



## WAT ALS EEN DRINKWATERANALYSE DE (CERTUS)NORM NIET HAALT?

Tijdens een van de workshops op de jaarlijkse trefdag van de VarkensAcademie bracht Dominique Huits, onderzoekster bij Inagro, verheldering over het thema waterkwaliteit en wat je als varkenshouder moet doen als de waterkwaliteit onvoldoende is.

– Tom Van den Bogaert & Suzy Van Gansbeke, Departement landbouw en Visserij; Dominique Huits, Inagro

Water is op een varkensbedrijf een belangrijk productiemiddel. De waterbehoefte van biggen en vleesvarkens is gemiddeld 10% van hun lichaamsgewicht. Dit is het dubbele van de voederopname die ongeveer 5% van het lichaamsgewicht bedraagt. Bij zeugen varieert de waterbehoefte volgens het drachtstadium. Niet- of vroegdrachtige zeugen hebben 8 tot 12 liter nodig. Zeugen in lactatie drinken meer naarmate ze meer zuigende biggen hebben: 10 liter basisbehoefte plus 1,5 liter/big. Voor een zeug met tien biggen komt dit dus neer op 25 liter water per dag. Behalve voor drinkwater is er op een varkensbedrijf ook een grote behoefte aan reinigingswater.

### Waterkwaliteit

De kwaliteitsnormen waar het water op een veebedrijf moet aan voldoen vind je in tabel 1 (p. 6). Deze normen kunnen (licht)

verschillen naargelang de diersoort waarvoor het water wordt gebruikt. Zowel chemische als bacteriologische kenmerken bepalen de kwaliteit. De chemische kwaliteit heeft onder andere een invloed op de kleur, geur en smaak. De bacterio-

.....  
**Gezond en veilig water is een belangrijk productiemiddel in de varkenshouderij.**  
 .....

logische kwaliteit is bepalend voor de veiligheid van het water.

Naast de normen die door DGZ worden aanbevolen kunnen ook lastenboeken eigen voorwaarden eisen van hun leveranciers. Tabel 2 (p. 6) toont welke para-

meters er zeker moeten worden onderzocht in het kader van het Certus- en het Carrefourlabel. Deze lastenboeken leggen wegens de kostprijs niet op dat alle parameters gecontroleerd worden. Er wordt aangenomen dat de belangrijkste parameters volstaan om de algemene kwaliteit te beoordelen.

De analyse van een waterstaal is een momentopname. Het kan dus zeker geen kwaad om regelmatig zelf de (fysische) kwaliteit van het water te controleren. Hierna vind je enkele richtlijnen voor een zelftest. Tap één monsterpotje aan het begin van de leiding in de stal en één potje aan het eind van de leiding; plaats de potjes met water vervolgens in goed licht tegen een witte achtergrond en laat ze een uur staan; beoordeel nadien het water op kleur, helderheid, bezinksel en geur. Hanteer daarbij de volgende normen.

**Tabel 1 Normen waterkwaliteit voor varkens**  
- Bron: DGZ

Chemisch onderzoek	Normen voor varkens
Fysisch aspect	Helder; kleur- en geurloos
pH	4-9
Geleidbaarheid (µS/cm)	2.100
Totale hardheid	Max. 20 °D
Fluoride (mg/l)	≤ 1,5
Chloride (mg/l)	≤ 250
Nitriet (mg/l)	≤ 0,5
Nitraat (mg/l)	≤ 200
Fosfaat (mg/l)	≤ 5,0
Sulfaat (mg/l)	≤ 250
Sulfide	Afwezig
Ammonium (mg/l)	≤ 2,0
Totaal ijzer (mg/l)	≤ 2,5
Mangaan (mg/l)	≤ 1,0
Magnesium (mg/l)	≤ 50
Calcium (mg/l)	≤ 270
Natrium (mg/l)	≤ 400
Zoutgehalte (mg/l)	≤ 3000
Bacteriologisch onderzoek	Varkens
Tot kiemgetal 22°C (kve / ml)	< 100.000
Tot kiemgetal 37°C (kve / ml)	< 100.000
Coliformen (kve / ml)	< 100
E. coli (kve / ml)	< 100
Intestinale enterococci (kve / 100 ml)	< 1
Sulfiet red. Clostridia (kve / 20 ml)	< 1
C. perfringens (kve / 100 ml)	< 1
Schimmels/gisten (kve/ml)	< 10.000
Salmonella sp.	Afwezig

**Kleur** goed: het water heeft geen kleur; matig: het water vertoont een lichte verkleuring; slecht: het water heeft een duidelijke kleur (geel, bruin of anders).

