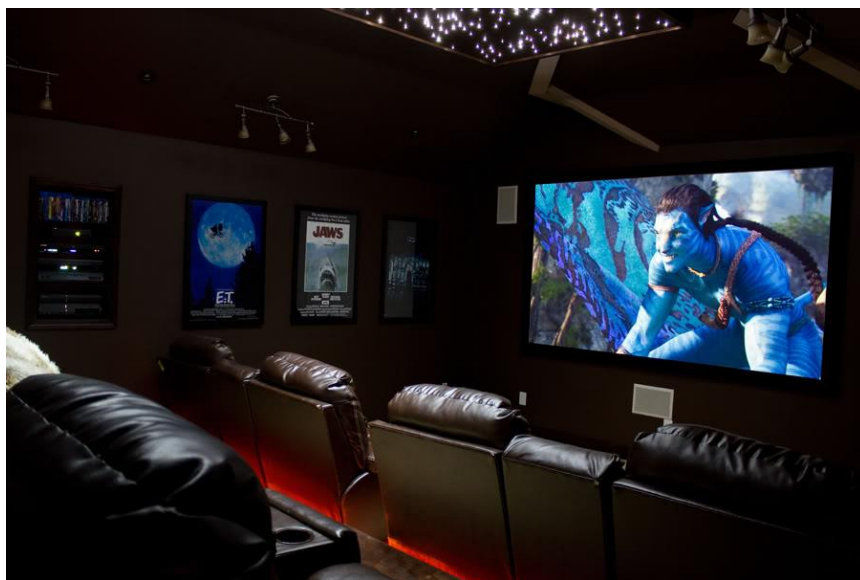


TELERI JA KODUKINO OSTJA ABC

EHK

MIDA VÕIKS TEADA ENNE OSTMA MINEKUT

Lugemist neile, kes soovivad
enamat kui telerit toanurgas

Eessõna

Kõik sai alguse sellest, et erinevates foorumites küsivad inimesed alati ühtesid ja samu küsimusi – millist telerit, ressiiverit, kõlarit vms asja osta soovitate? Tahaks inimesi aidata valikul, kuid alati ei tule kõik meelde mida tahaks öelda ja kõike ei mahu ka foorumi vastustesse kirjutama. Seetõttu tekkis mõte teha väike eestikeelne tutvustav info inimestele, kes plaanivad omale teleri või kodukino soetada. Et inimesed saaks alguse ära teha ja juba targemana poodi siirduda. Olen kuulma juhtunud poes müügimeeste juttu, nii mõnigi kord on tekkinud tahtmine vahele hüpata ja hüüda: „Mis jampsi te inimestele ometi räägite...!“

Üritasin leida internetist eestikeelset infot, et äkki on keegi juba midagi sellist teinud, kuid leidsin vaid jupikesi üle interneti laiali üksikute sõnavõttudega, mis mingit tervikut kuidagi ei moodusta. Muidugi on saadaval ingliskeelset teavet küll ja rohkemgi, kuid kõik inimesed ei valda seda keelt. Kirjutama asudes selgus, et infot on siiski liiga palju, mida tahaks (ja üldse jõuaks) kirja panna.

Väga raske on ka tõmmata piiri, millal läheb lihtne jutt liiga keeruliseks inimesele, kes pole asjaga kokku puutunud. Avastasin, et kogu kirjutamise häda ongi selles, et iga lõiku võiks lehekülgede kaupa pikemaks kirjutada ning ikka ei oleks kõik kirjas, samas aga muutuks see paljudele liiga keeruliseks ja ilmselt ka vähetähtsateks piasjadadeks. Igatahes tegin alguse ära. Hea meelega ootan inimestelt kes viitsivad kirjutada, kaastöid, et asi saaks pikem ja põhjalikum, lisaviidete ja eestikeelsete linkidega. Kirja on saanud vaid väike osa. Käesolev kirjatükk ei ole kaugeltki täielik ning palju-palju olulist infot on kirja panemata...

Ise olen lihtsalt hobiline filmivaataja, kindlasti mitte nn „audiofiil“ vms. Minu põhirõhk on nii heal elamusterohkel *surround*helil kui sellega kaasneval vähemalt sama heal pildil. Muusika kuulamisele mingit rõhku ei pane, nii et kõik muusika- ja stereohuvilised võivad kogu järgneva jätta lugemata, kuigi see vast mööda külgi maha ei jookse. Kindlasti aga saab ressiiveriga edukalt muusikat kuulata. Esimese 5.1 ressiiveri ja stereoteleri muretsesin vist 1998, kui mälu alt ei vea (kes teab ja mäletab, siis sel ajal edastati Eesti telekanalid monohelis ja ka telerid olid tavaliselt monod). Pärast seda olin „müüdud“ mees. Milline vahe filmides mida olin varem vaadanud, millised efektid! Uskumatu! Midagi sellist olid ilmselt esimesed muljed, mida küll hästi ei mäleta, kuid mäletan seda tunnet ☺.

Kes külastavad seda lehte mujalt kui Elfa foorumist, siis teemakohane foorumi arutelu on siin <http://www.elfafoorum.ee/threads/62173-Infot-algajale-teleri-ja-ressiiveriostjale>

Marko Ponder, aprill 2012
marko@kivilinn.ee

Viimati täiendatud 23.04.2022

Eessõna 5 aastat hiljem

Nüüdseks on siin leiduv info üsna ülevaatlik kodukino infomaterjal, andes kokkuvõttes juba väikese käsiraamatu mõõdu välja. Viis aastat tagasi koosnes kõige esimene versioon 9 leheküljest, nüüdseks on see kasvanud kaugelt üle 100 lk materjaliks. Kui teile meeldib rohkem videoid vaadata kui teksti lugeda, siis liitu minu [Youtube](#) või [Facebooki](#) kanaliga, kus videod neistsamadest kodukinoga seotud asjadest, lisaks teen ülevaateid muudest seadmetest ja vidinatest.

Olen palju oma vaba (ja mitte nii vaba) aega pühendanud nende lehekülgede kirjutamisele, samuti mõtlemisele, mida üldse kirjutada. Püüdsin kõik oma mõtted võimalikult lihtsalt ja arusaadavalt kirja panna, et kõigil huvilistel oleks parem lugeda ning loetut mõista. Siin on peatükke, mis on lihtsalt kuiv faktide kirjeldus, kuidas miski asi töötab, samas leidub peatükke, kust saab lugeda minu isiklike muljeid ja arvamusi ning loomulikult ka kõike läbisegi. Siiski katsusin säilitada mingit järjekorda ja loogikat teemade ja peatükkide järjestuses, et kogu see kodukino asi väga segaseks ei läheks. Aeg-ajalt teen täiendusi kas siis täiesti uute peatükkide näol või olemasolevaid täiendades ning põhjalikumaks/paremaks kirjutades.

Möödunud viie aasta jooksul, mil olen siin seda infot ikka suuremaks ja põhjalikumaks kirjutanud, olen mõelnud palju ka selle üle, miks seda üldse teen...? Võtke seda minupoolse panusena kõigile lugejatele, et teil oleks võimalik teha vähem vigu kui minul ja saavutada lihtsama vaevaga endale meeldiv tulemus selles helis ja pildis, mida endale koju ostate.

Järgnevatel lehekülgedel leiate palju erinevat informatsiooni, osa sellest on niisugune, millele omas mõttes kaasa noogutate ning olete minu kirjapanduga nõus, samas on kindlasti asju, mis panevad teid kahtlevalt pead raputama ning üldse mitte minuga nõus olema. Mitte nõus olemine on täiesti mõisteta, sest teie nägemus asjale võib olla teistsugune, järgnevalt kirjapandu on aga see, kuidas mina asju näen. Ehk on siiski nii, et enamus peatükke paneb teid kaasa noogutama, mitte pead raputama.

Kuigi kogu käesolev kodukino teema moodustab kokkuvõttes ühe terviku, siis seda on võimalik lugeda ka ainult teile huvipakkuvatest peatükkidest. Kui plaanite endale kodukino teha või olemasolevat parendada, siis tasuks ikkagi kõik leheküljed läbi lugeda. Võtke endale aega nii lugemiseks kui loetu üle mõtlemiseks – eriti siis, kui kavas siinse info põhjal endale mõni kodukino seade soetada. Loodan, et pärast läbilugemist pääsete n.ö. jalgratta leiutamisest ja saate kohe sadulasse hüpata!

Täna siinkohal oma abikaasat, kes on mind ja minu hobi juba palju-palju aastaid välja kannatanud. Kes on lubanud mul toad suuri koledaid kõlareid täis tassida ja mustade kahtlaste kastide ning pultidega kõik kohad täita. Ilma temata ei oleks seda, mida te kohe lugema hakkate, üldse mitte kunagi minu poolt kirjutatud. Kas see on midagi, mida üldse on olnud mõtet kirjutada, otsustate juba Teie.

Head lugemist!

Marko Ponder, aprill 2017

Eessõna 10 aastat hiljem

Ise ka ei usu, et kümme aastat on möödas...

Mõelge, kuipalju on selle aja jooksul tehnoloogia arenenud, muutunud inimeste vaatamis- ja kuulamisharjumused. Aastal 2022 ei ole meil seesama ühiskond mis oli 2012 ei laiemas mõistes ega ka kitsamalt ainult tehnoloogiat või kodukino, heli, pilti silmas pidades.

Jah, muutused on olnud suured, kuid samas on heli edastuse põhimõtted ja füüsikalised alustalad jäänud muutumatuks – seega on siin järgneval 130 leheküljel käsitletav samamoodi aktuaalne ja kehtiv nagu 10 aastat tagasi. Muidugi on elu läinud tänu tehnoloogiale mugavamaks ja muutnud meie harjumusi, kuid suures piires püsib kõik sama. Nii et kel on kodus helivõimendi aastast 1972 saab seda samamoodi kuulata kui helivõimendit aastast 2022, kui on olemas sinna juurde sobivad kõlarid.

Pigem tasub ehk hoopis küsida, kellel üldse on veel eraldi helivõimendi ja eraldi kõlarid kodus? Elu on läinud selles suunas, et kõik on muutunud väiksemaks, kompaktsemaks ja ilusamaks. Need muutused on küll olnud ju toredad, kuid ma pole kindel, et just kõige paremad – just helilises mõttes. Pisikesse „purki“ suurt ja head heli ikkagi sisse ei pane – füüsika seab omad piirid. Kuigi toodete reklaamides lubatakse tihti maad ja ilmad kokku, on reaalsus teistsugune. Seetõttu olen heli edasiarengu suhtes meie kõigi kodudes viimase kümne aasta jooksul pigem skeptiline ning kaldun arvama, et tegu on paigalseisu või isegi tagasimeinekuga kuna korralikke helivõimendeid ja kõlareid ostetakse vähe – paremal juhul piirdatakse soundbariga, kui sedagi. Ehk siis need inimesed, kes varem võib-olla oleksid ostnud tõsisema helitehnika et heli parandada, piirduvad tänapäeval soundbariga selle kasutamise lihtsuse, väljanägemise ja väiksuse tõttu – samas lepitakse seejuures kehvema helikvaliteediga.

Kui helitehnika levik teeb meele kurvaks, siis televiisorite areng ja levik sellevõrra jällegi rõõmustab. Kui võrrelda omavahel kaht viisaastakut 2012-17 ja 2017-22, siis ilma kahtluseta on Eestis suurem areng toimunud viimasel viiel aastal: suuremad TV-d läksid piisavalt odavaks, et enamik inimesi neid endale osta saaks ja teenusepakkujate edastatav pildikvaliteet on samuti palju paranenud, lisaks on lõpuks Eestis olemas suured kvaliteetse pildi ja heliga striiminguteenused, mis nüüdseks ka laialt kasutatakse.

Kõige suurema muutuse on meie igapäevaellu ja vaatamis- ning kuulamisharjumustesse toonud kindlasti telefonid. Kui 2012 oli alles täielik üleminekuaeg ja arvan, et võibolla isegi rohkem kui pooltel inimestel olid Eestis veel nuputelefonid, siis 2022 on juba ka vanavanaema tihtipeale varustatud tehnika viimase sõnaga. Samuti puudus internetilevik sellisel kujul nagu täna. Kõik see on viinud põhilise meedia tarbimise telefonidesse, sh ka filmid, millest on eriti kahju. Jah, telerid on odavad ja suured, aga ostetakse hoopis telefone ja vaadatakse lukuauktust filmi. Kurb, aga siiski loodan, et õiged filmifännid ja helitehnika fännid leidub ka noorema põlvkonna seas ning hea heli ja pilt välja ei sure.

Pean siinkohal endale natuke tuhka pähe raputama, et pole tegelenud „Kodukino ostja ABC“ kaasajastamisega. Tagamaad on tegelikult lihtsad: esimese 5 aastaga kirjutasin siinse kirjatüki (raamatu?) suures osas valmis, seejärel hakkas mind huvitama videote tegemine ning tegelesin sellesama kodukino teemadel videovormis iseendaga arutlemisega Youtube kanalil „AVFoorum“ järgnevad 3 aastat. See on olnud väga huvitav aeg ning minu hobi, millega mul kahjuks ei ole olnud enam aega viimastel aastatel aktiivselt tegeleda.

Kirjutamise pealt videote tegemisele üle siirdumine oli minu jaoks loogiline ja ühtlasi väga huvitav areng. Kui kirjutada olen terve elu osanud siis videote tegemisest ei teadnud ma sisuliselt midagi. Tagantjäreli

mõeldes on uskumatu, et ma selle ette võtsin, see tähendas väga-väga palju uute asjade õppimist, omandasin palju uusi teadmisi ja oskusi. Kui olete juhuslikult minu videosid vaadanud, siis teate, et nende produktsiooni kvaliteet pole suurem asi ja et oleks võinud (ja pidanud?) tegema paremini. Samas õppisin ma seejuures niipalju uut iga kord. Uut mitte selles suhtes, mida seal räägin, aga just selles osas mis jäi kaadri taha: kuidas videosid teha, kuidas heli ja pilti salvestada, töödelda, edastada. See on olnud tore kogemus.

Kes soovib minu kodukino teemalisi videosid vaadata, siis osad olen [kokku kogunud siia](#)

Youtubes videote tegemise temaatika ning seadmete arutelud olen videod [kogunud siia](#)

Tundub, et olen kodukino teemast juba väga kaugemale kandunud oma heietustega – jah ja ei. Kuna see on minu raamat ja minu eessõna, siis võin siia kirjutada, mida ise tahan. Eelnev lõik selgitab minu arengut ning kogemusi, kuidas „Kodukino ostja ABC“ üheksast leheküljest sai terve raamat, millest seejärel said videod ning millest saadud teadmised panin seejärel kokku oma muude teadmiste ja oskustega ning pöörasin selle kõik meetodiks hobiga raha teenida – mida ma ei ole kunagi eriti võimalikuks pidanud. Mul on olnud kõike seda väga huvitav teha ja seejuures ka natuke imestada, kuidas näiliselt kasutuid teadmisi ja oskusi saab rakendada ikkagi kasulikult.

Lisaks on nende muude uute tegevuste lisandumine lükanud tahaplaanile just sellesama kodukino teema ning käesoleva raamatu pidevad uuendused ja parandused. Ühesõnaga, üritan ennast teie ees välja vabandada, miks uuendusi on tehtud viimasel ajal väga vähe 😊

Siiski, enamik siin kirjutatust kehtib ka praegu, aastal 2022 ja tulevikus, kasvõi 2032, lisaks üritan jõudumööda vanu linke ajakohastada ja aegunud tekstiosasid parandada.

Head lugemist!

Marko Ponder, aprill 2022

Sisukord

Täna seks päevaks on „Teleriostja ABC“ aegunud ja seda ei uuendata. Tehnikaajaloo huvides võib sellest siiski üht-teist kasulikku leida. [Link on siin.](#)

Tänapäevaseid telereid puudutav info on siinsamas lk 100.

Eessõna	2
Eessõna 5 aastat hiljem.....	3
Eessõna 10 aastat hiljem.....	4
Sisukord.....	6
Üldiselt kodukino seadmetest	9
Millistest komponentidest koosneb kodukino?.....	9
Lühendid ja tähendused	10
Stereovõimendi, AV-ressiiver või „kõik ühes“ kodukino	14
„Kõik ühes“ kodukino ei ole AV-ressiiver.....	14
Plussid-miinused „kõik ühes“ ja eraldi seadmete ostmisel-kasutamisel	15
Stereovõimendite ja ressiiverite ära tundmine	16
AV-Ressiiver / kodukino võimendi	20
Ringheli ehk surroundheli (nn „kodukino“ heli).....	23
Milliseid kuulumisvõimalusi pakub tänapäeva ressiiver?	26
Ressiiveri lisavõimalused.....	29
Stereoheli kuulamine ressiiverist.....	30
Milline ressiiver osta/mida ostmisel jälgida.....	31
Kõlarid	33
Põrandakõlarid (Floor-standing speakers).....	33
Riiulikõlarid (Bookshelf speakers)	33
Keskkõlar (Center speaker)	33
Surroundkõlarid e. Efektikõlarid (Surround speakers)	33
Bassikõlar (Subwoofer)	34
Kõlarite valimine	34
Kõlarite paigutamine ja helipilt.....	35
Kui kallid kõlarid osta?	36

Isetehtud kõlarid	37
Lihtsad meetodid ruumi akustika parandamiseks	37
Kodus olemasolev tehnika	37
Aktiivkõlarid	38
Soundbar	39
Bluetooth- ja muud „juhtmevabad“ kõlarid	42
Kodukino projektor	44
Projektori ekraan	46
Projektori paigaldamine	47
Ekraani paigaldamine	48
Ühenduskaablid	48
Seadmete ühendamine	49
Ühendus- ja kõlarikaablid	49
Pesad ja pistikud	50
Ühendamine	52
Ressiiveri seadistamine	55
Ressiiveri <i>crossover</i> kõlarite seadistamisel	55
Ressiiveri seadistamine suurte põrandakõlarite ja subwooferiga	57
Ressiiveri seadistamine keskkõlari ja ülejäänud efektkõlaritega	58
Ressiiveri ja kõlarite koostöö	59
THX standard	60
Reference level	61
Ressiiveri automaatne häälestamine (auto-calibration, Room EQ)	63
Küsimused automaatse kalibreerimise kohta	67
Ressiiveri heli valjus ja reguleerimine	70
Pult	72
Kodukino koju planeerimine ja ehitamine	74
Planeerimine	75
Seadmete ostmine (ostmise planeerimine)	77
Kõlarikaablid	78
Kaablite paigaldamine	80
False Wall ehk „valsesein“	82
Seadmete paigaldamine teise ruumi või kinnisesse kappi	83

Kui mitme kõlariga süsteem teha?	84
Dolby Atmos, DTS:X ja Auro 3D.....	85
Sisendsignaali kvaliteet	87
Ressiiverid vs reklaam	94
Heliprobleemide lihtsad lahendused	96
„Tahan hästi valju heli, muusikat nii et maja väriseks!“	98
4K UHD televiisorid ja muud TV teemad.....	100
Eesti telekanalid vs UHD teler	105
TV vaatamise kaugus ja muud küsimused	106
Kuidas valida just endale sobiv teler	109
Muid TV vaatamise mõtteid.....	113
Ultra HD blu-ray mängijad, -plaadid ning -striiminguteenused	115
Küsimused – vastused.....	120
Mõtted, mis mujalt peatükkidest välja jäid	125
Päris „päris kodukino“ ehitamine	129
Hea või halb, odav või kallis	131
Lõppsõna	135
Indeks.....	136

Üldiselt kodukino seadmetest

Küllap on enamik inimesi tänapäeval kuulnud väljendeid „ruumiline heli“, „kodukino“, „surround“, „3D“, „4K“, „UHD“ jms. Kõikvõimalikud seadmed, mida on vaja nimetatud asjade vaatamiseks-kuulamiseks nagu võimendid, ressiiverid, kõlarid, projektorid, telerid, blu-ray-d, cd-d, dvd-d võivad väga kergelt tekitada palju segadust ning arusaamatusi ja eriti keeruliseks läheb asi siis, kui soov selline heli- ja pilditehnika endale koju muretseda. Kui veel arvestada, et tootjatel on igast seadmest kümneid erinevaid variante, mis ilma spetsifikatsioonide vaatamata võivad olla üksteisest üsna raskelt eristatavad, võib asi minna lõplikult liiga keeruliseks. Heaks „kodukinoks“ peavad kõik need seadmed lõpuks omavahel ühendatud olema ning õieti tööle hakkama, mis ei pruugi olla kõige lihtsam ülesanne, eriti kui seda teha esmakordselt.

Mida võtta, mida jätta? Mida on vaja ja mida tegelikult mitte? Kuipalju pean raha kulutama, kust saan kokku hoida? – kõik need küsimused vajavad selgust juba enne ostmist. Pean teid siiski kurvastama – järgnev jutt ei anna nendele küsimustele täielikku vastust, loodetavasti aga tekitab teie huvi asjasse rohkem süveneda enne seadmete ostmist ning te ei lähe enam pärast selle teema lugemist kauplusse, öeldes lihtsalt: „Palun mulle üks kodukino...“

Millistest komponentidest koosneb kodukino?

Kodukino on võimalik kokku panna väga erinevatest seadmetest, kuid üldjuhul on vaja:

Pilti näitav seade: **(4K UHD) televiisor** või projektor (+ekraan)

Pilti/heli väljastav seade: **(4K UHD) Blu-Ray** mängija või arvuti (~~DVD oleks aeg nimekirjast maha tõmmata~~)

Heli võimendav seade: Mitmekanaliline võimendi, tavaliselt **AV ressiiver** või algajatele „kõik ühes“ seade

Heli väljastavad seadmed: **kõlarid**, tavaliselt vähemalt 5 või rohkem (kõige levinum on 5+1 süsteem)

Ühendusjuhtmed seadmete vahel: kõlarikaablid, HDMI-, optilised-, koaksiaal-, RCA- kaablid jms

Ülaltoodud seadmeid võiks nimetada kodukino vajalikeks komponentideks kuid vastavalt inimeste eelistustele on võimalikud erinevad variatsioonid: näiteks võib arvuti või väline kõvaketas asendada pildi- ja heliallikat, suuremad muusikasõbrad aga lisavad võibolla CD- või vinüülplaadimängija vms. Pilti ja heli on võimalik telerisse ja ressiiverisse välja saata ka tänapäevastest telefonidest, tahvelarvutitest jms seadmetest. Samuti asendab mängukonsool edukalt blu-rayd.

Praegu siin kirjutatu veel kõiki seadmeid ei sisalda ega ole ka väga põhjalik, kuid tasapisi täienedes peaks lugemist jätkuma, eriti siis, kui teete alles esimesi samme sellise tehnika soetamisel.

