



## Aquaria H-S.

Aquariumvereniging Aquaria H-S. Opgericht 1950.  
Aangesloten bij de NBAT.

Voorzitter  
Nico Bulthuis  
Achterdiep ZZ 16, Sappemeer  
0598-390894

[Voorzitter@aquariahs.nl](mailto:Voorzitter@aquariahs.nl)

Secretaris  
Marleen Ammerlaan  
J. Leysterstraat 22 , Hoogezand  
06-18999111

[secretaris@aquariahs.nl](mailto:secretaris@aquariahs.nl)

Penningmeester  
Peter Wieringa  
Singellaan 51, Heiligerlee  
0597-424989

[penningmeester@aquariahs.nl](mailto:penningmeester@aquariahs.nl)

**Giro 3324148**  
t.n.v. AV Aquaria HS,  
Heiligerlee

[www.aquariahs.nl](http://www.aquariahs.nl)  
[info@aquariahs.nl](mailto:info@aquariahs.nl)

Bestuurslid  
Bart Vries  
Ijzerwerker 45, Sappemeer  
0598-392458

[biologisch@aquariahs.nl](mailto:biologisch@aquariahs.nl)

Bestuurslid  
Engel Zonneveld  
Julianastraat 48 Hoogezand  
0598-391105

Beeldmateriaal voor de  
vereniging wordt verzorgd door  
Pieter Medema  
050-5370518

[Pieter@medemaatjes.nl](mailto:Pieter@medemaatjes.nl)

Heeft U vragen over de  
keuring?  
Of technische problemen?  
Bel dan  
Martin Koetze  
0596-617530

Heeft u last van algen of wilt u advies over vissen of planten?  
Neem dan contact op met:

Bart Vries  
Ijzerwerker 45, Sappemeer  
0598-392458

[biologisch@aquariahs.nl](mailto:biologisch@aquariahs.nl)

Heeft u iets voor ons boekje?  
Bel dan de voorzitter of stuur een mailtje naar:

[Voorzitter@aquariahs.nl](mailto:Voorzitter@aquariahs.nl)

## Het grootste assortiment voor uw aquarium

Het Aquariumhuis



Stationsstraat 6-8 Appingedam  
Tel. (0596) 620402  
www.het-aquariumhuis.nl

# Formido

B O U W M A R K T

Hoofdstraat 219  
9601 EE HOOGEZAND  
0598-380148



## BRANDS

SPORTPRIJZEN & RELATIEGESCHENKEN

Noordbroeksterstraat 26-28

9611 BR Sappemeer

Tel: 0598.39 62 55

Fax: 0598.39 27 96

zie onze internet site: [www.sportprijzenbrands.nl](http://www.sportprijzenbrands.nl)

Ook voor:

- Computergestuurd graveerwerk
- Pennen gegraveerd
- Logo's gegraveerd
- Uw clubblad gekopieerd
- Tekst op T-Shirts - bodywarmers enz.



Bel ons event

**romax**  
ORIGINAL

**AUTO**  
*Revista*

AUTOSHOPS  
CAR-HIFI

GRONINGEN: Rijksweg 129a Tel: 050-5412458  
HOOGEZAND: Statiskade 34 Tel: 0598-391100  
WINSCHOTEN: Nassaustraat 47 Tel: 0597-425045

- PRAKTIJK INTEGRALE GENEESWIJZEN
- Mw. M.A. Wasser
- Natuurgeneeskundige, GTAG
- Telstar 97, 9602 ZV Hoogezand, 0598-350619
- Lid VBAG lic. A no 930904 SIRTAG# Reg: R930904A



Orthomoleculaire voeding  
Anti-candidatherapie  
Bioresonantie

H.L.B. bloedtest  
Healing  
INTEGRA

Complex homeopathie  
Fytotherapie  
Voedingsoed-rieten

## Aquafood & Aquaria - Products



Uw leverancier voor visvoer van topkwaliteit, tegen een aantrekkelijke prijs bij u thuisbezorgt.

Droogvoer voor vijver & aquarium, zit ook bij ons in het assortiment. Naast producten als kool en waterverbeteraars.