**Helderheid** goed: het water is geheel helder; matig: het water is licht troebel; slecht: het water is ondoorzichtig.

**Bezinsel** goed: het water bevat geen deeltjes; matig: het water bevat enkele deeltjes; slecht: de bodem van de pot is geheel bedekt.

**Geur** goed: het water heeft geen geur; matig: het water heeft een lichte geur; slecht: het water stinkt (naar rotte eieren).

Als de uitslag op twee op meer punten matig of slecht is, dan is het zinvol om een laboratoriumonderzoek te laten uitvoeren en een adviseur in te schakelen.

### Waterbronnen

Op elk bedrijf is er de mogelijkheid om aan te sluiten op het openbaar leidingwaternet. Leidingwater is bovendien een betrouwbare en veilige bron van kwali-

teitswater. Maar leidingwater wordt door veel bedrijven als (te) duur ervaren. Daarom beschikken de meeste bedrijven over een eigen waterbron: grondwater, hemelwater en/of oppervlaktewater (beekwater). Iedere bron heeft zijn eigen specifieke waterkwaliteit. Een analyse

van de waterkwaliteit kan een antwoord geven op de vraag of het water als drinkwater kan worden ingezet.

In Vlaanderen wordt steeds meer gebruik gemaakt van openputwater (of vijverwater). Omdat de kwaliteit van open putten sterk beïnvloed wordt door externe



In Vlaanderen wordt steeds meer gebruik gemaakt van openputwater of vijverwater.

**Tabel 2 Eisen waterkwaliteit volgens lastenboeken** - Bron: DGZ

	Referentiewaarde DGZ	Certus	Carrefour
<b>Organoleptisch</b>			
Fysisch uitzicht	Helder	x	x
Geur	Geurloos	x	x
Kleur	Kleurloos	x	
<b>Chemische parameters</b>			
pH	4-9	x	x (6,5-8,5)
Geleidbaarheid (µS/cm)	2100		
Totale hardheid (°F)	≤ 35,6	x	x
Fluoride (mg/l)	≤ 1,5		
Chloride (mg/l)	≤ 250		
Nitriet (mg/l)	≤ 200	x	x
Nitraat (mg/l)	≤ 0,5	x	x
Fosfaat (mg/l)	≤ 5		
Sulfaat (mg/l)	≤ 250		x
Ammonium (mg/l)	≤ 2		x
Ijzer (mg/l)	≤ 2,5		
Mangaan (mg/l)	≤ 1		
Magnesium (mg/l)	≤ 50		
Calcium (mg/l)	≤ 270		
Natrium (mg/l)	≤ 400		
<b>Bacteriologisch onderzoek</b>			
Tot kiemgetal 22 °C (kve/ml)	< 100.000	x	x
Tot kiemgetal 37 °C (kve/ml)	< 100.000	x	
Coliformen	< 100	x	x
E. coli (kve/ml)	< 100		x
Intestinale enterococci (kve/100 ml)	< 1	x	
Sulfiet red. Clostridia (kve/20 ml)	< 1	x	

omstandigheden (regenval, zonlicht, *run off* ...) volgde Inagro gedurende een jaar de waterkwaliteit van negen vijvers op (tabel 3). De chemische parameters zijn over het algemeen goed, maar op de bacteriologische parameters wordt vaak minder goed gescoord. Vooral de aanwezigheid van enterococci zorgt ervoor dat dit water moet worden behandeld voor gebruik.

De winning van grondwater is gekoppeld aan de milieuvergunning. Daarin wordt bepaald hoeveel kubieke meter er jaarlijks mag worden opgepompt. Diep grondwater is in sommige streken (vooral in de Westhoek) onderworpen aan strenge beperkingen. 'Diep' betekent dat er dieper dan de kleilaag wordt geboord om grondwater van geschikte kwaliteit en debiet te vinden. Eenvoudiger is het om water op te pompen via ondiepe filterputten, uit een vijver die verbonden is met het grondwater of via (diep)drainagewater. De kwaliteit van opgepompt grondwater voldoet meestal aan de vooropgestelde kwaliteitsnormen en de kwaliteit blijft gedurende lange tijd constant. Ook veldrainagewater is over het algemeen van voldoende kwaliteit. Enkel het eerste water na een periode van droogte en het laatste water kan kwalitatief ondermaats zijn. Dit water wordt dan ook beter niet gebruikt.

Door de opvang van hemelwater kan een bedrijf een deel van zijn waterbehoefte dekken. Een goeie vuistregel hierbij is het koppelen van circa 50 m<sup>3</sup> opslagcapaciteit per 1000 m<sup>2</sup> dakoppervlak. Maar regenwater is zeker niet gratis. Schrijf je een installatie (afvoer/opslag/pompen) die volgens deze vuistregel gebouwd is af, dan komen de kosten van een kubieke meter op ongeveer 1 euro, wat vrij duur is.

