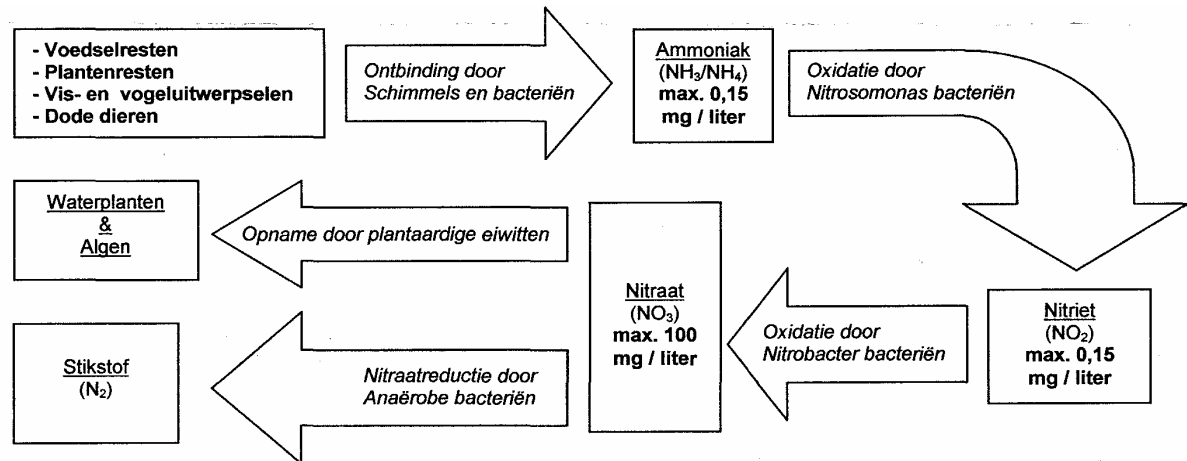


Hieronder vindt u een schematisch overzicht van de stikstofcyclus die in de vijver plaatsvindt:



Problemen ontstaan door veranderingen tussen dieren, de vis en hun omgeving. Deze omgevingsfactoren kunnen een sterke invloed uitoefenen op de gezondheid van de vis daar de vis meer dan elk ander dier gevoelig is voor zijn omgeving. Vissen die uit hun oorspronkelijk milieu, waarin ze zijn opgegroeid, verwijderd worden en in water worden geplaatst waarvan de samenstelling meestal verschilt van het oorspronkelijke water, waardoor de vissen moeten wennen aan een nieuwe omgeving, zijn soms onderhevig aan stress.

De belangrijkste factoren die een negatieve invloed kunnen hebben zijn: stress door transport; veelvuldig vangen van vissen; teveel vissen; het verhuizen van vissen; grote schommelingen van de watertemperatuur en waterkwaliteit; slechte waterkwaliteit en/of zuurstofgebrek; slechte voeding en verzwakking in de winterperiode; te hoge concentratie van schadelijke gassen (zoals stikstof) en afvalstoffen (zoals ammoniak, nitriet en nitraat), enz. Door deze factoren goed in de gaten te houden kan men problemen voorkomen. Voorkomen is beter dan genezen.

Houdt men met deze stressfactoren geen rekening dan kan het verdedigingsmechanisme (immuunsysteem) van de vis onder invloed daarvan afgeremd worden. Hierdoor verliest hij zijn natuurlijke bescherming (slijmlaag) tegen infecties. Bacteriën, schimmels en parasieten, die vooral door watervogels worden verspreid, zijn meestal in de vijver aanwezig zonder echter de vissen daarom noodzakelijk ziek te maken. Alleen in "slechte omstandigheden" (zoals hierboven vermeld), slagen ze erin zich goed te ontwikkelen zodat de vissen massaal geïnfecteerd kunnen worden.

