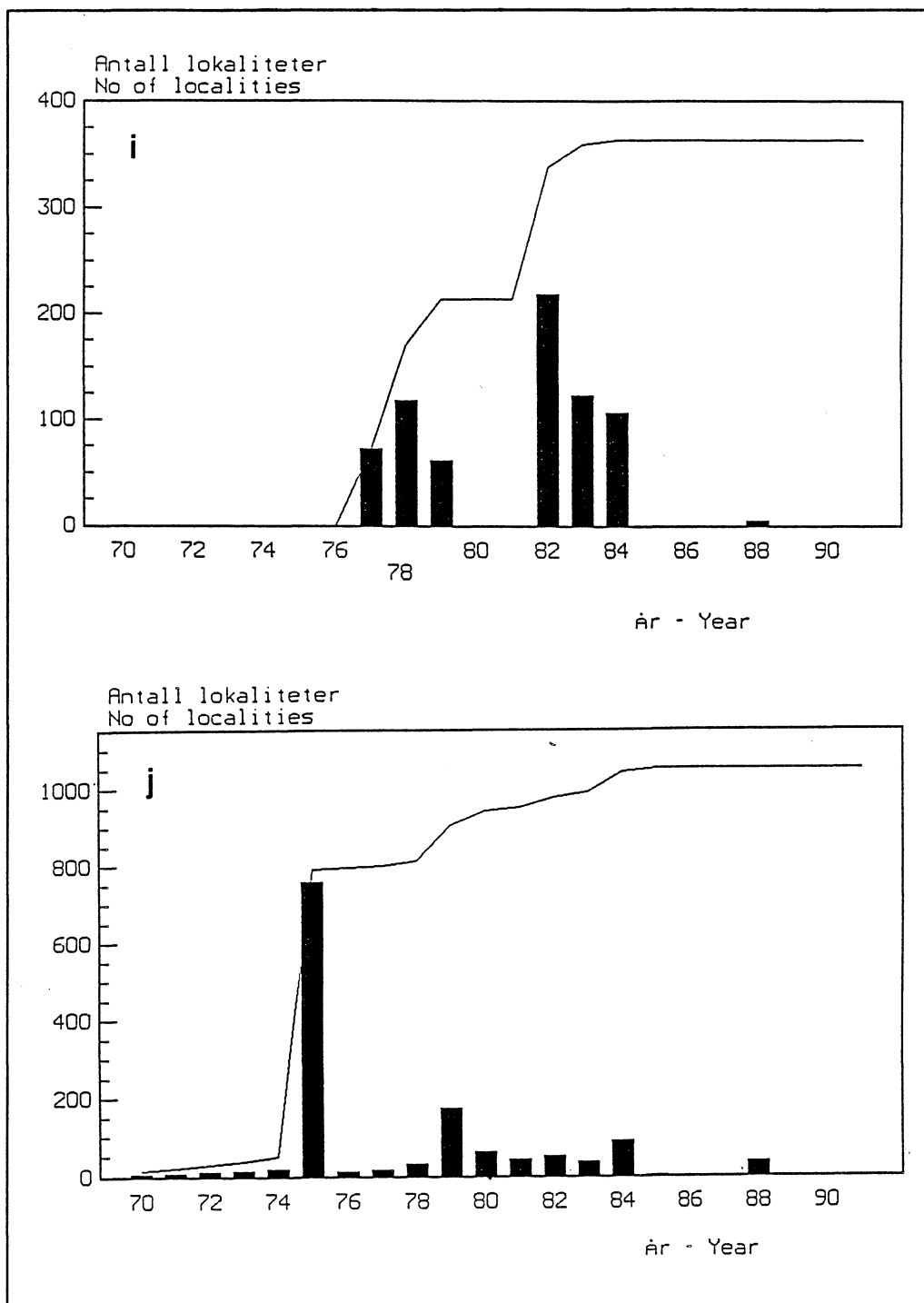
Figur 8e-f. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). e: Aust-Agder, f: Vest-Agder. - The number of localities counted for breeding sea-birds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). e: Aust-Agder, f: Vest-Agder.

