



Ferskvatn er nødvendig for å halde oppe alt liv. Klimatiske tilhøve gir ulik tilgang på vatn, og vassforbruk og annan menneskeleg aktivitet eller bruk kan ureine eller øydeleggje ferskvatn. Vassmangel har vorte eit globalt miljøproblem. I mange utviklingsland har mangel på reint vatn fått smittsame sjukdommar til å blusse opp igjen. Svært mykje av drikkevatnet i Noreg er overflatevatn med etter måten dårleg kvalitet.

Vatnet på jorda går i eit krinsløp. Vatn fordampar frå land og sjø, blir fortetta i skyer, blir avkjølt og kjem igjen i form av snø og regn, og fordampar på nytt. Mesteparten av energien til fordampinga kjem anten direkte eller indirekte frå solinnstrålinga. Det meste av nedbøren fell over havområda, som dekkjer om lag 70 prosent av jordoverflata, medan resten fell over land. Der blir det fordelt ved at noko blir oppteke av planter og dyr, noko renn over i bekker, elvar og innsjøar, noko trengjer ned i jorda og blir akkumulert som grunnvatn, medan noko blir lagra mellombels i is og isbrear. Vatn i innsjøar og grunnvatn vil på grunn av tyngdekrafta også ende i sjøen, men det tek noko lengre tid enn for det vatnet som renn i bekker og elvar.

97,2 prosent av alt vatn er hav, og 2,2 prosent ligg som is i polområda. Resten er elvar, innsjøar, fukt i jordsmonn og grunnvatn. Berre 0,1 prosent av alt vatn er ferskvatn tilgjengeleg for menneskeleg bruk.

Dersom det blir for lite ferskvatn, eller dersom det blir salt, surt og ureina av bakteriar, miljøgifter eller nærings salt, kan både planter og dyr bli sjuke, skadde eller døy. Vatn blir brukt i hushald, i industri, som energikjelde, i jordbruk, som resipient (mottakar av utslepp), til transport med skip, rekreasjon og friluftsliv og naturvern (habitat for dyr og plantevekst)

Fordeling av nedbør og fordamping på jorda

Det er ujamn fordeling av nedbør og fordamping på jorda. Somme område er vassfattige, som savannar og ørkenområde, medan andre har rikeleg tilførsel av vatn, som tropiske regnskogar. Det er rikeleg med nedbør i tropane i områda omkring ekvator, og i områda rundt 60° S og 60° N, som dekkjer Norden, medan det blir fordampa mest i områda omkring 30° N og 30° S, i område som dekkjer Australia, Saudi-Arabia, Sahara og delar av det sørlege Afrika.

Innstrålinga frå sola er ujamnt fordelt over jordoverflata. Ho er sterkast ved ekvator og svakast ved polane. Det gir ujamn luftoppvarming og fuktmengd i lufta på ulike breiddegradar. Resultatet er store globale vindsystem som transporterer fuktig luft oppover i atmosfæren. Fukta blir fortetta i skyer, som blir førte med vindane inntil temperaturen har gått så mykje ned at dei gir frå seg vatnet i form av snø eller regn. Høge fjellkjeder, som Andesfjella og Himalaya, dannar spesielle klimasoner gjennom at fuktig luft blir pressa oppover i atmosfæren når ho passerer fjella. Lufta blir avkjølt og gir nedbør i områda framfor fjella, medan områda i le av fjella får tørrare klima.

Lokale variasjonar i topografi og i fordeling av havområde, innsjøar og landområde verkar også inn på lokale vassbudsjett, slik at ein overalt på jorda finn avvik frå dei store globale

trekka. I Noreg kan det vere store variasjonar i nedbørmengd innanfor eit lite område: I Brekke i ytre Sogn er årsnedbøren om lag 3500 mm i året, medan han i Lærdal i indre Sogn er om lag 500-700 mm i året. I tillegg får ein også årstidsvariasjonar på grunn av jordrotasjonen. Dei resulterer gjerne i store variasjonar i nedbør gjennom året.

Grunnvatn er mindre utsett for ulike former for ureining enn overflatevatn, fordi overflatevatnet blir filtrert (reinsa) i jordmassane over grunnvasspegelen, og vi vil derfor ofte ha grunnvatn som drikkevasskjelde.

