

691

OPPDRA GSMELDING

Nedbørfelt i Norge
Forslag til inndeling ut fra naturgeografiske
og regionaladministrative forhold

Kaare Aagaard
Stig Borgvang
Arvid Strand

NINA Oppdragsmelding
ex 2 mag



NINA • NIKU



NINA Norsk institutt for naturforskning



Nedbørfeltdistrikter i Norge

Forslag til inndeling ut fra naturgeografiske og regionaladministrative forhold

Kaare Aagaard
Stig Borgvang
Arvid Strand

DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING
Biblioteket



NINA Norsk institutt for naturforskning

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINA og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a. Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

NINA•NIKU Project Report

Serien presenterer resultater fra begge instituttenes prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA- og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser. Internettadr.: <http://ninaniku.no/>

Aagaard, K., Borgvang, S. & Strand, A. 2001. Nedbørfeltdistrikter i Norge. Forslag til inndeling ut fra naturgeografiske og regionaladministrative forhold. - NINA Oppdragsmelding 691: 1-26.

Trondheim, april 2001

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1222-6

Forvaltningsområde:
Naturovervåking

Management area:
Nature monitoring

Rettighetshaver ©:
NINA•NIKU

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Bjørn Åge Tømmerås

Montering og layout:
Lill Lorck Olden

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice

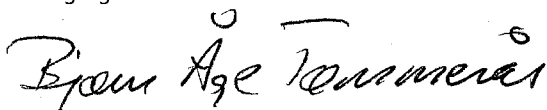
Opplag: 100

Kontaktadresse:
NINA•NIKU
Tungasletta 2
N-7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefax: 73 80 14 01

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 16304

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgivere:

Norges vassdrags- og energidirektorat, NVE
Statens forurensningstilsyn, SFT
Direktoratet for naturforvaltning, DN

Referat

Aagaard, K., Borgvang, S. & Strand, A. 2001. Nedbørfeltdistrikter i Norge. Forslag til inndeling ut fra naturgeografiske og regionaladministrative forhold. - NINA Oppdragsmelding 691: 1-26.

- For å implementere EUs rammedirektiv for vannforvaltningen i Norge skal våre nasjonale vassdragsområder samles i vassdrags- eller nedbørfeltdistrikt. Det er en hovedforutsetning at de enkelte vassdragene ikke skal deles, men samles i sammenhengende områder bestående av ett eller flere nabofelt. I Norge vil dette gjelde for de 247 etablerte vassdragsområdene i REGINE med avløp langs vår kyst og 15 felt med avløp gjennom Finland eller Sverige. Det er viktig å kombinere kystsonene, som angitt i Fjordkatalogen, med de nedbørfeltene som er angitt i REGINE
- En konkret utforming av nedbørfeltdistrikter bør ta utgangspunkt i en naturfaglig basert gruppering av nedbørfeltene som definert i REGINE, kystsonene som definert i Fjordkatalogen og Vanndirektivets krav om at ingen vassdrag/nedbørfelt skal deles mellom nedbørfeltdistrikter. Deretter bør nedbørfeltdistriktene harmoniseres, så langt mulig, med grensene mellom enhetene i det regionale forvaltningsnivået (dagens fylker eller de antatte 10-12 fylkeskommuner/regioner som vil bli foreslått). Siden det ikke vil være mulig å få perfekt tilpasning mellom et regionalt forvaltningsnivå og nedbørfeltdistriktene, bør det legges opp til administrative strukturer for å sikre helhetlig vassdragsforvaltning i samarbeid mellom berørte forvaltningsenheter, f.eks. gjennom Plan- og bygningsloven.
- Abiotiske faktorer som berggrunn, jordarter, nedbør, temperatur og hydrologi er kort presentert. De faktorene som påvirker de økologiske forhold kan grovt sett sies å gjenspeile vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. På grunn av landets topografiske utforming er den naturgeografiske soneringen mest uttalt langs en høydegradient "fra fjord til fjell" i hvert vassdrag og mindre klar mellom nabovassdrag. De seks vegetasjonssonene, alpin, nordboreal, mellomboreal, sørboreal, borenemoral og nemoral sone, går på tvers av de fleste vassdragsområdene.
- Ut fra naturgeografiske forhold kan det påvises en mer eller mindre klar naturfaglig grense mellom østlige og vestlige vassdrag. Grensen følger langfjellene og derved skillet mellom fylkene i øst og vest i Sør-Norge. Grensen kan trekkes ut i havet langs fylkesgrensen mellom Agder og Rogaland og langs fylkesgrensen nord eller sør for Møre og Romsdal. Videre nordover ligger det et naturlige skille sør for Saltfjellet.

Ut fra disse betraktningene er det foreslått to alternative inndelinger:

- *En inndeling i nedbørfeltdistrikter som følger de vassdragsgrensene som nærmest går opp til grensene mellom grupperinger av de 15 fylkeskommuner/regioner som vil antas å bli foreslått. Dette alternativet utgjør 11 nedbørfeltdistrikter.*
- *En inndeling i nedbørfeltdistrikter som i hovedsak er tilpasset en gruppering av dagens fylker i 6 grupper (Østlandet unntatt Telemark, Telemark og Agderfylkene, Rogaland-Hordaland-Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal-Trøndelag, Nordland, Troms-Finnmark). Denne inndelingen gir best mulig overlapp mellom grenser for fylkene og nedbørfeltdistriktene.*

Kaare Aagaard, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Tungasletta 2, N-7485 Trondheim, Norge.

Stig Borgvang, Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Postboks 173 Kjelsås, 0411 Oslo.

Arvid Strand, Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR), Postboks 44 Blindern, 0313 Oslo.

MARKTØRNET FOR ANBEFALTE
Biblioteket

Forord

En direktoratsgruppe med representanter fra berørte direktorater arbeider med en konsekvensvurdering for prosessen med å implementere EUs rammedirektiv for vannforvaltning i Norge. Som bakgrunn for videre arbeid i direktoratsgruppen ga tre av medlemsdirektoratene, Norges vassdags- og energidirektorat (NVE), Statens forurensningstilsyn (SFT) og Direktoratet for naturforvaltning (DN), i oppdrag til NINA, NIVA og NIBR å gi en samlet utredning om forhold omkring ansvarlig myndighet for og inndeling av Norge i nedbørfeltdistrikter i henhold til EUs rammedirektiv for vannforvaltning.

Arbeidet er utført i perioden fra begynnelsen av desember 2000 til begynnelsen av februar 2001 og basert på de kart og forslag fra ulike land og utvalg som forelå i denne perioden.

Kartarbeidet er utført av Svein-Erik Sloreid, NINA og Torulv Tjomsland, NIVA, begge Oslo.

Vi har fått tillatelse (av 29. mars 2001) fra Statens Kartverk til å trykke kart hentet fra ulike deler av Nasjonalatlas for Norge. Vi takker Jan og Karen Anna Økland for lov til å gjengi to figurer slik de fremstår i "Vann og vassdrag 4. Dyr og planter: Innvandring og geografisk fordeling" utgitt på Vett & Viten i 1999.

Trondheim, april 2001

Kaare Aagaard

Innhold

Referat.....	3
Forord.....	4
1 Innledning – direktivet og hovedmålsetning for utredningen.....	5
2 Naturgeografisk bakgrunn.....	6
2.1 Vassdragsområder i Norge.....	6
2.2 Berggrunn, jordsmonn og løsmasser.....	6
2.3 Klima.....	8
2.4 Hydrologi.....	8
2.5 Biogeografiske forhold.....	8
2.6 Kystregionen.....	13
3 Administrativ inndeling.....	14
4 Inndeling i andre land.....	15
4.1 Sverige.....	15
4.2 Finland.....	17
4.3 Danmark.....	17
4.4 Skottland og Tyskland.....	18
5 Inndeling i nedbørfeltdistrikter fra ulike perspektiver.....	20
5.1 Inndeling basert på naturgeografiske kriterier.....	20
5.2 Inndeling basert på administrative forhold.....	21
5.2.1 Utgangspunkt.....	21
5.2.2 Regionalt og lokalt nivå.....	21
5.3 Nordiske grensevassdrag.....	22
6 Inndeling av Norge i nedbørfelt distrikter.....	22
6.1 Nedbørfelt og administrative grenser.....	22
6.2 Forslag til norsk inndeling i nedbørfeltdistrikter.....	23
7 Referanser.....	26

1 Innledning – direktivet og hovedmålsetning for utredningen

Det overordnede formål med EUs rammedirektiv er å fastlegge en ramme for beskyttelse vannområdene; vassdrag, sjøer, brakkvann, kystvann og grunnvann. Direktivet skal (*uautorisert oversettelse fra dansk*) :

- forebygge ytterligere forringelse og beskytte og forbedre tilstanden hos økosystemer i vann og, med henblikk på deres vannbehov, også tilstanden for terrestriske økosystemer og våtmarksområder som er direkte avhengig av økosystemene i vann
- fremme bærekraftig vannbruk basert på langsiktig beskyttelse av tilgjengelige vannressurser
- fremme en sterkere beskyttelse og forbedring av det akvatiske miljø gjennom bl.a. spesifikke foranstaltninger til varige reduksjoner av utslipp, emisjoner og tap av prioriterte farlige stoffer
- sikre en varig reduksjon av forurensning av grunnvann og forhindre ytterligere forurensning, og
- bidra til å avbøte virkningene av oversvømmelser og tørke

Grunnlaget for EUs rammedirektiv for vann er en vassdragsvis vannforvaltning. Nedbørfeltdistrikter skal være den administrative enheten for vannforvaltningen. Det står de enkelte land fritt hvordan en deler inn nedbørfeltdistriktene og hvem som skal være ansvarlig myndighet. Direktivet gir ingen føringer på for eksempel størrelsen på distriktene. I Artikkel 3 står det at: "Mindre nedbørfelter kan kombineres med større nedbørfelter eller slås sammen med tilgrensende mindre områder for å danne ett nedbørfeltdistrikt der dette er naturlig."

Enheden i nedbørfeltdistriktene er nedbørfelter. Grensene mellom nedbørfeltdistrikter skal derfor følge nedbørfeltgrenser og vil derfor i mange tilfeller komme til å gå på tvers av eksisterende administrative grenser. Fjorder og kystområder skal tilhøre tilgrensende nedbørfeltområder. Viktige oppgaver for den ansvarlige myndighet for nedbørfeltdistriktene blir å lage og følge opp handlingsplaner og tiltaksplaner for vassdragene i distriktet. Overvåking av vassdragenes økologiske tilstand er et svært aktuelt tiltak for å bidra til å sikre vassdragene i henhold til Vanddirektivets krav. For øvrig vil det være slik at uansett hvordan nedbørfeltdistriktene deles inn, skal fokus være på hvert enkelt vassdrag i distriktet, og økologisk status skal bestemmes for det enkelte vassdrag.

Formålet med denne utredningen er å presentere:

- Forslag til mulige inndelinger av Norge i nedbørfeltdistrikter.
- Hovedpunkter i utredninger og eventuelle erfaringer med tilsvarende inndelinger i andre land som vi naturlig kan sammenligne oss med.
- Alternative forslag til ansvarlig myndighet for nedbørfeltdistriktene regionalt og nasjonalt med bakgrunn i de ulike forslag til inndelinger.

Forhold som er tatt i betraktning for denne utredningen er:

- Naturmessige forhold
 - Økoregioner (biogeografi, vegetasjonssoner)
 - Hydrologi, geologi, vassdragstyper
 - Drenering til fjorder, kystfarvann og havområder
- Dagens administrative grenser (kommune, fylke, NVEs distrikter)
- Følger for dagens forvaltningspraksis
- Formelle begrensninger/muligheter (f.eks. myndighet utover fylkes- eller kommunegrenser)

I forhold til ansvarlig myndighet for nedbørfeltdistriktene er det en forutsetning for implementering av direktivet i Norge at det ikke skal opprettes noen nye administrative enheter for dette formålet.

2 Naturgeografisk bakgrunn

2.1 Vassdragsområder i Norge

Informasjon om en rekke målbare og beskrivende opplysninger knyttet til vassdragene og deres nedbør- eller tilsigsfelt er samlet i Vassdragsregisteret som er et nasjonalt informasjonssystem for opplysninger knyttet til vassdrag og nedbørfelt. Denne databasen er grunnlaget for REGINE som dokumenterer hvilket tilsigsområde ethvert sted i landet hører til, enten det er til et vassdrag eller en kyststrekning. Prinsippene for REGINE er beskrevet i Nasjonalatlas for Norge, Hovedtema 3 "Luft og vann":

"REGINE deler landet inn i vassdragsområder, nedbørfelt og deler av nedbørfelt etter et hierarkisk system med overordnede og underordnede enheter. Hvert område har et vassdragsnummer, som viser hvilket nivå i hierarkiet som er representert og som i tillegg gir informasjon om hvilken del av vassdraget nedbørfeltet befinner seg i. Alle vassdragsområder som munner ut i havet, har hovednummer fra 001 til 247. De som drenerer til Finland og Sverige, har hovednummer fra 301 til 315.

Et vassdragsområde består av samtlige elver, bekker og diffuse avrenningsområder som drenerer til en kyststrekning, i utgangspunktet avgrenset fra et nes til et annet. Enkelte øyer og større øygrupper danner egne vassdragsområder. Avgrensning av vassdragsområder som drenerer til Sverige og Finland er gjort ut fra hvilket hovedvassdrag til kysten disse drenerer til" (Wold 1989).

REGINE bestod i 1989 av 25 600 enheter; nedbørfelt, delområder og mindre enheter.

De største nedbørfeltene finner vi på Østlandet med Glomma på 42 000 km² og Drammensvassdraget på 17 000 km². På Vestlandet og i Trøndelag er de mindre, de største her er vanligvis 2000 til 3000 km², da med unntak av noen få større felt som Namsen på 6280 km². I Finnmark er noen store; Alta 7400 km² og grensevassdraget Pasvik med 18 000 km², hvorav det meste ligger i Russland og Finland.

De norske nedbørfeltene er gjennomgående små sammenlignet med det som er vanlig i Europa, som eksempel på forholdene på kontinentet kan det nevnes at de fire store nedbørfeltene ("bassin") i Frankrike er Loire (115 120 km²), Seine (90 000 km²), Rhone (97 800 km²) og Garonne med (56 000 km²).

2.2 Berggrunn, jordsmonn og løsmasser

Norge er sterkt preget av sin posisjon på kanten av det eurasiatiske kontinent. Den Kaledonske fjellkjeden følger landet fra sørvest og helt opp til Finnmark, mens berggrunnen utenfor fjellkjedeområdet domineres av grunnfjell. Grunnfjellsområdene

utgjør kanten av det baltiske grunnfjellskjoldet som er den dominerende berggrunnsregion i Fennoskandia.

I Norge dominerer grunnfjellet de sørlige og østlige delene av Sør-Norge, Nordvestlandet og øst i Finnmark. Ellers har vi grunnfjell i Lofoten og Vesterålen og i flere mindre områder langs fjellkjeden. Bergartene domineres av gneisser og granitter som ofte er relativt fattige, men rikere områder med amfibolitter, gabbroer og sågar kalkholdige bergarter finnes også. Den Kaledonske fjellkjeden består av et mangfold bergarter som ofte finnes i forbindelse med at fjellet er blitt presset sammen, foldet og skjøvet avgårde i forbindelse med kontinentkollisjonen som utløste fjellkjedefoldingen. Mer eller mindre omdannede sedimentære bergarter dominerer området sammen med omdannede prekambriske bergarter av ulikt slag. Stedvis finnes det en god del kalkstein som gir særlig rike vekstvilkår.

