

**Rammedirektivet for vann -
Karakterisering av vannområder i Norge**

**Framgangsmåte og lagring av dokumentasjon i
karakteriseringen**

FORORD

Norge er etter EØS-avtalen forpliktet til å implementere EUs rammedirektiv for vann (heretter omtalt som rammedirektivet). Direktivet vil være et godt verktøy for å komme fram til miljøforbedringer i de vannforekomstene der det er nødvendig, samt en god og effektiv vannforvaltning.

Arbeidet med innføringen av Rammedirektivet i Norge er lagt til den såkalte "Direktoratsgruppen" som består av åtte sentrale direktorater og som ledes av SFT. "Prosjektgruppe for Karakterisering" har fått sitt mandat fra Direktoratsgruppen og skal forberede og gjennomføre karakteriseringen. Denne hovedveilederen er ført i pennen av Lars Størset, Statkraft Grøner, i samarbeid med Karakteriseringsgruppen

Dette dokumentet er en veileder som gir føringer og rammer for arbeidet med karakteriseringen. Det er utarbeidet en rekke fagveiledere og rapporter som denne forvaltningsveilederen bygger på og viser til. Vi har ikke rukket å få underliggende dokumenter helt konsistente med hovedveilederen. Hvis det er tvil og forholdet er beskrevet i hovedveilederen er det det som gjelder. Nåværende utgave av veilederen skal brukes i høstens karakteriseringsarbeid. Den vil bli videreutviklet i tiden framover med sikte på en mer endelig versjon i 2004.

Karakteriseringen av vannforekomster i Norge er i utgangspunktet en stor jobb, hvor det vil være viktig med en effektiv og fokusert gjennomføring.

Arbeidet med karakterisering skal avsluttes i løpet av 2004. Resultatene skal rapporteres til EUs overvåkningsorgan ESA i mars 2005.

Oslo 1. oktober

Trond Syversen (leder av Direktoratsgruppen)

INNHold

1.	BAKGRUNN OG FORMÅL.....	4
1.1	BAKGRUNN	4
1.2	FORMÅLET MED VEILEDEREN	5
1.3	INVOLVERING, MEDVIRKNING OG ROLLER.....	5
2.	RAMMEDIREKTIVETS KRAV OM KARAKTERISERING	7
2.1	OVERSIKT - TRINNVIS KARAKTERISERING AV NEDBØRFELTDISTRIKTER	7
2.2	METODIKK FOR ARBEIDET	8
2.3	VEILEDNINGSMATERIELL.....	8
2.3.1	Veiledningsmaterieell fra EU-kommisjonen.....	8
2.3.2	Veiledningsmaterieell utviklet i Norge	9
2.3.3	Kartgrunnlag	10
3.	INDELING I VANNFOREKOMSTER.....	11
3.1	IDENTIFISERING OG AVGRENSINGS AV VANNFOREKOMSTER (VF).....	11
3.2	INDELING ETTER KATEGORI	12
3.2.1	Innsjøer og elver	12
3.2.2	Kystområder.....	12
3.2.3	Grunnvann.....	12
3.2.4	Sterkt modifiserte vannforekomster	12
3.3	INDELING ETTER TYPE	13
4.	ANALYSE AV BELASTNINGER OG VIRKNINGER	16
4.1	OVERFLATEVANN (FERSKVANN OG KYST)	16
4.2	GRUNNVANN	17
4.3	MILJØGIFTER (PRIORITERTE STOFFER)	17
4.4	ØKONOMISK ANALYSE AV VANNBRUK.....	18
4.4.1	Innledning.....	18
4.4.2	Økonomisk karakterisering av vannbruk	18
4.4.3	Identifisere drivkrefter og trender i fremtidig vannbruk.....	19
5.	IDENTIFISERING AV STERKT MODIFISERTE VANNFOREKOMSTER	20
6.	KONKLUSJONER OM DAGENS TILSTAND OG SAMMENLIKNING MED NATURTILSTANDEN - RISIKOANALYSE.....	21
6.1	BESKRIVELSE AV DAGENS TILSTAND.....	21
6.2	FORVENTET NATURTILSTAND.....	22
6.3	VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE.....	22
7.	RAPPORTERING.....	24
8.	DATALAGRING OG KARTPRESENTASJON	25
8.1	DATALAGRING.....	25
8.1.1	Inndeling i vannforekomster.....	25
8.1.2	Identifisering av kunstig eller sterkt modifisert vannforekomst.....	25
8.1.3	Vanntype og naturtilstand.....	25
8.1.4	Identifisere og vurdere viktige belastninger.....	25
8.1.5	Dagens tilstand i forhold til naturtilstand.....	25
8.1.6	Karakterisering og status.....	26
8.2	KARTPRESENTASJON:	26

1. BAKGRUNN OG FORMÅL

1.1 Bakgrunn

Rammedirektivet ble vedtatt av EU-parlamentet 23. oktober 2000 (hyperkopling), og har lagt under seg 19 andre direktiver som nå er blitt datterdirektiver. De viktigste elementene i rammedirektivet er:

- å nå målsettingen om ”god vannstatus” for alle vassdrag (se definisjoner – kap. 9)
- etablering av regional vannmyndighet som følger nedbørfelt og tilhørende kystsone
- integrert forvaltning av biologisk mangfold, forurensning og vannmengde
- iverksette tiltak for miljøforbedring der det trengs
- økonomisk integrering, kostnadsdekning og vannprising

Alle vassdrag, kystområder ut til 1 nautisk mil utenfor grunnlinja, og alt grunnvann, skal deles inn i logiske forvaltningsenheter som det kan knyttes konkrete miljømål til, såkalte vannforekomster. En vannforekomst skal tilhøre en av kategoriene innsjø, elv, grunnvann eller kystvann og skal tilhøre en type av vann basert på fysiske, kjemiske og biologiske kriterier. Hele vannforekomsten skal ha samme status.

Karakteriseringen er tredelt og består av:

1. En gjennomgang av naturforholdene i alle nedbørfelter
2. En analyse av de viktigste belastninger som gjør seg gjeldende og konsekvensene av disse
3. En økonomisk analyse av dagens utnyttelse av vann.

Karakteriseringen er en tidlig fase av arbeidet og det viktigste formålet er å:

- danne basis for videre arbeid med overvåking og tiltak
- sortere vannforekomster i to grupper:
 1. god status eller bedre
 2. moderat status eller dårligere

I den videre implementeringen av rammedirektivet (fig 1) er dette essensielt for å kunne prioritere overvåking og tiltak til de vannforekomstene der behovene for forbedringer er størst. Dette vil kreve store ressurser, og det må derfor være en betydelig grad av sikkerhet bak utvalget av slike vannforekomster. For vannforekomster med moderat status eller dårligere må det være en virkelig risiko for at det er problematisk å oppfylle målet.

Ansvar for den videre oppfølgingen av direktivet etter karakteriseringen skal skje regionalt/lokalt. Det vil derfor være viktig at både regionalt og lokalt apparat er involvert i arbeidet fra begynnelsen av.

Rollen til regionale myndigheter og kommuner vil i denne fasen være å:

- gi bistand til konsulentene vedrørende tilgjengelig informasjon om vannområdene regionalt/lokalt
- bidra med lokal kunnskap om vannforekomstene
- bidra til de skjønsmessige vurderinger knyttet til belastninger og analyse av risiko for å ikke nå målet om god vannstatus.

Det vil bli arrangert arbeidsmøter mellom konsulenter, regionale myndigheter og kommuner og interesseorganisasjoner etter behov. Kompetanseheving lokalt vil her være et viktig aspekt.

