

Identifikation af coliforme bakterier – et nyt redskab til kildeopsporing

Et projekt under By- og Landskabsstyrelsen

Kontaktperson hos By- og Landskabsstyrelsen

Linda Bagge, Vandområdet, By- og Landskabsstyrelsen

Kontaktperson hos Teknologisk Institut

Trine-Maria Damgaard. E-mail: trine.damgaard@teknologisk.dk

Abstract

Projektet vil fokusere på fordelingen af coliforme organismer i miljøet relateret til kildeopsporing i drikkevand. Vandprøver fra potentielle forureningskilder (fx søer og vandløb, spildevand, sandfiltre, snegle, bænkebidere og jord) og fra specifikke forureningsager vil blive indsamlet. Samtidig vil "positive" fund af coliforme bakterier fra udvalgte tilmeldte vandforsyninger blive identificeret med samme metode.

Coliforme bakterier fra de indsamlede prøver vil blive isoleret og identificeret ud fra deres DNA-sekvens (16S rRNA). Ud over en identifikation af nogle af de tilstedeværende bakterier vil der i projektet være speciel fokus på at afdække samforekomsten og diversiteten af coliforme bakterier i forskellige prøvetyper.

Formål

Formålet med nærværende projekt er:

- At undersøge forekomst, samforekomst og diversitet af colilert-positive bakterier i det danske drikkevand
- At undersøge værdien af specifikke colilert-positive bakterier i kildeopsporing i forurening af drikkevand

Baggrund

Efter indførelsen af nye analysemetoder er hyppigheden af coliforme bakteriefund i dansk drikkevand steget. Der er fundet en betydelig arts- og slægtsdiversitet blandt coliforme bakterier i prøver, der er analyseret med den nye colilert-metode.

De hyppigst forekommende af disse slægter er vidt udbredt i potentielle forureningskilder som overflade- og spildevand, og i princippet vil det være muligt at kildeopspore ved at udføre en hurtig molekylær identifikation af coliforme bakteriestammer fra en vandprøve. Dette princip har allerede været anvendt med nogen succes i enkelte specifikke opgaver, men for fuldt ud at udnytte metoden er det nødvendigt med et bedre statistisk datagrundlag samt i højere grad at kortlægge forekomsten af coliforme bakterieslægter i potentielle forureningskilder.

Projektbeskrivelse

Dette projekt vil fokusere på fordelingen af coliforme organismer i miljøet relateret til kildesporing i drikkevand. Vandprøver fra potentielle forureningskilder (fx søer og vandløb, spildevand, sandfiltre, snegle, bænkebidere og jord) og fra specifikke forurenings-sager vil blive indsamlet. Samtidig vil "positive" fund af coliforme bakterier fra udvalgte tilmeldte vandforsyninger blive identificeret med samme metode. Indsamlingen af prøver foretages i samarbejde med de deltagende vandforsyninger, hvor deres forslag til, hvilket prøver og problemstillinger de gerne vil have kigget nærmere på, vil blive taget i betragtning. Colilert-positive organismer fra de indsamlede prøver vil blive isoleret og identificeret ud fra deres DNA-sekvens (16S rRNA). Ud over en identifikation af nogle af de tilstedeværende bakterier vil der i dette projekt være speciel fokus på at afdække samforekomsten og diversiteten af colilert-positive organismer i forskellige prøvetyper.

Tidsplan

Indsamling af prøver vil ske fra april til oktober 2008.

Analyse af prøverne vil ske løbende fra april til oktober 2008

Evaluering af resultaterne sker, når alle data er færdiganalyseret november 2008

Afrapportering til BLST i december 2008

Resultat og produktmål

Undersøgelsen resulterer i et mere solidt datagrundlag end det, der findes i dag, som beskriver coliforme bakterier i dansk drikkevand samt hyppigt forekommende coliforme organismer i forskellige typiske forureningskilder.

Samtidig muliggør det en forståelse af fordelingen og variationen af coliforme bakterier i miljøet såvel som i forureningskilder, vandværk og ledningsnet, der kan bruges i:

- en hurtig og effektiv kildesporing ved fremtidige fund af coliforme organismer i drikkevand
- en forbedret forståelse af de sundhedsmæssige implikationer af forhøjede coliformtal

Gennem deltagelse af danske vandforsyninger vil kildesporingsmetoden blive afprøvet og evalueret på specifikke forurenings-sager.

Deltagende institutioner

Teknologisk Institut

Følgegruppen er endnu ikke nedsat, men det foreslås fra By- og Landskabsstyrelsen, at gruppen sammensættes som følger:

Charlotte Frambøl fra DANVA

Solveg Nilsson fra Foreningen af Vandværker i Danmark

Henrik L. Hansen, embedslæge fra Sundhedsstyrelsen