



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

Keuringsrichtlijnen van het

Zeewater aquarium B2: zeewater speciaal

Inhoud:

BIOLOGISCH DEEL	3
1. Samenstelling dieren mobiel	3
2. Gezondheid dieren mobiel	5
3. Ontwikkeling dieren mobiel	5
4. Aantal dieren mobiel	6
5. Soortkeuze dieren sessiel, algen en wieren	6
6. Gezondheid dieren sessiel, algen en wieren	7
7. Ontwikkeling dieren sessiel, algen en wieren	9
8. Milieu	10
ESTHETISCH DEEL	11
9. Algemene indruk	11
10. Soortkeuze dieren	12
11. Soortkeuze decoratiemateriaal	13
12. Compositie	14
ALGEMEEN DEEL	15
13. Techniek en hulpmiddelen	15
14. Materiaalkeuze en veiligheid	17



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

Onder deze groep van vivaria wordt verstaan: aquaria die voornamelijk zijn ingericht om dieren te verzorgen onder, bij benadering optimale omstandigheden. Vegetatie al dan niet doelbewust ingebracht, dient esthetische en voor de dieren functionele waarde te hebben. In het kader van de wet Welzijn gezelschapsdieren zullen juist in dit type vivaria de soorten te vinden zijn, waarvoor nadere eisen aan de houder gesteld worden.



Enkele voorbeelden zijn:

- Zeepaarden, zeenaalden (orde: *Syngnathiformes*),
- Steenkoralen, gorgonen
- Zee-egel, slak, krab, Garmaal, *Blennius combi* (getijde-poel),
- Symbiose-combinaties
- Zeekomkommer-aquarium,
- Kwallen-aquarium,
- Non-herbivorenaquarium
- Wierenaquarium.

Standaard behoort bij het B2-aquarium een logboek aanwezig te zijn. Hierin dient voor deze groep in ieder geval een van een datum voorziene doelstelling geformuleerd te staan. (omschrijving van de nagestreefde opzet van het speciaal-zeewater en de verantwoording daarvan). Nadere uitwerking van het logboek en/of herzieningen zullen in de loop der jaren volgen.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

BIOLOGISCH DEEL

1. Samenstelling dieren mobiel

Algemeen:

Primair staat altijd het welzijn en het welbevinden van de dieren centraal. Zeer veel aandacht zal geschonken worden aan alle facetten van opbouw en inrichting, die erin voorzien, dat het dier zich in alle opzichten kan ontplooien.

- 1.1. Is de combinatie van de dieren, gelet op hun leefgewoonten, verantwoord. Men kan beter geen soorten houden waarvan bekend is dat ze een dergelijk groot territorium vormen, dat het ten koste kan gaan van het welzijn van de rest van de bewoners of soortgenoten.



Men dient de nodige voorzichtigheid in acht te nemen bij het combineren van dag- en nachtactieve dieren, aangezien ze elkaar in de beperkte ruimte van het vivarium kunnen storen.

Bij de samenstelling van de groepen is het wenselijk rekening te houden met het gedrag en de leefgewoonte van de gekozen soort. De combinatie van scholenvissen die heel beweeglijk zwemmen en rustige vissen, is vaak minder gewenst. Vooral in de beperkte ruimte van het aquarium is onderlinge verdraagzaamheid van groot belang. Onverdraagzaamheid hoeft niet altijd te leiden tot beschadigingen van vinnen of huid, maar kan ook leiden tot onnatuurlijk schuilgedrag, waardoor bepaalde vissen een kwijnend bestaan gaan leiden, wat zich vaak uit in een sterke vermagering. Lagere waardering moet zeker volgen wanneer in een aquarium twee kleurrassen van bv. eenzelfde *Amphiprion*soort wordt aangetroffen. Of wanneer in een dergelijk aquarium notoire eirovers c.q. larveneters zijn gehuisvest.

- 1.2 Worden de dieren niet te groot?

Bij de aanschaf van de dieren moet men er rekening mee houden dat de dieren niet te groot zullen worden voor de beschikbare ruimte.

- 1.3 Worden uitgesproken scholenvissen/groepsdieren in groepen van voldoende grootte gehouden? De grootte van de scholen/groepen dient in verhouding te zijn met de beschikbare ruimte en het totale (water)volume. Waar een onderbevolkt aquarium een doodse indruk maakt, zal een overbevolkt aquarium een zeer drukke indruk maken.

De groepsgrootte dient aangepast te zijn aan de afmeting van het aquarium terwijl een school toch op zijn minst uit 12 dieren mag bestaan. Afhankelijk van aard en levensbiologie kan het noodzakelijk zijn vissen in kolonies, groep, koppel, school of afzonderlijk te houden. Ook bepaalde ongewervelde diersoorten leven soms in paren bij elkaar zoals de kappersgarnalen (*Stenopidae*), terwijl poetsgarnalen veelal in groepjes bij elkaar leven. Langosteen en hogere kreeftachtigen leven meestal solitair.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

1.4 Vertonen alle aanwezige dieren een zo 'natuurlijk' mogelijk gedrag?

Dit heeft een duidelijke relatie met de biologische omstandigheden van hun omgeving: temperatuur, voedsel en substraten. Als dieren zich voortplanten, betekent dit niet zonder meer, dat ze gezond zijn en dus onder optimale condities gehouden worden. De voortplanting kan net zo goed het gevolg van stress zijn of als vorm van overlevingsgedrag. De inrichting moet zodanig zijn dat alle aanwezige dieren een zo 'natuurlijk' mogelijk gedrag vertonen. Snelle zwemmers zullen dan ook een grotere ruimte nodig hebben dan



rustige dieren. Met betrekking tot goed natuurlijk gedrag moet bij het zeewateraquarium ook gelet worden op dieren die van nature in symbiose leven of waarvan commensalisme bekend is. Als voorbeelden kunnen worden genoemd de aanwezigheid van poetsvissen, poetsgarnalen, symbiosegarnalen en krabbetjes in anemonen, symbioseanemonen voor heremietkreeften, symbiosegarnalen voor holbewonende vissen enz. Speciale aandacht vraagt de opname van potentieel giftige dieren bijvoorbeeld: zeeekomkommers, zeepvissen. Zij mogen andere dieren in het aquarium in geen geval kunnen vergiftigen.

