

Grundvand 2004. Status og udvikling 1989-2004. GEUS 2005.

DANMARKS OG GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE



Indholdet af arsen i vandværkernes indvindingsvand

Datagrundlag

Indikatoren er baseret på arsenanalyser fra indvindingsboringer tilknyttet offentlige og private vandværker samt fællesforsyninger med 1 til 9 husstande for perioden 2000 til 2004, begge år inklusive, svarende til en fuld turnus af boringskontrol, idet indvindingsboringer ikke analyseres hvert år men i en turnus på 3 til 5 år. Det er søgt kun at medtage data fra aktive indvindingsboringer.

Relevans

Arsen er yderst giftigt for mennesker. Visse uorganiske arsenforbindelser kan forårsage kræft hos mennesker. Hyppigste kræftform er hudkræft ⁽¹⁾. Indikatoren beskriver udviklingen af fund gennem perioden samt den geografiske fordeling af de undersøgte boringer.

Arsen har været obligatorisk i vandværkernes boringskontrol siden 1. januar 2002 ⁽²⁾.

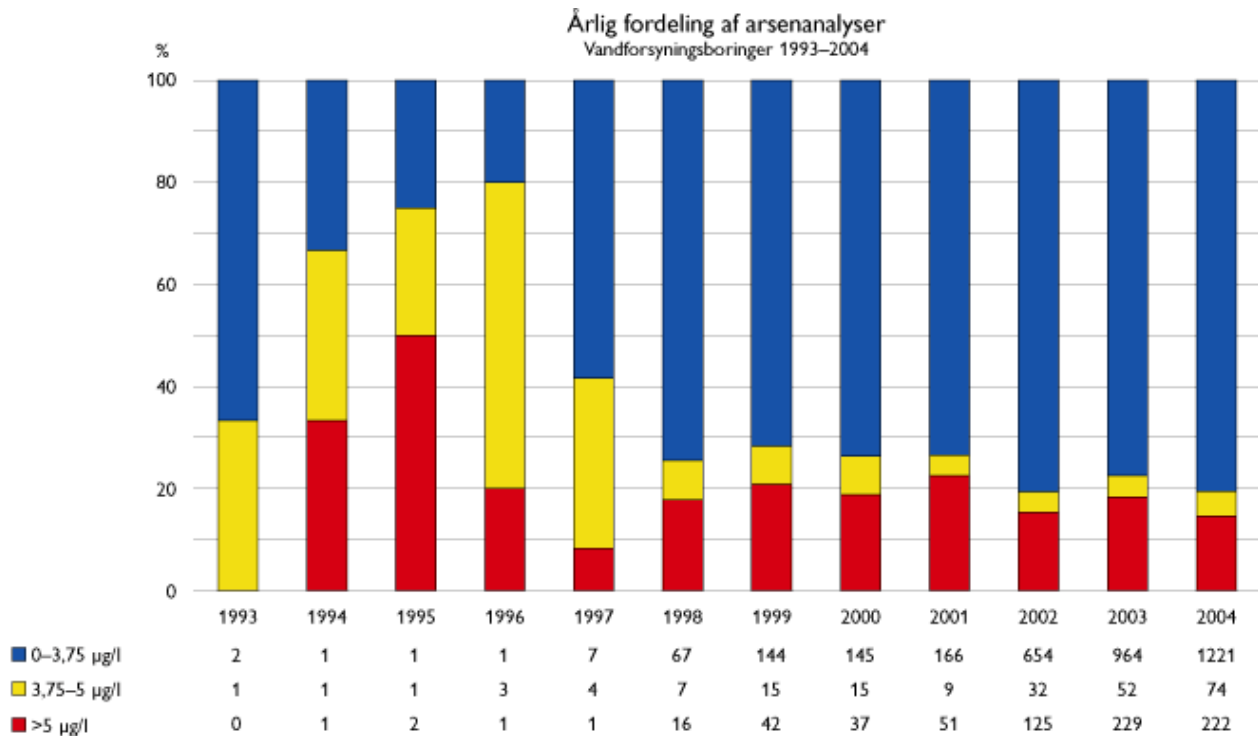
Målsætning

Der er fastsat en grænseværdi for drikkevand på maksimum 5 µg/l ved indgang til ejendom ⁽²⁾ og et grundvandskvalitetskriterie på 8 µg/l ⁽³⁾. Arsen kan til en vis grad udfældes i vandværkernes sandfiltre og tilbageholdes i okkerslammet. Tilbageholdelse kan øges ved optimering og evt. ved tilsætning af jern ved vandbehandlingen.

Tilstand, udvikling og årsager

Arsen findes naturligt i grundvandet, men kan også tilføres som forurening. Forureningsbidraget vurderes dog at være beskedent. På grund af stor opløselighed af den form, der er stabil under reducerende betingelser, forekommer koncentrationer af arsen over grænseværdien i drikkevand på 5 µg/l praktisk taget kun i grundvand uden indhold af oxiderende stoffer.