Oslofjorden og områdene vest for denne utgjør en egen region knyttet til vulkanisme og jordskorpebevegelser som er en god del yngre enn omliggende berggrunn. Her finnes store områder med lavabergarter og deres tilhørende dyppergarter som ofte ligger over eller i tilknytning til eldre sedimentære ofte kalkrike bergarter.

Berggrunnens påvirkning på plante- og dyrelivet er avhengig av flere faktorer; mengden av løsmasse som dannes ved erodering, partikkelstørrelse, og hvor mye næringsstoffer som kan løses opp ved kjemisk forvitring (Moen 1998). Det store mangfold av bergarter i Norge gjør at dette er faktorer som slår sterkt ut lokalt, men som ikke er så avgjørende i en overordnet regioninndeling. For dyreliv i ferskvann er det særlig kalsiumkonsentrasjonene som er av betydning (Økland 1990).

Topografien i Norge er også sterkt knyttet til vår beliggenhet ut mot Atlanterhavet. I forbindelse med kontinentkollisjoner adskillig yngre enn den som førte til at den kaledonske fjellkjeden ble dannet, ble hele den Skandinaviske landblokken hevet skrått, slik at de vestlige delene ble hevet mest og de østlige minst. Dette førte til at vannskillet ligger langt mot vest og at gradientene på elvene mot vest er mye større og vassdragene mye kortere enn det som er tilfelle for elvene som går mot øst. Høye fjellområder i nedbørrike strøk langs kysten fører til at det er dannet mange breer, noe som har stor betydning for de aktuelle vassdrag, både når det gjelder temperatur, flomregime og materialtransport.

Landet er også preget av stadige nedsisninger i yngre geologisk tid (de siste 2-4 mill. år). Ikke minst kystområdene mot vest er preget av dette med dype og lange fjorder, fjordsjøer, bratte dalsider, spisse fjell og en ytre strandflate med et mylder av øyer. I øst er også nedsisningene ansvarlig for en rekke dype fjordsjøer, men også for det høye antall innsjøer og tjern som finnes i hele Fennoskandia.

Løsmassedekket er også knyttet til istidene og i stor grad til avslutningen av siste istid (10 - 20 000 år siden). Det meste av Norge har et sparsomt løsmassedekke dominert av et tynt og



Figur 1. Kart som viser vassdragsområder etter inndelingen i REGINE (Fra Wold 1992).

diskontinuerlig morenedekke samt bart fjell. De indre delene av Finnmark og Østlandet har imidlertid et mer sammenhengende og mektig morenedekke. Mindre områder, gjerne knyttet til dalbunnene har breen- og elvetransportert materiale, mens høye fjellområder særlig i vestlige strøk har blokkmark, og i bratte dalsider finnes ofte skredmateriale. Marine avsetninger dekker store deler av de lavereliggende delene av Østlandet og Trøndelag, noe som sterkt påvirker materialtransport og vannkvalitet i bekker og elver.

Viktige jordarter er podsolfjord, brunjord, torv og sumpjord. Områder med leirjord, løsere berggrunn og berggrunn med høyt innhold av mineralnæringsstoffer er gunstige for plante- og dyrelivet. Slike områder finner vi særlig på Østlandet, spredt mellom indre Rogaland og Sogn, i indre deler av Trøndelag og i Nordland og Troms.

2.3 Klima

Norge er klimatisk sett delt i to. Et oseanisk klimaområde i vest er preget av relativt høye vintertemperaturer og relativt lave sommertemperaturer og høy nedbør og luftfuktighet. I øst er klimaet kontinentalt med kaldere vintre, høyere

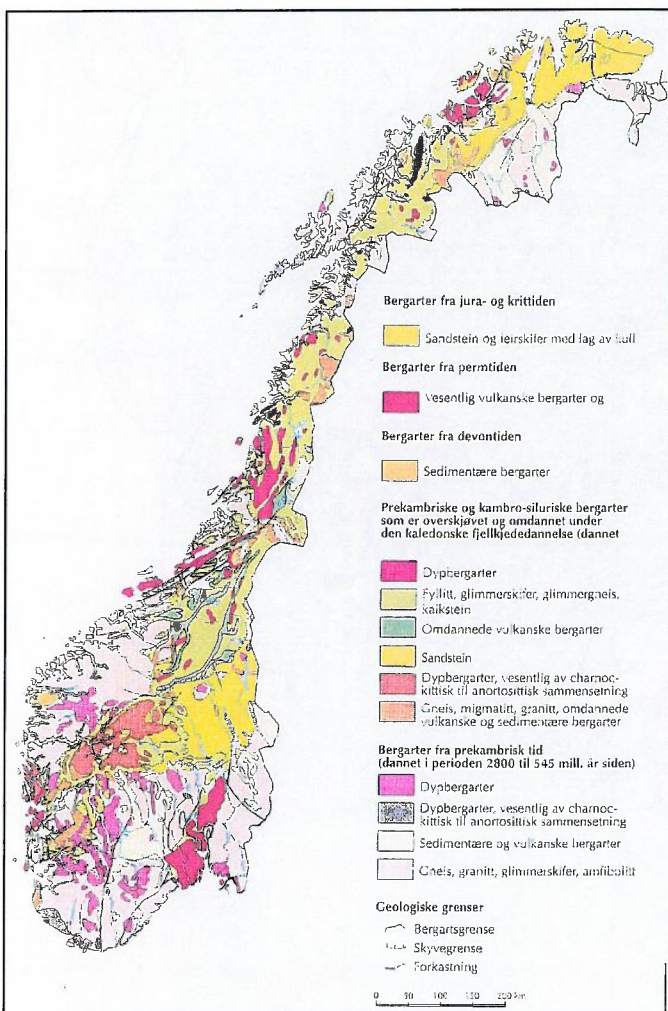
sommertemperaturer og mindre nedbør.

2.4 Hydrologi

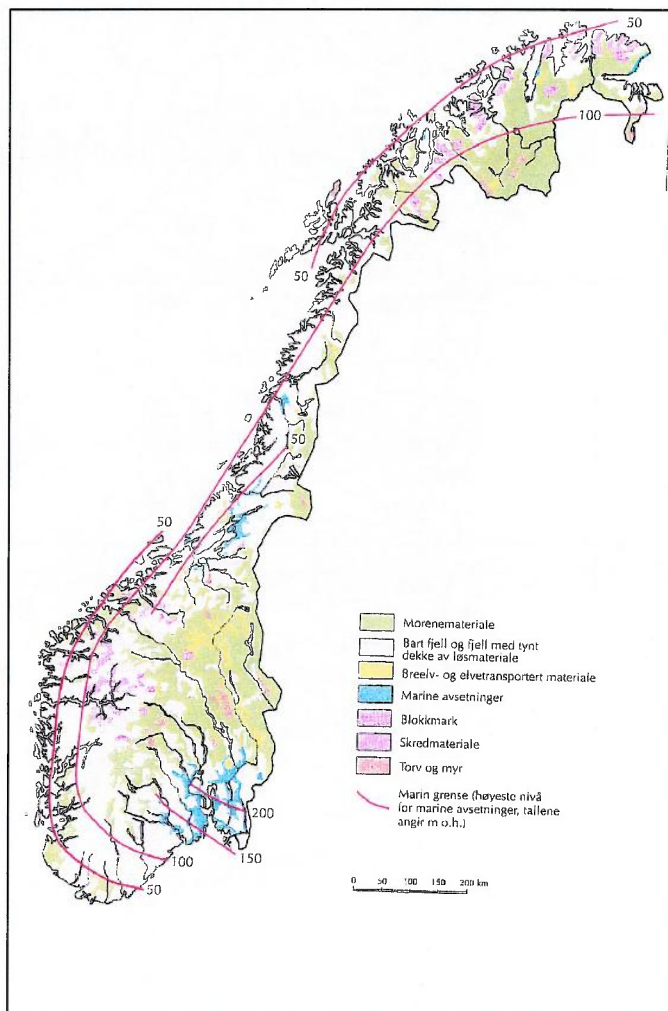
Vannføringen i vassdragene er avhengig av nedbørsmengden, fordampningen, hvor mye vann som siger ned i bakken, og forsinkelsen som oppstår ved at vannet passerer gjennom innsjøer og myrer. Dette gir tilsammen den naturlige reguleringen av vannføringen med en demping av flombølger og opprettholdelse av vannføring i tørkeperioder (Wold 1989).

2.5 Biogeografiske forhold

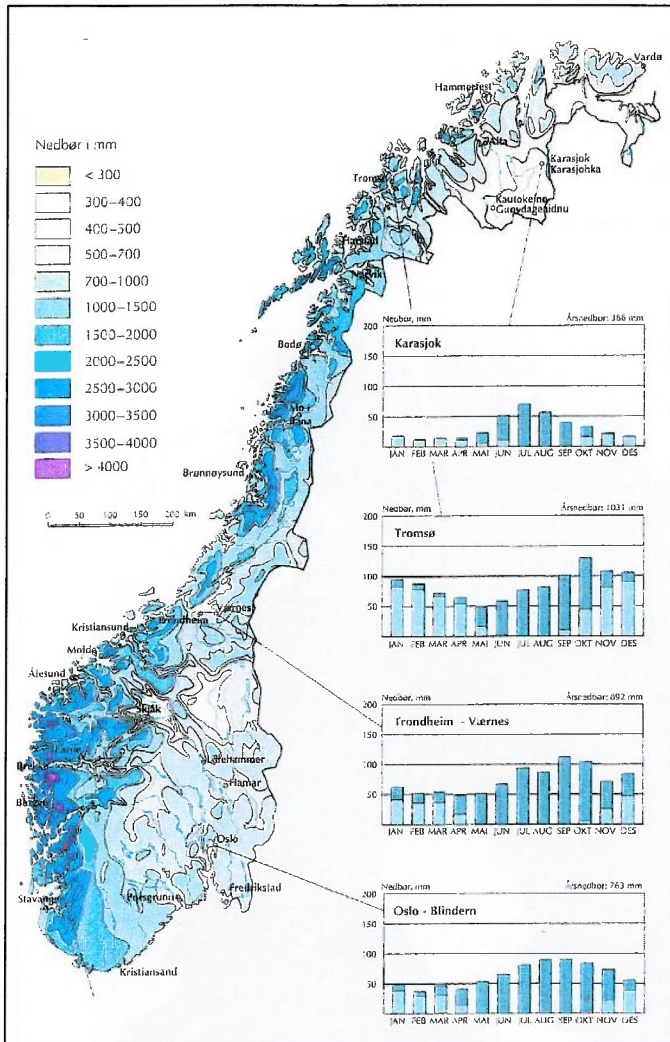
Tre av Europas biomer eller store vegetasjonssystemer strekker seg inn i Norden: fra sør det nemorale løvskogsbeltet, nord for dette det mektige boreale barskogsbeltet og lengst mot nord eller i fjellet det (arktisk)alpine beltet. Mellom eller innenfor disse hovedtypene finner vi overgangsbelter som det borenemorale beltet og undertyper som sør-, mellom- og nordboreale områder, slik at vi i alt deler området i 7 ulike vegetasjonsregioner.



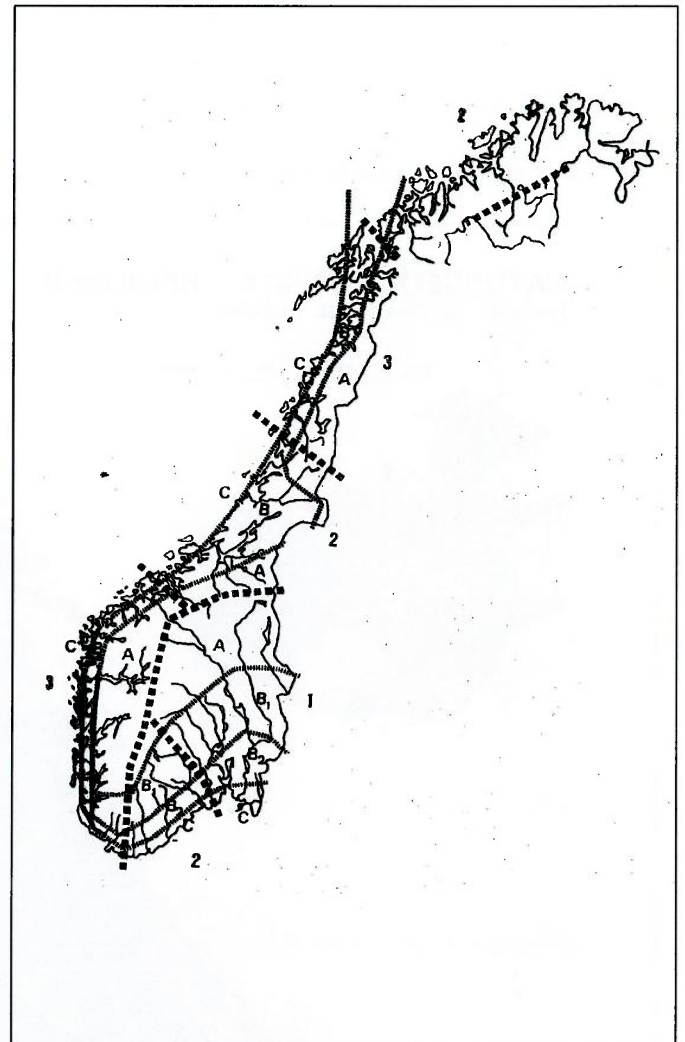
Figur 2. Geologisk kart over Norge (Fra Moen 1998).



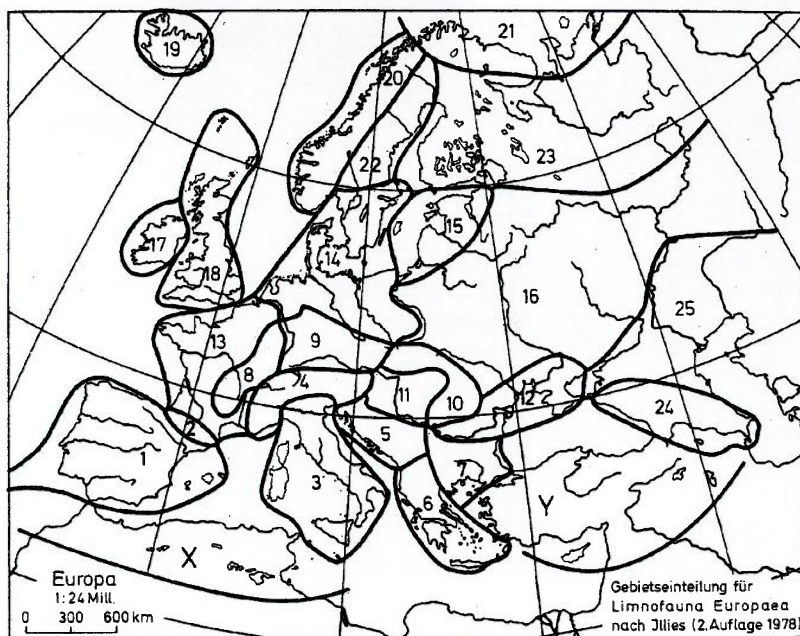
Figur 3. Kart over jordsmonn og marine avsetninger i Norge (Fra Moen 1998).



Figur 4. Årsnedbør i Norge (Fra Moen 1998).



Figur 5. Grovinndeling av landet i landsdeler og soner på grunnlag av hydrologisk regime og årlig avrenningsvolum (Fra Eie, Fauglie & Sjuslen 1992).