1.5 Jonge, in het vivarium geboren dieren, mogen positief worden beoordeeld.

Een enkel (oud geworden) dier, dat is overgebleven van een ander bestand, mag niet negatief worden beoordeeld. Jonge dieren kunnen in kleur en tekening verschillen van de ouderdieren. Jonge dieren mogen in het totale bestand overheersen, wanneer daar in het logboek een bedoeling mee is aangegeven. Voorbeelden: een groepje kleine anemoonvissen waaruit later een kweekkoppel geselecteerd zal worden, een grote groep halfwas zeepaardjes, die nog zeer veelvuldig voeren per dag behoeven.

Positief beoordeeld wordt de houder die aannemelijk kan maken dat dit zelf gekweekte dieren zijn.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

2. Gezondheid dieren mobiel

Voor een goede beoordeling is het noodzakelijk dat de dieren zoveel mogelijk zichtbaar zijn. Vooral bij een dichte opbouw kan dit zeer moeilijk zijn. Daarom kan de bondskeurmeester de eigenaar verzoeken de aanwezigheid van de dieren door middel van voeding of op andere wijze aan te tonen.

- 2.1** Maken de dieren een gezonde indruk en zijn ze constateerbaar gezond?
Uiteraard dienen de dieren geen zichtbare verwondingen of parasitaire aandoeningen te vertonen. Vermagering, onnatuurlijke dikte en onnatuurlijk gedrag wijzen op ziektes. Bij de vissen wordt ook gelet op geknepen vinnen, schommelen en de ademhaling. De ademhaling mag niet te snel zijn; dit kan duiden op een gebrek aan zuurstof of een teveel aan koolzuur. Gedrag, ademhaling en kleur van de vissen dient normaal te zijn. Er wordt gelet op beschadigingen van de huid en de vinnen (stippen, vlekken, bloeditstortingen, kraters, troebele kleuren of puilogen) die, indien er geen duidelijke tekenen van herstel aantoonbaar zijn (vorming van nieuw weefsel), kunnen leiden tot een lagere waardering. De vissen mogen geen ingevallen buikpartij of vermagering in de rug bezitten.
- 2.2** Ook de ongewervelde dieren zoals bv. slakken en garnalen dienen er gezond uit te zien. Kreeftachtigen, waarbij de verschaling stagneert of niet goed verloopt, zijn meestal in slechte conditie. Vele kreeftachtigen zijn schaduwminnende dieren, maar als zij in symbiose leven kunnen het ook dagdieren zijn.

3. Ontwikkeling dieren mobiel

Zijn de dieren goed ontwikkeld en hoe is hun afmeting t.o.v. hun leeftijd en het maximaal haalbare onder optimale condities in het vivarium?



- 3.1** De ontwikkeling van sommige dieren is af te leiden uit hun afmeting en intensiteit van de kleuren. Vaak kan aanwijzing voor achterblijven in de groei gevonden worden in de grootte van de ogen. Ogen, die naar verhouding te groot zijn voor de kop, duiden op kormervorm. De bevolking moet goed doorvoed en ontwikkeld zijn, maar mag ook niet te vet zijn. Jonge dieren mogen in afmeting en eventueel kleur en tekening afwijkingen vertonen, indien dat van nature mogelijk dan wel normaal is. Zo niet, dan dienen ze identiek aan de ouderdieren te zijn.
- 3.2** De groei en afmetingen van de ongewervelde dieren moet goed zijn en vergeleken worden met wat maximaal haalbaar is.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

4. Aantal dieren mobiel

Is het aantal dieren in overeenstemming met de afmeting van het aquarium en met de totale water hoeveelheid?

- 4.1 Met inachtneming van de afmeting van de dieren in volwassen toestand, dient het aantal dieren niet te groot te zijn. Een overbevolkt aquarium leidt tot een overbelasting van het aquariummilieu, zodat ondanks een goede filterinstallatie en een grote hoeveelheid snelgroeiende algen het aquarium vervuult raakt. Het komt nogal eens voor dat dieren die zich voortplanten of hun jongen verzorgen, hun territorium vergroten. Dit moet mogelijk zijn zonder dat de andere dieren elkaar dan te veel gaan hinderen. Wanneer uit het logboek, of de specialisatieomschrijving of uit beide, blijkt dat het een "opgroeiak" betreft, dan moet aantal dieren beoordeeld worden op capaciteit van de filterinstallatie. Uitgangspunten zijn daarbij: groeimogelijkheden voor de dieren en een ruime overcapaciteit van het filter. Te hoog ammonium-/ammoniakgehalte, jodiumgebrek, gebrek aan schuilplaatsen voor de nacht, te vaak voorkomende ziekten en voedselconcurrentie, werken allen groeiremmend. Is het echter een beoogd kweekaquarium, dan dient deze genoeg ruimte te bieden aan volwassen vis, ook tijdens het paringspel. Verder dient daar de vereiste rust te heersen.
- 4.2 Over het algemeen kan de zeewateraquariumliefhebber over een ruim aanbod van ongewervelde dieren beschikken en kan een gevarieerde keuze uit diverse diergroepen worden gemaakt. De verhouding gewervelde/ongewervelde dieren dient beoordeeld te worden naar de specialisatieomschrijving bij het voor de keuring aangeboden aquarium.

5. Soortkeuze dieren sessiel, algen en wieren

Is bij de keuze en plaatsing van de sessiele dieren, wieren en algen rekening gehouden met wat bekend is van de natuurlijke omgevingsfactoren zoals die nagebootst zijn in het betreffende aquarium?

