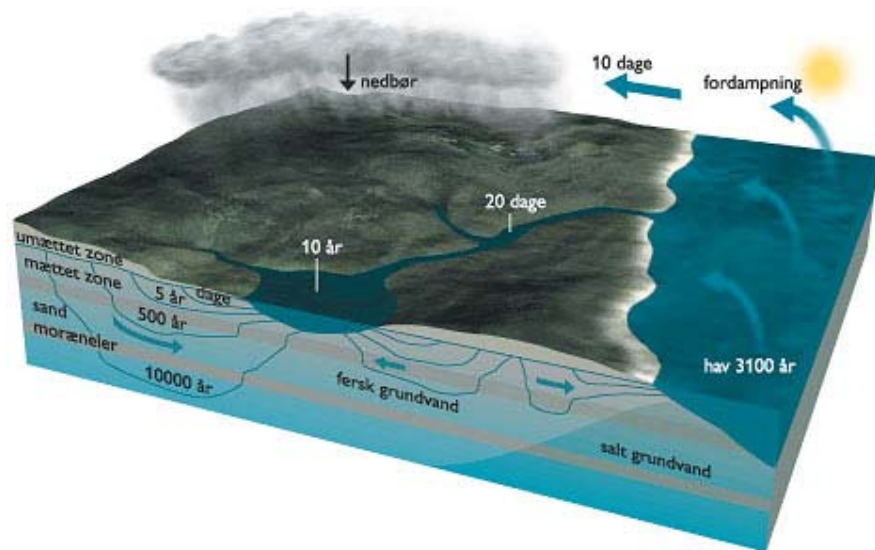


Vandets vej til forbrugeren

Introduktion

Vandet i naturen bevæger sig i et uendeligt kredsløb. Fordampning sker fra overfladen af havet, søer og vandløb. Planterne optager vand fra jorden, og fra deres blade sker der også fordampning. Vanddamp stiger til vejrs, hvor den afkøles i de kolde luftlag og fortættes. I skyerne forener de mikroskopiske små vandpartikler sig efterhånden til dråber eller iskrystaller, som når de er blevet tilpas store, falder de på grund af vægten ned mod jorden som regn og sne. Fra jordoverfladen vil en stor del af vandet fordampe igen. En anden stor del af nedbøren bliver optaget af planterne, og er med til at opbygge rødder, stængler, blade og blomster.



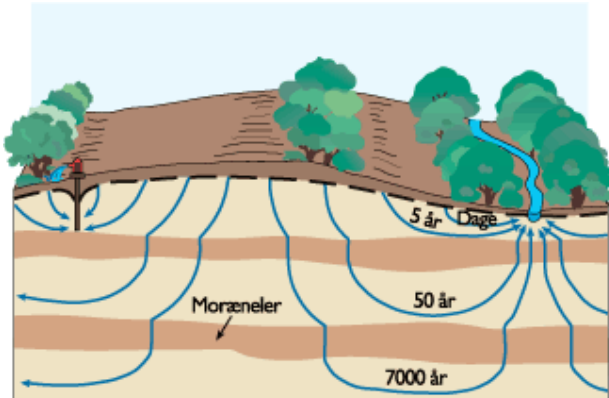
Figur 1. Model af vandets kredsløb i naturen. Tallene angiver hvor lang tid vand befinder sig i de enkelte stadier i vandets evige kredsløb. Kilde: www.geus.dk

En del af den nedbør, der ikke fordampes, strømmer på jordoverfladen og gennem drænrør ud til vandløb, til søer og ud i havet. En anden del af nedbøren siver ned i jorden gennem muldlaget og bliver til grundvand. I den øverste del af jorden bevæger vandet sig omtrent lodret nedad. Her er der både luft og vand tilstede i de bittesmå hulrum. Denne del af jorden kaldes den umættede zone. Hvis jorden er sandet, er vandets bevægelse nedad cirka fire meter om året. Er jorden leret er bevægelsen cirka en halv meter om året.

Et stykke nede i jorden ligger grundvandszonen. Her er alle hulrum fyldt med vand. Toppen af grundvandszonen kaldes grundvandsspejlet. I grundvandszonen bevæger vandet sig mere eller mindre vandret mod områder, hvor grundvandsspejlet ligger lavere. En stor del af det allerøverste vand i grundvandszonen strømmer med en ganske svag hældning mod vandløb, søer og havet. Herfra fordampes vandet atter, og kredsløbet er sluttet.

I dette store kredsløb (Figur 1) bevæger vandet sig med meget forskellig hastighed. En vanddråbe opholder

sig ikke lige længe de forskellige steder i kredsløbet. I grundvandszonen bevæger vandet sig ganske langsomt. En vanddråbe der er faldet på marken langt inde i landet, kan være flere tusinde år om at nå frem til havet.



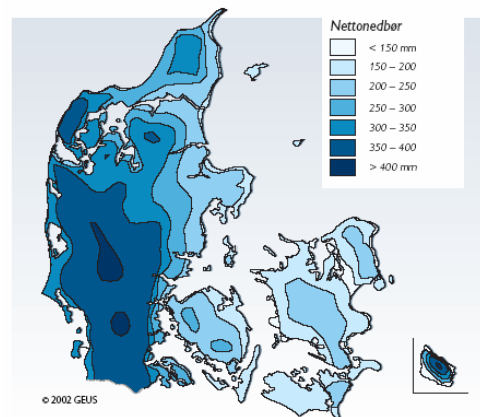
Figur 2. Grundvandet kan have mange forskellige aldre

Vandet siver fra overfladen ned i jorden. Vandet bevæger sig på en sådan måde, at vandet fra ét år ikke eller kun langsomt blandes med vand fra det forrige. Derfor vil det ældste vand som regel ligge nederst i grundvandszonen. Bevægelsen tager tid, og det vand der ligger længst nede kan derfor være meget gammelt.

Det meste af det grundvand, der pumpes op og bruges til drikkevand, har en alder på mellem fem og 50 år. Nogle steder i landet hentes grundvandet fra lag der ligger meget dybt. Undersøgelser har vist, at dette vand kan være mere end 2000 år gammelt, ja nogle steder endda stamme fra sidste istid for mere end 10.000 år siden. Under det gamle ferske grundvand findes endnu ældre saltvand.

