



# Aanmeldingsformulier AV Natuurvrienden-Zwolle

Naam:  
Adres:  
Postcode en woonplaats:  
Telefoonnummer:  
E-mail adres:  
Geboortedatum:  
(Het invullen van de geboortedatum is alleen verplicht bij een jeugdlidmaatschap.)  
Ik wil graag lid worden met ingang van:

Onderstaande tarieven gelden voor 2023.

U kunt uw keuze aangeven door een vakje aan te kruisen.

	<b>A lid</b> u bent dan ook lid van de NBAT	<b>B lid*)</b> als u al lid bent van een andere vereniging	<b>Begunstiger</b> u bent dan geen NBAT lid	<b>Jeugdlid</b> (tot 18 jaar) ook NBAT lid	<b>Huis- genoot- lid</b> ook NBAT lid
Inclusief Het Aquarium en het maandblad per post	<input type="checkbox"/> € 77,50			<input type="checkbox"/> € 53,00	
Inclusief Het Aquarium en het maandblad per e-mail	<input type="checkbox"/> € 62,50			<input type="checkbox"/> € 38,00	
Zonder Het Aquarium en het maandblad per post	<input type="checkbox"/> € 52,50	<input type="checkbox"/> € 37,50	<input type="checkbox"/> € 37,50	<input type="checkbox"/> € 28,00	
Zonder Het Aquarium en het maandblad per e-mail	<input type="checkbox"/> € 37,50	<input type="checkbox"/> € 22,50	<input type="checkbox"/> € 22,50	<input type="checkbox"/> € 13,00	
Zonder Het Aquarium en zonder het maandblad				<input type="checkbox"/> € 23,00	

Alle NBAT-leden hebben automatisch recht op toegang tot 'Het Aquarium' digitaal.

\*) Als u B lid wilt worden, vul dan hier uw NBAT nummer in:

Ik wil graag de Nieuwsbrief van de vereniging en de Uitnodiging voor de ledenbijeenkomst per e-mail ontvangen (vul s.v.p. het e-mail adres in):

Handtekening (voor jeugdleden handtekening van ouder of voogd):

Formulier opsturen aan: W. Steinhoff, Van Keppelmarke 26, 8016 GK Zwolle.  
Of ga naar [www.natuurvrienden-zwolle.nl](http://www.natuurvrienden-zwolle.nl) en meldt u aan via e-mail [steinhoff@natuurvrienden-zwolle.nl](mailto:steinhoff@natuurvrienden-zwolle.nl).



## Daytime LED aquarium verlichting

Hoogwaardige LED verlichting voor het zoet- en zeewater aquarium die op verschillende manieren boven het aquarium is te plaatsen.

- Energiebesparing: tot 50% t.o.v. TL met dezelfde helderheid
- Rendement: 120 lumen per Watt
- Uitstekende kleurweergave: CRI > 90
- Meer dan 60.000 branduren
- Stof- en waterdicht (IP 67)
- Verkrijgbaar voor zoet en zeewater
- Dimbaar met optionele Dim module
- Vele uitbreidingsmogelijkheden dmv extra LED rij of meer Cluster modules
- Vele mogelijkheden voor montage: T5 of T8 vervangen, Juwel of Eheim lichtbalk vervangen, opzetbeugels, Swing beugels, ophangstelsel etc.



Naast goede verlichting hebben aquariumplanten de juiste voedingsstoffen nodig om in volle glorie te kunnen groeien. Niet alleen zijn de juiste verhoudingen belangrijk, ook moeten de planten de voeding gemakkelijk op kunnen nemen! **Aqua Rebell** biedt het volledige scala aan uitgebalanceerde macro- en microvoedingsstoffen. De werking en dosering kennen geen geheimen. Voor ieder type aquarium, met of zonder CO2, doet deze plantenvoeding wat het belooft:

## Gezonde, krachtige plantengroei!

De ervaringen (o.a. van professionele aquascapers) met Aqua Rebell plantenvoeding zijn uitermate positief! Overtuig uzelf! Verkrijgbaar in: 500ml (v.a. € 10,90) en 1000ml (v.a. € 18,90)



officieel dealer van  
**ADA**  
aqua design amano



Vereniging voor Aquarium-, Terrarium- en Vijverkunde.  
 Rekeningnummer: NL38 INGB 0000 8459 52.  
 Opgericht: 15 augustus 1945 (Koninklijk goedgekeurd).  
 Aangesloten bij de Nederlandse Bond Aqua-Terra.  
 Ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Zwolle.  
 Internet: [www.natuurvrienden-zwolle.nl](http://www.natuurvrienden-zwolle.nl).  
 Volg ons op: [www.facebook.com/natuurvrienden.zwolle](https://www.facebook.com/natuurvrienden.zwolle).

