

Nitrat i drikkevandet og vores sundhed

Birgitte Hansen
Seniorforsker, GEUS
bgh@geus.dk

Jörg Schullehner
Ph.D. studerende, GEUS og AU
jsc@geus.dk

Torben Sigsgaard
Professor, Institut for Folkesundhed, AU
ts@mil.au.dk

Nitrat i drikkevandet er uønsket, da det kan påvirke vores sundhed negativt. Den øvre grænse for hvor meget nitrat der tillades i drikkevandet er fastsat i forhold til risikoen for akut forgiftning med nitrit og blå børn-syndromet. Men nitrat i drikkevandet mistænkes også for at være medvirkende årsag til mavekræft.

Illustration af N-strømningsveje og -processer i mundhule, blod og mavesæk.

Kilde: Forfatterne efter M. Ruiz, V.A. Anlicker og J. Morgan.

Hvor stammer nitratinholdet i drikkevandet fra?

I Danmark producerer vi vores drikkevand fra grundvand, som kun gennemgår en simpel behandling på vandværkerne. Samtidig har vi et intensivt landbrug med et relativt stort tab af kvælstof (N) fra gødningen til miljøet, da planterne ikke optager det hele. En del af det kvælstof, som planterne ikke optager, udvaskes fra rodzonen til grundvandet i form af nitrat (NO_3^-). Nitrat i drikkevandet stammer således fra landbruget. Oftest består vandbehandlingen på vandværkerne i at grundvandet iltes og filtreres gennem sandfiltre. Herved opnås som regel en tilfredsstillende vandkvalitet, og drikkevandet kan ledes ud i vandhanerne til os forbrugere. Under vandbehandlingen på vandværkerne fjernes nogle stoffer ved afgasning (fx svovlbrinte, kuldioxid og metan) eller udfældning (fx jern, mangan og ammonium). Dette gælder dog ikke nitrat, og derfor har drikkevandet samme koncentration af nitrat som grundvandet.

Grænseværdi

I Danmark og EU er grænseværdien for nitrat i grundvand og drikkevand 50 mg/l, hvilket er i overensstemmelse med anbefalingerne fra Verdenssundhedsorganisationen WHO. Når koncentrationen af nitrat i drikkevandet er omkring grænseværdien, vurderes det at indtagelsen med drikkevandet er betydelig, fordi man dertil skal lægge den nitrat, man får gennem fødevarer. I mundhulen omsættes den mængde nitrat, der er indtaget, delvis til nitrit ved hjælp af bakterier. Grænseværdien for nitrat i drikkevandet er fastsat af hensyn til vores sundhed og risikoen for akut forgiftning med nitrit, da et for højt indhold af nitrit i blodet kan resultere i 'blå børn-syndromet' (se figuren). Risikoen for blå børn-syndromet øges, hvis der både er et højt indhold af nitrat og mikrobiologisk forurening af drikkevandet, da maveinfektioner kan øge nitritdannelse i kroppen. Denne sygdom forekommer kun hos spædbørn og er yderst sjælden i Danmark.

Indtagelse af nitrat med drikkevandet mistænkes også for at være årsagen til forskellige kroniske sygdomme som fx tarmkræft. Forklaringen skal søges i at nitrit i mavesækken kan omdannes til kræftfremkaldende nitrosaminer (se figuren). Omvendt peger nogle undersøgelser på, at nitrat i drikkevandet i mindre koncentrationer kan have en positiv antioxidant effekt på vores sundhed.

Forskning i sammenhæng mellem nitrat i drikkevand og sundhed

Sammenhængen mellem befolkningens indtag af nitrat i drikkevandet og forekomsten af kræft er et forskningsområde, hvor der stadig er mange ubesvarede spørgsmål. Ved hjælp

af registeroplysninger om hele den danske befolkning, bliver problemstillingen analyseret i et nyt dansk forskningsprojekt (www.DNARK.org). Dette kan lade sig gøre, fordi data om nitrat i drikkevandet og sygdoms- og helbredsoplysninger i Danmark er registreret gennem mange årtier. Samtidig har vi alle et CPR-nummer, som er geokodet. Det vil sige, at vi ved, hvor hver enkelt person har boet gennem hele livet. Internationalt set er det helt unikt at have sådanne detaljerede og pålidelige data for et helt lands befolkning. Projektet forventes at kunne kaste lys over, hvor vigtig nitratkoncentrationen i drikkevandet er for udviklingen af kræft i forhold til andre kendte kræftfremkaldende faktorer.