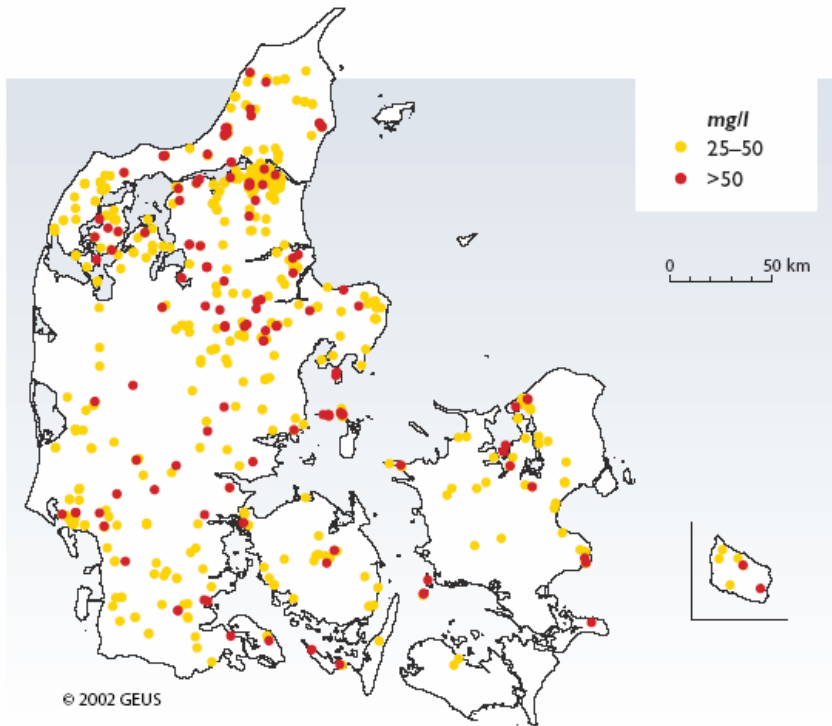
Vandmængder og kvalitet

Groft set kan man dele Danmark i to dele: vest for isens hovedopholdsline i Jylland, hvor jorden er udpræget sandet, falder der mest nedbør (Figur 3), nedsivningen er stor, grundvandet er dårlig beskyttet og forbruget er lille. Det betyder at der er forholdsvis store mængder af vand til få mennesker. Mod øst (Fyn & Sjælland) er vandet bedre beskyttet af lerlag, nedsivningen mindre samtidig med at nedbøren er mindre.



Figur 3. Nedbøren minus fordamningen også kaldet nettonedbøren har stor betydning for hvor meget grundvand der dannes. Kilde: www.geus.dk

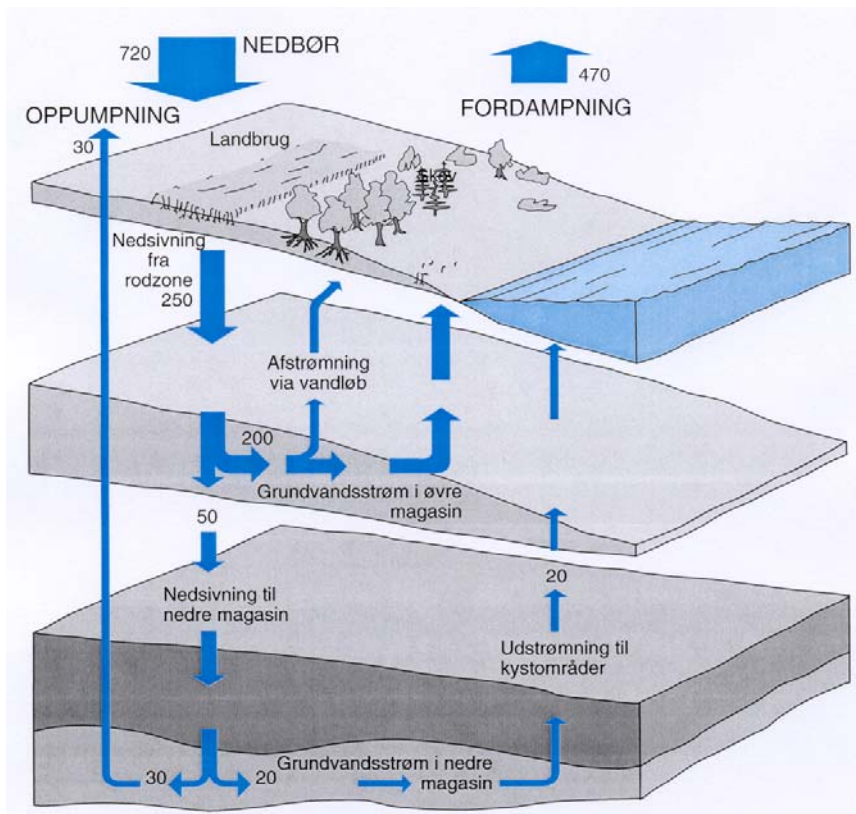
Koblet til det større antal mennesker, betyder det at vandressourcen er begrænset, forholdsvis god og godt beskyttet. I Danmark har vi derfor et fordelingsproblem.



Figur 4. Koncentrationen af nitrat i vandværksboringer for perioden 1990-2000. Kun boringer med mere end 25 mg/l nitrat er vist. Kilde: www.geus.dk

Vandets vej til forbrugeren

Dansk vandforsyningsstruktur er forskellig fra de fleste europæiske landes, idet den er udpræget decentral. På trods af et indbyggertal på kun 5,37 mio. var der i 2002 hele 2718 almene vandforsyninger. Heraf var 166 kommunalt ejede vandforsyninger og 2552 privatejede. I 1980 eksisterede der 183 kommunale og 3720 private almene vandforsyninger, i alt 3903 almene vandforsyninger. Procentuelt er det samlede antal af almene vandforsyninger faldet med 30 % fra 1980 til 2002. Antallet af private almene vandforsyninger er reduceret med 31 % fra 1980 til 2000. Årsagerne til den store nedgang i antallet af private vandforsyninger skal primært findes i forureningsbetingede forhold, øgede administrative byrder samt i den almindelige struktur- og samfundsudvikling.