Lühendid ja tähendused

Lühendeid on audio-video maailmas üpris palju kasutusel, samuti on paljud väljendid ning nende lühendid ainult inglise keelsed kuna eesti keelde pole keegi neid kunagi tõlkinud. Ja isegi kui oleks tõlgitud, siis otsetõlge on tihtipeale halvasti kõlav ja ebamugav öelda. Seetõttu on järgnevalt kirja pandud siin ja mujal ette tulla võivaid lühendeid, väljendeid ja nende eestikeelne natuke pikem seletus. Kahjuks ei saa paari lausega kogu lühendi taga peituvat teadust ära kirjeldada, nii et kes soovib väga pikka ja põhjalikku seletust, peab lühendid toksima interneti otsingusse, vasted küll siis enamasti ingliskeelsed. Kui kellelgi on midagi täiendada või parandada, võib julgelt mulle teada anda. Nimetused ei ole toodud järjekorras.

Lühend	Pikk nimetus inglise keeles	Eestikeelne seletus
AV	Audio Video	Audio-video / heli-pilt
AVR	Audio Video Receiver	Audio-video ressiiver, meil on enamasti kasutuses väljend 'ressiiver', inglise keelsetes tekstides aga AVR
ARC	Audio Return Channel	HDMI lisafunktsioon alates versioonist 1.4. Võimaldab heli tagasi saata mööda sama HDMI-d, kust heli ka sisse tuleb. Kasutatakse põhiliselt TV heli tagastamiseks ressiiverisse
CEC	Consumer Electronics Control	HDMI lisafunktsioon, mis võimaldab läbi HDMI kontrollida ühe puldiga ka teisi seadmeid, nt sisse-välja lülitust, heli jms. Erinevad tootjad nimetavad seda erinevalt, nt Anynet+, Simplink, Bravia Link, EasyLink jne. Tegelikult on see üks ja seesama CEC
CD	Compact Disc	Optiline ketas andmete salvestamiseks, audiomaailmas tähistab see enamasti tavalist heliplaati
DVD	Digital Video Disc Digital Versatile Disc	Filmide ja muude andmete salvestamiseks mõeldud optiline ketas. Üldjuhul tavaline filmiplaat. DVD on aegunud formaat ja sellelt filmide vaatamine FullHD telerist on üsna mõttetu kuna pildi resolutsioon on madal (SD)
BD	Blu Ray Disc	Sinise laseriga kirjutatav-loetav optiline ketas. BD plaadile saab salvestada HD-videot erinevalt DVD-st. BD filmid on ainukesed FullHD formaadis Eestis saada olevad formaadid (peale piraatluse). Olen siin tekstis kasutanud ka lühendit BR, mis eesti keeles tundub loogilisem ja arusaadavam Blu-Ray tähis, kuid lühend BD on ka muudes keeltes arusaadav
4K BD UHD BD	4K ehk UHD Blu Ray Disc	UHD pilti edastav blu-ray. Nii pilti, värvi, pildisagedust kui heli mahub sinna rohkem. Plaadid on mahutavusega kuni 100GB. Plaadid ja mängijad on müügil alates 2016 a. (mitte Eestis).
HTIB	Home Theatre in the Box	Plastmassist kõlaritega kodukino koos võimendiga. Eesti keeles nimetatakse seda ka tihti lihtsalt 'kodukino', kuid see on asjale vale väljend. Täpsem nimi oleks 'osta kohe midagi paremat'
AIO	All In One	Sama, mis HTIB

HT	Home Theatre	Kodukino. Algajad kasutavad seda sama tähendusega mis HTIB (nagu ka eesti keeles), kuid õigemini märgib HT üldist, kogu tehnikat hõlmavat kodukino
HC	Home Cinema	Sama mis Home Theatre (HT)
Speaker Set		Kõlarikomplekt. Märgib komplektina müüdavaid (tavaliselt odavaid) kõlarikomplekte, lisaks on juures ka arv, mis komplekt on, nt 5.1 Speaker Set. Ei ole seesama, mis HTIB. Sellele komplektile on vaja juurde osta ressiiver ehk AVR
Active Speaker Set		Aktiivne kõlarikomplekt. Võimendus on kõlaritesse sisse ehitatud, võimendit juurde pole vaja osta
2D		Tavaline telepilt või film
3D		Kolmemõõtmeline ruumiline efekt, mis tekitatakse spetsiaalsete prillide abiga. Olemas on kaks tehnoloogiat- aktiivne ja passiivne. Erinevad TV tootjad kasutavad erinevaid tehnoloogiaid, nt Samsung ainult aktiivset, LG ainult passiivset
HD	High Definition	'Kõrglahutus', märgib videoresolutsiooni 720p (1280x720)
FHD	Full High Definition	'Täielik (täis-) kõrglahutus' märgib videoresolutsiooni 1080p (1920x1080)
UHD (4K)	Ultra High Definition	Video, mis on 4x tihedam pilt kui FHD, ehk 2160p (3840x2160)
8K UHD	8K Ultra High Definition	Video, mis on 4x tihedam pilt kui UHD, ehk 4320p (7680x4320)
FUHD	Full Ultra High Definition	Sama mis 8K UHD
SD	Standard Definition	Madala resolutsiooniga video, alla 720p. Seesama ruuduline/udune pilt, mis telerist iga päev tuleb
HDMI	High Definition Multimedia Interface	Kõige levinum liides AV-seadmete ühendamiseks tänapäeval. HDMI võib endas sisaldada ka CEC ja ARC funktsioone. Uusim versioon 2.0
HDCP 2.2	High-bandwidth Digital Content Protection version 2.2	Lihtsalt öeldes on see kopeerimiskaitse. Kui teil on UHD teler, siis läbi ressiiveri UHD pildi edastamiseks peab ressiiver toetama HDCP 2.2 standardit, muidu pilti pole.
HDR	High Dynamic Range	Suur dünaamiline ulatus. Kasutatakse telerites, parandab pildi paljusid omadusi, nt kontrastsus, värvigamma, värvide täpsus jms. Suurendab pildi reaalsust ja värvide sügavust. HDR pildi nägemiseks peavad kõik seadmed millest signaal läbi läheb, sh algmaterjal ise, olema HDR toega.
RCA		Analoogne heli edastamise ühendus (puna-valge pesa)
Phono		Sama mis RCA (ressiiveril on Phono vinüüli jaoks)
Optical	S/PDIF	Digitaalne optiline liides heli edastamiseks
Digital Coax	S/PDIF	Digitaalne koaksiaalne liides heli edastamiseks. Nii Optiline kui digitaalne koaksiaalne liides on osad S/PDIF (Sony/Philips Interface) liidesest

TosLink	S/PDIF	Toshiba Link, variant S/PDIF-ist
S/PDIF	Sony/Philips Interface	Inglise keeles kasutatakse tihti S/PDIF-i märkimiseks ka väljendit Toslink. Tõenäoliselt on tegemist siis hoopis Optical ühendusvõimalusega, kuigi pistikud on tegelikkuses erinevad Toslingil ja Opticalil
STB	Set Top Box	Eraldi tüüner pildi vaatamiseks, nt Elioni Motorola või Starmani Zoombox, samuti kõik teised boksid, sh satelliidiboksid, nt Viasati boks.
DRC	Dynamic Range Control	Heli piiramine, mida kasutatakse ressiiverites, tihti kannab nime 'Night Mode' vms.
DPL / DPLII	Dolby ProLogic / 2	Dolby loodud dekodeerimismeetod analoogheli ruumiliseks muutmiseks. DPLII, DPLIIx jms, on algse DPL-i edasiarendused
DD	Dolby Digital	Dolby poolt loodud digitaalne heliformaat. Levinud on eksiarvamus, et see tähendab automaatselt 5.1 ruumilist heli, tegelikult võib tegemist olla ka 2.0 digitaalse stereoga või hoopis veel muuga. Olemas erinevaid versioone, nt DD+
AC3		Põhimõtteliselt sama mis Dolby Digital
DSU	Dolby Surround	DPLII asendav uus ruumiline dekodeerimismeetod. Oskab heli saata ka üles laekõlaritesse
Dolby Atmos	Dolby Atmos	Objektipõhine heli, nii alumistes kõlarites kui ülemistes laekõlarites, laiem levik alates 2016 a.
DTS	Digital Theatre System	DTS-i poolt loodud digitaalne heliformaat. Sarnane DD-ga, laialt levinud filmihelides. Olemas palju erinevaid versioone, nt DTS-HD MA
DTS:X	Digital Theatre System :X	Objektipõhine heli, nii alumistes kõlarites kui ülemistes laekõlarites, laiem levik alates 2016 a.
MCH	Multichannel	Mitme kanaliga heli ehk ruumiline heli, mida saab kuulata DVD, BD ja AVR-i abil. See heli on siis tavaliselt pakitud kas DD või DTS formaadis.
LPCM	Linear Pulse Code Modulation	Meetod heli digitaalseks pakkimata ülekandmiseks, tänapäeval ongi levinum LPCM, kuid tihti kirjutatakse lihtsalt PCM. Soovitan LPCM-i kohta internetist lisaks lugeda, keeruline lühidalt seletada. Võimaldab saata nt BD-mängijast heli ressiiverisse. Mängija võimaldab saata heli välja LPCM-na, millest ressiiver aru saab ja siis heliks muudab. Üldjuhul on tänapäeval meediamängijates ja telerites valik, kas heli saadetakse edasi LPCM-ina või mitte
Lossy	Less than original	Märgib kadudega heli pakkimise formaati, st et algsest helist läheb midagi kaduma
Lossless	Original	Ilma kadudeta heli pakkimine, kõik säilib originaalkujul
IR remote	InfraRed	Tavaline kaugjuhtimispuldi toimimispõhimõte, puldiga peab seadet sihtima
RF remote	Radio Frequency	Kaugjuhtimispuldiga ei pea sihtima, juhib ka teisest toast või mujalt kapi seest seadmeid

CAT5/CAT6		Kaabel interneti signaali ülekandmiseks, CAT6 on uuem ja parem, võimaldades kiiremat ühendust.
RJ45		Üldjuhul märgib internetiühenduse pistikut või pesa
Zone		Tsoon. Tavaliselt kasutusel ressiiverites, mitme tsooniga (Multi Zone) ressiiveritest saab erinevat (või ka sama) heli/pilti lasta erinevatesse tubadesse
DLNA	Digital Living Network Alliance	Koduvõrgus seadmete vahel andmete jagamise standard (filmid, muusika, failid). Kasutab UPnP-d.
UPnP	Universal Plug and Play	Protokoll, mis võimaldab seadmetel üksteist automaatselt ise ära tunda ja identifitseerida. „Ühenda ja mängi“
NAS	Network Attached Storage	Koduvõrku ühendatav kõvaketas (või mitu ühes NAS-i kesta). Andmete salvestamiseks ja edastamiseks kõigile koduvõrgus olevatele seadmetele
WAF	Wife Acceptance Factor Wife Approval Factor	Väljend märgib ära piiri, mida on võimalik koju osta või ümber ehitada nii, et abikaasa, tüdruksõber sellega veel nõus oleks. Näiteks: '...siis tekkis WAF ja pidin selle uuesti ümber tegema/tõstma', vms
GAF	Girlfriend Acceptance Factor	Sama mis WAF
SUB	Subwoofer	Bassikõlar. Kodukino kontekstis mõistetakse selle all aktiivset bassikõlarit (Active Sub).
LFE	Low-Frequency Effects	Madalsageduslikud efektid. Selle all mõistetakse bassikõlari ühendust AVR-iga või AVR-i enda seadistusi SUB-i jaoks. Mõnikord asendatakse ka lühend SUB lühendiga LFE. Sõltub kontekstist.
LCR	Left-Center-Right	Vasak, keskmine, parem. Märgib kõiki põhilisi esikõlareid korraga.
DSE	Dirty Screen Effect	Määratud pildi efekt. Esineb teleritel – valgete või muude intensiivsete värvide kuvamisel tekib tunne, nagu oleks ekraanil midagi kergelt peale määratud, värvid pole puhtad. Kui te ei ole kogemustega, siis seda ilmselt ei näe, isegi kui konkreetset teleril esineb
Input Lag		Sisendi viivitus. Märgib viivitusega klahvivajutuse vms ja pildis toimuva muutuse vahel. Väga oluline mängimisel – mida väiksem, seda parem.
Jack		„Emane“, auguga pesa
Plug		„Isane“, pulgaga pistik
MLP	Main Listening Position	Põhiline kuulamiskoht
VOG	Voice Of God	„Jumala hää“. Üks kõlar otse MLP kohal. Kasutatakse praegu ainult Auro 3D heliformaadis.
WCG	Wide Colour Gamut	Lai värvide koguulatus. WCG võimekusega seadmed näitavad oluliselt rohkem värve kui tavalised TV-d. WCG telerid on HDR10-t toetavate ekraanidega.

Stereovõimendi, AV-ressiiver või „kõik ühes“ kodukino

Kauplustest on võimalik osta kolme ülnimetatud tüüpi seadet, mis kõik on oma olemuselt erinevad.

Stereovõimendi (või stereoressiiver) on helivõimendi, millele tavaliselt ühendatakse järgi kaks kõlarit. Seade tekitab stereoheli, mitte ruumilist „kodukino“ heli. Kuna stereovõimendites ei ole mingeid lisavidinaid vaid kogu eesmärk on kahe helikanali võimendamine, siis sama raha eest teeb stereovõimendi kindlasti paremat häält kui av-ressiiver stereoseades, rääkimata „kõik ühes“ kodukinosist. Stereovõimendi miinuseks on enamasti digitaalsete sisendite puudumine, HDMI-d sellisest võimendist ei leia. Nii et kui stereovõimendi ostate, veenduge, et teil on olemas seadmed, millel on sobiv heliväljund (näiteks puna/valge RCA-pesa).

Kallimad stereoressiiverid võivad küll omada digitaalseid optilisi ja/või koaksiaalseid helisisendeid, kuid peate arvestama oluliselt suurema väljaminekuga kui tavalise stereovõimendi ostmisel.

Stereovõimendist ei saa esitada „kodukino“ heli, ainult kahe kanaliga stereoheli. Ressiiver ja „kõik ühes“ kodukino teevad mõlemad „ruumilist kodukino“ heli (ehk ringheli), siiski tuleb arvestada, et

„Kõik ühes“ kodukino ei ole AV-ressiiver

Inimesed, kes ei ole helitehnikaga kursis, võrdsustavad tihti kõik musta/hõbedast värvi kastid, kus on palju kõlareid juba pakis kaasas või siis eraldi juurde vaja osta, ühise nimetaja „kodukino“ alla. Reaalselt on ressiiver ja tavaline „kõik ühes“ kodukinosüsteem (ingl.k. „HTIB“ home theater in the box või „all in one“) helikvaliteedilt erinevad nagu öö ja päev.

Nende vahel vahet teha saab nii – kui seade maksab ~500€ ja te saate selle eest kaasa ka sisemise DVD või Blu-Ray ja kõlarid, on tegemist odava „kõik ühes“ kodukinoga. See ei tähenda, et sellist kodukino osta ei ole mõtet. Kindlasti on juhul, kui soov lihtsalt parandada teleri heli ja muuta seda efektsamaks. Sellise töö teeb taoline seade ilusti ära ning kui enamaks soovi pole, tuleks kaaluda koos teleriga kaasa osta, sest tänapäevaste õhukeste telerite sisse lihtsalt ei mahu normaalsed kõlarid ära ja tihti on isegi tavalist juttu nendest halb kuulata.

Samas tuleb arvestada sellise kõik ühes süsteemi piirangutega: kõlarid ei ole enamikel neist vahetatavad (ei saa teiste, paremate vastu vahetada), tihti puuduvad lisisendid muude seadmete ühendamiseks (kõik peab mahtuma teleri sisenditesse), kehvemal juhul ei saa te tavaliste telekanalite heli kodukino kõlaritesse lasta kuna **seadmel puudub HDMI-ARC (audio return channel) või OPT/COAX/RCA sisend**. Olge ostes VÄGA tähelepanelikud ja uurige müüja käest järgi, sest kui puudub digitaalne helisisend või lausa ühtegi nendest sisenditest pole, ei ole sellist kodukino mõtet osta, sest enamiku ajast jääb seade kasutuks – saate kuulata ainult seadmest endast mängivaid filme, mitte telerist või muudest seadmetest tulevat heli. Kahjuks on selliseid ilma helisisendi pesadeta „kodukinosid“ eestlaste kodud täis – enamasti tolmu kogumas, sest kasutada neid ei saa muuks kui DVD/CD vaatamiseks-kuulamiseks.

Samuti peate arvestama, et nendel seadmetel reklaamitud võimsus 800W, 1000W jms, ei ole seesama, mis päris ressiiveritel, milledel on näiteks „ainult“ 5x100W – reaalsuses on ressiiver mitmeid kordi võimsam (ja kvaliteetsema heliga) kui suurte numbritega kodukinokomplekt. Tegemist on müüginipiga ja väga hea on, kui seade 10% „lubatust“ annab. Reaalne koguvõimsus on sellistel seadmetel tavaliselt 30-100 W RMS vahel, seejuures moonutavad need heli tugevasti, kui veidi kõvemaks heli panna.

Enamasti ei sobi „kõik ühes“ kodukino kõlarid ressiiverile järgi ühendamiseks: ressiiver vajab teistsuguse takistusega kõlareid, vaadake igaks juhuks oma seadme juhendist järgi. Samuti on kodukino bassikõlar üldjuhul passiivne, ressiiver vajab aga aktiivset (võimendusega) bassikõlarit.

Plussid-miinused „kõik ühes“ ja eraldi seadmete ostmisel-kasutamisel

Kuigi esmapilgul tundub tegemist olevat põhimõtteliselt sarnaste süsteemidega – ainus erinevus tundub olevat, et üks on valmis toode kodukino heli jaoks, teisel juhul tuleb osta kõik osad eraldi. Siiski on sarnasus väga pealiskaudne ja isegi välimus on erinev. Põhilised plussid ja miinused on järgnevas tabelis:

„Kõik ühes“ kodukinosüsteem	Eraldi seadmetest kodukinosüsteem
+ Kompaktne, võtab vähe ruumi + Lihtne paigaldada ja seadistada + Kõik vajalik on ühes karbis ja kaasas + Odavam osta	+ Parema helikvaliteediga + Iga osa on eraldi vahetatav/uuendatav + Ühe osa riknemisel jäävad ülejäänud terveks* + Rohkem sisendeid ja väljundeid
- Ühtegi seadme osa ei saa vahetada/uuendada eraldi parema vastu (kõlareid, BR mängijat vms) - Asendada saab ainult kogu seadme järgmise seadmega - Seadme ühe osa rikki mineku korral on terve seade kasutu - Sisendeid ja väljundeid on vähe(m) - Helikvaliteet on kehvem	- Kallim osta - Kõik osad tuleb osta eraldi - Keerulisem paigaldada - Vajab rohkem ruumi

*- juhul kui pole tegemist välise teguriga, nt. äike vms, mis võib rikkuda kõik seadmed korraga

Igaüks võib muidugi enda jaoks veel välja mõelda, mis võiks just tema jaoks olla pluss või miinus ühe või teise süsteemi poolt, kuid üldjoontes võib näha, et see, mis ühel süsteemil on pluss, on teise süsteemi miinus ja vastupidi. Nii et võiks teha hoopiski järelduse – süsteemid on üksteise vastandid, kuigi heli võiks nagu „kodukino“ oma olla mõlemal.... ☺

Seetõttu tuleb teil teha juba enne ostmist põhimõtteline otsus, kumba teed pidi minna. Te ei saa osta odavalt „kõik ühes“ kodukino ja hakata seda seejärel tasapisi *upgrade*’ima. Eraldi ostetud kõlarid ei sobi „kõik ühes“ kodukinole ja selle kodukino jupid, nt. kõlarid, ei sobi jällegi tehniliselt ressiiveri või võimendiga süsteemi.

Muidugi on „odav“ või „kallis“ väga suhtelised mõisted. Te võite väga kallilt osta „kõik ühes“ kodukino, kuid see ei tähenda, et olete ostnud sama hea või laiade kasutusvõimalustega süsteemi, kui eraldi komponentide korral sama raha eest.

Stereovõimendite ja ressiiverite ära tundmine

Kõik ühes kodukino on enamasti lihtne ära tunda selle järgi, et võimendikast ise on väiksem ja seda eksponeeritakse alati koos kõlaritega, millised on seadme lahutamatu koostisosa ja need on kas lihtsalt väiksesed või pikad kitsad või muul viisil disainitud ning materjaliks enamasti plastmass. Samuti on esiküljel sahtel Blu-Ray või DVD jaoks. Välja näevad nad näiteks nii:



Küllap üsna tuttavad pildid nii internetist kui ka kaupluselettidelt.

Kui aga vaadata klassikalisemaid stereovõimendeid või ressiivereid, siis vilumatu silm ei pruugi neil kohe olulist vahet teha. Näevad välja need esiküljelt üsna sarnased:



Selleks, et kiiresti, ilma juhendeid lappamata, selgitada välja, mis võimendiga parajasti tegemist, on kõige lihtsam uurida tagakülge. Vaatame lähemalt:

1.



Ülemine Yamaha (1) on stereoressiiver ja alumine Pioneer (2) on stereovõimendi. Stereoressiiverile on lisatud raadio, mille antennisisend on näha vasakul ülal. Alumisel võimendil antennisisendit ei ole. Ka ei ole stereovõimendil esiküljel tihtipeale displeid kuna puudub otsene vajadus info kuvamiseks.



2.

Mõlemal seadmel on RCA-ühendustega helisisendid ning kaks paari stereokõlarite väljundeid (A ja B).

Järgmine pilt kujutab veidi kallima hinnaga Yamaha stereoressiiverit (3), millel on olemas ka optilised ja koaksiaalsed sisendid ning internetiga ühendamise võimalus. 2017 aastal on tulnud esimesed stereoressiiverid, millel lisaks HDMI ühenduspesad.

3.



Järgneval alloleval pildil aga on Pioneeri AV-ressiiver (4) ehk audio-video ressiiver ehk lihtsalt ressiiver. Ühest pilgust tagaküljele piisab, et näha erinevust stereovõimendi ja AV-ressiiveri vahel. Kindel märk ressiiverist on terve rida HDMI pesi ülaservas ja hulk kõlarite väljundeid all, antud juhul on tegemist lausa 11.2 heliga ressiiveriga. Mida see tähendab ja mis asi ressiiver täpsemalt on, sellest järgnevas peatükis põhjalikumalt.

4.



AV-Ressiiver / kodukino võimendi

Ressiiveri eesmärgiks on tekitada teile koju sama mõnus heli kui kinosaalides. Ressiiverile on kindlasti lisaks vaja osta eraldi kõlarid. Kodukino ressiiverile (AV-Receiver, audio-video ressiiver) saab kuulamiseks järgi ühendada vähemalt kuus või ka rohkem kõlarit, sisenditeks aga kõik kodused heli- ja pildiseadmed.

Kindlasti võib tekkida küsimus, et kas üldse on ressiiverit vaja? Kui selle küsimuse endale püstitasite, siis peate ka ise vastama. Kui teleri ja arvuti heli rahuldab kuulamisvajadusi ning rohkemat ei soovi, siis ressiiverit ega kõlareid osta ei ole mõtet.