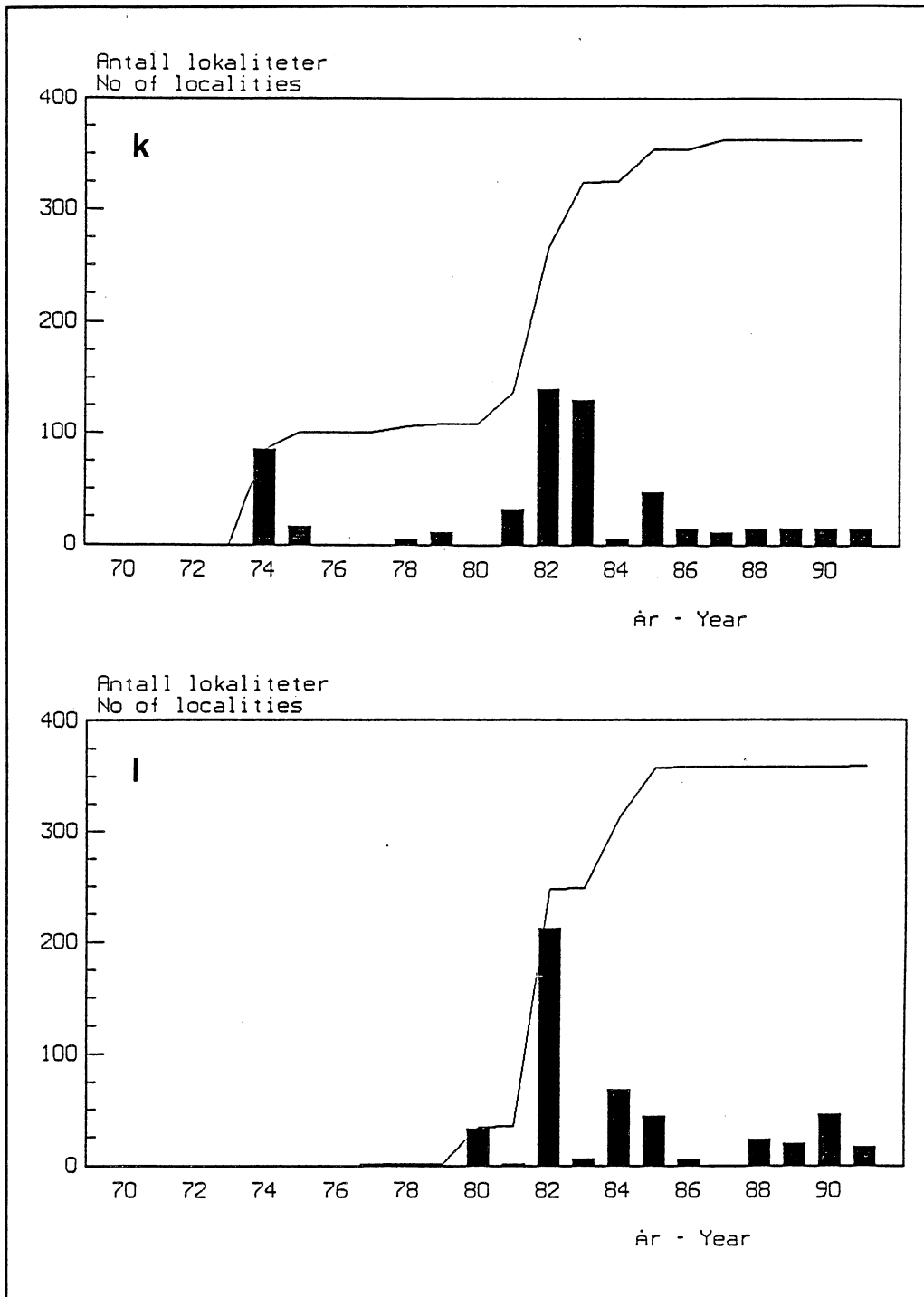




Figur 8g-h. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). g: Rogaland, h: Hordaland. - The number of localities counted for breeding seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). g: Rogaland, h: Hordaland.

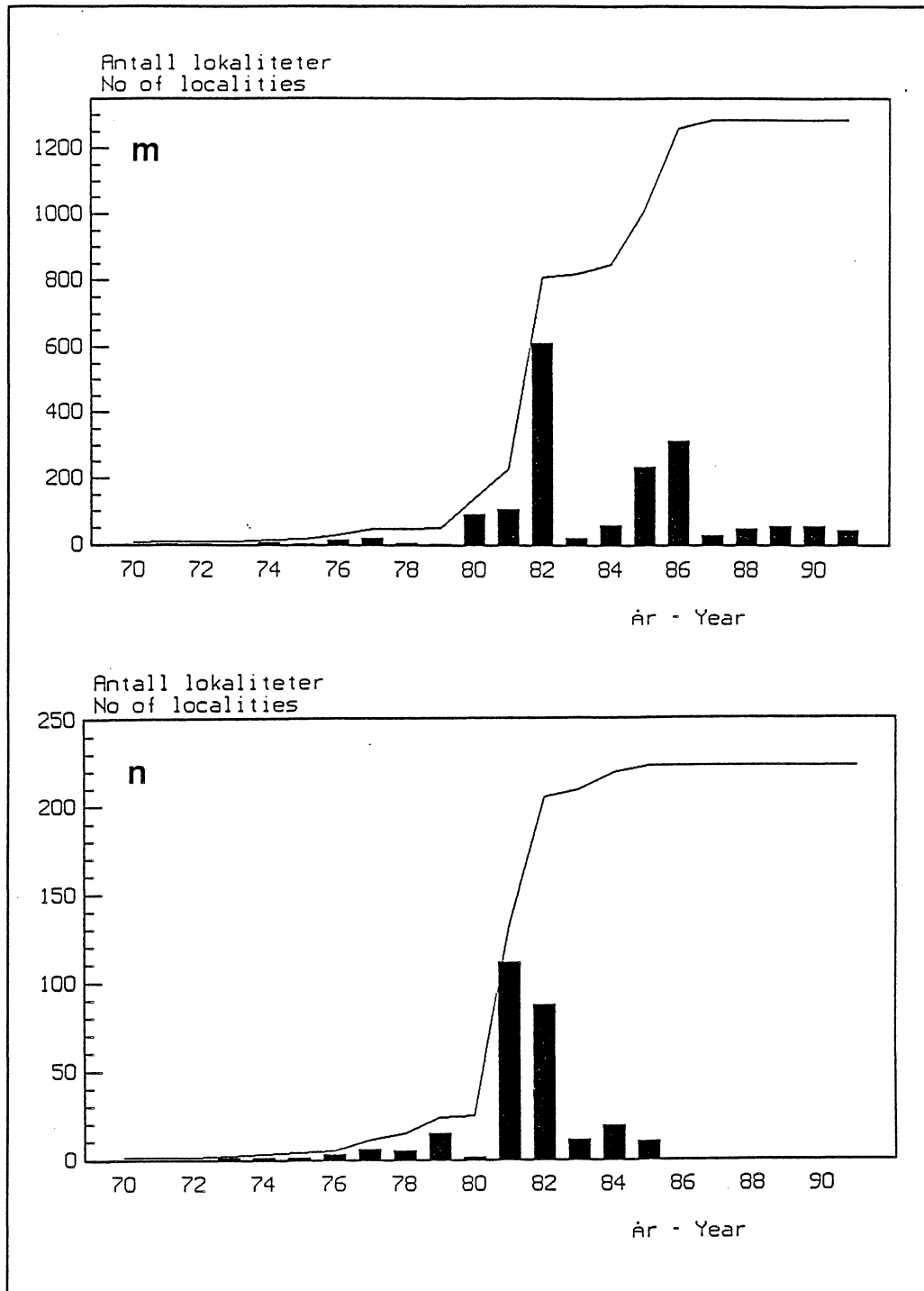
Figur 8i-j. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). i: Sogn og Fjordane, j: Møre og Romsdal. - The number of localities counted for breeding sea-birds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). i: Sogn og Fjordane, j: Møre og Romsdal.