Figur 5. Den naturlige vandbalance ændres ved en vandforsyning. Oftest er det ringe mængde som oppumpes i forhold til nedbøren, men set i forhold til grundvandsdannelsen overstiger forbruget grundvandsdannelsen og grundvandspejlet falder.

I løbet af de 23 år er antallet af almene vandforsyninger i gennemsnit reduceret med 54 vandforsyninger pr. år. Under forudsætning af at denne udvikling fortsætter, vil der i 2015 være færre end 2000 almene vandforsyninger i Danmark. Det er primært de private vandværker, der reduceres i antal. Hvis denne udvikling fortsætter i samme takt vil der i 2012 være færre end 2000 små private almene vandforsyninger i Danmark. De sidste 10 år har udviklingen dog ændret sig, idet faldet har været på 42 private vandværker pr. år. Med denne udvikling vil der i 2015 være færre end 2000 almene private vandforsyninger. I de nærmeste år vil den største procentmæssige reduktion måske være størst for de kommunale vandforsyninger, således er flere tidligere kommunale forsyninger blevet ændret til private selskaber inden for de sidste par år.

Antallet af ikke-almene vandforsyningsanlæg blev i 1995 bestemt til at være ca. 91.000 enkeltvandforsyningsanlæg, ca. 700 anlæg der forsyner 3-9 husstande og 1269 større enkeltanlæg. Det samlede antal indvindingsboringer/brønde i 1995 er blevet skønnet til omkring 100.000. Det blev i denne undersøgelse bl.a. skønnet, at ca. 60.000 enkeltvandforsyninger vil få forureningsproblemer inden for de næste 10 år (fra 1997). En igangværende undersøgelse fra 4 amter understøtter denne tendens. Det samme gør et opdateret antal af ikke-almene vandforsyningsanlæg, idet antallet primo 2003 var faldet til ca. 71.000.

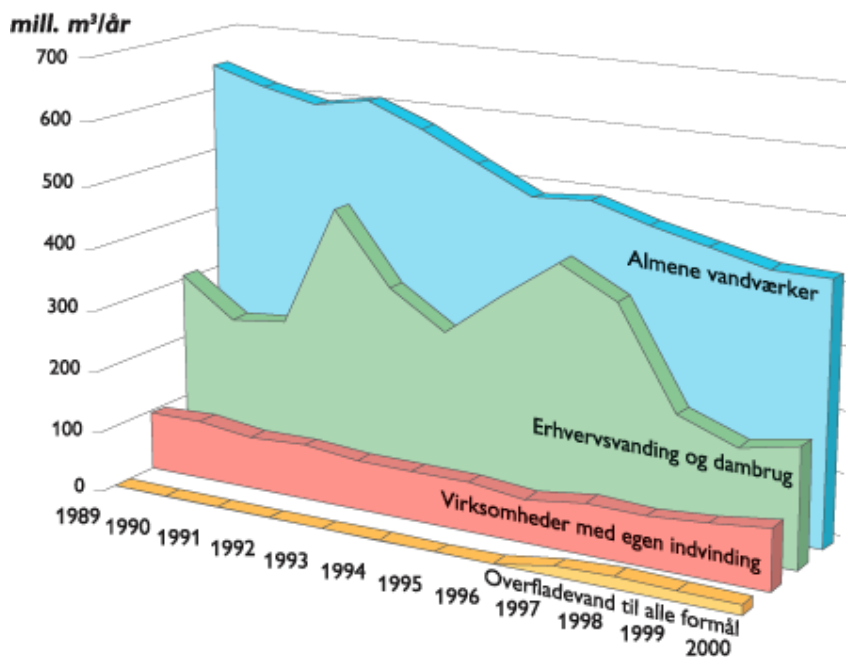
Vandforbruget i Danmark

Vandforsyningen i Danmark er næsten udelukkende baseret på grundvand. Overfladevand bliver kun brugt i Københavnsområdet. Vandet hentes her fra rene søer på Midsjælland, og som regel kun i perioder om sommeren når der er tørke.

Vi bruger i dag næsten 1 milliard m³ drikkevand om året. Halvdelen fremstilles på de større almene værker. Omkring en tredjedel af forbruget går til husholdningerne, den anden halvdel til landbrug og gartnerier, og den sidste tredjedel til industrien og institutioner. Siden 1989 har husholdninger og industrien sparet så meget på vandet, at forbruget er faldet med ca. en femtedel. I starten af 1980'erne nåede danskernes vandforbrug helt op på 1200 millioner kubikmeter pr år. Med brochurer, udstillinger og omtale i pressen er der givet mange oplysninger om miljøforhold til befolkningen. Det har gjort at bevidstheden om grundvand, drikkevand og forurening er blevet stor. Endvidere er udgifterne til forbruget af vand steget voldsomt de senere år på grund af "grønne" afgifter på drikkevand og spildevand.

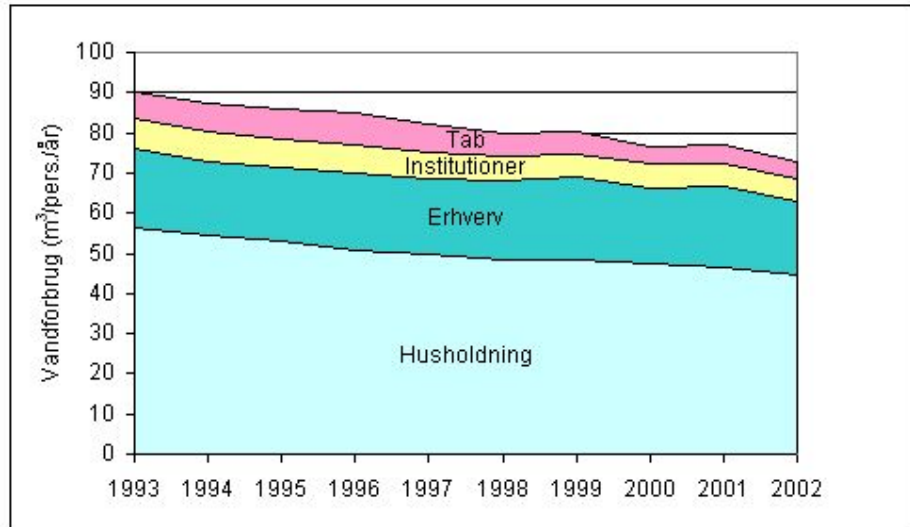
Mængden af vand, der bliver indvundet, svinger fra år til år. Det skyldes først og fremmest at en meget stor del af vandet bruges til vanding af markerne. Hvor meget vand det er nødvendigt at anvende til markvanding, er afhængigt af hvor meget det regner og de typer af afgrøder der er på markerne. Hvis vi ser på forbruget af vand til markvanding over en årrække er der ikke sket nogen formindskelse.