5.1 Over het algemeen stellen sessiele dieren, algen en wieren helder water en een ruime lichthoeveelheid op prijs.

5.2 Voor de meeste algen is een zandbodem niet van belang. Een uitzondering hierop is bv. *Halimeda* die voor de verankering een wat dikkere kalkhoudende zandlaag nodig heeft. De snelgroeiende algensoorten zijn tevens van belang voor de waterkwaliteit, waarbij in de beoordeling ook de plantaardige organismen, die eventueel in de filtersystemen functioneren, worden betrokken. Hierbij moet duidelijk zijn dat ze daar al geruime tijd functioneren. Indien er gekozen is voor een populatie dieren, welke typische soorten algen/wieren als habitat nodig hebben, dan dienen deze of goede vervangers daarvan, als zodanig aanwezig te zijn.



Hogere wieren (bijv. *Caulerpa* soorten, roodwieren, *Fucus* soorten) zijn voor een groot deel bewust te kiezen. Hetzelfde geldt voor zeegras. Pionieralgen zijn slechts tijdelijk aanwezig op nieuw gebracht substraat, of in een recent ingericht aquarium.



5.3 Beheersmatig zijn echter open plekken te creëren door: blootstellen aan licht, laten begrazen of periodiek reinigen. Ook voor algen en wieren zal gelden dat soorten samengaan of door elkaar groeien. Dit mag niet als regel lager worden gewaardeerd. Levend steen is te beschouwen als een “zaadbank” waaruit mits een laagje oplost, nieuwe spruiten kunnen ontstaan. Sterke begrazing kan een dergelijk effect sorteren. Endosymbiotische algen zijn gekozen tegelijk met de keuze voor hun gastheersoort. Zich sterk over de oppervlakte uitbreidende lagere dieren zijn in principe altijd concurrenten om licht. Oren

combineren met een luxueuze algenmat ligt dan ook niet in de rede. Een fors *Caulerpa* bestand levert gevaar voor kokerwormen en wordt dan lager gewaardeerd.

Een speciaal aquarium voor hogere zee dieren, algen en halofyten, met een daaraan aangepast dierbestand zal door de weegfactoren bij B2 en indien succesvol, ten onrechte weinig mogelijkheden hebben zich als zodanig met een hoog puntentotaal te profileren. Afgezien het feit dat het in de N.B.A.T. primair om de dieren gaat, is het in een dergelijk geval wijzer het aquarium te presenteren als een speciaal aquarium met een non-herbivore bevolking.

- 5.4** Bij de soortkeuze van lagere dieren dient men rekening te houden met de verdraagzaamheid onderling. Met name door het netelgedrag van een aantal koralen kan schade ontstaan aan overige lagere dieren.

6. Gezondheid dieren sessiel, algen en wieren

Zijn de sessiele dieren, algen en wieren gezond?

- 6.1** Sessiele dieren, algen en wieren gehouden onder optimale condities zien er gaaf en gezond uit, dus zonder hinderlijke aantastingen. Sponskolonies die een rimpelige huid vertonen anders dan door biospoelen, zijn in slechte conditie.

Gorgoonkoraal, waarvan de cuticula (wand) onderbroken op de hoornkern staat, is aan het afsterven of dient gestekt te worden. Steenkoraalkolonies dienen geen netelschade te vertonen. Lederkoraalkolonies die in hun kolonieschijven rafelige gaten laten zien, zijn ongezond. Glad verloopende gatranden duiden evenwel op goed herstel van mechanische beschadigingen of netelschade. Lederkoralen die aan het vervellen zijn mogen niet nadelig beoordeeld worden, daar dit een normale, telkens terugkerende zaak is. Wanneer koraalkolonies met hinderlijke draadalgen overgroeid zijn, leidt dit tot lagere waardering.



Lederkoraalkolonies die in hun kolonieschijven rafelige gaten laten zien, zijn ongezond. Glad verloopende gatranden duiden evenwel op goed herstel van mechanische beschadigingen of netelschade. Lederkoralen die aan het vervellen zijn mogen niet nadelig beoordeeld worden, daar dit een normale, telkens terugkerende zaak is. Wanneer koraalkolonies met hinderlijke draadalgen overgroeid zijn, leidt dit tot lagere waardering.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

6.2 De hogere algen moeten er fris, helder van kleur en gaaf uitzien.

Caulerpa's gehouden onder optimale condities hebben een blauwgroene glans. Bij aantasting of beschadiging lopen de algen snel leeg, zodat alleen het omhulsel overblijft. Slechte gezondheid gaat vaak samen met een stoffig uiterlijk en algemene vergeling of verslijming. De aanwezigheid van algen moet worden gezien als een wezenlijk onderdeel van de vegetatie in het vivarium.



Zeegras zou gehouden moeten kunnen worden, mits voorzieningen in de bodemcirculatie zijn aangebracht, omdat deze planten een dikke bodem vragen. Periodiek afsterven, hoort bij de natuurlijke levensloop. De resten mogen echter niet zo massaal aanwezig zijn dat het milieu daardoor verstoord zou raken. Verglazen van *Caulerpa* en

Halimeda, na "bloei", is ook natuurlijk. Bij massaal optreden zijn op het gebied van onderhoud, voorzieningen te treffen. Leeglopen door uitdunnen kan vermeden worden en kan aanwijzing zijn voor slecht onderhoud of mogelijk uitgeput milieu. Bij gaafheid dient ook de hechting aan het substraat beoordeeld te worden (vooral bij roodwieren, *Rhodophyceae*). Bij roodwieren kunnen donker of lichter gekleurde vlekjes aan de thalliranden voor komen. In veel gevallen zal het daarbij gaan om de vorming van "vruchtlichamen", die niet lager mogen worden gewaardeerd.

6.3 De aanwezigheid van ongewenste algen, waaronder rode- of smeeralgen, zal negatief beoordeeld worden, zeker indien ze voorkomen op de reguliere vegetatie/lagere dieren. Op andere decoratiematerialen is algvorming toegestaan zij het met mate. Ook een overmaat aan olijfgroene, goudkleurige en/of bruine kiezelwieren moet als hinderlijk worden beschouwd. Welke alg voorts als hinderlijk moet worden beschouwd is afhankelijk van het uit het logboek blijkende doel. In het algemeen geldt dat de dieren voorgaan! Speciale aandacht vraagt de kwestie van parasieten en grazers van vegetatie.