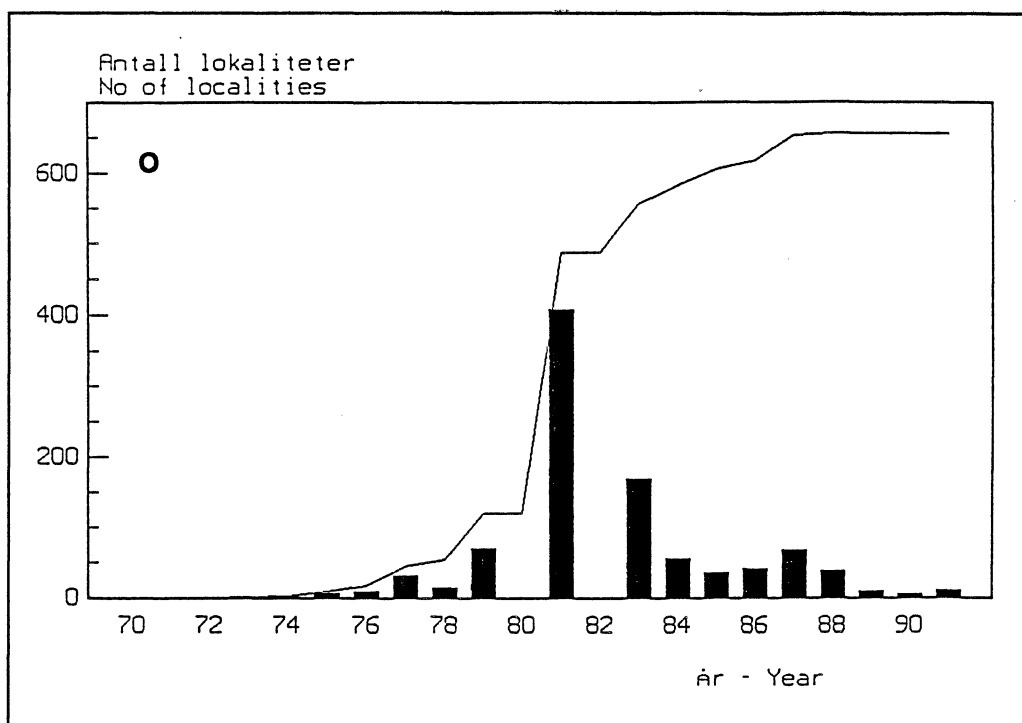




Figur 8k-l. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er telt i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). k: Sør-Trøndelag, l: Nord-Trøndelag. - The number of localities counted for breeding sea-birds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). k: Sør-Trøndelag, l: Nord-Trøndelag.

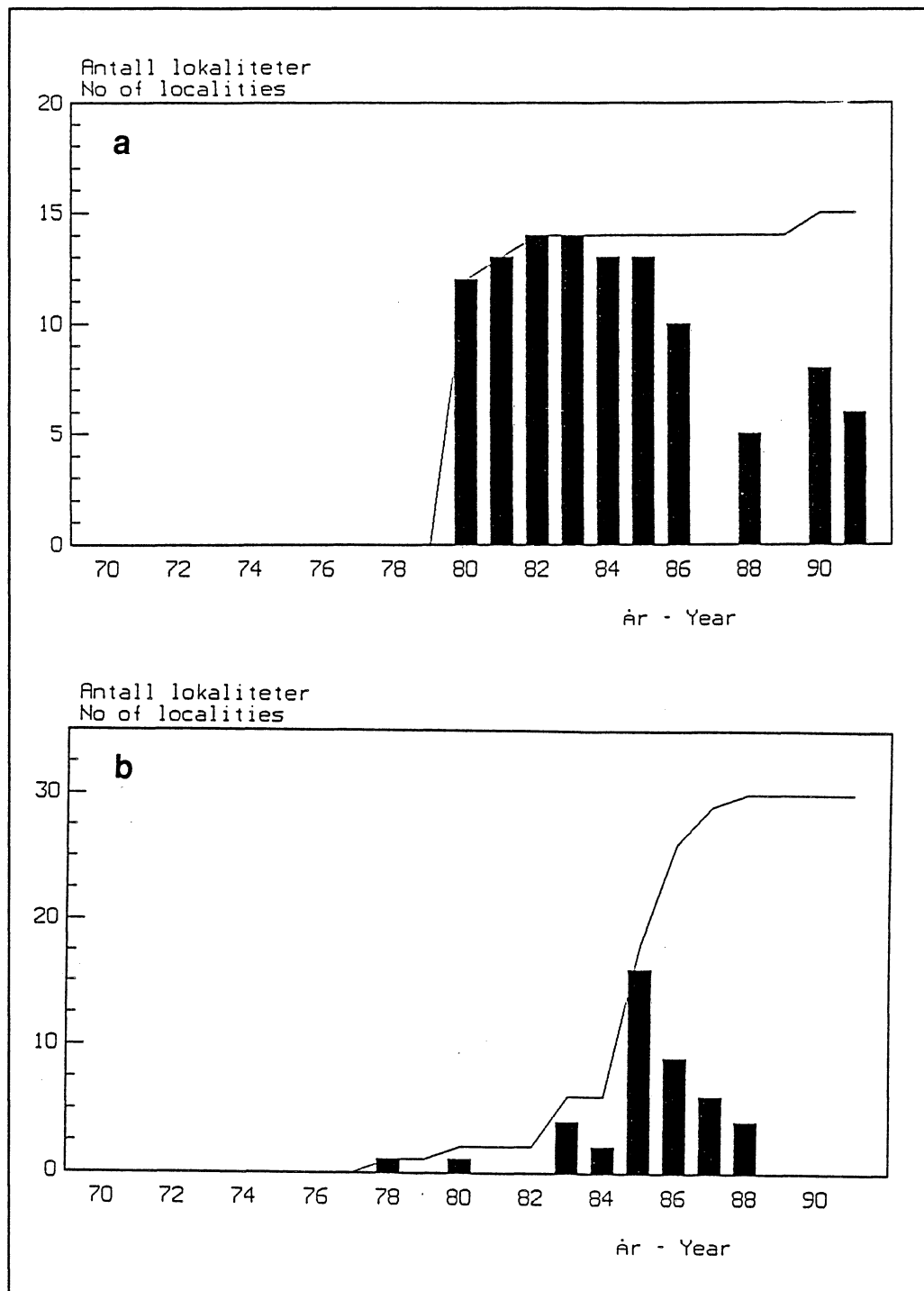
Figur 8m-n. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). m: Nordland, n: Troms. - The number of localities counted for breeding seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). m: Nordland, n: Troms.

