



Laat water geen infectiebron worden

Tekst: Rob van Ginneken

Beeld: HQ Line en Twan Wiermans



Bij de drinkwaterplaats worden niet of zelden monsters genomen.

FOCUS

Hoewel ketenbewakingsprogramma's voorschrijven dat het drinkwater elk jaar bemonsterd moet worden, is de kwaliteit van het drinkwater op veel bedrijven toch een discussiepunt. Bronwater was en is populair vanwege de lagere kostprijs, maar brengt op kwaliteitsvlak risico's met zich mee. Dat wil echter niet zeggen dat leidingwater een garantie voor goed drinkwater is.

De hoeveelheid water die een varken opneemt ligt aanzienlijk hoger dan de hoeveelheid voer, zeker bij biggen. Per kilogram voer heeft een big ongeveer 4 liter water nodig. Maar ook bij lacterende zeugen ligt de waterbehoefte hoog. Afhankelijk van de weersomstandigheden, kan een zeug meer dan 25 liter per dag aan water opnemen. De verhouding voer/water ligt het laagst bij slachtrijpe vleesvarkens. Maar tegenover elke kilogram voer staat nog steeds twee liter water. Volgens Henk van der Vegt, werkzaam bij Intracare, specialist in drinkwaterhygiëneproducten mag verondersteld worden dat water het belangrijkste voedingsnutriënt is. "Maar ga je kijken naar de waterkwaliteit op bedrijven, dan scoort die in de meeste gevallen een dikke onvoldoende."

Erwin van der Wielen (Kewi Services) wil geen rapportcijfer plakken op het drinkwater, maar stelt wel dat 80 procent van de bedrijven water aanbiedt met een ondermaatse kwaliteit. "De grootste vervuilingen zie je bij zogende en gespeende biggen. Dat is logisch, want daar worden ook de meeste toevoegmiddelen gebruikt. Het ontbreken van een goede reiniging na een medicatie via het drinkwater werkt de vorming van een biofilm in de hand", aldus Van der Wielen. "Daarom zie je minder vervuiling optreden bij vleesvarkens."

Bronwater minder geschikt

Dat er meer aandacht moet komen voor drinkwatersystemen, bevestigen diverse onderzoeken. In de lastenboeken van de verschillende ketenprogramma's staat een jaarlijkse bemonstering van het drinkwater omschreven, indien het drinkwater betrokken wordt van een eigen broninstallatie. Bij de Gezondheidsdienst voor Dieren komen mede daarom jaarlijks vele duizenden monsters binnen voor verschillende diersoorten. "Maar er zijn ook bedrijven die water betrekken van een drinkwatermaatschappij en daar met regelmaat een monster van insturen",

vertelt GD-toxicoloog Guillaume Counotte. De ingezonden monsters worden beoordeeld op chemische en bacteriologische samenstelling. Volgens Counotte is er geen twijfel mogelijk over de kwaliteit van het water dat betrokken wordt van een drinkwatermaatschappij. "Zowel bacteriologisch als chemisch zijn daar geen opmerkingen op."

Dat blijkt heel anders te liggen met water dat vanuit een eigen bron wordt opgepompt. Van der Wielen: "Het water opgepompt vanuit een eigen bron hoeft niet per definitie slechter te zijn dan water van een drinkwatermaatschappij. Zij pompen het immers ook uit de grond op. Maar de behandeling die een drinkwatermaatschappij uitvoert, wordt op een varkensbedrijf niet uitgevoerd." Counotte bevestigt dat vanuit de cijfers. "69 procent van de ingezonden bronwatermonsters voor varkens kwalificeerden wij als geschikt en 5,7 procent als totaal ongeschikt. Dat betekent dat er nog een hele grote groep minder geschikt water aan hun varkens verstrekt."

