



# PROEFBEDRIJF PLUIMVEEHOUDERIJ VZW

## WATER: EEN BELANGRIJKE FACTOR VOOR GOEDE PRODUCTIERESULTATEN

NATHALIE SLEECKX



Water is het belangrijkste voedingsmiddel. Het speelt een rol bij het regelen van de lichaamstemperatuur en bij de vertering en is een belangrijk onderdeel van lichaamsweefsels en eieren. Water heeft dus een rechtstreeks effect op de productieresultaten. Onvoldoende water of waterkwaliteit hebben een vaak onderschat, negatief effect op de productie.

Een kip drinkt ongeveer 1,6 tot 1,8 keer meer dan ze eet. Een vleeskip heeft zo ongeveer 3 liter water per kg groei nodig. De dagelijkse waterbehoefte is wel afhankelijk van oa. ras, soort voer, omgevingstemperatuur, lengte van de dorstperiode, lichtprogramma, type drinksysteem ... De dagelijkse opgenomen hoeveelheid drinkwater is een goede indicator voor de gezondheid van het koppel.

Water is ook een manier om vaccins en medicatie te geven en om de stallen te reinigen en eventueel af te koelen. Ook hier speelt de kwaliteit van het water een rol.

### Oorsprong van het water

Grondwater is de belangrijkste bron van water in de pluimvee-sector. Een vijfde van het verbruik is afkomstig van leidingwater en een minderheid is afkomstig uit de opvang van hemelwater, oppervlaktewater of ander water zoals recuperatiewater. Leidingwater is duur en niet elk pluimveebedrijf heeft de mogelijkheid om zich aan te sluiten op het openbaar leidingwaternet. Hierdoor kiezen veel pluimveehouders voor (diep) grondwater als voornaamste waterbron.

Het grote gebruik van grondwater heeft in bepaalde regio's gezorgd voor een daling van het grondwaterpeil. Dit zorgt voor

een beperking van het afleveren van vergunningen met bovendien een beperkte vergunningstermijn voor het oppompen van diep grondwater. Rationeel en duurzaam omgaan met water wordt belangrijker.

Het gebruik van alternatieve waterwinningen zoals hemelwater en open put water moet dus herbekeken worden. Deze waterbronnen hebben meestal een slechtere kwaliteit dan grond- en leidingwater en zullen dus een behandeling moeten ondergaan. De kosten hiervan zijn afhankelijk van de waterkwaliteit en situatie op het bedrijf.

## Waterkwaliteit

Water moet helder, geurloos en kleurloos zijn. Het drinkwater moet smakelijk zijn en mag geen schadelijke stoffen of verontreinigingen bevatten. Verontreinigingen kunnen via het vlees of de eieren een risico vormen voor de voedselveiligheid.

Vleeskuikens komen vanaf de eerste levensdag in contact met het beschikbare water. Bij deze gevoelige dieren heeft een afwijkende waterkwaliteit onmiddellijk een invloed op de prestaties. Het zijn ook de jonge kuikens waarbij relatief snel problemen met de waterkwaliteit kunnen optreden. De stallen worden tot hoge temperatuur opgewarmd en het verbruik is erg laag waardoor dit ideale omstandigheden zijn voor de groei van micro-organismen en biofilm in de drinklijnen, zelfs als het water aan de bron van goede kwaliteit is.

Bij leghennen ontstaat er meer een sluimerend probleem met suboptimale productieresultaten.

Water dient ook als oplosmiddel voor geneesmiddelen en vaccins, en de waterkwaliteit heeft een invloed op hun oplosbaarheid en activiteit.

In tegenstelling tot het voeder is er een minder specifieke regelgeving aangaande de kwaliteit van het drinkwater voor dieren. De meeste kwaliteitslabels stellen wel specifieke eisen waarbij het drinkwater moet voldoen aan een aantal scheikundige en bacteriologische normen (tabel 1 en 2).

De normen voor drinkwater zijn strenger dan die voor reinigingswater, maar ook deze laatste moet van een bepaalde kwaliteit zijn zodat er tijdens de reiniging geen extra ziektekiemen in de stal komen.

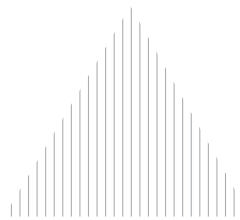
Door zelf water af te tappen heb je op een eenvoudige en snelle manier al een idee van de waterkwaliteit. Dit doe je best aan het begin en aan het einde van de drinklijn in een schoon doorzichtig potje. Laat het water 30 minuten rusten zodat je eventueel bezinksel kan beoordelen. Let op: **geur, kleur, helderheid en bezinksel**. Indien hier afwijkingen zijn, laat je de waterkwaliteit best onderzoeken. De kwaliteit aan de bron en aan het einde van het drinksysteem blijkt in de praktijk vaak verschillend.