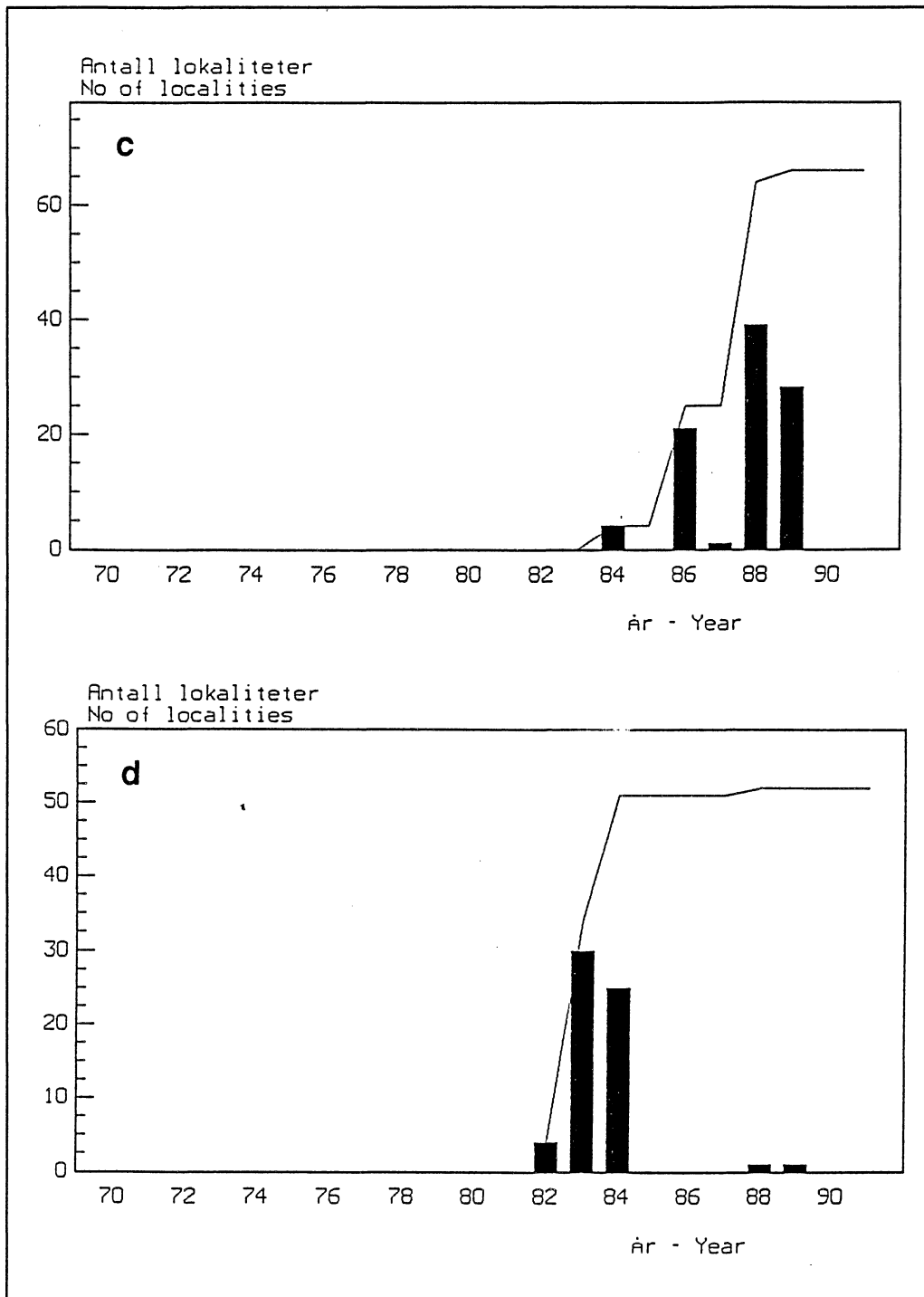




Figur 80. Antall lokaliteter for hekkende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). o: Finnmark. - The number of localities counted for breeding sea-birds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). o: Finnmark.