## HENGELSPORT DIERENSPECIALZAAK SAPPEMEER

- > Hengelsport o.a. Spyn, Shakerpear, Sensas, Albatros Arca-Bifa, Eureka,
- > Vogelvoer o.a. Witte Molen, Teurlings, Vesele-Laga, Nutribind, Orlax,
- > Hondenvoer o.a. Royal Canin, Eukanuba, Biofood, Champ, Reza, Bento Kroen, etc.
- > Kattenvoer o.a. Royal Canin, Iams, Hills, Biofood, Bento Kroen, etc.
- > Geneesmiddelen.
- > Goudvisser en viskommen.
- > Vissen voer, droog o.a. TETRA voor goudvis, tropisch en schildpad en diepvries
- > Vijvervoer.
- > Knaagdieren en benodigdheden.
- > Koolen en benodigdheden.

Noorderstraat 107  
9611 AC Sappemeer  
tel: 0598-632874

Kijk ook eens op:  
[www.dierenspecialzaakappemeer.nl](http://www.dierenspecialzaakappemeer.nl)

Ook voor de kids,  
Kleurplaten en Spellen.

's maandags gesloten.



**Juwelier Meijer**

gespecialiseerd in trouwringen  
eigen reparatieatelier

Meint Veningastraat 12 - 9601 KG Hoogezand - Tel. 0598-394066

## Kortingsbon

10% korting bij aankoop van een horloge

Naam: ..... Adres: .....

**Kruijer's**  
Tuincentrum en Hoveniersbedrijf

Jan Bartelds

Rijksweg Oost 139  
9611 CE Sappemeer

Tel. (0598) 39 30 57  
Fax (0598) 39 84 45



Martenshoek  
Tel. 0598 399089  
Topkwaliteit voor een  
Betaalbare prijs

**REINDERS**  
INSTALLATIETECHNIEN

Uw erkend installateur voor:

• LOGGEERTECHNIEN • ELKTRICA  
• SANITAIR • CV INSTALLATIES  
• RECLAMES • WYFVENPLAATS  
• DAKBEDEKING • D-2 PAKETTEN

Korte Groningerweg 43 9607 PS Fothel  
Tel. 0598 - 39 22 63 Fax: 0598 - 39 00 74

Op elke 1e maandag van de maand is er een hobbyavond in De Reenske Compagnie aan de Tak van Poortvlietstraat 361 te Hoogezand. Zaal open om 19.30 uur, aanvang 20.00 uur

De komende hobbyavond is op: **maandag 2 april 2007**

Wat er vanavond gaat komen is op dit moment voor ons ook nog niet duidelijk, want de spreker die zou komen heeft afgezegd. Maar zoals altijd vinden we wel weer iemand met een leuke, interessante en gezellige lezing. Dus geen reden om niet te komen.

Tot ziens op de hobbyavond!

*Kent u nog mensen met een aquarium die niet lid zijn van de vereniging? Neem ze mee naar de hobbyavond om kennis te maken!*

*Bent u al een tijdje lid van onze vereniging en nog nooit op een hobbyavond geweest? Kom nu!  
Om te genieten van een mooie lezing en om kennis te maken met andere liefhebbers.*

Natuurlijk eerst van harte gefeliciteerd aan de deelnemers van de districtskeuring, een 1<sup>e</sup> plaats voor Peter en Marleen en een 3<sup>e</sup> plaats voor Klaas! In één woord geweldig, klasse, top en super!

En dat hield voor onze vereniging in dat we weer de beste vereniging waren en dus met de “Lammert Nijmans bokaal” vandoor gingen. Volgend jaar nog zo één en dan moeten we ook maar een prijzenkast in de “Reensche Compagnie” regelen.

Iedereen was zeer tevreden over het verloop van de avond en alles is dan ook vlekkeloos verlopen. Ook de bediening, de hapjes en de drankjes verzorgd door het personeel van de “Reensche” was meer dan prima, en hiervoor dus een dikke pluim. Volgend jaar wordt de uitslag gehouden in Groningen.

Voor onze busreis naar diergade Blijdorp in Rotterdam hebben zich al een dertigtal personen opgegeven, maar er kunnen er nog meer bij. Dus als je zin hebt geef je dan op bij Bart, zie ook verderop in dit boekje.

En natuurlijk is er op 1 april nog de Aqua Terra Marktdag in Veenendaal, een bezoekje is altijd de moeite waard, en wij staan er natuurlijk ook weer met een stand van de vereniging.

