

## 6 manieren van overlopen

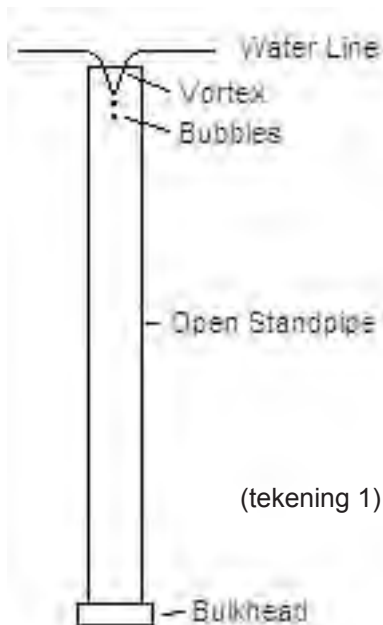
Als je een externe filter aan je aquarium hangt heb je een aantal manieren om het water daarheen te transporteren. Of je gebruikt een potfilter en gaat met slangen werken, of je hebt een bioloog (of sump in de zee wereld) en transporteert het water via PVC. In dat geval heb je een aantal oplossingen, allen met hun eigen voor- en nadelen. Hier zie je enkele van deze oplossingen van "slecht" naar "beter". Of er een oplossing bij zit die als "goed" geïdentificeerd kan worden weet ik niet, maar dit artikel is gebaseerd op mijn ervaringen met de zoektocht naar een stille overloop die geen lucht aanzuigt.

### Uitdrijven van CO<sub>2</sub>

Voordat ik begin met het benoemen van de verschillende manieren van overlopen, wil ik eerst wat melden over het zogenaamde "uitdrijven" van CO<sub>2</sub>. Het nut van CO<sub>2</sub> in je bak gaat even buiten dit artikel om, maar als je met biologen bezig bent heb je vast wel eens gehoord van; "Dat moet je niet doen met een plantenbak" enzovoorts.

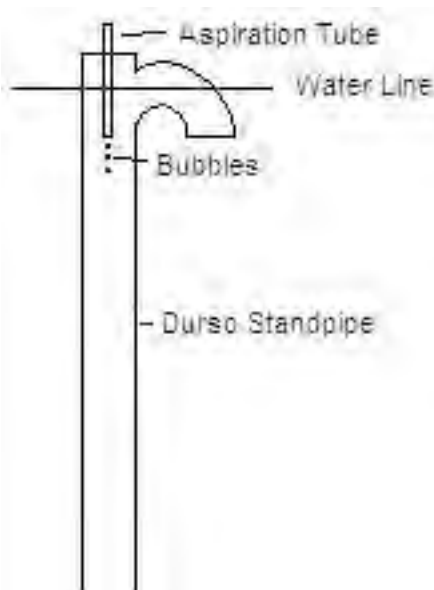
Ook al heb ik geen harde bewijzen, denk ik niet dat dit opgaat voor mijn specifieke ontwerp. Eigenlijk heb ik daar bij het ontwerp van het bioloog al rekening mee gehouden. Er is namelijk een CO<sub>2</sub> "kamer" na het wervelbed gemaakt. Hierin zit een bruissteentje waar de CO<sub>2</sub> uitkomt. Dit gaat op een dermate traag tempo dat de luchtbelletjes niet de oppervlakte bereiken en er dus 100% opname is door het water. Dit komt mede omdat het water uit het wervelbed met zo'n snelheid er langs gaat dat het de CO<sub>2</sub> laat oplossen. Daarnaast zal er ook veel CO<sub>2</sub> worden uitgedreven als het water van je bak naar je bioloog gaat. Vooral bij de eerste paar voorbeelden van overlopen. De overloop die ik wil gaan maken is echter geen "waterval" maar een gecontroleerd stroompje. Hier zal dus weinig CO<sub>2</sub> worden uitgedreven.

Waar wel CO<sub>2</sub> uitgedreven zal worden is in de bioloog zelf, aangezien daar natuurlijk een groter wateroppervlak is. Om verdamping van het water te minimaliseren heb ik dekruiten op mijn bioloog gemaakt.