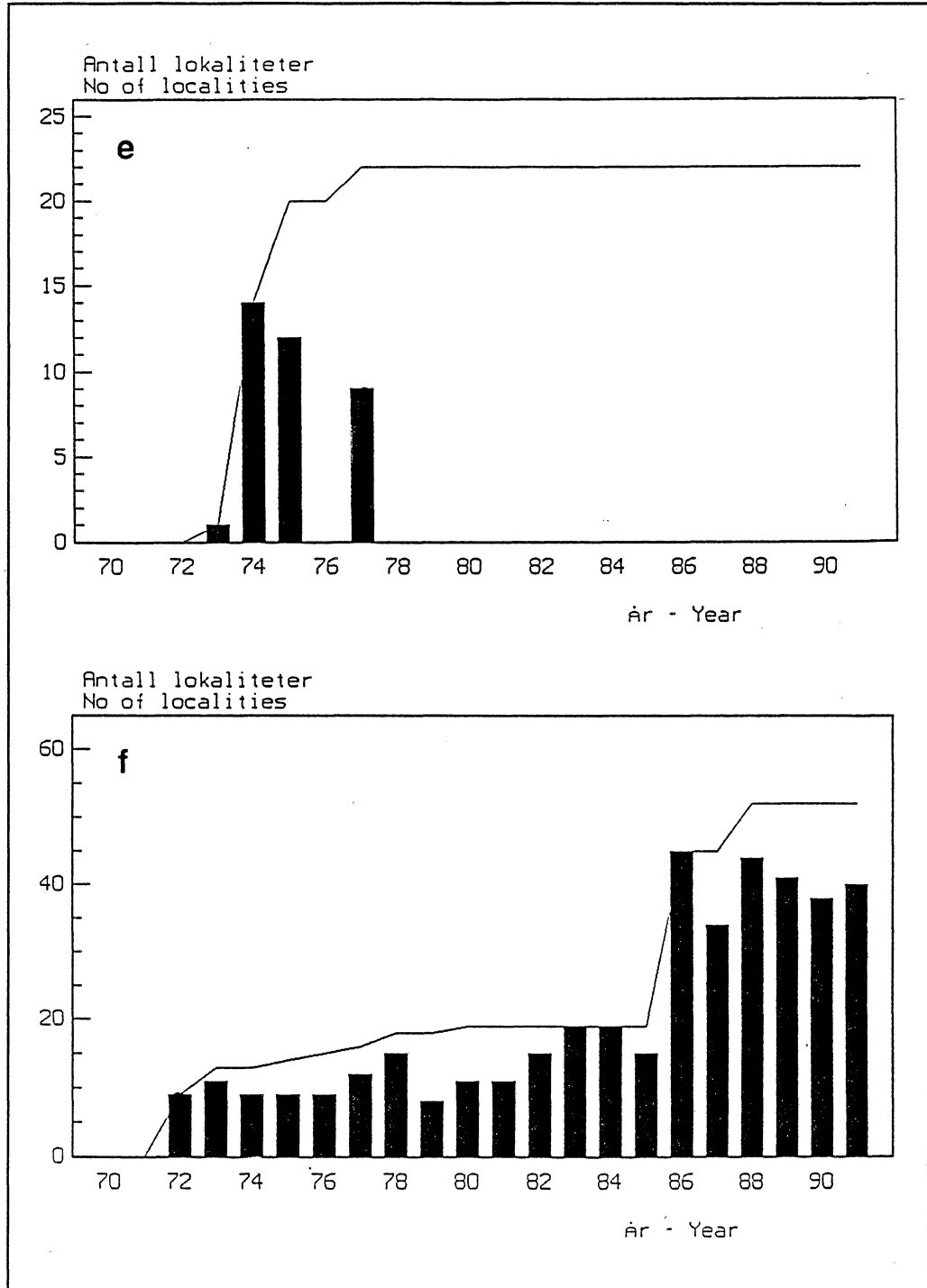
Figur 9a-b. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). a: Østfold, b: Oslofjord. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). a: Østfold, b: Oslofjord.



