



NITRAT I DRIKKEVAND OG KRÆFTRISIKO

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

En Ph.d.-afhandling fra Aarhus Universitet stiller spørgsmålet, om grænseværdien på 50 mg nitrat pr l i drikkevand er for høj. Men den påståede årsagssammenhæng synes ikke dokumenteret.

Under forskningsalliancen DNMark har man netop offentliggjort resultatet af en meget stor befolkningsundersøgelse om sammenhængen mellem nitrat i drikkevand og risikoen for kræft i fordøjelsessystemet.

På projektets hjemmeside kan man læse denne pressemeddelelse, der har været hyppigt citeret i pressen de seneste uger:

” NITRAT I DRIKKEVAND ØGER RISIKOEN FOR TARMKRÆFT

Et nyt studie fra Aarhus Universitet viser nu, at der er forhøjet risiko for kræft i tyk- og endetarm ved nitrat i drikkevandet. Også ved koncentrationer der ligger langt under den gældende grænseværdi. De højeste nitratkoncentrationer ses primært i små private vandforsyninger.

”Grænseværdien for nitrat i drikkevandet i Danmark er fastsat ud fra anbefalingerne fra WHO. Forskningen tyder nu på, at grænseværdien skal genovervejes.

Nitrat i grund- og drikkevandet, som primært stammer fra gødning i landbruget, har i årtier haft ikke bare miljømæssig betydning, men også været under mistanke for at være kræftfremkaldende. Den hidtil største epidemiologiske undersøgelse på området viser nu, at der er en sammenhæng, også når mængden af nitrat i drikkevandet er meget under den nuværende grænseværdi. Resultatet er netop blevet publiceret i det videnskabelige tidsskrift

International Journal of Cancer.

Kræftirisiko ved selv små mængder nitrat

Forskerne har beregnet, hvor meget nitrat danskerne er blevet eksponeret for, der, hvor de har boet, og sammenholdt det med oplysninger om danskernes kræftdiagnoser. Forskerne har i alt kunnet følge 2,7 millioner danskere i perioden 1978-2011 og baseret studiet på nitratanalyser af over 200.000 drikkevandsprøver, hvilket gør undersøgelsen til den største og mest detaljerede på området.

Hvert år får ca. 5.000 danskere tyk- eller endetarmskræft, som kan skyldes mange årsager. Vores studie viser, at nitrat i drikkevandet kan være en af dem. I undersøgelsen havde de danskere, som var eksponeret for de højeste koncentrationer af nitrat i deres drikkevand (over 9,3 mg pr. liter vand), 15 procent større risiko for at få tarmkræft, end dem som var mindst eksponeret (under 1,3 mg pr. liter vand). Den nuværende grænseværdi er på 50 mg nitrat pr. liter vand, men den forøgede risiko for kræft kunne ses allerede ved koncentrationer over ca. 4 mg nitrat pr. liter vand,” fortæller Jörg Schullehner, ph.d. fra Institut for Folkesundhed på Aarhus Universitet, der står bag forskningsresultatet sammen med forskere fra De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) og Center for Registerforskning på Aarhus Universitet.

Grænseværdien i Danmark og EU er i overensstemmelse med anbefalinger fra verdenssundhedsorganisationen WHO. Den er fastsat for at undgå tilfælde af det såkaldte Blå børn-syndrom, hvor nitrit-forgiftning forhindrer ilt i at blive fordelt i kroppen. Sygdommen rammer kun spædbørn og forekommer yderst sjældent i Danmark.

Grænseværdier bør genovervejes

Forskningsresultatet bekræfter den mistanke, man længe har haft om, at nitrat øger risikoen for kræft i tyk- og endetarm. Den sundhedsmæssige risiko opstår, når nitrat omdannes til kræftfremkaldende stoffer, såkaldte N-nitrosoforbindelser i kroppen. Tarmkræft er en af de hyppigste former for kræft i Danmark og den tredje hyppigste på verdensplan.

