

Vraag:

De kwaliteit van het drinkwater bij varkens van groot belang. Ik vraag me af of er een verschil is tussen de kwaliteit van regenwater bij stallen met luchtwasser en stallen zonder luchtwasser.

Antwoord:

Het opgevangen hemelwater dat afkomstig is van het dak van de stal bevat soms teveel ammonium (NH_4^+) (en/of nitriet). Het ammonium/ammoniak is afkomstig van de uitstoot van de stal. Vooral na een droogteperiode kan ammonium via het stof op het dak in het hemelwater terecht komen¹.

Enkele jaren geleden werden in het kader van een demonstratieproject '[Gezond drinkwater voor rundvee en varkens](#)'² (uitgevoerd door Inagro en DGZ), alternatieve waterbronnen (waaronder hemelwater) bemonsterd en de drinkwaterkwaliteit ervan gecontroleerd. Uit de resultaten blijkt dat vooral hemelwater en open put water worden gekenmerkt door een hoge, sterk wisselende en bedrijfsspecifieke ammoniumdruk in het water. De chemische norm voor ammonium ($\leq 2,0 \text{ mg/l}$)³ en nitriet ($\leq 0,5 \text{ mg/l}$) werd bijgevolg bij wateranalyses soms overschreden.

Bij Inagro werd de ammoniumuitstoot bij ammoniakemissiearme stallen met een luchtwasser, ammoniakemissiearme stalsystemen in de put en traditionele stallen (met natuurlijke ventilatie/ventilatoren) vergeleken. Een verlaagde uitstoot werd gezien bij stallen met een luchtwasser. Evenwel merkte men op het gedeelte van het dak dat zich het dichtst bij de luchtwasser bevond, meer stof op dan bij verder gelegen gedeeltes. Ook bij oudere stallen zal zich meer stof op het dak bevinden. Bovendien vonden de staalnames in het kader van dit demonstratieproject plaats tijdens de beginjaren van de installatie van ammoniakemissiearme stallen. Of met andere woorden dit waren allen nieuwere stallen waar geen historische stofopbouw gebeurden. Ook de oriëntatie (windrichting) van eventueel andere niet-emissiearme stallen op de bedrijfszetel kunnen meespelen.

Ammonium, nitriet en nitraat

Tijdens de opslag van het hemelwater wordt **ammonium** door bacteriën, via de tussenstap **nitriet**, omgezet tot **nitraat**⁴:

Bij een lagere temperatuur verloopt deze laatste omzetting trager waardoor een ophoping van nitriet kan ontstaan. Indien het nitrietgehalte in het drinkwater te hoog is, kan het aanwezige nitriet aan rode bloedcellen binden en kan er onvoldoende zuurstof in het lichaam vervoerd worden. Zenuwsymptomen, ademhalingsproblemen en sterfte kunnen optreden. Dit wordt meestal gezien bij dieren in een stal na een periode van leegstand waarbij de leidingen onvoldoende gespoeld werden of bij het gebruik van stikstofrijk water uit de hemelwaterput die lange tijd niet gebruikt is. Een te hoog ammoniumgehalte geeft in de darm aanleiding tot vorming van ammoniak dat irriterend werkt op het darmslijmvlies met darmontsteking en diarree als gevolg.

¹ <http://lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?fid=370>

² [Demonstratieproject 'gezond drinkwater voor runderen en varkens: van bron tot dier' \(2008-2010\)](#)

³ [Normen wateronderzoek Diergezondheidszorg Vlaanderen \(versie 2 - 10032014\)](#)

⁴ [Rapport 182 \(2000\). Praktijkonderzoek rundvee, schapen en paarden. Opvang en vervoederen van hemelwater op Aver Heino.](#)

Wateranalyse

Om na te gaan of het hemelwater kan worden gebruikt als drinkwater voor de varkens moet een wateranalyse worden uitgevoerd. Het is aangewezen om de waterkwaliteit jaarlijks te controleren, en dit zowel aan de bron (put/bassin met hemelwater) en aan het einde van de leidingen (nippels). Het water moet voldoen aan de kwaliteitsnormen² voor varkens. Het grootste risico op een afwijkende analyses is groter in warme weersomstandigheden (augustus – september).