Forbruget af vand fra landets virksomheder kan også svinge. F.eks. udgør grundvandsenkningen i forbindelse med metrobyggeriet i København knap otte procent af den samlede indvinding af vand fra alle virksomheder i Danmark.



Figur 6. Vandindvindingen i Danmark 1989-2000.
Vandindvindingen i Danmark i millioner kubikmeter vand fordelt på forskellige kategorier. Der er ingen opgørelser af indvindingen af overfladevand før 1997.
Kilde: www.geus.dk

Der er uden tvivl stor forskel på, hvad vi bruger vandet til i de enkelte familier. Vaner og traditioner spiller en stor rolle, men også boligens indretning har betydning. I mange ældre lejligheder i de store byer er der ikke bad, mens det er almindeligt i al nyere bebyggelse. Det er et forhold af væsentlig betydning for vandforbruget. Også typen af de hårde hvidevarer, folk bruger, har indflydelse på vandforbruget og tøjvask spiller en stor rolle. Hos familier med børn vasker man tit tøj og bruger meget vand på det.



Figur 7.
Forbrugsudviklingen
1993-2002 opdelt på
kategorier. Kilde:
www.danva.dk

Forurening truer grundvandet (uddrag fra www.geus.dk)

Det rene grundvand er truet. I løbet af de sidste 15 år er mere end 700 vandværker blevet lukket på grund af menneskeskabt forurening. Miljøstyrelsen regner med at yderligere 500 små og store vandforsyninger må lukke i løbet af de næste 10 år (www.mst.dk). Man taler sædvanligvis om at forurening af grundvandet sker på tre måder; fladeforurening, punktfurening og linieforurening.

Fladefurening

Cirka 90 pct. af Danmarks areal er åbne områder, der ikke er bebyggede. Landbrugsjord udgør omkring 60 pct., medens skove, gartnerier, haver og parker dækker de resterende 30 pct.

Landmænd tilfører gødning til jorden for at fremme deres planters vækst. Gødningen kan være staldgødning eller gylle fra dyrene, kunstgødning eller flydende ammoniak. Gødningen indeholder stoffer, der er vigtige for at planterne kan trives og give et stort udbytte.

Der findes et stof i gødning, som giver store problemer i forhold til grundvandet. Det er kvælstof. Kvælstof findes på flere former i jorden, nitrat (NO_3), ammoniak (NH_4) og indbygget i organisk stof. Hvis planterne ikke har opbrugt overskuddet af kvælstof, når vækstsæsonen er forbi, vil overskuddet sive med vandet ned gennem jorden - dette vil ske i form af nitrat.

Insekt- og svampeangreb kan nedsætte udbyttet og i værste fald ødelægge afgrøderne. Ukrudt konkurrerer med nytteplanterne om næring og plads. For at give afgrøderne de bedste vilkår sprøjtes markerne med plantebeskyttelses-midler også kaldet pesticider. Det er gifte, der hæmmer eller udrydder de skadelige insekter og svampe og begrænser væksten af ukrudtsplanterne uden at skade selve afgrøden. Giftene er opløst i nogle hjælpepestoffer, som bl.a. sørger for at pesticiderne trænger ind i planterne.

De aktive stoffer (pesticiderne) og hjælpepestofferne i sprøjtemidlerne kan følge med det nedsivende vand og nå ned til grundvandet, hvis der ikke sker en tilstrækkelig nedbrydning. Indtil slutningen af 1980'erne anså man ikke sprøjtemidlerne for et problem i forhold til grundvandet. I midten af 80'erne begyndte man at finde pesticider i grundvandet.

Siden er der gjort mange fund og det viser at der ikke kun er tale om lokale forureninger som for eksempel nedgravede dunke. Den almindelige landbrugs- og gartneridrft hvor store arealer sprøjtes er en af årsagen til fundene af pesticider i grundvandet.

Pesticider har også været anvendt til bekæmpelse af ukrudt i skov, parker og på fortove. Denne anvendelse formodes også at have resulteret i en betydelig forurening af vores grundvand. Fx har pesticidet dichlobenil været anvendt til ukrudtsbekæmpelse på sådanne arealer. Nedbrydningsproduktet fra dette pesticid - BAM, er det mest hyppigt fundne nedbrydningsprodukt i dansk grundvand.

Punktfurening

Ud over landet er tusinder af gamle grus-, ler- og mergelgrave gennem årtier blevet brugt som lossepladser for affald. På gamle industrigrunde kan man finde nedgravede dunke, tromler og lignende med forskellige kemiske stoffer. Jorden kan også være gennemvædet af kemiske stoffer som et resultat af et almindeligt spild ved den tidligere produktion. På tankstationer kan der være sket spild, eller tanke i jorden kan have været utætte. Utætte tanke med fyringsolie ved parcelhuse forekommer også nu og da. Disse afgrænsede steder betegnes som punktkilder for forurening.

Igennem 1950'erne, 60'erne og 70'erne var man ikke bevidst om faren ved forurening af miljøet på disse områder. Det var den almindelige opfattelse, at når blot materialerne var gemt ned under jordoverfladen, var der ingen fare. Det var i øvrigt ikke i strid med lovgivningen at grave affaldet ned. Men myndighederne, industrien, landbruget og forbrugerne har siden fået en større viden, og i dag er der meget strammere regler for, hvorledes affald og udslip skal håndteres.