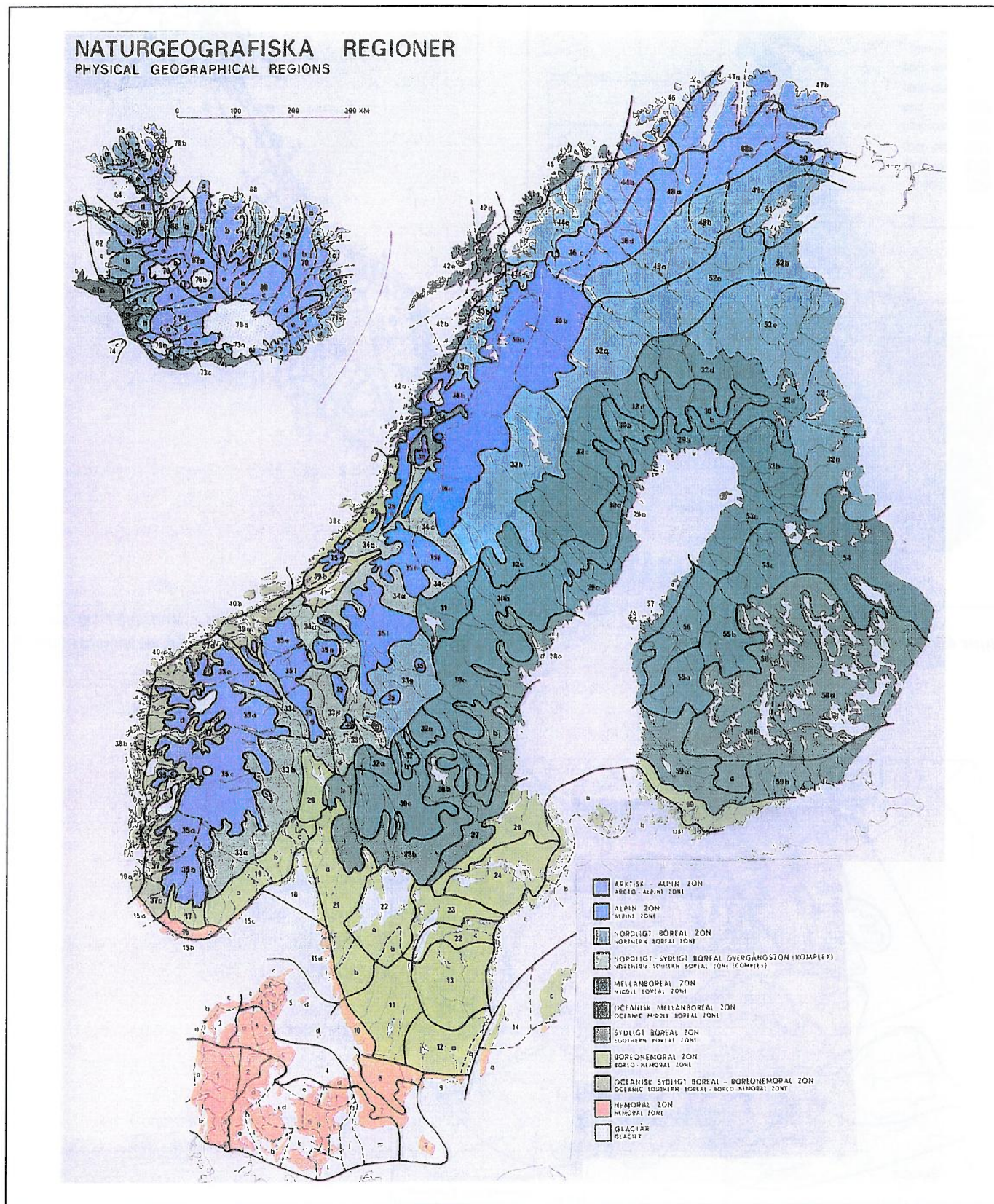


Figur 6. Inndeling av Europa i limnogeografiske enheter (Fra Illies 1978).

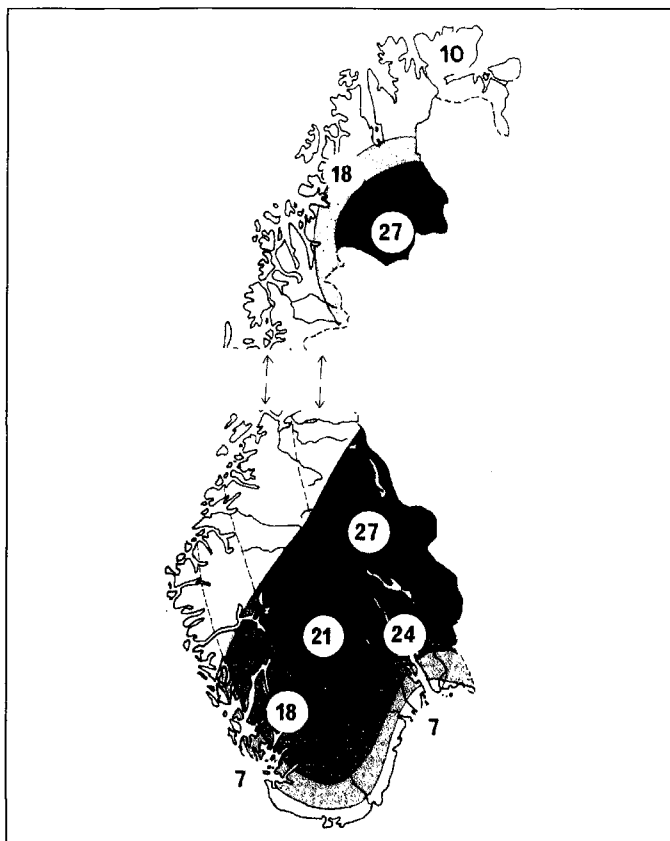
I vanddirektivet er det henvist til en inndeling av Europa i limno-geografiske enheter etter Illies (1978). Denne inndelingen er svært grov. Norge faller inn under tre områder, 14 (Zentrales Flachland) som omfatter Østfold og litt mer av området opp mot Oslo, 20 (Boreales Hochland) som dekker det meste av Norge og

21 (Tundra) som dekker Finnmark (**figur 6**) Inndelingen er uegnet for nasjonal inndeling av Norge.

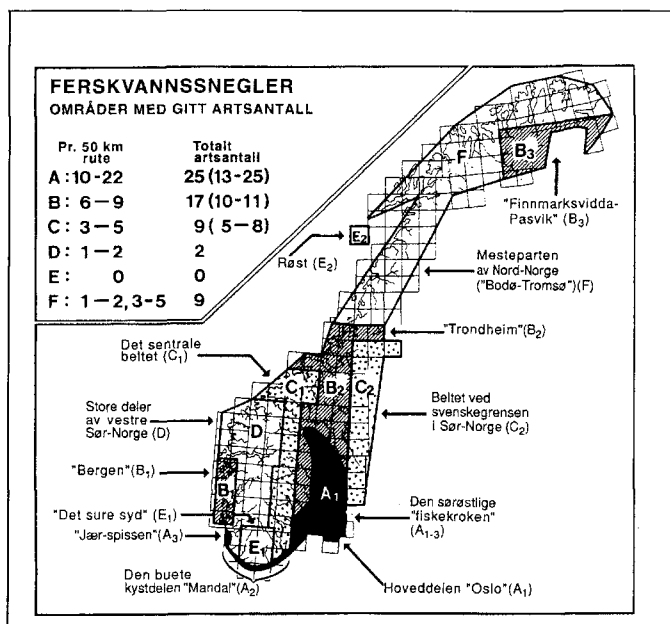
For landområdene er det en lang vegetasjonsfaglig tradisjon fra biogeografiske arbeider som Sjørs (1971), gjennom ulike utgaver



Figur 7. Norden, vegetasjonssoner (Etter Abrahamsen et al. 1977).



Figur 8. Artsfordelingen av steinfluer i ulike områder av Norge viser et spesielt mønster med få arter i sør og mange i nord. Dette reflekterer at de fleste steinfluene foretrekker kalde, klare vassdrag samtidig som noen arter muligens har dårlig spredningsevne (Fra Lillehammer et al. 1980).



Figur 9. Kart fra Økland & Økland (1999) som viser Norge inndelt i områder etter antall sneglearter i ferskvann. Miljøforhold og innvandring kan forklare områdenes ulike artsantall. Utbredelsesmønstret faller til dels sammen med forekomsten av vegetasjonssonene.

av nordiske utredninger til en detaljert inndeling av Norge slik den foreligger i Moen (1998). En inndeling av de ulike vegetasjonsområdene i et system av områder er beskrevet i Abrahamsen (1977), hvor Norden utenom Island deles inn i 52 områder.

Karakteristisk for alle disse arbeidene er at Sverige og Finland fremstår som landområder hvor de ulike sonene er utbredt i øst-vestlig retning og danner en gradient fra sør mot nord. For Norge får vi en velkjent mosaikk i Sør-Norge hvor de ulike sonene brytes opp av fjellrygger og fjorder.

Ulike begreper er i bruk ved inndelinger basert på vegetasjonsanalyse. I Moen (1998) benyttes vegetasjonssoner, vegetasjonsseksjoner og vegetasjonsgeografiske regioner. Vegetasjonssonene går fra sør mot nord og er sterkt påvirket av planteartenes krav til sommervarme. Seksjonsinndelingen går fra vest mot øst og viser forskjellene i oseanitet der luftfuktighet og vintertemperatur er viktige klimafaktorer. Et kartet over avrenningsforhold viser stor likhet med vegetasjonsseksjonskartet.

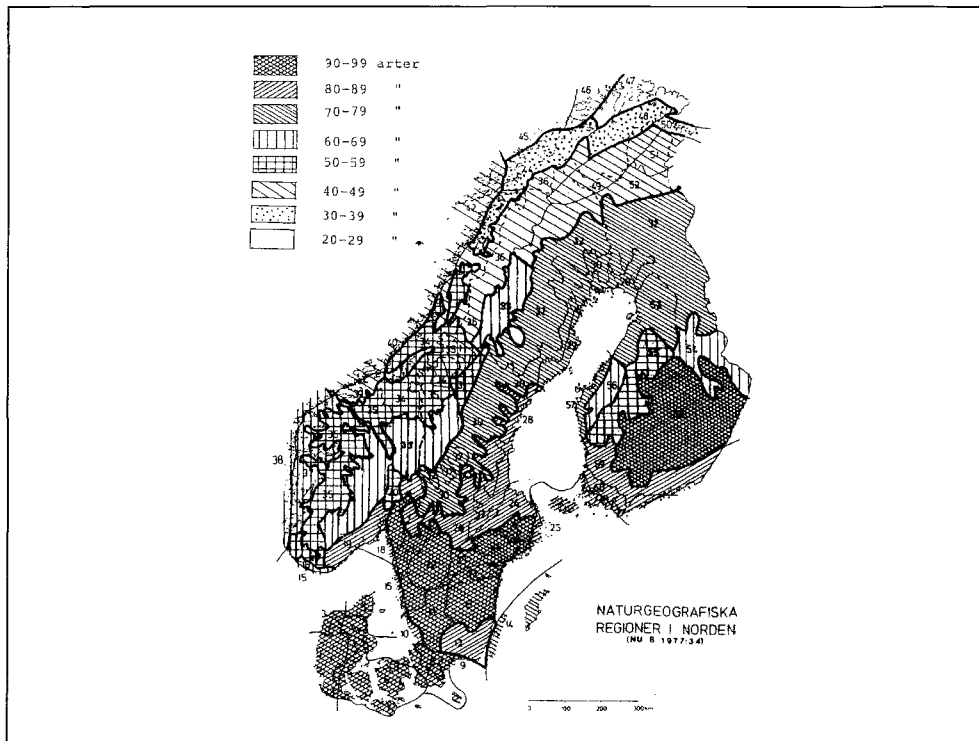
Det er ikke uten videre gitt at en biogeografisk inndeling basert på vegetasjonsdekket kan anvendes for ferskvannsorganismer. Svenske undersøkelser har til dels gitt negative indikasjoner på dette (Johnson & Sandin 2000). Det er imidlertid grunn til å tro at tilsvarende norske analyser vil gi bedre overensstemmelse. Dette kan skyldes at vegetasjonsregionene i vårt land har et mønster som gjør det lettere å skille en sør-nord faktor fra den mer sammensatte miljøfaktoren.

I denne utredningen presenterer vi vegetasjonskart fra Moen (1998) koplet sammen med nedbørfeltkartet fra REGINE. Vi vil til dels bruke dette kartet til å gruppere nedbørfeltene i sammenhengende vannløpsdistrikter ut fra hvilke vegetasjonssoner som inngår i nedbørfeltene. Videre vil vi bruke grunnlagskartene som et referanseverk for å beskrive den biogeografiske fordeling i utvalgte grupper av ferskvannsorganismer som vannplanter, ferskvannssnegl, steinfluer og ferskvannsfisk.

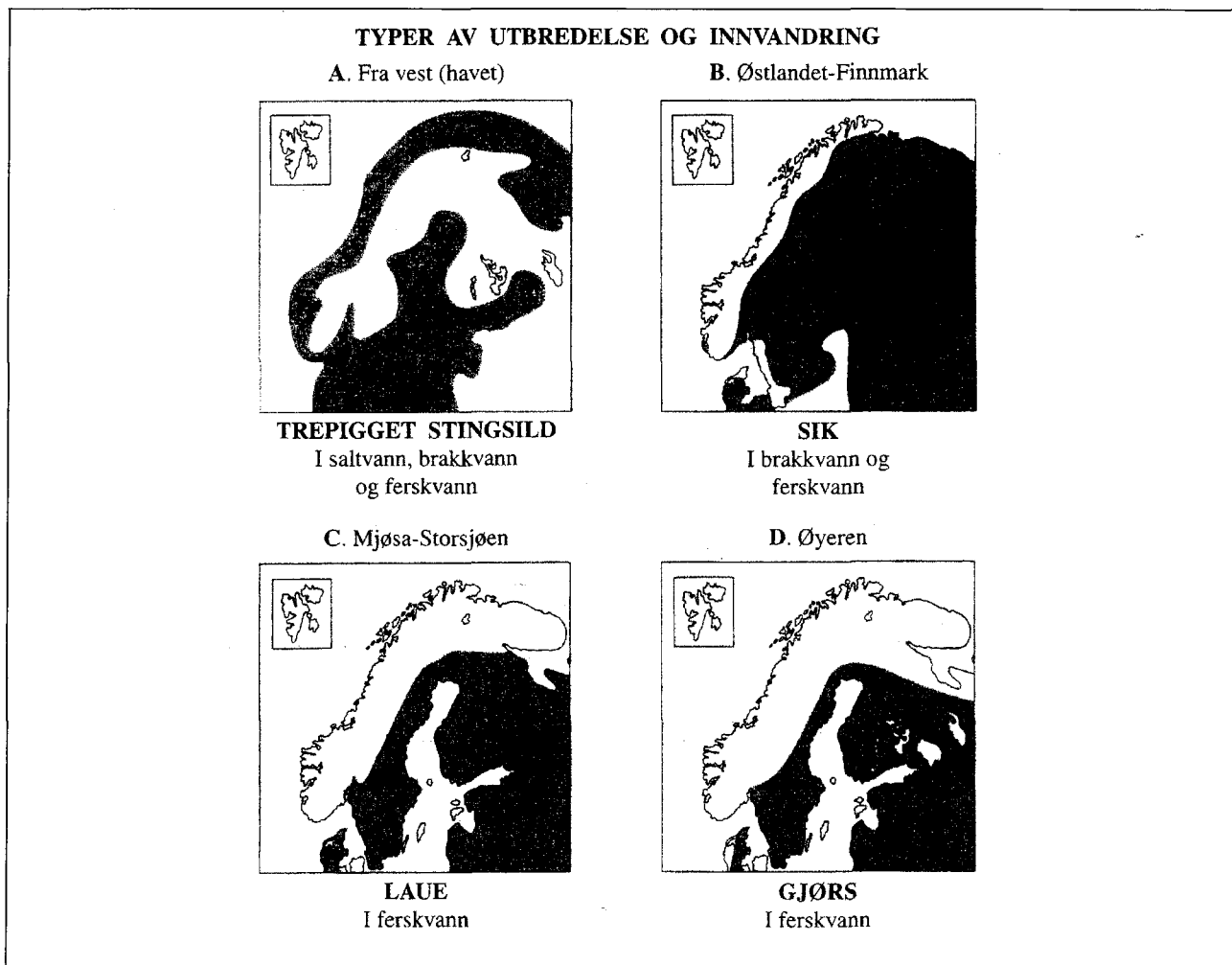
En grunn til å velge denne typen organismer som indikatorer på hvor grensene mellom de ulike distriktene skal gå, er at de er sentrale i vanddirektivet ved vurdering av økologisk tilstand

De ulike artene av planter og dyr har en utbredelse i Norge som er bestemt av hver enkelte arts økologiske toleranse og spredningsevne. De viktigste miljøfaktorene som setter grensene for artens utbredelse kan føres tilbake til det vi med et samlenavn kaller klima; temperaturforhold, nedbør og fuktighet, sol og vindpåvirkning Som eksempel på utbredelsesmønstre hos ferskvannsorganismer som er relevante når det gjelder å fastsette mål for god økologisk tilstand, er det gjengitt oppsummeringskart for steinfluer, ferskvannssnegl, vannplanter og fisk (**figur 8,9,10 og 11**).