## 78e jaargang nummer 1, september 2023

### Bestuursleden:

<i>voorzitter:</i> Marten Hulst	Tureluur 20	7731 KP Ommen <a href="mailto:hulst@natuurvrienden-zwolle.nl">hulst@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>vice-voorzitter:</i> Jan Disco	Tilligterbeek 37	8033 BT Zwolle <a href="mailto:disco@natuurvrienden-zwolle.nl">disco@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>secretaris:</i> Jan Bout	Schaatsenrijder 120	8162 TE Epe <a href="mailto:janbout@natuurvrienden-zwolle.nl">janbout@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>penningmeesters:</i> Agnes Disco	Tilligterbeek 37	8033 BT Zwolle <a href="mailto:disco@natuurvrienden-zwolle.nl">disco@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>commissarissen:</i> Gerrit Pots	Mackayware 68	8014 RX Zwolle <a href="mailto:pots@natuurvrienden-zwolle.nl">pots@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
Marcel Bennik	H. Broekmanstraat 27	8017 DL Zwolle <a href="mailto:bennik@natuurvrienden-zwolle.nl">bennik@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
Anne Pleiter	Fuut 1	8131 HN Wijhe <a href="mailto:pleiter@natuurvrienden-zwolle.nl">pleiter@natuurvrienden-zwolle.nl</a>

### Geen bestuursleden:

<i>redacteur:</i> Wim Steinhoff	Van Keppelmarke 26	8016 GK Zwolle <a href="mailto:steinhoff@natuurvrienden-zwolle.nl">steinhoff@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>bibliothecaris:</i> Magnus Bakker	Philosofenallee 42	8023 TC Zwolle <a href="mailto:bibliotheek@natuurvrienden-zwolle.nl">bibliotheek@natuurvrienden-zwolle.nl</a>
<i>Technische Advies Commissie:</i> Frank Vugts	De Meesterware 12	8014 SC Zwolle <a href="mailto:vugts@natuurvrienden-zwolle.nl">vugts@natuurvrienden-zwolle.nl</a>

De redactie is niet verantwoordelijk voor de juistheid van de inhoud van de artikelen.

Overname van artikelen is toegestaan, mits voorzien van bronvermelding.

## Inhoud van dit maandblad

<i>Artikel</i>	<i>pagina</i>
Van het bestuur	3
Uitnodiging	3
Agenda	5
Verslag	5
Plantenvoeding en visvoer bij de vereniging verkrijgbaar	8
Opzeggen lidmaatschap	8
Maandblad in pdf per e-mail	9
Veel voordelen van het lidmaatschap	9
Verenigingskeuring 2023	9
Op de koffie bij Karst Mulder	10
Kan de KH groter zijn dan de GH?	12
Pseudomugil gertrudae, een vlinder in uw aquarium	13
Glossostigma elatinoides	16
Gymnothorax polyuranodon, tijgeraal	18
Watercirculatie en stroming in het aquarium	20
Algemene informatie over de agame	22
De olifantsvis, een apart dier	24
Van de voorzitter van Aquavo	25
Een gezonde eter	27
Ledenmutatie	28

## Van het bestuur



### Bestuur

Voor de meesten van u zal de vakantieperiode inmiddels voorbij zijn. Mogelijk heeft u de afgelopen maanden kunnen genieten van veel mooie zonnige, maar niet te hete dagen. Mocht u op reis geweest zijn, dan hopen we dat u ook weer veilig bent teruggekeerd.

In ieder geval staat het nieuwe aquariumverenigingsseizoen weer voor de deur. Het zou fijn zijn, als we elkaar weer regelmatig tijdens een ledenbijeenkomst kunnen ontmoeten. We gaan er van uit, dat u de weg naar de Hilde nog weet te vinden. We starten op 11 september met een

interessante presentatie. Kees de Jong en Silvia Spoelder geven dan een presentatie over zelf voer kweken. Dat moet ons toch allemaal aanspreken. Van enkele soorten voer nemen ze ook wat entporties mee.