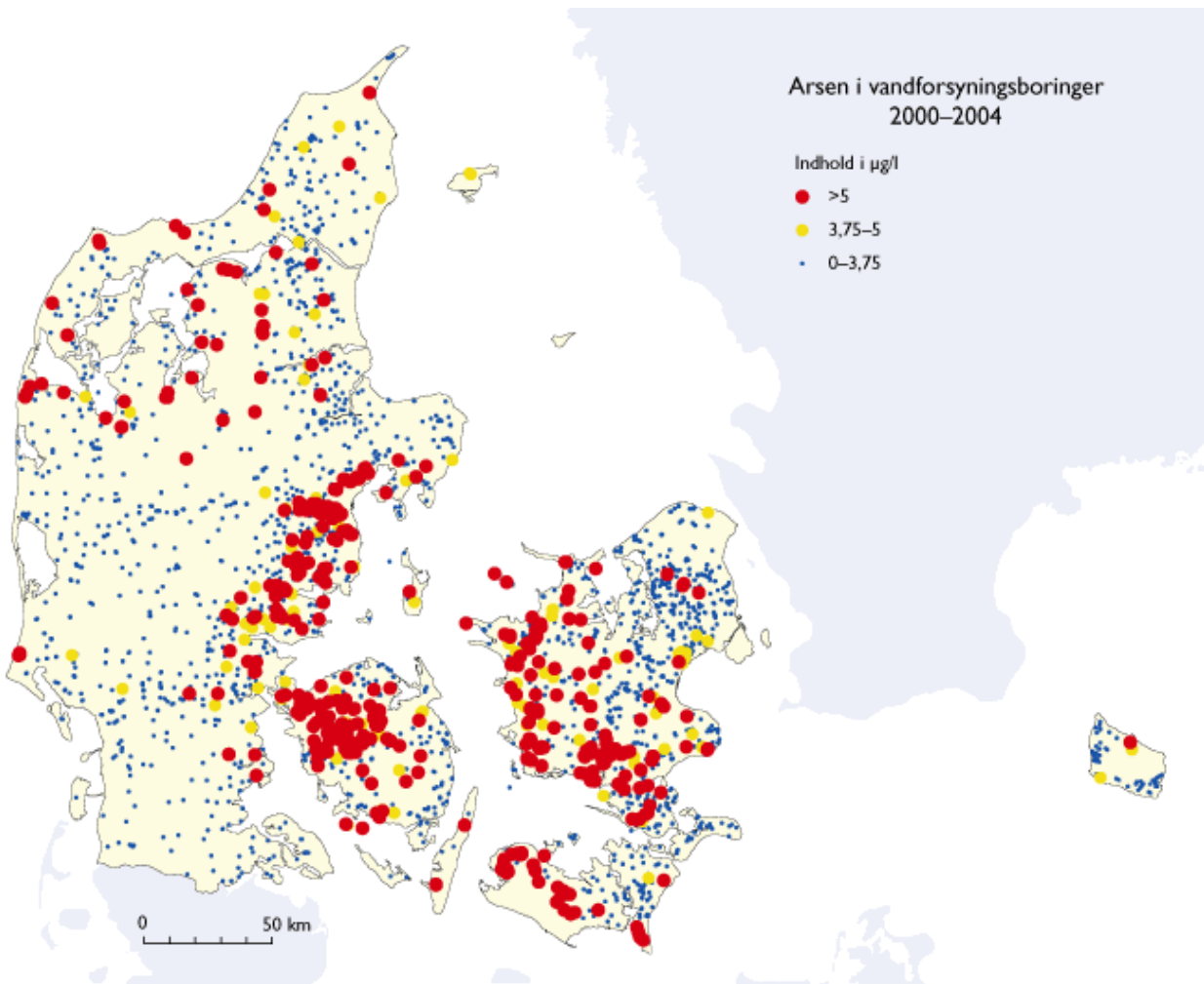
I perioden 2000 - 2004 er der analyseret for arsen i 3641 vandværksboringer (filterindtag) og der er fundet arsen i 3256 af disse. Der er fundet overskridelser af grænseværdien mindst en gang i 583 indtag svarende til 16 % og i 105 indtag, svarende til ca. 3 %, har alle analyser været over grænseværdien. Da analyse for arsen kun har været obligatorisk siden 2002, kan det ikke forventes at alle aktive vandværksboringer på nuværende tidspunkt er analyseret, og det er derfor for tidligt at vurdere, om der kan konstateres en tidsmæssig udvikling. De procentuelle tal for henholdsvis fund og overskridelser er dog på linje med de tilsvarende tal for perioden 1998 til 2003, se figur 26.



Figur 26. Fordelingen af fund af arsen i aktive vandindvindingsboringer. Indholdet er præsenteret som årlige gennemsnit pr. indtag og sat i forhold til grænseværdien samt 75% af denne (jf. Vandrammedirektivet). Antal boringer med analyseresultater i hver af de 3 klasser er anført under de enkelte år.

I figuren ovenfor ses den stigning i antallet af arsenanalyser, der er sket efter indførelse af obligatorisk analyse for arsen pr. 1. januar 2002 jf. ⁽²⁾. I 2004 blev grænseværdien overskredet i 14,6 % af indvindingsboringerne.

Geografisk fordeling af arsen



Figur 27: Geografisk fordeling af fund af arsen. [Åbn interaktivt kort](#)

Den geografiske fordeling af fund af arsen viser at hovedkilden til arsen i grundvandet er tertiære marine lerbjergarter, som under istiden er blevet opblandet i istidsaflejringerne, se figur 27.

1. Toksikologiske kvalitetskriterier for jord og drikkevand. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen, nr. 12, 1995.
2. Bekendtgørelse nr. 871 fra Miljø- og Energiministeriet af 21. september 2001.
3. Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 6, 1998. Oprydning på forurenede lokaliteter.

Sidst ændret: 11. oktober 2005 © Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse - [GEUS](#)
Øster Voldgade 10, 1350 København K - Tlf.: 38142000 - Fax: 38142050 - E-post: geus@geus.dk
Siden vedligeholdes af: [Lisbeth Flindt Jørgensen](#)