AV Ressiiveri ostu tasub kaaluda siis, kui soovite ühendada kõik heli- ja pildiseadmed ühte kohta ja juhtida neid sealt, saada parema (kvaliteetsema) helielamuse osaliseks nii filmide vaatamisel kui muusika kuulamisel, seade võimaldab kuulata ka normaalses stereohelis muusikat. Ressiiverite valik on väga lai ja niisamuti ka hinnaskaala. Odavamad algavad paarisajast eurost, kallimate eest tuleb välja laduda mitmed tuhanded eurod. Rahaliselt on mõttekas võimaluse korral kulutada ressiiveri ostule 500-600€, selle eest saate kõige rohkem „väärtust“ tagasi. Muidugi võib osta alustuseks ka odavama, see on igal juhul palju parem, kui kõik ühes komplekt.

Ressiiver on üldjuhul kogu koduse tehnika süda, nii heli kui soovi korral pilt käib läbi selle. Mida saab ressiiveriga ühendada? Kõike. Ja nii see täpselt ongi. Kõik seadmed, mis kodus mingil viisil pilti või heli välja annavad, saab ressiiverisse kokku ühendada, seda muidugi tingimusel, et teisel seadmel vastav väljund on. Ressiiver ise sisaldab juba AM/FM raadiot, seda eraldi juurde ei ole vaja muretseda.

Kui otsustate osta ressiiveri, siis peate arvestama, et selle kasutamiseks-kuulamiseks on vaja lisaks muretseda vähemalt kaks kõlarit. Eeldatavalt on teil kodus ka televiisor – nendest asjadest alustuseks piisab, et teha endale taustaks mõnus muusika (raadiost) ning õhtuks kinoelamus kodustes tingimustes (film mõnelt tv-kanalilt). Arvuti ja/või DVD/Blu-Ray mängija olemasolu aga vabastab tv-kavast ning saab vaadata neid filme või kuulata seda muusikat, mis endale meeldib ning seda juba palju kvaliteetsemalt kui tavalised tv kanalid või raadio seda võimaldavad.

Esimene probleem, mis ressiiveriga tekib, on selle ühendamine teiste seadmete ja kõlaritega. Kindlasti ei maksaks ära ehmata, kui vaadata ressiiveri tagakülge ning mõelda ümber ning otsustada osta lihtne ja „lollikindel“ kõik ühes kodukinoseade ressiiveri asemel. Ei ole vaja karta, et ilma IT-alase kõrghariduseta seda masinat käima ei saa – kasutusjuhendi korralikust läbilugemisest ning järgimisest täiesti piisab. Küll võib esialgu arusaamatuks jääda mõni keeruline heli- või menüüsüsteem, kuid ühendamine ja stereoheli kättesaamine peaks enamikul esmakasutajatel küll õnnestuma, kui vähegi tahtmist on. Kui võimalik, paluge mõni sõber või tuttav appi, kel rohkem kogemust sellise seadme ühendamisel. Et vältida seadme purunemist juba enne kasutuselevõttu, järgige kaht väga olulist asja:

1. Ärge ühendage seadet enne vooluvõrku kui kõik muud juhtmed on ühendatud ning kontrollige üle, mida ja kuhu ühendasite.
2. Ärge kunagi pange kogemata kaht juhet/pistikut omavahel valesti kokku või valesse auku, see tekitab lühise ja lõhub seadme – selle vältimiseks ongi 1. punkt – kui voolu pole sees, siis lühist ei teki.

Siin pildil näitena on Onkyo TX-NR609 ressiiveri tagakülg



Kui ei ole kunagi ressiiveri tagakülge näinud, võib pilt võtta silme eest kirjuks. Tegelikult on kõik loogiliselt üles ehitatud: üleval servas on HDMI sisendid (Blu-ray, digiboks jms) ja HDMI pildiväljund telerisse, keskel analoog videosisendid (VHS, DVD), vasakul digitaalsed helisisendid (OPT/COAX), alumine osa on analoogsed helisisendid RCA (kõik muusikamasinad, millel pole digitaalset heliväljundit), paremal aga kõlarite väljundid. Samuti saab seadme ühendada kaabliga internetti. Erinevatel tootjatel on erinev pesade paigutus, kuid alati on kõik sisendid-väljundid grupeeritud samal põhimõttel.

Kõik ühenduspesad, kuhu käib mitu juhet ühest seadmest või siis kõlarist, on värvide järgi kodeeritud ning samade värvidega on üldjuhul ka juhtmed. Isegi kui juhtmete värvid on pesadest erinevad, siis kindlasti on olemas punane pistik või punane triip juhtmel, see ühendage punasesse pessa, teine ots, mis üle jääb – on ta siis must, valge või mõni muu värv, käib teise ühenduspessa. HDMI, koaksiaal jms juhtmetega on lihtsam, neid on ainult üks ning tuleb lihtsalt panna õigesse pessa. Kuna ressiiveril on üldjuhul sobivaid pesasid mitu, siis on vaba valik, millisesse panete, pärast peate kuulamiseks lihtsalt valima selle pesa puldilt, kuhu vastava seadme ühendasite (mõnikord võib see alguses ka meelest ära minna 😊). Seetõttu on mõttekas järgida sisendpesade kirjeid – kui näiteks ühendate DVD-mängija DVD kirjaga pesasse, siis valides puldilt DVD, hakkab ka DVD heli tulema, niisamuti ka muude pesadega. HDMI pesadele on aga üldjuhul võimalik anda nimi vastavalt sellele, mis seadme pesasse ühendasite.

Täpsemalt loe ressiiveri seadistamise ja erinevate pistikute ja seadmete ühendamise kohta lk 40.

Sama ressiiveri esikülge.



Tavaliselt esiküljelt mingeid nuppe vajutada ega keerata ei ole vaja (kui just ei soovi), kõik juhtimine käib puldilt. Puldid kipuvad ressiiveritel olema üsna kirjud nuppudest ning võib juhtuda, et pult vajab rohkem õppimist-süvenemist kui ressiiver ise. Kallimatel ressiiveritel on kaasas universaalpult, mida on võimalik õpetada juhtima ka muid seadmeid lisaks ressiiverile endale (TV, BD, CD jms).

Internetti ühendatud ressiiverid suudavad mängida internetiraadioid üle maailma, esitada võrgust või otse arvutist muusikat ning samuti on neile võimalik lisaks alla laadida kaugjuhtimispult telefoni või tahvelarvutisse (nii iPhone kui Android). Seejuures tuleb tõdeda, et telefoni laetav pult on tihti mugavam ja kasutajasõbralikum kui „päris“ pult. Sellised puldid töötavad tavaliselt üle telefoni/tahvelarvuti WiFi.

Keskmise ja kallima hinnaga ressiiveritel on kaasas mikrofoni, mille abil seade oma kõlarid täielikult ise ära häälestab vastavalt konkreetsele ruumile, nii et ei pea midagi omapead välja hakkama mõtlema. See teeb kõlarite häälestuse imelihtsaks – sisuliselt joote kohvi ja ootate. Lisaks oma displeile omavad selle hinnaklassi ressiiverid ka OSD-d (on screen display), nii et väga mugav on suurelt teleriekraanilt kõik seaded paika panna või üle kontrollida. Selleks tuleb muidugi telekas ja ressiiver õieti ära ühendada.

Ressiiverid sisaldavad palju 3-, 4- ja 5-tähelisi lühendeid elektroonilistest seadmetest ja funktsioonidest, mis nende sees on.

Mõningad olulisemad asjad keerulistest lühenditest ka maakeeli:

Välised ühenduspesad

HDMI – digitaalne heli- ja pildi sisend või väljund

OPT, OPTICAL – optiline digitaalne helisisend

Digital COAX – digitaalne helisisend

RCA – tavaline analoogheli ja pildi ühendus (punase-valge pesad, video jaoks lisaks kollane)

USB – kõvaketta või mälufulga ühendamispesa helifailide kuulamiseks

Sisemised funktsioonid

ARC või HDMI-ARC – heli tagasijuhtimine mööda seda HDMI juhet kust pilt läheb telerisse, heli siis aga telerist ressiiverisse tagasi – vajalik ressiiverist TV heli kuulmiseks (TV peab samuti selle funktsiooniga olema, et toimiks), kui seda funktsiooni pole, tuleb TV ja ressiiver ühendada eraldi heli lisajuhtmega

HDMI Stand-by pass-thru – HDMI signaal läheb ressiiverist ka väljalülitatud olekus läbi, näiteks digiboksist telerisse. Vastasel juhul ilma ressiiverit sisse lülitamata pilti ei näe

3D support – 3D toetus ehk ressiiveril on garanteeritud võimekus edastada 3D pilti vastavast seadmest

4K support – ressiiver laseb endast UHD pilti läbi, kuid midagi muud sellega teha ei oska

4K Upscaling – ressiiver oskab madalama resolutsiooniga pildist teha UHD pildi

Network – saab ühendada internetiga, see tähendab tänapäeval enamasti automaatselt internetiraadiote kuulamisvõimalust

DLNA – võimaldab teiste DLNA toega seadmetega vahetada koduvõrgus infot (saata näiteks wifiga telefonist muusika ilma lisajuhtmeteta ressiiverisse)

Video Upscaling – teeb pildi resolutsiooni suuremaks, näiteks dvd pildi UHD-sse

Airplay – juhtmevaba ühendus Apple seadmetega

OSD – ressiiveri menüüd saab vaadata TV ekraanil (mitte alati, sellel on omad piirangud)

Ringheli ehk surroundheli (nn „kodukino“ heli)

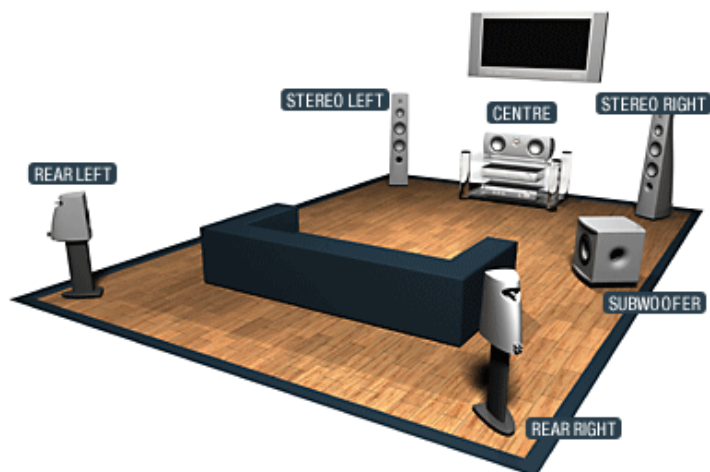
Juba ostes tuleb teha valik, mitme (kõlari)kanaliga ressiiver osta. Kõige tavalisem on 5.1, siis kallim 7.1 ja vähemlevinud ja veel kallim 9.1. Esimene number näitab surroundkõlarite arvu ja teine number näitab bassikõlarite arvu. Näiteks 7.2 tähendab siis, et külge saab ühendada 7 surroundkõlarit ja 2 bassikõlarit. Muidugi ei ole vaja kõiki kõlareid kohe osta ja järgi ühendada, piisab alustuseks ka kahest. Sellisel juhul küll tekib ainult stereoheli, mitte nn. kodukino- ehk surroundefekt.

2014 aastal tulid uued nn „3D ruumilised“ objektipõhised heliformaadid, kus lisati kõlarid ka üles lisaks ees-külgedel-tagatag olevatele kõlaritele. Sellise heliga ressiiveritel tähistatakse teisiti kõlarite arvu süsteemis, näiteks 5.1.2; 5.1.4; 7.2.4 jne. Esimene number näitab nüüd kuulamiskõrgusel olevate kõlarite arvu, keskmine näitab subwoofrite arvu ja viimane näitab laes asuvate kõlarite arvu.

Surround- ehk ringheli kirjeldused (inglisekeelsed, eesti vasteid ei kirjutanud)

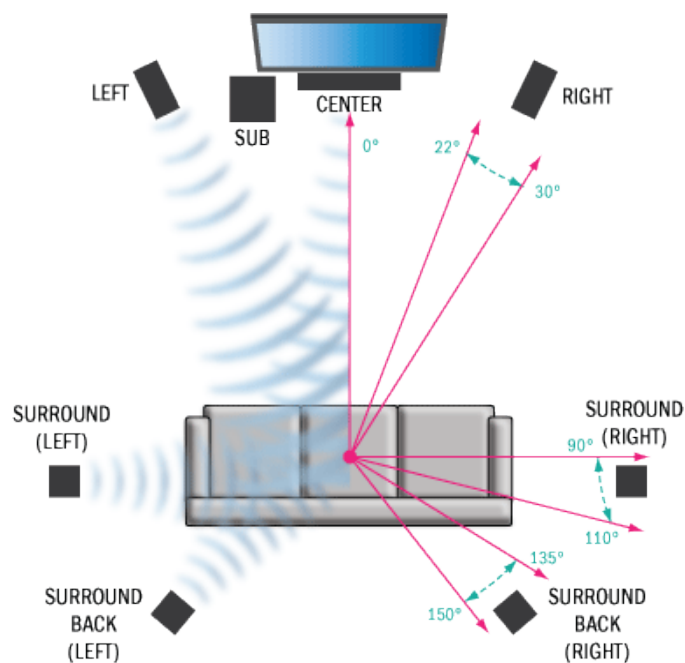
5.1 süsteem: Left (L), Center (C), Right (R), Left Surround (LS), Right Surround (RS).

Pilt 5.1 kõlarisüsteemist



7.1 süsteemiga lisandub taha täiendavalt kõlareid: Left Rear (LR) ja Right Rear (RR). Kuna kõlarite asetus 7.1 süsteemis muutub, nimetatakse tagumisi kõlareid siis ka Left Surround Back (LSB) ja Right Surround Back (RSB)

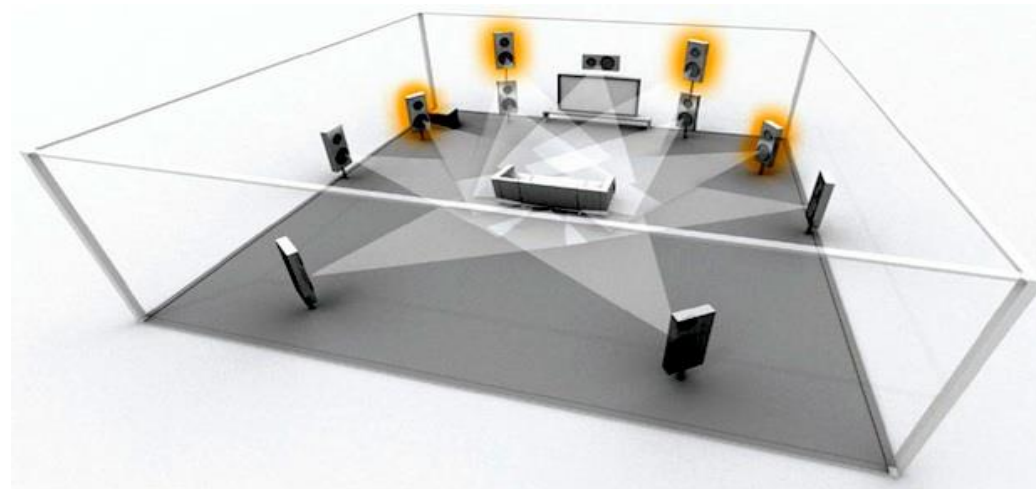
Pilt 7.1 kõlarisüsteemist



Kallimatel ressiiveritel on olemas 9.1 kõlarisüsteem, mis toob rohkem kõlareid ka kuulaja ette.

9.1 (11.1) süsteemiga lisandub ette täiendavalt kõlareid: Left Front Wide (LW), Right Front Wide (RW), Left Front Height (LH), Right Front Height (RH).

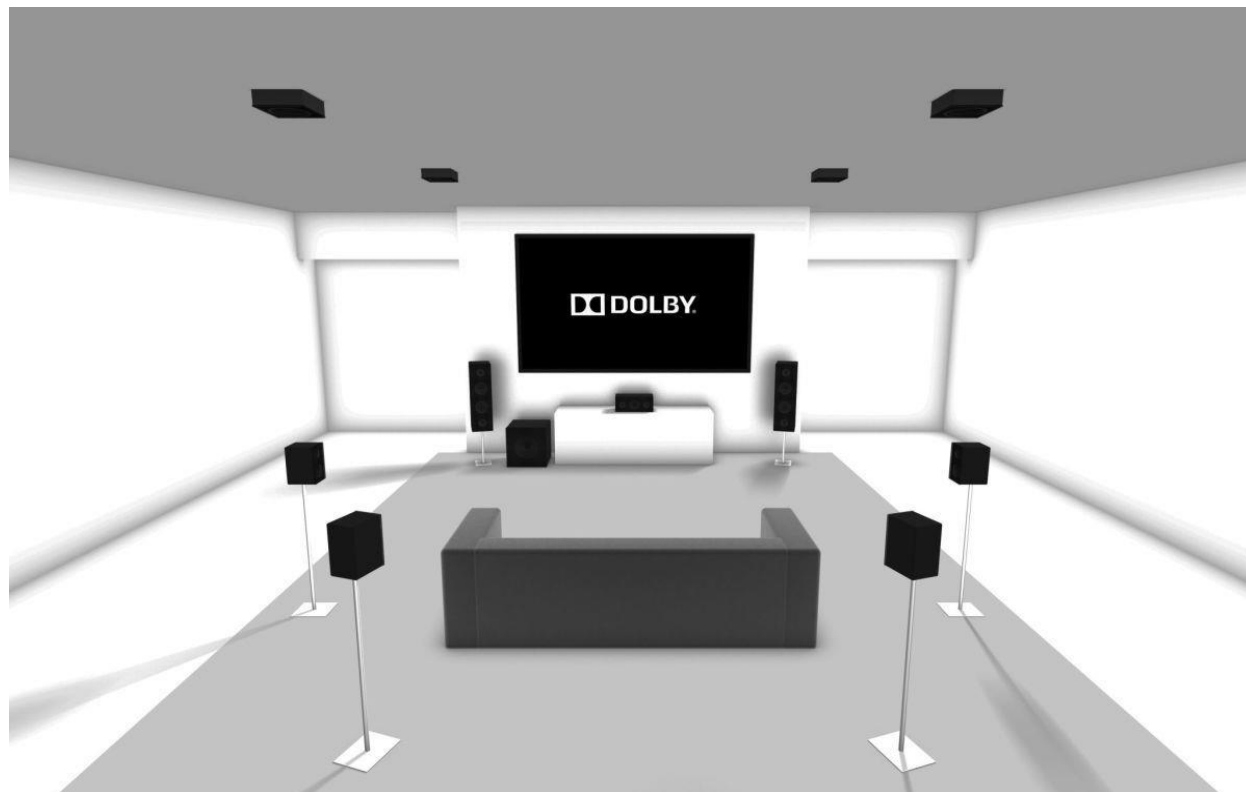
Pilt 9.1 (11.1 oranz) kõlarisüsteemist



+SUB kõigil. Ehk subwoofer (LFE, bassikõlar). Kallimatel ressiiveritel saab neid ühendada ka mitu.

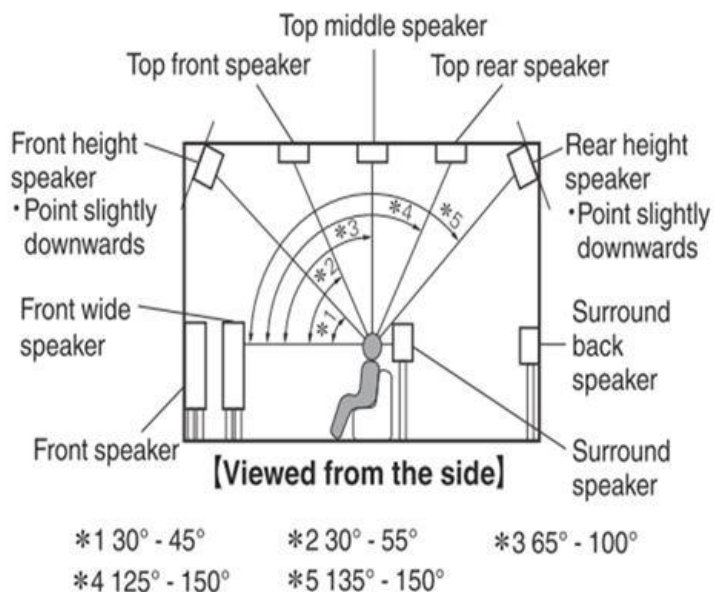
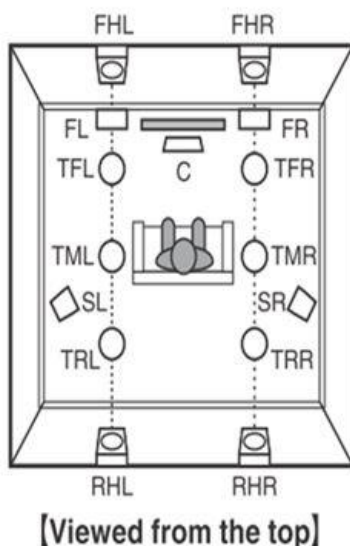
Reaalselt on 11.1 süsteem praegusel hetkel ressiiverites enamasti kasutatav 9.1 süsteemina, ehk siis ei saa valida kõiki kanaleid korraga, vaid on kas LW+RW või LH+RH, korraga mõlemaid aga kasutada ei saa. Kõik 9.1 ressiiverid on 11.1 valikuvõimalustega.

Uus Dolby Atmos 7.1.4 kõlarisüsteem



Dolby Atmos (või Auro 3D või DTS:X) heliformaatidega lisanduvad täiendavad kõlarid üles. Neil kõigil süsteemidel ei ole kõlarid ette nähtud päris sama koha peale, kuid ülaltoodud pilt peaks andma põhimõttelise ruumilise ülevaate. Allolev joonis annab küljelt ja pealtvaates kõlarite hulga ja asukohad. Ressiiverid, mis sellist heli toetavad, on oluliselt kallimad kui tavalised, nii et kui teil ei ole plaanis lakke kõlareid paigaldada, pole mõtet sellise funktsionaalsusega ressiiverit osta – kui te just mõne muu omaduse pärast kallimat ressiiverit ei soovi.

Height speakers layout



Nagu näha, lisandub uute heliformaatidega juurde palju ülemisi kõlareid. Reaalselt koduressiiverid kõiki neid kõlareid ei toeta, praegu toodetakse ressiivereid, kus saab korraga töös olla kuni 4 ülemist kõlarit, s.t., et 7.2.4 ehk 11.2 heliga ressiiverid on tootmises (osad helikanalid vajavad enamasti eraldi võimendit juurde).

Kõik suuremate kõlariarvudega süsteemid on kasutatavad tagasiulatuvalt vähemate kõlaritega, ehk siis näiteks 7.2.4 ressiiverist võib lasta ka 5.1, 2.1, 2.0 jms kõlaritega heli.

