

Valukivet akvaarioon

Innostuksen valukivien tekemiseen sain FISU 2004 -päivillä, jossa Sune Holm oli luennoimassa akvaarioiden luonnonmukaisesta sisustamisesta. Kurssi käsitteli lähinnä styroxtaustojen tekoa, mutta kiinnostavinta siellä oli lyhyesti sivuttu valutekniikka.

Valutekniikalla tarkoitetaan lyhyesti tätä: akvaarioon halutaan laittaa kappale luonnonmateriaalia, joka sopisi akvaarion sisustukseen, mutta kelluu (kanto), on liian painava (iso kivi) tai jostain muusta syystä ei sovellu semmoisenaan akvaarioon laitettavaksi.

Ongelmasta selvittää, kun otetaan tästä kappaleesta muotti ja valetaan muotin avulla kopio tästä kappaleesta.

Näin saadaan sisustuselementti, josta ei liukene veteen mitään haitallisia aineita ja joka ei kellu, mutta ei kylläkään paina juuri mitään.

Ontto elementti ei myöskään vie kaloilta uimatilaa, vaan päinvastoin, mahdollistaa runsaamman kalaston pitämisen akvaariossa, koska kalat pääsevät tarvittaessa suojaan ontton elementin sisään.

Ohjeet perustuvat omiin kokemuksiin ja niitä voi vapaasti soveltaa. Tekniikkaan voi kokeilemalla löytää hyviäkin parannuksia.



Muotin valmistus:

Muottiaineena Sune Holm käyttää lateksimaitoa, mutta koska em. ainetta on Suomessa huonosti saatavana, päätin kokeilla muotin valmistamista Kiilto oy:n maitoliimasta. Kiillon maitoliima on lateksipohjainen liima ja tarkoitettu tekstiilien ja nahkan liimaamiseen.

Aloitin homman hakemalla takapihalta pään kokoisen kiven, jonka pesin hyvin vedellä ja pinnan ollessa vielä märkä levitin ensimmäisen kerroksen liimaa kiven pinnalle suoraan pullosta tiputtelemalla. Tiputtelun ideana on se, että pensselilevityksessä voi jäädä ilmakuplia, jotka sitten kopioituvat valussa valmiiseen kappaleeseen. Kukkasumutinpulloa yritin käyttää, mutta suutin tukkeutui jo ensimmäisellä yrittämällä. Tiputtelu on hyvä konsti :)

Kerroksen kuivuttua nahkakuivaksi (n. pari tuntia), levitin pensselillä uuden kerroksen Kolmannen sivelykerran jälkeen painelin märkään liimaan sideharsoa vahvikkeeksi ja harson kastelin jälleen liimalla.



Tämän jälkeen levitin vielä pari liimakerrosta (sivelykertoja yhteensä viidestä kuuteen), joiden kuivuttua kunnolla (yön yli) on aika siirtyä vaiheeseen kaksi eli ”vaggan” tekoon. Vagga, eli tukimuotti, kehto, peti, miksi sitä nyt haluaa nimittää, tarvitaan muuten hallitsemattomasti ”lepattavan” kumimaisen valumuotin ryhdissä pitämiseen. Tukimuotti on helpointa valmistaa normaalista rautakaupassa myytävästä polyuretaanivaahdosta. Koska liimamuotti on edelleen pinnasta jonkin verran tahmea, on se syytä käsitellä esim. vaippaikäisille tarkoitettulla talkkijauheella.



Talkitsemisen jälkeen kivi muotteineen vuorataan huolellisesti normaalilla keittiön laatikosta löytyvällä alumiinifoliolla. Tässä täytyy olla tarkkana, folioon ei saa tulla reikiä, jotta uretaanivaahdo ei tarttuisi itse valumuottiin! Vuorataan foliota vaikka varalta toinen kerros ”ristiin”.

Tämän jälkeen voidaan ruiskuttaa uretaanivaahdo foliolla vuoratun kappaleen päälle.



Uretaanin kannattaa antaa kovettua kunnolla yön yli, jonka jälkeen päästään avaamaan pakettia!



Irrotettaessa valumuottia mallikivestä kannattaa siinäkin vaiheessa käyttää talkkia, koska muotin mallikiveä vasten ollut pinta voi olla vielä tahmea ja se voi tarttua ikään kuin "itseensä" jolloin homma voi mennä piloille. Tämän eliminoimiseksi kannattaa siis pölyyttää talkkia esiin tulevaan muotin pintaan sitä mukaa, kun sitä paljastuu.

Ennen varsinaiseen valuun ryhtymistä olen antanut liimamuotin kuivua tukimuotissaan vielä muutaman päivän. En ole varma onko tämä tarpeen, mutta varma on aina varmaa!