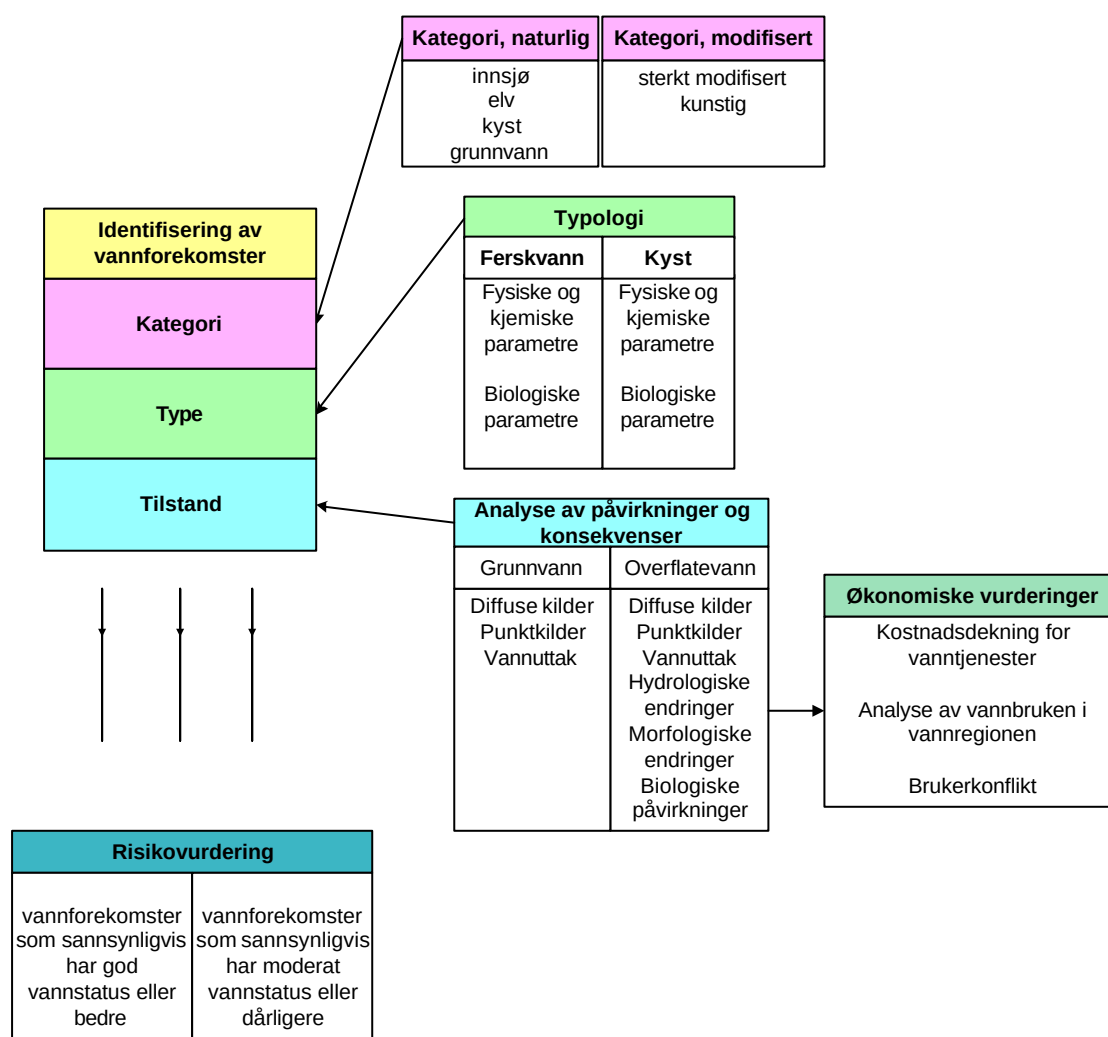
Oppstartmøter vil avholdes for hvert av vannområdene og ledes av direktoratene i første halvdel av oktober.

2. RAMMEDIREKTIVETS KRAV OM KARAKTERISERING

I rammedirektivets artikkel 5 (hyperkopling/vedlegg) stilles det krav om at alle nedbørfeltdistrikter skal karakteriseres senest fire år etter at direktivet trådte i kraft, dvs. innen utgangen av 2004. Kravene i artikkel 5 er videre presisert i rammedirektivets vedlegg II og III, som beskriver kravene til karakterisering av overflatevann/grunnvann og økonomiske vurderinger (hyperkopling/vedlegg).

2.1 Oversikt - trinnvis karakterisering av nedbørfeltdistrikter

Figur 2 viser de ulike trinnene i karakteriseringsprosessen



Figur 2. De ulike trinnene i karakterisering av nedbørfeltdistrikter.

Inndeling i vannforekomster etter fysisk/kjemiske parametre

Hvert vannområde skal deles inn i mindre enheter kalt vannforekomster. En vannforekomst skal tilhøre en av kategoriene elv, innsjø eller kyst.

Typifisering

Hver vannforekomst skal tilhøre en bestemt type. Formålet med dette er å kunne fastsette forventet naturtilstand for et begrenset antall typer av vann som alternativ til å fastsette dette for hver enkelt vannforekomst.

Identifisere sterkt modifiserte og kunstige vannforekomster

Vannforekomster som er sterkt påvirket av fysiske belastninger, for eksempel vannkraftutbygging eller kanalisering, kan identifiseres som sterkt modifiserte vannforekomster derom det ikke er mulig å nå god status samtidig som belastningen opprettholdes. For sterkt modifiserte vannforekomster gjelder målet om godt økologisk potensiale.

Fastsette naturtilstand

Naturtilstanden skal fastsettes for alle vannforekomster. For hver type av vann er det utarbeidet egne faktaark som gir opplysninger om hvilke arter som forventes å være tilstede uten belastninger.

Analysere belastninger og virkninger

Det skal foretas en analyse av hvilke belastninger som påføres vannforekomstene. Dette kan for eksempel være forurensninger, morfologiske eller hydrologiske endringer og introduserte arter. Det skal vurderes hvordan disse belastningene virker på vannmiljøet.

Fastsette foreløpig status for vannforekomstene

Foreløpig status for vannforekomsten skal fastsettes på bakgrunn av opplysninger om naturtilstand, belastninger og virkningene av disse. Det skal utvikles egne grenser for hva som er høy, god, moderat, dårlig eller meget dårlig status. SFTs klassifiseringssystem for vann skal benyttes inntil det nye klassifiseringssystemet er ferdig utviklet.

Økonomisk analyse av vannbruk

Det skal foretas en økonomisk analyse av dagens vannbruk i vannområdene og vurderes hvordan belastninger på vannforekomstene forventes å utvikle seg fram mot 2015.

2.2 Metodikk for arbeidet

Den første karakteriseringen i 2003/2004 skal baseres på eksisterende data. For de som skal utføre karakteriseringen er det imidlertid en viktig utfordring å bidra til at alle viktige eksisterende data bringes inn i arbeidet, slik at kvaliteten på konklusjonene blir så god som praktisk mulig. For de områdene der data ikke fins skal ekspertvurderinger og skjønn benyttes.

Beskyttede og vernede områder skal registreres som del av karakteriseringen. Dette gjelder områder vernet etter naturvernloven, vernede vassdrag og drikkevannslokaliteter som omfatter uttak av mer enn 10 m³ pr. dag eller som forsyner mer enn 50 personer.

2.3 Veiledningsmateriell

2.3.1 Veiledningsmateriell fra EU-kommisjonen

I 2001 ble det opprettet en rekke arbeidsgrupper under EU-kommisjonen. Bakgrunnen var behovet for oppklaring av uklarheter og en vurdering av hvordan kravene i direktivet skal kunne etterkommes i praksis. I arbeidsgruppene deltok fagpersoner fra EUs medlemsland og Norge. Alle gruppene leverte

egne veiledere våren 2003. Dokumentene er veiledende og det er frivillig å bruke dem i medlemslandene. Veilederne stiller ikke krav utover kravene i direktivteksten. Veilederne kan imidlertid gi nyttige tips om hvordan karakteriseringen skal gjennomføres, selv om det i hovedsak anbefales å benytte veilederne som er utviklet i Norge - spesielt tilpasset norske forhold.

6 veiledere er spesielt utviklet for karakteriseringen (tabell 1). (Setter inn lenke til de ulike veilederne suksessivt i tabellen).

Tabell 1. EU-veiledere med relevans for karakteriseringen.

Arbeids - gruppe	Navn på veileder	Innhold
horizontal	Horizontal guidance on the identification of water bodies	Gir veiledning i hvordan nedbørfeltdistrikter og vannområder skal deles inn i mindre forvaltningsenheter, såkalte vannforekomster.
2.1	Guidance on the analysis of pressures and impacts	Gir veiledning i hvordan data om belastninger skal fremskaffes og hvordan foreløpig status for vannforekomster kan fastsettes.
2.2	Guidance on identification and designation of heavily modified and artificial water bodies	Veiledning i hvordan sterkt modifiserte vannforekomster kan identifiseres og utpekes.
2.3	Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters	Veiledning i fastsetting av tilstand for vannforekomster og inndeling i typer av vann i ferskvann
2.4	Guidance on typology, reference conditions and classification systems for transitional and coastal waters	Veiledning i fastsetting av tilstand for vannforekomster og inndeling i typer av vann i kystområder.
2.6	Economics and the environment	Veiledning i økonomisk analyse

2.3.2 Veiledningsmaterieill utviklet i Norge

Mange utredninger er gjennomført i Norge som for å fortolke direktivet og tilpasse det til en gjennomføring under norske forhold. I denne veilederen er det henvist til disse der det er naturlig.

Tabell 2. Nasjonale veiledere og rapporter som benyttes i karakteriseringen.

Rapport	Beskrivelse
Demonstrasjonsprosjekt i Suldalsvassdraget med kystområder med veileder i marin typifisering og karakterisering	Karakterisering av enkelte områder ved bruk av EU-veilederne. Metodikk for karakterisering av ferskvann. Innføring i karakterisering av marine vannforekomster.
Demonstrasjonsprosjekt i Vansjø/Hobbøl-vassdraget med Skisse til norsk veileder for karakterisering av innsjøer og elver	Fullskala karakterisering ved bruk av EU-veilederne. Metodikk for karakterisering av kystvann. Flytdiagrammer og dataskjemaer
Veileder for kategorisering av "sterkt modifiserte vannforekomster"	Innføring i hvilke vannforekomster som kan identifiseres som sterkt modifisert i ferskvann. Dersom god vannstatus er umulig å oppnå på grunn av hydrologiske og/eller morfologiske endringer kan mindre ambisiøse miljømål fastsettes.

