

Indhold:

Nitrat i drikkevandet 1998 1

Nitrat i drikkevandet 1998

1. Indledning

Nitratinhold i drikkevand

Denne artikel omhandler nitratinholdet i drikkevand fra kontrolmålte vandværker, men ikke nitratbelastningen af grundvandet. Lukning af belastede borer og sammenblanding af vand fra forskellige borer gør, at omfanget af nitratbelastede vandværker ikke nødvendigvis udtrykker belastningen af grundvandet.

Nitrats skadevirkninger

Drikkevand med højt nitratinhold kan især være et problem for spædbørn. Visse bakteriers tilstedeværelse medfører, at nitrat omdannes til nitrit, der ved reaktion med hæmoglobin nedsætter blodets evne til at optage og afgive ilt. Enzymer i blodet normaliserer sædvanligvis hurtigt iltransporten. Spædbørn under tre måneder har dog ikke udviklet disse enzymer, og da den daglige indtagelse af vand samtidig er stor i forhold til barnets vægt, kan der i sjældne tilfælde opstå indre kvælning. Indtagelse af nitratholdigt drikkevand er desuden mistænkt for at øge risikoen for mavekræft og fosterskader. Miljømæssigt er nitratudvaskningen et problem, fordi afstrømningen til vandløb, søer og hav kan medføre forøget algevækst og derved iltsvind og fiskedød.

2. Udviklingen i nitratinholdet i drikkevand

9 pct. af vandværkerne overskred den vejledende grænseværdi

Andelen af kontrolmålte vandværker med drikkevand, der overskred den vejledende grænseværdi på 25 mg nitrat pr. liter, udgjorde 9 pct. i 1998. Dette var en reduktion på 2 procentpoint i forhold til de to foregående år. Den højst tilladelige grænseværdi på 50 mg nitrat pr. liter blev overskredet af 2 pct. af vandværkerne, hvilket var et fald i forhold til 1996 og 1997, hvor 3 pct. af vandværkerne overskred grænseværdien.

Oversigtstabel 1.

Vandværker fordelt efter nitratinhold i drikkevandet 1996-1998

	Andel			Kontrolmålte vandværker		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
	pct.			antal		
I alt	100	100	100	3 274	3 308	2 970
0,0 - 4,9 mg pr. liter	73	73	76	2 377	2 432	2 245
5,0 - 24,9 mg pr. liter	16	16	15	527	534	456
25,0 - 49,9 mg pr. liter	8	8	7	270	254	202
50,0 - mg pr. liter	3	3	2	100	88	67

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).



Mindre end 9 pct. af vandmængden er nitratbelastet

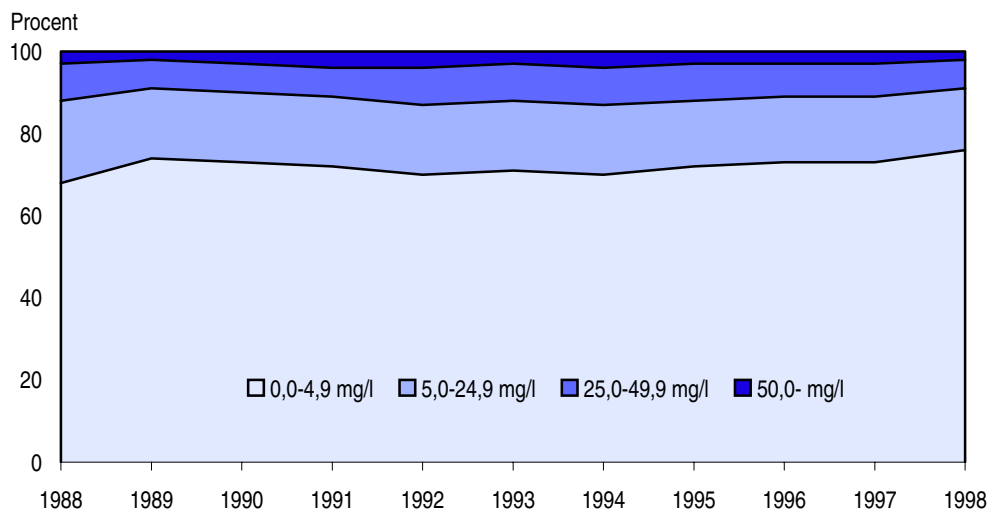
Da der er forskel på, hvor meget vand vandværkerne indvinder, svarer andelen af nitratbelastede vandværker ikke til en tilsvarende andel af vandmængden. Det er ofte små vandværker med overfladenære borer, som har et højt nitratindhold i drikkevandet. De store vandværker med vandindvinding fra dybereliggende borer er derimod typisk mindre nitratbelastet. Derfor må det formodes, at mindre end 9 pct. af drikkevandsmængden er nitratbelastet.