Het is daarom van belang:

- 1) De productie van de slijmlaag (natuurlijke bescherming) van de vis te stimuleren door toevoeging van **ZOUT** in het water.
- 2) De kwaliteit van het water en de bodem te verbeteren door toevoeging van **KALK**.
- 3) De schadelijke gassen in het water door zuurstof te vervangen door het water te verluchten met een **VERLUCHTER - ONTGASSER**.
- 4) De schadelijke stoffen in het water tot een minimum beperken door het **WATER** regelmatig te **VERVERSEN**.
- 5) De vissen in goede conditie te houden door deze regelmatig bij te **VOEREN**.
- 6) De juiste **PRODUCTEN** en hoeveelheden gebruiken om **VISZIEKTEN** te behandelen.

1) ZOUT

a) Gebruik: zout, namelijk keuken- of landbouwzout, is het oudste en meest bekende hulpmiddel ter bestrijding van talrijke infecties zoals schimmel, witte stip, huid- en kieuwwormen, parasitaire kreeftachtige e.a. zout prikkelt de huid van de vis waardoor de productie van de slijmlaag (immuun systeem) van de vis verhoogd. Wegens de ontwikkeling van de wetenschap der vispathologie wordt keuzenzout (natuurlijk) meestal door een hele reeks nieuwe producten (chemisch) vervangen.

b) Dosis: 300 kg per hectare, 150 kg. per 1/2 hectare.

c) Wanneer: In het voorjaar, dadelijk na de levering. Tijdens het visseizoen, om beschadigde slijmlaag door vangst te herstellen.

2) KALK

a) Gebruik: kalk is een volledig natuurlijk product. Wij gebruiken hoofdzakelijk "ongebliste kalk CaO" (gekorreld 2 - 10 mm) en heeft verschillende werkingen:

(1) Zorgt voor een goede bodemstructuur door de verbetering van de microbiële activiteit. Dank zij deze micro-organismen wordt de biologische afbraak van het slib in de vijver versneld en zo de essentiële voedingsstoffen voor een gezonde vijver, die in het slib vastzitten, vrijmaakt.

(2) Desinfectering van de vijver: dood bacteriën, schimmels, parasieten e.a.

(3) Stabiliseert de pH-waarde tot de meest gunstige waarde voor het dierlijke en plantaardige leven. Bij een lage pH worden de organische stoffen slecht verteerd en vormen zich organische zuren.

(4) Neutraliseert de schadelijke gassen en afvalstoffen die ontstaan door de biologische afbraak van het slib.

(5) De vijver is een levend "medium". Kalk onderhoudt en stimuleert dit leven.

b) Dosis - 2 tot 3 maal per jaar: 75 kg per ½ hectare te strooien in 4 keer met tussenpozen van 1 dag, telkens uitstrooien afwisselend in linker- of rechterhelft van de vijver.

c) Wanneer: maart, april, september en oktober zijn de beste maanden.

d) **WAARSCHUWING:** Niet uitstrooien bij warme temperaturen. Eventueel toevoegen van zuurstof.

3) VERLUCHTER – ONTGASSER

a) Gebruik: verluchting is zeer belangrijk voor alle vijvers, want dit zorgt voor gezond water en verzekerd dat de vissen in goede gezondheid verkeren. Om het water van een vijver behoorlijk te verluchten is het nodig dit water vrij te maken van schadelijke gassen, zoals stikstof. Die zijn ontstaan door gisting van bladeren, door het overgebleven lokaas of visvoeder en door de uitwerpselen van zowel vissen als watervogels. De verluchter - ontgasser is het uitgelezen apparaat om deze schadelijke gassen op te ruimen en te vervangen door zuurstof. Zuurstof (O₂) is essentieel voor gezonde vijvers, vooral in warme periodes kan een gebrek aan zuurstof voor problemen zorgen. Het vijverwater moet minimaal 60% verzadigd zijn met zuurstof.

b) Wanneer - Hoe hoger de temperatuur van het water, hoe minder zuurstof in het water is opgelost.

- Hoe meer de vissen gevoederd worden, hoe meer zuurstof de vissen verbruiken.

- Hoe groter het aantal vissen, hoe vlugger de aanwezige zuurstof opgebruikt zal worden.

