

Cryptosporidoseutbruddet Østersund 2010 – kunne det samme skjedd i Trøndelag?

Erik Wahl

seniorinspektør

Mattilsynet, distriktskontoret for Trondheim og Orkdal

VA-dagene Stjørdal 25.10.2011

Skal snakke om



Risiko for vannbårent utbrudd av Cryptosporidiose i Trøndelag:

- Kunnskapsgrunnlaget
- Element i risikovurderingen
 - Forekomst i vann, miljø og dyr
 - Hygieniske barrierer i vannverkene: råvannskilde, vannbehandling
 - Hvor mye parasitter får vi oss gjennom drikkevannet?
 - Sykdomsforekomst i befolkningen
- Eksempler på hendelser ved vannverk i Trøndelag som kanskje kunne ført til utbrudd
 - har trøndere vært på kanten av stupet?
- Oppsummering av risiko



Aktuelle kilder for risikovurdering

- **Vitenskapskomiteen for Mattrygghet: risikovurdering av parasitter i drikkevann, 2008, fra innholdet:**
 - Aktuelle hygieniske barrierer
 - Forekomst i miljøet
 - Forekomst hos dyr
 - Sykdomsforekomst hos mennesker
 - Hva betyr drikkevann som årsaksfaktor?
 - Anbefalinger om prøvetaking
- **Erfaringer etter utbrudd**
 - Bergen 2004, Giardia, rapport fra granskingsutvalg
 - Østersund 2010, Cryptosporidium
- **Diverse undersøkelser av forekomst i norske dyr (NVH)**
- **Kartlegging av risiko ved fjellborebrønner (NGU)**



Hva vet i om forekomst av Crypto i Norge og i Trøndelag?

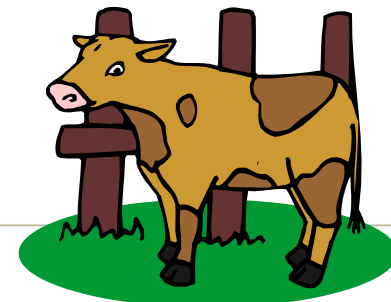


I overflatevann og miljø:

- **Noen systematiske undersøkelser av vannkilder:**
 - Nasjonal undersøkelse 1999 – 2000: Crypto og/ eller Giardia påvist i små mengder i 35 % av overflatekilder, (n=146). Herav i Trøndelag: påvist i 11 % (n=27)
 - Oslo vannverk 2008: Prøve fra råvannskilde: Crypto og/eller Giardia påvist i små mengder i 3 % av prøvene (n = 98)
- **Et laboratorium i Trøndelag: undersøkt i alt 53 prøver fra vannverk i 2010, påvist Crypto i 1 prøve og Giardia i 2 prøver**

Hos normale, friske husdyr:

- **Kalv: Nord Trøndelag 2001 – 2003, 561 kalver, 57 besetninger**
 - Crypto: påvist i 9 % av kalver, 60 % av besetninger
 - Giardia: påvist i 45% av kalver, 91 % av besetninger
- **Sau, Norge: Crypto og/eller Giardia påvist i 8 – 44 % av individ**



Er stammene av Crypto som finnes i miljøet farlige for folk?

Ulike arter/stammer av Crypto; patogenitet og zoonotisk potensiale varierer mellom stammer, er delvis fortsatt uklart

Skille mellom stammer krever avansert laboratoriediagnostikk (PCR / Immunhistokjemi)

De fleste undersøkelser av forekomst av Crypto skiller ikke mellom disse stammene – derfor stor usikkerhet i fortolkning

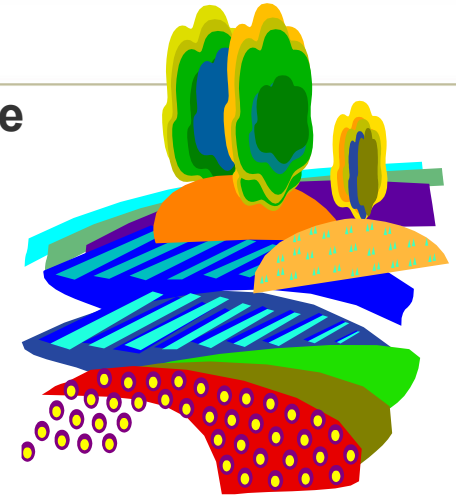
Har trønderske råvannskilder barrierer mot Crypto?

Overflatekilde er mindre beskyttet enn grunnvannskilde

Trøndelag + M&R:

37 % av vannverk har overflatekilde, men disse forsyner største del av befolkningen

De fleste av overflatekildene er mindre belastet med kloakkforurensing enn Storsjøen/Østersund



Innlekking av parasittholdig overflatevann til grunnvannsbrønner?

- Kan forekomme
- Borebrønner i fjell mest utsatt, trolig oftest pga dårlig sikring av brønntopp
- **Studie av norske fjellborebrønner 2008:**
 - Crypto påvist i 3 av 20 undersøkte norske brønner.
 - 5 av brønnene Trøndelag: Crypto påvist i 2 av disse

Har trønderske vannbehandlingsanlegg barrierer mot Crypto?