(tekening 1)

*De tekeningen gaan uit van een overloop constructie, met een gat in de aquariumbodem. Tekeningen 1 t/m 4 komen van het internet en daardoor nog in het Engels.*



(tekening 2)

### 1. Normale Overloop

(zie tekening 1)

Allereerst heb je de normale overloop. Deze overloop moet je vergelijken met de afvoer van een wasbak. Zodra de wasbak is gevuld en je de stop eruit trekt, zal hij al het water wat de pijp aankan proberen af te voeren via de pijp. Dit komt door het gewicht van het water en de combinatie met de zwaartekracht. Doordat er zo veel water door de pijp gaat, vormt zich een draaikolk die naar het wateroppervlak zal gaan en vervolgens lucht aan zal gaan zuigen (om de ruimtes op te vullen waar normaal water zou zitten). Dit hoor je dan weer in je bak als een slurpgeluid.

### 2. Durso Standpipe

(zie tekening 2)

In de zee water wereld is dit probleem opgelost door Richard Durso, met zijn zogenaamde Durso standpipe. Deze constructie doet twee dingen. Ten eerste zit de invoer onder water zodat er geen draaikolk gevormd zal worden die lucht aanzuigt (de draaikolk is er overigens nog steeds, maar dan onderwater en ondersteboven). Hierdoor heb je geen slurpgeluid! Om nu te zorgen dat je bak niet te snel leeg zal worden getrokken, zit er in een andere pijp een klein luchtgaatje. Door dit gaatje goed af te stellen zorg je ervoor dat er op een gecontroleerde manier lucht mee zal worden genomen, dat het geluid van bubbels zal tegengaan. Indien de hoeveelheid lucht niet klopt met de hoeveelheid water, krijg je bij teveel lucht geslurp in de pijp doordat er een draaikolk van lucht vormt, en bij te weinig lucht een doorspoelgeluid omdat er meer water uit de bak gaat dan dat de pomp erin pompt (en het knietje dus lucht aan zal gaan zuigen).

### 3. Afgeregelde overloop

(zie tekening 3)

Een andere oplossing is om het verschil tussen dat wat de afvoer aankan en dat wat de pomp je bak inwerkt te verkleinen. Dit kun je doen door een kogelkraan in de afvoer te plaatsen die je op zo'n manier knijpt dat er perfecte

harmonie is. Zodra je dat voor elkaar hebt gekregen heb je absolute stilte. Het enigste probleem aan deze oplossing is, dat het je veiligheidsnet weghaalt. Als er namelijk iets in je overloop komt, denk aan een dode vis, slak, plantresten of wat dan ook verstopt de zaak.

Gevolg is dat je afvoer ineens minder water aankan waardoor het overtollige water uiteindelijk op de vloer terecht zal komen.

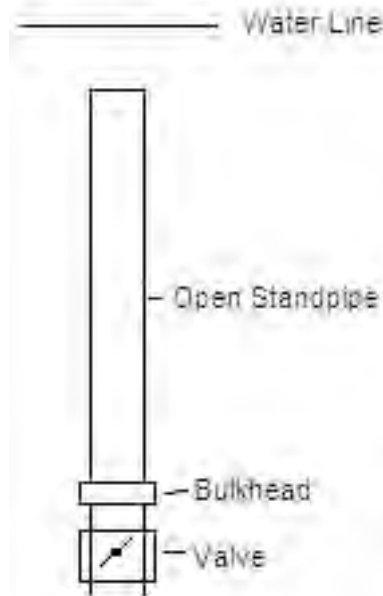
Het afregelen doe je normaal met een kogelkraan. Zelf heb ik ervaren dat een kogelkraan echter een nadeel heeft. Als je deze onder een hoek afsluit, zodat de "kogel" schuin staat moet het water eerst omhoog, en vormt zich ook een draaikolk net achter de kogel. Dit is uit eigen ervaring en alleen als het "verkeerd" staat afgesteld. Er zijn ook mensen die adviseren om een schuifkraan aan te schaffen omdat deze nauwkeuriger zijn. Ook heb ik op het internet mensen gesproken die een membraanafsluiter kopen. Alhoewel deze NOG nauwkeuriger zijn, kosten deze ook rond de 90 euro voor een 40mm uitvoering. Ook zijn er mensen die net voor de kogelkraan en net na de kogelkraan een slangtule hebben gelijmd als bypass en daarin een ander kraantje hebben geplaatst voor de fijnafregeling.