Een aantal leden heeft zich aangemeld voor de excursie naar de Orchideeën Hoeve. De termijn voor aanmelden is inmiddels gesloten, maar een verslag hiervan komt natuurlijk in het maandblad en op de website.

In november zal bondskeurmeester Henk Veenstra weer de jaarlijkse verenigingskeuring verrichten. De keurmeester komt uw vivarium bekijken en zal deze op een aantal vaste onderdelen beoordelen. U hoeft niet perse een top aquarium te hebben. We kunnen niet allemaal kampioen worden. Gewoon meedoen kan heel leerzaam zijn. Vergeet niet om u hier voor op te geven. Aanmelden kan via het aanmeldingsformulier op de website. De uitslag hiervan vindt plaats in december. Henk zal dan zijn bevindingen tijdens de ledenbijeenkomst toelichten. Dat wordt ook voor iedereen weer een interessante avond.

We hopen u te zien op maandag 11 september in zaal Hilde.

Jan Disco.

## Uitnodiging

Wij nodigen u uit tot het bijwonen van de **ledenbijeenkomst** van A.V. Natuurvrienden-Zwolle, te houden op **maandag 11 september 2023** in de Hilde van Driezorg Zwolle De Havezate, Gombertstraat 350, 8031 MK Zwolle.

Begin 19.45 uur.

Willen de bezoekers van de ledenbijeenkomst er rekening mee houden dat alle buitendeuren van de Havezate om 19.30 uur gesloten worden. De tussendeur naar de Hilde is al vanaf 19.00 uur gesloten. Dit vanwege de veiligheid. Als je voor het gebouw staat met je gezicht er naar toe, dan loop je rechtsaf voor langs de Hilde. De buitendeur van dit gedeelte van het complex, ingang 2A, is ook gesloten en alleen voor bewoners en personeel van de Havezate toegankelijk. Maar wij hebben ook een sleutel. Je kunt nu bij de Hilde op het raam kloppen. Dan kunnen we jullie er in laten. Enkele bestuursleden zijn meestal vanaf 19.15 uur in de Hilde aanwezig.

### Programma

- Opening van de ledenbijeenkomst door de voorzitter.
- Mededelingen van het bestuur.
- Gelegenheid tot het stellen van vragen.
- Kees de Jong en Silvia Spoelder geven een presentatie, getiteld: 'Zelf voer kweken'.
- Pauze.
- Vervolg van de presentatie van Kees de Jong en Silvia Spoelder.
- Sluiting van de ledenbijeenkomst.

### Zelf voer kweken

Vanavond komen Kees de Jong en Silvia Spoelder een presentatie geven over het zelf kweken van voer. Dat is weer eens wat anders.

Het kweken van voer was vroeger noodzakelijk, omdat het aanbod in de handel kwalitatief onvoldoende of niet gevarieerd was. Ook tegenwoordig is het verstandig om te doen. Het is een welkome aanvulling op het aanwezige voer en noodzakelijk voor de opfok van de meeste vissen en daardoor onmisbaar bij de kweek.

Het is leuk om te doen en hoeft niet veel tijd te kosten.

Van enkele soorten voer nemen ze (enkele) entporties mee.

Agenda	
Datum	Activiteit
9 oktober	Frank Vugts en Gerrit Pots geven een presentatie over hun huisbezoeken bij leden 'bakkie doen'.
Zaterdag 4 november	Verenigingskeuring.
13 november	Henk Grundmeijer komt met een presentatie.
11 december	Uitslag van de Verenigingskeuring.

## Verslag

van de ledenbijeenkomst van A.V. Natuurvrienden-Zwolle, gehouden op maandag 12 juni 2023 in zaal Hilde van De Havezate, Gombertstraat 350 te Zwolle.

### 1. Opening van de ledenbijeenkomst door de voorzitter

Marten Hulst heet iedereen van harte welkom. Vanavond zou Erik Prins een presentatie geven, maar die is door omstandigheden vanavond verhinderd. In zijn plaats hebben wij Dirk Bethlehem bereid gevonden een presentatie te geven. Dirk, ook van harte welkom.