Artens faktiske utbredelse innenfor de grensene som miljøet setter, er bestemt av artene spredningsevne, dvs evne til å passere økologiske barrierer. For ferskvannsorganismer uten



Figur 10. Kart over utbredelsesmønster hos vannplanter i Norden (Fra Pålsson 1994).



Figur 11. Kart over utbredelsesmønster hos ferskvannsfisk (Fra Økland & Økland 1999 etter Jonsson & Semb-Johanson 1992).

flygeevne er sammenhengende landområder med høyfjellsplatåer ofte en effektiv barriere.

De vestlige innvandrerne av ferskvannsfisk og noen andre, i alt 17 – 20 arter er utbredt over det meste av landet. De såkalte Mjøsa-Storsjøen artene som mort, krøkle, steinsmett, lagesild, vederbuk, brasme, gullbust, laue, hork, karuss, bekkeniøye og hornulke tilsvarer det østlige faunaelementet, mens Øyerens-fiskene som flire, stam, gjørs, asp, sørv og sandkryper tilsvarer det sørøstlige elementet som hovedsakelig finnes i Østfold, Akershus og Vestfold.

2.6 Kystregionen

Den norske kystlinja fra den russiske grensa i nordøst til svenskegrensa i sørøst er ca 57000 km. Kysten i Nord-Norge utgjør nær 45%, Midt Norge 24%, Vestlandet 21% og Sør- og Sørøst-Norge 10%.

Strøm- og sjiktningforholdene langs norskekysten er meget kompliserte på grunn av de mange fjordene, øyene og det varierte landskapet. Store mengder ferskvann kommer ut fra tallrike elver, vassdrag og lokale utslipp.

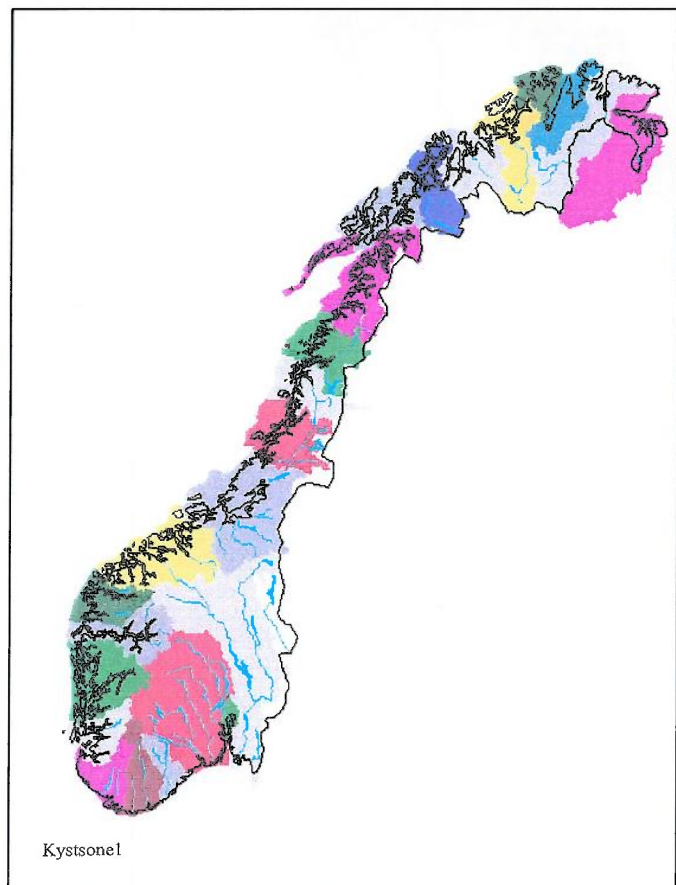
Den lange kystlinja består av en rekke ulike naturtyper som inneholder et vidt spekter av habitat. Kystlandskapet varierer fra bratte, steile fjellandskap, til lave øyrike, flate havstrender og

gruntområder. Økosystem i havet skiller seg fra terrestriske system ved at de består av flere dimensjoner; havoverflata, de frie vannmassene og havbunnen.

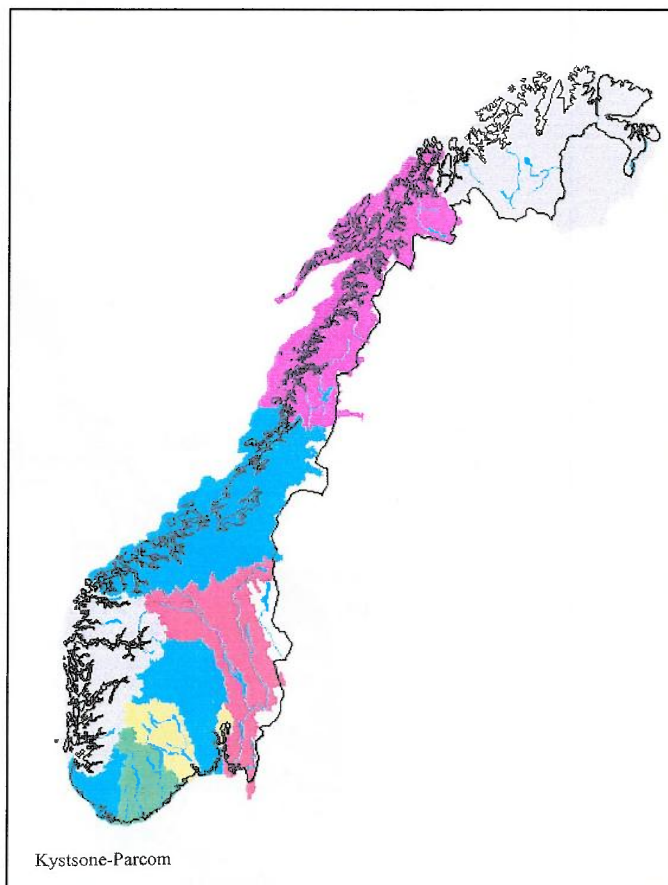
Med hensiktsmessige marine områder som utgangspunkt for inndelingen er det nærliggende å bygge på faglige inndelinger som forvaltningen har gjennomført de siste 5 årene. DN utgav i 1998 en inndeling av norskekysten i kystsoner (Fjordkatalogen, DN 1998) basert på innspill fra mange faginstusjoner og forvaltningsnivåer. Denne er bygd opp hierarkisk fra små fjordbassenger til havområder. Et eller flere fjordsystemer kan utgjøre en kystzone. Soner eller fjordsystemer er enheter som det er naturlig å betrakte som en enhet i forhold til påvirkning fra land. Flere vassdragsområder kan drenere til hver sone. En inndeling basert på bare kystsonene vil imidlertid gi et relativt stort antall områder, se **figur 12**.

Inndeling etter de norske PARCOM hoveddelene

Inndeling i overensstemmelse med andre eksisterende internasjonale rapporteringsforpliktelser som OSPAR konvensjonen forplikter Norge til å levere aggregerte data for 10 områder som dekker hele Norge. Denne områdeinndelingen er bygget opp omkring 10 hovedvassdrag med intensiv overvåking av stofftransport for utvalgte parametre. Fem av områdene dekker avrenningsområdet fra svenskegrensa til Lindesnes, se **figur 13**.



Figur 12. Norge inndelt i kystsoner.



Figur 13. Områdeinndeling etter de 10 norske 'PARCOM hoveddelene'.

3 Administrativ inndeling

Kartet vist på **figur 15a og b** gir en oversikt over fordeling av nedbørfelt etter REGINE, fordelt på norske fylker og kommuner. Som kartet viser, er det svært få eller ingen administrative grenser som faller helt sammen med områdegrensene i REGINE. Både på kommune- og fylkes-nivå vil de aller fleste administrative grenser dele de naturlige nedbørfeltene.

NVEs inndeling av landet etter distriktskontor er vist i **figur 14**. Denne inndeling avviker fra fylkesgrensene for et eller flere fylker, i det den todeler Møre og Romsdal og Nordland fylke.

Fylkeskommuner

Med den klare forutsetning av det ikke skal opprettes nye administrative enheter slik disse er definert ovenfor, vil administrativt ansvarlig vassdragsforvaltningsenhet i vanddirektivets forstand bli et av følgende tre alternativer:

- Alt I. Fylkesmannen
Alt II. Fylkeskommunen

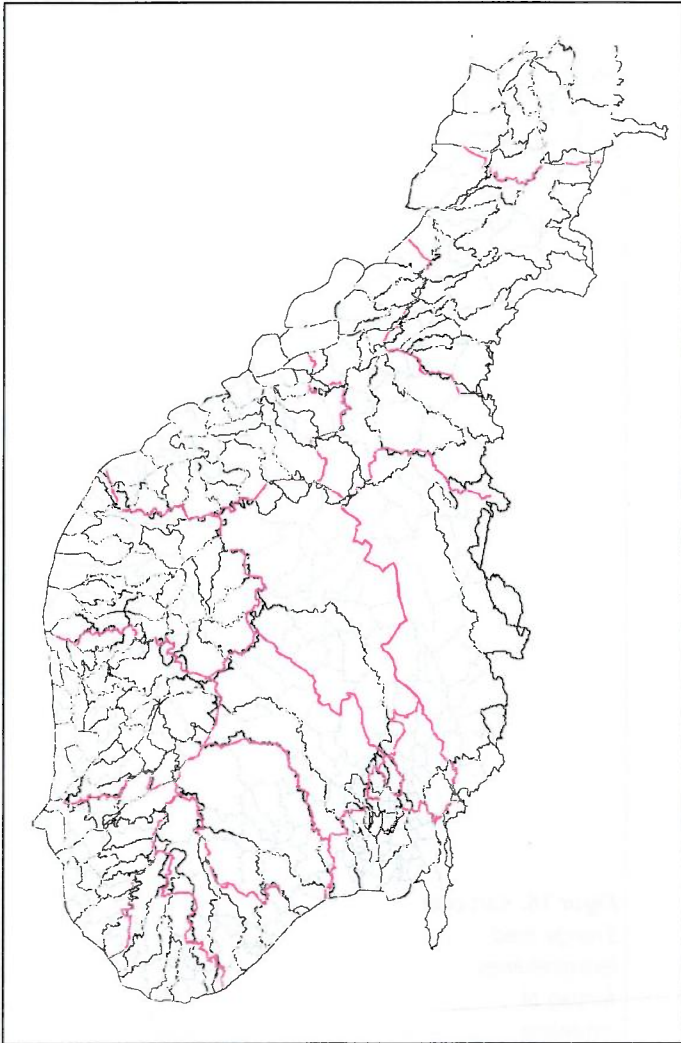
Alt III. Regionaladministrasjonen

Bakgrunnen for valg av 15 fylkeskommuner/regioner i tabellen nedenfor er Oppgavefordelingsutvalgets innstilling som sier at antall regionale enheter bør være 10-15. Vi har valgt å bruke det mest 'konservative' tallet, 15, som illustrasjon på et fremtidig antall regioner/fylkeskommuner.

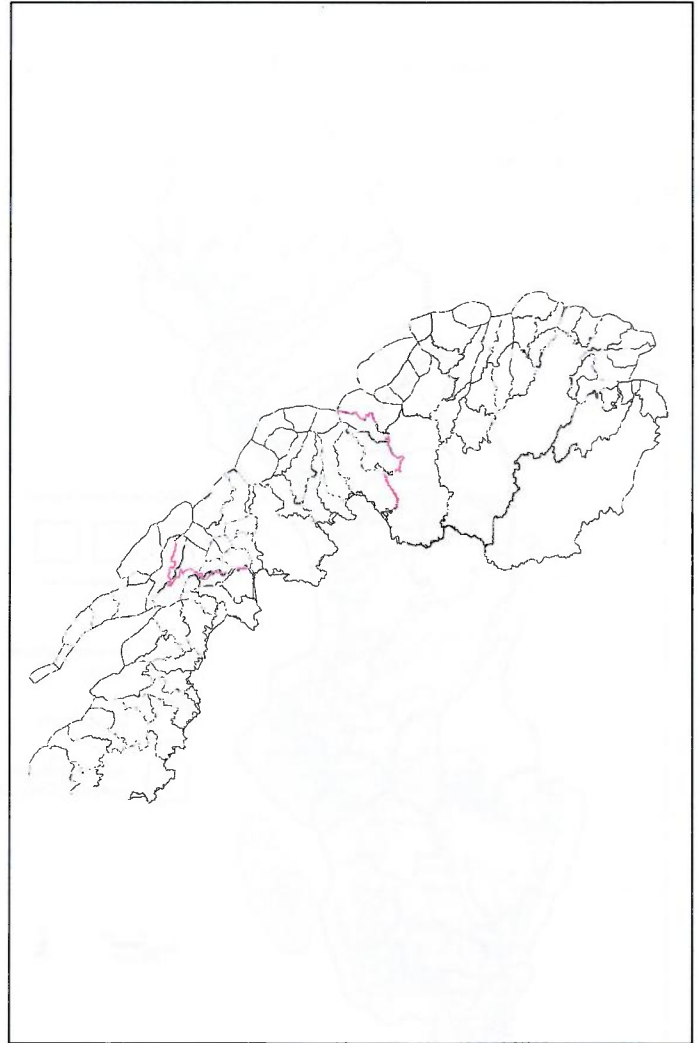
- 1) Østfold,
- 2) Oslo, Akershus,
- 3) Hedmark, Oppland
- 4) Buskerud,
- 5) Vestfold,
- 6) Telemark,
- 7) Aust- og Vest-Agder
- 8) Rogaland
- 9) Hordaland
- 10) Sogn og Fjordane
- 11) Møre og Romsdal
- 12) Sør- og Nord-Trøndelag
- 13) Nordland
- 14) Troms
- 15) Finnmark



Figur 14. Regional inndeling av Norge etter NVE.