Lisaks kõlarite koguarvule on neid kõiki võimalik ka erinevate surroundalgoritmidega tööle panna, näiteks Dolby ProLogic II jne. Uutes, Dolby Atmosega ressiiverites on Dolby ProLogic asendatud uue Dolby Surroundiga (DSU). Korralik ressiiver võimaldab valida mitmekümne erineva kõlapildi vahel, et leida endale sobiv vastavalt kuulamisallikale ja muusika/filmitüübile. Enamikku neist ilmselt kunagi vaja ei lähe, tavaliselt kujuneb välja isiklik eelistus paari efekti vahel.

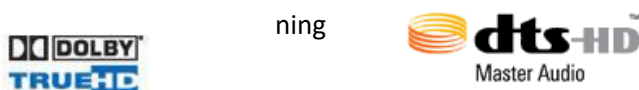
Milliseid kuulamisvõimalusi pakub tänapäeva ressiiver?

Kaks ilmselt enim tuntud sõna, mida erinevate seadmete pealt, filmide lõputiitritest, karpide pealt või ka mujalt leida võib on **DTS** ja **Dolby**. Tegemist on kahe erineva firma pakutava heli pakkimise ja lahtipakkimise meetodiga, millel on üks ja sama eesmärk – tekitada ruumiline heli. Heli pakitakse ära juba filmi või muusika tootja poolt, kuulamiseks tuleb see uuesti lahti pakkida ehk dekodeerida. Seetõttu sisaldavad kõik ressiiverid alati nii Dolby kui DTS dekodeereid, et sõltumata pakkimise tüübist saaksite heli kuulata.

Kõige uuemad ja täiuslikumad dekodeerimismeetodid on hetkel



Need on nn. 3D ruumilise *lossless* heliga, heli tuleb nüüd ka **ülevaalt**: eest-keskelt-tagant, lisaks tavapärasele eest küljelt ja tagant tulevale helile. Tegemist on objektipõhiste heliformaatidega, mis tähendab, et heli luuakse stuudiotes reaalselt vastavalt objekti liikumisele ruumis. 2014 a. tulid välja esimesed Dolby Atmos ja Auro 3D heliformaate toetavad ressiiverid, 2016 a. toetavad juba paljud ressiiverid Atmos, DTS-X i ning läbi tasulise upgrade ka Auro 3D-d. Blu-Ray plaate on reaalselt olemas nüüdseks juba üpris palju Dolby Atmos heliga, DTS-X on veel suhteliselt vähestel. Sellised ressiiverid suudavad ülemistesse kõlaritesse tekitada heli ka vanematest heliformaatidest. Näiteks nüüdseks juba üsna levinud dekodeerimismeetoditest nagu



Nii „DTS-HD Master Audio“ kui „Dolby TrueHD“ on mõlemad kadudeta (*lossless*), mis tähendab, et heli on võimalik kuulata täpselt nii nagu tootja selle valmis tegi. Mõlemad formaadid saavad kanda endas 7.1 (või rohkem) eraldi kanalite heli (*discrete channel*). See tähendab, et iga kõlari jaoks on eraldi heli, ressiiver „ei mõtle“ ise välja heli kõlarisse vaid see on reaalselt olemas. Selline 7.1 heli on saadaval ainult Blu-Ray plaatidel (mitte kõigil) ning internetis leiduval materjalil, mis on Blu-Ray plaadilt hangitud. Praegu toodetakse kas 7.1 heliga filme või rohkemate *discrete channelitega* filme, mis on siis Dolby Atmos, DTS:X või Auro 3D-ga blu-rayd.

Miks on selline heli hea? Kõige lihtsamalt öeldes: seda heli on „palju“, st, et absoluutselt iga detail filmis on soovi korral kuuldav. Näiteks tavalisele CD plaadile mahuks sellist 7.1 heli ainult veidi üle 30 sekundi. Päriselt sellist heli muidugi CD-l ei ole ning kuna need helialgoritmid on muutuva mahuga, siis maksimaalseid võimalusi ära ei kasutata. Ehk siis juttu kuulates või vähemate helide korral kulub vähem plaadiruumi, filmis toimuva plahvatuse korral, kus kõikidest kõlaritest „lendab tükke“, kulub jutuga võrreldes mahtu oluliselt rohkem.

Vanemad ja praegusel ajal enim kasutatavad digitaalsed helialgoritmid on Dolby Digital (tuntud ka kui DD, DD2.0, DD5.1, AC-3), Dolby Digital EX ja Dolby Digital Surround EX. Dolby Digital suudab esitada 5.1 heli, EX tähis lisab aga sõltuvalt ressiiverist 6.1 või 7.1 heli. Ehk kui osta 5.1 ressiiver, siis ei ole sellel Dolby Digital EX tähist vaid ainult Dolby Digital. Lisaks on veel olemas Dolby Digital Plus (DD+, E-AC-3), mis välja töötatud AC-3 koodeki põhjal ja see meetod toetab ka 7.1 eraldi sõltumatut kanalit (maksimaalselt 13 kanalit). Tähele tuleb panna seda, et kõik uuemad Dolby dekoodrid suudavad tagasiulatavalt esitada ka vanemaid pakkimismeetodeid peale Dolby Digital Plus'i, mis ei ole tagasiulatavalt ühilduv Dolby endaga ja vajalik on heli algmaterjal PCM, DTS või AC-3 formaadis.

Kuna DTS on Dolby konkurent ja vastupidi, on DTS-il samuti välja panna oma digitaalsed algoritmid: DTS, DTS-ES ja DTS-HD. DTS on 5.1 heli, DTS-ES on 6.1 heli (vajadusel 7.1 süsteemis), DTS-HD esitab kuni 7.1 heli ning on laialt levinud formaat Blu-Ray plaatidel.

Ülaloodud algoritmidega digitaalset filmiheli saab kuulata ainult Blu-Raylt, DVDlt või HD-kanalilt, samuti internetist hangitud materjalilt. Muidugi on olemas ka digitaalsed muusikaplaadid. Seejuures DVD ja HD-telekanal annavad maksimaalselt 5.1 heli (üksikud THX DVDd on 6.1 heliga).

Selleks, et tavaline stereoheli (2.0) muutuks ruumiliseks, on nii Dolby kui DTSil olemas dekodeerimis-algoritmid analooghelile. Dolby on selle jaoks Dolby ProLogic, Dolby ProLogic II, Dolby ProLogic IIx ja Dolby ProLogic IIz. DPL ja DPLII teevad 5.1 heli, DPLIIx esitab 7.1 ja DPLIIz 9.1 heli (DPLIIx põhjal).

DTS kasutab stereoheli ruumiliseks muutmiseks DTS Neo:6 ja DTS Neo:X. DTS Neo:6 esitab 6.1 heli ning DTS Neo:X 7.1 heli (võimalik kuni 11.1).

Uued (2016 ja uuemad) ressiiverid omavad Dolby Prologicu asemel uuemat süsteemi nimega Dolby Surround ja DTS:Neo asemel DTS Neural:X dekodeereid. Need mõlemad oskavad stereoheli üleskonverteerida ka laekõlaritesse. Ka ilma laekõlariteta teevad uued algoritmid stereost parema ruumilise heli kui vanad.

Need nimetatud algoritmid suudavad kahe kanaliga helist (2.0 stereo) luua ruumilise heli. Ehk siis ressiiver „mõtleb välja“ 7.1 heli jaoks viie lisakõlari heli ja lisaks eraldab madalad helid bassikõlari jaoks. See võib tunduda päris uskumatu, et on võimalik tekitada realistlik ruumiline heli nii vähese põhjal, kuid mõlemad firmad on oma tehnoloogiat palju arendanud ning ressiiverid saavad tõesti edukalt hakkama realistliku ruumilise heliga, selles ei ole vaja kahelda (ei tule ka kahelda selles, et olete kenakesti selle eest maksnud – litsentsitasud nendele firmadele moodustavad kolmandiku odavama ressiiveri hinnast). Kõige paremal juhul on stereoheli juba eelnevalt pakitud kokku näiteks Dolby formaadis, mis annab ressiiverile võimaluse seda lihtsalt ja õigesti taasesitada samas formaadis. Loomulikult saab neid DPL ja DTS helialgoritme kasutada ka digitaalse heli kuulamisel kuid mitte vastupidi. Näiteks Dolby Digitaliga ei ole võimalik kuulata tavalist analoogstereoheli – ressiiver ei näita isegi sellist valikuvõimalust. Küll aga saate kuulata digitaalset stereoheli (DD2.0). Digitaalse *discrete channel* heli esitamise eelduseks on digitaalse sisendsignaali olemasolu.

Kuna enamik materjali, mida igapäevaselt kuulata-vaatate, on analoogsed stereohelis (telesaadet, muusika), siis põhilist rakendust leiavad just viimatinimetatud stereoheli ruumiliseks muutmise meetodid. Mõlemal firmal on ülaloodud põhilistest helialgoritmidest tehtud veel mitmeid variatsioone, mida võib ressiiverist leida, näiteks MOVIE, MUSIC või GAME. Olenevalt kumma firma heli eelistate, näitab ressiiver teile siis 7.1 heliga kuulates näiteks kirja DPLIIx MOVIE või NeoX Movie. Lisaks on veel kõikidel ressiiveritootjatel kümned variatsioonid erinevateks olukordadeks, näiteks HALL, CONCERT, ROCK/POP jne. Mis meeldib ja mis ei meeldi, on puhtalt katsetamise küsimus ning sobivad peab igaüks ise leidma. Kindlasti ei maksa kogu nende kõlarite ja süsteemide virrvarris ära unustada ka klassikalist kahe kõlariga stereod, mis on tihti vägagi nauditav.

Eestis on üks eripära võrreldes normaalsete riikidega – lisaks sellele, et telekanalite edastatav pilt on tihti kehvake, ei raatsita ka piisava kvaliteediga stereoheli edastada. Eriti torkavad sellega silma eratelekanalid (või teenusepakkujad). Mitte küll alati, kuid... Ja seetõttu põrkab ressiiver mõnikord ületamatu takistuse ette – puudub korralik stereoheli mida ruumiliseks muuta. S...st saia ikkagi teha ei saa ja nii ongi mõnikord,

et filmis tundub olevat väga vähe efekte. Muidugi suudavad kallimad ressiiverid rohkem „saia“ leida, kuid siiski on teenusepakkujatel tublisti arenguruumi. Eesti telekanalite 5.1 helist võime aga ainult und näha.

Ressiiveri lisavõimalused

Ressiiveritel on palju olulisi ja vähemolulisi lisavõimalusi. Oluliste lisavõimalustena võiks välja tuua näiteks järgnevad:

Heli viivitus (Sound Delay) võimaldab sünkroniseerida pilti ja heli. Tänapäeval on tavaline, et erinevatel seadmetel on erinev pildi/heli protsessimise aeg, nii et lõpuks võib heli rohkem või vähem paigast ära olla. Seda funktsiooni tavalistel stereovõimenditel ja muudel lihtsamatel seadmetel ei ole. Küll aga võib see hiljem osutuda väga vajalikuks funktsiooniks.

Virtuaalsed kõlarid (Virtual Speakers) ehk puuduvate kõlarite heli miksimine teiste kõlarite sisse. Kõige rohkem leiab see funktsioon kasutust ilmselt keskkõlari asendamiseks. Näiteks kui teie eesmärk on põhiliselt muusika kuulamine, siis jätate keskkõlari ostmata ja saate selle arvelt paremad põhikõlarid. Sõltuvalt ressiiverist on võimalik „asendada“ virtuaalsetega ka muid surroundkõlareid, kuid tulemus on paljuskki sõltuv konkreetsest ressiiverist ja selle tootja tehnoloogiast.

Sisendite omavaheline sidumine. See on võimalus pilt võtta näiteks HDMI-st ja heli hoopis optilisest sisendist. Seda funktsiooni on vaja siis, kui seade, kust signaal tuleb, ei väljasta ühe ja sama pesa kaudu teile vajalikke signaale (näiteks HDMI-st ei tule 5.1 heli, kuigi FullHD pilt tuleb). Sellist probleemi kohtab näiteks mõningate digibokside ja arvutite helikaartide juures.

Mikrofoniga heli kalibreerimine on väga lihtne lahendus kõlarite õigeks häälestamiseks ja annab enamasti parema tulemuse kui ise sättides, eriti siis, kui kogemusi napib. Kahjuks seda funktsiooni odavamates ressiiverites tihtipeale ei ole.

NB! Kõikidel ressiiveritel on erinev funktsioonide ja lisavõimaluste arv, kuid ülalnimetatud peaks küll kõigil tänapäeva ressiiveritel peal olema. Võib üldistatult öelda, et suurem osa tavalistest funktsioonidest kattuvad sõltumata ressiiverist ja selle tootjast, kuid siiski tasub igaks juhuks kasutusjuhenditesse süveneda enne ostmist.

Stereoheli kuulamine ressiiverist

Nagu varem juba öeldud, siis ressiiver võimaldab kuulata heli just nii paljudest kõlaritest kui ise soovite. Varem valisid inimesed, kes kuulasid põhiliselt ainult stereoheli, kindlasti stereovõimendi. Tänapäeval aga tekib tihti küsimus, et kui sooviks kasutada ka HDMI ühendusi ja mõnikord filme rohkemate efektidega vaadata, siis kas ehk võtta stereovõimendi asemel AV-ressiiver?

Kui soovite võimast kvaliteetset stereoheli, tuleb ressiiveri (ja esikõlarite) hinnaklassi tõsta kõige odavamatest ülespoole. Seda seetõttu, et odavamad ressiiverid on tihti juba valmistatud eeldusega, et ka subwoofer on kasutusel. Odav ressiiver ei pruugi võimast hea kvaliteediga stereoheli „jõuda“ esitada ainult kahe kõlariga.

Väga palju sõltub siin kõlarite tundlikkusest, elementide suurusest ja ressiiveri võimsusest ning kvaliteedist, kuhu maani ta moonutusteta mängida suudab. Peensustesse laskumata võiks öelda, et kui stereoheli on keskmisest rohkem oluline, siis tasuks vaadata ressiivereid alates 500€ hinnaklassist, kui aga teil on esikõlarid, mis ise maksavad 4-500€/tk ja rohkem, on mõtet liikuda ka ressiiveri hinnaklassis ülespoole: 1-2000 € hinnaklassi.

Kuid teil ei ole MITTE MINGIT MÕTET kulutada niipalju raha lihtsalt kartusest, et muidu ei kuulegi midagi. Nii see ei ole. Minu arvates tõuseb kallima tehnikaga siiski heli kvaliteet rohkem kui müratase... seega lihtsalt tümpsupilliks või peo taustaks niipalju raha kulutada ei ole mõtet. Enam-vähem kõik ressiiverid sõltumata hinnaklassist suudavad paari-kolmekümne ruutmeetrise ruumi täita väga kõva heliga. Raha hakake rohkem kulutama alles siis, kui tahate lisaks heli kõvadusele ka kvaliteeti tõsta.

Kui teil on varasemast olemas stereovõimendi, siis on variant osta juurde kõlarite eelväljunditega (*speakers pre-out*) ressiiver ja stereovõimendi jättagi esikõlarite jaoks. Sel juhul toimetab ressiiver sisendsignaali protsessimisega ning teiste kõlarite võimendamisega, esikõlarite heli aga liigub täiendavalt läbi stereovõimendi. Selline süsteem võib tunduda kohmakana (ja muidugi võtab see rohkem ruumi ja voolu), kuid kui teil on korralik stereovõimendi olemas ja te ostate selle asemele näiteks odava otsa ressiiveri, kuulete üsna tõenäoliselt helikvaliteedi langust stereorežiimis.

Stereovõimendi ja AV-ressiiveri hinnaklasside kohta on samuti olemas nõ „rusikareegel“: ressiiver peaks olema 3x kallim kui stereovõimendi, et saavutada sama helikvaliteet ressiiveri stereorežiimis. Kuivõrd selline väide tõsi on, peab igaüks ise otsustama, kuid ega see täitsa vale ka ei ole.

Kindlasti tasub jälgida ka helisisendi kvaliteeti – arvutisse integreeritud helikaart ja youtube võivad saada pudelikaelaks ☺

Kuulake võimalusel kõlareid ja võimendeid, mida osta plaanite.

Milline ressiiver osta/mida ostmisel jälgida

Kokkuvõtlikult võib öelda seda, et ostke ressiiver vastavalt rahakoti paksusele (või üldse kasutatud ressiiver), kallimad on paremad kuid odav on parem kui mitte midagi. Toon välja ka mõned ressiiverite tootjad, kelle toodangu poole näiteks võiks vaadata:

Anthem, Arcam, NAD, Marantz, Denon, Harman Kardon, Rotel, Yamaha, Pioneer, Onkyo, Sony

Ressiiverite tootjaid on muidugi veel, need ei ole ainukesed võimalused. Kindlasti ei ole mõtet kohe tormata ostma 11.2 heliga ressiiverit, alustada on parem tasa ja targu – 5.1 või 7.1 on optimaalsed valikud. Tänapäeval võimaldavad paljud ressiiverid juba 7.1, mitte ainult 5.1 heli. Kui ruum on suhteliselt väike, ei ole jällegi 7.1 ressiiver oluline, kuna kõlarid ei mahu ära ning optimaalne on piirduda 5.1 kõlarisüsteemiga. Ja kui ostategi 7.1 ressiiveri, saate alati kasutada ka vähem kõlareid, näiteks 5.1 kõlarisüsteemi.

Kui vaatate, et raha ei jätku enamaks, kui odavaks kõik ühes kodukinokomplektiks, siis arvestage, et sama raha eest saate kasutatud ressiiveri ja ka mõned kõlarid. Vanematel mudelitel pole küll nii ägedaid kellasisidvilesid ning puudub HDMI, kuid filmielamuse pakuvad kindlasti pea sama võimsa kui uued poest ostetud. Kui ostate uuema, HDMI ühendustega ressiiveri, võiks HDMI olla vähemalt 1.3 standard, parem muidugi veel uuem. Vanemad standardid ei võimalda läbi lasta paremaid heli- ja pildiformaate. Kõige uuemad heli- ja pildiformaadid (nt. Dolby Atmos, UHD) vajavad aga vähemalt HDMI 2.0 tuge. HDMI kasutamisel saab kasutada vähem juhtmeid ning ühendamine on lihtsam ning parem ning heli ja pilt kvaliteetsem.

Segadust võivad ostmisel tekitada ressiiverite erinevad hinnaklassid, seda eriti vanemate mudelite korral, mida saab ainult kasutatuna. Kuid ka poes võib asi olla üsna segane. Ressiiveri hinnaklassi näitab ära algne hind, millega see müüki tuli. Tavaliselt müüakse selle hinnaga veidi alla aasta kuni tuleb peale järgmise aasta mudel. Enne seda hinnatakse vanad tooted alla. Ehk siis kui plaanite osta kellegi käest kasutatud ressiiveri nt 200€-ga, uurige enne netist, mis hinnaga oli see masin algselt müügis. Teadjamad, kes ressiiveritega rohkem kursis, eristavad neid küll mudelinimede järgi, kuid kui te selles asjas eriti kindel ei ole, siis otsige infot.

Eestist poest ressiiverit ostes tasub enne veidi googeldada kuna olen näinud müügil 2 aastat vanu mudeleid kõrvuti uute sama klassi seadmetega ning pmst on vana sama hinnaga mis uus mudel, vb 50€ odavam. Sel juhul puudub vana mudeli ostmisel igasugune mõte – kasutatult saate sama mudeli tõenäoliselt juba heal juhul poole hinnaga kätte.

Netist hindade otsimisel katsuge vältida US (United States) hindu, ehk siis igasuguseid .com lõpuga netilehti (arvustused muidugi on kehtivad). Euroopa hinnad saate .uk , .de vms netilehtedelt. Kui kellelgi tekkis küsimus, et milleks peab neid hinnaklasse uurima, siis see on sellepärast, et saaksite teada, kui hea ressiiveri endale ostate – millist heli võib konkreetsest masinast üldse eeldada. Täiendavalt tasub vaadata ka sama tootja sellesama aasta teisi mudeleid, mida veel müüakse/müüdi ning mis hindadega. Saate veel parema ülevaate ja lõpuks hakkavad isegi mudelinumbrid võib-olla loogilised tunduma ☺.

Enamikel tootjatel näitavad ressiiveri hinnaklassi ära toote nimes olevad esimesed üks või kaks numbrit ning mida suuremad need on, seda parema tootega üldjuhul tegemist. Kuigi tavaliselt muudavad tootjad mudeli uuenedes ainult tagumisi numbreid toodete nimetustes, siis aeg-ajalt uuendatakse kogu tootenimetuste seeriat ning vana ja uus ei pruugi olla enam üldse sarnased ega võrreldavad. Seetõttu võib nendes tootenumbrites orienteerumine olla alguses suhteliselt tülikas ja arusaamatu sõltuvalt ressiiveri väljalaskeaastast. Samuti pole erinevate tootjate ressiiverite seerianumbrid omavahel kuidagi

võrreldavad. Tagatipuks erinevad mõnikord ka sama tootja US ja Euroopa mudeli nimetused kuigi tegemist sama seadmega. Üks huvitav tähelepanek veel: aastate möödudes on ühe ja sama tootja seeriade sarnased mudelinumbrid läinud rahaliselt odavamaks, seega ressiiver ise sisult samuti odavamaks ning tänane ja 10 a. tagune sama klassi seerianumber ei tähenda tihti enam sama kvaliteeti.

Ressiiveri algne müügiletuleku hind võrreldes nii sama- kui teiste firmade ressiiveritega samas ajas näitab kõige paremini toote taset. Erinevate aastate väljalasked ei pruugi olla omavahel võrreldavad isegi väga sarnase tootjapoolse mudelinime korral.

Ressiivereid jaotatakse tihti mitmete erinevate hinnaklasside alusel, sõltuvalt konkreetse jaotuse tegijast kas siis suuremal või vähemal määral lahterdatuna.

Kõige üldisem jaotus oleks näiteks midagi sellist:

Hinnaklass
~500
~1000
~1500
~2000
~3000

Peenem jaotus aga näiteks selline:

Hinnaklass
300-500
500-700
700-800
800-1000
1000-1300
1300-1500
1500-2000
2000-2500
Üle 3000

Sõltuvalt olukorrast võib olla veel muid jaotisi.

Selleks, et ostjatelt võimalikult palju raha kätte saada, on tootjatel igasse hinnaklassi mingi toode pakkuda. Kaks ülalolevat tabelit tõin välja seetõttu, et need on põhimõtteliselt erinevad. Kui vaatate vasakut tabelit ja valite oma ressiiveri selle järgi, saate suurema hinnaklassiga ka parema heli. Parempoolne tabel on peenema jaotusega ning seal mängib suuremat rolli ressiiveri sees olevate „lisaväärtuste“ hulk – erinevad tarkvaralised lahendused või mõni väline ühenduspesa rohkem. Heliliselt teevad väga lähedase hinnaklassiga seadmed tõenäoliselt üsna sama häält.