- Tijdens zwoele zomertemperatuur ren of bij onweer zit er weinig zuurstof in het water.

- Tussen 3u. en 7u. 's morgens is het zuurstofgehalte van het water het laagste.

4) WATER VERVERSEN

a) Gebruik: het afval dat door vissen zelf en zelfs door watervogels, door voedselresten van visvoer of lokaas en via plantendeeltjes wordt veroorzaakt, bevat stikstofhoudende bestanddelen. De aanwezige bacteriële cultuur zet deze delen achtereenvolgens om in ammoniak, nitriet en nitraat. (zie stikstofcyclus)

Teveel afval ontpopt zich tot een prima, voedingsbodem voor bacteriën die deze afvaldeeltjes omzetten in ammoniak. Een teveel aan ammoniak is zeer giftig, zelfs in kleine hoeveelheden en uit zich in visziektes en vissterfte. Het ammoniakgehalte (NH mag nooit hoger zijn dan 0,15 mg / liter.

In de vijver zitten ook andere bacteriën die ammoniak omzetten in nitriet, ook een uiterst giftige stof voor vissen. Het nitrietgehalte (NO mag nooit meer dan 0,15 mg / liter bedragen.

Is het vijvermilieu evenwichtig, dan zal een derde groep bacteriën het nitriet meteen omzetten in nitraat. Een evenwichtig bacteriënbestand kan enkel worden verkregen als er voldoende zuurstof in

de vijver aanwezig is. Nitraten zijn niet giftig, althans voor zover het nitraatgehalte (NO minder dan 100 mg / liter bedraagt (tot 50 mg / liter is ideaal).

Na het doorlopen van deze stikstofcyclus stapelen de nitraten zich op en daalt het zuurstofgehalte in de vijver. Een te sterke aanwezigheid van nitraten leidt ook tot stress bij de vissen en zelfs tot visziekte. Een deel wordt door de planten opgenomen om te kunnen groeien, maar de rest blijft in het water en bevordert sterk de ontwikkeling van algen. Deze algengroei en zelfs algensterfte kan dan weer een tekort aan zuurstof veroorzaken. **Het is daarom van belang om regelmatig een deel van het water te verversen**, om deze problemen te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, kan u ook gebruik maken van kalk in combinatie met een verluchter - ontgasser.

5) VOEREN

a) Gebruik: indien de vissen te weinig of slecht gevoed worden, kunnen ze verzwakken, vermageren, minder groeien en worden ze gevoelig voor infecties. Daarom is het nodig de vissen regelmatig bij te voeren, zelfs ook al worden de vissen gevoederd tijdens hengelvijfstrijden. Als u op de bodem van de vijver voedert, dus niet met een automatische voederbak, dan is het aan te raden aan om met **maïs of tarwe of beide (puur, niet gekookt) te voeren**. Hierdoor wordt vervuiling van het water voorkomen als de vis het voeder niet dadelijk opeet. Geperste korrels visvoeder lossen na enige tijd op in het water.

De meest gemaakte fout is het geven van teveel voer ineens, namelijk tijdens hengelvijfstrijden. Het niet opgegeten voedsel en de ontlasting van de vis zullen het evenwicht en de kwaliteit van het vijverwater verstoren, wat weer een ongunstig effect heeft op de gezondheid van de vis. Vissen zullen zoveel eten als u ze geeft, maar ze zullen slechts een klein deel daarvan verteren afhankelijk van de watertemperatuur. De rest gaat door hun verteringskanaal en eindigt op de bodem van de vijver als afvalproduct.

Naarmate de watertemperatuur stijgt, zullen zij meer van hun voedsel profiteren. De hoeveelheid voedsel moet vanaf de lente tot het hartje zomer geleidelijk toenemen en dan in de herfst, als de watertemperatuur daalt, verminderd worden. Bij hoogzomertemperaturen kan u uw vissen royaal voeren. Dit is de periode waarin ze groeien en de extra energie opbouwen om de winter door te komen. Indien mogelijk moet u in deze periode de zuurstofvoorziening verhogen. Naarmate de watertemperatuur de 10° Celsius nadert, moet het voeren tot een minimum beperkt worden en onder de 8° Celsius is het raadzaam om helemaal met voeren te stoppen.