Vandet, der siver ned gennem det nedgravede affald kan opløse eller transportere stoffer, som vi absolut ikke ønsker at finde i grundvandet. Myndighederne er derfor nu i gang med at rydde op på de forurenede grunde og kemikaliedepoter og fjerne det gamle affald; et meget stort og bekosteligt arbejde som fortsætter løbende.

Nogle steder er forureningen så omfattende, at det vil være nødvendigt at foretage yderligere oprensning. Det forurenede vand vil følge den almindelige strømning i grundvandet. Af hensyn til vandindvindingen eller dyre- og planteliv i vandløb, søer og fjorde kan det være nødvendigt at forhindre det forurenede grundvand i at komme frem.

Fra forureningskilden breder forureningen sig vifteformet i grundvandsstrømmen. For at afskære spredningen udfører man tværs over spredningsviften (eller forureningsfanen) en række boringer. Det er boringer af samme type som vandforsyningsboringer. Fra boringerne kan det forurenede vand pumpes op. Sådanne boringer kaldes afværgeboringer. De afværger at forureningen breder sig yderligere. Det oppumpede vand renses som regel på stedet til et forsvarligt niveau, inden det ledes ud i et vandløb eller tilbage i jorden.

Linieforurening

Denne type af forurening adskiller sig kun fra de to andre ved, at de forurenende stoffer bliver spredt langs linier i landskabet. Det kan være langs veje og jernbaner. En særlig type forurening sker fra utætte kloakledninger.

Et i pressen meget omtalt eksempel på linieforurening indtraf ved Ejstrupholm i Midtjylland i 1994. Sprøjtegift til ukrudtsbekæmpelse var blevet brugt på en banestrækning. Boringerne efter drikkevand i området var ikke ret dybe. Da der oven i købet skete en hurtig nedsivning i områdets meget sandede aflejringer, viste giften sig hurtigt i grundvandet og i drikkevandet. Denne hændelse satte stærk gang i diskussionen om brugen af giftstoffer til bekæmpelse af ukrudt og var medvirkende til at Staten og mange amter og kommuner ophørte med at sprøjte pesticider på deres arealer.

I mange byområder kan der være problemer med utætte kloakledninger. Forvitring og planterødder kan skade rørene. I kloakvandet er der blandt andet bakterier, som vi bliver syge af. Under uheldige omstændigheder kan kloakvand komme ind i drikkevandsforsyningen gennem grundvandet eller via overfladevand som løber ned i en boring. Det er alvorligt, og det er derfor nødvendigt at lukke boringer eller et vandværk indtil skaden er udbedret, og der er foretaget en rensning af vandværkets rørsystem.

Grundvandsovervågning

Den landsdækkende grundvandsovervågning, der er en del af det nationale overvågningsprogram for vandmiljøet, NOVA 2003, blev oprindelig iværksat som en konsekvens af vedtagelsen af Vandmiljøplanen i 1987 med det hovedformål at registrere grundvandets belastning med kvælstof og fosfor samt vurdere virkningerne af ændringer i næringsstofbelastningen, som Vandmiljøplanens tiltag måtte medføre. Endvidere har grundvandsovervågningen til formål generelt at følge udviklingen i grundvandsressourcens kvalitet og størrelse for også i fremtiden at kunne sikre Danmarks befolkning drikkevand af god kvalitet. Endelig er det et formål at beskrive kvaliteten af det vand, der udgør basis-tilstrømningen til de danske ferske vande.

Nogenlunde jævnt fordelt over landet er der etableret 70 grundvandsovervågningsområder (GRUMO), hver udbygget med ca. 17 overvågningsindtag. Indtagene er fordelt i hovedgrundvandsmagasinet med en overvejende horisontal strømning (liniemoniterende boringer), øvre sekundære grundvandsmagasiner med en nedadgående strømning (punktmoniterende boringer) og én indvindingsboring (volumenmoniterende boring), der overvåger det grundvand, der anvendes til drikkevandsproduktion. Grundvandsovervågningen, der hvert år udføres i et fast net af indtag, omfattede i NOVA 2003 perioden i alt ca. 1.050 indtag, der var egnede til analyse for grundvandets hovedbestanddele. Heraf er ca. 1000 indtag egnede til analyse for

specielle parameter som uorganiske sporstoffer, pesticider og andre organiske mikroforureninger. Hertil kommer 112 indtag til overvågning af grundvandets hovedbestanddele i Rabis Bæk området, og 77 indtag i fire redoxboringer etableret i 1998-1999.

Grundvandsovervågningen omfatter endelig ca. 85 indtag i grundvandet i de fem landovervågningsoplande (LOOP), hvor bl.a. kvaliteten af det helt nydannede grundvand overvåges i indtag som ligger 1 1/2-5 meter under terræn. I Miljøministeriets bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (Miljøministeriet, 1988; Miljø- og Energiministeriet, 2001) er der siden 1989 stillet krav om overvågning af det grundvand, der indvindes fra vandværkernes boringer - boringskontrol. Analysehyppigheden afhænger af den producerede vandmængde på vandværket. Vandforsyningsanlæg under 3.000 m³ kontrolleres ikke, boringer til anlæg mellem 3.000 og 35.000 m³ kontrolleres hvert 5. år, for anlæg mellem 35.000 og 1.500.000 hvert 4. år, og for anlæg der er større, kontrolleres boringerne hvert 3. år. Boringskontrol vil over tid blive udført i et skiftende antal boringer, idet vandforsyningsboringer af forskellige årsager, så som tekniske problemer, forureninger m.v., udgår af vandindvindingen, som typisk flyttes til andre nyere eller uforurenede boringer.

