



## RENT VAND FRA GRUNDEN

københavns **E**

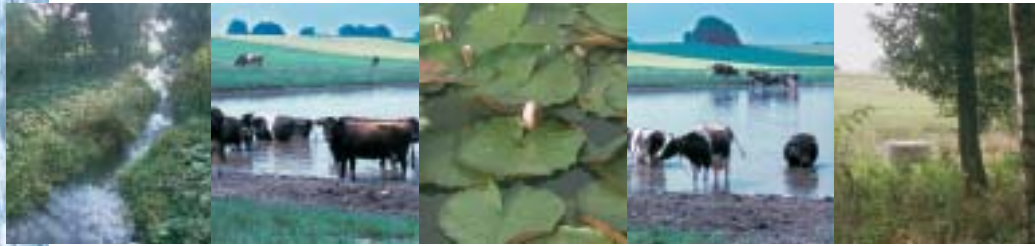
**Københavns Energi**

Vognmagergade 8  
1149 København K  
Telefon: 33 95 33 95  
[www.ke.dk](http://www.ke.dk)



Københavns Kommune

københavns **E**



|   |    |
|---|----|
| En aktie i fremtidens drikkevand              | 3  |
| Naturens vand – med naturlig smag             | 4  |
| Fra grundvand til drikkevand                  | 6  |
| Hvad truer drikkevandet?                      | 8  |
| Jorden er vores bedste rensningsanlæg         | 10 |
| Forureningen kan blive værre                  | 14 |
| Få din husholdning til at holde vand          | 16 |
| Til landmanden                                | 18 |
| Det gør Københavns Energi<br>for drikkevandet | 20 |
| Det offentlige går foran                      | 26 |
| Hvad byder fremtiden på?                      | 27 |
| Kort om Københavns Energi                     | 28 |
| Vil du vide mere                              | 29 |
| Københavns Energis vandværker                 | 30 |

**Udgivet af:** Københavns Energi, Vandafdelingen, April 2003.

**Redaktion:** Dorthe von Bülow og Gyrite Brandt.

**Tekst:** Journalist Mette Thorn (djf).

**Grafik:** Troels Marstrand, Københavns Energi, Vejle Amt og CAT-productions aps, GEUS.

**Fotos:** Jasper Simonsen, Anne Birk, Peter Warn-Moors, Michael M. Jørgensen, Jens Bangsbo, Hardi International a/s, Anne-Li Engström, fra Camilla Plums bog "Grønt"

**Grafisk tilrettelæggelse:** DC Communication, tlf. 40 53 48 24

**Papir:** Lumisilk, Svanemærket. **Oplag:** 5.000

# En aktie i fremtidens drikkevand

Rent vand strømmer ud af hanen, når vi er tørstige, skal lave mad eller bade. De fleste af os tænker ikke nærmere over det. Sådan er hverdagen for os danskere. Men sådan er den ikke for de fleste europæere. De er nødt til at købe drikkevand i supermarkedet, fordi vandforsyningen er baseret på kloreret vand fra søer og floder. I Danmark har vi imidlertid store forekomster af grundvand, der kan drikkes uden tilsætning af kemikalier. Og det er en gave, som er værd at passe på.

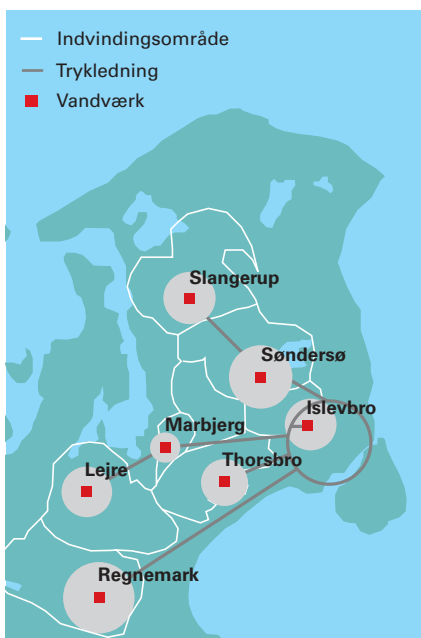
Københavns Energi indvinder og leverer vand til godt en million bor-

gere i Københavns Kommune samt 19 omegnskommuner. På årsbasis bliver det i alt til over 60 millioner kubikmeter vand, som Københavns Energi indvinder i Vestsjællands, Roskilde, Frederiksborg og Københavns amter. Vi vil derfor gerne informere om, hvad Københavns Energi er, og hvad vi gør for at passe på grundvandet, der hvor du bor.

Måske du spørger dig selv, om der ikke er grundvand under Københavns Kommune? Jo, men i begrænsede mængder. Dette grundvand bliver i vid udstrækning udnyttet af kommuner, der grænser op til Københavns Kommune. Men der er nu heller ikke meget vand at hente. Dels er grundvandet forurenet af tidligere tiders industri, og dels ligger det oprindelige København på opfyldt havbund, hvilket gør, at det meste grundvand er for saltholdigt. Københavns Energi vil med denne pjece give en række tips til, hvordan også du kan hjælpe med til at passe på grundvandet. Nogle af disse råd koster måske en smule kræfter, hvis du er haveejer. Til gengæld får du en evig aktie i fremtidens drikkevand.

God fornøjelse!

Med venlig hilsen  
Københavns Energi



# Naturens vand – med naturlig smag

Reklamer for det danske drikkevand ser man ikke mange af – det er faktisk ganske uretfærdigt.

Postevandet kommer dybt nede fra hjertet af Danmark og indeholder kun naturlige mineraler. Man behøver bare at åbne for hanen, og køligt, livgivende vand strømmer ned i glasset. Prisen er omtrent tre øre pr. liter, hvilket svarer til, at man kan få 300 liter postevand for det samme, som en enkelt liter kildevand typisk koster i supermarkedet.

Vandet fra det lokale vandværk er selvfølgelig ikke leveret i designede flasker med farvestrålende etiketter. Men rent faktisk bliver der stillet

skrappere krav til postevandet end til vandet i kildevandsflaskerne.

99 procent af alt drikkevand i Danmark er grundvand, som bliver nøje kontrolleret af vandværket for bakterier, pesticider, uorganiske stoffer – især tungmetaller – klorerede opløsningsmidler, luftarter, mineraler og salte. Kildevand på flaske bliver eksempelvis ikke kontrolleret for bakterier.

Fra naturens hånd er det danske grundvand så rent, at det blot skal iltes og filtreres på vandværket, før det pumpes ud til forbrugerne. I andre europæiske lande, som eksempelvis Tyskland, Frankrig og



## Det' dansk – det' rent

- I dansk drikkevand er den højst tilladelige sprøjtemiddelrest **0,1 mikrogram pr. liter.**
- Dette er en milliontedel af et gram og svarer til, at der højst må være et gram sprøjtemiddel i en swimmingpool på 25 gange 100 meter med fire meters dybde. Eller med andre ord: Hvad et sekund er i forhold til 300 år.
- Den meget lave grænseværdi er et udtryk for, at vi i Danmark ikke ønsker pesticider i grundvandet, uanset om de er farlige eller ej. I andre EU-lande er grænseværdien op til 100 gange højere.