Gezondheidsrisico's

Vooraf de chemische samenstelling van het bronwater is afwijkend ten opzichte van drinkleidingwater. Met de chemische samenstelling wordt met name de pH, de hardheid en de aanwezigheid van ijzer, mangaan en andere mineralen bedoeld. Het Varkensloket bericht over onderzoek naar drinkwater bij varkens dat werd uitgevoerd met de partners Inagro en Diergezondheidszorg Vlaanderen (DGZ). Volgens DGZ hoeft een kleine afwijking op de chemische samenstelling van het water niet direct te leiden tot gezondheidsproblemen bij varkens. Maar er zijn ook gevallen van intoxicatie bekend omdat er interacties kunnen optreden tussen de mineralen ter hoogte van de darm. Dat gebeurt als er één mineraal in dergelijke mate aanwezig is dat de opname van een ander mineraal sterk vermindert.

DGZ noemt nitrietvergiftiging als voorbeeld. "Indien er te veel nitriet in het water zit, kan het aanwezige nitriet zich aan de rode bloedcellen binden. Zuurstoftekort is dan mogelijk, omdat de rode bloedcellen ook het transport van zuurstof voor hun rekening nemen. Het gevolg zijn zenuwsymptomen, ademhalingsproblemen en mogelijk zelfs sterfte." Nitrietvergiftiging een reëel risico als een stal langere tijd leeg heeft gestaan en de leidingen niet voldoende zijn gereinigd. Maar zelfs als het nitrietgehalte in het monster niet te hoog is, ligt het risico op nitrietvergiftiging in zo'n situatie op de loer, omdat bacteriën nitraat en ammonium ook kunnen omzetten in nitriet.

Het meest bezwaarlijke van een afwijkende samenstelling is de afzet van mineralen aan de binnenzijde van de leiding. Zij vormen een beginnende biofilm, de ideale voedingsbodem voor bacteriën die het drinkwatercircuit continu besmetten en de nippels verstopen; de zogenaamde snotvorming. Ook hier kleven gezondheidsrisico's aan omdat een lage drinkwateropname als gevolg van dichtslibbende leidingen of onsmakelijk water, is zeer gevaarlijk voor gespeende biggen. Bij lacterende zeugen neemt ook de melkproductie af en de reproductieresultaten verminderen door een toename van het aantal blaasontstekingen.

Breectank bron van verontreiniging

Dat één derde van het zelf opgepompte water niet voldoet aan de drinkwaternormen, is deels te herleiden naar de installatie die het water oppompt. Counotte: "De installatie is vaak een eenmalige investering die wordt afgestemd op het aantal dieren dat op dat moment op het bedrijf aanwezig is. In de jaren daaropvolgend ontwikkelt het bedrijf zich, maar de installatie evolueert niet mee. Die blijft gebaseerd op het aantal dieren bij aanschaf." Volgens de toxicoloog is die capaciteit



“Monitor voor management, niet voor kwaliteitsprogramma”

Het drinkwatermanagement van Brabant Water is strak georganiseerd. Hun kennis willen ze ook graag delen met de agrarische sector. Daarom bezoekt accountmanager agrarische zaken Jack Jacobs regelmatig zowel de klanten van Brabant Water als de bedrijven met een eigen bron.

30 productielocaties, 560 bronnen, 1,2 miljoen tappunten, 18.000 kilometer drinkwaterleiding en zonder toevoegingen water leveren dat voldoet aan de hoge standaard voor humane consumptie.

Daar wordt namelijk gecontroleerd op 65 parameters; in de varkenshouderij maar op een tiental. “Ons circuit is eigenlijk een grote varkensstal, alleen dan met strengere eisen. Dat iemand aan het einde van de leiding slecht water krijgt, mag ons niet overkomen”, legt Jack Jacobs uit.

Midden jaren 90 merkte Brabant Water een grote vlucht van klanten. “De reden was dat varkenshouders dachten dat ze goedkoper uit waren met een eigen bron. Nu merken we wel dat onze kennis op het vlak van installaties erg op prijs gesteld wordt. Op een adviserende manier proberen we de klanten aan ons te binden.” Jacobs heeft wisselende ervaringen op bedrijven. “Op sommige bedrijven is het prima geregeld. Daar dient bijvoorbeeld een kleine melkkoel-tank als breek tank. Dat is perfect. Maar ik kom ook heel andere zaken tegen.”



