



Lysbilde 1:

Viktigheten av vann. Kan vi klare oss uten? Vann må ha vært veldig viktig for romerene siden de la ned så mye arbeid i å føre vannet dit de ville ha det. Romerriket som sivilisasjon (link til historiefaget). Hva bruker vi vannet til i dag?



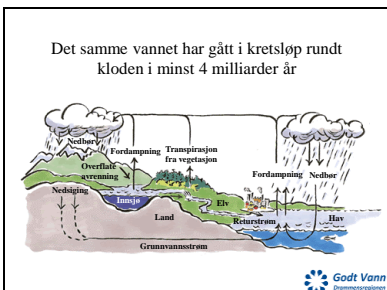
Lysbilde 2:

Klodens drikkevannsressurser er knappe. Det er lite vann som er tilgjengelig som drikkevann, og dette er skjevt fordelt. Vann er en begrenset ressurs, men den er sakte fornyende gjennom vannets kretsløp. 1% av klodens vann kan brukes som drikkevann (overflatevann og grunnvann).



Lysbilde 3:

Vi er vant til å få trygt og rent drikkevann hjem til oss i springen. I andre deler av verden må man gå i flere timer for å hente vann, som kanskje er av dårlig kvalitet, for deretter å bære det hjem. I det ene tilfelle blir ikke det dyrebare vannet brukt i utregnssmål, mens vi kan sløse. Kontrastene diskuteres. Ta med litt historikk om hvordan vi gjorde det i Norge før i tiden, før vi fikk innlagt vann. Finnes det fremdeles nordmenn som henter vann i bekken/brønnen? Hvordan er vannforsyningen for eksempel på hytta?



Lysbilde 4:

Det samme vannet har gått i kretsløp rundt kloden i minst 4 milliarder år.

Elevene undres over påstanden. Det vi påstår er at vi drikker av det samme vannet som dinosaurerne i sin tid gjorde. Kanskje de drikker det samme vannet som Sigurd Jordsalfar og fra den tiden pesten herjet som verst over Europa. Naturen har rensset opp gjennom alle tider. Spørsmålet nå er om vi ikke forlanger litt mye av den. La debatten gå i klassen. Kretsløpet presenteres og forklares.



Lysbilde 5:

Hva er godt og naturlig vann? Hvorfor renses vi vannet? Myndighetene stiller strenge krav til drikkevann (gjennom en egen drikkevannsforskrift). Vannverkene behandler vannet slik at det skal ha god kvalitet og være trygt drikkevann.



Lysbilde 6:

Illustrasjonen forteller om gjennomsnittlig forbruk pr. person. Norge har et av verdens høyeste vannforbruk per innbygger. Til sammenligning bruker en person i et utviklingsland cirka 10 liter vann per dag, og dette vannet må ofte hentes kilometervis unna husholdningen der det skal brukes.

Braker vi unødvendig mye vann? Kan vi bruke mindre?



Lysbilde 7:

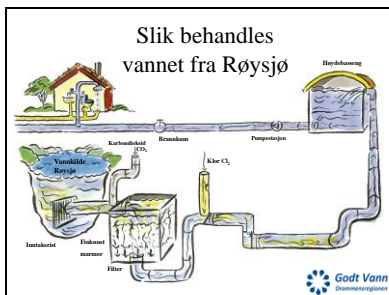
Det viktigste å kontrollere er at vannet ikke inneholder mikroorganismer eller andre stoffer vi kan bli syke av. Dette kan være bakterier, virus eller parasitter, men også giftige stoffer som kan komme fra forskjellige aktiviteter i nedbørfeltet til drikkevannskilden, for eksempel industri, jordbruk og skogbruk. Vannet kan også bli forurensset på veien fra kilden til vi som bruker vannet. Ved brudd på vannledninger kan forurensset vann bli sugd inn på nettet. Er vannet korrosivt kan det tære på ledningene. Det kan føre til at vi får felt ut stoffer fra materiale i rørledningene og armaturer.

Bakterieanalysene sikrer at det er hygienisk sikkert å drikke vannet, dvs at vi ikke skal bli syke av å drikke det. De øvrige analysene (bl.a. pH, turbiditet, lukt, farge og smak) forteller oss om vannet er klart og uten framtrepende lukt og smak slik det er krav om i Drikkevannsforskriften



Lysbilde 8:

Vann gir og tar liv, Dårlig drikkevann dreper millioner av mennesker hvert år. 3/5 deler av dem er barn. Halvparten av de mest utbredte sykdommene i verden er knyttet til vann. Vann bygger opp og river ned. Noen går til krig på grunn av knapphet på vann. Hvem eier vannet? Vassdrag og verdens vannressurser er ujevnt fordelt, og dette gir stadig opphav til konflikter. Vann er i – og former naturen, vann er i – og former mennesket, vann har formet og lagt grunnlag for sivilisasjoner – men også oversvømt og ødelagt dem.



Lysbilde 9:

Vannet fra Røysjø går først igjennom ei inntakratt ved vannuttaket som hindrer at planter, fisker o.l følger med til vannbehandlingsanlegget. Røysjø-vannet er ganske surt (har lav pH). Surt vann tærer på ledningsnettet og kan føre til utløsning av uønskede stoffer som befinner seg i rørene. For å motvirke dette tilsettes Røysjøvannet karbondioksidgass (CO_2) og filtreres gjennom et marmorfilter (finknust marmor) ved vannbehandlingsanlegget. Når vannet strømmer gjennom og er i kontakt med marmoren (filtermaterialet), løses det ut kalk (bikarbonat HCO_3^-). Kalkutløsningen forårsaker at vannets pH, alkalitet og kalsiuminnhold øker. Dette motvirker innvendig tæring på vannrørene. I tillegg dannes et beskyttende sjikt på rørenes innvendige overflate. CO_2 -gass tilsettes for å bedre vannets evne til å løse ut kalk fra marmoren. Marmoren fungerer samtidig som et rensefilter. Partikler, alger og smådyr vil filtreres fra vannet. Etter at vannet er tilsatt CO_2 og filtrert, desinfiseres det med klorgass (Cl_2). Fra Røysjø vannbehandlingsanlegg føres vannet til høydebassenger på Fjell og Åskollen (Nordby). Deretter går vannet igjennom ledningsnett og fram til forbrukerne.