*Kilde: Miljøstyrelsen*



Storbritannien, er borgerne derimod afhængige af vand fra søer og floder, for at de kan få tilstrækkeligt med rent drikkevand. Vandet bliver steriliseret ved hjælp af klor.

Det er derfor, at vandet kan smage af klor, som nogle måske har oplevet på en ferie. Tilsætningen er ikke sundhedsskadelig, og metoden anvendes som eneste vandforsyning i Danmark også af Københavns Energi under spidsbelastninger og i forbindelse med større ledningsbrud. Dette vand kommer fra Haraldsted og Gyrring søer vest for Ringsted og leveres til hovedstadens beboere.

Heldigvis er Danmark så velsignet med grundvand, at vandværker kun undtagelsesvist er nødt til at foretage sådanne fordyrende processer

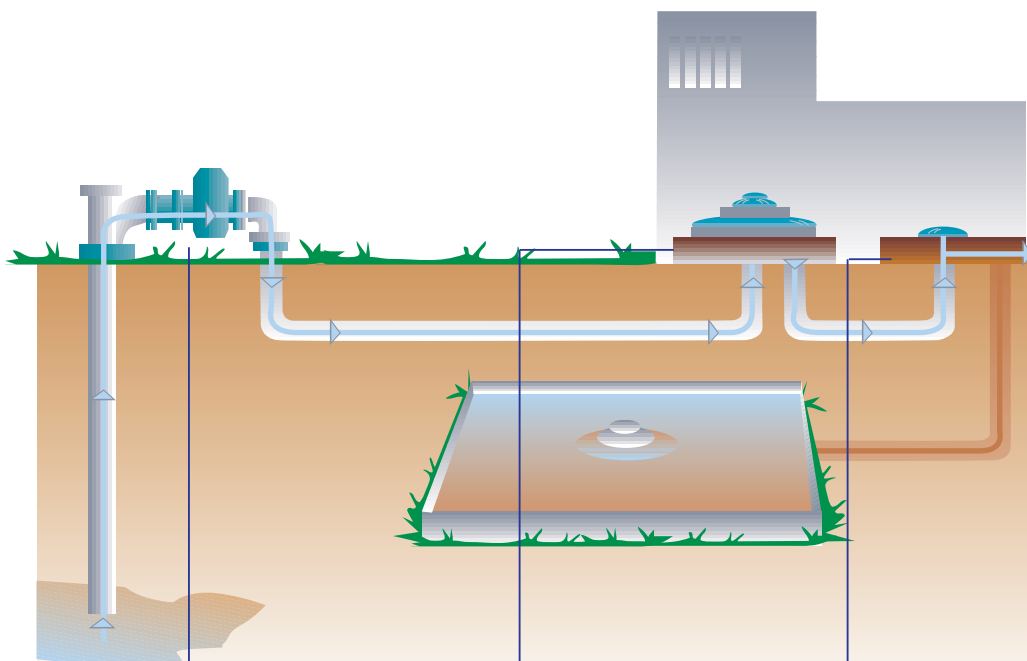
eller etablere særlige rensningsanlæg med aktivt kul for at fjerne uønskede pesticidrester.

I det store hele kan vi i Danmark hvide 'postevand au naturel' op fra undergrunden. Også i fremtiden – hvis vi vel at mærke bliver bedre til at passe på vandet.

## Vidste du:

60 til 70 procent af et menneskes vægt er vand. Et tab på blot 5 procent af vandet i kroppen giver ubehag og mindsket effektivitet. Et tab på 10 procent betyder, at bevægeligheden nedsættes betydeligt. Et tab på 20 procent regnes i almindelighed for dødeligt.

# Fra grundvand til drikkevand



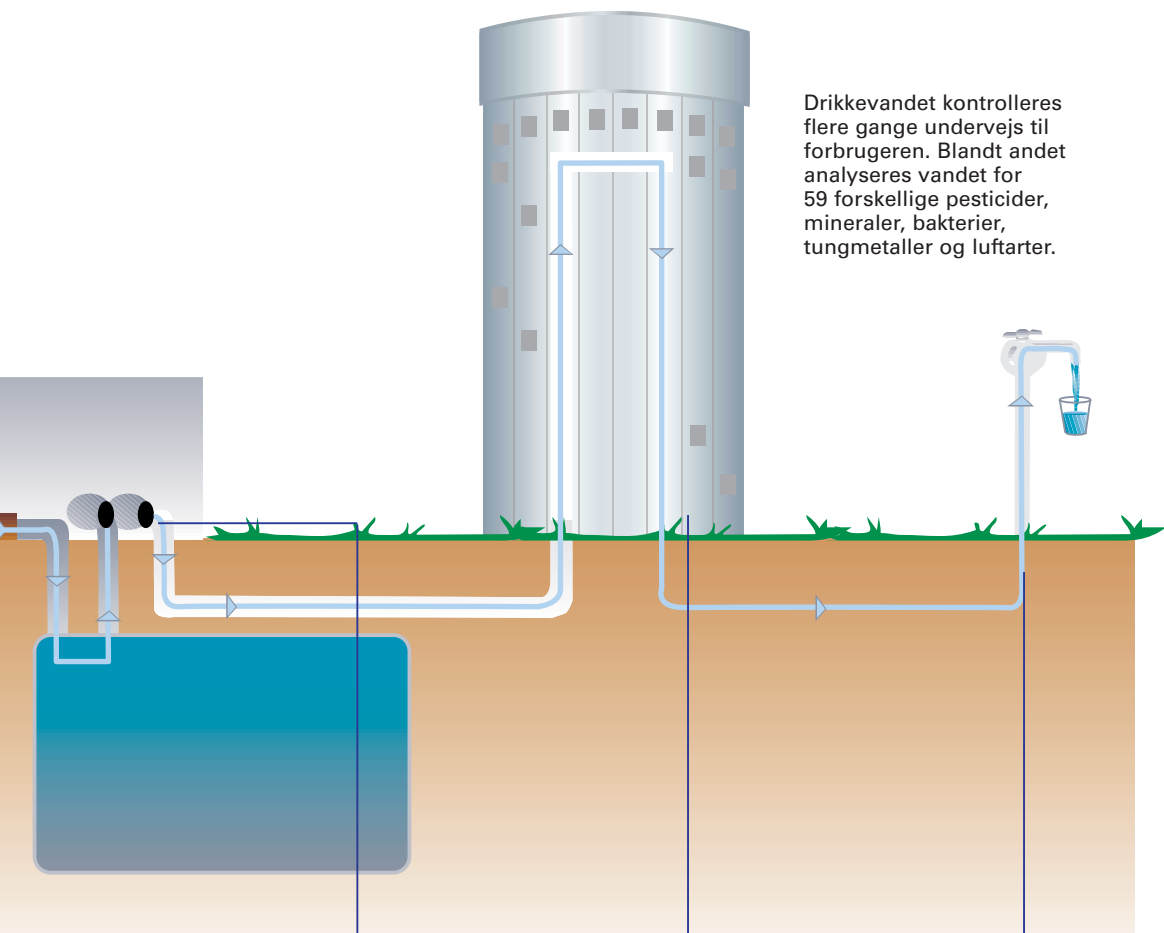
Grundvandet pumpes op fra vandværkets boring. Københavns Energi har over 750 boringer fordelt på omkring 50 indvindingsanlæg, der strækker sig fra Slangerup i Nordsjælland over Lejre vest for Roskilde til Regnemark beliggende på Midsjælland.