Figur 15a. Kart over Sør-Norge med inndeling i vassdragsområder etter REGINE (svart), kommuner (grønt) og fylker (rødt).



Figur 15b. Kart over Nord-Norge med inndeling i vassdragsområder etter REGINE (svart), kommuner (grønt) og fylker (rødt).

4 Inndeling i andre land

4.1 Sverige

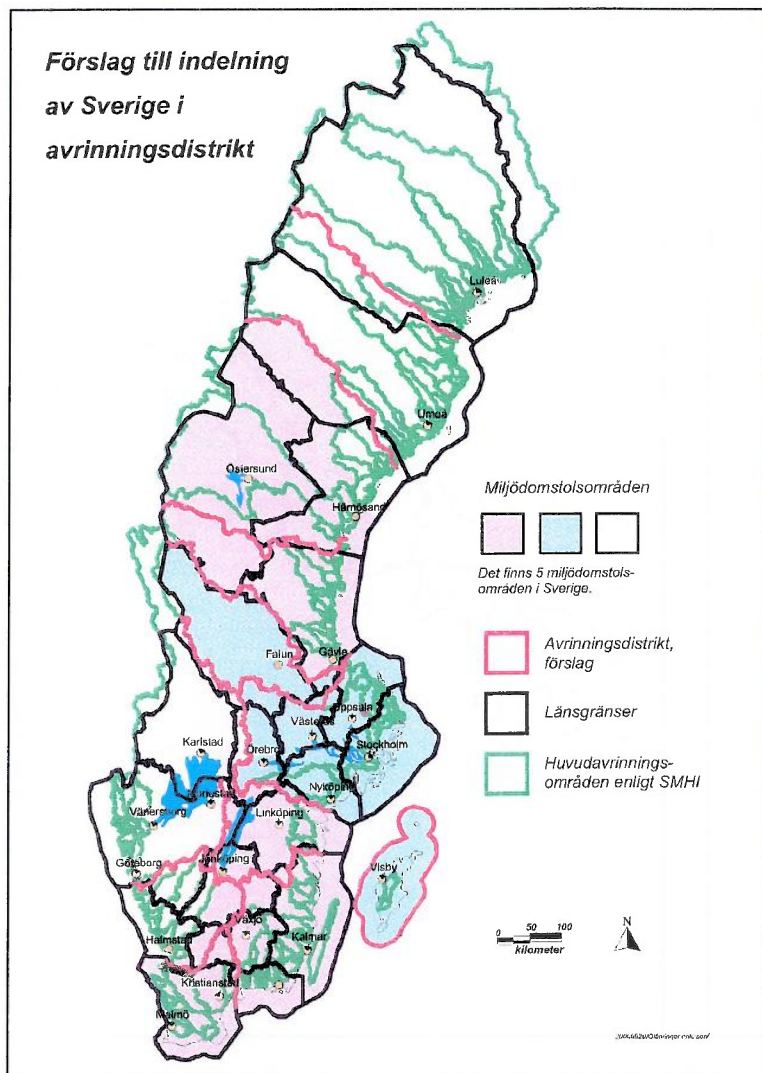
I Sverige foregår det en betydelig utredningsvirksomhet som forberedelse til innpassing av rammedirektivet i svensk naturforvaltning.

Som en del av denne aktiviteten er det utarbeidet flere forslag til inndeling av Sverige i "avrinningsdistrikt". Nilsson & Olsson (2000) har levert en innstilling med undertittelen " – ur en biologisk synsvinkel" som vurderer langt på vei de samme naturgeografiske faktorene som vi har tatt opp her. Ut fra 8 ulike basiskart over nedbørfelt, berggrunn, jordarter, klima, elvemunninger, vegetasjon, dyrgeografiske provinser og fiskfaunaen ble det laget en analyse som konkluderer med 9 store distrikt, vesentlig basert på biogeografisk argumentasjon. Sammenfall mellom vannskille og biogeografiske områder var godt i sør, men ble dårligere i nord der fjellområdene ga samme

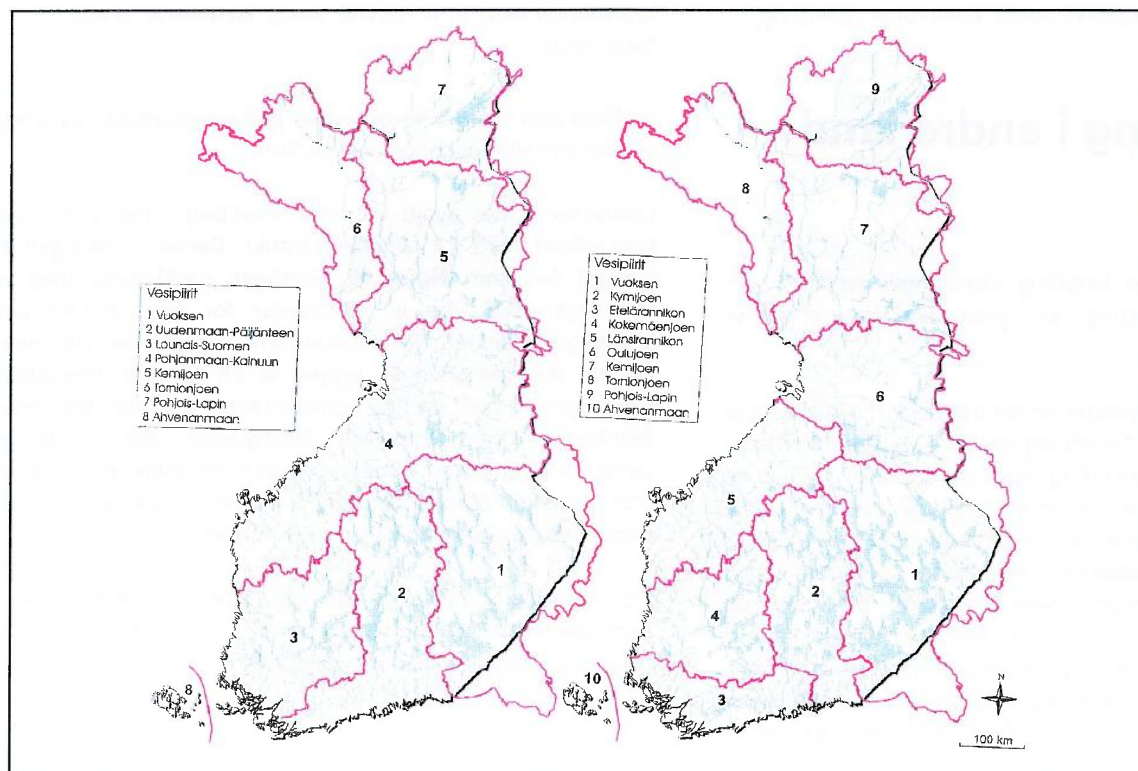
problem som vi har i Norge ved at de biogeografiske regionene skjærer vinkelrett gjennom vannskillene.

Lenstyrelsene har avgitt en felles innstilling i mai 2000 som konkluderer med 12 avrinningsdistrikt. Denne inndelingen er gjengitt her som **figur 16**. Forslaget konkluderer med at regjeringen skal utse en lenstyrelse for hvert distrikt som ansvarlig myndighet. Når distriktet omfatter flere len eller deler av len skal beslutninger legges til en særskilt delegation. Delegationen skal da ha representanter fra alle len innen distriktet. Den ansvarlige lensstyrelsen skal holde et samordningsekretariat med medvirkende sekretærer fra de andre lenene. Arbeidet med vanddirektivet kan på denne måten samordnes med lenenes øvrige miljøaktivitet.

Videre anbefales det i forslaget at distriktene kan deles opp i delnedbørfeltdistrikt hvor kommunene og samarbeidsgrupper for vannforvaltning får en betydelig rolle.



Figur 16. Kart over Sverige med lenstyrelsenes forslag til inndeling.



Figur 17. Kart over Finland med forslag til inndelinger (Etter Mäkinen 2000).

Informasjon om den svenske situasjonen er lett tilgjengelig på Naturvårdsverkets nettsider (www.environ.se/dokument/omverket/projekt/projdok/vatten/)

4.2 Finland

Bakgrunnen for inndeling av Finland i vattendistrikt er gitt i en finskspråklig rapport (Mäkinen 2000). Rapporten har et kort sammendrag på svensk og engelsk og konkluderer med at Finland kan deles ut fra hovedvannskillene i tre naturlige områder, de som drenerer til Nordishavet, til Bottenviken og til Finskebukta. Disse områdene kan så deles videre i åtte eller ti distrikt (**figur 17**).

I følge Mäkinen (pers.med) er det frem til nå (februar 2001) utarbeidet ulike forslag om hvor mange distrikt det skal bli i Finland. Ingen beslutninger er tatt så langt. Spørsmålet om administrative og geografiske grenser oppfattes også her som vanskelig. Det er 13 regionale miljøsentraler i Finland. Disse står for bl.a miljøpolitikk, naturvern og miljøforskning på regionalt nivå. Deres grenser følger kommunene.

Antall nedbørfeltdistrikter skal bli mindre enn 13. Dette medfører at distriktene ikke vil falle sammen med miljøsentralene. Antall distrikter kan bli mellom 4 og 10 etter de nåværende tanker i miljøforvaltningen. Det grunnleggende spørsmål i Finland er distriktenes rolle i forvaltningen, før dette er avklart kan antallet distrikter ikke fastsettes. Distriktenes rolle utredes nå av en arbeidsgruppe.

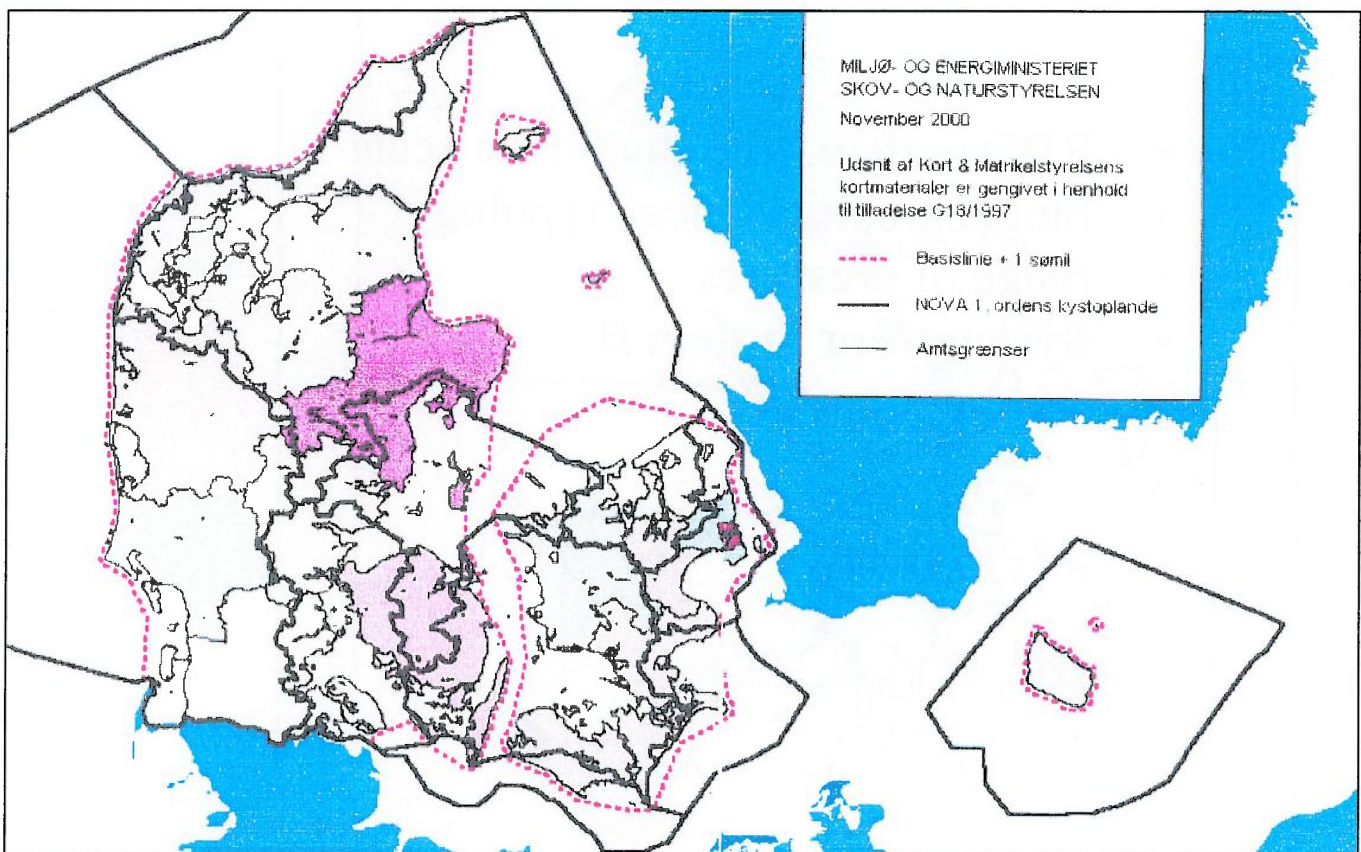
Også finsk miljøforvaltning har tatt utgangspunkt i at det er et absolutt krav i direktivet at distriktene skal følge nedbørfeltene (avrenningsområde). I praksis kan det medføre store problem. Det største synes å være defineringen av distrikter. I finsk lovverk er det ingen tradisjon med naturgeografiske regioner. Det er derfor mulig at resultatet blir å definere distriktgrenser med eksisterende kommunegrenser så nær de store vannskillene som mulig.

4.3 Danmark

Informasjon om utviklingen i Danmark kan finnes i "Redegjørelse Nr 7 2000 – Vandmiljø-2000. Status og perspektiver for et renere vandmiljø". I denne rapporten er EU-rammedirektivet omtalt i kapittel 3 "Fremtidige rammer for forvaltningen av vandmiljøet" som fokuserer på "beskyttelsen av vandmiljøet".

Inndeling av Danmark i distrikter er ikke endelig avgjort. I teksten omtales en mulighet som vil gi minst 3 distrikter, henholdsvis Jylland/Fyn, Sjælland/Lolland-Falster samt Bornholm. En eventuell ytterligere oppdeling kunne ta utgangspunkt i de danske eksisterende 1ordens vandløpsplane, jfr **figur 18**.

