

# ANTIBIOTICARESISTENTIE, EEN COMPLEX PROBLEEM

Deze zomer verscheen er op Nu.nl een opmerkelijk bericht. Rioolwaterzuiveringsinstallaties zouden volgens Engelse wetenschappers bijdragen aan het vergroten van antibioticaresistentie. Hoe zit dat? STOWA onderzoekscoördinator Afvalwaterketen Cora Uijterlinde legt het uit. STOWA ondersteunt een promotieonderzoek naar antibioticaresistentie en afvalwaterbehandeling, binnen het onderzoeksinstituut Wetsus.



Cora Uijterlinde

De afgelopen zomer kreeg Cora enkele verontruste wetenschappers aan de lijn, vertelt ze. Die wilden naar aanleiding van het nieuwsbericht graag weten hoe het precies zat. Cora: 'Het probleem met antibioticaresistentie is complexer dan je denkt. Antibiotica doodt ziekteverwekkende bacteriën. Resten ervan komen bijvoorbeeld via huishoudelijk afvalwater, maar ook vanuit de veeteelt, in het (water)milieu terecht. Daar zijn de concentraties van de werkzame stoffen natuurlijk veel lager. Bij blootstelling daaraan gaan de bacteriën dan ook niet dood, maar kunnen ze juist resistentie opbouwen. Deze resistentie - opgeslagen in het genetisch materiaal - kunnen ze ook nog eens aan elkaar overdragen.'

## BROEINEST

Op een afvalwaterzuivering komt het afvalwater van ziekenhuizen en huishoudens bij elkaar. Het is - zou je kunnen zeggen - een broeinest van bacteriën. Voor de bacteriën lijken dit ideale omstandigheden om hun resistente eigenschappen aan elkaar over te dragen. Cora: 'Volgens de Engelse onderzoekers gebeurt dat dus veelvuldig. Er zouden in gezuiverd afvalwater zeven maal meer resistente E-coli bacteriën zitten dan in het aangevoerde afvalwater. E-coli bacteriën zijn typische ziekteverwekkers bij mens en dier. Het onderzoek dat wij nu binnen Wetsus laten uitvoeren, dat overigens al gestart was voordat de Engelse onderzoekers met hun bevindingen naar buiten kwamen, moet hier voor Nederlandse procesomstandigheden meer duidelijk over scheppen.'

## OVERDRACHT

Het onderzoek moet volgens Cora Uijterlinde antwoord geven op de vraag welke zuiveringsprocessen een rol spelen bij het overdragen van resistentie van de ene op de

andere bacterie: 'Welke processen werken remmend op de overdracht en welke processen bevorderen het, en in welke mate? Als we dit weten, kunnen we gaan nadenken over strategieën en technieken die de resistentie-overdracht bestrijden,' aldus Cora. Het onderzoek heeft een looptijd van drie jaar.

## BREDER ONDERZOEK

Naast het onderzoek dat zich richt op de mogelijke bijdrage van rwzi's aan antibioticaresistentie, loopt er binnen STOWA nog een breder onderzoek. Via het meten en bemonsteren van specifieke locaties probeert STOWA inzicht te krijgen in de verspreidingsroutes van de resistente bacteriën, dan wel de resistente eigenschappen ervan. Onderzoekscoördinator Waterketen Bert Palsma: 'We vinden overall in de natuur resistentie tegen antibiotica. Wij willen weten wat de rol is van water bij het verspreiden ervan. Daarbij gaat het niet alleen om gezuiverd effluent, maar bijvoorbeeld ook om hemelwateruitlaten en riooloverstorten. We richten ons in het bijzonder op E-coli bacteriën. Deze kunnen ziektes verwekken bij mens en dier. Stel je voor dat gewassen worden besproeid met water beïnvloed door rwzi-effluent. Als dat water op dat punt nog hoge concentraties, resistentie E-coli bacteriën bevat, heb je een potentieel probleem. Binnen enkele weken nadat ze het lichaam hebben verlaten, gaan de E-coli bacteriën dood. Maar tot die tijd kunnen ze voor de nodige problemen zorgen. Het onderzoek is uiteindelijk bedoeld om de risico's in kaart te brengen.'

Op dit moment is STOWA bezig met het zoeken naar geschikte meetlocaties. Naar verwachting worden de resultaten eind 2015 gepubliceerd.