Tot ziens op de volgende hobbyavond!

Nico

Tobber of topper.

Voor deze keer mag ik wederom eens de digitale pen ter hand nemen en verslag uitbrengen van de afgelopen hobbyavond.

Op 5 maart 2007 mochten wij wederom “The godfather of fishexport” in the Reenske compagnie te Hoogezand verwelkomen.

De Heer Tomey had andermaal de reis vanuit het westen van Nederland naar de hobbyavond van onze aquariumvereniging weten te maken.

Een 30 tal leden en huisgenoten waren dan ook gekomen om deze levende legende te komen aanschouwen, het beloofde een avond te worden met vele mooie plaatjes en bijbehorende anekdotes. We mochten ons zelfs verheugen met het feit dat leden van onze zustervereniging Assen waren gekomen.

We kregen in een langzaam tempo een technisch hoogstandje te zien van wat er allemaal mogelijk is met een tweetal diaprojectoren, we kregen een aantal bakken te zien die anno 2007 ook niet zouden misstaan.

Tot slot kregen we zoals we reeds van eerdere lezingen gewent waren van de Heer Tomey het reclameblok met alle lezingen die we een volgende keer door hem kunnen laten presenteren.

Ondanks het feit dat ik en ik denk velen met mij een leuke avond hebben gehad moet ik eerlijk zijn en opmerken dat de gepresenteerde dia's in de loop der jaren toch enigszins hun glans waren verloren.

Tevens zou het tempo van het gepresenteerde wel enigszins omhoog mogen. Anderzijds is dit misschien persoonlijk en wordt dit door anderen anders ervaren.

Tot op de volgende hobbyavond,

Rolf Ahlers



voor betaalbare mode van  
O.A. Kolbert,  
Pantaloens,  
Kostuums,  
Jeans en nog veel meer naar  
**LONDEMAN - SAPPEMEER**  
Noorderstraat 119 Tel: 0598 - 392991  
Bij inlevering van deze bon  
**10 % KORTING OP SHIRTS EN OVERHEMDEN.**



**C. G. HOLTHAUSEN** v.o.f.  
Techn. en Med. Gassen - Brandblusapparaten  
Techniekweg 4 - 9601 MC Hoogezaand  
Vulstation koolzuur / CO2 Klaar terwijl u wacht!



Echte toppers  
gaan voor  
de betere merken!  
**SWART** Juwelier  
Hooftstraat 213 - 9601 EE Hoogezaand  
Telefoon 0598 - 38 02 79



**Kaashandel**  
**G.J.Hempen**  
**MUSSELKANAAL**

Woensdagmiddag - Nieuwe Pekela  
Donderdag - Ter Apel - Oude Pekela  
Vrijdag - Vlagwedde  
Zaterdag - Hoogezaand

**Al onze kaassoorten  
zijn van de beste kwaliteit**

Ook elke week kakelverse eieren

**BOUW/BEDRIJF**  
**Eldering de Vries BV**  
DEREGELIJK VERKRIJGBARE  
GEGARANDEERDE KWALITEIT

- nieuwbouw, verbouw & onderhoud
- renovatie & restauratie
- inbraakpreventie
- kozijnen, ramen & deuren

Gespecialiseerd in kleine en grote verbouwingen

050 - 55 66 433  
www.edv.nl

AL 14 JAAR  
VERTROUWD

U.T. Defflageweg 17 • 9745 EN Hoogkerk • Groningen

- **electrotechniek**  
- **installatietechniek**  
- **inspectie NEN 3140**  
**volgens EVK**

**UETO** Erkend KOMO-installateur  
Certificaat van Toezicht

NOORDBROEKSTERSTR. 17 SAPPEMEER  
tel. 0598 392 603 fax 0598 397 775

**V**  
**o**  
**s**  
**s**  
**a**  
**e**  
**n**

**KOKEN**  
**WONEN**

Gratis  
bakspaan  
bij aankoop van een  
kookplaat v.a.  
Euro 25,-  
tegen inlevering  
van deze bon