”Konklusionen i vores undersøgelse er på linje med resultaterne i flere internationale studier, der indikerer, at grænseværdien burde være lavere for at beskytte mod kroniske helbredseffekter og ikke kun akutte effekter som Blå børn-syndromet. Med flere enslydende resultater fra forskellige studier peger det på, at der er behov for, at grænseværdien genovervejes,” siger professor Torben Sigsgaard fra Institut for Folkesundhed på Aarhus Universitet, som også har været en del af forskningsprojektet.

Nitratindholdet er lavt de fleste steder

Forskning fra GEUS viser, at nitratkoncentrationerne de seneste årtier er blevet reduceret ved de almene vandværker, som langt de fleste danskere får vand fra.

”Nitratindholdet er lavt ved langt de fleste almene vandværker. I dag er problemet primært ved de små private vandboringer samt steder, hvor nitratudvaskningen er stor og de lokale jordbunds- og geologiske forhold gør, at nitrat lettere siver ned til grundvandet. Det giver derfor

mening at fokusere indsatsen her”, fortæller Jörg Schullehner.

Data fra forskellige registre har indikeret, at risikoen for tyktarmskræft i perioden 1978 til 2011 har været forhøjet, allerede, når nitratholdet har været over 3,87 mg pr. l.”

Kilde:

Jörg Schullehner^{1,2,3,4}, Birgitte Hansen², Malene Thygesen^{3,4}, Carsten B. Pedersen^{3,4} and

Torben Sigsgaard¹ (2018): **Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: a nationwide population-based cohort study**

¹Department of Public Health, Aarhus University, Aarhus, Denmark

²Department of Groundwater and Quaternary Geology Mapping, Geological Survey of Denmark and Greenland, Aarhus, Denmark

³National Centre for Register-Based Research, Department of Economics and Business Economics, School of Business and Social Sciences, Aarhus University, Aarhus, Denmark

**4CENTRE FOR INTEGRATED REGISTER-BASED RESEARCH,
CIRRAU, AARHUS UNIVERSITY, AARHUS, DENMARK**

TIL TOP

REFERENTENS KOMMENTAR:

EN MEGET ALVORLIG SAG

Kræft i fordøjelsessystemet er en grusom og ofte dødelig sygdom. Derfor er der virkelig grund til at være bekymret.

I betragtning af, at alene det, at jorden dyrkes, som regel medfører en nitratkonzentration i udvaskningsvandet, som er større end de 4 mg pr. l, og som i henhold til budskabet i pressemeddelelsen kan medføre en forhøjet risiko, vil det i praksis gøre det umuligt i fremtiden at dyrke jorden. I hvert fald hvis grænseværdien reduceres til dette niveau, og man – som det er tilfældet i dag i nogle kommuner – vil kræve, at grænseværdien skal overholdes allerede i det vand, der forlader rodzonen.

Også af den grund er der behov for, at erhvervet tager budskabet alvorligt.