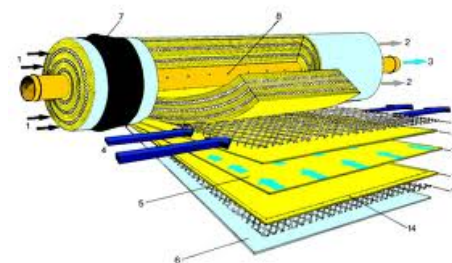
Nasjonale tall 2009: 80% av befolkningen mottar vann behandlet med metode effektiv mot parasitter

MT DK for Trondheim og Orkdal: 9 kommuner, ca 218 000 pers:

- **3 vannverk med overflatekilde og permanent uten vannbehandling som er effektiv mot Crypto, forsyner 279 fastboende, (0,13 % av befolkningen)**
- **1 vannverk med ca 20% av produsert vann, forsyner ca 7800 fastboende (3,6 % av befolkningen)**

Andre risikoer:

- **Svikt i vannbehandling, noen eksempler fra Trøndelag**
 - UV-anlegg med usikker effekt / mangelfull kontroll
 - Membranfilteranlegg med gammel membran: risiko for gjennomslag
- **Fritidsboliger med dårlig vannforsyning: hyttevannverk / private brønner**



Blir trønderne eksponert for parasitter i drikkevannet under normale forhold?

Vitenskapskomiteen for mattrygghet

- De fleste i Norge blir ikke eksponert for parasitter i drikkevannet en tilfeldig dag.
- Likevel kan opptil 0,02 % som drikker ukokt vann med parasittbehandling (eller 0,1 % ved mye nedbør), og 7 % av befolkningen som drikker ukokt vann uten parasittbehandling, bli eksponert for minst en parasitt på en tilfeldig dag.



Forekomst av Cryptosporidiose i befolkningen



- **Sykdommen er ikke meldepliktig, faktisk forekomst ukjent (Giardia meldepliktig, 200 – 400 meldte tilfeller pr år i Norge)**
- **3 kjente Crypto-utbrudd i Norge. Ett av disse: Asker 2007, minst 25 syke, drikkevann fra dispenser / isbiter mulig årsak**
- **St Olav hospital, utført analyse av Crypto av totalt 34 prøver i 2010, derav 13 positive, 11 av disse knyttet til Østersund-utbruddet**
- **Trolig sterkt underdiagnostisert**

Cryptosporidiose i befolkningen er trolig underrapportert

- Det tas få prøver av pasienter
- Laboratoriemetoder er dyre, arbeidskrevende og lite sensitive
- Diagnosen er ikke meldepliktig

Derfor liten kunnskap om faktisk forekomst i Norge

Andre land med systematisk rapportering:

- Finland 10 – 20 tilfeller pr år
- Sverige: 300 – 400 tilfeller pr år
- England og Wales: 3000 – 4000 tilfeller pr år



Cryptosporidiose i den norske befolkningen er trolig sterkt underrapportert

Dette betyr:

- Sporadiske tilfeller med mulig smitte fra vann blir oftest ikke oppdaget
- Små utbrudd vil kunne gå uoppgdaget

Trondheim vannverk 2006



Status 2006:

- **Råvannskilde Jonsvatnet,**
 - dyp innsjø, gj.sn. oppholdstid 10 år, råvannsinntak 50 dyp
 - Noe fekal belastning, bl.a. kloakkpumpestasjoner med risiko for overløp
 - E. coli påvist i små mengder i 10 – 20 % av prøvene på årsbasis (tidligere år), hyppigst om høsten
- **Eneste desinfiserende vannbehandling 2006: klor**

Okt – des 2006: uvanlig mildt og mye nedbør

Vannprøver okt 2006 – feb 2007

- **E. coli påvist i 10 av 13 ukentlige prøver av råvann okt - des**
- **Oktober: Igangsatt prøvetaking fra råvann av parasitter for utredning av ny vannbehandling. Giardia påvist i alle prøver okt - jan fra 0,5 til 20 pr 10l, ikke påvist i februar og senere.**

Trondheim vannverk 2006, forts

Tett oppfølging av kommuneoverlege, Mattilsyn og vannverk, Vurderte kokeanbefaling, men valgte å ikke gjennomføre dette.

Forurensingskilde ikke påvist, trolig knyttet til ekstremnedbør, overløp fra avløpspumpestasjoner kan ha forekommet.