76 pct. af vandværkerne indvinder nitratfrit grundvand

I 1998 havde 76 pct. af de kontrolmålte vandværker mindre end 5 mg nitrat pr. liter drikkevand. Det indvundne vand fra disse vandværker har ofte været helt nitratfrit, idet mindre mængder ammonium i grundvandet omdannes til nitrat ved vandbehandling. Derfor vil udpumpet drikkevand med mindre end 5 mg nitrat pr. liter ofte have været helt nitratfrit grundvand.

Figur 1.

Vandværker fordelt efter nitratindhold i drikkevandet 1988-1998



Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).

Omtrent uændret nitratbelastning de seneste ti år

Andelen af nitratbelastede vandværker har været omtrent uændret de seneste ti år. Dette skyldes bl.a. omlægning af vandforsyningen med lukning af nitratbelastede borer og fortynding af nitratholdigt vand.

Oversigtstabel 2.

Vandværker fordelt efter amt og nitratindhold i drikkevandet 1997 og 1998

	0,0-4,9 mg/liter		5,0-24,9 mg/liter		25,0-49,9 mg/liter		Over 50,0 mg/liter		I alt	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998
	pct.									
Hele landet	73	76	16	15	8	7	3	2	100	100
Hovedstadsregionen	84	83	12	14	3	2	1	1	100	100
Vestsjællands Amt	89	88	7	8	3	3	1	1	100	100
Storstrøms Amt	82	81	15	17	2	2	0	0	100	100
Bornholms Amt	81	77	14	18	5	5	-	-	100	100
Fyns Amt	83	84	13	12	3	3	1	1	100	100
Sønderjyllands Amt	81	81	14	15	5	3	-	1	100	100
Ribe Amt	76	78	22	19	2	2	-	1	100	100
Vejle Amt	83	85	12	10	5	4	0	1	100	100
Ringkøbing Amt	82	82	10	11	7	6	1	1	100	100
Århus Amt	68	68	18	17	10	11	4	4	100	100
Viborg Amt	59	62	19	19	11	10	11	9	100	100
Nordjyllands Amt	47	52	27	22	21	22	5	4	100	100

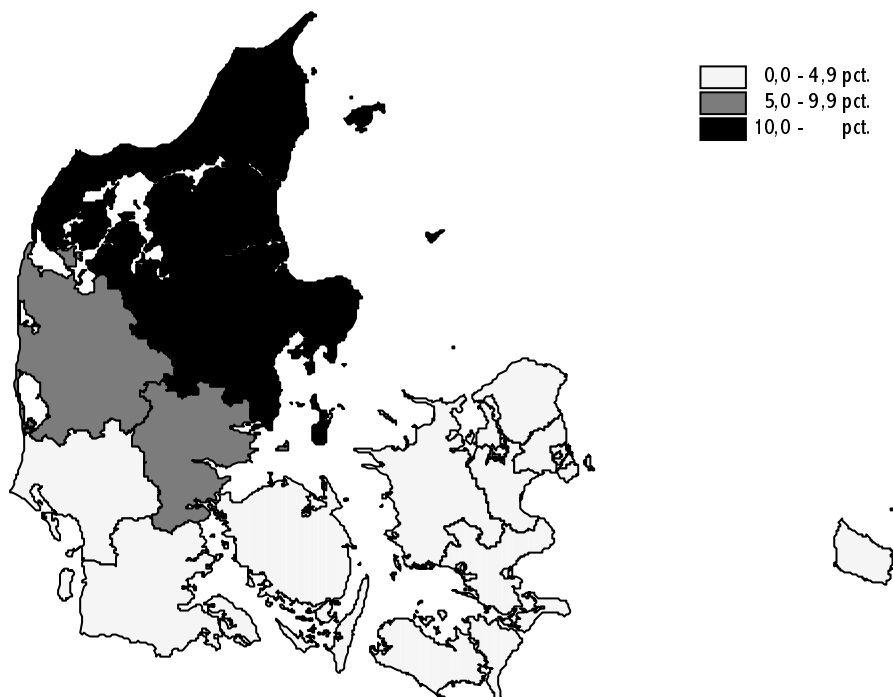
Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).

Regionale forskelle i nitratbelastning

Der er store regionale forskelle på nitratbelastningen, idet andelen af kontrolmålte vandværker med mindre end 5 mg pr. liter drikkevand var på 88 pct. i Vestsjællands Amt og 52 pct. i Nordjyllands Amt. Endvidere havde Nordjyllands Amt, Viborg Amt og Århus Amt en markant større andel af nitratbelastede vandværker end landsgennemsnittet. Andelen af vandværker, som overskred den vejledende grænseværdi på 25 mg nitrat pr. liter, var således på henholdsvis 26, 19 og 15 pct.