Skisse til norsk veileder for karakterisering av elver og innsjøer	Oversikt over trinnvis metodikk for karakterisering av ferskvannsføremøster
Veileder i marin typifisering og karakterisering	Kortversjon bygget på offisielle veiledere fra EU.
Typologi for norske elver og innsjøer med referansebeskrivelser	Innføring i hvordan ferskvannsføremøster deles inn i ulike typer. Hver enkelt type er i tillegg beskrevet i egne faktaark med forventet føremøst av arter av ulike organismegrupper.
Typifisering av norske marine vannføremøster,	System for å beskrive økologisk naturtilstand og forslag til referansenettverk
Karakterisering av grunnvann i henhold til EUs rammedirektiv for vann og Tilfellestudier i Tana og Gudbrandsdalslågen	Veiledning og råd om hvordan grunnvann skal deles inn i grunnvannsføremøster og hvordan status for føremøstene skal fastsettes.
Påvirkninger i norske vassdrag og kystområder, tilgjengelighet til eksisterende data	Oversikt over hvilke databaser og andre informasjonskilder som inneholder opplysninger om påvirkninger i vassdrag og kystområder
Rapporter om kostnadsdekning og vannprising, samt generelle tiltakskostnader	Vurdering av kostnadsdekning og prising av vanntjenester som virkemiddel i norsk vannressursforvaltning. Erfaringsfall for kostnader fra de mest vanlige typene tiltak i tidligere tiltaksanalyser.

2.3.3 Kartgrunnlag

For å dele inn ferskvannsområder i vannføremøster benyttes grunnlagskart i målestokk 1: 50.000.

NGU har utviklet et eget nettsted for der hele landet skal deles inn i grunnvannsføremøster (hyperkopling). Dette er foreløpig utviklet for de 8 utvalgte vannområdene.

NVE Atlas, Elvenettverk, Regime og Innsjødatabase (hyperkoplinger) benyttes for å dele inn i logiske enheter og for å finne mulige sterkt modifiserte vannføremøster.

DNs reviderte Fjordkatalog brukes for å gjennomføre en inndeling av kystområder i vannføremøster. Denne foreligger på CD-rom fra Direktoratet for naturforvaltning.

3. INNDELING I VANNFOREKOMSTER

Vannforekomsten (VF) er det sentrale element i vannregionene da miljømålene settes i forhold til dem. Vannforekomster deles inn på bakgrunn av fysiske, kjemiske og biologiske kriterier. Deretter vurderes det hvilken status hver enkelt vannforekomst har. Dette gjør det mulig å sette inn tiltak og overvåke de vannforekomstene som har moderat status eller dårligere.

En vannforekomst skal være en hensiktsmessig, minste enhet for vannforvaltningen, en passe enhet i tiltakssammenheng og det vil derfor være lite hensiktsmessig å dele inn i for små enheter. Metodikken som foreslås her følger hovedprinsippene i rammedirektivet med noen små justeringer.

3.1 Identifisering og avgrensings av vannforekomster (VF)

Alle vannområder skal deles inn i vannforekomster, grunnenheten i forvaltning etter rammedirektivet og det vi setter miljømålet i forhold til. Formålet med inndelingen er å kunne sortere elvestrekninger, innsjøer, grunnvannsforekomster eller marine områder etter fysiske, kjemiske og biologiske karakteristika.

Følgende kriterier må følges i inndelingsarbeidet. De viktigste punktene i rammedirektivet, spesifisert i ”Horizontal guidance on identification of waterbodies” er at en vannforekomst skal

- være en sammenhengende enhet
- være en avgrenset, ensartet og betydelig del av overflatevann.
- ikke overlappe med andre vannforekomster
- tilhøre kun én vannkategori (elv, innsjø eller kystvann)
- tilhøre kun én vanntype
- tilhøre kun én økologisk statusklasse

Norge har valgt å benytte de anbefalte grensene for størrelse på vannforekomster. Disse er satt til et overflateareal på 0,5 km² for innsjøer og et nedbørfelt på 10 km² for elvestrekninger. For kystområder eller grunnvann er det ikke anbefalt nedre grenser for areal. Vannforekomster under størrelsesgrensene blir deler av andre vannforekomster, for eksempel blir en liten innsjø en del av vannstrengen. Ingen flekker på kartet skal være ”hvite”. Det er fullt mulig å gruppere vannforekomster som tilhører samme vanntype, har tilnærmet samme belastning og samme tilstand for å få vannforekomster over grensen på 10 km². Det er også mulig å slå sammen mindre arealer som tilhører samme vanntype, har tilnærmet samme belastning og samme tilstand sammen med tilstøtende vannforekomster.

Det skal i utgangspunktet velges store vannforekomster, og så kan det deles opp etter hvert. Mindre vannforekomster som senere viser seg å være spesielt interessante, kan siden tas ut som egne vannforekomster.

Inndelingen av vannforekomstene i vannområdet er en rullerende prosess, der man ved bruk av flere grunnlagskart og lokalkunnskap om området foretar en foreløpig inndeling. Metodikken er illustrert i figur 2 og inngående beskrevet i Demonstrasjonsprosjekt i Suldalsvassdraget m/kystområder (hyperkopling).

NVE har allerede digitalisert innsjøene og elvenettverket. I NVEs Regime er alle vassdrag delt inn i små arealenheter. NGU har digitalisert polygoner for grunnvannsforekomstene. DNs reviderte fjordkatalog med kystkontur basert på N50 kartdata benyttes for inndeling av kystområder.

Elvenettverket består av mange enheter som i de aller fleste tilfeller bør oppaggregeres.

Det første regionmyndigheter og konsulent må skaffe seg er et GIS-verktøy med nødvendige overlays av innsjøer, elver og nedbørfelter (NVE) og grunnvann (NGU) samt DNs reviderte fjordkatalog.

3.2 Inndeling etter kategori

Ved inndeling i vannforekomster tar en for seg de ulike kategoriene elv, innsjø, kystvann og overgangsvann. Overgangsvann betyr i rammedirektivsammenheng større brakkvannsområder med stor ferskvannspåvirkning. Det er besluttet at kategorien overgangsvann ikke skal benyttes i Norge.

Det er viktig å ha for øye at vannforekomsten skal være en hensiktsmessig, minste enhet for vannforvaltningen og en anvendelig enhet i tiltakssammenheng.

3.2.1 Innsjøer og elver

Innledningsvis skal vannområdene deles inn i delnedbørfelter med areal på minst 10 km². Grensene settes fortrinnsvis der større sidebekker kommer inn i hovedstrengen eller der en innsjø > 0,5 km² danner et brudd i hovedstrengen. I delnedbørfelter der større sidebekker eller innsjøer danner brudd og arealet er under 10 km² skal delnedbørfeltet slås sammen med feltet oppstrøms.

Deretter skilles alle innsjøer med overflateareal > 0,5 km² og hovedstrengen innenfor hvert delnedbørfelt inn i egne vannforekomster. De arealene som drenerer inn til innsjøene og elvestrekningene i hovedstrengen blir restfelt. Det er mulig å følge elvelinja gjennom innsjøer større enn 0,5 km² og slå sammen elvestrekninger oppstrøms og nedstrøms innsjøen hvis de tilhører samme type og har samme status. I rapport fra Demonstrasjonsprosjektet i Suldalsvassdraget (lenke) er det gitt en detaljert fremgangsmåte for inndeling av elver og innsjøer i vannforekomster.

3.2.2 Kystområder

Kystområder deles inn i vannforekomster ved bruk av DNs reviderte fjordkatalog. Inndelingen i fjordkatalogen brukes som utgangspunkt. I enkelte tilfeller er fjordkatalogen for fint inndelt og enheter i fjordkatalogen må slås sammen. I andre tilfeller er enhetene i fjordkatalogen for omfattende og det kreves en underinndeling. I Veileder for marin typifisering og karakterisering (hyperkopleing) er det gitt en fremgangsmåte for inndeling av vannforekomster i kystområder.

3.2.3 Grunnvann

NGU har gjennomført en foreløpig inndeling av grunnvannsforekomstene i Norge avgrenset med polygoner i en GIS-basert database. Det er tatt utgangspunkt i 262 nedbørfelt og det er skilt mellom fjellforekomster og løsmasseforekomster. I karakteriseringsprosjektene skal konsulentene underinnde eller slå sammen foreslåtte grunnvannsforekomster. En egen veileder for inndeling av grunnvann i vannforekomster er utarbeidet og gir en god innføring i metodikken (hyperkopleing).

3.2.4 Sterkt modifiserte vannforekomster

Sterkt modifiserte vannforekomster kan grovsorteres allerede på dette trinn i prosessen. Vannkraft er den bruken som i størst grad vil medføre at norske vannforekomster blir kategorisert som sterkt modifisert. Ved hjelp av NVE Atlas for ferskvann kan vannkraftinstallasjoner raskt stedfestes. De innsjøer og elvestrekninger som er påvirket av installasjonene kan avmerkes på digitale kart som mulige sterkt modifiserte vannforekomster. Hver elvestrekning, innsjø eller kyststrekning som er identifisert som mulig sterkt modifisert vannforekomst skal testes etter en egen fremgangsmåte gitt i kapittel 5.