Esimese ressiiveri ostmisel on mõtet kallis mudel osta ainult juhul, kui stereoheli on suur prioriteet. Üldiselt soovitaks esialgu piirduda minimaalse kulutusega ~300€ või optimaalse rahapaigutusega maksimaalselt 5-600€. Selliste ressiiverite teste võite netist ka suhteliselt palju leida ning erinevat infot ostuotsuse jaoks saada kokku piisavalt. Võimalusel kuulake seadmed üle.

Põhiline rahaline panus tehke kõlarite ostmisele!

Kui teil on näiteks 1000€, siis ärge ostke 700€ ressiiverit ja 300€ kõlareid vaid tehke risti vastupidi. Heli, mida kuulete 300€ ressiiverist ja 700€ kõlaritest on palju parem kui see, mida kuuleksite kallimast ressiiverist odavate kõlaritega. Kui te ei osta endale 5.1 kõlarisüsteemi ressiiveri külge vaid vähem kõlareid, nt 2 põhikõlarit, oleks optimaalne kulutuse jagamine ressiiveri ja kõlarite vahel umbes 50/50. Põhikõlaritele lisaks subwoofri ostmisel võib põhikõlarid osta odavamad.

Ressiiveri seadistamine on lk 55

Kõlarid

Kõlarid võib laias laastus jagada pörandakõlariteks ja riulikõlariteks. Lisatüüpideks võib kodukino kontekstis eraldi välja tuua ka keskkõlari, surroundkõlarid ja subwooferi. Kõlareid võib jagada väga erinevate põhimõtete alusel, kuid vaatame ära üldtoodud, ehk need, mida tõenäoliselt endale soetate. Klassikaliselt on kõlarid kas 2- või 3-ribalised, kuid on ka muid tüüpe. 3-ribaline kõlar tähendab, et kõlarikasti sees on valjuhääldid kõrgete, keskmiste ja madalate helide tekitamiseks. 2-ribaliste sees on ainult kõrgete ja keskmiste helide valjuhääldid. Lisaks sisaldab korralik kõlar ka alati filtrit, mis saadab igasse kõlari valjuhääldisse just sinna sobiva signaalivahemiku ning inverteertoru, mis väljas näha auguna. Tehakse ka ilma „auguta“ kõlareid, mis on siis täiesti kinnises kastis. Mida suurem ja raskem kõlar on, seda parem ta ka enamasti kipub olema (muidugi on erandeid).

Pörandakõlarid (Floor-standing speakers)

Pörandakõlarid (või *Tower Speakers* ehk tornkõlarid) on kõige suuremad ja paremad kõlarid (NB! HTIB-ga komplektis olevatel pikkadel plastmasskõlaritel pole midagi pistmist päris pörandakõlaritega). Enamasti on pörandakõlarid 3-ribalised, et saaks esitada nii kõrgeid, keskmisi kui ka madalaid helisid. Pörandakõlarid asetatakse pörandale ja vajavad enamasti seetõttu ka rohkem ruumi. Kui teil ruumiliselt ja rahaliselt on võimalik, tasuks alati kaaluda kahe pörandakõlari ostmist põhikõlariteks (ette teleri kõrvale vasakule ja paremale). Nende abil saate alati esitada head stereoheli muusikat kuulates. Head pörandakõlarid on tavaliselt nii suured, et istudes jääksid kõrgete helide valjuhääldid teie kõrvade kõrgusele. Korralike pörandakõlarite olemasolul ei pruugi vaja olla subwoofrit, kuid see siiski täiendab heli, eriti just filmihelide madalamas osas.

Riulikõlarid (Bookshelf speakers)

Riulikõlarid on mugavalt väikese mõõduga ning mahuvad hästi ka väiksemasse ruumi. Nagu nimigi ütleb, saab neid paigutada „riiulisse“ ehk erinevate mööbliesemete peale. Riulikõlarid on enamasti 2-ribalised ning sisaldavad keskmiste ja kõrgete helide valjuhääldeid. Seepärast vajaksid riulikõlarid kindlasti eraldi subwoofrit madalate helide jaoks. Peate ka arvestama, et hea riulikõlar mängib alati paremini kui odav pörandakõlar, mis sellest, et on väiksem. Riulikõlarid sobivad hästi väiksema ruumi põhikõlariteks või surroundkõlariteks nii väiksesse kui ka suurde ruumi.

Keskkõlar (Center speaker)

Keskkõlarit kasutatakse ainult surround/kodukino efektiga heli tekitamiseks. Kui teie põhiliseks huviks on filmide vaatamine, siis see on kõige tähtsam kõlar, mida osta. Tihti kiputakse keskkõlari tähtsust alahindama ja asendatakse see esimese kättejuhtuva (odava) kõlariga, mis kuskilt üle jäänud. See võib teie filmielamuse rikkuda täielikult ning sel juhul on keskkõlarit parem üldse mitte kasutada ning lasta ressiiveril jagada keskkõlari heli esimeste põhikõlarite sisse.

Surroundkõlarid e. Efektikõlarid (Surround speakers)

Surroundkõlarid on taustajõud, samuti surround/kodukino efektiga heli tekitamiseks. Sinna saadab ressiiver ainult tausta- ja efekthelisid (plahvatused, mööduvad autod, lennukid, äike, vihm jms). Seetõttu langeb neile vähem koormust ning kui raha napib, võib seal läbi ajada odavamate kõlaritega. Kuid arvesse tuleb siiski võtta, et parem ja kallim õige riulikõlar suudab esitada ka efekte täiuslikult ja realistlikult, samas kui odav kõlar võibolla ainult natuke „krõbiseb“. Sõltuvalt sellest, mitme kanaliga heli teie ressiiver välja annab, võib vaja minna 2 kuni lausa 11 surroundkõlarit.

Bassikõlar (Subwoofer)

Bassikõlar on kõigi filmivaatajate teine tähtis kõlar pärast keskkõlarit. Bassikõlar tekitab ainult madalaid helisid ja filmide vaatamisel on ta olulisem kui muusika kuulamisel. Ressiiveri külge ühendatakse alati aktiivne bassikõlar, see tähendab, et kõlaril on sees eraldi võimendus. Aktiivse bassikõlari tunneb ära selle järgi, et talle käib vooluvõrku ühendatav juhe järgi lisaks ressiiverist tulevale helijuhtmele. Kui proovite ressiiveri külge ühendada passiivset subwoofrit, võib see suure tõenäosusega lõppeda seest ärapõlenud ressiiveriga, eriti siis, kui te päris täpselt ei tea, mida teete ja millise takistusega on konkreetne kõlar.

Kõlarite valimine

Ilusa ja ühtlase helipildi saavutamiseks tuleb osta kõik kõlarid samast seeriast. Iga kõlari seeria ja veel enam tootja kõlab erinevalt. Ressiiveril on väga raske erineva kõlaga kõlareid panna ühtlaselt ja täiuslikult mängima, seetõttu tuleks alati valida sarnased kõlarid. Ehk kui ostate alguses ainult osad kõlaritest, siis hiljem juurde ostes jääge sama tootja ja seeria juurde, need kõlavad omavahel paremini kokku. Muidugi katsetamiseks võib erinevate tootjate kõlareid soovi korral kombineerida ning sobitada (ei ole soovitatav), kuid mõttekam on jääda sama seeria juurde. Esmalt otsustage ära, kas olete filmivaataja või muusikakuulaja. Kui tahate mõlemat, läheb raha kõige rohkem.

Kui põhirõhk on filmidel, siis on teie kaks kõige tähtsamat kõlarit keskkõlar ja bassikõlar. Keskkõlar esitab vähemalt poole filmides kuuludavatest helidest, sealhulgas näitlejate teksti. Bassikõlar aga esitab kõik vajalikud mütsud ja plahvatused realistlikult, suurendades filmielamust olulisel määral. Tihti ostetakse paremad põhikõlarid ja kehvem keskkõlar, mis on risti vastupidine vajalikule, sest põhikõlaritesse läheb ainult veerand kogu filmi helist, sealhulgas ei lähe sinna tekst.

Tänapäeval on tootjatel olemas kodukino huvilistele valmis viie või rohkema kõlariga komplektid ja see on raha kokkuhoiu mõttes üsna soodne ost. 500-600€ eest on võimalik omandada täiesti viisaka väljanägemisega kõlaritekomplekt. Siiski ei tohiks lasta end välimusest (suurusest) ära petta, reaalselt need kõlarid eriti head heli ei tee. Sellisel komplektil tuleks kindlasti välja vahetada keskkõlar (mis võiks maksta vähemalt poole selle komplekti hinnast), pärast mida võib tegemist olla täiesti asjaliku kodukinoga. Nüüd ei maksa ära ehmata, et sellise raha kulutamisel ei saagi midagi – saab küll. Kui varem ei ole sellist kõlarisüsteemi olnud, on see väga hea valik, lihtsalt keskkõlari väljavahetamine võib heliomadusi filmide vaatamisel oluliselt parandada. Väljavahetamise peale aga mõelge kunagi hiljem, mitte kohe.

Soovides hea kvaliteediga ka muusikat kuulata, siis unustage valmis kõlarikomplektid – tõenäoliselt valmistavad need teile pettumuse. Kui teie põhirõhk on muusikal, siis kõige tähtsamad kõlarid on vasak ja parem esimene kõlar (nn. põhikõlarid), mis esitavad stereoheli. Sellisel juhul tasuks võimalusel tõsiselt kaaluda pörandakõlarite ostmist, vajadusel subwooferist loobumise hinnaga. Kui pörandakõlaritele ruumi ei ole, siis väga hästi toimivad ka riulikõlarid, helipildi avardamiseks oleks hea ka subwoofer. Kui seda ei ole, pole veel maailmalõpp – hea riulikõlar on väärt asi. Kui olete siiamaani piirdunud teleri või kõik ühes kodukino heliga, siis selle kupatuse asendamine kahe korraliku riulikõlariga teeb helipilti oluliselt paremaks.

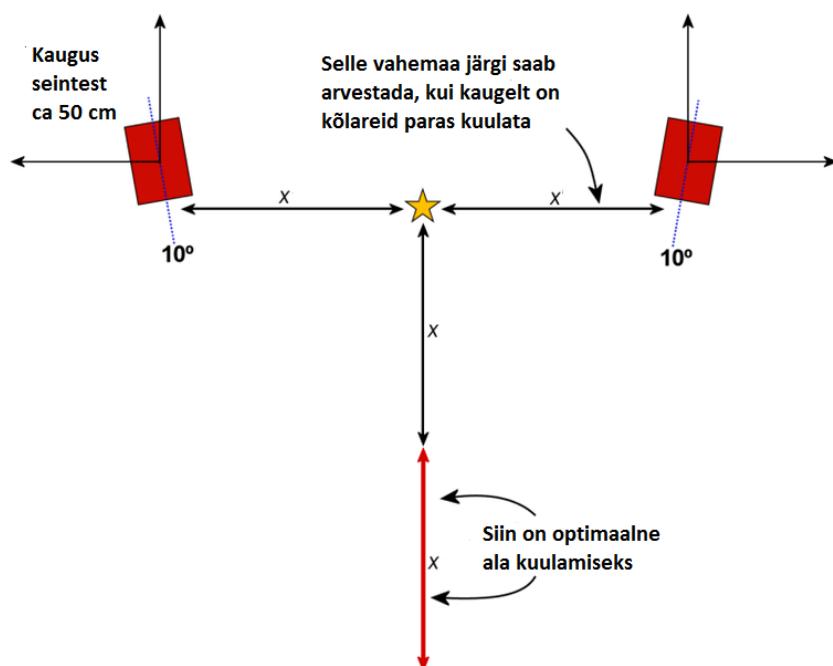
Selleks, et teha mõistlik kompromiss nii filmide vaatamise kui muusika kuulamise vahel, kuid samas kõikideks headeks kõlariteks raha ei jätku, ostke kaks võimalikult head kõlarit: vasak ja parem esimene ning võimalusel veel kolmas - keskkõlar. Sellega katate ära kogu stereos muusikakuulamise ning 70-80% filmihelidest. Esiolgu võitegi piirduda 2-3 kõlariga või leida lisaks kaks surroundheli kõlarit ehk kuskilt

odavalt esialgu, äkki on varasemastki midagi kapinurgas, täiendamaks filmide taustahelisid. Suvaliste kõlarite kasutamisel tuleb jälgida, et nende takistus vastaks ressiiveri nõuetele vältimaks ressiiveri purunemist. Seda tuleb muidugi jälgida ka kõikide teiste kõlarite puhul, et ostate sellised, mis sobivad teie ressiiveriga. Tavaliselt toetavad ressiiverid 4Ω kuni 8Ω kõlareid, kuid on erandeid – vaadake kindlasti kasutusjuhendist järgi. Üldiselt mängivad ressiiverid paremini, kui kõlarid on 6Ω või 8Ω .

Kui eelarve on piiratud ja kaalute, kas osta kallimad esikõlarid või subwoofer + odavamad esikõlarid, siis mina soovitan osta subwooferiga variant sel lihtsal põhjusel, et saate kokkuvõttes parema heli. Esikõlaritele, mis mängivad väga hästi ilma subwoofrita, kulub oluliselt rohkem raha kui subwoofri lisamisele odavamasse süsteemi.

Kõlarite paigutamine ja helipilt

Kõlarite põhipaigutuse pildid leiab ressiiveri peatüki alt, kuid kordamine on tarkuse ema. Vasak- ja parem esimene kõlar paigutatakse kahele poole televiisorit üksteisest piisavalt kaugele, et tagada vajalik ruumilisuse efekt. Lihtsaim meetod esikõlarite paigutamiseks ja istumiskoha valimiseks on alljärgnev:



Proper Speaker Placement and Positioning

ZeosPantera

Samas ei tohiks esikõlarite omavaheline nurk ületada 60 kraadi ehk 30 kraadi kõlari kohta kui teleri keskpunkt on 0.

Keskkõlar tuleb paigutada teleri alla/peale või ette, mitte taha. Kui teie ainus võimalus on asetada keskkõlar teleri taha, siis see võib tekitada helis liigseid kajasid ning moonutusi, nii et parem on võibolla kõlarist üldse loobuda. Samuti tasub kõlarist loobumist kaaluda siis, kui see tuleb panna teleri keskkohast liiga palju kõrvale. Kui paigutusvõimalus on juba teleri küljejoonest kaugemal, siis parem jätke üldse ära. Filmi on väga imelik vaadata, kui pilt tuleb ühest, heli aga teisest kohast.

Kõik esimesed kõlarid tuleb paigutada ka võimalikult ühekaugusele kuulamiskohast, samuti tuleb kõlarid keerata nii, et need oleksid kuulamiskoha poole. Kui see pole võimalik, siis tuleb vähemalt kaugusi korrigeerida ressiiveri seadetest.

Surroundkõlarid paigutatakse kahele poole kuulamiskohta, ehk kui vaatate vasakule või paremale, peaks vastav kõlar näha olema. Kui see pole võimalik, siis paigutage kõlarid tagaseina. Erinevalt esimestest kõlaritest, ei tohiks surroundkõlarid filme vaadates sihtida täpselt teie poole, vaid mööda, et tekiks parem tausta ruumilisuse efekt. Surroundkõlarite paigutus 5.1 süsteemis on vabam kui esikõlarite oma ning sõltuvalt oma ruumist proovige leida neile optimaalne asukoht.

Kui kasutate 7.1 või enamast kõlarisüsteemi, peaksid surroundkõlarid olema üsna täpse asendipaigutusega teie suhtes, kuid samuti mitte „otsesihtimisega“ (pmst on kaks varianti surroundkõlarite paigaldamiseks – kas kõik täpselt teie poole pööratud või eelpoolkirjeldatud mööda sihitud - maitseasi). Kindlasti tasub katsetada kõlarite paigutamise erinevatele kaugustele seintest, võimalusel ärge pange kõlarit päris vastu seina kui need pole just selleks ette nähtud. Samuti ei ole mõtet väikeseid (riiuli ja surroundkõlareid) paigutada põrandale ilma kõlarialgadeta – kõik kõlarid peaksid olema enam-vähem kuulamiskõrgusel ning otse nähtavad ilma vahepealsete takistusteta (kõlar kapinurga taga jms), vastasel korral läheb väga palju heli kaotsi. Surroundkõlarid võib tõsta soovi korral kõrvade kõrguselt kõrgemale, optimaalne kõrgus on 30 kuni 90cm peast kõrgemal. Kõlareid ei tohi tõsta kõrgemale juhul, kui kasutate nt. Dolby Atmos vms. laekõlaritega süsteemi.

Bassikõlarile on kõige lihtsam leida sobiv koht nii, et tõstate kõlari tooliga sinna kohta, kus istute. Seejärel liikuge (käpuli ☺) toas ringi ja kuulake, kus kõlab bassikõlari heli kõige paremini. Sõltuvalt ruumi suuruselt leiate selliseid kohti vähemalt paar tükki. Mida suurem ruum, seda rohkem sobivaid kohti on võimalik leida. Märkige need kohad ära ning seejärel vaadake, millisele kohale neist märgituist on võimalik kõlar paigutada.

Kõikide kõlarite helipilt on erinev, lisaks mõjutab see, millist ressiiverit kasutatakse võimendamiseks. See kuidas keegi heli kuuleb ja milline heli meeldib, on igaühe personaalne maitse, siin ei ole kindlasti võimalik määrata ära, mida keegi ostma peaks. Kallimate kõlarite ja ressiiveritega saate küll kindlasti rikkalikuma ja täiuslikuma helipildi, kuid kuidas te seda kuulete, seda ei oska keegi öelda. Samas võib leida ka odavamas hinnaklassis meeldivaid üllatusi, küll aga tuleb arvestada, et odavamad ressiiverid ei pruugi suuta esitada piisavalt hästi stereoheli, saades samal ajal filmi surroundheliga subwooferi abil täitsa hästi hakkama. Väga palju mõjutab seda, mida kõlaritest kuuleb, ka ruum, milles kõlarid asuvad. Erinevatelt pindadelt tekivad erinevad peegeldused, kallid tehnika võib kehva akustikaga ruumis kõlada pettumusttekitavalt halvasti. Tavaliselt ei ole võimalik ka kõlarite asendeid sättida ideaalseks vaid tuleb teha kompromisse.

Ressiiveri ja kõlarite omavahelisest seadistamisest lugege lk. 53.

Kui kallid kõlarid osta?

Sellele tegelikult vastust ei ole. Paremates kauplustes on olemas kuulamisruumid. Astuge sisse ja vaadake kuulake, seejärel piiluge rahakotti ning saab selgeks, mida saaksite/tahaksite endale lubada. Kindlasti on kallid kõlarid investering, mis võivad teid hästi teenida ka aastakümneid, odavatest tahaksite aga võibolla juba esimese kuu lõpus lahti saada. Kui rahaliselt on võimalik, siis soovitaks järgida 1|3 hinnareeglit, mis tähendab, et kõlarid peaksid maksma 3x rohkem kui ressiiver, mille ostsite. Sel juhul kasutate ära ressiiveri kogu potentsiaali. Ehk siis 300-400€ ressiiver saab parasjagu hakkama kõlaritega, mis maksavad 1000€.

Arvestage sellega, et korralikud kõlarid elavad üle mitu ressiiverit, neid on reaalselt uuendada vaja väga harva, ressiiverite sees olev tehnoloogia vananeb tunduvalt rutem.

Uurige, milliseid kasutatud kõlareid on müügis. Võib leida väga häid kõlareid soodsa hinnaga. Kui kõlar ei ole volesti kuulamise tõttu puruks lastud, töötab ta probleemideta aastaid ja aastakümneid.

Kasutatud tehnika ostul 1|3 hinnareegel ei kehti kuna võite omandada 300€ eest ressiiveri, mis maksis uuena 1000 või 2000€, selline ressiiver suudab aga suurepäraselt mängima panna ka palju kallimad kõlarid kui 1000€. Muidugi on võimalik saada kasutatult ka kallid kõlarid odavamalt... ☺

Isetehtud kõlarid

Isetehtud kõlarid on hea alternatiiv poekõlaritele. Kui te ise ei ole piisavalt osav või pole selliseid ruume, et säärane töö ette võtta, siis ka siinsamas Eestis on mitmeid osavate käte ja hea kõrvaga meistrimehi, kes väga mõistliku raha eest suudavad head kõlarid teile valmis teha.

Kui tõesti plaanite ise endale kõlarid ehitada, siis tuleb kindlasti põhjalik kodutöö ära teha. Kõlariehitus on üpris täpne teadus ja umbes mingisse kasti valjuhääldi panemine ei tee sellest veel kõlarit.

Lihtsad meetodid ruumi akustika parandamiseks

Kasutage akende ees kardinaid, pange maha vaip, kui ei ole. Juhul, kui diivan kus istute on vastu tagumist seina, siis võimalusel liigutage diivan seinast eemale, selle asemele näiteks raamaturiist või mõni kapp, mis pole siledate ustega vaid mille riiulid sisaldavad võimalikult palju heli neelavaid materjale. Kui teil on mõni selline kapp, võite proovida, kas nende asjadega, mis teil seal sees on, asi toimib või mitte. Eesmärgiks on vähendada tagaseinast tulevaid heli peegeldusi. Vastu seina istudes heli kuulamine on üldse kõige halvem variant, mida teha annab, kui vähegi saate, siis vältige seda.

Helide maailm on paraku väga lai ning kuna igaüks kuuleb erinevalt, siis on see tavaliselt lõputu arutelude ning vaidluste koht, mis on parem ja mis on halvem või mis kellelegi meeldib.

Kodus olemasolev tehnika

Mida teha, kui tekkis tunne, et võib-olla peaks tõesti ostma telerile lisaks külge võimendi ning mõned kõlarid ja proovima, kas filme on tõesti siis nii hea vaadata-kuulata kui kirjutatakse?

Esmalt vaadake kodus ringi – teil võib juba olemas olla mõni kahe kõlariga muusikakeskus, mida kasutate praegu raadio või CD kuulamiseks. Pöörake see keskus ringi ja vaadake, kas on taga olemas audio IN pesa (tavaliselt punane ja valge auk kõrvuti). Kui jah, siis saategi algust teha teleri helikvaliteedi parandamisega kulutamata rohkem kui paar eurot juhtme peale, millega keskus ja TV omavahel ühendada. Selline muusikakeskus peaks olema eraldi kõlaritega, et need saaks paigutada kahele poole telerit.

Kui muusikakeskust ei ole kuid te ei soovi palju raha kulutada, vaadake kasutatud võimendite, ressiiverite ja kõlarite poole. Kuigi teil võib olla suur soov osta sama raha eest poest uus „kõik ühes“ kodukino, siis soovitaks kiusatusele vastu panna sest kaks vana ja kasutatud kõlarit „muuseumist pärit“ stereovõimendi taga teevad paremat häält kui viis või kuus uut kodukinoga kaasas olevat plastmassitükki. Vanematel võimenditel, mis ei ole kodukino ressiiverid, puudub aga tihtipeale pult (pole mitte kadunud vaid seda üldse ei olegi...) ning heli reguleerimise võib see teha ebamugavamaks.