Nogle af de stoffer, som grundvandet naturligt indeholder – for eksempel gasserne metan og svovlbrinte – er ikke sunde. Vandet bliver derfor sendt ud over en iltningstrappe på vandværket, hvor gasserne damper af.



Grundvandet kan også indeholde for meget jern og mangan. Disse grundstoffer er ikke sundheds-skadelige, men kan give misfarvninger på tøj og sætte sig i rørene. Det meste jern og mangan fjernes ved at sende vandet gennem dobbelte sandfiltre.



Drikkevandet kontrolleres flere gange undervejs til forbrugeren. Blandt andet analyseres vandet for 59 forskellige pesticider, mineraler, bakterier, tungmetaller og luftarter.



Det færdigbehandlede vand pumpes over i rentvandsbeholderen. Herefter sender Københavns Energi vandet ind til ringledningen omkring København. I alt råder Københavns Energi over 136 kilometer transportledninger ind til ringledningen.



Vandet skal have det rette tryk for at nå ud til forbrugeren. Det klarer pumpestationer, vandtårne og andre beholderanlæg. Herefter leder Københavns Energi vandet ud til forbrugeren gennem det mere end 1.000 kilometer lange vandledningsnet i København.



Vandet er nu klar til brug. I hovedstadsområdet og det meste af Sjælland er vandet 'hårdt' med en gennemsnitlig hårdhedsgrad på 21,2 °dH, fordi vandet overvejende hentes nede i kalklagene.

# Hvad truer grundvandet?

Nu om dage kan det synes tragikomisk, men i 70'erne gravede nogle industrivirksomheder endnu kemikalieaffald ned i jorden. Så var det af vejen og gjorde ikke skade.

Troede man. Landmændene sprøjtede forebyggende mod insekter og ukrudt – bare for en sikkerheds skyld. Staten og kommunerne gav jernbanestrækninger, veje og parker en omgang pesticider, så der kunne være pænt, og vi kunne komme frem uden at falde over mælkebøtter. Mange haveejere havde deres eget batteri af giftflasker, -dåser og -spray til at få bugt med kryb og kravl.

I løbet af 80'erne blev vi en del klogere. Tungmetaller, tjære- og olie-

holdige stoffer og især klorerede opløsningsmidler fra industri og renserier begyndte at give store problemer i byernes grundvand.

Opløsningsmidlerne har en kemisk egenskab, der gør, at de hurtigt siver ned i grundvandet og er svært biologisk nedbrydelige. I 1988 begyndte amterne derfor systematisk at overvåge grundvandet. Op gennem 90'erne blev myndighederne for alvor klar over, hvilken trussel brugen af pesticider udgør mod grundvandet. Det førte til, at Miljøstyrelsen forbød de midler, der på det tidspunkt var de mest skadelige.

Fund af sprøjtemiddelrester i grundvandet giver anledning til mange overskrifter i aviserne. Men det er ikke kun skovbrug, gartnerier og landbrug, som er de store syndere. Haveejeres brug af sprøjtemidler udgør også et stort problem.

Enkelte vandværker – eksempelvis Hvidovre Vandforsyning – har nødtvunget måttet opføre et særligt kulfiltreringsanlæg efter at have fundet BAM i flere borer. BAM er et nedbrydningsprodukt fra de to sprøjtemidler Prefix og Casoron, der blev brugt til at bekæmpe ukrudt med fra 1965 til 1997, hvor det blev forbudt. Fundet er et håndgribeligt bevis på, at også sprøjtningen i villahaver, kolonihaver og byområder



- **Sprøjtning af en jernbanestrækning ved Ejstrupholm i Jylland førte til forurening af det lokale vandværk med sprøjtegiften Atrazin.**

- **Hvad der svarer til et fingerbøl insektmiddel var nok til at udrydde ørreder og smådyr over en 22 kilometer strækning af Sallinge Å på Fyn.**

*Kilde: Miljøstyrelsen*



har forurennet grundvandet. BAM har sammen med Atrazin ansvaret for 2/3 af de lukkede boringer i Danmark.

I Jylland har de også store problemer med nitratforurening, der især stammer fra husdyrgødning. Men på Sjælland er der ingen problemer med nitrat på grund af gunstige jordbundsforhold.

### **Vandet er knapt**

Fortidens synder er desværre ikke alene om at udgøre faren mod vores uerstattelige grundvandsressource.

I visse områder på Sjælland indvindes der i dag mere grundvand, end der dannes. Det giver problemer med uorganiske sporstoffer som nikkel og zink i vandet, fordi den intensive indvinding griber ind i kredsløbet og forstyrrer jordens

naturlige rensningsanlæg. I fem procent af overvågningsprogrammets boringer er der således fundet indhold af zink og nikkel, der overskrider de fastsatte grænseværdier.

Heldigvis er københavnernes fortsat gode til at spare på vandet til gavn for indvindingsområderne udenfor byen. Er vandindvindingen for intensiv, går det også ud over livet i vandløb, søer og åer. I Lejre har Københavns Energi for eksempel indgået en aftale med Roskilde Amt om at mindske vandindvindingen i de kommende år, så de våde områder kan blomstre.

Et stigende antal drikkevandsboringer må lukke på grund af forurening. Alene for Københavns Energis vedkommende har lukningerne siden 1980 betydet et mistet indvindingspotentiale på op imod 10 millioner kubikmeter vand årligt.

# Jorden er vores bedste rensningsanlæg

Når man før i tiden antog, at grundvandet lå beskyttet dybt nede i jorden, så skyldtes det, at jorden er det mest uovertrufne rensningsanlæg – end ikke den fineste ingeniørkunst kan hamle op med naturens eget beskyttelsesfilter.

I det øverste muldlag på 30 til 40 centimeter findes bakterier og mikroorganismer. Spilder man noget på jorden – for eksempel olie, benzin eller sprøjtemidler – så er bakterierne oftest i stand til at nedbryde flere af de skadelige stoffer.



Mange steder på Sjælland udgøres det næste jordlag af et tykt lerlag, som yderligere beskytter grundvandet, fordi regnvandet og eventuelle skadelige stoffer er længe om at trænge ned gennem leret. Det betyder, at flere stoffer kan nå at blive nedbrudt. Ler indeholder også jernforbindelser, som omdanner nitrat, så vandet bliver nitratfrit. Men der er dog sprækker i leret, hvor kemiske stoffer kan skyde genvej ned i grundvandet.

I områder, som store dele af Jylland, er der sand og grus lige under muldlaget. Det virker ikke nær så beskyttende, så forureninger trænger lettere ned til grundvandet. Vandet vil også være mere præget af nitratproblemer.