Uit uw vraag kunnen we afleiden dat de kwaliteit van het hemelwater niet voldoet. Het is belangrijk om na te gaan of het water reeds aan de bron is vervuild of dat de vervuiling zich situeert ter hoogte van de leidingen (bv. biofilmvorming). Daarna moet worden nagekeken welke bacteriologische en/of chemische parameters afwijken van de norm. Dit bepaalt in belangrijke mate de mogelijke aanpak van het probleem.

Uit het voorgaande demonstratieproject² over water in veehouderijen weet men dat de **bacteriologische normen** (bv. bevuilding door mest) vooral bij alternatieve waterbronnen (zoals o.a. hemelwater) nogal eens worden overschreden. In de brochure '[Ontsmetten van drinkwater op veeteeltbedrijven: noodzaak of luxe](#)' vindt u een overzicht van een aantal ontsmettingsmiddelen en –technieken om de bacteriologische kwaliteit van het water terug in orde te brengen.

Ook de **chemische normen** kunnen worden overschreden. Zoals hierboven werd weergegeven kan het opgevangen hemelwater dat afkomstig is van de daken soms teveel ammonium (NH₄⁺) en/of nitriet bevatten.

Enkele mogelijkheden bij afwijkende ammonium en/of nitrietconcentraties zijn onder andere:

- het mengen met water dat afkomstig is van een andere bron of lavafilter
- en/of het zuiveren van water via een [bead-filter/fijnfilter wanneer gestart wordt van een open put of oppervlaktewater om de druk aan zwevend organisch materiaal te verminderen.](#)
- in combinatie met een peroxide of chloordioxide ontsmetting om de bacteriologische druk te reduceren Dit moet bedrijfsspecifiek worden bekeken.

Bij nieuw aan te leggen systemen voor de opvang van hemelwater, kan worden rekening gehouden met onderstaande aanbevelingen³:

- Dek een open bassin van hemelwater af, zodat het ammoniak uit de stal niet meer in het bassin komt en het ammoniumgehalte in het bassin daalt.
- Het is aangewezen om filters in de valpijpen te plaatsen om te verhinderen dat o.a. vuil en bacteriën in het bassin terecht komen.
- Maak ook de dakgoten een extra keer schoon om te verhinderen dat er vuil in het bassin komt.
- Controleer de tank op slib en verwijder het aanwezige slib.
- Kies voor een ondergrondse opslag van het water, zodat de temperatuurschommelingen en de kans op vervuiling minder groot zijn.
- Kies voor het mengen van hemelwater met bijvoorbeeld leidingwater en/of een techniek voor het zuiveren van water.

Voor **individuele begeleiding** kan u contact opnemen met het Kenniscentrum water (Dominique Huits of Anne-Sophie Vandevoorde) dat is gevestigd bij Inagro (info@watertool.be; 051/27 33 88). Beiden kunnen u inhoudelijk informeren over de resultaten van bovenstaand project. Aan de hand van de resultaten van de wateranalyse op uw bedrijf, kan de kwaliteit (afwijkende parameters) van uw water en mogelijke oplossingen worden bekeken. Misschien is het mogelijk om het hemelwater aan te wenden voor een ander doel bv. als reinigingswater, of kan het mogelijk als drinkwater worden gebruikt bij een andere diercategorie (bv. vleesvarkens i.p.v. zeugen/biggen). Dit zijn alvast enkele mogelijkheden die kunnen worden nagegaan.

Onderstaande personen werden geconsulteerd en hebben een nuttige bijdrage geleverd bij de formulering van dit antwoord:

- Dominique Huits (Kenniscentrum water)
- Anne-Sophie Vandevoorde (Kenniscentrum water)

Dit antwoord werd door het Varkensloket en de leden van het Praktijkcentrum varkens met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van het antwoord op uw vraag. De gebruiker van dit antwoord ziet af van elke klacht tegen het Varkensloket, de leden van het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van het gegeven antwoord. In geen geval zal het Varkensloket, het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van dit antwoord.