Muottien teko on koko perheelle sopivaa askartelua :)



Kappaleen valaminen muottiin:

Tässä vaiheessa astuvat näyttämölle erikoistuotteet, eli:

- Sika Top Seal 107 -erikoislaasti, joka on juomavesihyväksyttyä ja näin ollen soveltuu akvaarioon laitettavaksi sellaisenaan ilman mitään suoja-pinnoitusta. Sikan hankinta onnistuu parhaiten ns. kimpptilauksina esimerkiksi paikallisen akvaarioseuran kautta. Laastia ei kirjoitushetkellä ole myynnissä Suomessa, vaan se joudutaan tilaamaan Ruotsista. Laastin menekki on valutekniikassa varsin pientä, myyntierästä (20+5 kg) valaa aikamoisen kasan kiviä! Kirjoitushetkellä ainakin Oulun akvaarioseura suunnittelee kimpptilausta, pikaisesti yhteyttä seuraan mikäli kiinnostaa.

- Maavärijauheet, joilla laasti voidaan värjätä haluttuun sävyyn, löytyy esim. Uula-tuotteen kautta. Www-osoitteesta www.uula.fi löydät sinua lähinnä olevan jälleenmyyjän. Jauhetta myydään 1,2 dl pienpakkauksissa jotka maksavat alta viiden euron / purkki.

- "akvaariolakka", eli NM Klarlack FS 023/80, maahantuoja Tremco Finland oy. Hankinta onnistuu lähimmän maaliliikkeen kautta tilaamalla. Akvaariolakkaa käytetään kivien sisäpinnan vahvistamiseen, voitaneen korvata muillakin tuotteilla, esim. lasikuidulla, kunhan tuote on vain varmasti myrkytön!

- NMTIX 150 paksunnosaine (jauhe). Käytetään lakan paksuntamiseen (sideaineena) jotta saataisiin kerralla vedettyä paksumpaa kerrosta. TIX:iä käsitellessä kannattaa ehdottomasti käyttää hengityssuojainta, sillä aine on pölymäinen ja todella kevyttä jauhoa. Jo pöhlähdys purkkia avatessa leijuu ilmassa todella pitkään, vain ja ainoastaan odotellen pääsyä tukkimaan keuhkorakkuloitasi... Siis hengityssuojain päähän :)

- Valkovaseliniini, jota käytetään muotin "irrotusaineena". Voi tilata vaikkapa kotimaisesta nettikaupasta www.akvaariotekniikka.fi

Homma alkaa muotin puhdistuksella, eli virutetaan muotista kaikki "ylimääräinen" irtoaines pois kädenlämpoisellä vedellä hanan alla. Täysin kuivunut maitoliima kestää huoletta vesipesun. Kuivataan muotti huolellisesti ja tehdään irrotusainekäsittely lakkabensiinillä ohennetulla valkovaseliniinilla. Sopiva sekoitussuhde on n. 4 osaa vaseliinia ja 6 osaa lakkabensiiniä, siten että seoksesta tulee jonkin verran piimää notkeampaa. Irrotusaine on näppärä sivellä muotin pintaan, kun muotista kääntää nurjan puolen ulospäin.



Käännetään muotti takaisin oikeaan asentoon ja asetetaan se petiinsä. Nyt on hyvä pitää luova varttitunnin tauko, jotta enimmäkseen lakkabensiinihöyryt ehtivät haihtua vaseliinista.

Seuraava työvaihe on muotin patinointi. Pinnasta tulee elävämpi, luonnollisemman näköinen, kun syvät kohdat ovat tummempia kuin koholla olevat. Otetaan paperitolloon tai pesusienen palaan hieman mustaa värijauhetta, jota pyyhittää muotin pintaa pitkin siten, että mustaa tarttuu muotin koholla oleviin "nokkiin" (huom. muotti on siis negatiivi). Jolloin ne valmiissa kappaleessa jäävät syvempiin koloihin.



Nyt päästään vetämään ensimmäinen kerros laastia. Tehdään pensselillä siveltävä seos Sika Top Seal 107 -laastista, melko lähellä on sekoitussuhde 1 osa nestettä ja 4 osaa jauhetta. Sekoittamalla se selviää, laasti saa olla melko tanakkaa eli ei liian vetelää jolloin se tahtoo kuivua halkeilla. Liian paksua laastia on taas mahdotonta levittää. Sekoittaessa lisätään laastiin myös värijauhe (ruskea umbra, poltettu terra.. jne. maun mukaan). Sopivin sekoitusväline pienissä erissä on ehdottomasti tavallinen, keittiön laatikosta anastettu kierrevispilä.

Sivellään kerros laastia kauttaaltaan muottiin, joka saa kuivua n. vuorokauden ennen seuraavaa sivelykertaa.