Alles voor koken - Het best in grenen, koloniale en tuimelbussen

WINKELCENTRUM "MARTENSHOEK"  
MEINT VENNINGASTRAAT 14, HOOGEZAAND.  
TEL. (0598) 398507



dierspecialzaak

**"Heikens"**

Winkelcentrum de Hooge Meeren

Voor al uw  
 Voeders  
 Vissen  
 Vogels  
 hengelsportartikelen

Corecht - Oost 40 Hoogezaand  
0598-328858

**Waarom verder zoeken?**  
**Tussen onze adverteerders**  
**vindt U vast het juiste adres!**

**FLAIR**

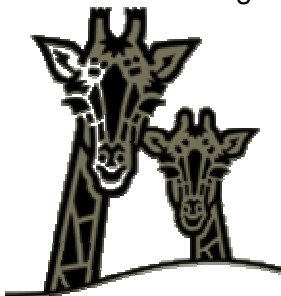
Optiek

Sappemeer tel: 0598 - 395942  
Hoogezaand tel: 0598 - 322894

*Tot zien(s) bij Flair*

Ook dit aquariumseizoen gaan we weer een excursie organiseren en hopen dat het weer net zo'n succes wordt als het vorige jaar.

Op de recent gehouden algemene ledenvergadering hebben jullie een aantal suggesties gedaan waaruit het bestuur en kader Diergaarde Blijdorp in Rotterdam hebben gekozen.



**DIERGAARDE  
BLIIDORP**  
ROTTERDAM ZOO

De reis zullen we weer gezamenlijk maken met een bus en wordt jullie aangeboden door de vereniging. Ook betaalt de vereniging de helft van de entreekosten, waardoor de eigen bijdrage beperkt blijft tot € 7,50 per volwassene (10 jaar en ouder), € 6 euro voor kinderen (3 t/m 9 jaar) Kinderen jonger dan 3 jaar hebben gratis toegang.

De excursie is voor leden en hun huisgenoten.

Het vertrekpunt is weer het Rembrandtplein in Hoogezand, tijdstip van vertrek is 07:00 uur. Zorg dat je er op tijd bent want het is zonde zijn als je de bus mist.

Naar verwachting duurt de reis 3 uur en onderweg is er net als het vorige jaar koffie en thee aanwezig, voor de rest zul je zelf moeten zorgen.

In Diergaarde Blijdorp is een restaurant waar je uitgebreid kunt (warm)eten.

Het is de bedoeling dat we om 18:00 uur vertrekken zodat we weer om 21:00 uur in Hoogezand kunnen zijn.

Als je mee wilt dan graag opgeven met hoeveel personen je mee gaat. Opgave is mogelijk bij Bart Vries: telefoonnummer 0598-392458 of mail naar [biologisch@aquariahs.nl](mailto:biologisch@aquariahs.nl).



Verder graag het resterende, zelf te betalen deel van de entreekosten overmaken op girorekening 3324148 t.n.v. AV Aquaria HS te Heiligerlee. Als je hebt betaald is jouw reservering definitief

Geef je op want ook nu geldt weer: "hoe meer zielen hoe meer vreugde"



<b>Categorie</b>	<b>A1 : Zoet</b>	<b>water</b>	<b>Gezelschap</b>	
<b>Deelnemer</b>	<b>Vereniging</b>	<b>Woonplaats</b>	<b>Totaal</b>	<b>Biolo.</b>
1. P.Wieringa	Aquaria H-S	Heiligerlee	389,5	62,0
2. F v/d Berg	AV.Harlingen	Franeker	389,0	62,5
3. K. Gielstra	Aquaria H-S	Veendam	387,0	62,0
4. R. Bosloper	AV- LAV	Leeuwarden	382,0	61,0
5. Kruizinga	AV-deMaanvis	Middelstum	381,5	60,5
<b>Categorie</b>	<b>A 2,3 Zoet</b>	<b>water</b>	<b>Speciaal</b>	
1. M. Ammerlaan	Aquaria H-S	Hoogezand	391,5	62,0
2. R. Talens	AVPronkjuweel	Groningen	390,5	62,0
3. J. Kempke	AV Minor	Erica	390,0	62,0
4. T v/d Ploeg	AV Harlingen	Tzum	388,5	62,0
5. J. Reineking	AV.de Maanvis	Termunterzijl	382,5	60,5
6. J. Koobs	AV A v Leeuwe	Beilen	381,0	60,0
<b>Categorie</b>	<b>B1 Zee</b>	<b>water</b>		
1. T. Nicolai	AV LAV	Drogeham	393,5	63,0

**Uitslag districtskeuring (DNN)**

Op zaterdag 10 maart j.l. werd de uitslag van de districtskeuring van Noord Nederland bekend gemaakt. Dit jaar werd deze avond bij ons "thuis" in de "Reensche Compagnie" te Hoogezand gehouden. 's Middags zijn er een aantal mensen bezig geweest om de prijzetafel voor de verloting die avond in orde te maken. Het district in samenwerking met onze vereniging hadden naar mijn mening voor prachtige prijzen gezorgd.