3.3 Inndeling etter type

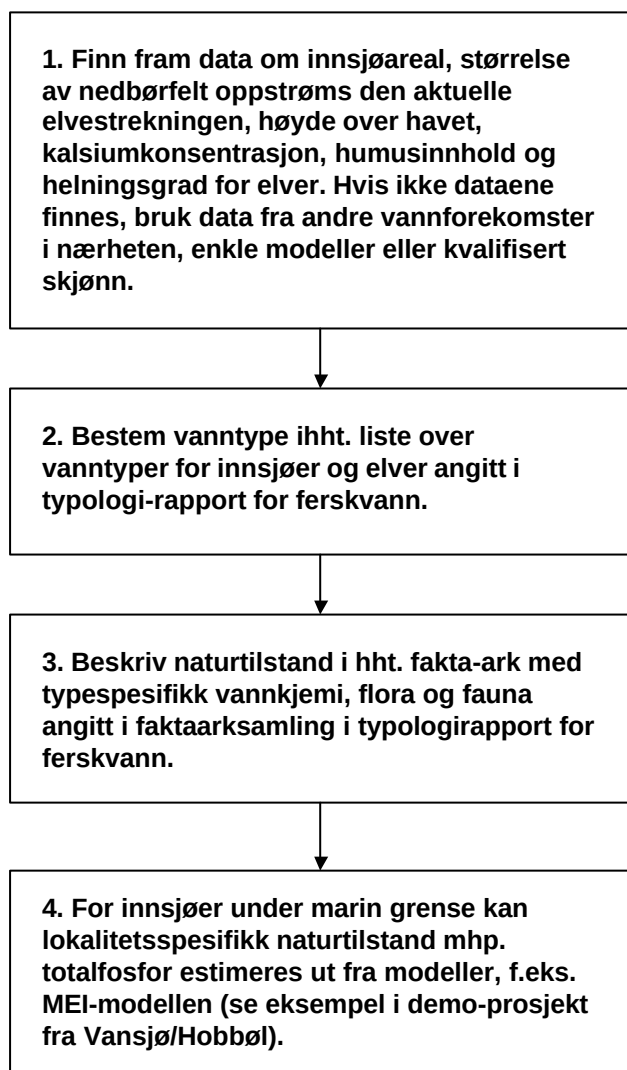
Vannforekomstene skal deles videre inn etter type ut fra at forskjellige vannforekomster fra naturens side har forskjellig vannkjemi og biologi ettersom hvor i landet de ligger, geologi i nedbørfeltet, høyde over havet osv. Formålet med inndelingen i vanntyper er å kunne fastsette forventet naturtilstand for et begrenset antall typer av vann som alternativ til å fastsette dette for hver enkelt vannforekomst. Det er utviklet en egen typologi for ferskvann (hyperkopling) og for kystområder (hyperkopling).

Naturtilstandsbeskrivelsen for de ulike vanntypene gir samtidig beskrivelsen av klasse 1 (meget god vannstatus) i et nytt klassifiseringssystem der klasse 2 (god vannstatus) vil være målnivået.

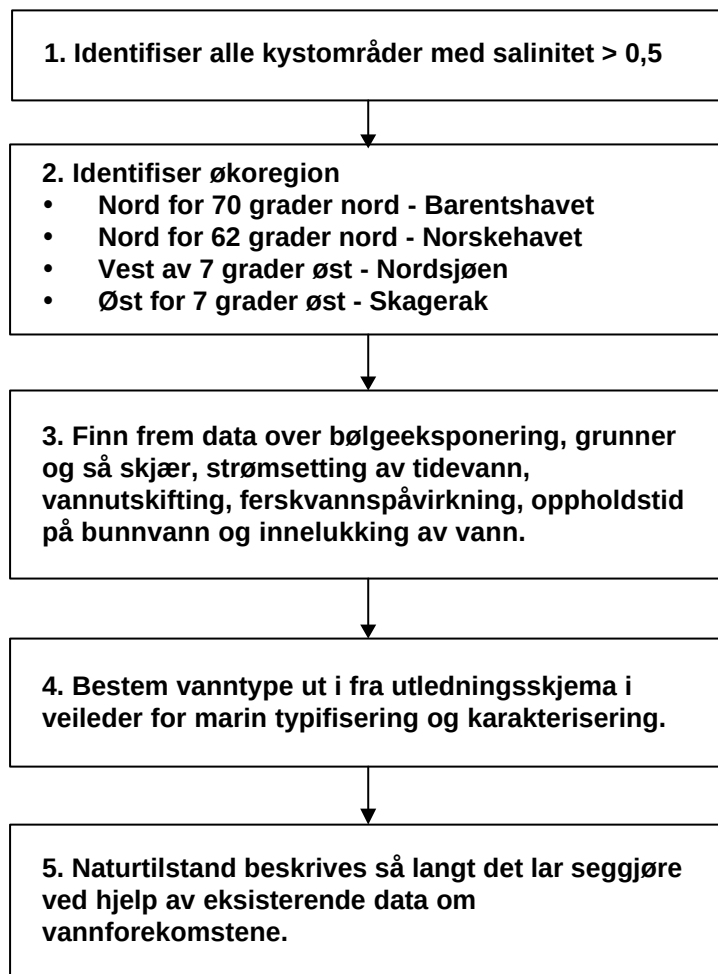
I typologiveileder for elver og innsjøer (hyperkopling) er det definert 26 elvetyper, 23 innsjøtyper i ferskvann innenfor 6 ulike økoregioner. Alle vanntypene finnes ikke innenfor hver økoregion.

I veileder i marin typifisering og karakterisering (hyperkopling) er det definert 24 typer vannforekomster for kystområder innenfor 4 økoregioner.

Figur 3 viser fremgangsmåten for fastsetting av type vannforekomst i ferskvann og figur 4 viser fremgangsmåten for fastsetting av type vannforekomst for kystområder. Tabeller for fastsetting av vanntype er gitt i vedlegg I (hyperkopling).



Figur 3. Identifisering av vanntype for innsjøer og elver.



Figur 4. Identifisering av vanntype for kystområder.

4. ANALYSE AV BELASTNINGER OG VIRKNINGER

I kapittel 4 ble vannforekomstene identifisert på bakgrunn av kategori og type. Hver vannforekomst ble i tillegg tilknyttet en forventet naturtilstand basert på ferdig utviklede faktaark for de ulike vanntypene. For kystområder ble forventet naturtilstand anslått på bakgrunn av eksisterende data.

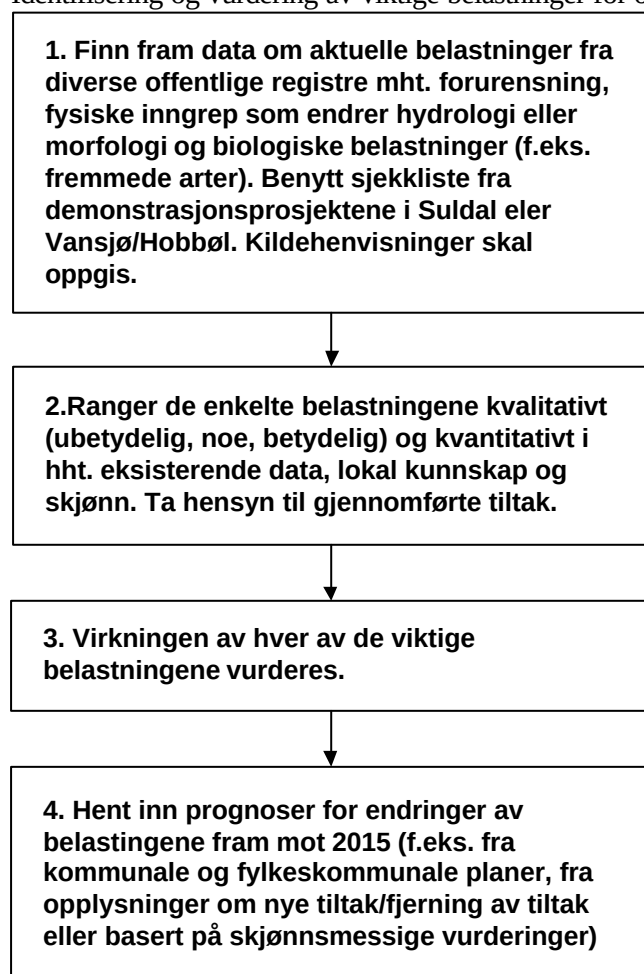
Neste trinn i karakteriseringen er å lage en identifisering av belastninger i vannområdene og en vurdering av hvilke konsekvenser disse medfører for vannkvalitet og økologi.

Sjekkliste for de viktigste belastningene det skal søkes etter informasjon om er gitt i demonstrasjonsprosjekt i Vansjø/Hobbøl (hyperkopling). Dok.ark for registrering og vurdering av belastninger er gitt i vedlegg I (hyperkopling).

Den økonomiske analysen vil supplere analysen av belastninger og virkninger.

4.1 Overflatevann (ferskvann og kyst)

Identifisering og vurdering av viktige belastninger for overflatevann er skissert i figur 5.



Figur 5. Identifisering og vurdering av viktige belastninger.

Rapporten Påvirkninger i norske vassdrag og kystområder (hyperkopling) gir en oversikt over nasjonale databaser og andre informasjonskilder der det er mulig å finne data om belastninger.

Det er svært viktig å opprette kontakt med lokale og regionale myndigheter for å få en oversikt over hva de sitter på av måledata og informasjon om de ulike vannområdene. Kontakt om karakteriseringsoppgavene vil gjøre det lettere for lokale og regionale myndigheter å få et eierskap til rammedirektivet og å forstå formålet.

Beskrivelsen skal baseres på eksisterende data.

Konklusjonen vil ha ulik grad av sikkerhet for ulike vannforekomster, avhengig av hvor mye og gode påvirknings- og tilstandsdata som foreligger. I mangel av data kan man bruke ekspertvurdering. Indirekte data kan også benyttes for å anslå virkninger av enkelte belastninger på bakgrunn av erfaringer eller modeller.