Ingen rapporterte sykdomstilfeller

Diverse tiltak:

- **Sanert forurensingskilder: E. coli ikke påvist i ukentlige råvannsprøver årene 2009 og 2010**
- **2009: etablert UV-anlegg**
- **Planlegger etablering av kjemisk felling**

Vurdering: sammenlikning med Giardia-utbrudd Bergen:

- **Mange like forutsetninger**
- **Konsekvensene av utbrudd ville vært langt verre i Trondheim enn i Bergen**
 - Svartediket forsyner ca 52 000 personer, Jonsvatnet 170 000 pers
 - Trondheim: dårligere kapasitet i helsevesenet enn Bergen, mht diagnostikk og behandling

Orkdal vannverk 2011

Status:

- **Råvannskilde: Våvatnet**

- Begrenset fekal belastning bl.a. fra hytter, allmennferdsel og noe husdyrbeiting

- Godt sprangskikt

- E. coli påvises sporadisk i råvannsprøver, sjelden > 1/100 ml

- **Vannbehandling**

- Membranfilter; driftsproblemer; filter går tett, 10 – 30 % av vann shuntes utom filter

- Klor

Aug 2011:

Nedtapping av råvannskilde for kontroll av dam

- **Uvanlig mye nedbør juli og august**

- **Påvist 5 E. coli /100 ml i rutineprøve av råvann, også i noen oppfølgingsprøver**



Orkdal vannverk 2011, forts

Vannverkets og Mattilsynets vurdering:

- Økt risiko for fekal forurensning av råvann, inkludert økt risiko for parasitter
- Økt risiko for parasitter i vann levert forbruker
- Ikke behov for generelt kokevarsel til abonnenter

Tiltak:

- Tilpasset drift av membranfilter, minimalisert shunting utom filter
- Varslet kommuneoverlege og sykehuslab, økt grad av prøvetaking av pasienter med diaré
- Vurderte prøvetaking for analyse av parasitter – ikke gjennomført
- Ny grunnvannkilde er under utredning, i drift fra 2013?

Ingen sykdomstilfeller rapportert

Påvist Giardia i fjellborebrønn ved serveringssted

Serveringssted i skogsområde med vannforsyning fra egen borebrønn i fjell

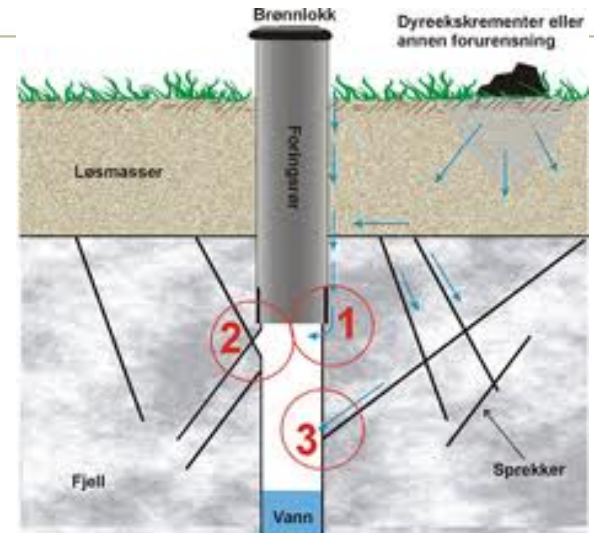
Forurensingskilder nær brønn: septiktank, saubeiting, allmennferdsel m.m.

2003: Ingen desinfeksjon, påvist Giardia i vann fra brønn

Mattilsynets vurdering: mest sannsynlige smittekilde: lekkasje fra septiktank.

Tiltak:

- **2004: ny septiktank, lengre vekk fra brønnen**
- **2010: etablert UV-anlegg**



Oppsummering – risiko for Crypto i drikkevann

Forekommer i små mengder i naturlig overflatevann

Usikkert hvor stor andel av miljøstammer som er humanpatogene

Fekal foruensing fra mennesker er viktigste smittekilder

Har zoonotisk potensial, men faktisk bidrag fra dyr er usikkert

Største delen av befolkningen er forsynt av vannverk med hygieniske barrierer mot parasitter i kilde og/eller vannbehandling

Rapportert sykdomsforekomst i befolkningen er lav, men sannsynligvis underdiagnostisert.

Mindre utbrudd kan ha funnet sted uten å vært oppdaget.

Oppsummering – risiko for Crypto i drikkevann, forts.

Stort fokus fra vannverksbransjen og Mattilsynet etter Giardia-utbrudd Bergen 2004

Mange vannverk har etablert vesentlig forbedrete hygieniske barrierer.



System for kvantifisering av risiko og barrierehøyde er etablert (ODP)

Noen vannverk har fortsatt uakseptabelt høy risiko

Fortsatt behov for:

- Videre utbygging/forbedring av hygieniske barrierer
- Bedre drift av UV-anlegg
- Kjenne svakheter ved membranfilteranlegg
- Kjenne til usikkerheter ved fjellborebrønner

Konklusjon

Ingen vesentlig risiko for smitte av Crypto til befolkningen i Norge fra vannverk som har:

- godt beskyttete vannkilder
- god nok vannbehandling

Kan ikke utelukke at utbrudd vil finne sted, men sannsynligheten er liten

Størst risiko ved vannverk med:

- manglende hygieniske barrierer
 - manglende driftskontroll
- forekommer oftest ved små vannverk

Noen spesielle risikofaktorer for Trøndelag:

- Mye husdyr
- Lite bruk av grunnvann

Omfattende utbygging og forbedring av vannverk de siste årene har gitt redusert sannsynlighet for smitte

Mange vannverk har fortsatt behov for å gjennomføre beskyttelsestiltak Mattilsynet