Om 19.30uur ging de zaal open voor publiek. Al snel liep de zaal beetje bij beetje vol tot er uiteindelijk een man/vrouw of tachtig aanwezig waren. Om 20.00uur was het dan zover, onze voorzitter Nico Bulthuis heette de gasten van harte welkom waarna Jos van der Hart (de voorzitter van het district) het woord van hem over nam. Na een korte inleiding van Jos van der Hart vertelde de keurmeester Geert van Laarhoven iets over de aquaria tijdens het foto- en videomateriaal.

Toen alle bakken besproken en getoond waren werd er een pauze ingelast. Tijdens deze pauze kon men gezellig met elkaar bijpraten, lootjes kopen voor die prachtige prijzen en een hapje en drankje halen.

Na de pauze steeg de spanning, het was tijd voor de uitslag. Eerst de prijsuitreiking van de categorie zeewater. Helaas was hier maar één deelnemer en werd de heer Nicolai dus automatisch eerste, maar het was met recht een schitterend aquarium met de hoogste cijfers van de avond.

Toen de uitslag van de 6 deelnemers in de categorie speciaal aquaria zoetwater. Ook ik mocht dit jaar deelnemen aan deze categorie. Ik wilde steeds op staan, maar tot mijn grote verbazing werd mijn naam als laatste opgenoemd, wat inhield dat ik de eerste plaats had gehaald. Binnenkort mogen we ook deelnemen aan de Landelijke Huiskeuring.

Onze eigen Klaas Gielstra en Peter Wieringa zaten ook nog in de race. Zij vertegenwoordigden onze vereniging in de categorie gezelschapsaquaria. Er waren 5 deelnemers, Klaas Gielstra behaalde een mooie 3<sup>e</sup> plaats. Peter Wieringa won deze categorie en mag binnenkort ook deelnemen aan de Landelijke Huiskeuring.

Als klap op de vuurpijl kon het niet missen dat onze vereniging ook nog eens de Lamert Nijmans bokaal won. Wat inhoud dat de

vereniging met de twee hoogst geëindigde aquaria de meeste punten had gescoord. Ook vorig jaar hadden we als vereniging deze prijs al in de wacht gesleept.

We kunnen dus weer terug kijken op een zeer geslaagde avond zowel op het gebied van gezelligheid als op het gebied van de uitslagen.

Tot slot wil ik iedereen nog even feliciteren met het behaalde resultaat.

Marleen

---

In de wereld van de aquariumliefhebberij wordt het begrip 'biologisch evenwicht' zeer vaak gebruikt en tegelijk zeer zelden begrepen. Het is een magische formule die men over zijn bak uitspreekt in het vertrouwen dat daardoor in het aquarium alles wel vanzelf goed zal gaan. Dat lukt echter lang niet altijd. Vaak heeft men er geen flauw benul van waarom het geroemde biologische evenwicht in de aquariumbak niet tot stand kwam. Natuurlijk heerst er in elk aquarium een natuurlijk evenwicht, maar dat is labiel en kan elk ogenblik worden verstoord. Tenzij de aquariumliefhebber de zaak in de hand weet te houden. Het lijkt ons juist om in grove trekken eens na te gaan wat er zoal in een aquarium gebeurt.

### Organismen

Een aquarium is een kunstmatig milieu, waarin door de mens en door een onvermijdelijke gang van zaken een aantal milieufactoren bijeen gebracht zijn, en waarin, naar wij hopen, onze vissen en planten een lang leven beschoren zijn. Dit leven betekent op zich reeds, dat zich binnen de vier glazen wanden een groot aantal processen afspelen, die van grote invloed zijn op de gang van zaken. Vooral de processen die voor ons onzichtbaar blijven (waarvan we thans de oorzaken niet kunnen waarnemen) willen wel eens uit de hand lopen en grote schade veroorzaken. In het aquarium kennen we drie groepen organismen die ook in de vrije natuur voorkomen.