Hoe je het ook probeert te regelen.. Je hebt met twee verschillende systemen te werken (aanvoer door pomp, en afvoer door pijp). Het is gewoonweg onmogelijk om de twee (aanvoer/afvoer) 100% op elkaar af te stemmen. Door dure oplossingen aan te schaffen zou je het bij benadering voor 99,999% kunnen afregelen. Echter; het kleinste verschil in aanvoer of afvoer kan al zorgen voor een inbalans. Indien de afvoer ook maar een haar te krap staat afgesteld, zal het waterniveau in je bak langzaam stijgen, met alle gevolgen van dien. Dit kan zelfs zo langzaam gaan, dat je het niet doorhebt. Staat de afvoer te ruim afgesteld zakt het water (langzaam of snel) enorm en komt je afgeregelde afvoer weer uit bij de eerste oplossing, je krijgt het slurpende geluid als bonus terug. Ik weet niet hoe het met jullie is, maar ik wil niet afhankelijk zijn van mijn eigen afstelling zonder dat ik een vangnet heb.

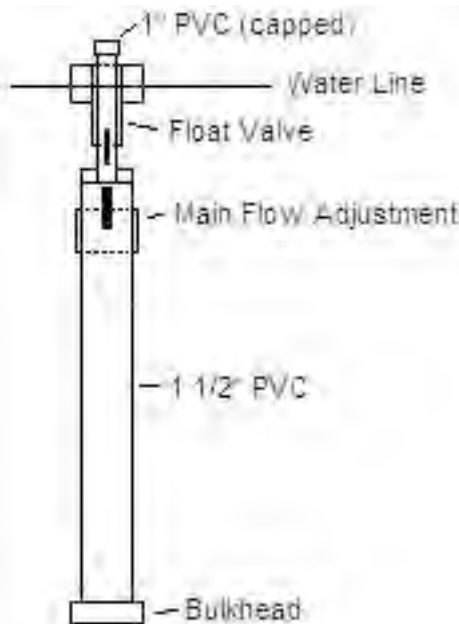
#### 4. Livingstone standpipe

(zie tekening 4)

Gelukkig zijn er meer mensen in de wereld die over dit probleem nadenken en zo is er ook de Livingstone standpipe bedacht. Hij heeft een systeem bedacht dat het waterniveau een paar cm beneden het niveau van de overflow box kan houden en ook nog eens geen lucht meezuigt in de afvoer, waardoor er dus ook geen bellen in het bioloog komen. Al met al zorgt dit ervoor dat het systeem doodstil is. Het enigste wat hij



(tekening 3)



(tekening 4)

hoort is het geluid van de pomp, en hij heeft 2100 liters/uur door zijn systeem lopen. Hier is hoe het werkt, want ook ik had problemen met de tekening de eerste keer dat ik het zag;

Allereerst heeft deze persoon het ontwerp geleend van de afgeregelde overloop. Hij heeft de afvoer een flink stuk beneden het waterniveau geplaatst en geen kogelkraan toegepast. De bovenkant van de pijp is dicht, maar daar kom ik zo op terug. Hij heeft een sleuf in de pijp gemaakt, en een PVC reparatiestuk gekocht wat hij vrij over de sleuf kan schuiven. Hierdoor heeft hij toch een afregeling van hoeveel water er door de pijp gaat. Hij is begonnen met de hele sleuf open, en is vervolgens het "afregelpijpje" stukje voor stukje naar boven geschoven, tot dat het waterniveau langzaam aan begon te stijgen.

Vervolgens heeft hij in de hoofdpijp een ander stukje pijp gelijmd, waar ook een sleuf inzit. Daaroverheen schuift een kapje dat blijft drijven (hoe is nog even onbekend). Als er meer water in de overloopkamer komt, zal het waterniveau stijgen en zal het kapje meestijgen. Hierdoor zal de tweede sleuf stukje bij beetje verder open gaan waardoor het waterniveau weer zakt... Je begrijpt dat dit dus nooit lucht aan zal zuigen, want er gaat slechts zoveel water door het systeem dat de afgeregelde pijp aankan. Het hele systeem is zo gebouwd dat het niet meer ruimte in beslag neemt dan een 32mm pijp.