Aktiivkõlarid

Aktiivkõlarid on kõik sisemise võimendusega kõlarid. Aktiivkõlarid ühendatakse alati toitejuhtmega vooluvõrku lisaks helijuhtmele. Seda sellepärast, et (iga) kõlari sees on võimendi ning see vajab voolu nagu ka eraldiseisev võimendi.

Eestis teatakse aktiivkõlareid põhiliselt nõ. arvutikõlarite nime all. Enamik kauplustes müüdavatest „arvutikõlaritest“ ongi tegelikult aktiivkõlarid, millised saab otse arvutile järgi ühendada ilma täiendava võimendita.

Siinmail arvuti- ja elektroonikapoodides müüdavad aktiivkõlarid on peaaegu kõik odavad madala kvaliteediga „arvutikõlarid“, mis ei ole enamasti võimelised kvaliteetselt heli esitama. Tegelikult toodetakse maailmas kodukasutusse ka kalleid ja kvaliteetseid aktiivkõlareid, mis suudavad võistelda eraldi võimendist ja passiivkõlaritest (tavalised kõlarid) koosnevate süsteemidega. Jätame aga sellised kõlarid teemast välja ja vaatame, mida teha odavate aktiivkõlaritega.

Sarnased kõlarid võivad teil juba olemaski olla – kui teil on praegu otse arvuti külge mingid lisakõlarid ühendatud, siis suure tõenäosusega need ongi aktiivkõlarid.

Aktiivkõlarid ostetakse eelkõige soodsa hinna ning kasutamise lihtsuse tõttu. Kuna tavalised, kodukasutusse mõeldud aktiivkõlarid tulevad koos kõikide vajalike juhtmetega ja ühendamiseks on tihtipeale 3,5mm kõrvaklapipistik, siis saab neid kõlareid väga lihtsalt ühendada ka kõikide seadmetega, millel on kõrvaklapiväljund. Lisaks võib olla ka võimalus bluetooth- vms ühenduseks. Telerite, telefonide, arvutite jms seadmete heli saab aktiivkõlarite abil lihtsalt võimendada ja seeläbi kõvemaks ning eeldatavasti paremaks muuta.

Samuti on kõik kõlarid, millel nimeks „wireless“ ehk juhtmevaba, tegelikult aktiivkõlarid ning kuigi neid pole vaja ühendada kõlarijuhtmega, vajavad nad töötamiseks (heli võimendamiseks) ometi elektrivoolu. Seega peab olema pistikupesa iga sellise kõlari läheduses vähegi viisaka ühendamise jaoks – vastasel juhul peate leppima üle toa lookleva pikendusjuhtmega. Nii et tegelikult on ka „juhtmevaba“ kõlar ikkagi juhtmega kõlar, tegemist on lihtsalt elektri-, mitte kõlarijuhtmega. Ärge end nimest laske ära petta ja võtke seda ostmisel arvesse.

Odavate aktiivkõlarite helist mingit imet oodata ei maksa. Neil jääb vajaka nii bassi-, keskmiste- kui ka kõrgete helide osas. Kui raatsite kulutada paarsada eurot, võite siiski saada juba sellised kõlarid, millega saab muusikakuulamisega algust teha. Seda muidugi teatud mõõndustega, sest isegi ainult üks tavaline riilikõlar ilma igasuguse võimendita maksab rohkem kui terve selline aktiivne komplekt.

Nii et teleri või arvuti kiireks ja odavaks heli parandamiseks sobivad aktiivkõlarid üsna hästi. Ka on nad oma hinna poolest hea ost algajale esimesteks kõlariteks. Edaspidi saab siis võrrelda ja kuulata teisi kõlareid ning vastavalt võimalustele osta juba paremaid ja kallimaid seadmeid.

NB! Aktiivkõlareid (v.a. subwoofer) ei saa ressiiverile ega muule võimendile järgi ühendada (võimalik ainult juhul kui võimendil on kõlarite PRE-OUT, mida enamikel odavamatel seadmetel ei ole).

Kui olete valmis kulutama aktiivkõlarite paarile vähemalt 4-500€, on teil võimalik osta juba päris hea heliga kõlarid. Selliseid kõlarid kannavad tihtipeale nime aktiivsed stuudiomonitorid (Active Studio Monitor). Kui selliseid kõlareid näiteks netist tellite, olge tähelepanelikud, sest enamasti müüakse neid ühekaupa. Nii et kui tundub, et saate väga soodsa hinnaga siis ärge üllatuge, kui saabunud pakis on ainult üks kõlar ☺.

Soundbar

Soundbar on seade, mis koosneb pikast „torust“, kus sees valjuhääldid, sõltuvalt mudelist on sees veel võimendi ja muud tehnikat. On ka suuri ristikülükukujulisi soundbase'e, mis mõeldud teleka jala alla paigaldamiseks. Sellised on head seetõttu, et sinna on paigutatud suuremad valjuhääldid kui õhukestesse soundbaridesse.

Soundbare on erinevaid tüüpe, kuid põhitüüp on aktiivne soundbar, mis tähendab, et seadmel on sees nii valjuhääldid kui võimendi. Soundbaride sees võib olla erinev hulk valjuhääldeid. Soundbar võib olla stereo, ehk kahe valjuhääldiga, kolme valjuhääldiga L/C/R tüüpi või selline, millel on rohkem valjuhääldeid kui 2- või 3-kanalilise heli tekitamiseks vaja läheb, ja mõeldud virtuaalse 5- või 7-kanalilise heli tekitamiseks. Sellised soundbarid kasutavad tavaliselt ruumi seinu heli peegeldamiseks ning on oma asendi suhtes ruumis ning ka ruumi enda suhtes üsna nõudlikud. Ehk teisiti öeldes: sobimatus ruumis ei teki piisavalt head virtuaalset ruumilist efekti. Mitmetel soundbaridel on kohe kaasas või lisavõimalusena võimalik ühendada subwoofer.

Aktiivne soundbar (s.t. täiesti tavaline soundbar siin ja edaspidi) sisaldab lisaks valjuhäälditele ka võimendit, ehk siis seadet voluvõrku ühendades saate kohe täiesti toimiva valmis süsteemi. Olenevalt seadme maksumusest võib olla soundbaril ka palju kasutusväärtust lisavaid funktsioone: (interneti)raadio, wifi, dlna, bluetooth jms. Samuti erinevad DTS ja Dolby dekodeerid. Soundbarid erinevad oma funktsionaalsuselt ja sisendite arvult väga palju. Enda vajadustele sobivat soundbari tuleb hoolikalt valida.

Soundbar on hea valik sellistesse ruumidesse, kus on soov saada paremat heli kui pakub teler, samas pole soovi või võimalust paigaldada võimendit ja eraldi kõlareid. Kui ostate sellise soundbari, mis tekitab virtuaalse ruumilise heli seintelt peegeldades, veenduge, et see sobib teie ruumiga. Erinevad soundbarid kasutavad erinevaid tehnoloogiaid (külgeinad, tagaseinad, ei kasuta üldse seinu). Kui ostate küljelt avatud ruumi külgeintelt toimiva soundbari, olete juba ette läbi kukkunud kui tahate virtuaalse ruumilise heli funktsiooni kasutada.

Samuti võite soundbari ostu tõsisemalt kaaluda juhul, kui plaanite ainult esikõlaritega süsteemi ostmist (2.0, 2.1, 3.1). Sellisel juhul saate lisaks virtuaalse ruumilisuse ja soundbar võib teid meeldivalt ja positiivselt üllatada. Kui aga ostate soundbari lootuses saada hea ruumiline heli, võite valusalt pettuda - reaalseid kõlareid virtuaalne heli ei asenda. Disaini ja ruumi kokkuhoiu osas aga soundbarile kõlarite seas vastast ei ole.

Soundbari ostmisel pöörake tähelepanu seadme plaanitavale asukohale. Kui soundbar on plaanis paigaldada teleri ette, tuleb jälgida, et see ei varjaks ära tv puldi signaali vastuvõtu andurit. Kui see juhtub, ei saa te enam teleri pulti kasutada või peate püsti tõusma ja ülevalt tv-d sihtima kanali vahetuseks vms ebamugavat lahendust kasutama. See olukord on üsna tüüpiline kuid kahjuks ei märgata seda enne, kui soundbar kodus. Hädast aitab välja mõõtmine - teleri alumise serva kõrgus lauast peab olema sama või suurem kui soundbari kõrgus (teleri IR vastuvõtja on tavaliselt tv allservas). Osad soundbarid oskavad IR signaali korrata, ehk siis lasevad TV-le mõeldud puldi signaali läbi enda ja teleri varjamine ei ole probleem. Kuna soundbarid on oma olemuselt laiad või lausa ülilaiad, kontrollige ka sobivust laiuses enne ostmist. Seinapealset kinnitust plaanides kontrollige, kas soovitud mudel on seinakinnituseks mõeldud ja kõik vajalikud kinnitused kaasas/saadaval.

Kuigi paljud soundbarid on tõelised vaatamisväärsused oma disainilt, siis arvestage, et mida õhem soundbar, seda väiksemad kõlarid sinna mahuvad nii nagu telerilgi ja see võib halvendada heli kvaliteeti. Kui soovite soundbariga saada paremat heli, ostke eraldi subwooferiga mudel või selline, kuhu saab selle vajadusel lisada. Veenduge, et teie ostetaval soundbaril on pult ja mingisugune displei mõningase info andmiseks. Vastasel juhul on soundbari kontrollimine üsna ebamugav. Võib olla nii, et emb-kumb või lausa mõlemad on puudu.

Soundbari mugavaks ja lihtsaks kasutamiseks on ühendamisel põhimõtteliselt 2 varianti:

1. Kõik seadmed ühendatakse soundbari ja sealt läheb HDMI kaabel tv-sse
2. Kõik seadmed ühendatakse telerisse ja sealt läheb üks helikaabel soundbari

Esimesel juhul kontrollib kogu süsteemi soundbar ja tõenäoliselt on vaja mitmete sisenditega mudelit, sh HDMI sisenditega. Selline seade on kallim ja toimib sarnaselt ressiiverile. Teisel juhul tuleb kõik ühendada teleri sisenditesse ning veenduge, et tv-l on piisavalt sisendeid, soundbari läheb vaid helijuhe tv-st. Kuna osad telerid ei lase endast läbi digitaalset heli 1:1 le vaid väljastavad stereod, võib see olla probleemiks, kui soundbaril on rohkem kui stereo võimekus kuid ruumilise heli jaoks peab soundbar stereost ruumilise heli jälle „välja mõtlema“, kuigi algselt see oli olemas (tvsse tuli, kuid välja mitte). Nii läheb palju heli kaotsi ning kvaliteet halveneb oluliselt. Stereoheli kuulamisel see ühendusmeetod aga probleem ei ole ega ole ka siis, kui teleril digitaalne heliväljund, mis digitaalset ruumilist heli toetab. Teine meetod on ühendamisel ning kasutamisel lihtsam, sellist ühendust toetavad kõik soundbarid. Enne ostu tuleb vaid täpsustada, millised dekodeerimismeetodeid toetab soundbar ning millised helisisendid konkreetsel mudelil on.

Miks ei tohi ühendada osasid seadmeid tv-sse ja teisi soundbari? Tohib küll, kuid sellisel juhul kaob kogu kasutamise lihtsus ja mugavus, mis on soundbari üks eesmärke lisaks ruumi kokkuhoiule ja disainile. Peate hakkama erinevate pultidega opereerima, valima sisendeid erinevatest seadmetest ja meeles pidama, mis heli kust tuli. Lõpptulemus on kaks poolikut süsteemi, mitte üks tervik - sellisel määramisel lihtsa seadme kasutamise käigus pole mingit mõtet. Olete valinud kas vale soundbari või üldse vale seadme - võibolla vajate hoopis muud helisüsteemi. Segaduse lahenduseks võib olla osta teler ja soundbar samalt tootjalt, sel juhul saab ilmselt ühe puldiga hakkama või õppiva puldiga soundbar või hoopis eraldi universaalpult.

Ja väike vihje neile, kel on vanem teleri mudel ilma tänapäevaste funktsioonideta kuid väljavahetamist plaanis pole - ostes veidi kallima internetiühenduse, bluetoothi jms lisadega soundbari, saate omale kahest seadmest kokku sisuliselt nutiteleri, mille heli on kaugelt parem kui ühelgi tänapäeva teleril ja seda ilma, et tassiksita tuba kõlareid täis. Kui olete tõsine ruumilise heli austaja, siis soundbar ilmselt teid filmide vaatamisel ikkagi ei rahulda, võib aga sobida nt. magamistuppa, sest küllap ajab teid sealgi teleri plastmassine heli närvi ☺.

Lõpuks ka soundbari hinnast. Erinevalt levinud eksiarvamusest ei ole soundbar odav ost. Kui tahate funktsionaalset ning hea heliga soundbari, siis paarisajaeuroseid ei ole mõtet osta. Tuleb vaadata 300-500€ seadmeid või veel kallimaid. Subwooferi olemasolu on „tungivalt soovituslik“ parema heli jaoks.

Eestis on soundbaride mudelivalik väike ning valikut hinna osas pole samuti – paistab, et siit on raske saada 500€ eest enam-vähem korralikku soundbari... Kindlasti tasub enne ostu uurida välismaiseid internetipoodide soundbaride kohta, kus valik oluliselt suurem ja hinnadki mõistlikumad rääkimata mudelitest ja firmadest, mida Eestis ei müüda.

Seni, kuni peate meeles, et enamik soundbare mängivad põhiliselt „laiendatud“ stereoheli, ei pea te pettuma. Minnes soundbari ostma suuremate lootuste ja väiksema rahakotiga, on pettumus sellevõrra suurem. Loomulikult on olemas soundbarid, mis üsna reaalselt suudavad tekitada ruumilist heli, kuid nende hinnanumber on juba üle 1000€, sellise raha eest saab aga ka ressiiveri ja kõlarikomplekti. Seetõttu võiks tõsisem soundbar olla alternatiiv inimestele, kel juhtmete vedamiseks või kõlarite enam-vähem õigeks paigutuseks üldse võimalust ei ole. Odavama hinnaklassi soundbar aga võib olla sobiv kõigile, kes tahavad teleri heli stiilselt ilma liigsete juhtmete ning eraldi kõlariteta, seejuures lihtsa vaevaga parandada.

Täiendus 2017. Kuna akude vastupidavus on läinud viimastel aastatel oluliselt paremaks, siis osad tootjad pakuvad soundbare, millel on eraldi akude pealt töötavad tagumised kõlarid. Sellistega saab parasjagu mõne filmi ära vaadata ning siis uuesti soundbari külge laadima panna, samas aga ei pea neid kasutama kui ei soovi, väga universaalne lahendus.

Bluetooth- ja muud „juhtmevabad“ kõlarid

Viimastel aastatel on hoogustunud kõikvõimalike väikeste akude pealt töötavate bluetooth kõlarite (lüh. BT kõlar) levik. Põhiliselt kasutatakse neid telefonide jms nutiseadmetega koos ja juhtmevabalt, kuid saab ühendada ka arvuti ning isegi teleri või muu vanema seadmega – juhul, kui BT kõlaril on lisaks olemas ka kõrvaklapipesaga ühendatav pistik. Kõik need kõlarid omavad sisemist akut ning on võimelised tavaliselt olenevalt mudelist 6-12h järjest toimima ilma lisatoiteta ja BT ühenduse korral ka täiesti juhtmevabalt.

Tänu kõikvõimalikele BT kõlarite reklaamidele on inimestel tekkinud mulje, et ka kodukinosüsteemi saab teha sama odavalt, lihtsalt ja juhtmevabalt (mis on paljude unistus), ainult ostes ühe kõlari asemel neid rohkem. Lühike vastus sellele unistusele on: Ei SAA. Pikem vastus oleks, et kuidagi ikka saab, aga mitte nende BT kõlaritega, mida tavaliselt elektroonikapoodides müüakse ning summad lähevad kõvasti suuremaks kui juhtmetega süsteemi korral.

Miks ei saa ja mis probleemid ning takistused tekivad?

Esimene probleem on see, et 90% nendest kõlaritest on mõeldud töötama üksinda. Ülejäänutel on tavaliselt võimalus lisada juurde veel üks kõlar ehk tekitada stereosüsteem, mitte rohkem.

Teine probleem on helide viivitus. Muusikat telefonist lasta on lihtne, mingit pilti sinna juurde lisama ei pea. Kui aga pilt ja tekst enam kokku ei lähe, siis on pilti ebamugav vaadata. Üldiselt ühe kõlariga süsteemid töötavad tänapäeval siiski normaalselt ja viivitus on minimaalne, st. et ei sega.

Kolmas ja kõige suurem probleem on toide, ehk kõlarid vajavad elektrit töötamiseks. Jah, saate mingi arv tunde hakkama juhtmevabalt kuid seejärel tuleb hakata laadima. Üks asi on laadida ühte kaasaskantavat kõlarit, hoopis teine asi on igal õhtul koguda 5 või 6 kõlarit kokku kuhugi laadima ja pärast jälle tagasi tõsta oma õigetele kohtadele. Ja muidugi saaks ilmselt mõne kõlari aku tühjaks kõige ebasobivamal ajal. Nii ebamugavat juhtmevaba süsteemi töös hoida võib tore olla ainult teoreetiliselt, praktiliselt on see üsna kasutuskõlbmatu ja tootjad ei vaevu nii mõttetut süsteemi tegema – st looma sinna juurde keskseadet, sest tavalise helisüsteemiga pole kuidagi võimalik ühendada niipaljusid BT kõlareid õieti töötama.

Millist juhtmevaba 5.1 kodukinosüsteemi saab – kui saab?

Olemas on pooleldi juhtmevabad 5.1 süsteemid, ehk siis heli saab saata juhtmevabalt, aga kõlarid ise on ühendatud pidevalt vooluvõrku (BT aktiivkõlarid). Miinuseks on selliste süsteemide hind – korralikult toimivate hinnad alates ~2000€. Lihtsam ja odavam variant on teha ainult osad kõlaritest nõ pooleldi juhtmevabaks: subwoofer või tagumised kõlarid (heli saatjad/vastuvõtjad alates ~100€). Samas võidate nende saatjatega ainult paari meetri kõlarikaabli ärajätmist, lisaks peavad kõlarid olema eraldi lisavõimendusega, oht aga on kaotada helikvaliteedis või tekitada ühendusprobleeme (sõltub konkreetsest seadmest). Seetõttu soovitan juhul, kui on väike eelarve ja tahate korralikult toimivat süsteemi, jääda juhtmete juurde. Nende ärapaigutamine ei ole nii suur probleem kui tundub. Sellest aga juttu juba edaspidi kodukino ehitamise teema all.

Mispärast on paljudel inimestel üleüldse tekkinud vale arusaam igasuguste Bluetooth seadmete kohta?

Põhjuseid ilmselt mitmeid, kuid äramärkimist vajavad kindlasti inimesi täielikult eksitavad reklaamid. Toon järgnevalt ära sõna-sõnalt (jätan välja ebaolulise sõnamulina ja otsese firmareklaami) ühes Eesti tuntud tehnikaajakirjas ilmunud „tutvustuse“ Bluetooth Audio Adapterile, mis oma väärinfoga eriliselt silma torkas:

*JUHTMEVABA HELI Oled sõpra üritanud tulutult veenda Bluetooth-kõlarite mõttekuses, aga tema hoiab kangekaelselt kinni oma vanadest kaabliga kõlareist? Kingi talle juhtmevaba adapter /--/, mis teeb ta vana kõlarisüsteemi juhtmevabaks./--/Mõelda vaid, **muusikamängija ja heliseade ei peagi enam asuma samas toas!** Ja ei olegi vaja üle toa enam tolmu koguvaid kaableid vedada! Uskumatu!*

Ülaltoodud jutu tegelikust sisust saab aru ainult inimene, kes juba enne teadis, mis asi on Bluetooth Audio Adapter. See, kes ei teadnud mis asjaga tegelikult tegemist on, võib antud tekstist vabalt välja lugeda, et ta saabki kõlarite küljest juhtmed ära võtta. Täielik valereklaam, ütleks mina selle kohta. Ainuke lause, mis tegelikult ütleb, mida antud seade teeb, on mul rohelisega märgitud. Ning sellest saab aru ainult inimene, kes mõistab, mida on mõeldud sõnade „muusikamängija“ ja „heliseade“ all. Tõlgin need igaks juhuks ka lahti: „muusikamängija“ tähendab siis kohta, kust heli alguse saab, nt telefon või arvuti ja „heliseade“ tähendab aktiivkõlareid koos kõikide kaablitega (või võimendit koos passiivkõlaritega ja kõikide kaablitega). Edasi võib igaüks ise mõelda, kas kõlareid ikka saab teha „juhtmevabaks“ või mitte antud seadmega. Sarnase stiiliga valeinfot andvat reklaami võib tihti kohata ka muude bluetooth seadmete juures.

Kodukino projektor

Enne, kui hakkate seda peatükki lugema, võtke arvesse, et juba enne projektori ostu peaks teil olema olema helisüsteem kuna projektoril puuduvad heli kuulamiseks vähegi kõlblikud kõlarid. Sisuliselt võib kodukino mõistes öelda, et projektoril kõlareid ei ole. Projektor on ainult pildi jaoks. Projektor on mõtet soetada siis, kui tahate saada oluliselt suuremat pilti kui teler võimaldab.

Üldlevinud (tavalisi) projektorite tüüpe on kaks: LCD (Liquid Crystal Display), mis praegu 3LCD ja DLP (Digital Light Processing), mõlemast tehnoloogiast on olemas erinevate firmade edasiarendusi ning mõlemal tehnoloogial on omad head ja vead, ka on olemas muid, vähemlevinud tehnoloogiaid. Sõltumata sellest, millise projektoritüübi valite, tuleb silmas pidada alati samu asju.

Esimesena vaadake kriitilise pilguga üle ruum, kuhu kavatsete projektori paigaldada. Kindlasti on vaja ühte seina, mis on vaba vähemalt paari meetri ulatuses, millele (või mille ees on ekraan) projitseerida pilt. Seinast vähemalt paari meetri (või rohkem) kaugusel peaks olema aga projektori paigaldamis-/asetamisvõimalus. Projektori võib paigaldada ka lähemale, kuid mida lähemal see on, seda väiksem on näidatav pilt. Ülevaatamisel soovitan kasutada mõõdulinti ja teha märkmeid, ainult silma järgi hindamine võib hiljem valusalt kätte maksta: pilt ei mahu seinale või on liiga väike või tulenevalt pildi mõõtmetest ei saa projektori asukoht olla seal kuhu algselt plaanitud vms.