6) PRODUCTEN VISZIEKTEN

Trichloorfon: vroeger te verkrijgen onder de naam Neguvon® of Tugon® van de firma Bayer, nu onder de naam Lurectron® van de firma Denka International.

- Gebruik: Lurectron® is werkzaam tegen huid- en kieuwwormen en visluis.
- Dosis: Voor kleine vissen of gevoelige vissen zoals forel, snoek, e.a.: 1 gram per 4.000 liter water.
- Voor minder gevoelige vissen zoals karper, e.a.: 1 gram per 2.000 liter water. (maximum dosis)
- **WAARSCHUWING:** Trichloorfon is een chemisch product. Trichloorfon kan soms een erg giftige uitwerking hebben, ook bij de mens, en is niet geschikt voor de behandeling van winde. Voor een goede verluchting zorgen!

Formol (Formaline) 37-40%

- Gebruik Formol wordt soms gebruikt tegen uitwendige parasitaire infecties van witte stip. Formol wordt het meeste gebruikt in combinatie met methyleenblauw en malachietgroen. (zie FMC)
- Dosis: maximum 12 ml per 1.000 liter vijverwater. Na de behandeling water verversen.
- **WAARSCHUWING:** Formol is een chemisch product. Bij gebruik van formol kunnen de vissen aan zuurstoftekort lijden. Hoe warmer het water, hoe groter het zuurstoftekort. Bij gebruik van een hogere dosis dan opgegeven kan formol dikwijls vergiftigend werken. Formol is een heldere, slecht ruikende en agressieve vloeistof maar het kan troebel en slecht worden. In dit geval is het formaldehyde in para formaldehyde getransformeerd dat zeer giftig is voor vissen. Aanraking of inademing van dit product vermijden! Bij contact met de huid of ogen, dadelijk spoelen met water!

Malachietgroen - oxalaat (zinkvrij)

- Gebruik Malachietgroen is een alom bekend middel tegen witte stip dat echter in combinatie met formol en methyleenblauw effectiever is. (zie FMC)
- Dosis Neem 1 liter (=1.000 ml) water los hierin 3,7 g malachietgroen op. Van deze oplossing voegen we 12 ml per 1.000 liter vijverwater toe. Na de behandeling water verversen.
- **WAARSCHUWING** Malachietgroen is een chemisch product. Daar dit product schadelijk is voor de gezondheid van de mens, raad het Instituut voor Veterinaire Keuring (IVK - Ministerie van Volksgezondheid) aan malachietgroen niet meer te gebruiken voor vissen die mogelijk kunnen opgegeten worden, daar de residuen van dit product zeer lang aanwezig blijven in vissen. Ook aanraking of inademing van dit product vermijden! Dus voorzichtigheid geboden!

Methyleenblauw

- Gebruik: Methyleenblauw is een zeer doeltreffend middel bij massale witte stipinfectie. Ook bij schimmelinfecties kan dit middel nuttig zijn. Het wordt ook wel eens gebruikt wanneer vissen ademhalingsproblemen hebben. Methyleenblauw kan ook in combinatie met formol en malachietgroen gebruikt worden. (zie FMC)
- Dosis Neem 1 liter (=1.000 ml) water en los hierin 3,7 g methyleenblauw op. Van deze oplossing voegen we 12 ml per 1.000 liter vijverwater toe. Na de behandeling water verversen.
- **WAARSCHUWING:** Methyleenblauw is een chemisch product. Aanraking of inademing van dit product vermijden!

