

# GODE RÅD FRA Super Koi



## Vandkvalitet og fisk

Når du holder fisk, er vandkvaliteten noget af det vigtigste for trivsel. Dårlig vandkvalitet er ofte årsagen til syge fisk. Når vi taler om vandkvalitet, så er det bl.a. de kemiske forbindelser, som indgår i vandet.

Emnet er lidt komplekst, så vi holder det på et lidt forståeligt niveau. Erfaringen viser, at det kan være en god idé at måle din vandkvalitet jævnligt. Når du løbende holder øje med din vandkvalitet, kan du tage evt. problemer i opstarten. Og derved nedsætte risikoen for, at dine fisk bliver syge

## Super Fish Digitest 4in1



### Vandmåling i havedammen

Du får 4 resultater i én måling:

- Temperatur i Celsius (°C) og Fahrenheit (°F)
- Ledningsevne (EC) fra 0-9999  $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 2\%$
- Total opløste faste stoffer (TDS) fra 0-9999 ppm  $\pm 2\%$
- Surhedsgrad (pH) fra 0,00-14,00 med en nøjagtighed på 0,05 enheder

## Måling af temperatur i havedammen

Temperaturen er en vigtig del, når det handler om vandkvalitet i havedammen. På vores breddegrader giver temperaturen sjældent de store problemer.

**Koi karperne trives dog allerbedst, når temperaturen kommer over 20 °C og så op til ca. 25 °C.**

De kan dog tåle ned til næsten 2 °C og op til knapt 40 °C. Her er det meget vigtigt, at du husker på, at det drejer sig om absolutte yderpunkter og fiskene vil dø, når de bliver overskredet.

Når du holder øje med vandtemperaturen kan du få indikationer på, hvornår du skal starte fodring i foråret og slutte i efteråret. Du kan også bruge temperaturen i sommeren – for når vandtemperaturen stiger, bliver iltindholdet mindre.

Så det er nu, at du senest skal starte din luftpumpe!

De meget lave temperaturen skal du holde dig for øje, når sikringen af havedammen om vinteren skal være optimal.

# GODE RÅD FRA Super Koi



## Måling af vandets ledningsevne (EC)

EC står for "electrical conductivity" som betyder "ledningsevne". Hvis der er tale om ferskvand kan man også bruge vandets elektriske ledningsevne som indikator for vandets hårdhed.

De vigtigste hårdhedsdannende salte er calcium og magnesium.

### Jo flere salte vandet indeholder - jo hårdere vand

Du skal huske at f.eks. natriumklorid (altså det vi i daglig tale kalder salt) øger ledningsevnen særdeles meget, men det har ikke nogen indflydelse på hårdheden.

Det betyder, at hvis du har givet din havedam en behandling med salt og derefter aflæser en meget høj ledningsevne, er det ikke fordi vandets hårdhed er høj.

Her skal du også huske på, at et højt indhold af salt kan være problematisk i kombination med andre behandlinger mod f.eks. parasitter.

Almindeligt vand fra hanen ligger på ca. 600-1.000 microS/cm. Det kan variere lokalt. Hvis du bruger salt i havedammen - f.eks. 3 kg salt pr. 1000 liter, så vil niveauet være ca. 7.000 microS/cm.

Er du i tvivl om, hvor mange liter vand, du har i dammen, så tag en liter vand fra dammen og tilsæt 3 gram salt. Tjek så værdien (microS/cm) og derefter tilsætter du salt i dammen, indtil du opnår samme værdi. Så ved du, at du har tilsat 3 kg salt pr. 1.000 liter vand.

Alt dette betyder som udgangspunkt ikke noget for koi-karpernes trivsel.

Du vil dog kunne se, at dine koi ofte viser mere røde farver i vand med en lav hårdhed (også kaldet blødt vand) og mere sorte farver i vand med en højere hårdhed.

Har du blødt vand i din havedam, evt. fordi du har brugt regnvand, så husk at kontrollere pH-værdien, da det bløde vand ganske let kan blive for surt (lav pH-værdi) og grundet den lave bufferkapacitet kan det være meget ustabil.

Betegnelse	dGH/dH	Ppm	microS/cm
Meget blødt	0-4	0-70	0-50
Blødt	4-8	70-140	50-250
Middelhårdt	8-12	140-210	250-500
Hårdt	12-30	210-530	500-1500
Meget hårdt	>30	>530	>1500

# GODE RÅD FRA Super Koi



## Måling af TDS

TDS står for "Total Dissolved Solids" som betyder "Totalt opløste faste stoffer" i dit vand. Det er primært mineraler og salte og ikke nødvendigvis dårlige kemiske stoffer.