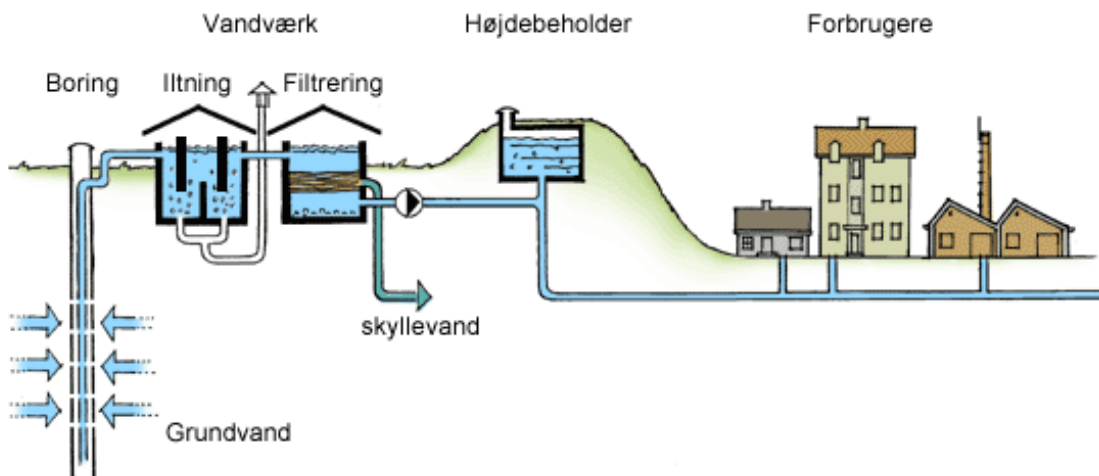
Hvert år siden 1989 har GEUS udarbejdet en rapport over grundvandsovervågningen (se www.geus.dk).

Vandbehandling

Boringer og brønde på gårde på landet forsyner almindeligvis kun en enkelt husholdning med vand, mens et vandværk sørger for vandforsyningen til mange husholdninger. Vandværket må have mere vand end enkeltvandforsyningen. Derfor hentes vandet tit op fra flere forskellige boringer.

På mange vandværker sker der en behandling af vandet på følgende måde (Figur 8): Først luftes vandet ved at lade det risle ned over en trappeformet opbygning. Det gør man for at ilte det jern og mangan, der ofte er i vandet. Ved luftningen fjerner man samtidigt eventuelle luftarter som metan og svovlbrinte, der giver vandet en rådden smag. Ved luftningen bliver vandet grumset, fordi jern- og manganforbindelserne danner små fnug.

Dernæst filtreres vandet gennem sandfiltre, der er store bassiner fyldt med sand. I sandfiltrene opfanges fnuggene, og vandet bliver klart igen.

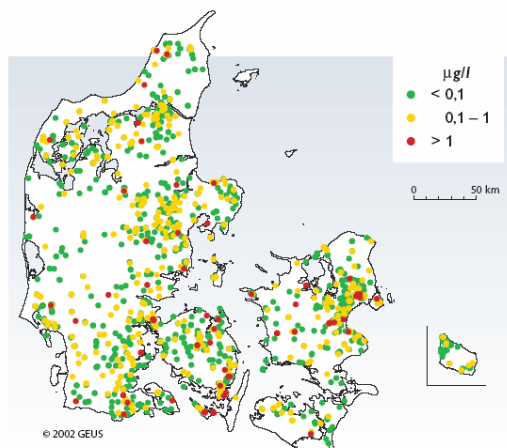


Figur 8. Grundvandet pumpes op, råvandet behandles ved at blive iltet og filtreret og pumpes endelig ud som drikkevand. Vandbehandlingen på vandværkerne i Danmark er kendetegnet ved en simpel form for vandbehandling. Kilde: www.danva.dk

Efter denne enkle behandling har vandet fået en frisk smag og er langt de fleste steder i landet nu klar til at blive sendt ud til forbrugerne som drikkevand.

I nogle områder er grundvandet surt eller indeholder stoffer, der giver drikkevandet en ubehagelig smag, farve eller lugt. På vandværket foretages da en mere kompliceret vandbehandling.

Ulykkeligvis er det blevet sådan mange steder, at grundvandet fra en eller flere af et vandværks borer indeholder forurenende stoffer (Figur 9). Det kan være organiske opløsningsmidler, pesticider eller nitrat.

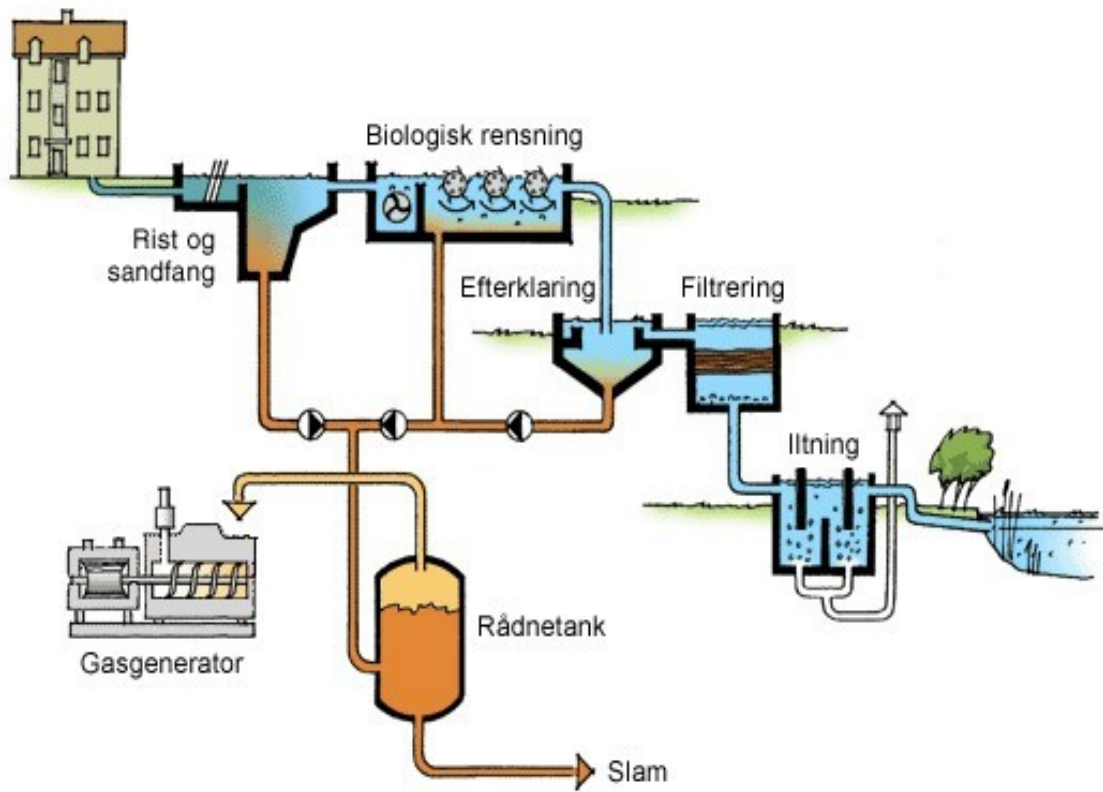


Figur 9. Fund af pesticider og nedbrydningsprodukter i vandværksboringer i perioden 1993-2000. Der er især fundet mange pesticider og nedbrydningsprodukter ved de større byer.