Jack Jacobs, accountmanager Agrarische Zaken Brabant Water

Laat installatie uitrekenen

Jack Jacobs noemt als voorbeeld het rondpompen van water. “Begrijpelijk dat dit in de winter gebeurt, maar zodra het stopt met vriezen moet die pomp af. Oud water vermengt zich met nieuw water, waardoor je de leeftijd van het water in de leiding niet meer weet.”

Nog een voorbeeld: De diameter van de leiding. “Die wordt nergens op gebaseerd. In verreweg de meeste stallen liggen leidingen met een diameter van 32 millimeter. Die gebruiken wij in een straat met 12 huishoudens. 16 millimeter is meer dan voldoende. Installateurs weten welke diameter er noodzakelijk is voor een nippel met een debiet van 0,5 liter per seconde, zonder dat het water stil komt te staan.

Niemand laat echter zijn installatie uitrekenen”, aldus Jacobs, die aangeeft dat in het circuit van Brabant Water minimaal eenmaal daags een doorstromingsnelheid van 40 centimeter per seconde behaald moet worden.

Meer monsternames

Mocht Jacobs zelf een stal moeten inrichten, dan zou hij de biggen aan het begin van het circuit plaatsen, omdat dat de meest kwetsbare diergroep is. Ook zou hij ontluichters aanbrengen op de hoogste punten van een leiding om eventuele vervuilde lucht af te voeren. Verder adviseert hij eenmaal in de 3 à 4 dagen de leiding te spoelen, zoals Brabant Water dat zelf ook doet.

Verder legt Jacobs de nadruk op het monsternen van het water. Brabant Water trekt jaarlijks 20.000 monsters in hun circuit. “Ik weet nu al dat er 19.970 goed zijn. De overige 30 geven aan waar het fout gaat. We isoleren het probleem.” Jacobs vervolgt: “Zonder monitoring weet je niets, want de analyse van een monster bij de bron zegt niet zoveel.” Jacobs adviseert om minimaal elke maand een monster te nemen. “De kwaliteit van het water verandert continu. Weersomstandigheden of veebezetting; het heeft allemaal een invloed op de kwaliteit van het water. Je moet niet monitoren voor een kwaliteitsprogramma maar voor je eigen management.”

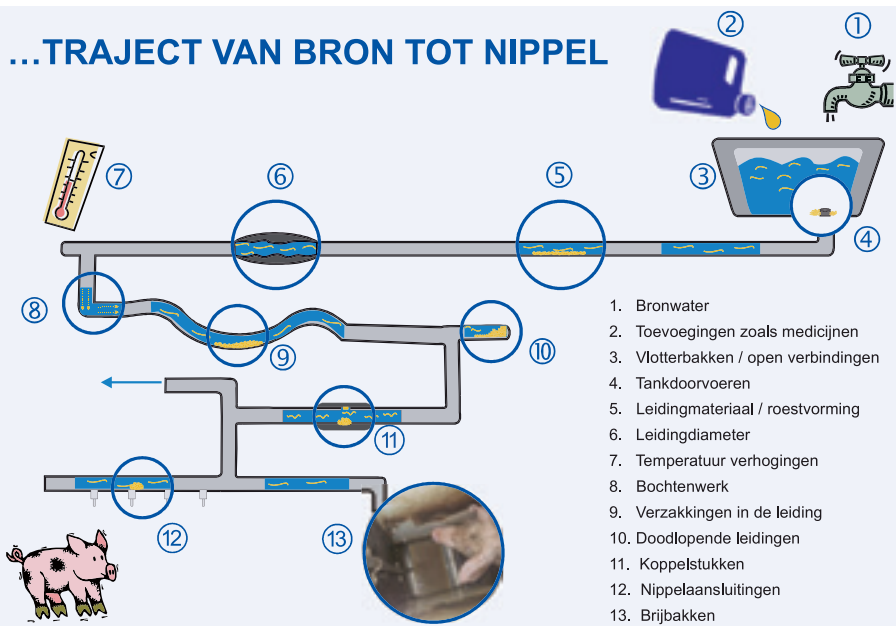
	Maximum wettelijke eisen humaan	IKB-eisen Nederland	IKM-eisen België
pH	7	5-5,8	4-9
Ammonium	0,2 mg/l	<1 mg/l	<2 mg/l
Nitriet	0,1 mg/l	<0,10 mg/l	<0,5 mg/l
Nitraat	50 mg/l	<100 mg/l	<200 mg/l
Chloride	150 mg/l	<250 mg/l	<250 mg/l
Sulfaat	150 mg/l	<150 mg/l	<250 mg/l
Ijzer	200 µg/l	<0,5 mg/l	<2,5 mg/l
Mangaan	50 µg/l	<1,0 mg/l	<1,0 mg/l
Hardheid	<1	<20	<20
Schimmels/gisten	-	<10.000	<10.000 KVE/ml
E. coli	0	< 10 KVE/ml	<100 KVE/ml
Kiemgetal	-	<10.000 KVE/ml	<100.000 KVE/ml