Kalk- og kridtlag findes også i store dele af landet, og her er vandet allerbedst sikret mod forurening. Københavns Energi indvinder hovedparten af sit vand fra kalkmagasinerne i jorden.

Når vandet når ned til de dybe grundvandsmagasiner, så vil det ofte være rent og sterilt. Men med udviklingen af det moderne industrisamfund har vi budt det naturlige filter mere, end det kan klare. Det er derfor, at vi nu finder stadig flere stoffer, som vi ikke ønsker i vores grundvand.



*Ved Stevns Klint kan man se kalklag fra forskellige tidsperioder.*

## Sådan dannes grundvand

Det er naturens eget kredsløb, der danner grundvandet.

Fordampningen fra havet falder som regn over land og siver ned i jorden. Ikke al nedbør bliver dog til grundvand, da meget på ny fordampes, løber ned i åer og søer eller bliver opsuget af planter.

Næsten alt grundvand bliver dannet i vintermånederne, fordi nedbøren er rigelig, planterne færre og temperaturen lavere.

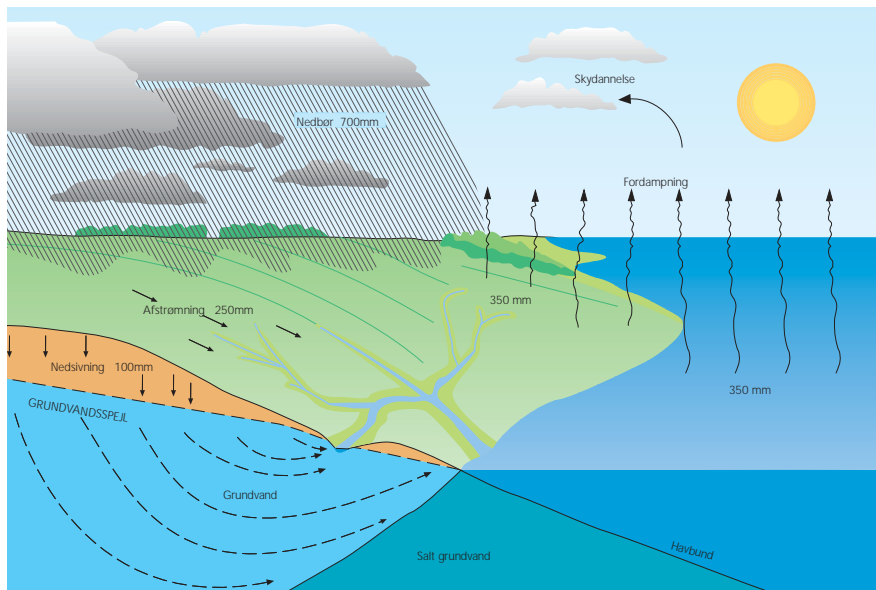
## En dårlig idé at rense sig ud af problemerne

Tanken om at gøre naturen kunsten efter kunne være fristende. Kunne man bare bygge et rensningsanlæg, der kunne fjerne de skadelige stof-

fer, som er sivet ned til grundvandet... alt det vi har sprøjtet ud over jorden, gravet ned eller hældt i vores søer og vandløb.

Det er ikke realistisk. Nogle stoffer – blandt andet BAM, Atrazin og den MTBE, der er blevet tilsat benzin for at erstatte bly – kan man fjerne med kulfiltreringsanlæg. Prisen ligger et sted mellem en og fem kroner pr. kubikmeter vand. Visse steder vil man blive nødt til at anvende denne rensemetode, indtil følgerne af fortidens synder forsvinder, men dette er ikke holdbart på sigt.

Der findes hundredvis af andre kemikalier, og vi får næppe teknologien til at fjerne alle stoffer. Vi kender dem end ikke til bunds, og vi ved ikke, hvordan de forskellige stoffer opfører sig sammen og



måske forstærker hinandens giftvirkninger.

Desuden vil det betyde døden for Danmarks små og mindre vandforsyninger, som ikke vil have råd til at investere i højteknologiske rensningsanlæg. Danmarks decentrale vandforsyning med over 2.000

vandværker bygger på, at vi har rent grundvand.

Sidst, men ikke mindst, er det stik imod den danske drikkevandspolitik. Vi vil drikke rent vand – ikke vand, der er rensat for en lang række kemikalier.



” Jeg lider ikke af rengøringsvanvid. 4.000 kvadratmeter maner til realisme. Men en gårdsplads ser simpelthen forfalden ud, hvis ukrudtet vælter op mellem stenene. Så utallige er de gange, hvor jeg i desperation har sagt JEG ROUNDUPPER DEN! Men næste gang jeg kaster et blik på katastrofeområdet,

piler vipstjerten rundt derude og piker. Så gør man det jo ikke. Det er ikke et måltid, man vil byde en vipstjert. ”

*Karen Syberg, haveskribent på dagbladet Information i bogen: 'Admiraler elsker sukkerpærer' fra Samleren. 2001.*

# Forureningen kan blive værre

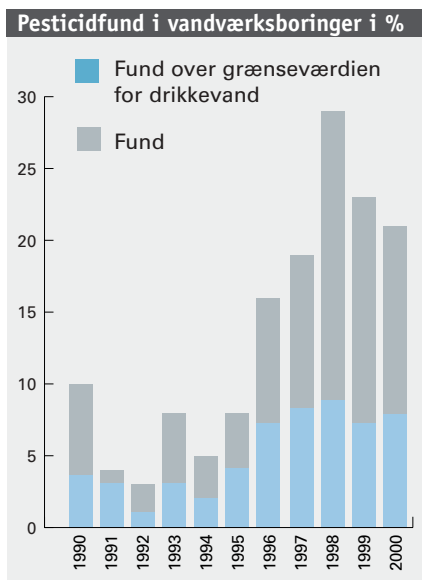
Regnvandet er mange år om at nå ned gennem jordlagene og blive til grundvand. Mange af de pesticider, som vi finder i grundvandet nu, er

sprøjtet ud på marker, gader og haver engang tilbage i 60'erne. Selv om man dengang talte om den 'insektfrie æra', så brugte landbruget færre sprøjtemidler. I midten af 80'erne brugte vi fire til fem gange mere.

Man kan derfor frygte, at vi kun har set toppen af isbjerget. På den anden side har en række forbud mod forskellige pesticider vist sig så effektive, at der nu er længere imellem, at man finder de pågældende pesticider i grundvandet.

## Nytter det så overhovedet noget?

Ja, det gør. I det følgende vil du kunne læse om, hvad blandt andet Københavns Energi gør for at passe på grundvandet, og hvad du selv kan gøre for at være med til at bevare dit drikkevand.

