

# Kotimaisia kaiuttimia korvan ja silmän iloksi



Kangasalla valmistuu käsityönä kaiuttimia, joiden ääni ja ulkomuoto poikkeavat pirteällä tavalla perinteisestä.

**U**utisoimme taannoin verkkosivuillamme tuoreesta kotimaisesta Fox Kaiutin -yrityksestä, jonka perusidea poikkeaa muista suomalaisista kaiutinvalmistajista. Eksoottisten highend-mallien tai kivenkoviä ammattilaistyökälujen sijaan Fox Kaiutin kertoo pyrkivänsä valmistamaan yksinkertaisesti hyviä ja sisustukseen sopivia kaiuttimia, jotka eivät kuitenkaan maksa mahdottomia. Yrityksen tuotteet vetoavatkin todennäköisesti peruskäyttäjiiin, jotka etsivät kaiuttimiltaan paitsi hyvää äänentoistoa ja edullista hintaa myös silmäniloa.

Fox Kaiutin valmistaa pallokaiuttimensa kokopuusta, joka yhdessä kotelo pallomuodon kanssa tekee rakenteesta lujan ja resonoimattoman. Viimeistelyvaihtoehtoja on useita, ja valmistajalta voi myös tilata kaiuttimet haluamallaan värisävyllä. Lisäksi repertuaariin kuuluu vahvistinyksikkö, jossa on omat d-luokan vahvistimensa sekä P20-laajakaistakaiuttimille että B30-subwooferille. Liitännöistä mukana on linjatulo



**”Kesällä kaiutinmittauksia voi tehdä täysin kaiuttomassa tilassa ulkona”, toteaa Fox Kaiuttimen Veli Kettunen.**

3,5 millimetrin plugilla, bluetooth langattomalle äänelle sekä asynkroninen usb tietokoneeseen liittämistä varten.

AVPlus sai tutustua kesän aikana sekä Fox Kaiuttimen pallokaiutinpakettiin että yrityksen isään, Veli Kettuseen.

## Pitkä historia äänen parissa

Ääni on kiehtonut Fox Kaiuttimen Veli Kettusta jo pienestä pitäen, ja hän on kartuttanut kokemustaan monilla eri äänitekniikan aloilla niin työn kuin harrastuksienkin tiimoilta.

– Kiinnostukseni kaiuttimiin alkoi jo pikkulapsena, kun ihmettelin, että miten kotikylän seurojentalon seinään kiinnitetystä kaiuttimesta

tuli ääni. Kotonakin ihmettelimme vanhempien kanssa, miten ääni tulee ilman kautta putkiradioon, Kettunen muistelee.

Pohdinnat johtivat Kettusen ammatilliseen koulutukseen radio- ja televisioasentajan linjalle, ja mieltä askarruttaneet asiat alkoivat saada selkoa. Jo silloin kaiutinkoteloiden ja erityisesti transistorivahvistimien rakentelu oli hänen harrastuksenaan. Vahvistinpuoli jäi, kun markkinat alkoivat täyttyä edullisista vahvistimista, mutta kaiutinderakentelu on seurannut Kettusta tähän päivään saakka. Siinä sivussa hän on ehtinyt kouluttautua myös tietoliikenneteknikoksi ja tietotekniikan insinööriksi. Varsinaisen työuransa hän on tehnyt Nokian ja Microsoftin palveluksessa, aluksi laitteistosuunnittelijana, radiopuhelinkeskusten ja tukiasemien

testaussuunnittelijana sekä myöhemmin kännyköiden audiotestauksessa.

Vuosien myötä kertyneen tietämyksen ja taidon sekä harrastuksen ja työn pohjalta syntyi myös Fox Kaiutin.

– Kun Microsoft lopetti kännyköiden suunnittelun ja jäin työttömäksi, niin yrittäjyysvalmennuksen innoittamana perustin Fox Kaiuttimen. Hankin myös hyvät audiomittauslaitteet Microsoftin poistomyynnistä, Kettunen kertoo.

### Kiehtova ja haastava muoto

Hifin historiassa pallokaiutin on tuttu konsepti jo vuosikymmenien takaa. Yleisesti ensimmäisenä kaupallisesti menestyneenä pallokaiutinmallina pidetään ranskalaisen Elipsonin BS50:tä vuodelta 1953, mutta sen juuret ulottuvat vieläkin kauemmas historiaan. Toinen, mahdollisesti tunnetuin pallokaiutin myös Pohjolassa lienee saksalaisen Grundigin Auditorama, jonka toteutus henkii vahvaa 1970-lukua.

Vaikka pallokaiuttimeen kietoutuukin monia kaiutinsuunnittelun ideaaleja, erityisesti ympäristäilevyys, se ei ole toteutuksena tyystin ongelmaton. Yksi keskeisimmistä pulmista on kote-loheijastukset, jotka voivat aiheuttaa muun muassa äänen eräänlaisen honoituksen suoraan kartion läpi. Jokaisella pallokaiutinvalmistajalla onkin omat niksinsä kaiuttimen sisäisen rakenteen paranteluun, ja ilman muuta myös valitut kaiutinelementit ja jakosuotimet vaikuttavat lopputulokseen.

Mutta mikä johti Fox-kaiuttimen juuri pallokaiuttimien pariin ja mistä niissä on kyse?

– Aikaisemmin tein suorakulmaisia kaiuttimia ja kokeilin jotain muitakin muotoja, mutta jostain sitten vaan tuli mieleen kokeilla, miten pallokaiuttimien valmistus onnistuu. Aiemmistä pallokaiuttimista mieleeni muistuivat esimerkiksi Blaupunktin autokaiuttimet ja Philipsin kattokaiutin, joista välittyy myös vähän retro-tyyliä. Pallokaiutinnan muistuttaa muodoltaan myös kuuluisaa Eero Aarnion pallotuolia, joten se sopii hyvin myös moderniksi sisustuskaiuttimeksi, Kettunen kuvailee.