Nogle vandværker vælger at lukke de forurenede borer. Andre vandværker fortynder det forurenede vand med ikke-forurenede vand fra andre borer. På den måde kan mængden af det eller de forurenende stoffer i drikkevandet holdes under grænseværdierne. Grænseværdien for et stof er den højeste tilladte mængde af stoffet i drikkevandet. Indeholder drikkevandet mere end grænseværdien, anses det for at kunne skade menneskers og dyrs sundhed.

Fra vandværket pumpes vandet op i store tanke. Tankene ligger ofte i et vandtårn, der er placeret på toppen af en bakke. Ved at pumpe vandet herop får man det tryk i vandrørene, som driver vandet ud til vandhanerne. På nogle vandværker styres vandtrykket dog direkte af pumper.

Det er kommunen, der kontrollerer kvaliteten af drikkevandet. Kommunen har lavet et kontrolprogram for hvert enkelt vandværk, som regel i samarbejde med vandværket selv. Vandet bliver kontrolleret tre steder: I boringen (råvandet), på vandværket og ved udvalgte forbrugeres vandhaner.



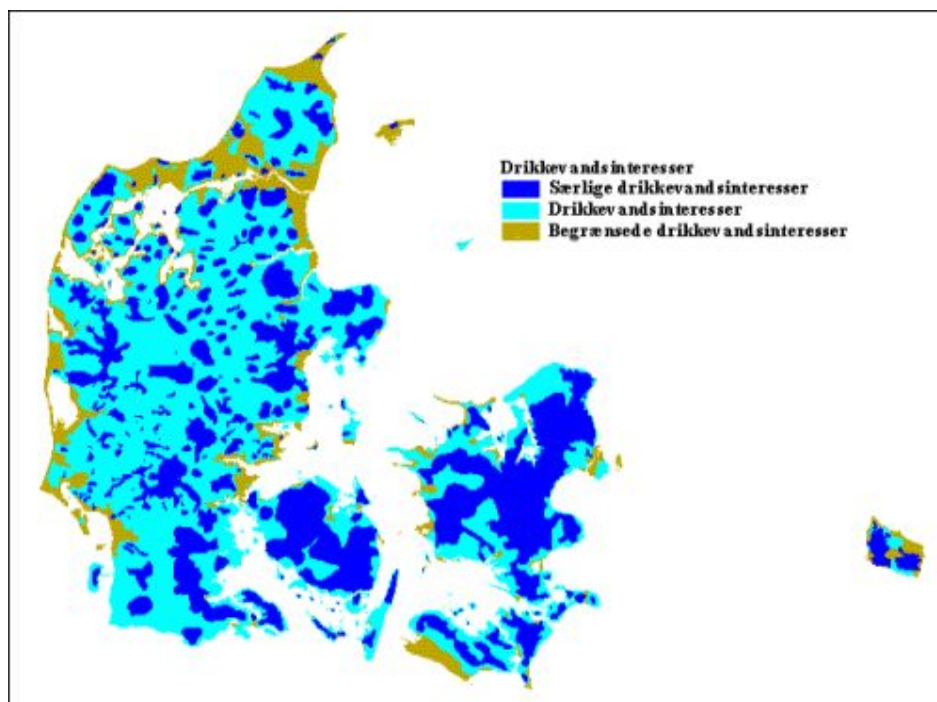
Figur 10. Kredsløbet sluttet med spildevandsbehandlingen, som ikke omtales yderligere her.
 Kilde: www.danva.dk

Beskyttelsen

Regionplan 2001 er en opfølgning på 1997 regionplanen, og indeholder retningslinier for anvendelse og beskyttelse af vandressourcerne, herunder udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser, områder med drikkevandsinteresser og områder med begrænsede drikkevandsinteresser, følsomme indvindingsområder, indsatsområder, samt en prioritering af indsatsområderne. Udgangspunktet for udpegning er en vejledning om zoneopdelt grundvandsbeskyttelse, samt en bekendtgørelse om indsatsplaner. Disse skal danne rammerne for den fremtidige koordineret og helhedsorienterede beskyttelse af drikkevandsressourcerne.

En konsekvens af beskyttelsen vil være, at der skal indgås aftaler med lodsejere, hvis arealer er beliggende i vandforsyningernes indvindingsområder, om at benytte en grundvandsvenlig arealanvendelse. For at lette den administrative del af denne form for grundvandsbeskyttelse er der indgået en aftale mellem vandværksforeningerne og landbruget om frivillige dyrkningsaftaler.

Skovrejsning er en grundvandsvenlig foranstaltning. Derfor har vandværksforeningerne og Skov- og Naturstyrelsen indgået en samarbejdsaftale til fremme af skovrejsning i indvindingsområderne. Skov- og Naturstyrelsen samarbejder i dag med flere vandværker og kommuner om nye skove, og flere steder i landet arbejdes der nu med skovrejsning i indvindingsområderne. I regionplan 2001 er udpeges skovrejsningsområder af vandforsyningshensyn.