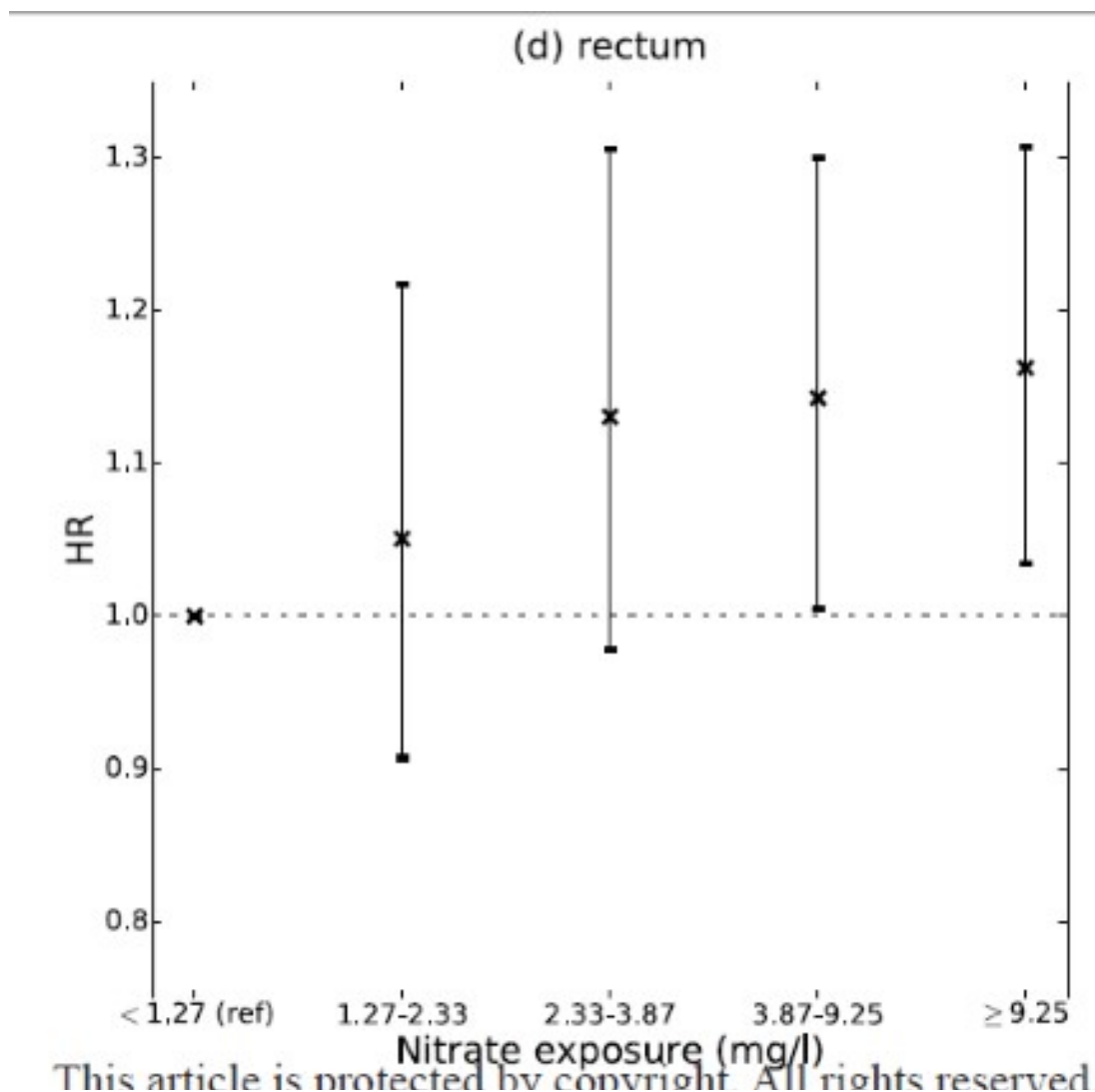
I den forbindelse er der grund til at ærgre sig over dette forenkede, meget brugte, men forkerte budskab i pressemeddelelsen: ... nitrat, ” som primært stammer fra gødning i landbruget”. Nitraten stammer nemlig fra dyrkning, herunder naturligvis også gødningsanvendelsen, kvælstoffiksering, omsætning af afgrøderester o.l. Så hvis nitratkonzentrationen i 1 meters dybde skal helt ned på 4 mg pr l, er det ikke tilstrækkeligt at holde op med at gøde markerne.

Man vil være nødt til helt at holde op med at dyrke jorden i vandindvindingsområderne.

Med forfatterens samtykke bringes figur 1, som illustrerer skadeforholdet (Hazard Ratio), altså risikoen for, at forskellige grupper af befolkningen, grupperet efter den beregnede koncentration af nitrat i drikkevandet, får tyktarmskræft. (Ud over endetarmskræft er der også undersøgt for tyktarmskræft, med nogenlunde samme resultat).