Zweefalg moet als onwenselijk worden beschouwd, aangezien ze een fundamenteel aspect van het aquarium, namelijk door de voorruit kunnen kijken, wezenlijk hindert. Er kunnen echter heel speciale toepassingen zijn voor fytoplanktoneters. De filtertechniek vraagt dan speciale aandacht.

7. Ontwikkeling dieren sessiel, algen en wieren

Zijn de diverse soorten sessiele dieren, algen en wieren goed ontwikkeld?

7.1 Bij steenkoralen zijn duidelijk groeipunten en/of groeiranden waarneembaar en/of poliepenexpansie. Als een skelet gedeeltelijk begroeid is met kalkalgen en het weefsel ziet er gezond uit, dan kan dit duiden op eerdere beschadiging. Er dient dan geen aftrek plaats te vinden. Plaatsgebonden sessiele dieren, kunnen in een aquarium goed ontwikkelen en spontaan geslachtelijk door deling en/of afsplitsing tot voortplanting komen. Maar afsplitsing en/of deling kan ook het gevolg zijn van weefselbeschadiging of van minder goede biologische condities. De onder deze omstandigheden gevormde dieren blijven echter meestal veel kleiner en verliezen hun kleur. Dit is vaak aanwijsbaar bij schijfanemonen (*Actinodiscus*) en zeeoren (*Aplexodiscus*). Een kleine anemoon hoeft geen jong dier te zijn. Van belang hierbij is het tijdstip van de dag waarop gekeurd wordt. Dag- of nachtvormen en het biospoelen van bijvoorbeeld *Cerianthus*, zonnerozen en zachte koralen en anemonen kunnen invloed hebben op vorm en grootte.

7.2 De algen/wieren moeten zo natuurlijk mogelijk zijn ontwikkeld. In dit verband kan ook de ontwikkeling van algen en bladwieren in een speciaal algenfilter in de beoordeling worden betrokken. Hierbij moet dan het tot dusverre in het aquarium maximaal haalbare resultaat als uitgangspunt worden genomen.

7.3 De aanwezigheid van vele frisgekleurde uitlopers "hanenpoten" en thalli die op het middendeel van de uitlopers dicht op elkaar staan, geven een goede ontwikkeling weer. In één aquarium kunnen van dezelfde soort verschillen qua vorm en afmeting voorkomen bv. *Caulerpa racemosa* (druifjeswier); deze kan 'druifjes' bezitten die sterk variëren in aantal, afmeting en vorm.



7.4 Met betrekking tot het zeewater wordt onder dit punt verstaan de positieve groei van met name de groene draadalgen (*Cladophora*) die plaatselijk in dichte bossen kan voorkomen.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

8. Milieu

Is rekening gehouden met de eisen die de bewoners en vegetatie stellen aan hun omgevingsfactoren?

- 8.1** Te allen tijde zullen er voldoende schuilplaatsen en vluchtmogelijkheden moeten zijn. Er wordt beoordeeld of de aanwezige territoriumvormende dieren ook de mogelijkheid kunnen vinden een territorium te vormen. De schuilplaatsen voor dieren moeten controleerbaar zijn. Een te lichte kleur van de bodem en wanden is in dit opzicht minder goed.
- 8.2** Voor zwemmende bewoners dient er voldoende zwemruimte te zijn. Overhangende uitsteeksels van decoratiemateriaal vormen de ideale leefruimte voor bepaalde garnalen.
- 8.3** Voor dieren die in de bodem hun voedsel zoeken, moeten ten minste enkele graaf-, graas-, blaasplaatsen zijn. De bodemstructuur mag in dergelijke gevallen niet te grof zijn: het materiaal moet de kieuwen kunnen passeren zonder deze te beschadigen. Anemonen moeten zich vast kunnen zetten, bidsprinkhaankreeften moeten kunnen graven, bepaalde vissen zoals de gele lipvis, *Biochoerus chrysus* hebben een laag koraalzand nodig, waarin zij zich voor de nacht kunnen ingraven en die zo fijn van structuur is, dat ze zich niet verwonden.
- 8.4** Is de waterkwaliteit geschikt voor bewoners en vegetatie?
Punt 8.3 dient echter in relatie met de afgifte van schuimvormers door de vegetatie te worden beoordeeld. Het verdient ten sterkste aanbeveling tijdens de keuring metingen te verrichten aan pH, KH, EC, NH₃/NH₄, PO₄, NO₂, NO₃ en eventueel sporenelementen of anders gebruik te maken van de mogelijkheid om een monster mee te nemen. De temperatuur van het zeewater moet aangepast zijn aan de eisen van de gekozen levende have. Als richtlijn kunnen de waarden genoemd bij B1 worden gebruikt, maar voor speciaal aquaria kan daarvan moeten worden afgeweken (bv. getijdenpoelen) zoals zal moeten blijken uit de gegevens van het aanwezige logboek.

De kwaliteit van het water is van belang voor alle dieren, daarom moet de watersamenstelling voldoen aan de normen zoals gesteld in de tabellen bij de aandachtspunten. Het water moet nagenoeg kleurloos en helder zijn en niet overmatig schuimen. Uiteraard is het water vrij van nitriet en andere schadelijke stoffen. Het is verder ook van belang, dat er geen dieren samengehouden worden die ver uiteenlopende eisen stellen aan watersamenstelling.

- 8.5** Zijn de temperatuur en andere omgevingsvariabelen zo gekozen dat voldaan wordt aan de behoefte van het gehele dierenbestand?
De temperatuur van het zeewater moet aangepast zijn aan de eisen van de gekozen bevolking.

Enkele richtwaarden:

- Noordzeeaquarium tussen 0 °C (winter) en 20 °C (zomer);
- Atlantische-Oceaankust tussen 9 en ca. 26 °C;
- Adriatische Zee en Middellandse Zee van 10-12 °C (winter) tot max. 26 °C (zomer).
- Echte tropische aquaria van 24 tot 28 °C.