Figur 11. Amternes udpegning af drikkevandsområder til regionplan 1997

Appendiks (www.geus.dk):

Lidt historie

I 1853 udbrød en koleraepidemi i København, og næsten 5000 mennesker døde af sygdommen. Smitten blev spredt med drikkevandet. Vandet fra søer i omegnen blev nemlig ført ind til byen i åbne grøfter og utætte trærender. Begivenheden satte fuld gang i arbejdet med planlægningen af bedre vandforsyning til byen. Og i 1859 blev Københavns Vandværk sat i drift. Vandet kom fra borer og blev ført frem i lukkede rør. Eksemplet viser hvor vigtigt det er at der sikres rent drikkevand til befolkningen, hvis sundheden skal bevares.

I Danmark fik vi i 1926 en lov, der havde til formål at sikre vandforsyningen. Loven er løbende blevet moderniseret i takt med samfundsudviklingen. I loven og i de regler som følger af loven er der bestemmelser om at grundvandet skal beskyttes mod forurening. Der er også grænseværdier, altså bestemmelser om hvor store mængder af en lang række stoffer der højst må være i drikkevandet.

Udviklingen af det moderne samfund har blandt andet medført at risikoen for at grundvandet kan blive forurenet er langt større end tidligere. Det hænger sammen med at antallet og mængden af kemiske stoffer i samfundet er steget voldsomt. Stoffer der bruges i industri, landbrug og husholdning.

Udviklingen begyndte i 1950erne og fortsatte med stigende hast i de følgende årtier. At vi netop nu finder forureningen af grundvandet skyldes, at meget af det vand vi henter op fra jorden faldt som regn for 40-50 år siden.

I 1981 redegjorde miljøministeren i Folketinget om de trusler mod grundvandet og overfladevandet der lå i tilførslerne af kvælstof (N), fosfor (P) og organisk stof (o). Årsagen til redegørelsen var at der var påvist en stigning i grundvandets indhold af nitrat gennem de seneste årtier. Der var også stigende problemer med at overholde grænseværdierne for nitrat i drikkevand.

I Folketinget blev der udtrykt betænkelighed ved denne udvikling. Og i 1985 vedtog man så NPo-handlingsplanen som påbyder landbruget og kommunerne at begrænse udslippet af kvælstof.

Også det stadigt stigende forbrug af bekæmpelsesmidler fandt politikerne betænkeligt. Så i 1986 fremsatte regeringen en pesticidhandlingsplan. Pesticidernes skadelige virkninger kunne allerede iagttages i miljøet. Men på det tidspunkt var kemikalierne endnu ikke påvist i grundvandet.

Med problemer med iltsvind i Kattégat som aktuel baggrund vedtog Folketinget i 1986 Vandmiljøplanen. Målet med planen var, at industrien, landbruget og husholdningerne skulle halvere udledningen af kvælstof. Oven i det skulle udledningen af fosfor ned med 80 pct. inden 1992. Det indgik også i planen, at der skulle foretages en overvågning af vandmiljøet. Både udviklingen i selve grundvandet og i vandløb og søer skulle følges nøje. Det blev startskuddet på overvågningen af grundvandet.

I Vandmiljøplanen er der især lagt vægt på forureningen med nitrat og fosfor. Men da forskerne så pludselig opdagede pesticider i grundvand stod det klart, at der måtte gøres noget mere. Regeringen fremlagde da i 1994 det såkaldte "10-punkts-program". Dette program har endnu mere vidtgående bestemmelser end Vandmiljøplanen.

Reglerne for godkendelse af pesticider blev strammet meget. Det medførte at mange sprøjtegifte blev forbudt. Planen bliver i disse år realiseret. Der er f.eks. udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og her har grundvandet første prioritet.

I programmet har regeringen den målsætning, at der inden ti år skal ryddes op. Først og fremmest på de affaldsdepoter der ligger i de fremtidige områder hvor der skal pumpes drikkevand op. Forurening siver nemlig langsomt ned fra de gamle depoter og truer nu grundvandet.

For "nye" depoter er der med kemikalieaffaldsdepotloven fra 1983, nu affaldsdepotloven indført stramme regler. Lossepladser skal være udformet på en bestemt måde i bund og sider for at forhindre, at forurening kan sive ud. For at formindske forureningen er det vigtigste dog, at vi fremover deponere mindre mængder affald. De typer af affald vi producerer må begrænses. Det sker ved at affaldet sorteres således at så meget som muligt forbrændes, komposteres eller genanvendes.

Kemisk affald skal afleveres på særlige modtagestationer som kommunerne har oprettet. Derfra køres det til behandling på Kommunekemi ved Nyborg. Her sker der en nedbrydning af stofferne og derefter en deponering af resterne på særligt indrettede lossepladser.

Miljøstyrelsen lavede i 1997 en opgørelse. Den viste at der kun var opnået en begrænset reduktion af mængden af kvælstof der udledes fra de dyrkede marker. For grundvandets vedkommende var der slet ingen forbedringer sket. Hvis det oprindelige mål skal nås, må der ske en reduktion af det kvælstof der kan sive ned til grundvandet. I rapporten vises det desuden at målene for udledningerne fra industrien og fra rensningsanlæg er nået.

I begyndelsen af 1998 vedtog Folketingets partier en ny vandmiljøplan (II). De tidligere mål med planen blev fastholdt. Der skete samtidig en opdatering og stramning af reglerne for udbringning af kvælstofgødning på markerne. Landmænd måtte nu bruge mindre gylle end det før var tilladt.

Amterne fik besked på at udpege "særligt sårbare områder". Her skal grundvandet beskyttes mod nedsivning af pesticider, nitrat og andre fremmede stoffer. Andre bestemmelser i planen formindskede også nitratbelastningen af miljøet.

Politikerne er nu klar over, at det er meget vigtigt at passe på vores grundvand. Målet er enkelt: Det vand, vi tapper af hanerne, må under ingen omstændigheder være forurenat. Det må altså ikke indeholde rester af nitrat, pesticider eller andre kemiske stoffer, som overskrider grænseværdierne for drikkevand.

Læs mere:

www.geus.dk

www.danva.dk

GEUS (2004) Grundvandsovervågning 1998-2003. Redaktør: L.F. Jørgensen. Rapporten kan hentes på internettet på www.grundvandsovervaagning.dk. Miljøministeriet; Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse, GEUS, Øster Voldgade 10 DK-1350 København K.