Forbruk av vatn

Den stadig aukande etterspurnaden etter vatn har no passert den berekraftige avkastinga av dei vassførande laga i grunnen i mange land. Mykje av ferskvatnet på jorda blir brukt til vatning av jordvekstar. Det kunstig vatna arealet i verda har auka frå 40 millionar hektar i 1900 til 248 millionar hektar i 1993. Ein stadig reduksjon i tilgangen på vassmengda til kunstig vatning vil truleg redusere dette talet.

Grunnvasspeglane blir mange stader senka på grunn av at vassforbruket er større enn tilførslane av nytt vatn. I USA blir 21 prosent av det kunstig vatna jordbruksområdet vatna med grunnvatn. Grunnvatnet blir mellom anna teke frå eit stort grunnvassdepot - Ogallala - som stort sett har fossilt vatn. Vatnet blir så å seie ikkje fornya, så dette er ikkje ei berekraftig verksemd. Også i India og Kina blir grunnvasspegelen senka. Under Beijing er til dømes nivået senka frå fem meters djup i 1950, til over 50 meters djup no. Å dekkje vassbehovet til hushalda og industrien er berre mogleg ved ein drastisk reduksjon i kunstig vatning.

Den stigande etterspurnaden etter vatn legg eit enormt press på elvane. Dei store elvane på jorda blir fylte om og om igjen i eit evig krinsløp, men i tettfolka regionar og i regionar med sterk jodbruksdrift blir elvevatnet oppdemt, leidd bort og brukt til det ofte er lite vatn igjen på den vidare ferda mot havet. Mange elveleie

er heilt uttørka. Den store Hwangho i Kina - Den gule floda - tørkar inn kvart einaste år i stadig lengre periodar. I USA er det berre unntaksvis at Coloradoelva når fram til Californiagolfen. I Sentral-Asia blir ei av dei store tilførselselvane til det store innlandshavet Aralsjøen ofte tappa tørr. Aralsjøen er i ferd med å forsvinne, og fiskeri er gått til grunne.

Vatning og overrisling i tørre område kan auke erosjonsfarten, og i USA er 2000 vatningsdammar no ubrukelege oppsamlingsstader for silt, sand og småstein. Vatninga kan gi rask vekst av saltinnhaldet i det dyrkbare jordlaget. Saltet i overrislingsvatnet kan akkumulere, eller grunnvasstanden for salt grunnvatn kan stige. Indusdalen i Pakistan, det største overrisla området i verda, vart offer for saltakkumulering. Frå lufta ser området ut som eit snødekt landskap på grunn av saltkrystalla på jordoverflata. Egypt opplever det same problemet.

Menneskeleg aktivitet gir problem

Menneskeleg aktivitet kan føre til at vatn blir ureina eller øydelagt. Dei alvorlegaste problema er knytte til effektar av overgjødning, forsuring, miljøgifter og bakteriell ureining i ferskvatn. Bruk av ei knapp vasskjelde, kombinert med varmt klima, gir godt vekstklimate for bakteriar som gir sjukdom. Det har gitt epidemiar i mange utviklingsland. I Noreg har vi tradisjonelt vore lite opptekne av skort på vatn, fordi det har sett ut til å vere nok av det. Berre under spesielle vêrtilhøve oppstår det tørke eller flaum som kan skape problem. Mangel på drikkevatt er eit nesten ukjent fenomen.