### 2. Mededelingen van het bestuur

- \* 16 september hebben we de excursie naar de Orchideeën Hoeve. Je kunt je hier tot 1 september voor opgeven via het aanmeldingsformulier op de website.
- \* Jan heeft folders bij zich. Neem er gerust een paar mee voor vrienden/familieleden die mogelijk geïnteresseerd zijn in onze vereniging.
- \* Marcel heeft ijzer, voer en plantenvoeding.
- \* In de pauze wordt de verloting gehouden.
- \* Gerrit heeft Bacopa monnieri voor de liefhebber.

Na deze mededelingen krijgt Marcel Bennik het woord.

We hadden voor Wim iets bedacht als afscheidscadeau. We vinden het namelijk jammer, dat Wim geen vissen in huis heeft. We zijn dus op zoek gegaan naar vissen die zowel Wim als Elly mooi vinden. Wat we vonden, waren glazen vissen, die je voor het raam kunt hangen. Alleen konden ze niet op tijd voor het officiële afscheid geleverd worden. Maar nu zijn ze er

wel. Wim krijgt het cadeau overhandigd en we hopen, dat hij er veel plezier aan zal beleven.



### 3. Gelegenheid tot het stellen van vragen

Er worden geen vragen gesteld.

### 4. Presentatie van en door Dirk Bethlehem over water

Dirk is bestuurslid van Vallisneria, de aquariumvereniging van Deventer. Hij is al heel lang met aquaria bezig. Zelf heeft hij twee aquaria: een gezelschapsaquarium en een Borneo-biotoop.

Water is het grootste component in een aquarium, dus de grootste kans dat daar iets mis gaat. Water is de basis. Dit is de eerste presentatie uit een groep van vier, die als thema 'water' hebben.

Water is een noodzakelijk kwaad. Naast kraanwater heb je ook osmosewater en regenwater. In Deventer komt het kraanwater uit Deventers Oer, een drinkwaterwinning van Vitens.

De waterwaardes in het gezelschapsaquarium van Dirk zijn: KH = 4 - 5, GH = 3 - 8, pH = 4 - 5, NO<sub>3</sub> = 10 - 15, PO<sub>4</sub> = 1 - 1,5 (in verhouding NO<sub>3</sub>: PO<sub>4</sub> = 10 : 1), geleidend vermogen = 450 µS, Fe = 0,1 - 0,2. De waterwaardes van zijn Borneo-biotoop zijn: KH = 0, GH = 0,5 - 1, pH = 4 - 5, NH<sub>4</sub> = 0, NO<sub>2</sub> = 0, NO<sub>3</sub> = 3 - 5, PO<sub>4</sub> = 0,3 - 0,5, geleidend vermogen = 50 - 100 µS. Om de pH laag te houden, kun je turf in je aquarium doen. Turf is gedroogd hoogveen, je kunt er bv. met epoxyhars een achterwand van maken. Van regenwater is KH 0, GH 0, pH 6,7 - 7 en het geleidend vermogen 10 µS, verder alles 0. Van osmosewater is pH 6,8 - 7, KH 0 en GH 0,1 - 0,3, geleidend vermogen 10 µS, verder alles 0.

De waterwaardes die je in je aquarium wilt, zijn afhankelijk van je vissen en plantenbestand. Je kunt ook niet willekeurig alle vissen en planten bij elkaar zetten, ze moeten dezelfde waterwaardes vragen. Als je weet welke planten en vissen je wilt, weet je ook welke waterwaardes nodig zijn en dan kun je beginnen met je aquarium.

### 5. Pauze

In de pauze is er gelegenheid om nog een kop koffie of een drankje te halen. Ook wordt de gebruikelijke verloting gehouden. De opbrengst is € 40,50. Jaap van Dijk wint € 20,-, er gaat € 20,50 in de kas van de vereniging.

