



- Home
- Nieuws
- Kennisbank
- H2O
- Agenda
- Poll
- Productnieuws
- Vacatures
- Links
- Dutch Water Sector
- Registreren

EHEC en water: een verband?

6 juni - Sinds begin mei is een grote uitbraak van nierfalen (Hemolytisch Uremisch Syndroom of kortweg HUS) en darmbloedingen gaande in Noord Duitsland die wordt veroorzaakt door een Entero-Hemorragische Escherichia coli (EHEC). Op 3 juni waren in Duitsland 1733 gevallen van EHEC bekend, waarvan 520 HUS hadden ontwikkeld. De ziekte komt overal in Duitsland voor, maar vooral (72%) in de vier Noord-Duitse deelstaten. De EHEC is ook aangetroffen in mensen uit andere landen (Zweden (28), Denemarken (10), Frankrijk (6), Nederland (4), Engeland (4), Zwitserland (3), Oostenrijk (2), de VS (2), Noorwegen (1) en Spanje (1)). De uitbraak is nog aan de gang; elke dag worden er nieuwe gevallen gemeld. Eerder werden vooral (>90%) kinderen getroffen door HUS, nu zijn het vooral volwassenen (88%) vrouwen (71%) waar de ziekte zich manifesteert. Achtien mensen zijn tot nu toe overleden aan de uitbraak.

Escherichia coli is een heel normale bewoner van onze darmen. We dragen er allemaal een paar biljoen van bij ons en scheiden die met onze ontlasting uit. Vandaar dat we deze bacterie in de watersector al heel lang gebruiken als indicator voor verontreiniging van water met fecaliën van mens en dier. Een aantal *E. coli* stammen heeft eigenschappen die hen tot ziekteverwekker maken. De EHEC produceert een zogenaamd Shiga-like-toxine die onze darm- en niercellen beschadigt. EHEC komt ook in Nederland voor, maar is geen wijd verbreide ziekte. Jaarlijks worden 30 – 60 gevallen van EHEC infectie gemeld en 5-10 daarvan ontwikkelen HUS. Dat is vrijwel altijd de stam O157:H7.

De Duitse uitbraakstam O104:H4 was al wel bekend, maar werd tot nu maar heel zelden gezien als ziekteverwekker. Hij was nooit eerder in Duitsland (of Nederland, of de VS) gevonden. Wat maakt deze stam nu zo bijzonder? Er wordt veel gespeculeerd dat dit een nieuwe superbacterie is die ziekteverwekkende eigenschappen van verschillende bacteriën combineert en daardoor zo virulent is. Bij de universiteit van Munster onderzoeken ze de herkomst van deze stam. In China en de VS hebben ze het hele genoom van de stam al gesequenced. De stam blijkt inderdaad een hybride die virulentiefactoren van verschillende ziekteverwekkende *E. coli* typen (EHEC en EAEC) herbergt. Die stellen hem in staat goed aan onze darmcellen te hechten en een toxine te maken dat speciaal gericht is tegen niercellen. Dat is niet nieuw, ook in 2001 is deze combinatie al aangetoond in de O104:H4 referentiestam. De uitbraak stam heeft ook resistentie tegen een aantal antibiotica opgepikt. Voor de bestijding van de ziekte is dat minder relevant omdat EHEC niet met antibiotica wordt bestreden (dat leidt juist tot versterkte vorming of vrijkomen van het toxine). De nieuwe combinatie van eigenschappen kan helpen de ontstaansgeschiedenis van deze stam te ontrafelen. En mogelijk ook verklaren waarom deze stam vooral volwassen vrouwen lijkt ziek te maken.

De bron

Tot nu toe is de bron niet gevonden. Er wordt in Duitsland wel koortsachtig naar gezocht, zodat ze de uitbraak een halt kunnen toeroepen. Uit epidemiologisch onderzoek bij eerst 25 en nu 46 HUS gevallen kwam een verdenking van het eten van tomaten, komkommers en sla naar voren. Toen ook op vier komkommers een *E. coli* werd gevonden die leek op de uitbraakstam leken de komkommers de bron. Nader onderzoek liet zien dat de stam niet degene was die bij de patiënten voorkwam. De werkelijke bron is dus nog niet bekend. Uit eerdere uitbraken van EHEC (vooral stam O157:H7) weten we dat runderen het belangrijkste reservoir zijn en vooral via besmette vleesproducten en rauwe zuivel bij ons terechtkomen, zoals onvoldoende verhitte hamburgers. EHEC werd (ironisch genoeg) daarom wel de 'hamburger disease' genoemd. Ook verspreiding via fruit en groente dat besmet is met rundermest tijdens productie of processing is al meermalen gerapporteerd als oorzaak van uitbraken. In Nederland hebben de afgelopen jaren drie uitbraken plaatsgevonden, waarschijnlijk via filet americain en via ijsbergsla. Op dit moment wordt taugé, veel gebruikt in salades, verdacht als bron.

Kan water een rol spelen?