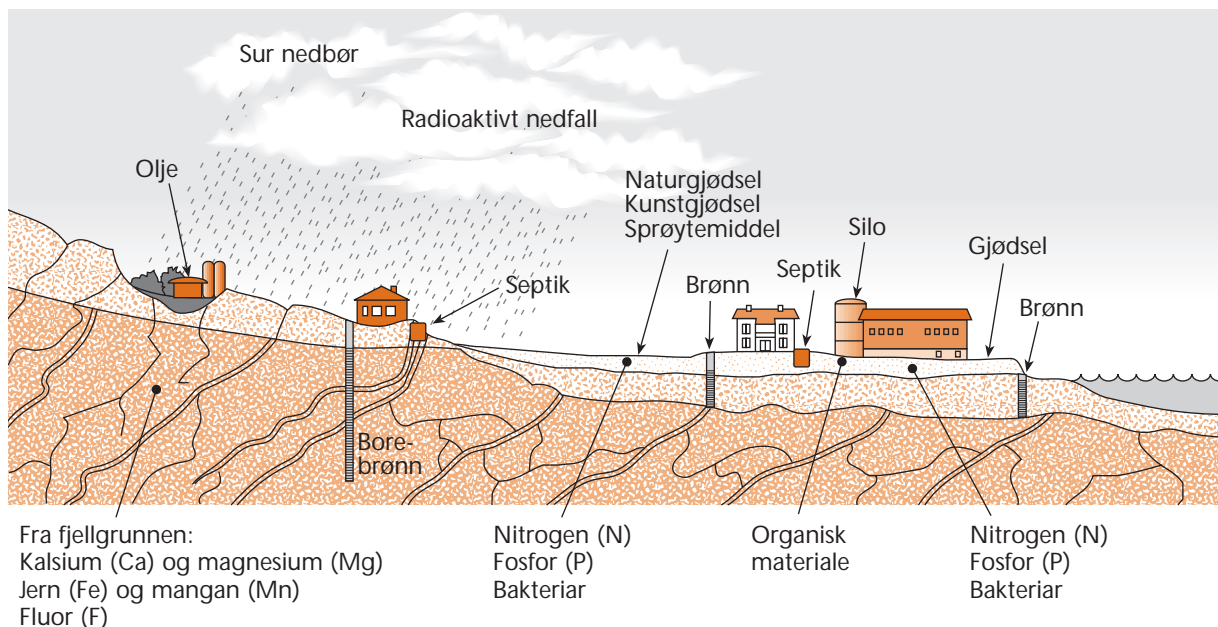
I Noreg er vatnet frå naturens side som oftast surt og fattig på oppløyste mineral. Det gjeld spesielt for overflatevatn, men også for det grunnvatnet som vi nyttar i dei registrerte vassverka. Det meste av folket blir forsynt med overflatevatn (om lag 87 prosent) og resten (om lag 13 prosent) med grunnvatn. Det er i Oppland, Hedmark og Buskerud ein bruker mest grunnvatn, minst i Troms. Men vasskvaliteten er ofte dårleg. Ei undersøking i byrjinga av

1990-talet viser at om lag 30 prosent av det norske folket ikkje har tilfredsstillande drikkevassforsyning. Dei vanlegaste problema har å gjere med innhaldet av bakteriar og humus. Spesielt i Trøndelagsfylka er mange vasskjelder prega av høgt innhald av humusstoff. I kystfylka frå Sogn og Fjordane til grensa mot Russland er det vanlegaste problemet bakteriar som blir tilførte vasskjeldene og kan smitte folk.

Det finst ikkje nokon tilstandsrekneskap for dei samla vassressursane i Noreg. For nokre av dei største elvane er det utarbeidd ei form for tilstandsdata som jamfører vasskvaliteten i dag med naturtilstanden. Slike oversikter kan mellom

anna nyttast til å vurdere kor godt vatnet høver som til dømes drikkevasskjelde.

Det finst heller inga fullstendig kartlegging av grunnvatn i Noreg, men ei kartlegging i femten fylke viser at det er mogleg at Noreg om nokre år kan forsyne dobbelt så mange med grunnvatn som i dag. Grunnvassressursane er i liten grad truga av ureining. At grunnvatnet er etter måten godt verna mot ureining, er meir tilfeldig og ikkje eit resultat av medveten satsing. Det finst fleire ureiningskjelder for grunnvatn (sjå figur 1). Nedgravne oljetankar er eit trugsmål, og derfor kom det våren 1997 ei ny forskrift som regulerer det. Det er nødvendig med tiltak og aktivt vern av grunnvatnet.



Figur 1
Ulike kjelder til forureining av grunnvatn (etter S. Skjeseth).

Les meir andre stader

Grunnvann i Norge (GiN). Sluttrapport. NGU.

Skrifter 111, Trondheim/Oslo 1992.

NOU 1994: 12 Lov om vassdrag og grunnvann.