### 6. Vervolg van de presentatie van en door Dirk Bethlehem

Je begint met het testen van de KH. De KH is de buffer voor de pH. Hoe hoger de KH is, hoe meer je moet doen om de pH naar beneden te krijgen. KH kun je meten met behulp van een druppeltest of met teststrips. Ook kun je bij sommige aquariumzaken je water laten testen. Leidingwater kun je mengen met osmosewater of met regenwater om de KH te krijgen, die je wilt hebben. De KH is belangrijk, omdat die de pH bepaalt en dus ook de hoeveelheid CO<sub>2</sub>. Als je de KH en de pH weet, dan weet je welke vissen je kunt houden. Als je geen osmose- of regenwater wilt gebruiken, zul je het moeten doen met het water dat bij jou uit de kraan komt. Dat kan ook heel goed. Voor een gezelschapsaquarium zijn de gemiddelde waterwaardes: KH = 5, pH tussen 6,6 en 7, CO<sub>2</sub> 15 tot 30 mg/l. Door steeds nieuwere technieken worden er steeds veeleisender planten aangeboden. Daardoor heb je nu ook meer CO<sub>2</sub> nodig dan vroeger. CO<sub>2</sub> is een voedingsstof voor planten, niet de hoofdmethode om je pH te regelen.

Vervolgens moet je ook de andere waterwaardes meten. Dit kan door middel van druppeltesten, met behulp van analoge of digitale meters of een combinatie van beide, of met teststrips. Belangrijk om te testen zijn KH, pH, nitraat, fosfaat en ijzer. Ammoniak is alleen belangrijk bij een pH > 7, want bij lagere pH heb je ammonium en dat is niet giftig. GH, kalium, magnesium en zuurstof zijn alleen informatief. Silicaat en koper zijn niet belangrijk, tenzij je garnalen in je aquarium hebt. De geleidbaarheid voor een gezelschapsaquarium kan het beste tussen 400 en 500 µS liggen. Volgens de NBAT richtlijnen mag de geleidbaarheid niet hoger zijn dan 700 µS. Bij Vallisneria, de aquariumvereniging in Deventer, kun je pH, Fe, KH, µS, GH, NH<sub>3</sub> en PO<sub>4</sub> laten testen.

Conclusie: het juiste water voor jouw aquarium is jouw keus. Maar is wel afhankelijk van de KH die hoort bij de planten en vissen, die jij in je aquarium wilt houden. KH kun je regelen door kraanwater te mengen met osmose- of regenwater. Ook kun je bij de vakhandel diverse middelen kopen om de gewenste waterwaardes te bereiken.

### 7. Sluiting van de ledenbijeenkomst

Marten Hulst bedankt Dirk Bethlehem voor deze interessante lezing. En nogmaals bedankt omdat Dirk op zo korte termijn bereid was om bij ons een presentatie te komen geven.

Marten wenst iedereen wel thuis. Fijne vakantie iedereen en tot in september.

Agnes Disco.

## Plantenvoeding en visvoer bij de vereniging verkrijgbaar

Bij AV Natuurvrienden-Zwolle is plantenvoeding en visvoer verkrijgbaar. Je kunt het meestal krijgen op een verenigingsavond bij Marcel Bennik. Maar niet elke verenigingsavond kunnen we elkaar ontmoeten. Daarom kun je het ook bij Marcel thuis ophalen: Hendrina Broekmanstraat 27, 8017 DL Zwolle.

1 potje NPK of Tenso kan ook naar je huis gestuurd worden aan de eind van de maand. Er komt dan een euro verzendkosten bij. Mail Marcel eerst voor een afspraak: [bennik@natuurvrienden-zwolle.nl](mailto:bennik@natuurvrienden-zwolle.nl).

De kosten zijn bij ophalen:

Voer: 60 ml, 40 gram, € 1,50 per potje.

Tenso (plantenvoeding ijzer/microstoffen): 30 gram € 2,50 per potje.

NPK (plantenvoeding macrostoffen): 30 gram € 2,50 per potje.

Marcel Bennik.

*Het is niet meer mogelijk ons maandblad in zijn geheel te downloaden. Wel kunt u een aantal artikelen lezen en downloaden.*

*Nieuwsgierig geworden naar de artikelen? Als u daarom maandelijks ons maandblad per e-mail wilt ontvangen, kunt u zich aanmelden als lid of begunstiger van onze vereniging. Dat kan al vanaf € 22,50 per jaar. U profiteert dan ook van de andere voordelen van het lidmaatschap van AV Natuurvrienden-Zwolle. Alle informatie hierover vindt u op onze website bij het tabblad Contact - Lid worden - Invullen van het aanmeldingsformulier. Ook kunt u het aanmeldingsformulier op het omslag invullen en opsturen.*

*Het bestuur.*