Figur 2.

Andelen af vandværker med et højere nitratindhold i drikkevandet end den vejledende grænseværdi 1998



Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).

Nitratudvaskning afhænger af landbrugsdrift og geologiske forhold

Mængden af nitratudvaskning afhænger primært af landbrugsdriften, herunder afgrødevalg og gødskningspraksis, i kombination med de regionale geologiske forhold. På Øerne er nitratbelastningen relativ begrænset, fordi grundvandsmagasinerne er beskyttet af tætte lerlag. Derfor sker nedsivningen langsomt, samtidig med at en væsentlig del af nitraten reduceres til frit kvælstof. Nitratproblemets fulde omfang har dog endnu ikke vist sig, idet store dele af det indvundne grundvand stammer fra før væksten i landbrugets gødningstilførsel.

Nitratbæltet i Nordjylland

Omvendt er nitratindholdet i drikkevandet stort i det nordlige Jylland, fordi nedsivningen i undergrunden, der overvejende består af sand og grus, sker hurtigt, og nitraten stort set ikke omdannes. Samtidig er der udbredt landbrugsdrift i denne landsdel.

3. Kilder og metoder

Kilder

Statistikken over antallet af nitratbelastede vandværker er udarbejdet på grundlag af oplysninger fra Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS). Den vejledende grænseværdi på 25 mg nitrat pr. liter drikkevand og den højst tilladelige grænseværdi på 50 mg nitrat pr. liter drikkevand fremgår af bekendtgørelse nr. 515 af 29. august 1988 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Statistiske enheder	En vandforsyning består af ét eller flere vandværker med én eller flere borer og ét forsyningsnet. I opgørelsen er antallet af vandforsyninger sat lig med antallet af ansvarlige bestyrelser. Derfor kan der i en given kommune kun optræde én kommunal vandforsyning, som ofte består af flere selvstændige enheder.
Kontrolmålinger	For nogle vandværker er nitratkoncentrationen målt flere gange i det aktuelle år. I disse tilfælde bestemmes nitratkoncentrationen på vandværket som medianen for at undgå indflydelse fra ekstreme eller fejlbehæftede kontrolmålinger. Nitratkoncentrationen bestemmes på grundlag af vandprøver. Vandprøverne undersøges på en godkendt offentlig levnedsmiddelkontroldenhed eller på et privat laboratorium, som er autoriseret hertil.
Usikkerhed	Der er ikke indberettet oplysninger om nitratkoncentration til GEUS fra alle vandværker. Derfor er der usikkerhed omkring opgørelsen, og denne øges med stigende detaljeringsgrad. Usikkerheden er knyttet til antallet af manglende indberetninger.

4. Yderligere oplysninger

Sådan får De mere information	Statistik over <i>Nitrat i drikkevandet</i> offentliggøres ikke mere detaljeret af Danmarks Statistik. I den årlige Vandforsyningsstatistik fra Danske Vandværkers Forening er det imidlertid muligt at få oplysninger om nitratindholdet i drikkevandet specificeret på vandværker. Desuden findes oplysninger om drikkevandets hårdhed samt indholdet af jern, magnesium mv.
Henvendelse	Christian Tronier, tlf. 39 17 31 85, ctr@dst.dk Agnes Nansen Urup, tlf. 39 17 31 83, anu@dst.dk

En tilsvarende opgørelse for 1997 er offentliggjort i indeværende serie 1999:6.

Tabel 1. Kontrolmålte vandværker fordelt efter nitratindhold i drikkevandet 1988-1998

	0,0 - 4,9 mg / liter	5,0 - 24,9 mg / liter	25,0 - 49,9 mg / liter	50 - mg / liter	I alt	Kontrolmålte vandværker
	pct.					antal
1988	68	20	9	3	100	2 958
1989	74	17	7	2	100	2 205
1990	73	17	7	3	100	2 319
1991	72	17	7	4	100	2 406
1992	70	17	9	4	100	3 212
1993	71	17	9	3	100	3 108
1994	70	17	9	4	100	3 197
1995	72	16	9	3	100	3 125
1996	73	16	8	3	100	3 274
1997	73	16	8	3	100	3 308
1998	76	15	7	2	100	2 970

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).