Det er i Danmark (i følge denne rapporten) verken tatt stilling til myndighetsstruktur eller kompetanser mellom ulike myndigheter. Uansett kompetansefordelingen ligger det fast at det overordnede ansvar for forvaltningen, herunder ansvaret for



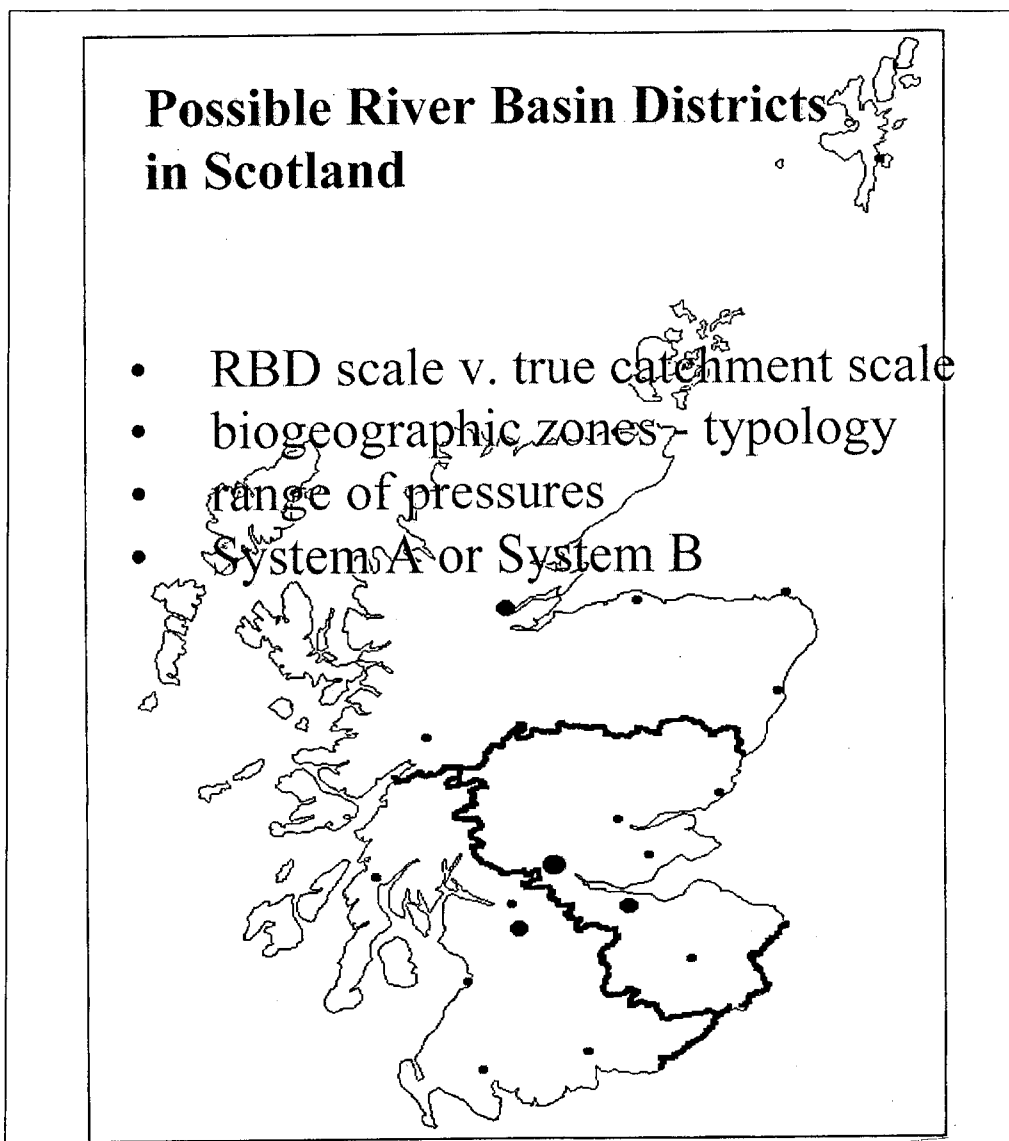
Figur 18. Kart over Danmark med eksisterende "kystoplantegrense".

oppfyllelsen av miljømålene, vil ligge hos vannområdedistriktets ansvarlige myndighet. Det er klart at dette ikke utelukker, at det iverksettes nasjonale tiltak i form av generelle reguleringer, handlingsplaner eller lignende hvis det er hensiktsmessig.

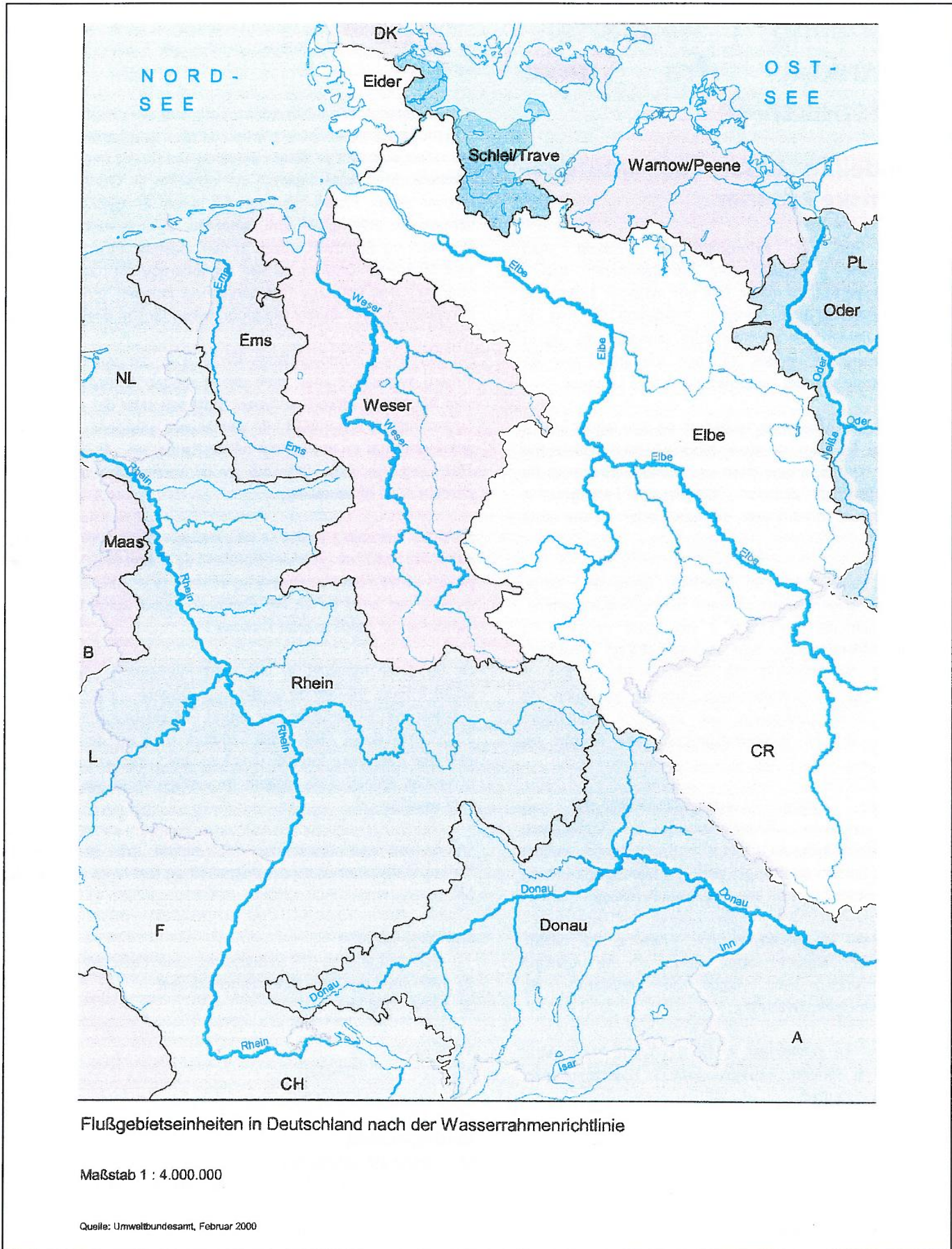
Det er igangsatt et prosjekt som skal munne ut i etablering av et operasjonelt, objektivt system for fastsettelse av konkrete krav til miljøtilstanden i de enkelte vannområder. Systemet vil sikre ensartede prinsipper for administrasjonen i vannområdedistriktene og det vil sikre at bedømmelseskriteriene er sammenlignbare i Danmark og de andre EU-medlemslandene. Det vil under utviklingen av systemet bli trukket på erfaringer fra andre land både innenfor og utenfor EU.

4.4 Skottland og Tyskland

Vi presenterer uten kommentarer kart som viser forslag til inndeling av disse landene i distrikter. Som det fremgår av kartene, er det også her snakk om relativt få og store distrikter (**figur 19 og 20**).



Figur 19. Kart over Skottland med forslag til inndeling.



Figur 20. Kart over Tyskland med forslag til inndeling.

5 Inndeling i nedbørfelt-distrikter fra ulike perspektiver

5.1 Inndeling basert på naturgeografiske kriterier

En inndeling ut fra naturgeografiske forhold med vassdragsområdene i REGINE som minsteenheter, kan i prinsippet gjøres på to ulike måter. Den ene måten er å samle de enkelte enhetene i REGINE i enheter "nedenfra" ved at de enhetene som ligner mest på hverandre sammenføres, og at denne nye enheten utvides til den omfatter alle de vassdragsområdene som det virker naturlig å føye sammen.

Den andre måten er å begynne "ovenfra" og dele landet inn i 2 eller 3 deler ut fra hvor de store biogeografiske skillelinjene synes å gå, for deretter å dele disse inn i mindre enheter ut fra andre- og tredje-grads ulikheter i biogeografi. Forslagene til inndeling i denne utredningen er gjort etter denne siste metoden.

De abiotiske grunnlagskartene (geologi, løsmasser, klima, nedbør) gir som tidligere nevnt, rammen for vegetasjonskartene. Vegetasjonsseksjonene gjenspeiler i stor grad nedbørs og avrenningsforholdene, mens vegetasjonssonekartet reflekterer temperatur og høydeforhold. På landskalanivå er det vanskeligere å se en sammenheng mellom geologien og vegetasjonen, mens jordsmonn ser ut til å strukturere biogeografien i enkelte ferskvannsgupper som snegler og vannplanter.

Sammenhengen mellom vegetasjonsinndelinger og biogeografiske mønstre for ferskvannsdyr er omdiskutert. Foreløpige analyser tyder på at det er god samordning mellom det mønstret vi finner i de utvalgte dyre- og plantegruppene og den storskala inndelingen som vegetasjonsanalysene gir.

En biogeografisk argumentasjon for inndeling av norske vassdrag i ulike regioner kan gjøres ut fra utvalgte ferskvannsorganismer som også er relevante for godhetskriteriene i vanddirektivet.

Ulike biogeografiske inndelinger av Norges fauna konkluderer stort sett med de samme hovedgruppene av organismer eller fauna- og floraelementer;

- de nordlige artene,
- de østlige artene,
- de vestlige artene,
- de sørlige artene,
- de sørøstlige artene, og
- de artene som er utbredt i hele landet.

Faunaen og floraen i et bestemt vassdrag vil være satt sammen av arter fra disse elementene, alt etter hvor i landet vassdraget ligger.

Vassdragsområder på Østlandet preges ofte av et høyt artsantall, opp mot 80% av alle norske arter i de ulike gruppene kan finnes her. Mest ekstremt er dette i vassdrag øst for og i nedre del av Glomma. Men også vassdrag på vestsiden av Oslofjorden og sørover langs kysten og opp til Jæren er gjerne rike på varmekjære artsgrupper som vannteger og øyestikkere, mens steinflue- og døgnfluefaunaen er mer sparsom. Effektene av de siste 50 årenes forsuring på Sør- og Sørvestlandet har ført til en endring i den naturlige forekommende faunaen som gjør det komplisert å tolke dagens biogeografiske mønstre direkte.

Fra Jæren og nordover langs kysten kan det opptre et nytt innslag av vestlige arter, men det er meget få ferskvannsarter som har denne utbredelsestypen. Stort sett skjer det en gradvis "utarming" av artsantallet i de varmekjære gruppene. Et mindre antall arter har en nordgrense på Vestlandet og når ikke opp til Trøndelag. De mest tolerante av de varmekjære artene når derimot nord til Trøndelag.

Nord for Trøndelag er det et litt tydeligere skille ved Saltfjellet. Derfra og nordover gjennom Nordland og Troms er det en fauna preget av de mest kuldetolerante artene i landssammenheng og med få nye arter før en når Finnmarksviddas vassdrag hvor et mindre antall nordlige arter kommer til.

Ut fra dette mønstret er det mest markante biogeografiske skillet å finne mellom de vestlige vassdragene og de sørøstlige vassdragene. Dette skillet kan legges ved vassdragsområde 026 Sira. Dette skillet faller også sammen med en del markerte ulikheter i abiotiske forhold. Området ved Saltfjellet utgjør også et relativt tydelig skille mellom de vestlige vassdragene og de mer nordlige.

Uttrykt ved vassdragsnummer etter REGINE (001-247) ville et forslag til distrikter ut fra biogeografien og lagt langs nedbørfelt bli:

Sørøstlige vassdrag

- 1) 003-011,013 og 014 småvassdrag rundt Oslofjorden
- 2) 001, 002 og 012 – 016 Skienvassdraget
- 3) 017 - 026 Sira

Vestlige vassdrag

- 4) 027 – 101 Ålesund
- 5) 102 – 155 Røssåga

Nordlige vassdrag

- 6) 156 til 190 Gratangen
- 7) 191, 196, 198, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 212, 234, 240-247
- 8) 192- 239 unntatt de i 7)

Vassdrag som drenerer til Finland og Sverige må behandles særskilt, men innlemmes i de norske nabo-områdene.

5.2 Inndeling basert på administrative forhold

5.2.1 Utgangspunkt

De viktigste forholdene som er vurdert i denne sammenheng er:

- Dagens administrative grenser
- Følger for dagens forvaltningspraksis
- Formelle begrensninger /muligheter

Det er en forutsetning at det ikke skal opprettes noen nye administrative enheter for formålet.

Vi vil i utgangspunktet forholde oss til ovennevnte forhold/begrensninger og vil her belyse tilhørigheten og organiseringen av direktivet på regionalt og lokalt nivå. På det regionale nivået vil vi ta utgangspunkt i aktuelle scenarier for fornyelse av den offentlige forvaltning, fylkeskommunenes rolle, jfr arbeidet med stortingsmeldingen om oppgavefordelingen mellom stat, fylke og kommune. På lokalt nivå vil vi også ta utgangspunkt i den foreslåtte omfattende delegering av miljøansvaret til kommunene, noe som til en viss grad henger sammen med alternative utviklingslinjer for vannforvaltningen på regionalt nivå.

Aktuelle lovverk er slik vi forstår det:

Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)

Lov om laksefiske og innlandsfisk m.v.

Lov om vern mot forurensning og om avfall (Forurensningsloven)

Plan og bygningsloven

5.2.2 Regionalt og lokalt nivå

EUs rammedirektiv forutsetter nedbørfelt som administrativ enhet for vannforvaltningen. Direktivet selv, naturgitte forutsetninger, administrative grenser i Norge og norsk forvaltning utgjør rammebetingelser for gjennomføringen av direktivet i Norge.

Planleggingen av gjennomføringen av direktivet faller i tid sammen med arbeidet med Stortingsmeldingen om oppgavefordelingen mellom stat, fylke og kommune basert på Oppgavefordelingsutvalgets innstilling og senere høring. Meldingen planlegges lagt frem i månedsskiftet mars-april d.å. Behandlingen av denne i Stortinget vil være av stor betydning for hvor ansvaret for den praktiske gjennomføringen av direktivet bør ligge på regionalt nivå. Oppgavefordelingsutvalget har foreslått at miljøvernet overføres fra fylkesmannen til fylkeskommunen.

Diskusjonene om gjennomføringen av direktivet tar utgangspunkt i mulige alternativer for utviklingen på regionalt nivå:

1. Fylkesmannsalternativet. Fylkesmannens miljøvernavdelinger og andre utviklingsoppgaver hos fylkesmannen styrkes bl.a. ved at det ryddes opp i dobbeltfunksjoner i enkelte fylker.

En slik modell forutsetter at det folkevalgte mellomnivå i norsk forvaltning, fylkeskommunen, legges ned.