Ja, EHEC is ook gevonden in water dat fecaal verontreinigd is en HUS kan zich ook via drinkwater en recreatiewater verspreiden. In Canada is de drinkwater uitbraak in Walkerton berucht; daar raakte het drinkwater besmet via het inspoelen van rundermest naar het grondwater door hevige regenval. Naar aanleiding van de drinkwater uitbraken in het buitenland is door de drinkwatersector in Nederland een methode ontwikkeld voor onderzoek van water op EHEC. Daarmee is in 2004 onderzoek gedaan naar het voorkomen van EHEC in Nederlands water. In rioolwater werd EHEC aangetroffen, in 2 van de 27 oppervlaktewatervallen ook, een in een sloot bij veeteelt en een in recreatiewater. De prevalentie en de concentratie EHEC was lager dan *Campylobacter*, die we in Nederland als index gebruiken voor veilige drinkwatervoorziening. Daarom hebben we geconcludeerd dat we in Nederland afdoende barrières hebben tegen EHEC en dat het drinkwater veilig. In onderzoek naar de waterkwaliteit van 101 eigen drinkwaterwinningen is EHEC in het drinkwater aangetroffen. Hier ging om het drinkwater op 4 campings in veeteeltgebieden. Deze eigen drinkwaterwinningen waren dus niet veilig. Met de methode uit 2004 kunnen we ook de uitbraak-stam in water aantonen en we onderzoeken nu of deze in Nederlands oppervlaktewater (Rijn) aantoonbaar is. We hebben de methode ook aangeboden aan de groenteteelers in Nederland en het Hygiene Instituut in Bonn (gespecialiseerd in overdracht van infectieziekten via water).

Water als verspreidingsroute van de uitbraak in EHEC?

In het onderzoek is de aandacht vooral uitgegaan naar verse groenten. Is water de vergeten verspreidingsroute? De geografische verspreiding van de ziektegevallen wijst niet op een drinkwaterbron en ook de waterbedrijven geven aan dat er geen aanwijzingen zijn van besmetting van drinkwater. Onze contacten bij het Hygiene Instituut in Bonn bevestigen dat. Water zou een rol kunnen hebben gespeeld als besmettingsroute van de verse groenten: besmet water bij irrigatie of bij de behandeling van verse groenten. Ook wordt er gespeculeerd dat de combinatie van virulentiefactoren met antibioticaresistentie zou duiden dat deze uitbraak-stam uit het milieu is opgedoken.

Evaluatie

Het vinden van de bron is nu ook een prestigieuze kwestie geworden. Er wordt op allerlei manieren naar gezocht. Uit het epidemiologisch onderzoek van de patiënten moeten aanwijzingen voor een gemeenschappelijke blootstelling worden gehaald. Daarvan moet vervolgens via lab-onderzoek worden vastgesteld of de uitbraak-stam in die blootstellingsroute te vinden is. Via genetisch analyse wordt naar de ontstaansroute en virulentie van deze stam gekeken. Het is intrigerend hoe een dergelijke bacterie toch weer door de mazen van ons hooggeorganiseerde web glipt. Het onderzoek zal uitwijzen welke mazen het deze keer geweest zijn, zodat we die verder kunnen dichten. Water kan een rol spelen hebben als transportmiddel; direct via drinkwater is onwaarschijnlijk, indirect via irrigatie of proceswater van groente is minder onwaarschijnlijk. Maar misschien zijn het toch weer de hamburgers...

Prof. dr. Gertjan Medema, KWR Watercycle Research Institute & TU Delft

Bronnen: WHO Europe, European Centre for Disease Control, Robert Koch Institut, Universiteit Munster, Hygiene Instituut Bonn, RIVM, Bedrijfstakonderzoek Waterleidingbedrijven.

« [Vorige pagina](#)



KWR: kennisbron over water

watercourant Gladheidsbestrijding Goeree-Overflakkee: 23 december 2011 - De vier gemeenten op Goeree-Overflakkee, ... bit.ly/uRWx3F #waterschap 10 minutes ago · reply · retweet · favorite

watercourant Atsma betaalt 20 miljoen euro voor duurzame ambities: Staatssecretaris Atsma (Infrastructuur en ... bit.ly/uuQbHL #rijkswaterstaat about 1 hour ago · reply · retweet · favorite

watercourant Structuurvisie: voorkeursbeslissing Toekomst Afsluitdijk: De structuurvisie beschrijft de voork... bit.ly/vKxogI #rijkswaterstaat

Join the conversation

[KWR Nieuws »](#)

[KWR Weblog »](#)



Inhoud H2O nummer 25/26, 23 december 2011

[Derde Toetsingsronde: toestand meeste waterkeringen nu bekend](#)

[Veerman vrees gevolgen aanpak huidige kabinet](#)

[Grote belangstelling voor Pharmafiltersysteem](#)

[Rob Heim, Paques BV: "blijven investeren in productontwikkeling"](#)

[Diepe plassen ecologisch waardevol](#)

[Zuurstofinjectie voorkomt algengroei bij koudewinning](#)

[Ontwikkelingsgericht ontwerpen van stedelijke watersystemen: verder kijken dan de norm](#)

['Peilverhoging IJsselmeer beperken'](#)

['Hernieuwde toetsronde regionale wateroverlast: stel de juiste vragen'](#)

['Gemeenten te weinig betrokken bij de deltabeslissingen'](#)

[Recensie 'Water quality & treatment'](#)

[Ruimtelijke verdeling van neerslagtrends in Nederland in de afgelopen 100 jaar](#)

[Mogelijkheden tot synergie door mestverwerking op een rioolwaterzuiveringsinstallatie](#)

[Optimalisatie arseenverwijdering op waterproductiecentrum Oud-Turnhout](#)

[Gebiedsstudie geneesmiddelen in de provincie Utrecht](#)

H2O is een uitgave van