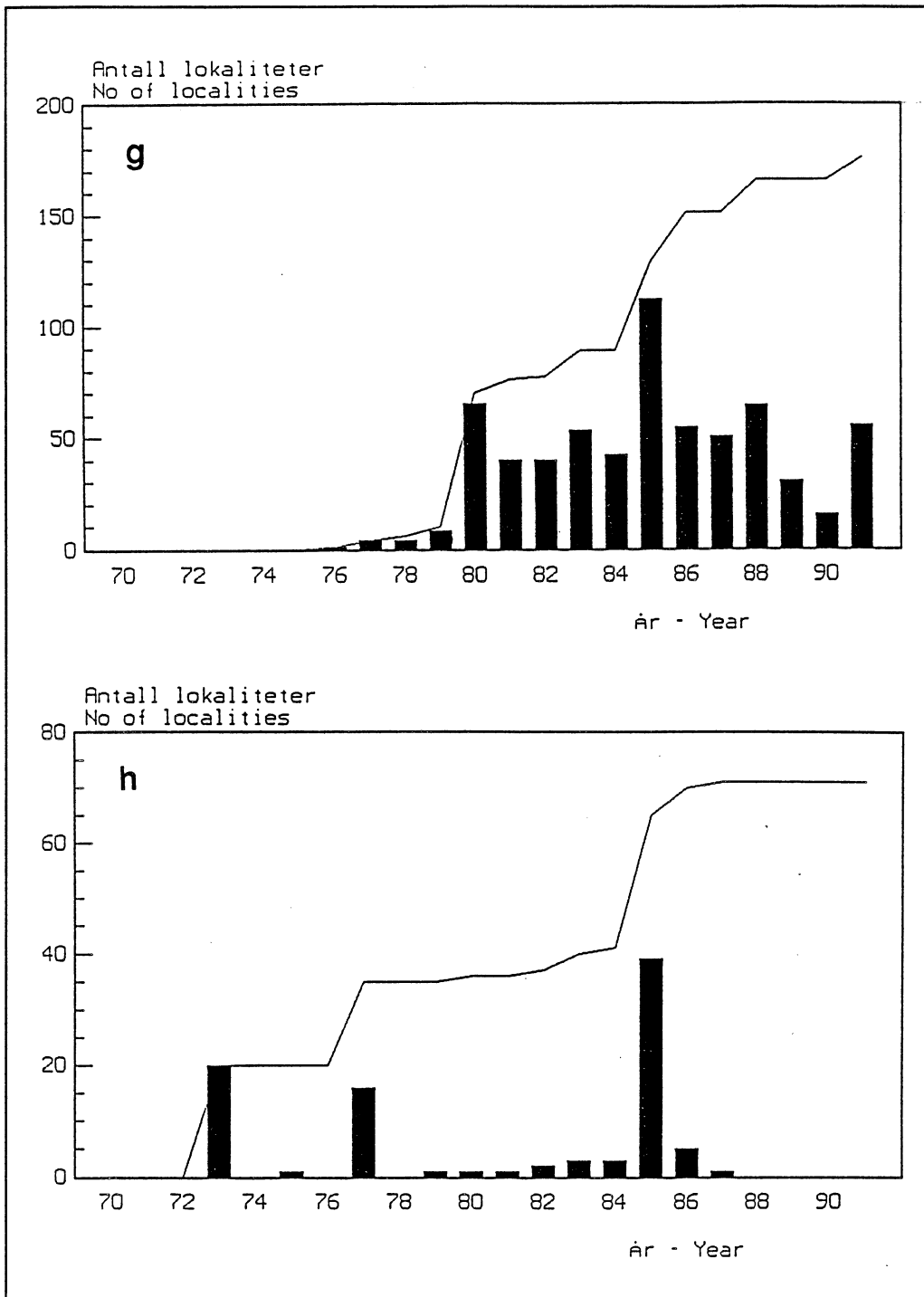


Figur 9c-d. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). c: Vestfold, d: Telemark. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). c: Vestfold, d: Telemark.

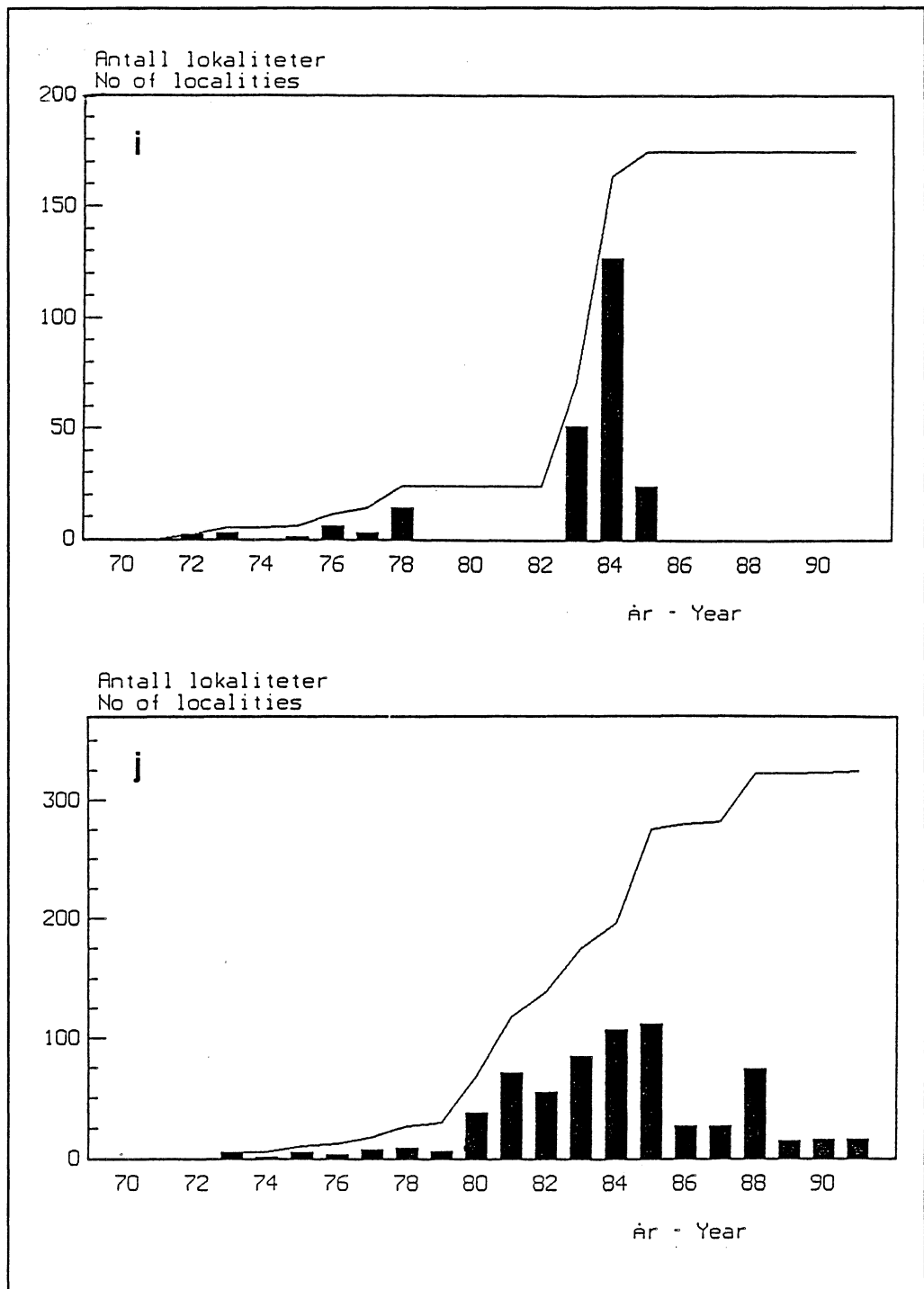
Figur 9e-f. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). e: Aust-Agder, f: Vest-Agder. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). e: Aust-Agder, f: Vest-Agder.