**Planten:** Dit zijn de enige organismen die in staat zijn uit dode materie levende organen op te bouwen. Met andere woorden; alle planten zijn in staat om (onder invloed van licht) uit anorganische stoffen, zoals voedingszouten, koolzuur en water, stoffen te fabriceren als eiwitten, suikers, vetten, vitaminen ed. die nodig zijn voor de opbouw van

planten en dieren.

Dieren: Voor deze groep bestaan geen levensmogelijkheden zonder planten. Zij eten de planten direct (plantenetters) of indirect (roofdieren). Dieren zijn slechts in staat de door planten gevormde organische stoffen in het lichaam op te nemen, gedeeltelijk af te breken en om te zetten in eiwitten en andere stoffen die voor de soort kenmerkend zijn.

Bacteriën en schimmels: Deze groep draagt er zorg voor dat alle door afsterven en spijsvertering vrijkomende stoffen weer worden omgezet in anorganische stoffen, zoals koolstof, stikstof, zwavel, fosfor en andere. Met deze laatste groep is de kringloop in de natuur en het aquarium gesloten, want de stoffen die bacteriën en schimmels produceren, zijn weer geschikt om voor planten te dienen als grondstoffen.

Toch is er een wezenlijk verschil tussen de natuur en het aquarium. In de natuur lopen de zaken meestal wel goed af, zo lang de mens maar niet ingrijpt. In het aquarium spelen zich echter dezelfde processen af in een uiterst beperkte ruimte, waardoor een verstoring van het evenwicht veel sneller optreedt.

Elk levend wezen (plant en dier) is opgebouwd uit cellen, voor het merendeel levende cellen. Deze zijn gevuld met een stof genaamd cytoplasma, dat voor het grootste gedeelte bestaat uit eiwit. Eiwitten komen in grote verscheidenheid voor. Dieren en planten hebben hun eigen specifieke eiwitten die in het lichaam zelf worden gevormd, waarbij dikwijls andere eiwitten als grondstof worden gebruikt (bijvoorbeeld een dier dat van planten leeft). Hoe verschillend deze eiwitten ook mogen zijn, twee atomen komen altijd in elk eiwitmolecuul voor, namelijk een koolstof- en een stikstofatoom. De kringloop die plaatsvindt via planten, dieren en bacteriën, noemt men daarom ook wel de stikstofkringloop. De stikstofkringloop, zoals deze zich in de natuur afspeelt is een ingewikkeld chemisch proces, waarvan we de finesses graag aan de geleerde overlaten. Willen we echter het aquarium op een verstandige manier in stand houden dan dienen we er toch wat meer van te weten.

**Bacteriën**

In het water van het aquarium komen afvalstoffen terecht, zoals

ontlasting van de vissen, afgestorven plantendelen, zelfs dode vis, om van dode watervlooiën en resten droogvoer maar niet te spreken. Dit zijn afvalstoffen die voor een groot deel uit eiwitten bestaan. Nu komen de in het aquarium aanwezige bacteriën in actie om deze ingewikkelde chemische stoffen tot eenvoudige verbindingen te herleiden.

Als eerste stap maken bepaalde bacteriën van alle eiwitten weer aminozuren. Deze bacteriën hebben daarbij zuurstof nodig, die zij aan het omringende water onttrekken. Deze aminozuren worden door andere bacteriën verder afgebroken tot organische ammoniakverbindingen (aminen), weer met verbruik van zuurstof. Zo gaat dit proces verder tot via vetzuren, ammonium en nitriet, nitraten worden gevormd die weer door de planten kunnen worden opgenomen.