Toisen sivelykerran kuivuttua vuorokauden verran voidaan suorittaa viimeistely, eli lakkavahvistus. Tämän olen tehnyt tuolla edellä mainitulla akvaariolakalla, jota Sunekin käyttää. Lakka on kaksi komponenttituote (epoksi) johon kuuluu perusaine ja kovetin. Kuivunut tuote on täysin myrkytön ja hieman elastinen, kuten myös Sika Top Seal 107. Otetaan tilavuusmitoilla kaksi osaa lakkaa ja yksi osa kovettajaa sekä hieman NM TIX 150 paksunnosainetta ja sekoitetaan huolellisesti. Sanan "hieman" - tarkoituksen oppii kokeilemalla. 2 dl lakkamäärään ruokalusikallinen on aika lähellä.

Siis sekoitetaan maltillisia eriä kerralla, kuitenkin sekoitus täytyy tehdä riittävän huolella, muuten voi lakka jäädä osittain kovettumatta.



Tähän varoitus: lakkaa on parasta sekoittaa pieniä eriä, eikä TIX:in kanssa pidä ahnehtia yrittämällä lisätä sitä liikaa. Kävi nimittäin tapaus, kun yritin tehdä kerralla "megasatsin" lakkaa, jota joutui sekoittamaan kovin pitkään, kun yritin saada kerralla taikinamaisen lakkaerän. Kännnykkäkin siinä pirahti, joten juttelin puhelimesta ja sekoittelin lakkaa. Sekoittelu oli kestänyt jo kymmenisen minuuttia, kun huomasin yhtäkkiä että töks, sekoitustikku jäi kiinni seokseen ja astia kuumentuu voimakkaasti! Pääsi tapahtumaan ketjureaktio: kun sekoitetaan liian suurta epoksierää liian kauan reaktion aiheuttama lämpeneminen kiihdyttää reaktiota, joka taas lämmittää ainetta lisää, joka taas aikaansa reaktion kiihtymisen edelleen... Lopulta astia oli tulikuuma, savusi ja lensi takaovesta lumikinokseen! Lopputulos oli kivikova lakkaköntti ja armoton harmittaminen kalliin aineen joutumisesta hukkaan.

Lakasta on siis tarkoitus saada geelimäistä, jolloin saadaan vedettyä yhdellä sivelykerralla haluttu parimillinen vahvikekerros. Kun lakka on sivelty, annetaan muotin olla hetkisen (n. 15 min) rauhassa. Tänä aikana on yleensä lakasta osa valunut kuoren syvimpään kohtaan, jolloin sitä paksunnetaan pienellä määrällä TIX:iä. Pölyä tipautetaan lakkakasauman päälle ja sekoitetaan pensselillä paksuksi, jolloin se saadaan pysymään pystymmillä seinämillä.

Tämän jälkeen muotti nostetaan kovettumaan (yön yli) ja seuraavana päivänä kokeillaan lakan pintaa. Jos lakka on tahmea, annetaan vielä kovettua lisää, jos tuntuu kovalta, voidaan muotti poistaa valukappaleen päältä. Kannattaa aloittaa irrottelemalla muotin reunat varovasti valukappaleesta jottei kiinnijuttunut lakka revä valukappaleeseen halkeamaa, eikä tarvele muottia. Irrottelun jälkeen voidaan muotti vetää valukappaleen päältä, ikään kuin banaanin kuoret.

Kivien annetaan kovettua vielä viikon verran, jotta lakka ehtii kovettua täydellisesti.

Tällaisia niistä sitten tuli!



Lopuksi

Kiviesimerkki on tähänastisista ainoa jota on tullut kokeiltua, samalla tekniikalla voi tehdä puunrungosta piilopaikkoja, tai vaikka kallionpinnasta kopioimalla koko akvaarion taustalevyn. Tällainen tausta oli tarkoitus pioneerityönä tehdä, mutta liimahomman huomasi liian myöhään, ehti tulla yöpakkaset :(

Mutta ensi kesä ja uudet kujeet, onnea askartelulle!

! Jos lakkaa on vielä sekoitus-astiassa, kannattaa sekin paksuntaa TIX:illä ja vedellä kappaleen sisäpintaan, roskeihinhan se muuten menee!



! Sikatop Seal on sementtipohjainen tuote, joten tuore kivi akvaariossa nostaa hallitsemattomasti ainakin sähkönjohtavuutta ja kokonaiskovuutta. Testasin tämän laittamalla 40 l muovisaavin täyteen kivikuoria ja sisäsuodattimen ilman patruunaa kierrättämään vettä. Vuorokauden päästä mittasin sähkönjohtavuuden ja GH:n. Johtavuus oli noussut 40 μ S -> 650 μ S:iin ja GH liki nolasta 7:ään. Tanganjikavettä! Tyhjensin saavin ja täytin uudelleen ja vuorokauden päästä uusi mittaus, n. 300 μ S. Malawia! Kolmas täyttö, johtavuus n. 120 μ S. Viidennen täytön jälkeen kivet eivät juurikaan vaikuttaneet vesi-arvoihin.

Operaation jälkeen kivistä pitäisi olla liuennut mitä liuetakseen on, jolloin ne voi laittaa turvallisesti akvaarioon.