**Tabel 1: Normen waterkwaliteit voor pluimvee**  
(bron: DGZ - Dierengezondheidszorg Vlaanderen)

Chemische parameters	
Fysisch aspect	Helder; kleur - en geurloos
pH	4 - 9
Geleidbaarheid	2.100 µS/cm
Totale hardheid	≤ 20°D (≤35,6 °F)
Fluoride	≤ 1,5 mg/l
Chloride	≤ 250 mg/l
Nitriet	≤ 1,0 mg/l
Nitraat	≤ 100 mg/l
Fosfaat	≤ 5,0 mg/l
Sulfaat	≤ 50 mg/l
Ammonium	≤ 0,5 mg/l
Totaal ijzer	≤ 2,5 mg/l
Mangaan	≤ 2,0 mg/l
Magnesium	≤ 50 mg/l
Calcium	≤ 270 mg/l
Natrium	onbekend
Zoutgehalte	≤ 2000 mg/l
Bacteriologische parameters	
Totaal kiemgetal 22°C	≤ 100.000 KVE/ml
Totaal kiemgetal 37°C	≤ 100.000 KVE/ml
Coliformen	< 10.000 KVE/100ml
E. coli	≤ 100 KVE/ ml
Intestinale enterococcon 44°C	0 KVE/100 ml
Sulfiet red. clostridia	0 KVE/20 ml
Clostridium perfringens	0 KVE/ml
Salmonella sp.	0 KVE/ml

**Tabel 2: Normen waterkwaliteit voor pluimvee volgens Belplume**  
(bron: [www.belplume.be](http://www.belplume.be))

Chemische parameters	
pH (zuurtegraad)	4-9 (10% )
Fe (ijzer)	2,5 mg/l
Hardheid	20°D
Nitriet	1,0 mg/l (10%)
Bacteriologische parameters	
Totaal kiemgetal	Max. 100 000 KVE/ml (10%)
Totaal E. Coli	Max 100 KVE/ml (10%)
Fecale streptococcon	Afwezig (geen)



## Biofilm

Aan de binnenzijde van de drinkleiding vormt zich een slijmerige laag met micro-organismen, de biofilm. De basis van deze laag bestaat vaak uit neergeslagen ijzer of mangaandeeltjes waarop zich bacteriën, schimmels en gisten hechten. Toevoegingen aan drinkwater (o.a. vaccins, magere melk bij de vaccinatie, antibiotica, vitamines, ontwormingsmiddelen, zuren) bevatten bovendien stoffen die het ontstaan van de biofilm en de groei van bacteriën en schimmels bevorderen. Voornamelijk bij jonge kuikens wordt snel biofilm gevormd omdat de stal in het begin van de ronde tot boven de 30°C wordt verwarmd en het waterverbruik klein is. Dit vormt een bedreiging voor de gezondheid van de kuikens door de aanwezigheid van bacteriën in de biofilm. De biofilm in de leidingen kan de effectiviteit van drinkwatervaccins verminderen waardoor een vaccinatie of medicatie niet of onvoldoende aanslaat. De biofilm kan ook de buizen en drinknippels verstopten en de doorstroming van het water bemoeilijken.



## Waterbehandeling

Bij goed management hoort drinkwater van een goede kwaliteit. Die is niet alleen afhankelijk van de kwaliteit van het inkomende water, maar ook van dat in de leidingen. De waterkwaliteit aan de bron en die aan de drinknippel liggen vaak ver uit elkaar. Beide moeten regelmatig gecontroleerd en aangepast worden.

### Waterkwaliteit inkomend water

Kijk eerst de waterkwaliteit aan de bron na. Indien de chemische of fysische waterkwaliteit niet beantwoordt aan de eisen, kun je een waterbehandeling overwegen. Voor leidingwater en diep grondwater zal in sommige gevallen ontharding of ontijzering nodig zijn. Ondiep grondwater, hemelwater en oppervlaktewater moet je behandelen alvorens je het inzet als drinkwater voor kippen. Verschillende producten en technieken zijn mogelijk voor de ontsmetting van water waaronder chloor, chloordioxide, waterstofperoxide, elektrolyse, UV-straling, hittebehandeling, ozon, omgekeerde osmose. Welke technieken nodig en mogelijk zijn, moet per bedrijf bekeken worden.

### Reinigen/ontsmetten leidingen

Het is belangrijk dat de waterkwaliteit ook nog aan het einde van de leidingen goed blijft zodat alle dieren water van voldoende kwaliteit te drinken krijgen. In de leidingen kan namelijk een biofilm ontstaan die kan zorgen voor een hoog aantal bacteriën, schimmels en gisten en voor verstopping van de nippels.

Het reinigen van de leidingen heeft als doel de bacteriologische druk te verlagen, de biofilm te verwijderen en bijgevolg de

smakelijkheid te verhogen voor de dieren. Bij bacteriologische vervuiling gaan de kuikens minder drinken, slechtere vertering hebben en gaat er iets meer uitval zijn. Bij leghennen kun je suboptimale productieresultaten hebben.