I de tilfeller der det verken eksisterer data om naturforhold eller belastninger må skjønnsmessige vurderinger benyttes for å anslå grad av belastning. Fremskaffelse av lokal kunnskap vil her være spesielt viktig.

Den økonomiske analysen skal bygge på analyse av belastninger. For de viktige belastningene skal det vurderes hvilken produksjon, omsetning og antall ansatte vannbrukeren har. Analysen av prognoser for fremtidig belastning kan også gjennomføres samtidig med den økonomiske analysen. Se for øvrig kap. 4.4. om økonomisk analyse.

4.2 Grunnvann

Belastninger på grunnvannsforekomstene vil være knyttet til forurensning fra punktkilder og diffuse kilder og vannuttak. Oversikt over slike belastninger i et vannområde vil komme frem i identifisering av belastninger på overflatevann. Utslippspunkter og vannuttak vil bli registrert og virkningene for grunnvann kan vurderes separat.

Veilederen Karakterisering av grunnvann i henhold til EUs rammedirektiv for vann (hyperkopling) gir en god innføring i hvordan analysen av belastninger og virkninger skal gjennomføres for grunnvann. Det er utviklet et eget dok.ark for inntasting av data om belastninger i hver enkelt grunnvannsvannforekomst (hyperkopling).

4.3 Miljøgifter (prioriterte stoffer)

I rammedirektivet er det utarbeidet en liste over 33 miljøgifter (kalt prioriterte stoffer i direktivet) som underlegges generelle tiltak for hele EU området med formål om redusert bruk allerede i 2003. 11 av disse skal fases helt ut av bruk innen 2022 (hyperkopling til lista)

Det blir også gjennomført karakterisering og opprydding i en rekke fjorder og havneområder i Norge med forurensa sedimenter allerede fra 2003-2005.

Konsentrasjoner av miljøgiftene skal registreres for vannforekomstene. EU-kommisjonen har foreløpig ikke satt tiltaksgrenser for av disse stoffene.

4.4 Økonomisk analyse av vannbruk

4.4.1 Innledning

Kravene som stilles til økonomisk analyse av vannbruken er omhandlet i hovedsak av artiklene 5 og 9, samt annekset II og III i Rammedirektivet for Vann. (vise til NIVA-veilederen).

Hovedoppgaven som skal gjøres i 2004 er å gjennomføre en økonomisk karakterisering av dagens vannbruk, samt å analysere drivkrefter og trender fram mot 2015. Hensikten er todelt: Vurderingen skal danne grunnlag for framtidige tiltaksplaner og den skal gi grunnlag for å vurdere når tiltakskostnadene er uforholdsmessig høye i forhold til nytten, slik at man bør benytte seg av unntaksmulighetene i direktivet.

Hovedhensikten med å analysere drivkrefter og trender er å få en formening om hvordan økologisk status vil utvikle seg uten særskilte tiltak. Drivkreftene kan også påvirke hva som vil være kostnadseffektive tiltak i fremtiden.

I EU-veileder for økonomisk analyse (hyperkopling) vises det til at det også skal gjøres en beregning av dagens finansielle kostnadsdekking for vanntjenester. Hensikten med å beregne finansiell kostnadsdekking er å danne grunnlag for å vurdere om det senere skal settes inn virkemidler for også å reflektere ressurs- og miljøkostnader i prisen på vanntjenester. I Norge fastsetter "Forskrift om kommunale vann- og avløpsgebyrer" selvkost som øvre ramme for gebyrene. I KOSTRA er det utviklet en oversikt over årlige kommunevise beregninger av finansiell dekningsgrad for kommunale vann- og avløpstjenester. Vi anser dette som tilstrekkelig for rapporteringen for 2004.

4.4.2 Økonomisk karakterisering av vannbruk

Alle viktige vannbrukere som påvirker vannkvaliteten vil identifiseres i belastnings- og virkningsanalysen slik det er angitt i boks 1 i kapittel 4.1. Der det er hensiktsmessig for det videre arbeid (jfr formål) skal analysen av belastninger og virkninger suppleres med opplysninger om produksjon, omsetning og ansatte knyttet til hver enkelt belastning. Dok.ark for inntasting av data om vannbrukere finnes i II (hyperkopling)

Også vannbrukere som blir påvirket av annen vannbruk skal kartlegges. Det er en forutsetning for å kunne vurdere om kostnadene ved tiltak blir uforholdsmessig høye i forhold til nytten. Dessuten vil en slik kartlegging være nyttig i forbindelse med en eventuell framtidig prising av ressurs- og miljøkostnader. Eksempel på brukerkonfliktmatrise som er angitt i vedlegg II skal benyttes.

Hver sektorvannbruker beskrives ideelt med:

- Kart-utdrag over nedbørfeltet
- Identifisering/stedfesting av større vannbrukere

En kartfremstilling av befolkningstetthet, større industrianlegg, landbruksarealer, vannkraftverk oppdrettsanlegg etc. bør lages. Informasjonen skal fremstilles på nedbørfeltsdistrikts-nivå. I Norge vil kartskalaen for denne informasjonen typisk være sammensatt av flere 1:50.000 eller ett 1:250.000 kart.

Eksempel på identifisering og stedfesting av vannbrukere og eksempel på foreløpig vurdering av belastning-virkning finnes i demonstrasjonsprosjekt for Vansjø/Hobbøl-vassdraget (hyperkopling).

4.4.3 Identifisere drivkrefter og trender i fremtidig vannbruk

Direktivet krever en vurdering av faktorer som er av betydning for fremtidig vannbruk. Det skal også gis en vurdering av hvordan fremtidig vannbruk vil påvirkes av disse faktorene. Det skal legges særskilt vekt på faktorer som er spesielle for det enkelte nedbørfeltdistrikt. Dette bør gjøres i samarbeid med konsulentene i analysen av belastninger og virkninger, jfr boks 4 i kapittel 4.1. Drivkreftene er forklaringen på hvordan påvirkningen endrer seg over tid. Opplysningene skal registreres i dok.ark for registrering av belastninger og virkninger og sektorspesifikt i dok.ark for økonomisk analyse (vedlegg II, dok.ark 4).

Med mindre konsulenten som utfører den økonomiske analysen er godt kjent med sektoren som står for belastningen, vil informasjon om faktorer som påvirker fremtidig vannbruk ofte komme fra intervju med vannbrukerne selv. Dette gjelder spesielt konsesjonsvilkår, overføringer og investeringsplaner for den enkelte vannbruker. Derfor bør informasjon om trender i vannbruken innhentes samtidig med karakteriseringen av vannbrukere.

I tillegg til de bruker-spesifikke faktorene som er nevnt overfor, skal det hentes informasjon om forventet befolkningsvekst i regionen og hvordan denne kan tenkes å innvirke på påvirkning og kvalitet.

Det forventes ikke omfattende kvantitative beregninger i rapporteringen for 2004.

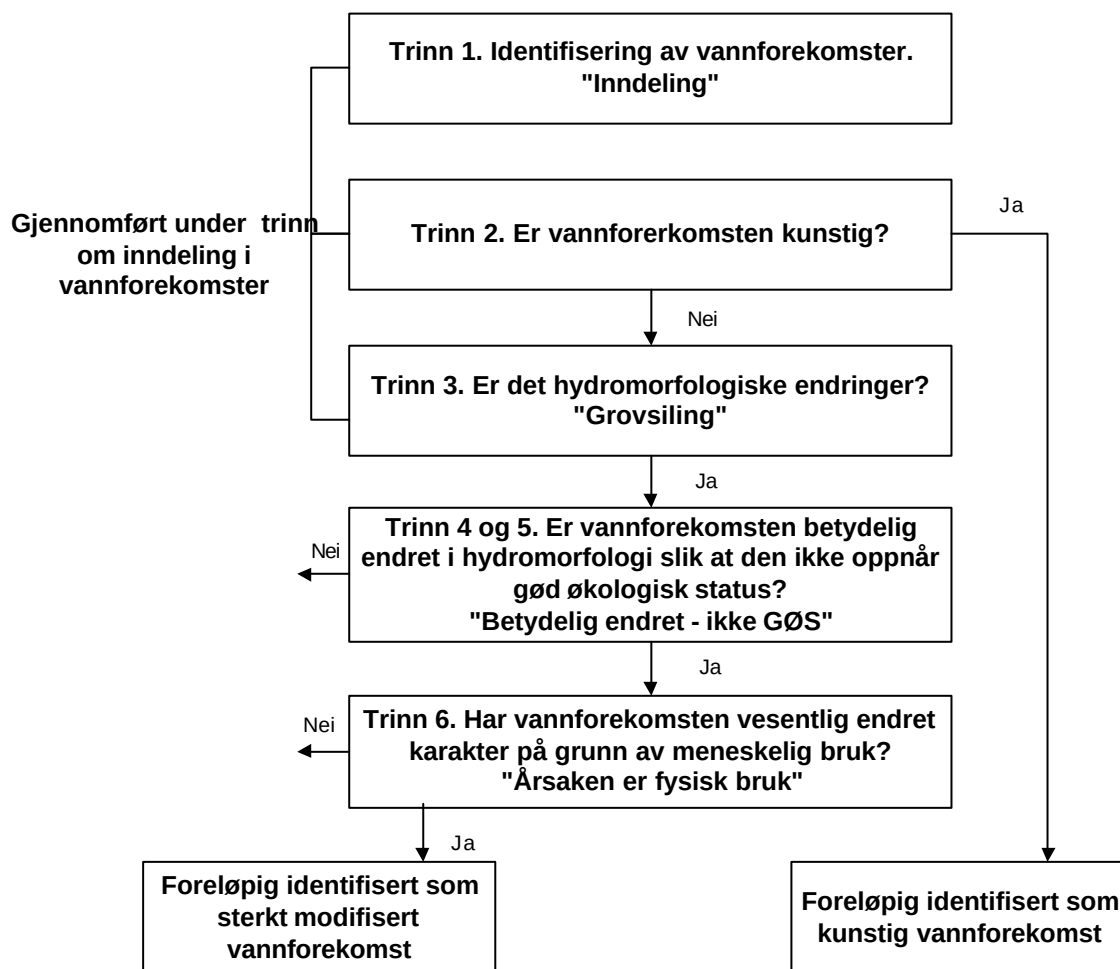
5. IDENTIFISERING AV STERKT MODIFISERTE VANNFOREKOMSTER

En første screening etter de viktigste inngrep som kan medføre SMVF fremskaffes fra NVE Atlas i den innledende inndelingen i vannforekomster.