vaak bij aanschaf al te krap berekend. “Er wordt uitgegaan van een egaal verbruik, maar het verbruik is niet hetzelfde over de gehele dag gemeten. Aan het begin en aan het einde van de dag is er een piek in het verbruik. Ben je op dat moment een afdeling aan het reinigen, dan zal een noodzakelijke ontijzering

niet goed worden uitgevoerd.” Maar zelfs als de installatie is afgestemd op de bedrijfsomvang, dan nog worden er verschillende fouten geconstateerd. Counotte: “Zo moet beluchting gebeuren met buitenlucht en niet met stalling, zoals regelmatig vastgesteld wordt.”

Hoewel leidingwater in de ogen van de specialisten een kleine voorkeur heeft, blijkt de grootste uitdaging vooral op het interne drinkwatersysteem te liggen. “Water van een waterleidingbedrijf is bij binnenkomst van goede kwaliteit. Maar dat is absoluut geen garantie voor een goede waterkwaliteit aan

...TRAJECT VAN BRON TOT NIPPEL



1. Bronwater
2. Toevoegingen zoals medicijnen
3. Vlotterbakken / open verbindingen
4. Tankdoorvoeren
5. Leidingmateriaal / roestvorming
6. Leidingdiameter
7. Temperatuur verhogingen
8. Bochtenwerk
9. Verzakkingen in de leiding
10. Doodlopende leidingen
11. Koppelstukken
12. Nippelaansluitingen
13. Brijbakken

In een leiding zijn er veel punten waar de waterkwaliteit vermindert, zo geeft deze schematische weergave van HQ Line aan.

het einde van het circuit”, aldus Henk van der Vegt (Intracare). De hygiënespecialist heeft in het kader van registraties verschillende onderzoeken uitgevoerd in pluimveestallen. “Invloeden zoals verhoging van de staltemperatuur, stilstaand water en de aanwezigheid van een biofilm, zorgen voor een explosieve groei van micro-organismen.”

Zeker niet te onderschatten is de rol die een breektank speelt bij verontreiniging van het interne drinkwatercircuit. Wettelijke bepalingen verplichten tot de aanwezigheid van een breektank om te voorkomen dat verontreinigd water uit stallen terug het humane drinkwatercircuit instroomt op het moment dat de leidingdruk wegvalt. De ontstane open verbinding blijkt een bron van bacteriegroei te zijn, aldus Counotte. “18 procent van het drinkwater dat voor de breektank nog van goede kwaliteit was, blijkt na de breektank geen goed drinkwater meer te zijn.” Vooral de uitvoering van de breektank en de plaatsing ervan verdient meer aandacht. Van der Wielen: “De breektank moet aangepast zijn aan het piekverbruik en de aanvoer van het water, anders staat het water te lang stil. Stilstaand water is een voedingsbodem voor bacteriegroei, zeker in combinatie met licht en warmte. Plaats de breektank daarom op een koele en donkere plaats en zorg dat hij eenvoudig te reinigen is, dus met een goede uitloop.”