Järgnevalt hinnake ruumi pimendamisevõimalusi. Mida pimedamaks saate ruumi teha, seda parem. Kui pakse kardinaid või ruloosid akende ees ei ole, on projektoriga filmi nautimine üsna problemaatiline. Liiga valges või vale valgustusega ruumis muutub projektori pilt plassiks, kaob kontrastsus ja pildi kvaliteet.

Kolmanda asjana vaadake ruumi üldilmet. Kui ruum on valgetes/heledates/läikivates toonides, tekivad peegeldused, mis samuti halvendavad pildi kvaliteeti isegi täiesti pimedas ruumis.

Kahe esimese ülaltoodud asja eelnev ülevaatamine on küll kohustuslik enne projektori ostu, kolmas, ruumi toon, võib olla häiriv kuid sellega võib leppida või alles hiljem muuta värvitooni, kui te pole rahul.

Nimetatud ülevaatamist võiks nimetada ka projektori-eelseks kontrolliks ja kui see tehtud, on mõtet alles edasi minna projektori parameetrite valimisele lähtuvalt olemasolevatest tingimustest.

Esimeseks tehke otsus, millise kuvasuhtega (*aspect ratio*) projektorit vajate. Kodukino vaatamiseks on loogiline ja mõttekas valik 16:9 kuvasuhtega projektor. Sõltuvalt sellest, mida projektoriga veel teete, võib aga olla vajalik osta hoopis 4:3 või 16:10 kuvasuhtega projektor. Tänapäeval siiski viimatimainitud formaate sisuliselt et müügil pole.

Teiseks vaadake projektori resolutsiooni. Kodukino jaoks oleks parim võtta Full HD pildiga projektor. Asja ajab ära ka väiksem resolutsioon, kuid kindlasti pole tänapäeval mõtet võtta vähema kui WXGA resolutsiooniga seade. Sellise resolutsiooniga võiks võtta võib-olla kasutatud seadme kui saab soodsas hinnaga, uut ostma minnes jääge ikka vähemalt Full HD juurde.

Kolmandaks vaadake pildi heleduse näitajat ANSI lumen. Kuna enamik tootjaid „mängib“ selle näitajaga ega esita tegelikku ANSI lumeni näitajat, vaid hoopis Full ON/OFF luumeneid, siis ei ole võimalik täpselt öelda, kui heleda valgusega peaks projektor olema. Kodukino jaoks ajab pimedas ruumis asja ära ka 1000-1500 lumeniga projektor, samas heledamat kui 2500-3000 lumenit pole mõtet samuti osta – liiga ere. Täpsuse huvides märgin ära, et ülaltoodud lumenid on need, mida tootjad toovad ära tootelehtedel, mitte reaalsed ANSI lumenid (osad tootjad näitavad ka reaalseid, aga kindel ei saa olla), mis jäävad kordi

väiksemaks. Mida rohkem valgust on teie ruumis, seda rohkem luumeneid on projektoril vaja hea pildi näitamiseks. Samuti vajab suurem pilt suuremat valgustugevust, väiksem aga vähem.

Neljandaks vaadake projektori kontrasti numbrit. Mida suurem see on, seda kontrastsem/parem on pakutav pilt. Samas vigurdavad ka siin tootjad tihtipeale ja ANSI kontrasti asemel esitatakse ON/OFF kontrasti, mis on küll suur number, kuid ei näita projektori reaalselt kontrastsust.

Viiendaks vaadake oma märkmetesse ja selgub, kui suurt pilti ja kui kaugelt te endale teha saate. Seda on vaja seepärast, et kõik projektorid näitavad erineva suurusega pilti sõltuvalt läätsest jms asjadest. Võrrelge oma numbraid kauguse kalkulaatori omadega: siin on üks hea ekraani ja projektori kauguse kalkulaator. Arvutada saab iga konkreetse projektori põhiselt ning lisaks tollidele saab mõõte määrata ka meetrites. Lisaväärtusena annab kalkulaator ka muud vajalikku infot. <http://www.projectorcentral.com/projection-calculator-pro.cfm> Tänud siinkohal Projectorcentralile hea vidina eest. Selliseid on teisigi, võite neid internetist vabalt otsida.

Võimalikku pildi suurust ja kaugust saab arvutada ka käsitsi lihtsa valemi abil ja kes on huvitatud, võib selle internetist leida. Eelnevalt peab muidugi teadma projektori *throw distance* andmeid. Isiklikult pean kalkulaatoreid aga oluliselt mugavamaks meetodiks.

Lisaks ülaltoodud olulistele asjadele mille alusel projektorit valida, võiks projektoril olla veel ka liigutatav lääts (*Lens Shift*), mis võimaldab korrigeerida pildi asendit nõ füüsiliselt. Kui seda pole, siis kõigil projektoritel on alati peal digitaalne korrigeerimine (*keystone correction*), nii et pilt ei jää seinale trapetsina vaid saab ikka sirgeks panna. Võimalusel tuleks *keystone correction*'it siiski vältida kuna see moonutab algset pilti.

Kindlasti peab projektoril olema vähemalt üks HDMI sisend. Ilma selleta ärge kodukino jaoks projektorit ostke. Arvutist VGA- juhtmega ühendades on pilt oluliselt kehvem. Uuematel projektoritel on osadel peal ka wifi, 3D (aktiivne) ja mitmeid teisi lisasid. Enne ostmist tasub erinevaid projektoreid põhjalikult uurida ja kasutada ka kauguse kalkulaatorit veendumaks, et antud seade teile sobib.

Väga oluline detail igal projektoril on lamp. Lambile on määratud töötundide arv, pärast mida peab selle välja vahetama. Kuna lamp on üldjuhul (väga)kallis, siis kasutatud projektori ostmisel tuleb lambi elueas ja töökorras veenduda, muidu võib juhtuda, et uue lambi muretsemine on kallim kui ostetud projektor. Uue lambi eluiga jääb tavaliselt 3-4000 tuhande tunni kanti, teatud tingimustel isegi rohkem.

Tähtis on jälgida ka seda, kui suurt müra teeb projektor töötades. Eriti oluline on see siis, kui asetate projektori enda lähedale lauale, kus selle vuhin võib saada üsna häirivaks faktoriks.

TÄIENDUS 2017

Tõusvaks trendiks on nüüdseks mõistlikus hinnaklassis led(laser)tehnoloogiat kasutavad projektorid, mis mõeldud kodukasutusse. Eriti populaarsed on pisikesed projektorid, mis näitavad igasugusest seadmest pilti väga lihtsalt ja mugavalt. Neid on suuruse tõttu hea kaasa võtta ja voolutarve on ka väga väike. Samuti on nende nn laserprojektorite lambi eluiga tavaliselt 30000 h kanti tavapärase 5000 h asemel. Ehk siis projektori lamp on eluaegne ja seda ei vahetata. Kindlasti ahvatleb sellist projektorit ostma ka soodne hind. Siiski arvestage, et need projektorid ei anna võrreldavat pildikvaliteeti tavapärase projektoriga, seda eriti siis, kui seade maksab paar-kolmsada eurot.

Head pilti näitavad pisikesed LED-laserprojektorid hakkavad hinnaklassist ~1000€.

Projektori ekraan

Tihti peale arvatakse, et kui projektor on ostetud, siis ongi kõik vajalik kodukino pildi jaoks olemas. Paraku see nii ei ole. Projektor on ainult pool seadmest, heaks pildiks on vaja ka teist poolt, ehk ekraani, kuhu pilti näidata.

Jah, pilti võib näidata suvalisele seinale või valgele voodilinale, kuid kui te tahate siiski saada täit elamust ja head pilti, on mingisugune ekraan kindlasti vajalik. Ekraani saab nii ise teha kui osta erinevaid variante, väga head ja kvaliteetsed ekraanid maksavad tuhandeid eurosid. Seetõttu soovitan ekraani ise teha kui viitsimist on. Tegemise kulu oletatavalt paari- kuni viiekümne euro kanti. Isetegemisel on kaks lihtsat võimalust: 1) värvida seinale 2) teha puitraam millele tõmmata peale pimenduskardina kangas. Kui aega leian, kirjeldan neid meetodeid pikemalt, kuid vajadusel leiate internetist ingliskeelset materjali isetegemise kohta lademetes. Siinkohal pean ütlema, et ma ei ole ise ei värvanud ega kanga meetodit kasutanud kuna kummalgi meetodil valmistatud ekraan minu ruumidesse ei sobi (kasutan motoriseeritud lakke peitu sõitvat ekraani). See ruumiga sobimise küsimus ongi kõige suurem mure isetehtud ekraani korral kuna seda ei saa kokku tõmmata ega lihtsalt ära kaotada. Samas näevad need täiesti viisakad välja kui korralikult teha.

Ekraani üks tähtsamaid omadusi, mida ostmisel (ja ka ise tegemisel) peab jälgima, on **gain**. Gain on valguse peegelduvust näitav suurus. Projektorite ekraanid jäävad üldjuhul vahemikku 0,8 – 2,5 gaini. Tavavaatamisel on enamasti kasutusel ekraanid 0,8 – 1,5 gaini.

Põhivärvid, mida ekraanidel kasutatakse, on valge ja hall. Ja kui nad on seal 1 gaini kandis, tähendab see ka matti pinda.

Valge ekraan on klassikaline projektoriekraan ja alati hea valik. Projektori kasutamiseks sobivas (vähendatud peegeldused, valgus) korralikult pimendatud ruumis on valge ekraan alati õige ja parim valik.

Hall ekraan suurendab (petlikult) kontrastsust, kuid halli ekraani eelised tulevad esile siis, kui ruum, milles projektorit vaadatakse, ei ole kõige parem – esinevad peegeldused, valgus jms „probleemsed“ ideaalist kõrvalekalded. Hall ekraan vähendab peegeldusi ja seetõttu on ka vaadatav pilt üldjuhul parem kui valgelt ekraanilt samadel tingimustel.

Kui te olete projektori ekraani valikul ja kõhklete, kuid hallidest ekraanidest midagi ei tea, siis ärge seda võtke vaid jääge valgele kindlaks. Kui viitsite süveneda ja uurida, võib selguda, et teatud tingimustel on hall parem kui valge. Samas mina siitpoolt seda täpselt öelda ei saa. Kõik sõltub konkreetsest ruumist ning kasutatavast projektorist.

Projektorite ekraane on väga erinevaid: fikseeritud raamil, alla tõmmatavad, üles tõmmatavad, mootoriga ja ilma, kaasaskantavad ja statsionaarsed. Valik ja hinnaskaala on seinast seinä.

Tehke ise või ostke, kuid kui teil on (plaanis) projektor, soovitan kindlasti osta juurde ekraan.

Projektori paigaldamine

Projektori õige paigaldamine eeldab mõõtmisi ja natuke arvutamist, et kõik saaks täpselt paika. Projektori õige paigaldus tagab, et pilt ei ole trapetsis või serva(de)st kõver.

Kui kasutate projektorit ajutiselt, st paigaldate ainult filmi vaatamise ajaks näiteks lauale ja pilt projitseeritakse lihtsalt seinale, siis väikesed pildi kõverused ei olegi nähtavad ja suuremad saab kõrvaldada projektorit laual liigutades. Küll aga tuleb pildi kõverus nähtavale, kui kasutate näiteks ekraani või seina, millel on ümber „raam“. Kui olete projektori kinnitanud lakke, seinale või kuhugi mujale püsivalt, ilma edasiste liigutamisevõimalusteta ja paigaldasite projektori ja/või ekraani umbes silma järgi, on väga suur tõenäosus, et pilt on kõver ja te ei pruugigi seda sirgeks saada kuna paigaldus on tehtud valesti.

Pärast seda, kui olete välja selgitanud projektori õige kauguse ekraanist (või seinast) kuhu pilt projitseeritakse, tuleb täpselt sättida ka nurgad ja paralleelsused ekraani ja projektori vahel.

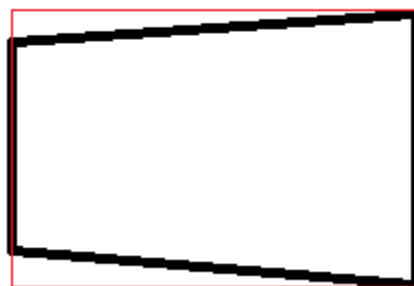
Kuna paljudel projektoritel on ainult vertikaalne *keystone correction* ehk pilti saab trapetsist sirgeks panna ainult ülevalt ja alt, mitte horisontaalselt vasakult-paremal (*horizontal keystone correction*), siis peab projektor asuma täpselt näidatava pildi keskel, mitte vasakul ega paremal. NB! Siin ei tohi eksida sellega, et mõõtsite küll välja projektori keskkoha, aga projektori lääts võib olla hoopis seadme vasakul või paremal servas. Pildi mõttelisele keskjoonele tuleb panna projektori lääts!

Projektor peab veel olema ekraaniga täpselt risti! Kui leiate õige keskkoha, on projektor juba iseenesest pildiga täpselt risti, kui leiate vale, on kõik viltu. Allajoonitud sõnad täpselt tähendavadki väga täpset mõõtmist – väike eksimus projektori asukohas võimendub projitseeritavas pildi kõveruses tunduvalt.

Projektor keskkohast paremal



Projektor keskkohast vasakul



Kuidas selgitada välja pildi ja projektori keskkohat? Toon välja kaks varianti:

1. Võtta kaks täpselt ühepikkust nööri vms, mis ei tohi venida. Kinnitada need kahele poole ekraani täpselt samadesse kohtadesse. Seejärel liikuda projektori oletatava asukoha poole senikaua, kuni nööri otsad on täpselt ühepikkused. Kui üks ots on pikem kui teine, tuleb liikuda vastavalt vasakule või paremale kuni on saavutatud sama pikkus. See ongi keskpunkt.
2. Kasutada mõõdulinti ning ühte ruumi külgseintest. Kindlasti tuleb enne veenduda, et ruumi otsa- ja külgseinad on omavahel täisnurksed, vastasel korral saate vale tulemuse (eriti oluline just eraldi ekraani paigaldamisel, mis peab olema sel juhul külgseinaga risti). Mõõta tuleb külgseinast ekraani keskpunkt ning seejärel saab kätte ka projektori läätses keskpunkti, mis peab olema sama kaugel külgseinast kui ekraani keskpunkt.

Mõlemal meetodil on omad eelised ja puudused. Esimese meetodi eeliseks on see, et ükskõik kui viltu on ekraan või sein muudest pindadest, leiata ikkagi õige keskkoha. Samas on see ka puuduseks kuna see meetod ei võimalda kontrollida ekraani ega projektori asendit muudest konstruktsioonidest (seintest). Teine meetod küll kontrollib kaugusi seintest kuid kui midagi on kõveralt paigaldatud (sein, ekraan), siis see kajastub valedes tulemustes. Seetõttu on mõttekas kasutada mõlemat meetodit – kui keskpunktid ei tule samasse kohta, siis on kuskil midagi kõver (või mõõtmisviga) ning võib-olla on võimalik enne lõplikku paigaldust veel midagi korrigeerida.

Ja viimane, väga oluline punkt projektori paigaldamisel: projektor peab ise olema samuti horisontaalselt täpselt loodis, üks külge (vasak-parem) ei tohi teisest kõrgemal olla (esimene-tagumine ots mõnikord võib).

Kõike seda väga täpset paigaldust on võimalik teha lihtsamaks, ehk siis mitte nii täpselt paigaldada juhul, kui ostate vertikaalse ja horisontaalse läätse korrigeerimisega projektori (vertical and horizontal lens shift).

Ekraani paigaldamine

Mitmed paigaldusprobleemid leidsid juba kirjeldamist projektori paigaldamise peatükis, kuid paari sõnaga ka ekraani paigaldamisest.

Kui paigaldate mõnd püsivat ekraani, mida hiljem liigutada ei saa, siis on kõige tähtsam, et see oleks horisontaalselt täpselt loodis. Kui tegemist on jäiga ekraaniga, mitte raskusjõu mõjul vertikaalselt olevaga, tuleb ka vertikaalsus täpselt panna. Kuna enamik selliseid ekraane paigaldatakse seina või lae külge siis on lihtne panna ekraan lae järgi, kui lagi on ise loodis (kindlasti kontrollida). Kui lagi on kõver, siis tuleb emba kumba ekraani otsa allapoole tuua laega võrreldes. Paraku loob see visuaalselt olukorra nagu oleks ekraan viltu, mitte lagi, sest lae pind on suurem. Sel juhul võib olla vajalik lae ja ekraani vahelise ala varjamine. Kui on üles rullikeeratav ekraan, siis on võimalik ekraani ülemine rulliosa ka täielikult lakke või seina sisse ehitada, kuid see eeldab juba veidi suuremaid ehitustöid, mis ei pruugi olla kõigile isehitajatele jõukohased.

Kindlasti saab aga sõbra abiga nii ekraani kui projektori tavalise paigaldusega ise hakkama, kui käepärast mõned tööriistad ja natuke loogilist mõtlemist.

Ühenduskaablid

Üheks suurimaks probleemiks projektori püsivasse asukohta paigaldamisel võivad saada kaablid. Kui ruumis, kuhu projektorit plaanite, ei ole sellega arvestatud, siis kaablite peitmine võib olla suur (ja ületamatu) probleem. Ideaalis peaksid kaablid olema juba seina või lae taha paigaldatud, kõikidel muudel juhtudel jääb midagi seina või lae peale jooksuma või alla rippuma. Ka see osa tuleb hoolega läbi mõelda enne ostmist/paigaldamist.

Seadmete ühendamine

Ühendamise ning pesade ning funktsioonide nimetuste kohta leiate infot ka lk 14-15.

Ühendus- ja kõlarikaablid

Seadmete omavaheliseks ühendamiseks ärge võimalusel kasutage kõige odavamaid poes leiduvaid kaableid (3-6€), kui saate, kasutage natuke kallimaid, mis kestavad kauem ning on parema kvaliteediga. Kui on oluline kaabli tüüp, näiteks HDMI korral, ostke alati kõige uuem.

Kasutage optimaalse pikkusega kaableid. Mida pikem kaabel, seda rohkem signaal sumbub ning seega halveneb. Ärge üritage jätta kaablit „tagavaraks“ - ehk liigutan midagi teise kohta. Eriti tihti tekib inimestel probleeme liiga pika ja halva kvaliteediga HDMI kaabli kasutamisel. Kui kaabel on lühem, siis isegi kehva kvaliteediga kaablis ei ole kaod nii suured, et tekiks olulisi kadusid pildis või helis, kuid mida pikem kaabel, seda rohkem mängib rolli kaabli kvaliteet.

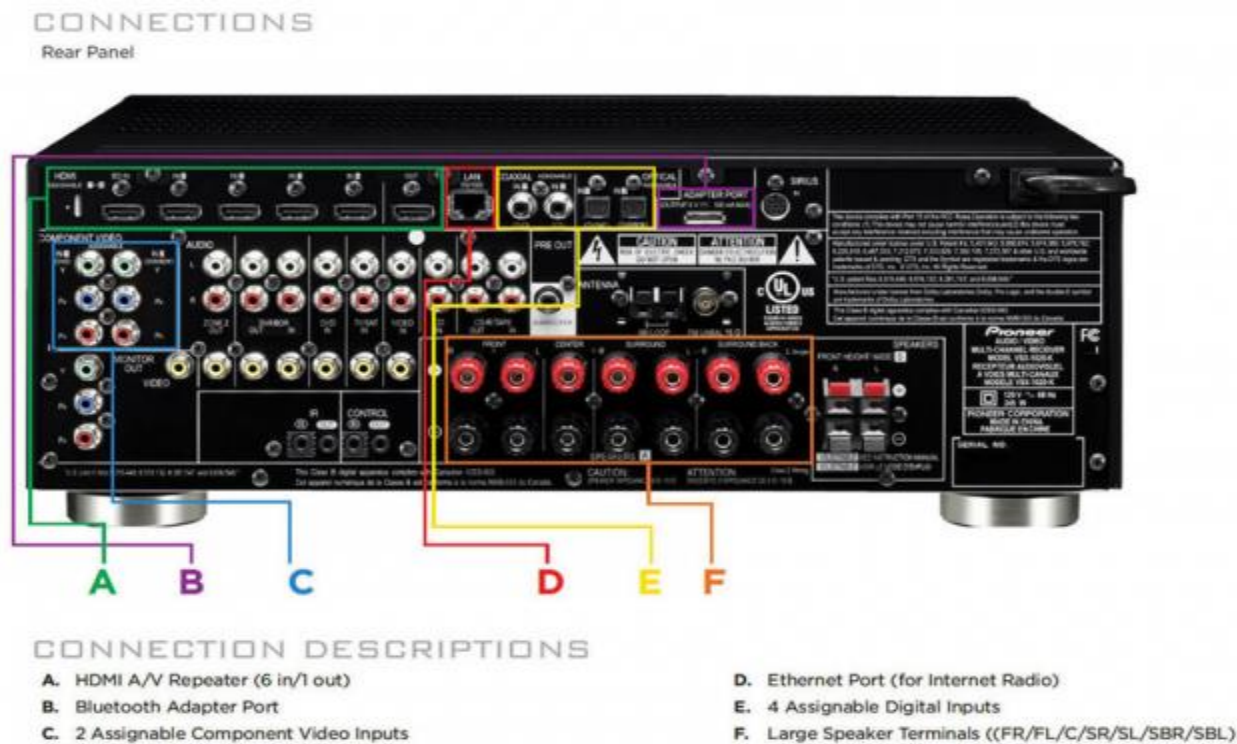
Kõlarikaabliteks ei kõlba „kõik ühes“ HTIB kodukinodega kaasas olevad niidijämedused juhtmed. Sellistesse jääb tõesti „heli kinni“ kui korralikum kõlar järgi ühendada. Jämedam kaabel on parem, kuid kindlasti vaadake, ega teie kõlaril või ressiiveril pole ettemääratud suurusega auku, kuhu jämedam kaabel ei mahu – sellisel juhul võtke natuke peenem. Üldlevinud on ka kaabli külge keeratavad nn „banana plug“ otstega ühendused, mis on mugavam viis ühendamiseks kui lihtsalt kaabel kõlari külge kruvida. Kui paigaldate kaableid pörandaliistu taha ja neid peab sinna mahtuma mitu paari, siis veenduge, et soovitud jämedusega ikka ära mahuvad. Kõlaritel, mis on omavahel paaris, vasak/parem, peaksid olema ühepikkused kaablid, kuid mõni meeter erinevust ei tohiks reaalselt kuulamisel erinevust tekitada. Ärge jätkake võimalusel kaableid mitmest tükist, kaabel peaks olema üks tervik algusest lõpuni. Tavaliselt läheb kaablit rohkem kui te alguses mõõtsite, eriti just surroundkõlarite paigaldamisel.

Kõlarikaabel on alati vasest.