Dette kapitlet beskriver en gjennomgang av de ulike trinn i veileder for foreløpig identifisering og utpeking av sterkt modifiserte vannforekomster (hyperkopling). I de vannforekomster der det i den innledende grovsorteringen ble funnet inngrep som kan føre til identifisering som sterkt modifisert vurderes etter de parametrene som er oppgitt i veilederen. Trinnsvis fremgangsmåte er vist i figur 6.

Denne gjennomgangen resulterer i en liste over vannforekomster som er sikre SMVF og en liste over noen usikre. Kriteriene skal være så tydelige at det blir færrest mulig vannforekomster i den usikre kategorien. Vi mener allikevel at det er bedre i denne omgang p ta med litt for mange kandidater til SMVF enn å ta med for få.

<mangler en s i trinn 6>



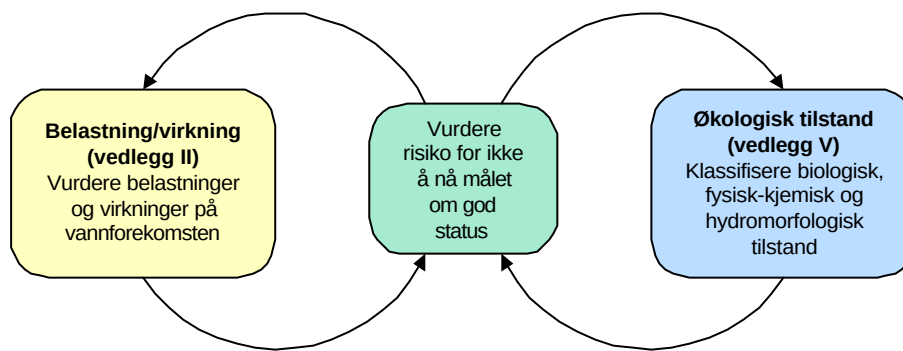
Figur 6. Trinnsvis fremgangsmåte for identifisering av sterkt modifiserte vannforekomster.

6. KONKLUSJONER OM DAGENS TILSTAND OG SAMMENLIKNING MED NATURTILSTANDEN - RISIKOANALYSE

I dette kapitlet skal det trekkes konklusjoner på bakgrunn av vurderingene som er gjort i de foregående kapitler.

Ved å sammenlikne dagens tilstand med forventet naturtilstand skal hver vannforekomst tilknyttes en statusklasse. I denne første karakteriseringen skal vannforekomstene deles inn i to grupper:

1. vannforekomster med god status eller bedre
2. vannforekomster med moderat status eller dårligere



Figur 7. Klassifisering av vannforekomster på bakgrunn av vurdering av belastninger/virkninger og forventet naturtilstand.

Dersom det viser seg at deler av en vannforekomst inndelt etter kategori og type har annen status enn resten av vannforekomsten skal denne skilles ut som egen vannforekomst. Eksempler på dette kan være en elvestrekning som viser seg å ha moderat status, mens strekningen oppstrøms og nedstrøms har god status.

For vannforekomster som havner i gruppe 1 er det ikke nødvendig å sette i gang operasjonell overvåkning i forkant av tiltaksanalyser og forvaltningsplaner. For vannforekomster som havner i gruppe 2 er det aktuelt å gjennomføre undersøkelser for å kunne planlegge målrettede tiltak.

6.1 Beskrivelse av dagens tilstand

Tilstandskriteriene er basert på rammedirektivets vedlegg V (hyperkopling) og omhandler enkeltparametre innenfor følgende kriterier:

- Biologiske
- Hydromorfologiske
- Fysisk-kjemiske

Det er et krav at kvaliteten på og kilde for informasjon om dagens tilstand oppgis.

Det er utarbeidet et eget dok.ark for registrering av opplysninger om tilstanden i vannforekomstene (hyperkopling).

6.2 Forventet naturtilstand

De ferdig utfylte faktaarkene over vannkjemi og taksonomisk sammensetning av fytoplankton, vannvegetasjon og fisk for hver enkelt type av innsjøer (hyperkopling) og faktaarkene over vannkjemi og taksonomisk sammensetning av begroingsalger, bunnfauna og fisk for elver (hyperkopling) benyttes for å anslå forventet naturtilstand.

Faktaarkene er ikke ferdig utviklet for alle typer og kun noen eksempler er gitt for kystvann. For disse vannforekomstene må det benyttes skjønn for å anslå forventete naturtilstand. SFTs veileder for fastsetting av forventet naturtilstand (95:04) (hyperkopling) angir ulike modeller for hvordan forventet naturtilstand kan anslås i ferskvann.

6.3 Vurdering av måloppnåelse

Ved vurdering av måloppnåelse skal det trekkes konklusjoner om påvirkning, tilstand og status der det er forvaltningsmessig forsvarlig. Her kan man utføre det skjønn som for eksempel normalt brukes ved vurdering av behov for tiltak.

I denne omgang ønskes ikke en bred tilnærming der flest mulige vannforekomster tas med etter 2004 til videre avklaring. Oppmerksomheten må fokuseres mot vannforekomster der det kan bli aktuelt med tiltak. Vannforekomster som ligger i gråsonen, men som ikke har åpenbare miljøproblemer skal ikke rapporteres som å stå i fare for ikke å nå god status i denne omgang. Neste runde med karakterisering i 2013 kan om nødvendig fange opp disse.

I den første karakteriseringen benyttes SFTs klassifiseringssystem for vann for å klassifisere vannforekomstenes status.

Vanndirektivet legger opp til at tilstanden for de enkelte kvalitetselementene skal angis som "ecological quality ratios" (EQR) fra 1 til 0 der 1 tilsvarende naturtilstanden. Verdien blir lavere jo høyere den menneskelige påvirkningen er. EQR-verdien er et forholdstall beregnet på bakgrunn av verdier for eksisterende tilstand og verdier for forventet naturtilstand.

EU har lagt opp til en prosess der grensene mellom de ulike klassene i dette systemet skal tilpasses gjennom interkalibrering på bakgrunn av data fra valgte referansestasjoner i Europa, (hyperkopling). Målet er å sikre et likt nivå på grensene mellom god og moderat status landene imellom. Interkalibreringen skal gjennomføres innen 2009. I Norge er det igangsatt et arbeid med å tilpasse eksisterende klassifiseringssystemer til vanndirektivet og å utvikle disse slik at de også kan omfatte kvalitetselementer som ikke er inkludert i dagens systemer.

I påvente av at de nye systemene er ferdig utviklet, har forvaltningen bestemt at eksisterende klassifikasjonssystemer for miljøtilstand skal brukes der det er mulig og relevant. Det henvises her til:

- SFTs klassifiseringssystem for miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann (SFT veiledning nr 97:03)
- SFTs klassifiseringssystem for miljøkvalitet i ferskvann (SFT veiledning nr 97:04)

Noen steder kan det være et problem at SFTs klassifiseringssystemer ikke forholder seg til de ulike typene av vann som skal brukes ved karakteriseringen av vannforekomstene. I slike situasjoner må det utøves skjønn i klassifiseringen.

For prioriterte stoffer skal Environmental Quality Standards (EQS) brukes der disse er fastsatt (se kap. 5.3). EQS er grenseverdier for hvor store konsentrasjoner som kan aksepteres for et bestemt kjemisk stoff. For de prioriterte stoffene som ikke har fått fastsatt slik standard enda, skal de to veiledningene som er nevnt over (97:03 og 97:04) brukes, så langt de aktuelle stoffene er behandlet der.

For kvalitetselementer det ikke finnes klassifiseringssystemer eller andre etablerte klassifiseringsmetoder for, kan EQR brukes. For biologiske kvalitetselementer er det da viktig å avpasse grensen mellom "god" og "moderat" tilstand til rimelig nivå. Dette må gjøres etter skjønn. Som rettesnor for dette skjønn, må man ta hensyn til at tilstanden skal klassifiseres som "moderat" eller dårligere der økosystemets struktur eller funksjon er endret som følge av påvirkningen. Se forøvrig rapport fra demonstrasjonsprosjekt i Vansjø/Hobbøl-vassdraget (hyperkopleing)

7. RAPPORTERING

Resultatet fra karakteriseringen skal rapporteres til EU innen 22. mars 2005. Rapporteringskravet er foreløpig ikke spesifisert fra EU-kommisjonen.