## Waterbehandeling

Een bedrijf kan zelf instaan voor de behandeling van ongeschikt water. Een eerste stap is het wegfilteren van de zwevende deeltjes. Dit voorkomt verstopping en slechte werking van de daaropvolgende behandelingen. De zwevende deeltjes worden verwijderd via een inlinefilter, een snelle zandfilter of een beadfilter. Deze installaties moeten regelmatig onderhouden en teruggespoeld worden. Terugspoelen is bij voorkeur elektronisch gestuurd, hetzij op basis van tijd hetzij op basis van druk. Manueel terugspoelen kan ook, maar wordt in de praktijk geregeld vergeten waardoor de filters verstopten en ze dus volledig moeten worden gereinigd. Dit

Tabel 3 Kwaliteit van open putwater - Bron: Inagro

Referentienormen drinkwaternorm varkens		Vijver Aantal stalen								
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
		8	10	12	12	9	9	8	9	8
<b>Chemische parameters</b>										
pH	4-9									
Geleidbaarheid (µS/cm)	2.100									
Totale hardheid (°F)	35,6									
Calcium (mg/l)	270									
Magnesium (mg/l)	50									
Ijzer (mg/l)	2,5									
Nitraat (mg/l)	200									
Nitriet (mg/l)	0,5									
Ammonium (mg/l)	2									
<b>Bacteriologische parameters</b>										
Enterococci (kve/100ml)	0									
Totale coliformen (kve/100 ml)	100									
E. coli (kve/ml)	100									

kost tijd en geld. Ook water met een te hoog mangaan- en ijzergehalte kan je behandelen. Dit gebeurt in twee stappen. Het water wordt eerst belucht waardoor het opgeloste ijzer wordt omgezet in onoplosbare vlokken die vervolgens kunnen worden gefilterd. Om het ijzer te doen neerslaan is een pH van minstens 7, maar bij voorkeur 8, wenselijk. Bij heel hoge ijzerwaarden kan een extra voorbehandeling noodzakelijk zijn. Mogelijkheden om te ontijzeren zijn het plaatsen van een beluchtingsunit voor een zandfilter of een in-linebeluchting voor een zandfilter of via ondergronds ontijzeren. Bij een suboptimale pH kan een hars/zoutuitwisseling gebeuren.

Een praktijkvoorbeeld om van oppervlaktewater (van goede kwaliteit) drinkwater voor de dieren te maken: als eerste stap loopt het water over een snelle zandfiltratie om alle grove deeltjes te verwijderen. Daarna verwijdert een actiefkoolfilter mogelijke chemische verontreiniging waarna een uv-ontsmetting bacteriën en virussen afdoodt. Een na-ontsmetting met peroxide maakt het water veilig om als drinkwater te gebruiken.

## Ontsmettingsmiddelen

Ontsmettingsmiddelen of biociden mogen niet zomaar worden gebruikt. Biociden vallen onder de biocidenwetgeving waar ook gewasbeschermingsmiddelen thuishoren. Middelen die gebruikt worden om water te ontsmetten vallen onder het

zogenaamde 'gesloten circuit'. Voor deze middelen geldt een registratieplicht bij aankoop. Ook het verbruik moet geregistreerd worden, maar slechts één keer. Alle actuele info over registratie, gebruik en middelen kan je raadplegen via [www.health.belgium.be/nl/gesloten-circuit-0](http://www.health.belgium.be/nl/gesloten-circuit-0). Het gebruik van biociden is niet zonder gevaar, door een verkeerde manier van bewaring, dosering en toepassing kan de werking van biociden verminderen of zelfs tot nul herleid worden. Inagro onderzocht de houdbaarheid en de correcte bewaring van verschillende biociden en keek ook naar de effectiviteit van deze middelen onder verschillende omstandigheden. Dit onderzoek behandelen we in een volgend artikel. Gezond en veilig water is een belangrijk productiemiddel in de varkenshouderij. Het is mogelijk om hiervoor, mits de juiste maatregelen en infrastructuur, niet uitsluitend afhankelijk te zijn van leidingwater.

Met vragen kan je terecht op [www.water-tool.be](http://www.water-tool.be). Je kan ook deelnemen aan de studiedagen rond water op 28 februari in Geel, 6 maart in Rumbeke of 8 maart in Oudenaarde. Kijk voor meer info op [www.vlaanderen.be/landbouw/agenda](http://www.vlaanderen.be/landbouw/agenda). ■

Dit artikel is een weergave van de inhoud van de workshop 'Wat als een drinkwateranalyse de Certusnorm niet haalt?' die eind november plaatsvond in Rumbeke.