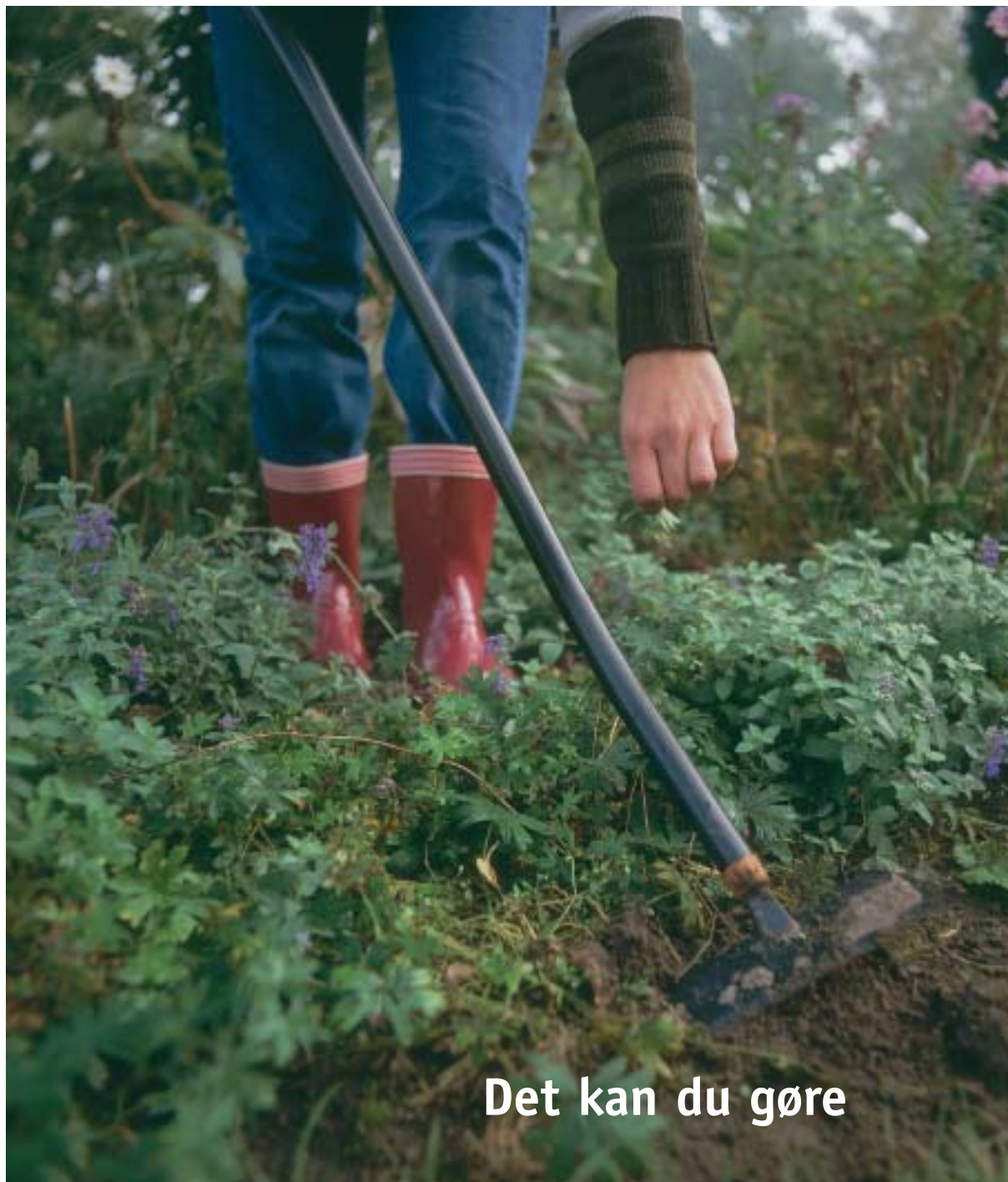


Kilde: Geus 2001

## Giften rammer bredt

- Hver eneste dråbe sprøjtemiddel og mange andre væsker med dødningshovedet på varedeklarationen er fremstillet til at dræbe levende dyr, bakterier eller planter.
- Langt de fleste sprøjtemidler virker dog ikke kun på det insekt eller de planter, som de skal bekæmpe. De påvirker alle dyr i fødekæden, herunder fuglene.
- Analyser har vist, at det gennemsnitlige antal plantearter pr. mark faldt fra 12 i 1964 til 5 i 1989.

Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser



Det kan du gøre

# Få din husholdning til at holde vand

Danskere er generelt gode til at købe økologisk.

Danmark har den grønne førertrøje i EU med et øko-forbrug på seks procent af det samlede forbrug. De fleste af os køber varer med det røde Ø-mærke, fordi vi mener, at det økologiske er sundere for os og vores børn. Det er helt fint, for det gavner også grundvandet, selv om det nok ikke er det, vi tænker over

nede i supermarkedet. Jo færre pesticider – desto renere drikkevand.

Der er en million villa- eller kolonihaver i Danmark, og sørger vi for at dyrke dem på en miljøvenlig måde, dyrker vi også rent vand til kommende generationer. Måske kan en sjat gift synes af lidt, men bruger man for eksempel et sprøjtemiddel mod mælkebøtter i græsplænen til at fjerne ukrudt i perlegrus, kan det udrette stor skade. I plænen vil en del af de skadelige stoffer blive suget op af græsset, mens der ikke er noget til at suge giften op i grus, sten og på flisebelægninger.



- Drop giften. Brug hakkejern eller ukrudtsbrænder.
- Sørg for, at jorden har noget at leve af, så du ikke behøver at anvende kunstgødning. Brug komposteret dyremøg, køkken- eller haveaffald.
- Aflever eventuelle giftrester til den kommunale affaldsordning for miljøskadeligt affald.
- 'Biologisk' eller 'grøn' dækker ikke nødvendigvis over et giftfrit produkt. Vær opmærksom, hvis der står 'opbevares utilgængeligt for børn' på varedeklarationen.
- Spar på vandet – og på pengene. Køb eventuelt en beholder til opsamling af regnvand og brug vandkande.

## Gode grøntsager

Følgende grøntsager er opdelt i kategorier efter, hvordan de erfaringsmæssigt er at dyrke uden brug af sprøjtegifte og kunstgødning i private haver.

### **Grøntsager der næsten altid lykkes i haven:**

Bønner, jordskokker, tidlig kartoffel, løg, majroer, pastinak, persillerod, porre, radiser, rødbeder, salat, sommergulerod, tidlig spidskål, spinat sået i april-maj og august-september, squash og ærter.

### **Grøntsager der ofte lykkes i haven:**

Agurker, broccoli, græskar, grønkål, hvidkål, hvidløg, kartofler til vinteropbevaring, majs, persille, rosenkål, rødkål, savoykål, selleri og vintergulerod.

### **Grøntsager der sjældent lykkes i haven:**

Blomkål og kinakål. Forsøg dig alligevel, så dæk planterne med insektnet, straks de er plantet ud i jorden.