Resultatene rapporteres derfor til myndighetene som angitt i kapittel 8, datalagring og kartpresentasjon. Det blir myndighetenes oppgave å trekke ut de relevante data og å rapportere disse etter spesifiserte krav innen fristen i 2005.

8. DATALAGRING OG KARTPRESENTASJON

Det er utarbeidet standart dokumentasjonsark (dok.ark) der informasjon om hver enkelt vannforekomst skal legges inn. Disse er lagt på en server i Direktoratet for naturforvaltning **PS! her må adresse oppgis** . Skjemaene følger den trinnvise fremgangsmåten som er beskrevet i denne veilederen.

8.1 Datalagring

8.1.1 Inndeling i vannforekomster

Her legges det inn referansenummer og navn på vannforekomsten sammen med informasjon om kategori og administrative opplysninger (hyperkopling?)

8.1.2 Identifisering av kunstig eller sterkt modifisert vannforekomst

Et eget dokumentasjonsark er utviklet for kategorien sterkt modifiserte vannforekomster. Etter at dette skjemaet er fylt ut trekkes det en konklusjon på om vannforekomsten er kunstig, sterkt modifisert eller naturlig.

8.1.3 Vanntype og naturtilstand

Informasjon om økoregion, klimaregion, høyde over havet, kalsiumnivå, humus, størrelse på elv eller nedbørfelt, middeldyp for innsjøer og helningsgrad for elver. Ved sammenlikning med utviklet typologi vil det kunne konkluderes med hvilken type vannforekomsten tilhører.

8.1.4 Identifisere og vurdere viktige belastninger

Et eget dokumentasjonsark er utarbeidet for identifisering av belastninger. På bakgrunn av ferdig utfylt skjema trekkes det en konklusjon om viktige belastninger i vannforekomsten.

Det skal samtidig opplyses om igangførte, planlagte eller gjennomførte tiltak i vannforekomsten.

Dersom det eksisterer konflikter mellom bruksinteresser skal disse også beskrives.

8.1.5 Dagens tilstand i forhold til naturtilstand

Et eget dokumentasjonsark er utviklet for vurderinger omkring dagens tilstand i vannforekomsten og forventet naturtilstand. SFTs klassifiseringssystem for vann benyttes for å konkludere om tilstanden i vannforekomsten. For prioriterte stoffes skal Environmental Quality Standards (EQS) benyttes. I de tilfeller der SFTs klassifiseringssystem for vann ikke er anvendelig kan Ecological Quality Ratios (EQRs) benyttes.

Det skal til slutt trekkes en konklusjon om tilstanden i vannforekomsten.

8.1.6 Karakterisering og status

Her skal det kvalitetselement som er utslagsgivende for dårligste klassifisering av status angis sammen med opplysning om hvilken belastning som er utslagsgivende for dårligste status. Risiko for ikke å nå målet om god status innen 2015 skal foretas.

8.2 Kartpresentasjon:

Inndeling i vannforekomster skal illustreres på kart. Hver enkelt vannforekomst avmerkes som polygon på kart i målestokk 1: 50.000. Inndelingen skal illustrere kategori, type og mulig sterkt modifisert vannforekomst.

Det skal i tillegg temakart med følgende informasjon (ulike kart):

1. vannforekomster med god status eller bedre
2. vannforekomster med moderat status eller dårligere.
3. vannforekomster som er foreløpig identifisert som sterkt modifisert skal merkes av på kartet med egen skravur.
4. For den økonomiske analysen beskrives hver sektorvannbruker ideelt med kart-utdrag over nedbørfeltet med identifisering/stedfesting av større vannbrukere

Kart må kunne leveres som datafiler inn i et GIS-system.

Vedlegg I

Dokumentasjonsark for vannforekomster, overflatevann

ID for vannforekomsten: (Referansenummer)

Navn på vannforekomsten: (Hvis aktuelt)

1. Inndeling av vannforekomst

Kategori: (Elv, innsjø, kystvann)

Vurderinger som er gjort ved avgrensningen av vannforekomsten:

--

Administrative data:

Kommune:

Fylke:

Vannregion:

2 Identifisering av kunstig eller sterkt modifisert vannforekomst

Er vannforekomsten kunstig: JA/Nei

Er vannforekomsten modifisert: Ja/Nei

Hvis svaret er ja: Hvilke av kriteriene som tilsier behov for vurdering som sterkt modifisert vannforekomst er oppfylt. Fyll inn i feltet under. (For ferskvann: Se vedlegg 1)

--

Er vannforekomsten sterkt modifisert? Ja/Nei

Begrunnelse for konklusjon om kunstig/sterkt modifisert fylles inn i feltet nedenfor:

--

--

3 Fastsetting av vanntype:

Fyll ut verdier i skjemaet nedenfor. Hvis det er brukt beregnede, anslåtte eller indikative verdier for måleparametre, skal det spesifiseres i kommentarfeltet hvordan de er framkommet.

Innsjø:	Elv	Kystområde
Økoregion:	Økoregion:	Økoregion
Klimaregion:	Klimaregion:	Tidevann (m):
H.o.h.:	H.o.h.:	Salinitet i overflatelaget:
Ca (mg/l):	Ca (mg/l):	Bølgeeksponering
Humus (mg Pt/l):	Humus (mg Pt/l):	Miksing i vannsøylen
Størrelse (km ²):	Størrelse (km ²):	Oppholdstid på bunnvann
Dybde (middeldyp, m):	Helningsgrad:	Strømhastighet

Kommentarer og vurderinger:

Konklusjon:

Typenr:

Typebetegnelse:

4 Identifisering og vurdering av viktige belastninger:

Fyll ut bakenforliggende skjema (se vedlegg 2). Fyll ut konklusjonene om viktige belastninger i feltet nedenfor. Gjør det også klart hvilke belastninger som er betydelige:

--

Tiltaksstatus: Fyll ut informasjon om gjennomførte, igangsatte eller planlagte tiltak i feltet nedenfor:

--

Fyll ut informasjon om eventuelle registrerte konflikter i feltet nedenfor:

--

--

5 Dagens tilstand i forhold til naturtilstand

Fyll ut bakenforliggende skjema om tilstandsdata (se vedlegg 3) . Bruk SFTs klassifiseringssystem for vann der det er aktuelt for parameteren og EQS fastsatt av EU for prioriterte stoffer. Der annet system ikke er etablert kan EQR benyttes (se Hovedveilederen).

Hovedkonklusjon om tilstand (fyll ut i feltet nedenfor):

--

6 Karakterisering og status (dårligste klassifisering).

Utslagsgivende kvalitetselement(er) for dårligste klassifisering av status:

Fyll inn kvalitetselement

--

Hvilken påvirkning er utslagsgivende for dårligste status? (Angi flere om nødvendig)

Fyll inn påvirkning

--

Vurdering av risiko for å ikke nå målet om god status innen 2015:

--

Konklusjonen om klassifisering av dårligste status og risiko for ikke å nå målet er basert på: (Kryss av de som er aktuelle):

- måledata
- indikative data (anslag og data som gir indikasjon på nivå)
- kjemiske og fysiske data
- biologiske data
- hydromorfologiske data

Årsak til eventuell usikkerhet i status:

- mangel på data
- årsak uklar
- flere kilder, uklart hvilken som gir utslaget

Konklusjon med begrunnelse

Vurdering utført av

Navn, person(er):

Navn, institusjon(er):

Dato:

Evt. Ekspertvurderinger innhentet til vurderingen:

DOKUMENTASJONSARK 1a og 1b: FORELØPIG IDENTIFISERING AV VANNFOREKOMST SOM STERKT MODIFISERT (SMVF) - FERSKVANN

Dok.ark 1a.

Nr. og Navn	Type	Lengde (km) / Areal (km ²)	Klimaregion/ Høyde(m.o.h.)	Middels Dybde(m)	Geologi	Hydrologiske en

Dok.ark 1b.

Nr. og navn	Foreløpig utpekt som	Begrunnelse	Spesifikk bruk (SB)

Kolonne 2 angir type som enten kandidat for SMVF, eller naturlig (evt. overgangsvann/brakkvann i enkelte dype elvemunninger).

Kolonne 3 angir grunnen til foreløpig klassifisering i kolonne 2, basert på resultater fra trinn 4-6.

Kolonne 4 angir spesifikk bruk i henhold til testene i trinn 6.

Kolonne 5 gir tekniske detaljer om spesifikk bruk, for eks. nøkkeltall for vannkraftreguleringer/ overføringer eller kraftstasjoner.