- 8.6** Is het water in het aquarium duidelijk in beweging?
Het is gewenst dat het wateroppervlak in verhouding tot de waterhoogte groot genoeg is om een goede gasuitwisseling te waarborgen. Hierbij kunnen zogenaamde "droge of valfilters" en eiwitafschuimers en de waterbeweging in de beoordeling betrokken worden.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

ESTHETISCH DEEL

9. Algemene indruk

Welke indruk maakt het aquarium bij globale beschouwing?

9.1 Een vivarium staat meestal in een besloten ruimte (huiskamer, kantoor, serre e.d.) waardoor het gewenst is, dat het in dat interieur past en er een verantwoord onderdeel van is. Belangrijk aspect in deze is de volumeverhouding tussen de ruimte waarin het aquarium staat en het volume dat het zelf inneemt of lijkt in te nemen. Er wordt ook gelet op de afwerking van de ombouw, de wegwerking van eventueel storende verlichting, de ventilatieopeningen en de vormgeving van de dragende constructie. Begroeiing door lagere dieren, en/of eiafzetting van anemoonvissen op plaatsen die storend of minder wenselijk zijn, mogen niet tot negatieve waardering leiden.



9.2 Algemene netheid behoort op te vallen. Het vivarium moet zowel intern als extern een schone en frisse indruk maken. De ruiten behoren schoon en krasvrij te zijn. Een extra moeilijkheidsfactor bij het houden van een zeeaquarium is de voortdurende "zoutvlucht". Deze kan worden beperkt door de aanwezigheid van een goede zoutkering.

9.3 Het wateroppervlak behoort rondom samen te vallen met de onderkant van de bovenlijst van het zeeaquarium. Op deze regel bestaat echter een uitzondering, namelijk een zeeaquarium voorzien van een eb- en vloedinstallatie, waar de waterstand periodiek wisselt. In dat geval geeft het "zoutmerk", dat zeker langs de bovenlijst zichtbaar zal zijn aan, hoe de waterstand is bij het bereiken van het hoogste peil.

9.4 Door gebruik te maken van (moderne) techniek kan worden bereikt dat het water in een zeeaquarium kristalhelder en nagenoeg kleurloos is (actieve kool, diatoomfilter). Groenkleuring door "leeglopen" van *Caulerpa* of *Halimeda* mag niet negatief beoordeeld worden. Optreden van zweefalg in geringe mate in een aquarium waar filterfeeders leven, of waarin fytofaag jongbroed aanwezig is mag eveneens niet negatief beoordeeld worden.

9.5 Zijn technische hulpmiddelen correct weggewerkt?

De diverse gebruikte hulpmiddelen (thermometers, hygrometers, psychrometers, thermostaten, verwarmingselementen, filter in- en uitlaten, voerringen, tubifexbakjes, ventilatoren enz.) mogen zowel in- als uitwendig niet storend zichtbaar zijn. Ook de middelen waarmee het decoratiemateriaal is opgehangen of bevestigd, dienen zo goed mogelijk weggewerkt te zijn. Wanneer camouflage het functioneren van diverse speciale hulpmiddelen ernstig belemmert (voorziening voor separatieruit, uitlaat voederautomaat, in- en uitstroomopening watercirculatie) mag dit lager gewaardeerd worden.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

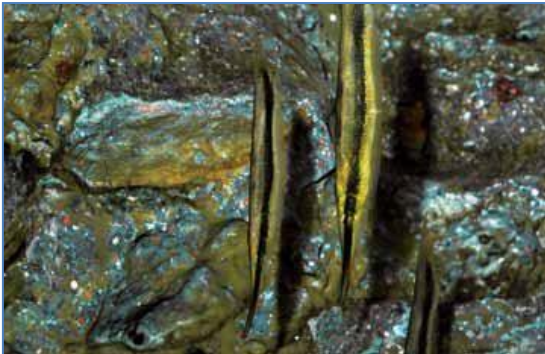
- 9.6** De bodem en terrassen (zowel boven als onder water) mogen niet storend tegen de ruiten aan liggen. Over het algemeen zal in een decoratief zeeaquarium slechts een dunne (koraal)zandlaag aanwezig zijn. De bovenrand daarvan mag nergens boven de bovenkant van de onderlijst uitsteken, maar ook niet dieper liggen. Wanneer echter kruipende of gravende dieren aanwezig zijn die wat zand opwerken, mag dit niet negatief worden beoordeeld.



10. Soortkeuze dieren

Er wordt getracht, met behulp van de eigenaar, om te controleren of de op de deelnemerslijst vermelde dieren daadwerkelijk aanwezig zijn. Zo kan worden vastgesteld of in de beschikbare ruimte, van zowel land- als waterdeel, een visueel harmoniërende bevolking zou kunnen voorkomen.

- 10.1** De bevolking dient gecentreerd te zijn rond enkele in het logboek omschreven kernsoorten. Variatie in vorm en kleur en dierenstam(fylum) zijn wenselijk, niet noodzakelijk, en in sommige gevallen extra te waarderen. Van enkele soorten anemoonvissen zijn geografische kleurrassen bekend. In voorkomend geval mag hier niet lager voor worden gewaardeerd. Rekening dient hier gehouden te worden met het feit dat de biologische factoren moeten prefereren boven de esthetische.



- 10.2** Zeer grote dieren passen in het algemeen niet bij uitgesproken kleine dieren. Ook dient men te letten op de onderlinge verhoudingen in grootte. Het is mogelijk dat vastzittende dieren, zoals een kolonie *Sarcophyton* zo groot wordt, dat deze de eenheid verstoort. Er dient de nodige aandacht aan symbioserelaties te zijn geschonken. Van wezenlijk belang is de soorteigen binding van dieren met het substraat (bewoners van zandvlakte, wervelden, rifspelonken, koraalvelden, modderbodems).