2. Fylkeskommunealternativet. Fylkeskommunen får miljøansvaret. Dette er i store trekk et alternativ som er en oppfølging av Oppgavefordelingsutvalgets innstilling.
 - Et regionalt, folkevalgt nivå beholdes, fortsatt kalt fylkeskommunen
 - Antall folkevalgte nivåer, fylkeskommuner reduseres fra 19 til 10–15
 - Fylkeskommunens utviklingsoppgaver styrkes ved at miljøvernansvaret overføres fra fylkesmannen. Videre styrkes fylkeskommunen innen samferdsel og landbruk m.m. (Fylkeskommunene mister sykehusene, som går over til staten).
 - Fylkesmannens miljøvernoppgaver vil i denne modellen kunne bli sterkt redusert ved at disse overføres dels til fylkeskommunene, dels til kommunene og dels til direktoratene. Fylkesmannen vil kunne få ansvaret for visse statlige tilsynsoppgaver, mens forvaltningen legges til andre organer.
3. "Enhetsmodellen". Denne består i en felles regional administrasjon som dels er underlagt direkte folkevalgt styring, dels er underlagt diverse statlige enheter. Dette er å betrakte som en administrativ samordning av Fylkeskommunen og Fylkesmannen, men vil, hvis den gjennomføres, også basere seg på at antall enheter/fylker reduseres fra 19 til 10-15.

Basert på uformelle samtaler med Miljøverndepartementet og Kommunaldepartementet er det mest sannsynlige alternativet alternativ 2 "Fylkeskommunealternativet".

En annen viktig diskusjon er hvorvidt gjennomføringen av rammedirektivet skal ses som en sektorforvaltning forankret i sektorlover (forurensningslov, vannressurslov, vassdragsreguleringslov mm) eller betraktes som en del av planleggingsaktiviteten forankret i Plan- og bygningsloven.

Gjennomføringen av rammedirektivet kan ses på som forvaltning av konkrete tiltak i et vassdrag, spesielt forurensningsbegrensende tiltak satt i en faglig ramme hvor analyseenheten er nedbørfelter. Den nedbørfeltsavgransede administrasjon og planlegging blir således faglig rammeverktøy for å oppnå gode løsninger: Planer utvikles og gjennomføres helt uavhengig av fylkesplanleggingen. Planene gir imidlertid input til fylkesplanene. Slike vannforvaltningsplaner er det mange eksempler på: på nasjonalt nivå i form av Samlet Plan og LENKA, på nedbørfeltnivå en rekke vannbruksplaner som er laget frikoplest fra fylkes- og kommuneplaner. Den mest omfattende av disse er Handlingsplan Glomma fra 1988/89. Det finnes imidlertid også noen vannbruksplaner/vassdragsplaner som er laget som fylkesdelplaner/kommunedelplaner.

Kommunene vil uansett alternativ for sentral og regional forvaltning få et øket miljøansvar; jfr prosjektet Miljømål for vannressursene og Lokal Agenda 21, samt delegering av myndighet etter forurensningsloven. Detaljene i kommunenes

ansvar vil imidlertid kunne variere noe for alternativene 1-3 ovenfor. Et alternativ for organisering av overvåking er fremstilt i rapporten "Fremtidig organisering av regional vannovervåking i Møre og Romsdal" hvorav et sammendrag er gjengitt i tidsskriftet VANN nr. 4 2000. En slik løsning gir relativt mange forvaltningsenheter for vassdrag for Norge, men man kan også betrakte forslaget inndeling i vannområder som hjelpeverktøy for å gjennomføre direktivet.

Vanndirektivets krav til helhetlig forvaltning av vassdrag og nedbørfelt innenfor rammen av forholdsvis få og store nedbørfeltdistrikter, vil i utgangspunktet by på klare utfordringer i forhold til dagens og framtidens sannsynlige administrative organisering av offentlige miljøoppgaver. De fleste fylker og mange kommuner vil (selv etter framtidig sammenslåing) bare dekke deler av sannsynlige nedbørfeltdistrikter, og svært mange vassdrag vil falle inn under flere fylker og kommuner. Selv om dagens forvaltningssystem blir tilrettelagt som skissert av Oppgavefordelingsutvalget (f.eks. med færre regionale enheter enn i dag), vil det være et åpenbart behov for strukturer som sikrer helhetlig vassdragsforvaltning i samarbeid mellom berørte fylker og kommuner. Et rammeverk for planlegging under Plan- og bygningsloven kan være et egnet instrument for å tilrettelegge for slikt samarbeid.

5.3 Nordiske grensevassdrag

Nabolandene Finland, Sverige, Norge og Russland deler betydelige nedbørfelt, noe som byr på utfordringer ved en vassdragsforvaltning tuftet på Vanndirektivets krav. Sverige og Finland er EU-medlemmer og Norge er via EØS-avtalen også dekket av Vanndirektivet. Det er imidlertid ikke tilfellet for Russland som ligger helt utenfor EU-sonen og virkeområdet til dette rammedirektivet.

I følge direktivet skal det etableres organer for å forvalte slike flernasjonale vassdrag. I våre forslag til inndelingen av Norge i ulike distrikter er grensevassdragene tatt med i de aktuelle distriktene. Det er mulig å tenke seg at forvaltningen av grensevassdrag kunne foregå mellom de regionale ansvarlige i nabodistriktene, selv om de ligger i ulike land. Her kan det være nyttig å se det norske utkastet til inndeling i nedbørfeltdistrikter i sammenheng med den inndelingen som Sverige og Finland etterhvert kommer fram til.

6 Inndeling av Norge i nedbørfelt distrikter

6.1 Nedbørfelt og administrative grenser

Fleire ulike inndelinger av norske vassdrag i nedbørfeltdistrikter er mulig. Et hovedkrav i Vanndirektivet er at ingen vassdrag eller deres nedbørfelt skal deles mellom ulike nedbørfeltdistrikter. Dessuten legger Vanndirektivet til grunn en forvaltning som er fundert på vassdragenes opprinnelige naturgitte og økologiske karakter. Det er derfor naturlig å ta utgangspunkt i en naturfaglig inndeling av vassdragene (jf 4.1) og Vanndirektivets krav om at hvert vassdrag skal ligge innenfor et gitt nedbørfeltdistrikt.

Av hensyn til behovet for å basere forvaltningen på dagens (eller morgendagens) forvaltningsorganisering for å unngå å bygge opp nye forvaltningsorganer, bør en naturfaglig inndeling tilpasses grenser for regionale forvaltningsenheter så langt dette er forsvarlig ut fra direktivets krav og naturgrunnlaget.

Det vil imidlertid ikke være mulig å få perfekt tilpasning mellom grensene for et regionalt forvaltningsnivå og nedbørfeltdistriktene (uansett hvordan man foreslår disse). Derfor bør det lages noen forvaltningsstrukturer for helhetlig vassdragsforvaltning i samarbeid mellom berørte forvaltningsenheter, f.eks. gjennom Plan- og bygningsloven

Koplingen mellom administrative enheter og nedbørfeltinndeling for vassdrag /avgrensede sjøområder fremgår prinsipielt av det nedenstående:

Det finnes svært mange erfaringer med planer for nedbørfelt fra slutten av 70-tallet til begynnelsen av 1990 tallet. Planene ble kalt vannbruksplaner/vassdragsplaner. Et mangfold av organisatoriske løsninger ble satt opp for å få frem planene. Disse organisatoriske løsningene avspeiler de 4 øverste vassdragstyper; Kommunevassdrag, Interkommunale Vassdrag, Fylkesvassdrag og Flerfylkevassdrag.

Type vassdrag/avgrenset sjøområde	Beskrivelse	Eksempel Oslo-området / Østlandet
Èn-kommunevassdrag/sjøområde	Nedbørfelt innen en kommune	Akerselva, Alnaelva, Lenavassdraget
To-kommune/interkommunalt vassdrag/sjøområde	Nedbørfelt i to eller et fåtall kommuner. Naturlig med interkommunalt samarbeide	Lysakerelva, Viggavassdraget
Fylkesvassdrag/ sjøområder	Vassdrag innen flere kommuner, men nedbørfelt/sjøområde innen ett fylke	Hobølvassdraget, Grenlandsfjorden
Flerfylkevassdrag/ Sjøområder	Nedbørfeltet/sjøområdet omfatter flere fylker	Glomma, Drammelselva, Oslofjorden
Internasjonale vassdrag/sjøområder	Nedbørfelt/sjøområder krysser landegrenser	Trysilelva, Iddefjorden

Når vi nå skal se på nedbørfeltinndelingen, er vi gitt den forutsetning at det ikke skal opprettes noen nye administrative enheter. Med dette velger vi å forstå nye faste bemannede enheter som evt får tildelt et permanent forvaltningsansvar delegert fra andre forvaltningsnivåer sentralt, regionalt eller lokalt. Eksempler på slike nye enheter ville være fast bemannede vassdragsråd/vassdragsdriftsråd.

Opprettelse av ad-hoc komiteer/råd, bruk av eksisterende interkommunale organer (f.eks. ANØ Miljøkompetanse på Romerike) anees ikke som å være i strid med forutsetningen om at det ikke skal opprettes nye administrative organer. De foreslåtte vannområdeutvalgene i Berge & Molvær (2000) "Forslag til fremtidig organisering av regional vannovervåking i Møre og Romsdal", betraktes heller ikke som nye administrative enheter, men som "hjelpemerk" for det regionale nivået i gjennomføringen av rammedirektivet.

Med den klare forutsetning av det ikke skal opprettes nye administrative enheter slik disse er definert ovenfor, vil ansvarlig vassdragsforvaltningsenhet i EU-direktivets forstand ved de tre alternativer 1-3 måtte bli (jf 5.2):

- 1) Fylkesmannsalternativet
- 2) Fylkeskommunene
- 3) Regionaladministrasjonen

Som nevnt ovenfor, er fylkeskommunen det mest aktuelle alternativet.

Det vil kunne bli noen unntak fra at regionalnivået blir vassdragsmyndighet

- Rene kommunevassdrag (Alnaelva)
- Vassdrag hvor interkommunal kompetanse kan gjennomføre direktivet ved delegert myndighet (ANØ Miljøkompetanse i Romeriksvassdragene)
- Glomma som nasjonalt vassdrag

Det er ingen grunn til at kommuner som har vassdrag innen egne grenser, hvis de selv ønsker det og har kompetanse og ressurser til å forvalte vassdrag, ikke skal kunne være vassdragsmyndighet etter EU-direktivet.

Norges største vassdrag Glomma vil, avhengig av hvordan inndelingen i nye regioner blir, representere ett mulig unntak hva angår administrativ forankring.

6.2 Forslag til norsk inndeling i nedbørfeltdistrikter

ALTERNATIV 1:

Kombinasjonsalternativ

Grensene for nedbørfeltdistriktene må følge de vassdragsgrensene som nærmest går opp til grensene mellom de

antatte 10-15 fylkeskommuner/regioner som vil bli foreslått. Ut fra dette foreslås det en inndeling i 11 hovednedbørfeltdistrikter (se **tabell** og kart i **figur 21**).

1. Østfold, Oslo, Akershus, Hedmark, Oppland
2. Buskerud, Vestfold,
3. Telemark, Aust- og Vest-Agder
4. Rogaland
5. Hordaland
6. Sogn og Fjordane
7. Møre og Romsdal
8. Sør- og Nord-Trøndelag
9. Nordland
10. Troms
11. Finnmark

Denne inndelingen er basert på en kombinasjon av hovednedbørfelt og grupperinger av fylkeskommuner, særlig på Østlandet der vassdragene krysser fylkesgrenser. De resterende fylkeskommunene utgjør separate nedbørfeltdistrikter. Dette er viktig for å ivareta hensynet til kystsonene (fjordene).

Unntakene utgjøres av enkelte store vassdrag på Østlandet. Glomma er det fremste eksemplet. Her går nedbørfeltgrensen over flere regionale enheter/fylkesgrenser; eksisterende eller fremtidige. Vi har bred og gjennomgående god erfaring med et vannbruksplanarbeidet utført i 1990-1992- "Handlingplan Glomma" hvor Staten ved Miljøverndepartementet hadde planleggingsansvaret. Planen ble til i et interaktivt samspill mellom statlig, fylkeskommunal, statlig regional (fylkesmannen) og regional forvaltning (fylkeskommunene). Erfaringene fra planfasen var gode og kan trekkes vekslers på, mens erfaringene fra gjennomføringsfasen var mer blandet.

For et stort vassdrag som Glomma er det tre alternativer:

1. Staten ved direktivansvarlig departement (Miljøverndepartementet) gjennom direktivansvarlig direktorat er ansvarlig myndighet i henhold til direktivet.
2. Direktivansvarlig departement peker ut ett regional nivå, for eksempel en fylkeskommune. I samråd med andre fylkeskommuner opprettes en forvaltningsmodell basert på at en fylkekommune i Glommavassdraget er ansvarlig vassdragsmyndighet etter direktivet.
3. Glommavassdraget splittes opp i undernedbørfelt på en hensiktsmessig måte slik at hver fylkeskommune blir vassdragsmyndighet for en del av Glommas nedbørfelt.

Vi vil tro at alternativ 2 er det mest aktuelle og faglig sett riktigste. Alternativ 3 kan være en hensiktsmessig oppdeling i delnedbørfelt (se under).

Delnedbørfelt

Grensene for nedbørfeltdistriktene vil omfatte mange nedbørfelt, og for en praktisk gjennomføring av direktivet bør det foretas en underdeling i delnedbørfelter.

De administrative enhetene avgrenset av hovednedbørfeltdistriktene blir store; for store for å sikre at nødvendig planlegging, overvåkning og tiltaksgjennomføring knyttet til direktivet får en sterk lokal forankring. Det er nødvendig med et aktivt lokalt engasjement i vanddirektivarbeidet.

Det bør i prinsippet være opp til vassdragsmyndigheten og de lokale aktørene selv å finne frem til gode praktiske løsninger for en inndeling i delnedbørfelt.

Noen momenter til nytte i inndelingen av delnedbørfelter.

- Det bør legges vesentlig vekt på vannforekomster som oppfattes som enheter og som det har vært /er gjennomført felles forvaltning/overvåkning for. Noen sentrale vannforekomster i denne sammenheng er Randsfjorden, Mjøsa, Grenlandsfjordene, Indre og Ytre Oslofjord, Trondheimsfjorden m.m.
- Der er både på permanent og ad-hoc basis etablert samarbeidsorganer innen forvaltning av marine- og ferskvannsområder. Eksempler er ANØ-Miljøkompetanse, Fagrådet for Indre Oslofjord, Mjøsforbundet, diverse interkommunale samarbeidsorganer for vannforsyning og avløp, midlertidige etablerte vannbruksplanutvalg m.m. Det er viktig at disse eksisterende og tidligere institusjoner/ og samarbeidsorganer for vassdragsplanlegging på tvers av kommunene trekkes inn/"gjenopplives" og vurderes som aktive aktører når en operativ delnedbørfeltinndeling skal utredes.
- Kommunene vil få en sentral rolle i arbeidet med direktivet; også pga. deres økede ansvar i miljøsammenheng. Kommunene bør få et meget selvstendig ansvar for egne vassdrag ("kommunevassdrag") innenfor direktivets rammer, og fortutsettes aktivt å gå inn i arbeidet med "sine" vassdrag sammen med andre kommuner. Koblingen til det lokale miljø-/vannarbeidet blir også viktig: Kommuneplaner etter Plan- og Bygningsloven, Lokal Agenda 21 og aktiviteter knyttet til Lokale Miljømål for Vannforekomstene.
- I nevnte NIVA-rapport av Berge og Molvær (2000) er det foretatt en inndeling av dette fylket i delnedbørfelter (marine områder inkludert); kalt "Vannområder". Med utgangspunkt i flere innfallsvinkler (bla. sektorenes miljøansvar, Miljømål for vannressursene og Lokal Agenda 21, og Vanddirektivet) er fylket foreslått inndelt i 5 "Vannområder". Det er tilsvarende foreslått 5 "Vannområdeutvalg" med representanter fra kommuner, sektormyndigheter, påvirkere (f.eks. landbruk og industri), brukerinteresser (f.eks. fiske/friluftsansjoner og fylkesmannens miljøvern avdeling. Dette forslaget er et

konkret innspill i arbeidet med å vurdere en nødvendig underdeling av hovednedbørfeltgrensene.