BEHOV FOR STOR SIKKERHED

I betragtning af, at det er en meget alvorlig sag, bør der være stor sikkerhed for, at budskabet er veldokumenteret. Umiddelbart synes der behov for en nærmere dokumentation af, at det, i øvrigt, meget lave indhold af nitrat i drikkevandet er årsag til en forhøjet hyppighed af kræft i fordøjelsessystemet. Før denne sikkerhed er til stede virker det forhastet at sænke grænseværdien. Et første skridt kunne bestå i at få spørgsmålet behandlet i en noget bredere kreds af eksperter. De bør bl.a. være opmærksomme på følgende punkter:



Figur 1. Hyppighed af endetarmskræft i forskellige befolkningsgrupper afhængigt af nitratindeholdet i drikkevandet. HR på 1 svarer til hyppigheden hos den femtedel, der har drukket vand med det mindste nitratindehold (< 1,27 mg/l) De lodrette streger angiver 95 procent konfidensintervallet.

Til top

- I henhold til en dansk undersøgelse gennemført i 1990-erne indtager danskerne i gennemsnit 39 mg nitrat om dagen med føden. (frugt og grønt), altså samme mængde, som vil være i 1 l drikkevand med 40 mg/l. Eller 10 l vand med 4 mg/l. Så føden bidrager altså med en betydelig mængde nitrat.
Når man ikke har gjort meget ud af det i rapporten, skyldes det øjensynligt bl.a., at studier i andre lande summeret af amerikanske forskere har vist, at nitrat i drikkevandet er mere skadeligt end nitrat i føden.
- Umiddelbart synes de fundne forøgede hyppigheder af kræft relativt små, og det kan undre, at der er fundet en sikker sammenhæng. Denne indvending er drøftet med forfatterne, som har svaret, at det synes at være en moderat øget risiko, der er fundet, men formentlig øges risikoen langt mere af andre risikofaktorer som rygning og for lidt bevægelse. Men den statistiske test har vist, at de fundne værdier er forskellige fra 0. (de lodrette streger i figur 1 krydser ikke den vandrette linje.) Det kan også undre, at man ikke i artiklen har gjort mere ud af, end tilfældet er, at der er andre forhold end drikkevandets nitratindehold, der betyder mere for risikoen for kræft end indtaget af nitrat. Det kan skyldes, at man ikke har haft data til rådighed om befolkningens livsstil, som f.eks. rygevaner og alkoholforbrug. Derfor har man brugt uddannelsesniveauet som en "proxy" for disse livsstilselementer.
- Selvom der er fundet statistisk sikre forskelle under de opstillede forudsætninger, kan man spørge, om det er forskelle i nitratindeholdet, eller andre ting, man har vist en effekt af, eller forskellen skyldes, om man har drukket vand, der stammer fra iltet grundvand eller fra reduceret grundvand. Det er eksempelvis således, at nitrat kun er tilstede i iltet grundvand, hvor eksempelvis jernforbindelserne er trivalente (ferri-jern), mens de er divalente (ferro-jern), hvor der ikke er ilt (og nitrat) til stede.

SKYLDES DET MON ANDET END INDHOLDET AF NITRAT?

Vi har derfor spurgt forfatterne, om de er sikre på, at det er forskellen i nitratindehold, og ikke eksempelvis forskellig grad af jernmangel, man har set effekten af. Den gennemførte undersøgelse er lavet for at få sat tal på det, som er videnskabeligt dokumenteret, at nitrat i maven kan omsættes til kræftfremkaldende nitrosaminer.

I den forbindelse er det vigtigt at lægge mærke til konklusionen i rapporten om, at denne undersøgelse, og ikke bare forsigtighedsprincippet, retfærdiggør en diskussion om at reducere grænseværdien.

Forfatteren har i øvrigt i ovenfor citerede pressemeddelelse været klædeligt forsigtig i sin egen konklusion: " Hvert år får ca. 5.000 danskere tyk- eller endetarmskræft, som kan skyldes mange årsager. Vores studie viser, at nitrat i drikkevandet **kan** være en af dem". Det synes som om visse aviser og organisationer har overset dette "kan".

[Til top](#)

© 2021 - SEGES Projektsitet