Wat al deze bacteriën gemeen hebben, is dat zij voor het vervullen van hun functie zuurstof nodig hebben uit de omgeving; dus uit het water. Zij kunnen hun werk alleen doen in een zuurstofrijke omgeving. Men noemt deze groep bacteriën hierom aërobe bacteriën. Bevat het water in het aquarium nu niet genoeg zuurstof, dan kan het proces niet tot het einde worden afgewerkt en blijft het dus ergens steken. Het vervelende daarvan is, dat er tussen de gevormde stoffen een aantal gifstoffen zijn, waarvan ammoniak de bekendste is. Er kan echter nog veel meer gebeuren. Er zijn namelijk ook bacteriën die een zuurstofarm milieu eisen. Die groep noemen we anaërobe bacteriën en die zijn evenzeer in het aquarium aanwezig. Indien nu het normale afbraakproces niet verder kan door gebrek aan zuurstof, dan blijven niet alleen de giftige tussenstoffen in het water, maar is de mogelijkheid dan ook aanwezig dat anaërobe bacteriën de zaak gaan omkeren. D.w.z. aan de af te breken stoffen zuurstof gaan omtrekken in plaats van toevoegen (reduceren i.p.v. oxideren). En als dat gaat gebeuren, is de duivel los in het aquarium.

Bepaalde aminen waaraan zuurstof wordt onttrokken kunnen worden omgezet in o.a. zwavelwaterstof, een gas dat riekt naar rotte eieren, en enkele andere vergiften die stinken als een kelder waarin een paar mud aardappelen ligt te rotten. Onnodig te vermelden dat dit geen milieu is waarin onze vissen lang leven. Bij de verzorging van het aquarium moeten we dus ook de neus gebruiken.

Maar het kan ook gebeuren dat er reeds nitraat gevormd is (dus plantenvoeding) en dat dit gereduceerd wordt tot ammonium, Dit gaat

niet in één stap maar via verschillende tussenstappen, waarvan bijvoorbeeld hydroxylamine een levensgevaarlijk gif is. Daarnaast kunnen we nog een paar minder prettige dingen beleven, zoals de vorming van het giftige zwavelijzer in het geval dat zwavelwaterstof gevormd wordt in een omgeving waar ijzer voorkomt (in het oude hoeklijst-aquarium bij de bodem). Dit is meestal de reden dat het zand zwart wordt en de bak hij het leeghalen smerig stinkt.

### Maatregelen

Maar genoeg nu over vergiften. Nu we weten wat er allemaal kan gebeuren, kunnen we onze maatregelen nemen. (We verzorgen niet alleen onze planten en vissen, maar evengoed onze bacteriën.)

Uit het voorgaande blijkt dat het belangrijkste voor een aquarium een goede zuurstofvoorziening is. Bovendien is het belangrijk het aanbod van organisch materiaal zoveel mogelijk te beperken, wat we kunnen bereiken door de volgende punten goed in acht te nemen:

1. Houd het visbestand binnen de perken. Overbevolking leidt tot een sterke verhoging van afvalstoffen in de vorm van mest en urine. Niet alleen door de ademhaling van plant en vis wordt de zuurstofsituatie kritiek, ook door de afbraakprocessen. Bij overbevolking speelt dit veel sterker dan in een matig bezet aquarium.
2. Voer uw vissen goed, maar niet overdreven. Vooral in het jaargetijde dat vijvers en sloten rood zien van de watervlooien is de verleiding groot om maar eens flink te voeren. Niet alleen zijn watervlooien grote zuurstofconsumenten (ademhaling), erger wordt het als ze doodgaan en niet worden opgegeten. Door het rottingsproces wordt massaal zuurstof aan het water onttrokken en koolzuurgas afgegeven.
3. Zorg voor een goede beplanting in de bak. Niet alleen staat het leuk, maar planten hebben een onmiskenbare functie in de keten. Houdt de drijfplanten echter binnen de perken, want zij onderscheppen het licht voor de planten onder de waterspiegel waardoor deze hun werk minder goed kunnen doen.
4. Verlicht gedurende twaalf uur zodanig dat alle planten kunnen assimileren. Zonder licht kan geen plant groeien en wordt er dus geen koolzuurgas opgenomen en zuurstof afgegeven.
5. Betrach een redelijke zindelijkheid in het aquarium. Hevel regelmatig de bodem af en vervang het water dat daarbij verloren gaat door vers water dat op temperatuur is gebracht. Het soort water is

daarbij meestal niet zo belangrijk, in de meeste gevallen voldoet leidingwater prima. U moet bedenken dat zogenaamd 'oud water' door afvalstoffen verontreinigd water is. Die afvalstoffen hoeven we overigens helemaal niet te zien. Is de zuurgraad van het leidingwater pH 7 of meer, dan is het aan te raden dit terug te brengen tot 6,8. De in de handel aangeboden aquariumstofzuigers, waarbij het zichtbare vuil wordt overgeheveld in een zak en het (onzichtbaar) vervuilde water weer terugloopt in het aquarium zijn ondingen.