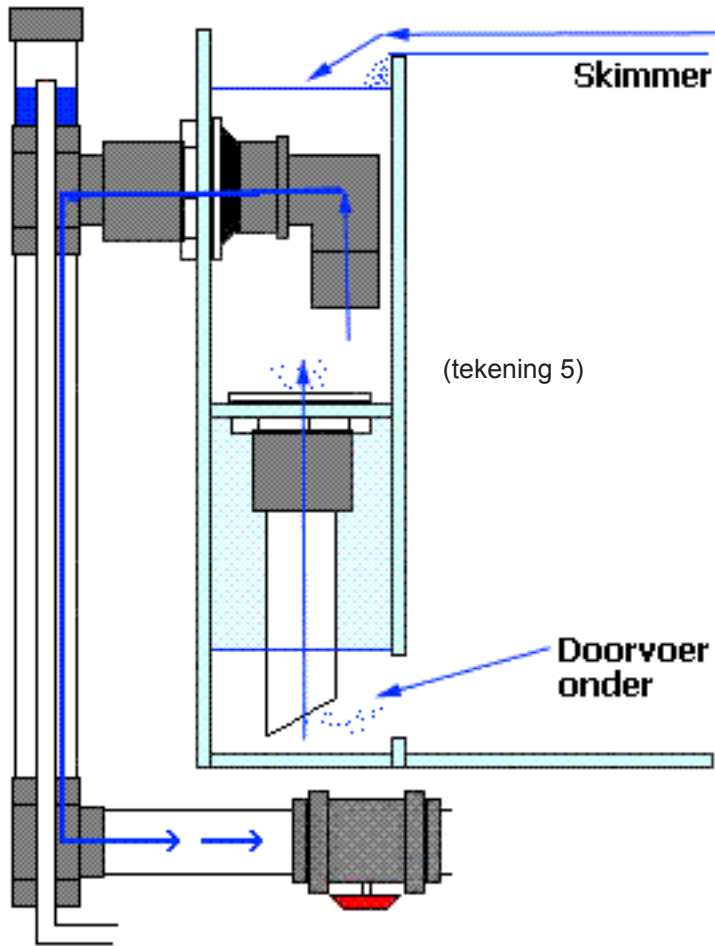
Ook dit is geen 100% beveiliging. Theoretisch is het mogelijk dat het bovenste systeem niet meer "schuift" en dus blijft hangen. Hij maakt het systeem dan ook regelmatig schoon, en heeft een kam geplaatst om vuil weg te houden. Ook heeft hij dit systeem in tweevoud uitgevoerd, dus hij heeft altijd een beveiliging. Daarnaast heeft hij zijn bioloog zo ontworpen dat deze droogloopt, voordat het aquarium overstroomt. Niet de beste oplossing, maar beter dan water over de vloer...

#### 5. Mijn eerste oplossing

Nu ik deze informatie had, ben ik eens gaan nadenken over mijn systeem.

Oké, ik heb een fout gemaakt door de bak te laten lijmen voordat ik meer informatie had over de verschillende manieren. Niet dat ik ontevreden ben over het resultaat want de bak zit netjes in elkaar. Wat wel een probleem is, is het gat in de overloopkamer, dat zit te hoog.

Aangezien ik wel graag de onder/overloop wil blijven gebruiken en ook geen 400 euro uit wilde geven om opnieuw te beginnen zag ik hier een uitdaging om mijn bak, met de gaten die er reeds zijn, toch te voorzien van een stille overloop. Zie hier het resultaat.



### Normale operatie: noodoverloop leeg

Eigenlijk zie je hier in tekening 5 het ontwerp van een Durso terug. De knie zit onder water, dus er zal geen lucht aangezogen worden. De reden dat ik niet zomaar een Durso standpipe wil bouwen, is omdat deze lucht aanzuigt. Het kan dan wel gecontroleerde lucht zijn, maar ik heb een wervelbed als eerste in mijn bioloog en deze doet het gewoonweg niet goed op lucht. Het idee van Adriaan was ook zeer zeker bruikbaar, maar daar zat geen "nood overloop" in zoals eigenlijk met alle systemen die je hierboven beschreven ziet. In mijn ontwerp zie je dit terug aan het dunne pijpje dat in de dikke pijp zit verlijmd. Natuurlijk zit de kogelkraan niet op die plek, want de dunne pijp loopt van onderen naar boven toe. De kogelkraan zal onder mijn kast komen te hangen. (zie tekening 6)

Wat ik dan ging doen is het volgende; ik ga de afvoer knijpen net zoals bij de Livingstone standpipe. Zo goed als ik kan, maar dan wel zo dat het water (erg) langzaam zal stijgen. Wat er dan gebeurd is dat het water na een tijdje nog steeds niet over mijn bak zal lopen, maar wel in de noodoverloop die ook in mijn bioloog uitkomt. Hier zal dus erg weinig water doorheen stromen (druppelgewijs tot een zeer klein stroompje) dit zal dan ook nauwelijks extra geluid produceren. Ook kan ik dan nog van de onder/overloop gebruik blijven maken.