- 10.3** Een acceptabel stadium (zeker het halfwas stadium) dient in het te keuren aquarium te kunnen worden bereikt zonder dat het dier ruimtegebrek krijgt. Verdelling over de waterlagen is niet relevant. Is het wel gedaan en gelukt, dan wordt dit extra gewaardeerd. Sommige anemonen zullen nogal eens van hun "aangewezen" standplaats weglopen en zich dan op een decoratief minder gunstige plaats vastzetten. In geen geval werkt dit negatief op de beoordeling.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

11. Soortkeuze decoratiemateriaal

Hoe is de plaatsing en contrastwerking van de diverse soorten sessiele dieren, vegetatie en overige materialen voor wat betreft hun grootte, kleur en vorm ten opzichte van elkaar.

- 11.1 Algen, wieren en eventueel zeegras zullen in veel grotere groepen geplaatst en gehouden worden dan in zoetwateraquaria met vegetatie gebruikelijk is. In een wierenbak mag een zeer gevarieerde begroeiing met groepjes van enige omvang extra gewaardeerd worden.

Afgezien van een begroeiing met diverse groen, bruin- en roodwieren wordt hier de vegetatie van de "levende steen" indien aanwezig, in de beoordeling betrokken. Kalk- en korstwieren dienen levendig gekleurd te zijn. Onnatuurlijk grauwe geelgrijze kleuren in de steenpartijen geven aan dat de flora/fauna al is afgestorven of zich nog moet ontwikkelen. Voor alle zones geldt, dat groepering en ordening van wieren/algen/sessiele dieren in contrast en dieptewerking positief beoordeeld wordt. Een teveel aan verschillende soorten mag niet voorkomen en zal daarom negatief beoordeeld worden.



- 11.2 Wanden en bodem hoeven niet vlak te zijn maar mogen reliëf bezitten. Behalve daar waar het functioneel is voor de inrij, is het beter om wanden in het aquarium te hebben. Het geeft meer mogelijkheden met de inrichting, het voorkomt hinderlijk spiegelen en lijmranden e.d. zijn niet meer zichtbaar. Om dezelfde reden is het beter de wanden inwendig aan te brengen. Wanden waarop bepaalde begroeiing zich kan vasthechten, verdienen de voorkeur boven kale gladde wanden. Levend steen, koraalskeletten en koraalzand zijn niet verplicht! Gebruik van natuurlijke materialen als zeezand, schelpen, steenslag (bijvoorbeeld basalt) zijn te accepteren. Surrogaten als marmergruis, calciumcarbonaatgruis en dergelijke dienen argwanend, maar niet noodzakelijk afkeurend beoordeeld te worden. Veel groenwieren hebben een glanzend uiterlijk. Kalkwieren moeten vastzitten, heldere kleuren en duidelijke kransvormige groeiringen vertonen. Decoratieve bladwieren, w.o. *Caulerpa*- en *Sargassum*soorten, dienen zodanig bijgehouden te zijn, dat geen "leeggelopen" resten het aquarium ontsieren.
- 11.3 De gebruikte materialen dienen bij voorkeur begroeid te zijn met kleine dierlijke organismen of algen bv. Met wieren begroeide basalt heeft de voorkeur boven kaal steen, levende steen boven dode koraalelementen enz. Hout kan als decoratie voor een zeewateraquarium slechts bij hoge uitzondering geaccepteerd worden omdat het normaliter een ongunstige invloed heeft op de waterkwaliteit. Een uitzondering wordt gemaakt voor zogenaamd "driftwood" dat jarenlang in zee gedreven heeft, waardoor het volkomen geconserveerd is en begroeid is met wieren, zeepokken en andere levende organismen. Het merendeel van de achtergrond in zee is water. Een geheel vlakke wand met een natuurlijke harmoniserende kleur kan daarom zonder commentaar passeren.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

12. Compositie

Zijn de verschillende onderdelen tot een harmonieus geheel samengevoegd en wordt optimaal gebruik gemaakt van de beschikbare ruimte?

12.1 Het is gewenst dat dieren en het gebruikte decoratiemateriaal qua grootte passen bij de afmeting van het vivarium.

12.2 Door gebruik te maken van solitaire vastzittende ongewervelde dieren, visgroep(en) of algen kan een goede compositie ontstaan, waarbij er uiteraard op gelet moet worden, dat blikvangers voldoende zichtbaar zijn. Stromingspatronen worden beïnvloed door obstakels. Circulatiepompen onder water wegbouwen kunnen obstakels opleveren. Ingenieuze oplossingen resulterend in opvallende zichtbaarheid en variërende stromingspatronen mag extra worden gewaardeerd, ook als het ten koste gaat van wat camouflage van techniek.



12.3 De combinatie van het geheel van aanwezige dieren en het decoratiemateriaal moet een esthetisch harmoniserende indruk maken, waarbij de nadruk moet liggen op het architectonisch aspect: goed van vlakverdeling, lijnvoering en dieptewerking d.m.v. kleur, vorm en plaatsing. Een symmetrische opbouw van beplanting en vlakke decoropbouw moet men te allen tijde proberen te vermijden. Donkere hoeken afgewisseld met lichte plekken versterken de dieptewerking. Vanzelfsprekend speelt de verlichting hierbij een belangrijke rol.

12.4 Naast de moeilijkheidsgraad van de opbouw en inrichting wordt vooral ook de originaliteit beoordeeld, waarbij ieder positief initiatief hoge waardering kan oogsten.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

ALGEMEEN DEEL

13. Techniek en hulpmiddelen

Is de toegepaste techniek doelmatig en hoe is de uitvoering?