6. Verwijder alles wat afsterft direct. Een dode vis is voor het aquarium een grote hoeveelheid afvalmateriaal. Het vissentlijkje in de grond drukken als "plantenmest" is klinkklare nonsens, want we hebben gezien dat die dode vis hoogstens tot plantenmest verwerkt kan worden. Dit doet echter een veel te grote aanslag op de zuurstofhuishouding. Bovendien wordt de vis in de bodem gedrukt, dus hoogstwaarschijnlijk in een zuurstofloos milieu gebracht waar anaërobe processen hun gang kunnen gaan. Bij een zeker biologisch evenwicht in een aquarium zijn er 'goede' afbraakbacteriën aanwezig in een hoeveelheid die overeen komt met de dagelijkse afvalaanwas. Een plotselinge afvaltoename wordt dus niet zo maar verwerkt.

7. Vermijd om dezelfde reden het gebruik van een 'voedingsbodem' voor de planten waarin veel organisch afvalmateriaal, zoals bladaarde of mest, is verwerkt. Een onderlaag met slechts eenmaal gewassen scherp zand vermengd met wat turfmoel voldoet in de meeste gevallen uitstekend. Heeft een bepaalde plant wat extra wortelvoeding nodig, dan kunt u dit zuinig plaatselijk aanbrengen in de vorm van gedroogde kleiballetjes (plaatselijk in fijnmaken en verdelen) of een enkel kunstmesttabletje. Potjes waarin aquariumplanten worden verkocht, zijn ook goed bruikbaar om plaatselijk in de grond te drukken met turf en klei voor speciale planten.

8. Zorg voor een goede waterbeweging, Zowel lucht-uitstromers als filter-uitstromers zo construeren dat het bodemvuil niet omhoog dwarrelt. Het water moet van de onderste laag omhoog worden gebracht, terwijl alleen aan het oppervlak een horizontale stroming is. Het meeste koolzuur ontwikkelt zich namelijk op de bodem, en kan slechts aan de oppervlakte ontwijken. Zuurstof treedt eveneens aan de oppervlakte in het water.

Vuil dat op de planten blijft liggen hindert bij de ademhaling (huidmondjes) en lichtopname, terwijl het een voedingsbodem vormt voor algengroei.

9. Filters waarin een gedegen biologische afbraak plaatsvindt, kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de waterzuivering. Langdurig mechanisch filteren is onmogelijk. Voor korte perioden kan men incidenteel mechanisch filteren, zoals het filteren over actieve kool om zekere stoffen te binden, of met een diatomeefilter om zweefalgen e.d. te verwijderen.

Zet een gesloten, biologisch werkend filter nooit stil, want na verbruik van de aanwezige zuurstof wordt alle vuil gereduceerd tot de eerder genoemde gifstoffen. Het aanzetten van een filter dat een poos heeft stilgestaan heeft al bij menig liefhebber tot 'raadselachtige' massale vissterfte geleid.

10 Als het aquarium goed functioneert laat het dan zoveel mogelijk met rust. Voortdurend veranderen en verplanten werkt verstorend op de bevolking en beplanting. Een regelmatige kleine onderhoudsbeurt is meer dan genoeg om een aquarium in stand te houden.

Oplettende lezers zullen nu weten dat er geen evenwicht is in een aquarium waarin onvoldoende plantengroei is. Dit gemis zal steeds moeten worden goedgeemaakt door het gedeeltelijk verversen van water.

Heeft men daarentegen een voorbeeldige plantengroei dan kan het koolzuur snel opraken, vooral bij een lage visbezetting. Doseert men in zo'n geval koolzuurgas met een diffuser, dan leiden de planten nooit koolzuurgebrek en geven daardoor zoveel zuurstof dat aërobe bacteriën nooit een gebrek hieraan hebben.

Koolzuurgasbemesting is bij een rijke plantengroei dus indirect zuurstofbemesting voor uw afvalverwerking.

Bron: maandblad Leen