Nadeel van deze constructie is wel dat de bak door deze constructie ongeveer 8cm van de muur af zal

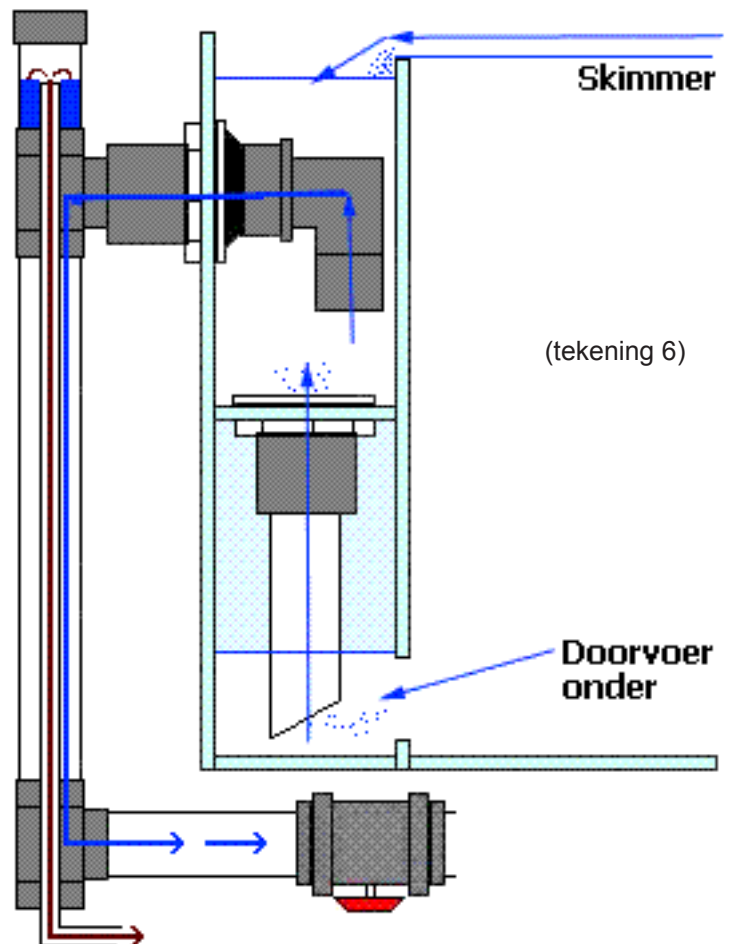
komen te staan, i.v.m. de ruimte die ik nodig heb voor de PVC. In een nieuwe bak heb ik dit opgelost door een uitgebreide onder/overloopkamer te bouwen met gaten in de bodem van de bak, zodat dit ook echt allemaal IN de bak zit.

### 6. De (in mijn ogen) meest veilige oplossing

Toen ik wist dat deze methode (5) ging werken heb ik dit verder uitgewerkt. Ik had ook al een keer last van overstromingen en dat wilde ik niet nog een keer hebben, dus ook daar had ik iets voor verzonnen.

Om een veilige overloop te bewerkstelligen doe je het volgende. Je zorgt dat er 2 gaten in je overloopkamer zitten. 1 gat zal gebruikt worden als noodoverloop (hoge pijp), door de andere zal het water gaan wat je afzuigt (lage pijp). Doordat dit een lage pijp is, zal bijna al het vuil uit je overloopkamer ook worden meegezogen en blijft deze dus ook schoon. Zorg dat je hoogste pijp in ieder geval onder je overloopkamer zit. Eventueel kun je er een schuifmof op doen om nog wat speling te hebben.

Om gegorgel te vermijden ga je de laagste pijp knijpen met een kogelkraan. Je knijpt vervolgens de afvoer net zo hard totdat het water langzaam stijgt in je overloopkamer. Je overloopkamer zal nu helemaal vol water staan en er zal slechts een klein beetje water door de noodoverloop weglopen. Dit is zo weinig dat je overloop helemaal geruisloos is!



### Noodoverloop: Bij verhoogd waterniveau (kan div. redenen hebben)