Tabel 2. Kontrolmålte vandværker fordelt efter amt og nitratindhold 1988-1998

	Nitrat- indhold	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
	mg/liter	pct.										
Hovedstadsregionen	0,0 - 4,9	81	82	82	84	85	84	84	83	84	84	83
	5,0 - 24,9	13	14	13	13	11	12	12	15	12	12	14
	25,0 - 49,9	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2
	50,0 -	2	1	2	1	1	1	0	1	2	1	1
Vestsjællands Amt	0,0 - 4,9	87	80	77	...	95	83	85	86	86	89	88
	5,0 - 24,9	11	17	21	...	3	11	9	9	9	7	8
	25,0 - 49,9	2	2	2	...	0	3	4	4	4	3	3
	50,0 -	0	1	0	...	2	3	2	1	1	1	1
Storstrøms Amt	0,0 - 4,9	65	74	83	83	81	81	80	78	82	82	81
	5,0 - 24,9	30	22	14	14	16	15	16	19	15	15	17
	25,0 - 49,9	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2
	50,0 -	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Bornholms Amt	0,0 - 4,9	79	...	...	...	74	87	78	77	91	81	77
	5,0 - 24,9	21	...	...	...	26	13	18	18	9	14	18
	25,0 - 49,9	0	...	...	...	0	0	4	5	-	5	5
	50,0 -	0	...	...	...	0	0	0	...	-	-	-
Fyns Amt	0,0 - 4,9	81	80	79	80	81	81	82	83	82	83	84
	5,0 - 24,9	14	16	16	16	16	16	14	14	16	13	12
	25,0 - 49,9	4	4	5	4	3	3	4	3	2	3	3
	50,0 -	1	0	0	0	0	0	0	...	-	1	1
Sønderjyllands Amt	0,0 - 4,9	71	74	76	78	76	82	65	80	82	81	81
	5,0 - 24,9	17	18	16	15	14	8	24	11	10	14	15
	25,0 - 49,9	9	6	7	5	9	10	7	9	8	5	3
	50,0 -	3	2	1	2	1	0	4	0	-	-	1
Ribe Amt	0,0 - 4,9	64	70	...	66	65	69	69	68	77	76	78
	5,0 - 24,9	25	18	...	26	30	26	26	28	20	22	19
	25,0 - 49,9	7	10	...	8	5	5	5	3	3	2	2
	50,0 -	4	2	...	0	0	0	0	1	-	-	1
Vejle Amt	0,0 - 4,9	80	76	79	82	82	83	79	81	85	83	85
	5,0 - 24,9	14	13	13	9	10	9	12	14	10	12	10
	25,0 - 49,9	4	8	5	5	6	6	7	4	5	5	4
	50,0 -	2	3	3	4	2	2	2	...	-	0	1
Ringkøbing Amt	0,0 - 4,9	74	...	76	...	76	80	74	77	82	82	82
	5,0 - 24,9	16	...	16	...	16	11	15	15	11	10	11
	25,0 - 49,9	10	...	7	...	5	6	7	6	4	7	6
	50,0 -	0	...	1	...	3	3	4	2	3	1	1
Århus Amt	0,0 - 4,9	62	65	63	64	66	68	67	66	67	68	68
	5,0 - 24,9	18	18	20	19	19	19	18	17	19	18	17
	25,0 - 49,9	15	13	12	13	11	11	11	12	10	10	11
	50,0 -	5	4	5	4	4	2	4	5	4	4	4
Viborg Amt	0,0 - 4,9	52	51	31	52	55	57	56	58	56	59	62
	5,0 - 24,9	24	24	27	21	21	20	20	19	20	19	19
	25,0 - 49,9	13	20	20	15	12	13	13	11	12	11	10
	50,0 -	11	5	22	12	12	10	11	12	11	11	9
Nordjyllands Amt	0,0 - 4,9	36	..	...	...	46	47	47	45	48	47	52
	5,0 - 24,9	31	..	...	...	24	25	25	20	24	27	22
	25,0 - 49,9	27	..	...	...	24	21	22	28	24	21	22
	50,0 -	6	..	...	...	6	7	6	7	4	5	4

Kilde: Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS).

© Danmarks Statistik 2000
Formidlingscenter
Titel: Miljø og energi
Serie: Statistiske Efterretninger
ISSN 1399-0675

Abonnement tegnes hos Danmarks Statistik,
Sejrøgade 11, 2100 København Ø
Giro 7 11 38 11, fax 39 17 39 99
E-post dst@dst.dk, internet <http://www.dst.dk>
Abonnement: Tlf. 39 17 30 20
Abonnementspris for året 2000 450,00 kr.
inkl. 25 pct. moms.

Enkeltnumre kan købes gennem boghandelen
eller Danmarks Statistik.
Pris: 32,00 kr. inkl. 25 pct. moms.
Ved telefonisk eller skriftlig bestilling tillægges
et ekspeditionsgebyr til dækning af porto mv.
Danmarks Statistiks trykkeri, København