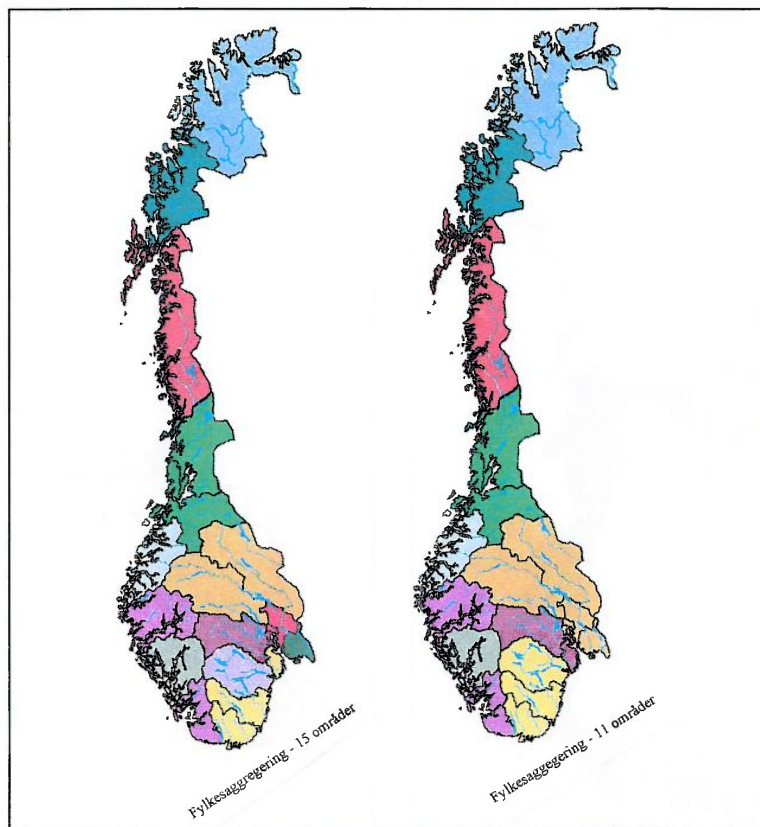
ALTERNATIV 2

Med utgangspunkt i den naturgeografiske kartleggingen, vil vi imidlertid kunne gruppere sammen noen av regionene ovenfor slik at antallet enheter som saksbehandler direktivsaker blir enda færre enn antallet framtidige fylker (**figur 22a og b**).

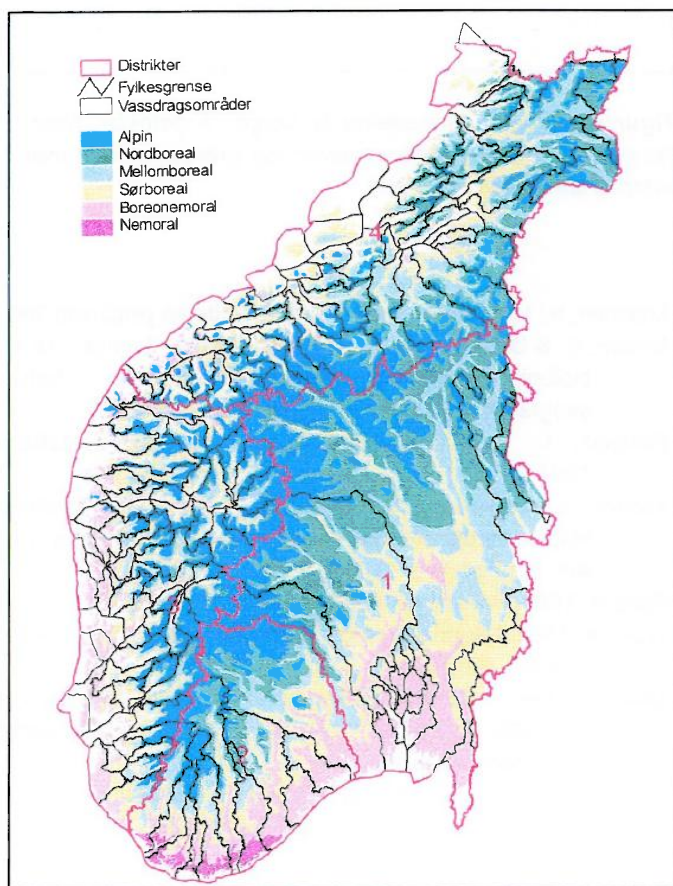
Distrikt	Dannes i hovedsak av fylkene:
1	Østfold, Oslo, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold
2	Telemark, Aust- og Vest-Agder
3	Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane
4	Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag
5	Nordland
6	Troms, Finmark

Det er viktig å være klar over at Vanddirektivets krav til helhetlige nedbørfeltdistrikter, uten deling av vassdrag på flere distrikter, innebærer at avgrensingen av slike distrikter ikke kan baseres på dagens fylkesgrenser fullt ut. Det vil alltid være deler av nedbørfeltdistrikter som faller utenom den grupperingen av fylkene som er skissert her (se **figur 23a og b**). Inndelingen over vil imidlertid gi færrest problemer av denne typen. Denne inndelingen vil også gi rimelig god overensstemmelse med de naturgeografiske forholdene, selv om ett av de biologiske hovedskillene (sør for Saltfjellet) vil falle innenfor ett fylke (og ett foreslått nedbørfeltdistrikt).

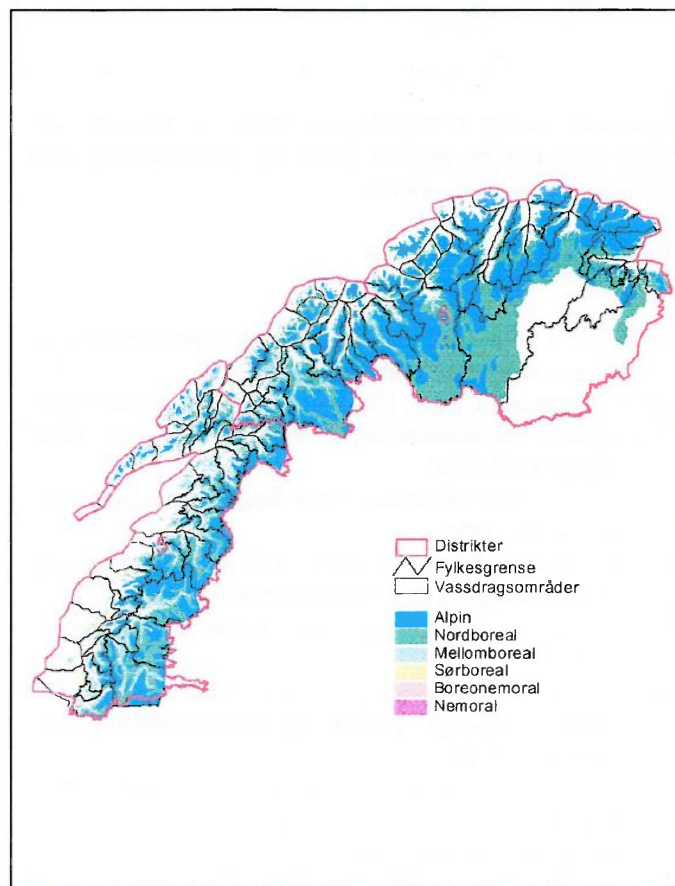
En mulig ulempe ved en slik inndeling er at den trolig blir for grov for forvaltning og overvåking på vassdragsnivå. Det er imidlertid ikke noe i veien for å utvikle en mer finmasket inndeling, bedre tilpasset helt lokale økologiske og administrative forhold, innenfor rammen av nedbørfeltdistriktene. I forhold til Vanddirektivet og rapportering på nasjonalt nivå vil imidlertid forholdsvis grove nedbørfeltdistrikter fungere godt.



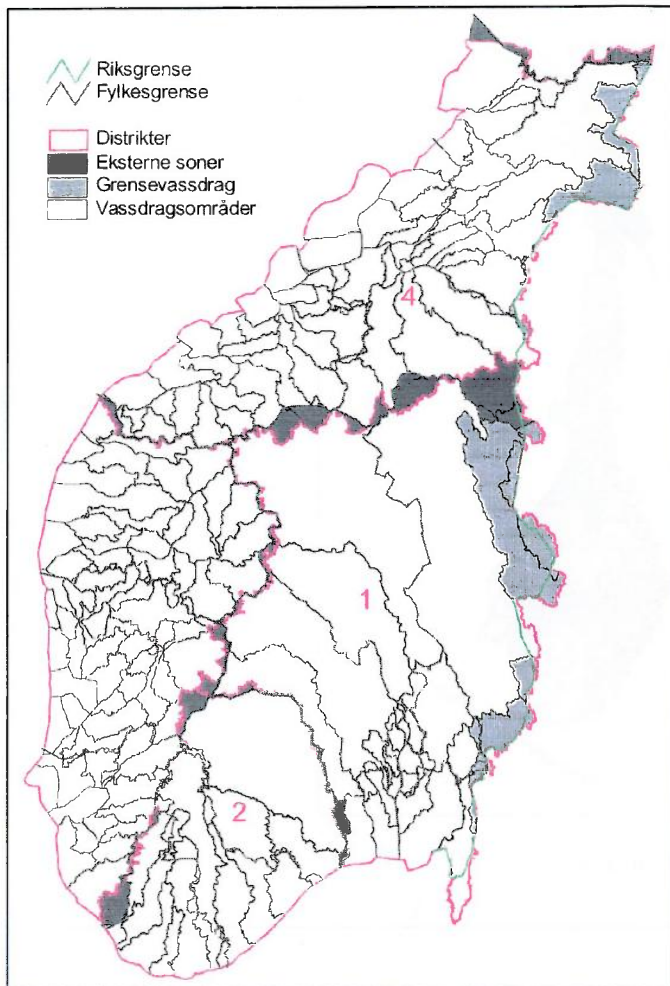
Figur 21. Fylkesaggregering i 15 og 11 områder.



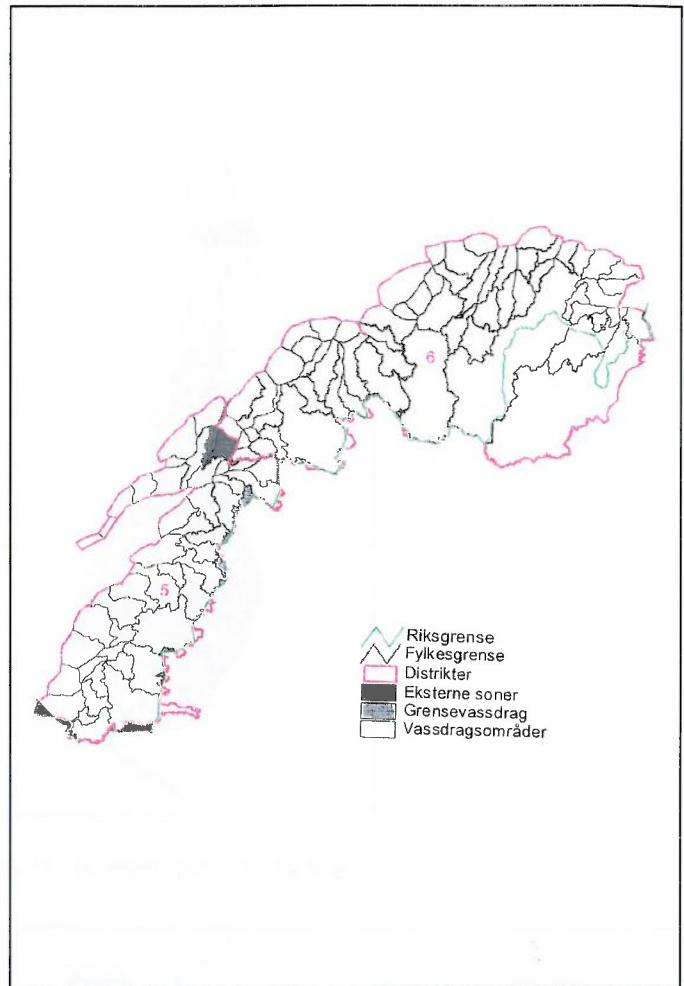
Figur 22a. Forslag til inndeling av Norge i 6 distrikter. Sør-Norge med vegetasjonssoner.



Figur 22b. Forslag til inndeling av Norge i 6 distrikter. Nord-Norge med vegetasjonssoner.



Figur 23a. Forslag til inndeling av Norge i 6 distrikter. Sør-Norge med distrikts-eksterne soner og grensevassdrag med avløp til annet land er uthevet.



Figur 23b. Forslag til inndeling av Norge i 6 distrikter. Nord-Norge med distrikts-eksterne soner og grensevassdrag med avløp til annet land er uthevet.

7 Referanser

- Abrahamsen, J. et al. 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. Nordiska Utredningar B 1977 34.
- Berge, D. & Molvær, J. 2000. Forslag til fremtidig organisering av regional vannovervåking i Møre og Romsdal. NIVA rapport 4292-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Norsk fjordkatalog. DN-rapport. Nr. 1999-2.
- Eie, J.A., Faugli, P.E. & Sjulsen, O.E. 1992. Type og referansevassdrag. NVE Publikasjon Nr 07.
- Illies, J. 1978. Limnofauna Europaea. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- Jonsson, B. & Semb-Johanson, A. (red.) 1992. Norges dyr. Fiskene 1. Krypdyr, amfibier og ferskvannsfisker. J.W. Cappelens Forlag.
- Lillehammer, A., Borgstrøm, R. & Skulberg, O.M. 1980. Miljøpåvirkninger i norske vassdrag. 1. Økosystembeskrivelse. Fauna 33: 109-116.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.

- Mäkinen, H. 1999. 2000-luvun vesipiirit. Suomen ympäristö 360.
- Nilsson, H. & Olsson, J. 2000. Avrinningsdistrikt i Sverige – ur en biologisk synvinkel. Geografiprogrammet. Naturgeografisk institusjonen. Stockholms universitet.
- Påhlsson, L. 1994. Vegetationstyper i Norden. TemaNord 1994:665.
- Sandin, L. & Johnson, R. 2000. Ecoregions and benthic macroinvertebrate assemblages of Swedish streams. J.N. Am. Benthol. Soc. 19(3) 462-474.
- Sjörs, H. 1967. Nordisk växtgeografi. Svenska bokförlaget.
- Wold, K. 1992. Nasjonalatlas for Norge: Vann, snø og is. Statens kartverk, Hønefoss.
- Økland, J. 1990. Lakes and snails. Environment and Gastropoda in 1 500 Norwegian lakes, ponds and rivers. Universal Books Services. Oegstgeest.
- Økland, J. & Økland, K.A. 1999. Vann og vassdrag 4. Dyr og planter: Innvandring og geografisk fordeling. Vett & Viten, Nesbru.

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-1222-6

691

**NINA
OPPDRAKS-
MELDING**

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7485 TRONDHEIM
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

**NINA
Norsk institutt
for naturforskning**