FMC

- Gebruik FMC is een combinatie van formol (formaline) 37-40%, methyleenblauw en malachietgroen. FMC is doeltreffend tegen schimmelinfectie, bijna alle parasitaire infecties van eencellige zoals witte stip.
- Dosis FMC is een mengsel bestaande uit: 1 liter formol (formaline) 37-40%; 3,7 g methyleenblauw en 3,7 g malachietgroen. **Van deze oplossing voegen we 10 à 12 ml per 1.000 liter vijverwater toe.** Een combinatie zonder methyleenblauw of malachietgroen is ook mogelijk. Het gecombineerde mengsel FMC heeft een betere uitwerking dan enkelvoudige preparaten zoals formol, malachietgroen of methyleenblauw. Na de behandeling water verversen.
- **WAARSCHUWING** FMC is een chemisch product. Bij een te lage pH (zuur water) of te hoge pH (zacht water) is FMC eerder giftig voor vissen. En hoe hoger de temperatuur van het water hoe giftiger het FMC. Aanraking of inademing van dit product vermijden! Bij contact met de huid of ogen, dadelijk spoelen met water!!

Waterwaardes

- **pH-waarde:** Dit is de zuurgraad van het water en geeft de hoeveelheid waterstof aan die in het water aanwezig is. De ideale pH-waarde ligt tussen 6,5 en 8 en is van belang voor de gezondheid van de vissen. Hoe kleiner de waarde, hoe groter het waterstofgehalte en hoe groter de zuurgraad. Water met een pH-waarde 0 is erg zuur. Een waarde 14, de maximaal gemeten waarde, duidt op uiterst zacht, alkalisch of basisch water. De pH-schaal is een logaritmische schaal. Dit betekent dat er bij één cijfertje verschil tien keer meer of minder waterstof aanwezig is. Het verschil tussen pH 7 en pH 8 is dus veel groter dan je op het eerste zicht zou vermoeden. Het toont meteen het belang van de juiste waarde.
- **GH-waarde:** Deze staat voor de totale hardheid van het water en wordt uitgedrukt in DH of graden Duitse Hardheid. Het geeft een beeld van de hoeveelheid mineralen die in het water zijn opgelost. De belangrijkste mineralen zijn calcium en magnesium, voedingszouten die niet alleen van belang zijn voor de planten, maar ook een grote rol spelen in de levensfuncties van de vissen. De goede GH-waarde ligt tussen 8° DH (=minimum) en 12° DH (=optimaal). Belangrijk om weten is dat de GH-waarde sterk beïnvloed wordt door de weersomstandigheden.
- **KH-waarde:** Dit is de carbonaathardheid en vertelt ons hoeveel kalk er in de vijver is opgelost. KH is belangrijk om zijn zuurbindend vermogen en heeft dus een rechtstreekse invloed op de pH-waarde. Dus een goede KH waarde zorgt voor een goede pH-waarde. De pH blijft bij een goede KH-waarde beter stabiel en gaat dus minder schommelen. Snelle schommelingen van de pH-waarde zijn niet goed voor planten en vissen. De KH waarde is van groot belang voor de voortplanting van de vissen. Een goede KH-waarde ligt tussen 7 en 10, optimaal is 8 en minder dan 6 is te laag.

- **Ammoniak (NH₃)**: Ammoniak ontstaat door afbraak van voedselresten, plantenresten, vis- en vogeluitwerpselen en dode vissen. Ammoniak is zeer schadelijk en veroorzaakt ziektes en acute vissterfte. Het maximale ammoniakgehalte mag 0,15 mg / liter zijn.
- **Nitriet (NO₂)**: Nitriet ontstaat door omzetting van ammoniak door bacteriën. Ook nitriet is zeer giftig. Het maximale nitrietgehalte is 0,15 mg / liter.
- **Nitraat (NO₃)**: Nitraat ontstaat na omzetting van ammoniak en nitriet. Het is een nuttige voedingstof voor planten en algen. In vijvers met veel vissen kan de waarde te hoog oplopen. De maximale nitraatwaarde is 100 mg / liter.
- **Zuurstof (O₂)**: Zuurstof is essentieel voor gezonde vijvers, vooral in warme periodes kan een gebrek aan zuurstof voor problemen zorgen. Het vijverwater moet minimaal 60% verzadigd zijn met zuurstof.