TDS niveauet bliver primært påvirket af det friske vand, du tilsætter dammen. Der kan være stor forskel på det naturlige TDS indhold i dit lokale vand.

### **Hvad er et godt TDS niveau?**

*TDS er en god indikator, som kan fortælle dig, at "noget er ændret" i din vandkvalitet. Oplever du en stor stigning i TDS ift dit normale TDS niveau i dammen, så vil et vandskifte være fordelagtigt.*

*Egentlig er TDS niveauet hverken godt eller skidt, men kan bruges til at sammenligne med det niveau, du normalt har i dammen eller hanen.*

*En tommelfingerregel kan være: Hvis målingen på vandet i dammen, viser et dobbelt så højt TDS-niveau ift det vand, du anvender ved vandskifte, så skal der skiftes vand.*

*Har du koi vil et TDS-niveau omkring 300-600 mg/l nok være passende. Men der er mange parametre, der har indflydelse på denne værdi/indhold.*

## Hvornår kan TDS niveauet stige?

Når du har koi i din havedam, er det en fordel at holde øje med dit TDS niveau løbende. Hvis TDS niveauet stiger meget, kan det forringe din vandkvalitet på sigt.

De fleste laver løbende vandskifte eller tilfører ekstra vand, når en del er fordampet i havedammen. Når vand fordamper, så efterlader det salte, mineraler og evt. forurenende stoffer. Det betyder så, at koncentrationen af disse stoffer over tid vil blive højere i din havedam og dermed vil TDS niveauet stige.

TDS niveauet kan også stige, hvis der kommer "forurenede vand" fra f.eks. et tag eller øget affaldsstoffer fra fiskene, eller gødning og jord fra planter i din havedam. Husk at en TDS-måling ikke viser noget om rester af en lang række stoffer som hormoner, pesticider, fungicider, medicinrester osv.

Når du filtrerer vandet korrekt i din havedam og der ikke er rester af giftige stoffer, må det jo alligevel meget gerne indeholde værdifulde mineraler og sporelementer. Dette medfører et højere TDS-niveau.

Hvis du tilfører salt til din havedam (f.eks. ved behandling af fisk), så vil TDS niveauet også stige, da salt ikke fordampes sammen med vandet. I den forbindelse vil TDS værdien stige og hvis vandet ellers er velfiltreret, skal det i dette tilfælde ikke skiftes.

Men husk, at TDS måling ikke er en afløser for et test-sæt med målinger af kvælstof som ammonium, nitrit, nitrat samt fosfat. Det er et supplement.

# GODE RÅD FRA Super Koi



## Måling af pH

pH-værdien i havedammens vand er et udtryk for, om vandet er surt, neutralt eller basisk.

Det måles på en logaritmisk skala 1-14. For vores havedamme er det området omkring pH 7, der er vigtigt.

Kommer du under pH 5 eller over pH 10,5 kan det være dødeligt for dine fisk.

Husk på, at når det drejer sig om en logaritmisk skala, så er f.eks. pH 6 - 10 gange mere surt end pH 7 og 100 gange mere surt end pH 8.

Da pH-værdien hænger nøje sammen med vandet hårdhed, er det svært at sænke pH-værdien i hårdt vand, mens det er ganske let i blødt vand (f.eks. regnvand).

Det er også værd at huske på, at biologiske filtre fungerer glimrende i en pH-værdi på ca. 8 og at du derved kan få noget sundt og godt vand til dine fisk.

Husk at der er en sammenhæng mellem indholdet af kuldioxid og pH-værdien. Du kender jo kulsyre fra f.eks. sodavand og ved nok at det er en svag syre.

## Sådan kan du påvirke din pH værdi

Du kan tilsætte pH-sænker, hvis du gerne vil sænke pH-værdien i din havedam. Virkningen vil være afhængig af af vandets hårdhed.

Betegnelse	pH værdi
Meget surt	pH under 5
Surt	pH 5,0-5,9
Let surt	pH 6,0-6,9
Neutralt	pH 7,0
Let alkalisk	pH 7,1-8,0
Alkalisk	pH over 8

**Super Koi Havedamscenter**  
Koldekildevej 15, 4000 Roskilde  
superkoi.dk - info@superkoi.dk - 46756595