13.1 Er wordt beoordeeld of de aanwezige hulpmiddelen goed functioneren en doelmatig zijn. Gebruikte luchtpompen, ventilatoren, filter- en waterpompen dienen geen storende geluiden te veroorzaken. Onderscheid moet worden gemaakt tussen componenten die de door het dierbestand veroorzaakte vervuiling direct verhelpen: eiwitafschuimer, vuilfilter, biologisch filter en algenfilter, en aanvullende delen als: UV-sterilisatie, ozonisatie, denitrificatiesystemen, beluchters, “waterbewegers”, waterverversing en aanvulsystemen, voorzieningen waarmee het water extra wordt gebufferd en waarmee sporenelementen worden toegediend. Het ontbreken van de eerstgenoemde technieken wordt veel zwaarder negatief beoordeeld dan in de 2^e opsomming genoemde.

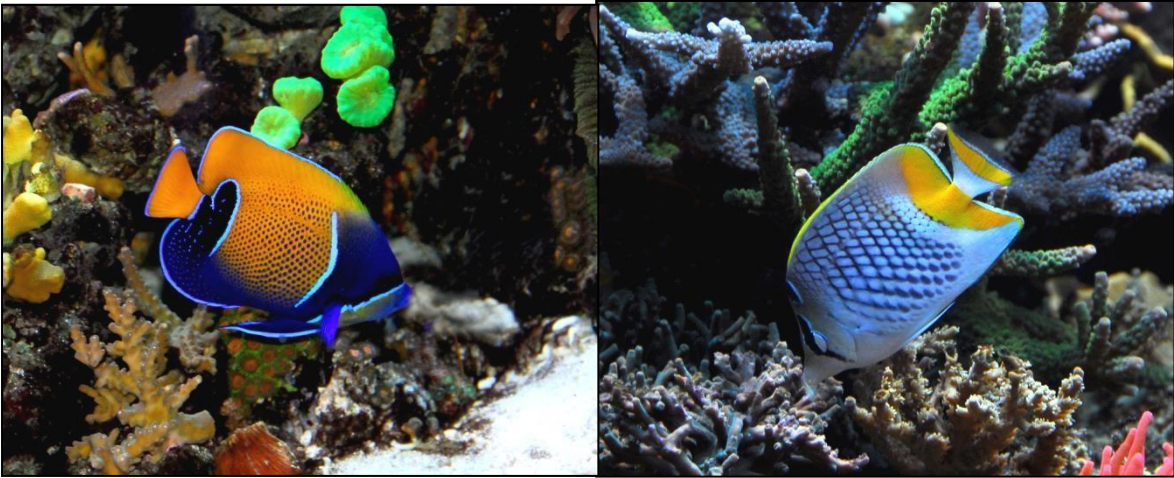
De doelmatigheid geldt zeker ook de beperking van de zoutvlucht en het verdampingsverlies. Ook het andere uiterste: een geheel alternatieve technische installatie met een zonder bezwaar in het gezelschapszeeaquarium te plaatsen bevolking kan in deze categorie ter keuring worden aangeboden. Voorbeelden zijn: een minimaal bevolkt koud zeewateraquarium zonder aanwijsbaar filter maar met redelijke algengroei; of een aquarium uitgerust met een zogenaamd algenzodenfilter en minimaal voederregime; of een aquarium met bodemfilter voor sterk gravende soorten.



13.2 De toegepaste constructies moeten technisch verantwoord zijn en netjes uitgevoerd. Ook de afstelling en de werking verdienen een kritische blik, die mogelijk zelfs een uitgebreidere demonstratie zouden kunnen verlangen.

13.3 Indien planten en/of algen onvoldoende in staat zijn om de afgebroken voedselresten en visuitwerpselen op te nemen, zal dit probleem op een andere wijze moeten zijn opgelost. Indien vegetatie ontbreekt of onvoldoende aanwezig is zodat niet alle afbraakstoffen opgenomen worden, dienen hiervoor alternatieven aanwezig te zijn. Mogelijkheden: eiwitafschuimer, ozonisator, zwavelfilter, waterverversing of denitrificatiefilter.

13.4 De keurmeester mag een watermonster voor nadere analyse meenemen. Middelen om de waterkwaliteit te kunnen meten dienen in bruikbare staat aanwezig te zijn. Een “online meting” kan extra worden gewaardeerd. De meetresultaten moeten in het logboek staan vermeld. Ten minste aanwezig moeten zijn middelen om: pH, temperatuur, zoutgehalte, ammonium, nitriet en nitraat te meten. Blijkt ter plaatse of uit het logboek dat er metingen aan sporenelementen zijn verricht, dan mag dat extra worden gewaardeerd, mits er melding is gemaakt van de meetmethode.



- 13.5** De verlichting moet voldoende zijn om de algen goed te laten groeien. Dit geldt niet alleen voor de vegetatie, maar ook de diverse endosymbiontische (dit zijn de algen in de sessiele c.q. plaatsgebonden dieren), zijn voor goed functioneren afhankelijk van voldoende licht. Een te veel aan rood licht moet worden vermeden. Spotverlichting (halogeen, HQI , HQL , Led of T5) kan een goed middel zijn om lichtbehoefte planten/dieren wat extra licht te verschaffen. Belichting die overdreven kleuraccenten veroorzaakt, moet worden vermeden. Gedurende de nacht zou er enige verlichting kunnen zijn, in de vorm van bv. een ledlampje of neonbuisje, zodat dieren na een schrikreactie hun slaapplek terug kunnen vinden. Een daartoe geëigende zonsopgang- en zonsondergangssimulatie met restverlichting is een uitstekend alternatief.

Er zijn nogal wat bijzondere dieren waar de verlichting geheel anders geregeld dient te zijn dan gebruikelijk. Voorbeelden: vrijwel geen licht voor dennenappelvissen (*Monocentris*, *Cleidopus*), lantaarnvissen (*Photoblepharon* en *Anomalops*), hondshaaien; of omkering van het dag/nacht ritme voor octopussoorten.

Bij het verlichtingsregime dient voorts rekening gehouden te zijn met het herkomstgebied van de levende have. In de tropen valt de duisternis vrij snel in en wordt het snel weer dag. De ultraviolette straling bereikt meestal rond de middag een hoogste intensiteit. In de subtropen en nog meer in de gematigde streken is de schemeringsperiode veel langer. Bovendien zijn er seizoenswisselingen, die in de tropen veel minder uitgesproken zijn dan dichterbij de keerkringen.