Tabell . Oppsummering av foreslåtte SMVF-kriterier for innsjøer/elver

Endringsvariabel	Kriterier for identifisering av SMVF ; innsjøer
1. Karakter	<i>Elver som er betydelig oppdemmet eller omgjort til innsjø med større areal enn 0,5 km². Eller innsjø som er senket så mye at den ikke lenger er å regne som innsjø.</i>

Tabell. Oppsummering av foreslåtte SMVF-kriterier for innsjøer

Endringsvariabel	Kriterier for identifisering av SMVF ; innsjøer
2. Oppdemming	<i>Innsjøer som er regulert opp mer enn ti meter</i>
3. Vannstandsvariasjon	<i>Innsjøer som årlig reguleres mer enn 5 m mellom HRV og LRV</i>
4. Vannutskifting	<i>Endring i hydrologisk belastning med en faktor på minst 5. Gjelder primært for lavlandsinnsjøer med lokale næringstilførsler og regulert høyfjellstilrenning.</i>
5. Siktedyp	<i>Ikke-humøse innsjøer som grunnet økte tilførsler av leire/silt har fått redusert siktedypet sommerstid med minst 2 m til under 4 m (fra SFTs tilstand I eller II til III eller høyere), eller på grunn av reduserte tilførsler av leire/silt sommerstid har fått økt siktedypet tilsvarende</i>

Tabell 3. Oppsummering av foreslåtte SMVF-kriterier for elvestrekninger

Endringsvariabel	Kriterier for identifisering av SMVF ; elvestrekninger
6. Redusert vannføring	<i>Dersom lavvannføring er redusert til mindre enn 50% av naturlig alminnelig lavvannføring.</i>
7. Effektkjøring	<i>Dersom vannføring ved effektkjøring av krfatverk endres mer enn 5% pr. time i forhold til maksimal turbinytelse.</i>
8. Økt vannføring	<i>Dersom årsmiddelvannføring økes til mer enn 300% av naturlig årsmiddelvannføring.</i>
9. Redusert flomvannføring	<i>Dersom naturlig middelflom ikke lenger opptre oftere enn hvert 20. år på grunn av oppstrøms regulering.</i>
10. Vanntemperatur	<i>Dersom normalt islagt elvestrekning ikke har lenger har vintertemperaturer under +1°C og er isfri</i>
11. Vannkvalitet-surhet	<i>Dersom lakseførende strekning får pH redusert med mer enn en pH-enhet til under pH 5,5</i>
12. Vannkvalitet- turbiditet	<i>Dersom lakseførende strekning endres fra klart vann (turbiditet < 0,5 FTU) til turbide forhold (turb.>2,0 FTU)</i>

Tabell 4. Oppsummering av foreslåtte SMVF-kriterier for "andre"

Endringsvariabel	Kriterier for identifisering av SMVF ; elvestrekninger
------------------	---

13 Kanalisering	<i>Sterkt kanaliserte elvestrekninger og strekninger med sluser for båttrafikk</i>
14. Våtmarksområder	<i>Kunstig endring av vannstand med mer enn 50 cm i våtmarksområde. Gjelder "begge veier".</i>

DOKUMENTASJONSARK 2: REGISTRERING OG VURDERING AV BELASTNINGER

Vurdering utført av: Navn på institusjon og person ID vannforekomst:						
Aktiviteter/Drivkrefter	Størrelse på nåværende belastning	Kvalitet på tall for belastning	Kilde for tall på belastning	Kvalitativ rangering av nåværende belastning	Kvantitativ rangering av nåværende belastning i forhold til kritisk belastning ¹ :	Mulig endring/utvikling fram mot 2015
Liste over aktiviteter i forhold til hovedgrupperingene av belastninger	Angi belastningens størrelse som et tall med benevnning	Måleverdi: M Beregning: B Anslag: C Ekspertvurdering: E Annet: Skriv tekst	For eksempel navn på database, rapport-referanse, navn på ekspert etc.	1: ubetydelig 2: noe 3: betydelig	under: Nei over: Ja	+2: Større økning +1: Mindre økning 0: Uendret -1: Mindre reduksjon -2: Større reduksjon
Forurensning (lokal) Kommunale avløp Spredte avløp Industri, nåværende Industri, nedlagt Jordbruk Fiskeoppdrett Skogbruk Urbane områder/tette flater Gruver, pukkverk, grustak Afallsplasser Lagringsplasser Annet (spesifiser)						
Langtransporterte forurensninger						
Hydrologiske endringer Uttak (landbruk, husholdninger, industri) Vannføringsregulering Vannkraftanlegg Kjølevann						

¹ Som rettesnor for kritisk belastning kan man bruk den belastning som gir endring av økosystemets struktur eller funksjon.

Overføringer av vann Annet (spesifiser)						
Morfologiske endringer Landbruksaktiviteter Byutvikling Industrietablering Flomforbygning Veier Annet (spesifiser)						
Biologiske belastninger Fiske (inkludert sportsfiske) Firskeoppdrett Skjelltråling Høsting av tang/tare Fremmede arter Annet (spesifiser)						

Kommentarer



DOKUMENTASJONSARK 3: REGISTRERING AV TILSTANDSDATA FOR EN VANNFOREKOMST

Utfylt av:

Navn:

Institusjon:

ID vannforekomst:

Tilstandskriterier (sett opp enkeltparametre for følgende tilstandskriterier:)	Dagens tilstand	Kvalitet på tall for dagens tilstand Måleverdi: M Beregning: B Anslag: C Ekspertvurdering: E Annet: Skriv tekst	Referanse for tall på dagens tilstand For eksempel navn på database, rapport-referanse, navn på ekspert etc.	Naturtilstand for eksempel hentet fra faktaark for typene	Klassifisering I forhold til SFTs klassifiseringssystem for vann, EQS og EQR. (Se veilederen for detaljer)
Biologiske kriterier Makrofytter (høyere vannplanter) Makroalger, begroing, Vannplanter Fytoplankton Bunnfauna Fisk Annet: (Spesifiser)					
Hydromorfologiske kriterier Kvantitet og variasjon i vannføring Oppholdstid Vannstandsvariasjoner Variasjon i dybde og bredde Variasjon mellom strykpartier og sakteflytende strekninger					

Substrat og struktur av elveleiet Struktur av kantsonen Bølgeeksponering Strømretning og –styrke Substrat og struktur for sjøbunn/strandsone					
Fysisk-kjemiske kriterier Sikt i vannet Temperatur Oksygenforhold Saltholdighet Organisk materiale Ioneinnhold Næringsstatus Forsuringsstatus Prioriterte stoffer (miljøgifter) Andre stoffer					

Kommentarfelt for annen relevant informasjon som gir indikasjon på tilstand og risiko for at forekomsten ikke kan nå god status. (Husk å oppgi referanse på informasjonen.)



Vedlegg II. Rapportering fra økonomisk analyse

Dokumentasjonsark 4. Karakteriseringsvariable for vannbrukere på vannområdenivå (generelle)

De første 4 kolonnene fylles ut på bakgrunn av resultater fra analyse av belastninger og virkninger.

Vannbrukere med vesentlig påvirkning	Lokalitet	Vannuttak	Utslipp	Inngrep	Produksjon	Omsetn.	Ansatte
Brukertype 1 (nedbørfelt)	Stedsnavn georef.	m3/år	kg/år forurensningsstoff	Antall, beskrivelse	Produkt/tjenesteenheter	Kr./år	Antall årsverk
Bruker 1 (navn, nr.)							
Bruker 2 etc.							
Brukertype 2 etc.							

Merknad: Totale tall per vannområde

Dokumentasjonsark 4. Sektor-spesifikke faktorer som endrer fremtidig vannbruk (uttak/utslipp/inngrep).

Vannbruker	Teknologi- endringer/ Planlagte tiltak og investeringer	Nye økonomiske virkemidler	Nye reguleringer, konsesjonsvilkår, arealbruks-planer osv.
Sektor 1			
Sektor 2			
Etc.			

Merknad: bruk av tabell eller tekstlig fremstilling

Vedlegg III. Dokumentasjonsark for vannforekomst, grunnvann

Excel-skjema fra NGU.

Vedlegg IV

Eksempel på prioritering av vannbrukere basert på brukerkonflikt. Mulig prioritering: husholdninger og jordbruk.

<i>Belastning (årsak)</i>	Husholdninger: Drikkevann	Husholdninger: Kloakkutslipp	Jordbruk: Jordvanning	Jordbruk: Utslipp	Jordbruk: Fysiske inngrep	Bading	Fiske	Regulering/Kraftforsyning	Industri: Vannforsyning	Industri: Utslipp	Turområde/rekreasjon	Båttrafikk	Naturreservat
<i>Virkning</i>													
Husholdninger: Drikkevann		+	±/0	+	±/0	±/0	±/0	±/0	0	±	0	±/0	0
Husholdninger: Kloakkutslipp	±/0		0	0	0	±/0	0	0	0	0	0	0	±/0
Jordbruk: Jordvanning	±/0	±		±/0	0	0	0	±/0	±/0	±	0	±/0	±/0
Jordbruk: Utslipp	±/0	±/0	±/0		0	±/0	±/0	±/0	0	±/0	0	±/0	±/0
Jordbruk: Fysiske inngrep	±/0	±/0	0	±/0		±/0	±/0	0	0	0	±/0	0	±
Bading	±/0	+	0	+	±/0		±/0	±/0	0	±	0	0	0
Fiske	±/0	±	±/0	±	±	0		±	0	±	0	0	0
Regulering/ Kraftforsyning	±/0	±/0	±/0	±/0	0	0	0		±/0	0	0	0	±
Industri: Vannforsyning	0	±	±/0	±/0	0	0	0	0		±/0	0	0	0
Industri: utslipp til vann	±/0	±/0	±/0	±/0	0	±/0	±/0	0	±/0		0	0	±
Turområde/rekreasjon	0	±	±/0	±	±	0	0	±/0	0	±/0		±/0	±/0
Båttrafikk	0	±/0	±/0	±/0	±/0	0	0	0	0	0	0		±/0
Naturreservat	0	±	±/0	±	±	±/0	±/0	±	±/0	±	±/0	±/0	

Dokumenttittel