- Spoel de leidingen regelmatig door, ook tijdens de ronde. Spoel zeker na elke toevoeging van geneesmiddelen of vaccins.
- Voer een waterbehandeling uit tijdens de ronde. De frequentie is afhankelijk van de specifieke situatie op het bedrijf: temperatuur, bacteriële contaminatie, kwaliteit van het inkomende water, toevoeging producten (vaccins, additieven, vitamines, medicatie).
- Tijdens de leegstand kun je agressiever behandelen, met een voldoende lange inwerktijd en hoge dosering van de reinigings- en ontsmettingsproducten om zo zeker de (volledige dikte) biofilm mee te verwijderen.
- Mogelijke producten zijn chloor, chloordioxide, waterstofperoxide, organische zuren, koperzilverionisatie, ozon, combinatiepreparaten ... De werking van vele producten is afhankelijk van de pH, temperatuur en/of hardheid van het water.
- Je kunt de chemische producten combineren met een pulseerapparaat of ultrasone trillingen om de biofilm te verwijderen.
- Na behandeling moet het watersysteem goed worden doorgespoeld om eventueel restant product en restanten losgekomen biofilm volledig te verwijderen.
- Op elk bedrijf moet een afweging worden gemaakt tussen het beperken van de ziekterisico's en de behandelingskosten. Overleg hiervoor met je dierenarts.

De website [www.watertool.be](http://www.watertool.be) van Inagro geeft uitgebreide informatie over de verschillende parameters van een wateranalyse en over de technieken die de waterkwaliteit kunnen verbeteren.



## TIPS SPECIFIEK VOOR VLEESKUIKENS

- **Spoel** één uur voor de opzet van de eendagskuikens de leidingen.
- Tijdens de eerste dagen hangen de **drinklijnen** best op ooghoogte van de kuikens. Zorg dat nadien de drinklijnen **voldoende hoog** hangen en regelmatig opgelierd worden tijdens de ronde i.f.v. de leeftijd.



Bij kuikens (eerste dagen) maakt de rug een hoek van 35-45° met de stalvloer.



Bij oudere dieren maakt de rug een hoek van 75-85° met de stalvloer. Het dier moet zich strekken om te drinken.

- **Spoel** de drinklijnen regelmatig. Je doet dit best elke dag in de eerste week. Vooral in het begin is het waterverbruik nog gering en de staltemperatuur hoog, zodat bacteriegroei (slijmvorming) snel optreedt in de leidingen.
- Stel de **waterdruk** correct in. Het verlagen van de waterdruk in het begin van de ronde vermindert het ontstaan van natte stroken onder de drinklijnen. In het tweede deel van de ronde moet een voldoende hoge waterdruk aangehouden worden om een optimale prestaties van de dieren te behalen, vooral in warme zomerperiodes.

**Te hoge druk:** dieren kunnen het water niet opdrinken, ze verspillen het water met nat strooisel tot gevolg.

**Te lage druk:** dieren krijgen niet genoeg water, productieverlies bij oudere dieren is mogelijk.

- **Nameten** van de wateropbrengst aan de drinknippels kan nuttig zijn, vooral aan het einde van de drinklijnen. Vang gedurende 1 minuut het water op in een maatbeker. Doe dit bij verschillende nippels verspreid aan de drinklijn en vergelijk. Corrigeer indien nodig de waterdruk.
- **Volg** de dagelijkse opgenomen **hoeveelheid** drinkwater **goed op**, dit is een goede indicator voor de koppelgezondheid. Controleer ook de water/voerverhouding. Een plotse verandering in waterverbruik is een belangrijk signaal. Indien de water/voer verhouding oploopt naar 2, neem dan zeker contact op met de dierenarts.

## ALGEMENE TIPS

- Let op **materiaalkeuze**, het strak aanleggen van de leidingen en zorg voor voldoende aftappunten om gemakkelijker te kunnen reinigen.
- **Voorkom** stilstaande of doodlopende stukken in de waterleiding.
- **Reinig en ontsmet** de leidingen na elke ronde.
- **Spoel** de leidingen **na** elke reiniging.
- Spoel de leidingen regelmatig **tijdens** de ronde.
- Spoel de leidingen voor en **na toevoeging** van medicatie.
- Overweeg zowel bij vleeskuikens als leghennen een **waterbehandeling** tijdens de ronde.
- Installeer een **koppelstuk** van doorzichtig plastic op het einde van de waterlijn om zo makkelijk de waterkwaliteit visueel te beoordelen.
- Controleer zelf regelmatig de waterkwaliteit aan **het begin en op het einde** van de waterlijn. Tap hier water af in een doorzichtige fles om het water te beoordelen op helderheid, kleur en geur.
- Laat op regelmatige tijdstippen de waterinstallatie en waterkwaliteit (aan de bron en aan de drinkplaatsen) **controleren**.
- Door **regelmatige controles** kom je te weten wanneer en hoe lang de leidingen in jouw stal moeten doorgespoeld worden.
- **Vervang lekkende nippels** en versleten drukregelaars tijdig en gebruik nippels met lekschaaltjes.



Meer informatie vind je in mededeling 59: "Goede waterkwaliteit basis voor optimale bedrijfsresultaten" en de brochure "Water op het pluimveebedrijf" van het Proefbedrijf Pluimveehouderij VZW (te downloaden op [www.provincieantwerpen.be/proefbedrijf](http://www.provincieantwerpen.be/proefbedrijf)).