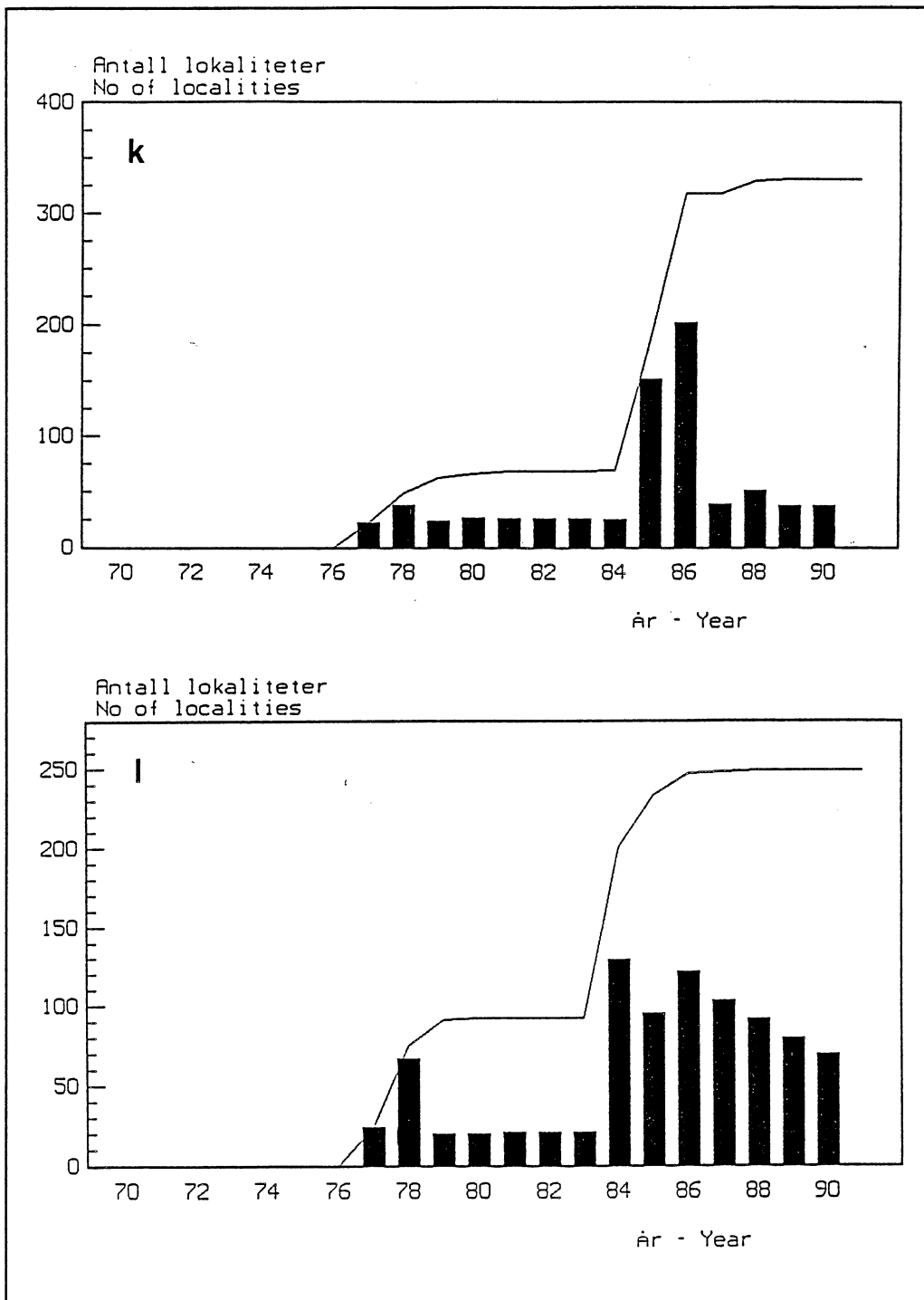


Figur 9g-h. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). g: Rogaland, h: Hordaland. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). g: Rogaland, h: Hordaland.