- 13.6** De verlichting moet op een functionele en veilige wijze geschakeld worden. Naast een basisverlichting, die geschakeld mag worden door één of meer tijd klokken, dient ten minste een deel van de verlichting met de hand te kunnen worden aan- en uitgezet. Bij de schakeling van de verlichting moet men rekening houden met de tijd die dieren nodig hebben om slaapplekken op te zoeken. Plotselinge grote verschillen in belichting moeten te allen tijde, i.v.m. schrikreacties van de dieren, worden vermeden.

Aandachtspunt behorende bij Punt 13.

Indien een deelnameformulier niet of gedeeltelijk is ingevuld mogen hiervoor punten in mindering worden gebracht onder punt 13 (techniek). Wanneer blijkt dat een deelnemersformulier een kopie is van een eerdere keuring, en niet overeenkomt met de aanwezige inhoud van het te keuren Vivaria wordt er een -0,5 punt in mindering gebracht onder punt 13.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

14. Materiaalkeuze en veiligheid

Zijn de toegepaste materialen in en bij het betreffende vivarium veilig voor de levende have, de verzorger en andere personen?

14.1 Er wordt gekeken of de gebruikte materialen, door het contact met zeewater voor planten en dieren schadelijke stoffen afgeven. Nagenoeg alle gangbare metalen worden aangetast als het in aanraking komt met zeewater. Enkele metalen waaronder koper (Cu) zijn zelfs giftig voor zeedieren. Bepaalde filtermaterialen vallen uiteen na een behandeling met ozon. Veel kunststoffen bevatten giftige stoffen die onder invloed van UV-licht, temperatuur of water van zure of basische samenstelling, vrijkomen in het water, bv. weekmakers in plastic slangen.

14.2 De wanden dienen zodanig te zijn aangebracht dat er geen dieren achter kunnen kruipen en daardoor de dood kunnen vinden. Inspectie van de schuil- en voederplaatsen dient mogelijk te zijn.

Ook moet ervoor worden gezorgd, dat de dieren niet kunnen ontsnappen, waardoor zij in de meeste gevallen een voortijdig einde vinden. Dus zonodig goedsluitende dekruiten gebruiken. Voor de verzorger is het belangrijk dat deze dekruiten evenals de steunstrippen geen scherpe kanten bezitten. Vissen, die elkaar achterna jagen, mogen zich niet aan het decoratiemateriaal kunnen verwonden.



14.3 Aan de veiligheid van de elektrotechniek en andere niet elektronische/elektrische apparaten (zoals gasdrukflessen, manometers, reduceerventielen, bellentellers en diverse soorten reactoren) moet op correcte wijze aandacht zijn besteed. Extra zorg dient besteed te zijn aan isolering van alle stroomvoerende delen, daar zeewater veel materialen aantast c.q. oplost. Het schakelgedeelte dient zodanig te zijn uitgevoerd, dat men onder geen enkele omstandigheid met spanningvoerende delen ervan in aanraking kan komen. Gelet wordt op het gebruik van water- of spatdichte of zelfs dampdichte apparatuur, technisch veilige aansluitingen, correcte bedrading en juiste plaatsing van voorschakelapparaten.

Voorschakelapparaten die in de lichtkap zijn gemonteerd evenals voorschakelapparaten die zonder afscherming onder het aquarium zijn aangebracht, zullen tot een lagere waardering leiden. Een extra beveiliging mag aangebracht zijn in de vorm van een aardlekschakelaar, mits deze is aangebracht volgens de huidige normen geldend voor natte ruimtes. Standaard veiligheidseisen voor elektrische apparatuur (bijvoorbeeld de IP_normen) dienen te zijn nageleefd. HQI-lampen dienen bijvoorbeeld op voldoende hoogte boven het waterniveau te zijn geïnstalleerd. Dit vereist een lichtkap hoogte die afwijkt van gebruikelijke modellen.



Nederlandse bond aqua-terra

Commissie Bondskeurmeesters

- 14.4** De afmetingen van het vivarium moeten zodanig gekozen zijn dat daarin tegemoet gekomen wordt aan de eisen die de bewoners daaraan stellen. Ook voor de technische onderdelen moet voldoende ruimte aanwezig zijn. Voor de verzorging van de dieren en het onderhoud moet het geheel goed toegankelijk zijn. Ook hulpmiddelen, zoals onderwaterpompen e.d., moeten eenvoudig bereikbaar zijn. In verband met de lichtbehoefte van de algen wordt in het algemeen een grotere hoogte dan 55 cm. niet aanbevolen.

Het is bij de bouw van een aquarium verstandig om rekening te houden met de lengte van T.L. buizen. Voor de mens giftige dieren uit zee (grotere koraalduivels, steenvissen, pietermannen, enkele *Conus*soorten en de inktvis *Hapalochaena*) dienen in een speciaal aquarium te worden ondergebracht. Bij het aquarium hoort een duidelijke waarschuwing over de giftigheid van deze dieren, een telefoonnummer voor advies en een EHBO-instructie.

15. Onderhoud

Zijn de normale onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd?

- 15.1** De gebruikte materialen voor de lichtkap, filtersystemen e.d. dienen schoon te zijn. Lampen en dekruiten moeten schoon zijn om lichtverlies te voorkomen. Vooral kunststof afdekkingen dienen helder gehouden te worden. Het laatste vak van het biologisch filter / Sump dient vrij te zijn van vuil.
- 15.2** Uitwerpselen van dieren moeten verwijderd zijn, omdat vervuiling allerlei ongewenste effecten kan veroorzaken. Detritus, rottende, schimmelende of aan alg onderhevige plant- of voedseldelen mogen niet aanwezig zijn.
- 15.3** Kalk-, algen- en/of zoutaanslag moet verwijderd zijn. Deze aanslag op zowel dekruiten als glasstrippen (stabilisatoren), is storend en veroorzaakt onnodig lichtverlies.