Visuaalisuuden lisäksi Fox-kaiuttimen pallokaiuttimilla on myös teknisiä valtteja.

– Pallomuoto sopii hyvin varsinkin bassokaiuttimeksi, sillä toisin kuin suorakulmaisissa kaiuttimissa sen seinämät eivät värähtele, koska värähtely olisi pallon venymistä. Tämän lisäksi ylempillä taajuuksilla sen sisään ei myöskään synny seisovia aaltoja, Kettunen selittää.

### Valmista jälkeä varmalla otteella

Pallokaiuttimien valmistus on Kettusen mukaan monivaiheinen prosessi, johon liittyy käsityötä, mittauksia ja hienosäätöjä – kuuntelukokeita ohjattamatta:

– Pallokaiuttimissa kuten muissakin malleissa suunnittelu lähtee laadukkaiden mutta edullisten kaiutinelementtien ja vahvistimien valinnalla. Hankin yleensä tiettyjen ominaisuuksien pohjalta koe-kappaleet, joiden suorituskyvystä ja toimivuudesta varmistun mittauksien avulla. Puusta tehdyt pallot taas hankin puolivalmiina ja teen itse viimeistelyn, kuten kaiuttimien aukot, etuverkon valmistuksen ja pintakäsittelyn. Sitten asennan elementit ja vahvis-

## Kuuntelussa Fox Kaiutin P20 & B30



**F**ox Kaiuttimen laajakaistapallot ja subwoofer vahvistinyksiköineen ovat varsin mainiosti soiva paketti. Ehdottomia valtteja äänessä ovat subwooferin ja kaiuttimien hyvä yhteensovitus ja sitä kautta muodostuva toiston tasapainoisuus. Yhdessä paketti onnistuu luomaan kokoaan isomman mutta selkeästi jäsenyneen äänen, jossa riittää tehoa vähintäänkin keskikoisen olohuoneen tarpeisiin.

Subwooferin sijoitusta ja sen vahvistuksen sopivaa voimakkuutta voi paikoin joutua säätämään, ettei bassotoisto valtaa liikaa alaa äänestä. Maltillisemmalla äänenvoimakkuudella se jatkaa kuitenkin luontevasti 70 hertsiin ulottuvin laajakaistaelementtien toistoa, ja tarvittaessa kovemmalle ruuvattuna se tuo hyvää jännitystä esimerkiksi leffaääneseen.

P20-laajakaistat eivät ehkä tarjoa ihan moderneimpaan makuun sopivaa diskanttikimalletta, mutta toisaalta niiden etuna on miellyttävä ja rasittamaton ääni, mikä taas on poikkeuksellisen hyvä ominaisuus kaiuttimen hintaluokka huomioiden. Bassopäässä massaa ei mitenkään mainittavasti ole, joten sikäli B30-

timet koteloon sekä mittaan taajuusvasteet ynnä muut tärkeät arvot. Käytän yleensä laajakaistaelementtejä, jolloin jakosuotimia ei juurikaan tarvita ja äänenlaatuakin säilyy parempana. Koteloissa suosin umpinaista rakennetta, jolloin toisto on tarkka ilman kuminaa, Kettunen kuvailee.

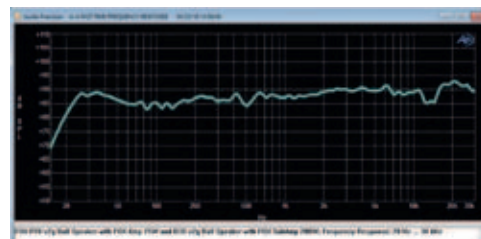
Entä mitä Fox Kaiuttimesta kuullaan tulevaisuudessa?

– Seuraavaksi suunnitelmassa on tehdä vähän erimallisia koteloita, periaatteeltaan kuitenkin pallokaiuttimien kaltaisia. Tekniikka niissä säilyy jokseenkin samana, mutta ulkonäköä ja viimeistelyä kehitetään. Myöhemmin on ajatuksena tehdä myös pilarikaiuttimista uudistettuja malleja sekä muuta mukavaa. Ideoita on enemmän kuin kerkeää toteuttaa, Kettunen päättää. ■

Fox Kaiutin P20, B30 & Vahvistin	
Hinta (kpl):	P20: 180 €, B30: 220 €, Vahvistin: 250 €
Lisätiedot:	puh. 050 585 1097 / www.foxkaiutin.fi
Elementit:	P20: 4" laajakaista / B30: 6" subwoofer
Impedanssi:	8 Ohm
Taajuusalue:	P20: 70 Hz – 30 kHz, B30: 20–150 Hz (säädettävä)
Vahvistin:	2 x 25 Wrms + 200 Wrms (subwoofer)
Liitännät:	3,5 mm aux, bluetooth, usb
Kotelomateriaali:	Puu
Halkaisija:	P20: 20 cm / B30: 30 cm
Paino:	P20: 2,4 kg / B30: 3,5 kg
Muuta:	Takuu 12 kk, toimitusaika 1 kk, viimeistely valinnainen

subwoofer on suosittava lisä P20:ien rinnalle, jos jytinä on se juttu.

Yhdessä kokonaisuus soi kuitenkin hintaansa ja kokoonsa nähden erittäin tanakasti. Suosittelemme kuuntelemaan!



**Fox Kaiuttimen malleja mitataan suunnitteluvaiheessa ammattilaistasoisella Audio Precision Sys-2722-audioanalyysaattorilla ja B&K-mikrofonilla, jotta äänenlaadun taso voidaan taata.**