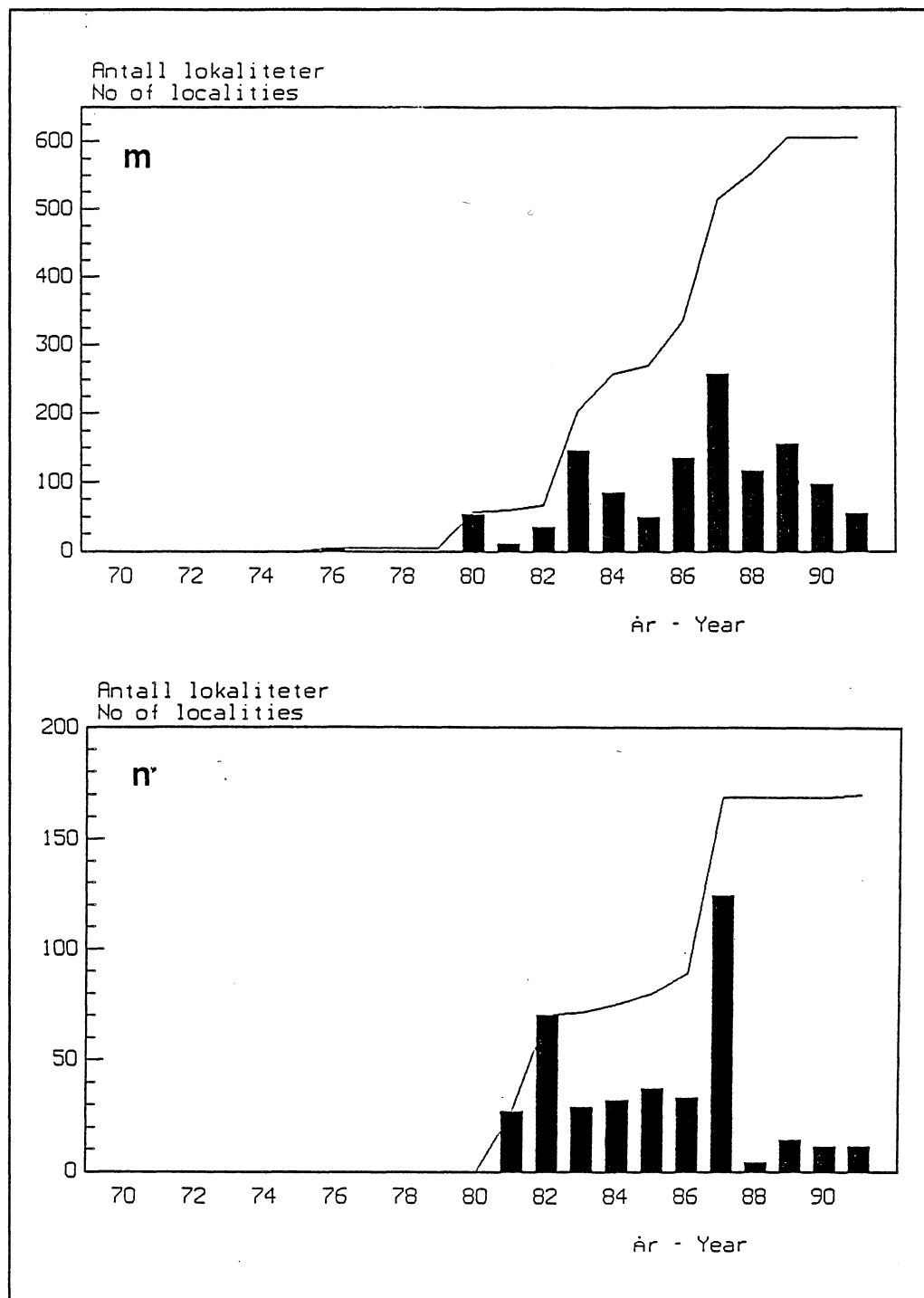
Figur 9i-j. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). i: Sogn og Fjordane, j: Møre og Romsdal.
 - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). i: Sogn og Fjordane, j: Møre og Romsdal.

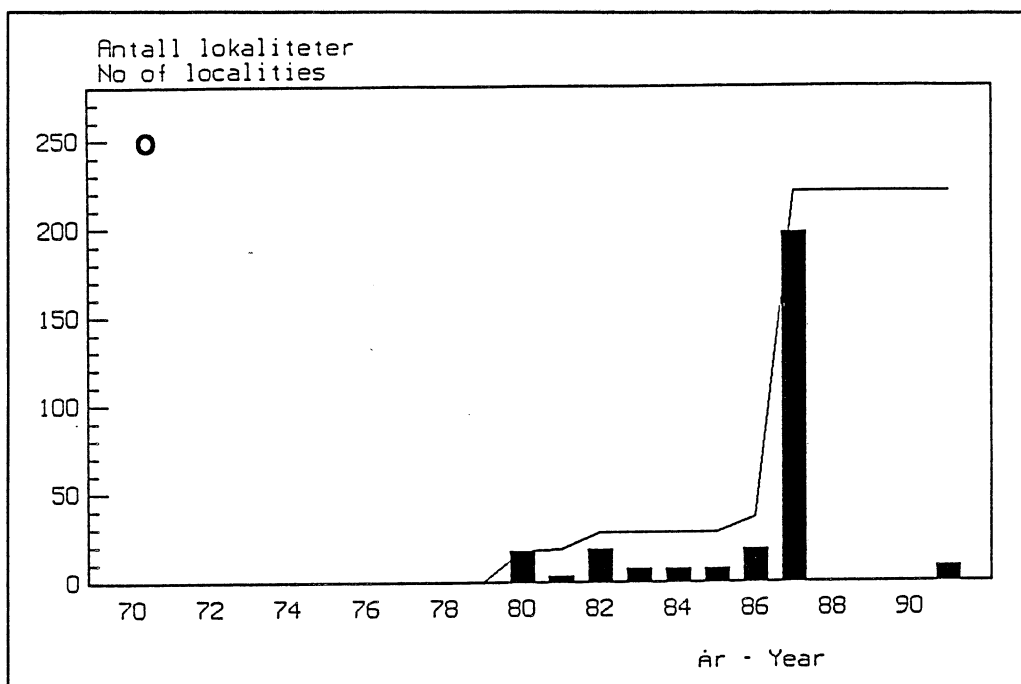




Figur 9k-l. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tallet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). k: Sør-Trøndelag, l: Nord-Trøndelag. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). k: Sør-Trøndelag, l: Nord-Trøndelag.

Figur 9m-n. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). m: Nordland, n: Troms. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). m: Nordland, n: Troms.





Figur 90. Antall lokaliteter for overvintrende sjøfugler som er tellet i hvert fylke, gitt ved antall lokaliteter hvert år (søyler) og kumulativt antall undersøkte lokaliteter (linjer). o: Finnmark. - The number of localities counted for wintering seabirds in the Seabird Data Base, given as the number of localities counted each year (bars) and cumulative number of counted localities (lines). o: Finnmark.

237

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0409-6

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 73 58 05 00