Fouten in de installatie

De groei van bacteriën en schimmels in de breektank of in de rest van de installatie valt

onder de microbacteriële verontreiniging. Wie zicht wil krijgen op de microbacteriële verontreiniging van de installatie, moet eigenlijk een monster nemen bij de drinknippels. Het aantal nippelmonsters dat het afgelopen jaar bij de GD en Inagro is binnengebracht, bewijst echter dat dit nog geen gangbare praktijk is. Slechts 150 monsters werden op nippelniveau genomen, waarvan 62 procent als goed drinkwater is gekwalificeerd. Een reëel beeld over de kwaliteit van de drinkwaterinstallaties geeft dat echter niet, omdat de ingestuurde monsters vermoedelijk afkomstig zijn van bedrijven die bovengemiddeld aandacht besteden aan hun drinkwater. Een veelgehoord advies is een kwartaalcontrole van het drinkwater bij de nippel. Een voorwaarde die op verzoek van de retail mogelijk op korte termijn in de Nederlandse IKB wordt opgenomen.

Een rondgang langs de specialisten leert dat de gemiddelde installatie niet goed is ingericht, waardoor nippelmonsters nog veel slechtere scores geven. Van der Wielen hekelt het ontbreken van een standaard voor drinkwatersystemen. “Iedere installateur heeft zijn eigen werkwijze en vaak maakt de veehouder er zelf nog wat aan. Bezoek 30 verschillende bedrijven en je hebt 30 verschillende drinkwatersystemen.”

Het is voor de specialisten dan ook niet moeilijk om de meest voorkomende fouten op te sommen.

Van der Wielen benoemt de leidingdruk op een systeem. “Qua vermorsing heeft lage druk

een voordeel, maar op kwaliteitsvlak een heel groot nadeel. Ongeveer 80 procent van de bedrijven is uitgerust met een systeem dat een té lage druk heeft, dus minder dan 1 bar.” Ook de doorstroming van het circuit verdient aandacht. Variatie in diameter is niet standaard in stallen, maar het debiet van een biggenippel is veel lager dan dat van een nippel voor een lacterende zeug. Bij dezelfde diameter staat het water in de biggenleiding te lang stil, met bacteriegroei en opwarming als gevolg. Naast de diameter en druk, is ook de materiaalkeuze van belang om de waterkwaliteit te borgen. Koper en rvs hebben de voorkeur boven tyleen. Tyleen kan poreus zijn, waardoor stallucht zich vermengt met het water. Wie toch kiest voor tyleenslangen moet erop toezien dat de leidingen recht liggen. In uitzakkingen blijft bezinsel liggen, wat vervolgens weer als voedingsbodem voor bacteriën dient. Verder moet een installatie geen doodlopende stukken bevatten en een minimaal aantal bochten en koppelstukken hebben.

Reiniging

Wie over een suboptimale installatie beschikt, kan verschillende maatregelen treffen om de drinkwaterkwaliteit op niveau te krijgen. Het regelmatig spuien van de leidingen moet vaker gebeuren. “Het is redelijk arbeidsintensief, maar is echt de eerste stap voordat er naar additieven gekeken moet worden”, aldus Erwin van der Wielen, die zichzelf soms verbaast over de bedragen die bedrijven uitgeven aan zuuradditieven. “Zuren hebben een effect op de gezondheid van het varken, maar niet op de drinkwaterkwaliteit. Ik kom bedrijven tegen die 5.000 euro per jaar uitgeven aan zuur. Voor dat bedrag kun je ook je hele drinkwatersysteem reorganiseren.”

Naast het spoelen moet er ook regelmatig een reiniging worden uitgevoerd. Het gebruik van reinigingsmiddelen is niet nieuw, maar Van der Vegt vraagt zich wel af hoe vaak een reiniging succesvol verloopt. “Organische zuren verwijderen geen biofilm, chloor kent geen reinigende werking en chloor doodt geen micro-organismen wanneer deze zich in de biofilm begeven. Kies dus het juiste product en gebruik het in de juiste volgorde.” Volgens Van der Vegt wordt het gevaar van de biofilm vaak onderschat. “Onderzoeken in pluimveestallen hebben immers uitgewezen dat de aanwezigheid van antibiotica na 20 weken nog kan worden aangetoond als er drinkwatermedicatie is uitgevoerd. Controleer daarom ook de werking van de reiniging!”