*Kilde: 'Haven og miljø' fra Informationscenteret for Miljø & Sundhed. 2001.*



” Man har stille og roligt fjernet næsten al giften fra hylderne. Man har sendt et klart signal til danske haveejere: At vi må dyrke vores have på naturens egne præmisser. Hvis der kommer kryb og kravl og svamp og virus, så må vi enten finde os i det eller dyrke noget andet. Det gør jeg. Finder mig i det. Og har endnu ikke oplevet en sommer, hvor glæden over vækst og blomstring og frodighed blev ødelagt af nok så meget kryb og kravl. For væksten vinder altid! ”

*Søren Ryge Petersen i bogen: 'Sørens Haver 2' fra DR Multimedie. 2000.*

” Danmark har verdens fineste grundvand. Faktisk er vi snart det eneste vesteuropæiske land, der for alvor kan basere drikkevandsforsyningen på grundvand. Den fornøj-

else skal vore børnebørn også nyde godt af. Hvad kan vi så alle gøre for at give en hånd med? Det er rystende enkelt:

- Hold op med at bruge pesticider i haven.
- Brug vand- eller linoliebaseret maling.
- Hvis du partout skal vaske dytten, så brug den mest skånsomme sæbe eller nøjes med varmt vand.
- Drop algefjerner til havemøbler eller fliser – algefjerner er også pesticider.
- Sortér affaldet og spis økologisk.

Kort sagt få din egen husholdning til at holde vand ... ”

*Thomas Harttung, direktør i aarstiderne.com og økologisk landmand. 2003.*

# Til landmanden

Var Danmark dækket af skov, så var der ingen problemer med grundvandet. Men det kan vi jo ikke leve af – og navnlig ikke dig.

Derfor handler det om hverken at udpine eller forurene jorden. De seneste års pesticidundersøgelser tyder på, at spild af sprøjtemidler på gårdspladser er skyld i en del forurening af både drikkevand, vandløb og egne brønde på grund af den hurtige nedsivning i sten- og grusbelægninger.

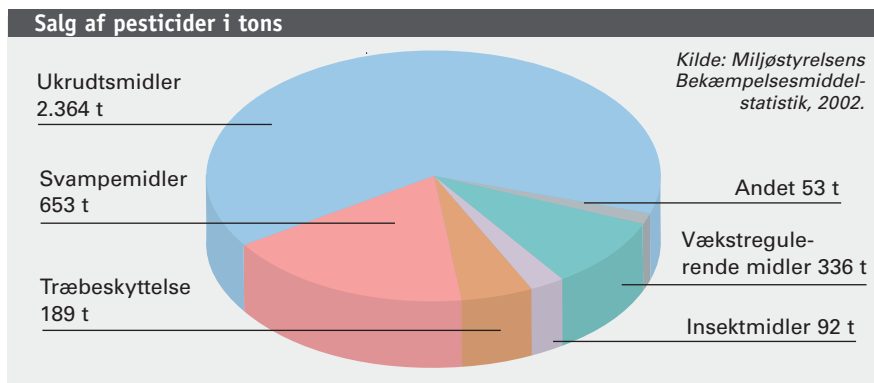
Vær derfor vågen, når du har med skrappe sager at gøre – og hold afstand til naboer og vandløb. Det er ikke så få tons aktivstoffer, som landbruget hvert år bruger – få dråber sprøjtemiddel kan være nok til, at grænseværdien for pesticider i drikkevand overskrides.

## Hvis der sker spild eller uheld

– set i forhold til kravene til drikkevand.

- Vask af handsker brugt under sprøjtning kan forurene 100 kubikmeter vand
- 10 liter restsprøjtevæske kan forurene 1,25 mio. kubikmeter vand
- 50 liter vaskevand fra sprøjtebeholder kan forurene 150.000 kubikmeter vand
- Udvendig vask af sprøjten kan forurene 2.000 til 10.000 kubikmeter vand
- Sprøjtning ud over åen i et sekund kan forurene 2.500 kubikmeter vand
- 1 gram aktivstof kan forurene 10.000 kubikmeter vand

*Kilde: 'Tjekliste for håndtering af bekæmpelsesmidler på landbrugsbedrifter' fra Landbrugets Rådgivningscenter. 2000.*





*I Danmark er der godt 45.000 landmænd, der sprøjter deres marker. Ved rengøring af sprøjten i marken nedsættes risikoen for forurening af grundvandet.*

### **Anbefalinger:**

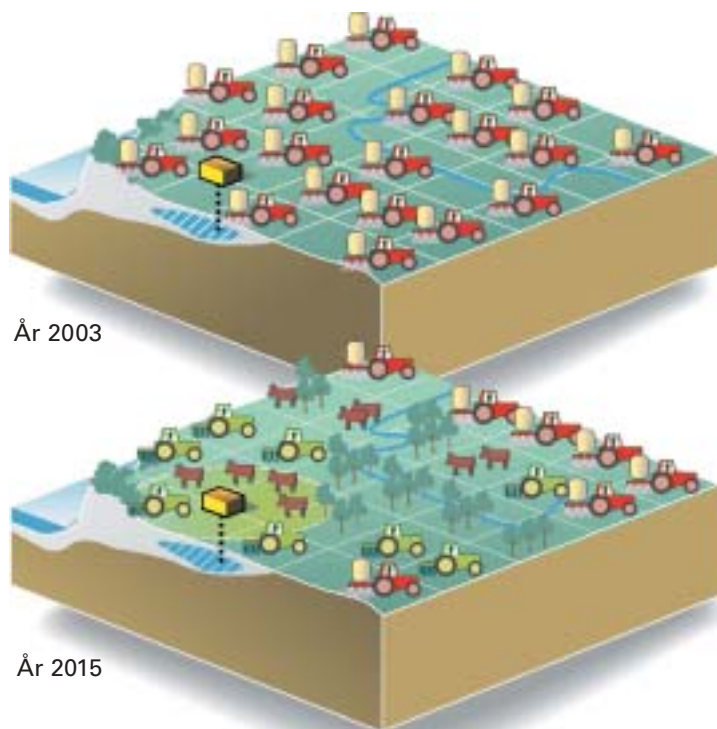
1. Tag en spand med fint savsmuld i kemikalierummet til at suge eventuelle uheld op.
2. Opbevar kun sprøjtemidler i original emballage. Mange kommuner uddeler miljøsekker til opbevaring af tømte emballage. Aflever sekken med indhold til affaldsordningen.
3. Lær dit ukrudt, dine skadedyr og svampe at kende. Måske er der ikke behov for at sprøjte.
4. Brug så lidt som muligt og fyld først sprøjtemidlet på i marken – så er risikoen for uheld under transporten til marken betydeligt mindre.
5. Sprøjt kun i stille vejr – og ikke når der er udsigt til snarlig regn.
6. Fortynd restsprøjtevæsken mindst 100 gange og spred det ud på den mark, du netop har sprøjtet.
7. Rengør sprøjte og sprøjteudstyr på græsdækket areal i marken eller på en betonplads. På ydersiden af sprøjten kan der stadig sidde rester, som kan forurene 2.500 til 10.000 kubikmeter drikkevand.

*Kilde: Landbrugets Rådgivningscenter og Miljøstyrelsen. 2000.*

# Det gør Københavns Energi for drikkevandet

Godt halvdelen af de lidt over 60 millioner kubikmeter vand, som Københavns Energi indvinder, går til Københavns Kommunes borgere. Den anden halvdel bliver leveret til 19 omegnskommuner, der heller ikke har tilstrækkeligt med vand.

Alle kunder hos Københavns Energi betaler 50 øre ekstra per kubikmeter vand til en grundvandspulje. Puljen bliver blandt andet brugt til at beskytte grundvandet i dit lokalområde.



Grafik: Troels Marstrand

## Vision for grundvandsbeskyttelse

Københavns Energi ønsker, at der sker en omlægning af landbrugsdriften i områder tæt på indvindingsanlæggene og i områder med sårbart grundvand.

I disse områder er det vores mål, at intensivt landbrug erstattes af mere ekstensive dyrkningsmetoder uden brug af pesticider. Hertil kommer den permanente beskyttelse af grundvandet gennem skovrejsning.

## Vi deler viden

I de fleste kommuner er der typisk flere offentlige og private vandværker, som hver især forsyner lokalområdet eller husstanden. Nogle er udelukkende baseret på frivillig arbejdskraft. På grund af Københavns Energis størrelse ligger virksomheden, inde med en ekspertviden på området, som igennem vandsamarbejder kan deles med de lokale vandværker. De lokale vandværker har desuden et stort kendskab til natur og borgere, som er essentielt for at komme videre med grundvandsbeskyttelse.

Københavns Energi har siden 1998, hvor loven åbnede mulighed for det, indgået en række samarbejder på kryds og tværs af kommunegrænser.

I Slangerup samarbejder Københavns Energi eksempelvis med fem lokale vandværker om sløjfning af gamle brønde og borer. Disse er som 'åbne sår' i landskabet, fordi forurening kan løbe direkte ned og ødelægge grundvandet. Det er derfor vigtigt, at ubenyttede brønde og borer lukkes forsvarligt med de rigtige materialer.

Hovedstadsområdet's Vandsamarbejde har gennemført kampanjer i de seneste år for at få haveejere til at droppe sprøjtemidlerne. Grundvandssamarbejdet i Hillerød er i gang med at få skabt overblik over de forureninger, som truer vandindvinding i området.

I Vestegnens Vandsamarbejde drejer det sig om at finde en løsning på de

nikkelproblemer, som de lokale vandværker kæmper med. Problemerne er her forårsaget af en meget intensiv grundvandsindvinding i området.

## Vandsamarbejder

- Indgåede vandsamarbejder
- Forhandlinger pågår



*Københavns Kommune deltager i 4 lokale vandsamarbejder i Slangerup, Stenløse og Hillerød Kommuner, samt i Vestegnens vandsamarbejde.*

*Der forhandles om et vandsamarbejde i Sønderøområdet med Værløse, Ballerup og Herlev Kommuner. Ligeledes er der påbegyndt forhandlinger med private vandværker i Greve Kommune og Høje-Taastrup Kommune.*



### **Samarbejde med landbruget**

Københavns Energi samarbejder også med landmænd og landboorganisationer i de 30 kommuner, hvor Københavns Energi indvinder vand. Blandt andet er der flere steder indgået aftaler om, at får græsser på Københavns Energis egne arealer. Vandsamarbejdet i Slangerup er længst fremme med at tilbyde gratis bedriftsbesøg med rådgiv-

ning og tips til landmænd i Slangerup Kommune.

Et besøg giver viden om, hvordan man bedst håndterer pesticider fra køb til afskaffelse uden at forurene grundvandet eller egen brønd.

Hensigten er, at lignende tilbud skal komme til at gælde langt flere landmænd.

Københavns Energi vil også gerne samarbejde med landbruget om dyrkningsaftaler. En af mulighederne er, at landmanden får penge for at omlægge områder, som er særligt vigtige eller følsomme overfor forurening.

### Mere skov skyder op

Skov- og Naturstyrelsen har sammen med amterne udpeget områder, hvor det kunne være interessant for borgerne, at der blev rejst flere skove, hvor de kan tage på picnicture, vandre, jogge eller lege gemme.

Otte af disse områder ligger på jord, hvor under Københavns Energi indvinder vand. Københavns Energi vil derfor betale en del af skovrejsningen. Skov betyder permanent beskyttelse af grundvandet. Områderne kommer til at dække mindst 2.600 pesticidfrie hektarer rundt om på Sjælland. Der bliver tale om en rig variation af løvtræer i modsætning til tidligere tiders skovrejsning med rødgran.

### Sparer på vandet

Frem til 1987 steg danskernes vandforbrug konstant og passerede i nogle byer 250 liter i døgnet per person. Men herefter blev vi nogle rigtige Spare-Jørgen'er på grund af de grønne afgifter. Det gennemsnitlige forbrug er nu nede på 128 liter, og det betyder, at vi er blandt de flittigste i EU til at spare på vandet.


Københavnerne er med et gennemsnitligt forbrug på 125 liter i døgnet



*Penge fra grundvandspuljen er allerede blevet brugt til at rejse den første skov, Gulddysse Skoven, i Gundsø i Roskilde Amt.*



*Skov betyder permanent beskyttelse af grundvandet.*



per person endda særdeles gode til at spare på vandet, men forbruget kan komme længere ned. Målet er 110 liter pr. person i 2010. Blandt andet kan andels- og ejerboligforeninger samt boligselskaber søge om tilskud hos Københavns Energi til opsætning af vandmålere i etageejendomme. Skal man kun betale for eget forbrug – og ikke kollektivt, så man også betaler for naboens vandseng og karbade – viser erfaringerne, at vandforbruget falder med 20 til 25 procent.

### Forhindrer vandspild

Landet over forsvinder masser af rent vand ud gennem gamle og hullede vandledninger. Kun en del af dette vand finder vej ned til grundvandet igen, og det kan tage lang tid – op til 100 år. I 2000 intensiverede Københavns Energi derfor en

omfattende renovering af det mere end 1.000 kilometer lange vandledningsnet i København ved lækagesøgning.

Det har lønnet sig. Spildprocenten var allerede i 2001 nede på det halve af landsgennemsnittet for vandforsyninger. Ledningsnettet i København skal fremover gennemgås for utætheder hvert fjerde år, hvilket svarer til inspektion af 250 kilometer ledning hvert år. Renoveringen af vandledningsnettet betyder desuden mindre risiko for forureninger med sygdomsfremkaldende bakterier fra kloaksystemet.

På to år er det lykkedes Københavns Energi at mindske spildet fra 14 liter pr. person pr. døgn i 2000 til 6 liter pr. person pr. døgn i 2002.



## Spild koster dyrt

|  | Vandspild<br>pr. år | Pris       |
|--|---------------------|------------|
| Hvis vandhanen drypper langsomt :            | 7 m <sup>3</sup>    | 205 kr.    |
| Hvis vandhanen drypper hurtigt:              | 30 m <sup>3</sup>   | 880 kr.    |
| Hvis toilettet løber, så det er svært at se: | 100 m <sup>3</sup>  | 2.933 kr.  |
| Hvis toilettet løber, så det ses:            | 200 m <sup>3</sup>  | 5.866 kr.  |
| Hvis toilettet løber, uro på overfladen:     | 400 m <sup>3</sup>  | 11.732 kr. |

*Beregningerne er baseret på vandprisen, januar 2003: 29,33 kr.*

*Kilde: Københavns Energi*

## Tips!

Hvis din vaskemaskine er 10 år gammel, bruger den cirka 100 liter vand til en vask – en ny maskine med 'A'-mærke bruger det halve.



*En opvaskemaskine bruger kun den mængde vand, som man bruger på fem minutter til opvask under rindende vand.*

#### Vi bruger vandet til:

Bad og personlig  
hygiejne 36 %

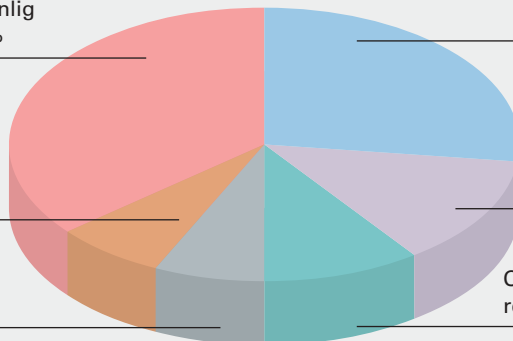
Drikke og  
madlavning  
7 %

løvrigt 7 %

Toiletskyl 27%

Tøjvask 13%

Opvask og  
rengøring 10%





## Det offentlige går foran

På alle offentlige arealer i Danmark er det med få undtagelser nu forbudt at bruge sprøjtemidler. I Europa er det kun Schweiz, der har strengere krav end Danmark.

Inden for økologien har det offentlige valgt at gå foran. Mange kommuner - blandt andet i Nordsjælland og Roskilde Amt - har valgt at indføre økologisk mad i daginstitutioner, skoler, gymnasier og plejehjem. Københavns Kommune har tilsluttet

sig det mest vidtgående projekt, 'Dogme 2000 for kommuner og miljø', hvilket betyder, at 75 procent af maden i kommunens institutioner skal være økologisk.

Miljøstyrelsen ændrede i 90'erne sin godkendelsesprocedure for sprøjtemidler, så den nu er blandt de skrappeste i verden. Det er strafbart at importere og bruge sprøjtemidler, som ikke er godkendt af Miljøstyrelsen.

# Hvad byder fremtiden på?

Københavns Energi ønsker en mere bæredygtig og selvforsynende vandforsyning. Derfor leder Københavns Energi efter endnu ikke opdagede grundvandsmagasiner. Blandt andet i Brønshøj-området i Københavns Kommune har Københavns Energi etableret borer, hvorfra der prøvepumpes.

Københavns Energi har også gennemført et seks år langt eksperiment med at rense vandet fra den forurenede Arresø i Frederiksborg Amt, så det kan bruges til drikkevand. Idéen er, at man pumper vand op fra Arresø og lader det sive ned som regnvand gennem jordlagene. Resultatet er kunstigt dannet grundvand på rekordtid. Anlægget på Arrenæs vil i givet fald kunne give

cirka fire millioner kubikmeter vand årligt. Denne mængde vand kan forsyne et område på størrelse med den københavnske bydel Valby.

I 2000 vedtog EU et nyt direktiv, Vandrammedirektivet, der vil få indflydelse på det fremtidige vandmiljø i Danmark. Kort sagt skal alle vandressourcer - vandløb, søer, kystvand og grundvand - i EU være i 'god tilstand' inden 2015. Desuden skal landene sikre et mere bæredygtigt vandforbrug, da halvdelen af alle åer og vandløb anses for at være truet på grund af overforbrug af grundvand. Direktivet tilskynder også landmænd til at ændre dyrkningsmetoder, og forbrugerne til at købe grønne produkter f.eks. biologisk nedbrydelige vaskemidler.



*Forsøgsanlægget for kunstig infiltration på Arrenæs*

# Kort om Københavns Energi

Københavns Energi er Danmarks største multiforsyningsvirksomhed og tager sig af vand, varme, el, gas og afløb. Organiseringen af de fem forsyningsarter under ét tag sikrer, at der bliver truffet langsigtede beslutninger, som er til gavn for miljø og forbrugere.

Vandforsyningsloven er grundlaget for Københavns Energis virke som vandforsyning. Loven har til formål at sikre, at udnyttelsen og beskyttelsen af vandforekomsterne sker på

basis af en samlet planlægning og med den mest hensigtsmæssige udnyttelse af vandressourcerne.

Københavns Energi har ingen økonomiske interesser i at indvinde og levere vand. I overensstemmelse med gældende lovgivning er drikkevand ikke en forretning, som man må tjene på.

Der er p.t. 1.500 ansatte i Københavns Energi, som er ejet af Københavns Kommune.



## Vil du vide mere

Gratis råd og pjecer om vandforbrug kan du få hos Københavns Energi på [www.ke.dk](http://www.ke.dk) eller i Energishoppen, Gothersgade 53, telefon 33 95 37 12/15.

Gratis råd om grønne haver kan du få hos Informationscenteret for Miljø & Sundhed på [www.miljoeogsundhed.dk](http://www.miljoeogsundhed.dk) eller telefon 33 13 66 88.

'Dyrk renere grundvand med MVJ' fås ved henvendelse til Landbrugets Rådgivningscenter på [www.lr.dk](http://www.lr.dk), Netbutikken.

'Godkendelse af sprøjtemidler' 1999 (60 s.) fås gratis ved henvendelse til Miljøstyrelsen på [www.mst.dk](http://www.mst.dk) eller til Miljøstyrelsens butik Frontlinien, telefon 32 66 02 00.

'Ukrudtsbekæmpelse på belægninger' 2002, til blandt andet grundejerforeninger og andelsboligforeninger fås gratis hos Miljøstyrelsen på [www.mst.dk](http://www.mst.dk). Telefon 32 66 02 00.

'Pesticidfri pleje af fodboldbaner og golfbaner' 2002, til klubber, institutioner og skoler fås gratis hos Miljøstyrelsen på [www.mst.dk](http://www.mst.dk). Telefon 32 66 02 00.

Vandværkssamarbejdet i Slangerup tilbyder sammen med Sjællandske Familielandbrug gratis bedriftsbesøg med rådgivning og tips til landmænd i Slangerup Kommune. Henvendelse kan ske til Sjællandske Familielandbrug på telefon 46 34 54 20.

# Københavns Energis vandværker

Danmark har mere end 2.500 vandværker. Blot syv af disse, som Københavns Energi ejer, leverer vand til cirka en femtedel af den danske befolkning. I 2002 leverede Københavns Energi i alt 60 millioner kubikmeter vand svarende til halvdelen af den mængde, som Københavns Energi har indvindingstilladelse til.



**Regnemark Vandværk**

Produktion: 14 mio. m<sup>3</sup>/år



**Søndersø Vandværk**

Produktion: 11 mio. m<sup>3</sup>/år



**Lejre Vandværk**

Produktion: 8,7 mio. m<sup>3</sup>/år



**Slangerup Vandværk**

Produktion: 7,7 mio. m<sup>3</sup>/år



**Thorsbro Vandværk**

Produktion: 8,5 mio. m<sup>3</sup>/år



**Islevbro Vandværk**

Produktion: 6,1 mio. m<sup>3</sup>/år



**Marbjerg Vandværk**

Produktion: 3,4 mio. m<sup>3</sup>/år