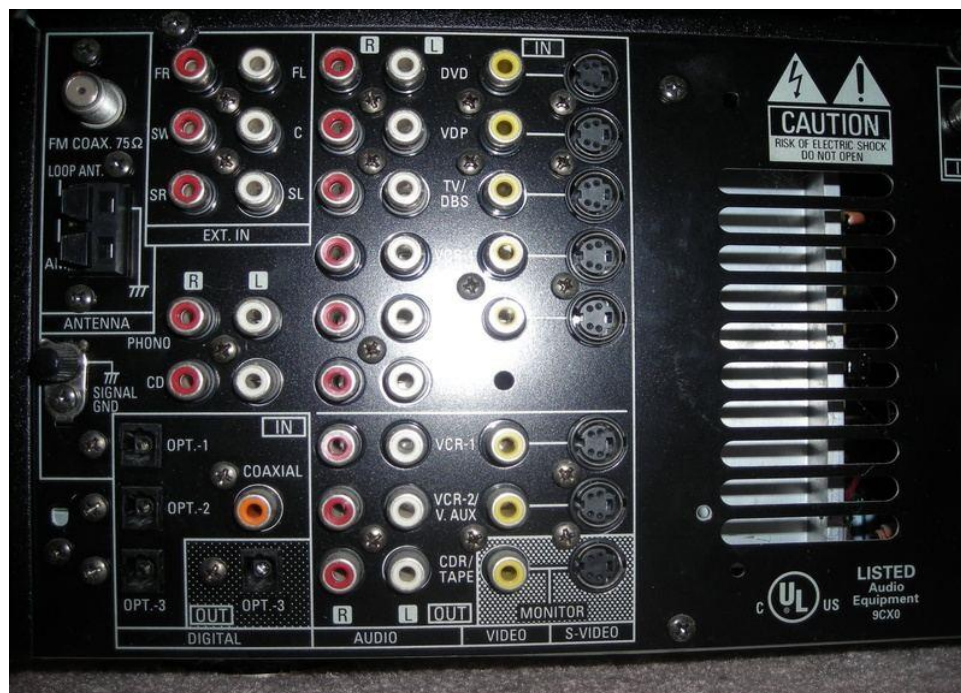
Põhjalikumalt loe kõlarikaablite kohta leheküljelt 77.

Pesad ja pistikud

HDMI pesadega ressiiveri tagakülg. Videot tagakülje kohta [vaata siit](#).



Vanematüübilise ressiiveri tagakülg lähedalt (ilma HDMI-ta) – näha on kirjad pesade juures



HDMI pistik (HDMI)



Optiline pistik (Optical, OPT)



NB!

Ostes on kaablil otstes plastiknupud. Need tuleb eemaldada!

Digitaalne koaksiaal pistik (Digital Coaxial, Digital COAX)



RCA pistik (RCA, Phono)



RCA juhtmetega on võimalik osadest seadmetest võtta välja rohkem kui kahe kanali heli ning ka pilt, sel juhul on pesasid rohkem (kollane, roheline, sinine, hall jne). Tänapäeval on sellega pildi edastamine mõttetu. Pilti on mõtet edastada ainult HDMI-ga.

Ühendamine

Järgnevalt vaatame, kuidas ühendada omavahel erinevad seadmed nii, et lõpuks hakkaks kõlaritest tulema heli ja telekast pilt. Ühendame omavahel näiteks alljärgnevad seadmed:

TELEVIISOR – RESSIIVER – BLURAY – ning lisaks USB KETAS + NAS (VÖRGUKETAS)

1. Variant: Seadmetel on HDMI pesad

Televiisori HDMI pesad ei ole kõik ühesugused. Kui teler toetab ARC-funktsiooni, siis tavaliselt toetab seda vaid üks pesa, enamasti HDMI 1. Seega selleks, et ei peaks lisajuhet tv heli jaoks ressiiverisse vedama, tuleb ühendada ressiiverist tulev HDMI juhe ARC-toega pesa (loe TV juhendist milline see pesa on, ka on selle pesa juurde mõnikord märgitud ARC). Ühendage ka antennijuhe, kui kasutate sisemist TV-kaarti. Rohkem juhtmeid telerisse ühendada ei tule. HDMI juhtme ühendamine tähendab, et kõik seadmed, mis edaspidi ressiiverisse ühendate, näitavad kohe ka telerisse pilti.

Ressiiverist telerisse väljuv HDMI juhe ühendatakse ressiiveri MONITOR OUT (ka MONITOR) pesa.

Aktiveerige nii teleri kui ka ressiiveri menüüdest ARC funktsioon. Seadmed võiks pärast seda ka korraks välja lülitada. Kui olete kõik õigest teinud, siis ongi ressiiver ja teler omavahel ühendatud ning TV heli peakski tulema ressiiveri kõlaritest.

BluRay HDMI juhtme võite panna ükskõik millisesse ressiiveri HDMI pesasse (v.a. Monitor Out). Ressiiveri SOURCE/INPUT nupust valite sisendi, kuhu BR ühendasite ning seejärel tuleb automaatselt BR heli kõlaritest ning pilt telerist.

Sõltuvalt sellest, kui hästi teie seadmete HDMI „standardid“ (HDMI-CEC) omavahel sobivad, võib olla nii, et ressiiver lülitab käima vastava seadme, millise heli menüüst just valisite. Samuti võib TV sisselülitamine ressiiveri käima panna automaatselt või vastupidi. Ka võib ühe seadme väljalülitus teised seadmed automaatselt kinni panna. Seda, kui hästi HDMI-d omavahel ühenduvad, ei tea kunagi ette, see selgub

alles proovimise käigus. Heli ja pildi saate igal juhul, sisse-väljalülitamise ja helitugevuse reguleerimise lisafunktsioone aga keegi garanteerida ei saa.

HDMI juhtmetega ühendamine garanteerib parima võimaliku pildi ja heli.

2. Variant: Ressiiveril ei ole HDMI pesi (või ei toeta seadmed ARC-i)

Kui HDMI-d pole, tuleb kasutada rohkem juhtmeid ja ressiiver jääb ainult helilise poole jaoks, pilti väljastavad seadmed tuleb täiendavalt ühendada otse TV-ga. Vanematel ressiiveritel on mõnikord küll olemas S-video või RCA pesad pildi sisestamiseks ja väljastamiseks, kuid tänapäeval on nende kasutamine ilma HDMI kaudu pildi üles skaleerimiseta üsna mõttetu.

Kordan siinkohal üle: ARC funktsioon on ainult selleks, et teler saaks saata heli HDMI juhtme kaudu ressiiverisse – seega on see vajalik, et kuulda teleri saateid läbi ressiiveri kõlarite. Muid seadmeid ARC-i olemasolu ei mõjuta. ARC-funktsioon ei ole ka siis vajalik, kui kasutate välist digiboksi, sest digiboks saadab heli otse ressiiverisse. Kui ARC-i ei ole, tuleb telerist täiendav heli väljastav pesa ühendada ressiiveriga (sisemise tv-kaardi kasutamisel) ning toimige siis nii, nagu kirjas järgmises lõigus.

Vaadake järgi, millised heliväljundid on teleril. Hea oleks, kui oleks digitaalne heliväljund (Optical, Coaxial). Kui digitaalset heliväljundit ei ole, siis on loodetavasti RCA-pesad. Kuna ressiiveril on kõik nimetatud helisisendid, siis sõltub telerist, mida kasutada saab. Ostke sobiv juhe ning ühendage vastavate kirjadega aukudesse. Nüüd olete saanud TV heli ressiiverisse.

BluRay ühendamiseks läheb vaja kahte juhet kui ressiiveril ei ole HDMI-d: HDMI juhe pildi jaoks telekasse ning sõltuvalt sellest, milline täiendav heliväljund veel BR mängijal olemas on – sealt heli teise juhtmega ressiiverisse. Kindlasti peaks see olema digitaalne heliväljund, muidu kaotate helis väga palju.

USB- ja/või NAS ketta ühendamine

Välise USB-ketta (või mälupulga) ühendamine on väga lihtne: muusika/helifailide kuulamiseks tuleb seade ühendada ressiiveri USB auku ning valida sisendiks menüüst USB. Pildi/filmide vaatamiseks tuleb USB-ketas ühendada televiisoriga ja valida menüüst USB. Läbi ressiiveri ei saa USB-lt filme/pilte vaadata, ainult heli. USB ketta miinuseks on vajadus pidevalt ühendada ketast erinevate seadmetega – kettaga tuleb „joosta“ ühe seadme juurest teise juurde ning muudkui ühendada ☺ Plussiks on see, et seadmed toetavad USB kaudu rohkem erinevaid failiformaate kui DLNA kaudu.

NAS ehk võrguketas (Network Attached Storage) on samuti väline kõvaketas (neid võib olla ka mitu ühes korpuses), kuid sellel on pesa LAN (interneti) kaabli ühendamiseks. NAS on kõige mugavam paigaldada ruuteri lähedusse kuna ruuterist tuleb võrgujuhe ühendada NAS-iga. NAS vajab täiendavat elektrivoolu, nii et pistikupesa lähedus on samuti vajalik. NAS-i seaded pannakse paika läbi arvuti.

NAS võrguketas ning seda kasutavad seadmed peaksid tänapäeval olema DLNA toega. See võimaldab mugavaima ühenduse erinevate seadmete vahel. Kõik seadmed, mis on DLNA sertifitseeritud ja ühenduvad kas juhtme või wifi-ga koduvõrku, oskavad NAS-i pealt mängida nii filme, muusikat kui kõike muud – sõltuvalt sellest, mida mahamängiv seade toetab. NAS-i eeliseks on see, et ei ole vaja joosta kõvaketta või arvutiga ühe seadme juurest teise juurde: saadate näiteks oma arvutist (või hoopis telefonist) filmi või muusika üle wifi NAS-i ja sealt leiavad nii DLNA toega teler kui ressiiver vastava faili üles ja mängivad ette (NAS aga on koos ruuteriga võib olla hoopiski kuskil teises toas kapi taga).

Väike hoiatus: DLNA kaudu filmile subtiitrite näitamine on keeruline ja tihti ebaõnnestub subtiitrite näitamine üldse. Tavalise USB-ketta pealt mängivad filmide subtiitrid enamasti hästi.

Ühendamine ei ole tänapäeval ainult juhtmega ühe seadme teisega ühendamine. Tihti võib olla nii, et juhtmed on kõik õigesti, kuid pilti või heli ikkagi ei tule. Sel juhul võib probleem olla mõnes seadistuses – võis ununeda kuhugi „linnuke“ teha või mõni funktsioon lubada. Paanikasse ei ole mõtet sattuda – kontrollige kõik seadistused kahe- ja kolmekordselt üle, kui see ei aita, vahetage kaableid, mõnikord on täiesti uus kaabel vigane ja teise samasugusega (või teise firma tootega) asendamine lahendab probleemi.

Ja rahakoti säästmise nimel veelkord pidage meeles:

1. Ärge ühendage seadet enne vooluvõrku kui kõik muud juhtmed on ühendatud ning kontrollige üle, mida ja kuhu ühendasite.
2. Ärge kunagi pange kogemata kaht juhet/pistikut omavahel valesti kokku või valesse auku, see tekitab lühise ja lõhub seadme – selle vältimiseks ongi 1. punkt – kui voolu pole sees, siis lühist ei teki.

Ressiiveri seadistamine

Pärast seda, kui olete seadmed omavahel õigesti ära ühendanud, tuleb tegeleda ressiiveri enda seadistamisega. Aega võtab see tund-paar kindlasti, kuid kõikide seadistuste täpne paika ajamine võib lõpuks võtta ka päevi ☺. Kui teie ressiiveril on automaatne kalibreerimisfunktsioon, kasutage seda. Eelnevalt lugege aga läbi ka käsitsi seadistamise info, see annab üldise teadmise, kuidas asi käib.

Nagu eelmises peatükis kirjeldatud, tuleb esmalt ühendada kõik seadmed ja kõlarid ressiiveri külge. Seejärel võib ressiiveri sisse lülitada ja hakata tegelema seadistamisega. Iga ressiiver on teisest mudelist veidi erinev, tootjate vaheline ressiiverite erinevus veelgi suurem. Siiski on suurimad erinevused menüüdes, pultides jms välistes asjades, ressiiverite üldised seadistuspõhimõtted on samad sõltumata ressiiverist ja tootjast.

Kõik kõlarid on erineva ehituskvaliteediga, heli mängimise võimekusega, tundlikkusega jne. Tehke selgeks, mis kõlarid (mitme ribalised ja mis sagedusvahemikus mängivad) on olemas ja kas on ka bassikõlar (*subwoofer*) või mitte. Olulisim erinevus ressiiveris kõlarite seadistamisel tekib bassikõlari olemasolust või puudumisest. Paljud kõlarid ei suuda mängida kõiki sagedusi (*full range*). Kuigi halb kõlar ei suuda kõrgeid, keskmisi ega madalaid helisid – ühtegi neist hästi mängida, siis filmide vaatamisel on kõige suuremaks probleemiks kõlaril madalate (bassi-) helide kuuldavale toomine. Selle lahenduseks on eraldi aktiivne bassikõlar, mis aitab madalatel sagedustel helisid tekitada. Siiski kõlarite ressiiveri külge ühendamisest ainuüksi ei piisa.

Ressiiveri *crossover* kõlarite seadistamisel

Seda peatükki võiks põhimõtteliselt nimetada ka „Kuidas saada parem heli oma süsteemist“, sest põhiline probleem on tasakaalu leidmine erinevate kõlarite vahel – õigete sagedusvahemike edastamine õigesse kohta. Selleks, et bassikõlari lähedeks vajalikul määral madalaid helisid ja teistesse kõlaritesse sobivalt kõrgeid, on ressiiveri sees aktiivne filter sageduste lõikamiseks (*crossover*). *Crossover*’it on võimalik käsitsi seadistada enda äranägemise järgi, kuid siiski ei maksaks seda päris umbes teha. Osadel ressiiveritel võib olla võimalik erinevatele kõlaritele määrata erinevad *crossover*’id.

Kui kasutate kuulamisel subwooferit, siis soovituslik ressiiveri *crossover* on 80Hz (THX poolt soovitatud), mis tähendab, et kõik helid, mis on alla 80Hz, saadetakse subwooferisse. Selleks, et kõlarid saaksid õige helisageduse, on hea teada, kuidas ressiiveri *crossover* on seotud muude ressiiveri seadistustega.

Ressiiveri seadetes on tavaliselt kaks või kolm võimalikku kõlari suuruse määratlust. Kindlasti on valikutes SMALL (väike) ja LARGE (suur). LARGE asemel on mõnikord kirjas ka FULL RANGE, mis tähendab sedasama. Suuruse valik määrab ära, kust läheb ressiiveri *crossover* ehk sageduse mahalõikamine. Ressiiver lõikab kõlarist madalad helid ära ainult siis, kui kõlari suuruseks on määratud SMALL. Subwooferiga süsteemis ongi kõige parem määrata kõikide kõlarite suuruseks SMALL (seda isegi juhul kui ressiiver ise häälestas osad kõlarid LARGE). Niisuguse seadistuse eelis on selles, et heli läheb vähem kõlari kaotsi – ressiiver saadab küll kõiki sagedusi aga kui kõlar ei ole võimeline neid esitama sest kõlari võimekus või sisemine filter piirab seda – siis läheb osa heli (eriti just madalad bassid) kaduma.

Kui teil ei ole subwoofer kasutusel, siis peavad esikõlarid jääma LARGE seadesse, ressiiver ei lase neid SMALL valikussegi üldse. LARGE tähendab, et ressiiver saadab kõik helisagedused kõlari ja helisagedusi piiravaks saab ainult kõlari sisemine filter.

Esikõlarid pange LARGE seadesse (isegi subwooferi olemasolul) siis, kui kuulate muusikat stereos (*pure direct* vms). Stereo seades mängivad ainult kaks esikõlarit ja kui sinna ei lähe kogu helisagedus, kuulete palju vähem kui vaja... Juhul, kui esikõlarid ei ole eriti võimekad, siis on võimalik jätta esikõlarid SMALL ja valida subwooferi seadistustest FRONT+LFE (vms sarnase nimega seadistus), sel juhul jääb subwoofer esikõlareid madalates helides toetama ning helipilt võib saada stereos parem. Siiski lülitavad kõik ressiiverid *pure direct* seades subwooferi ikkagi välja, nii et proovige oma seadmetega, millist stereo valikut on optimaalne kasutada just teie süsteemis.

Eelneva jutu kokkuvõtteks: FILMIDE VAATAMISEL kasutage subwoofrit, valige kõik kõlarid SMALL seadesse ja crossover 80HZ (või 100-120HZ kui on nõrgema bassiosaga kõlarid). Võibolla kõlab see soovitus veidi lakooniliselt, kuid teil pole mõtet üritada ennast petta lootuses, et sätin kõlarid LARGE ja siis kuulen paremat/rohkem *soundi*. Paraku enamasti kuulete hoopis halvemini, sest ressiiver/kõlarid pole piisavalt võimekad ning helisse tekivad „augud“. Rohkem kuulete aga juhul, kui olete panustanud tuhandeid eurosid (nii palju, et te ei julge seda enam kokku arvutada...) oma süsteemi, kuid küllap siis juba ise teate, mis ja kuidas käib ning siinset kirjatükki vast polegi vaja lugeda 😊

Riiulikõlarid on soovituslik panna alati SMALL seadesse, kuid tihtipeale on parem panna SMALL seaded isegi siis, kui on suured põrandakõlarid. Põhjuseks asjaolu, et ka enamik põrandakõlareid ei mängi nii madalaid helisid kui subwoofer. Samuti vabaneb ressiiveril rohkem võimsust saata kõlarisse keskmisi ja kõrgeid helisagedusi, millega kõlari siis palju paremini ja dünaamilisemalt hakkama saab, tekitades vähem moonutusi. Madalad helid aga jäävad eraldi võimendatud subwooferi hooleks. Nii esitab iga kõlar just seda, millega ta kõige paremini toime tuleb ja kokkuvõttes saab heli palju parem.

Ka ressiiveri automaatse mikrofoniga kalibreerimise järgselt on mõttekas ülaltoodud valikud üle kontrollida ja vaadata, millised seaded ressiiver on arvanud heaks valida. Mõnikord valib ressiiver LARGE kõlaritele, mis tegelikkuses mängivad paremini, kui nad on hoopis SMALL. Proovige ja kuulake.

Kindlasti on mõtet seadistusi muuta ja erinevaid võimalusi proovida, kui kõlaritest tulev heli ei ole ühtlane ja sujuv, kui kõlarite helis tekib „auk“, st mingil sagedusel kõlarid ei mängi. Sel juhul proovige crossoverit ja LARGE/SMALL seadistusi muuta ning kuulake, kuidas kõlab. Eesmärk on saavutada sujuv ja ühtlane ilma aukudeta helipilt.

P.S. Subwooferil endal pange nuppudest enne seadistamist *crossover* maksimaalselt põhja ja *volume* ca 1/3 kuni 1/2 peale ja ärge neid rohkem puutuge.

Ressiiveri seadistamine suurte põrandakõlarite ja subwooferiga

Kui teil on olemas suured, madalaid bassihelisid (~30Hz) mängivad põrandakõlarid, siis neid võib (aga ei pea) seadistada ka natuke teisiti kui eelnevas peatükis kirjas. Siiski olge ettevaatlikud – kui eelnevalt kirjeldatud seadistus töötab kõigi kõlaritega, põhimõtteliselt eriliselt sõltumata nende bassivõimekusest – siis järgneva seadistusega võite vabalt ämbrisse astuda, juhul kui kõlarid ei ole võimelised tekitama korralikke madalaid bassihelisid.

Esmalt siiski arvestage, et tänapäevased ressiiverites olevad mikrofoniga kalibreerimise süsteemid on üsna võimekad ning ise käsitsi parema seadistuse saavutamine ei pruugi olla üldse vajalik (või võimalik). Kui teil siiski on vajadus või soov ise heliseadistusi reguleerida muul viisil kui ülalkirjeldatud, siis veenduge, et teil on olemas:

Ressiiver, mis võimaldab *crossoverit* vabalt seadistada ja jõuab suuri kõlareid piisavalt võimendada

Kõlarid, mis mängivad madalaid helisid (~30Hz)

Subwoofer, mõni asjalikum, mitte kingakarbi suurune

Ressiiveri funktsionaalsust on lihtne kindlaks teha – vastav seadistus on menüüs või mitte. Kõlarite võimekus on keerukam küsimus, eriti kui hindamise aluseks pole muud võtta, kui tootja info ning oma kõrv. Minu subjektiivse arvamuse kohaselt kipuvad tootjad olema oma kõlarite basside mängimise võimekuse hindamisel liiga optimistlikud – eriti just odavamate kõlarite korral – reaalsuses ei küüni kõlarid tootelehel lubatud andmeteni. Seejuures kõlab veel iga kõlari bass teistest erinevalt ning on kõrvaga hinnates väga subjektiivne. Üldiselt võib aga öelda, et kõlarid, mis suudavad mängida nii madalaid helisid, tekitavad ka ilma subwooferita tunde, et see on olemas (sisse lülitatud). Ja seda normaalses (ka vaiksese) mängimise olekus, mitte ekvalaiserist bassi põhja keerates või heli kõvaks pannes – heli on puhas, bassid on sügavad, selged ja puhtad ükskõik mis helitugevusel, midagi ei plärise, kumise ega kõla muud halvale helile iseloomulikku.

Küllap tekib nüüd küsimus, et kui on sellised kõlarid, milleks siis veel subwoofer?! Üldjuhul ei olegi vaja, kui kuulate muusikat. Filmide vaatamisel aga lisab eraldi aktiivne bassikõlar bassihelile veelgi sügavust ja „suurust“ juurde, pealegi on filmidel olemas eraldi bassikõlari heli. Hea subwoofer mängib ikkagi veelgi madalamaid helisid kui head kõlarid. Ideaalis on bassikõlareid hea omada vähemalt kaks...

Kuidas sellist kooslust seadistada?

Esiteks eelmises peatükis käsitletud crossover 80Hz on mõtet võib-olla ära muuta. Selliste kõlarite olemasolul on hea ära kasutada kõlarite võimekust ja viia subwooferi crossover 50-60Hz peale. Kas jätate kõlarid „full range“ või piirate ka nende crossoveri ära, peate ise otsustama. Soovitaksin siiski piirata kuna võttes kõlaritest viimast madalat otsa, tekib helisse väga kergelt moontusi sest nii kõlar kui ressiiver pressivad endast viimast, eriti palju jõudu nõudvat madalat heli, millega tulevad edukalt toime vaid tõesti kallid ressiiverid ja kõlarid. Moonutused kipuvad tekkima eriti siis, kui kasutate 5.1 või 7.1 kõlarisüsteemi. Sel juhul ei saa üks keskmine ressiiver üsna tõenäoliselt kõikide kõlarite võimendamisega madalas heliosas täielikult hakkama. Samas 2.0 või 2.1 kuulates võib ressiiveri võimsusest täiesti piisata kõlarite „full range’s“ kuulamiseks (NB! Väga odav „entry level“ ressiiver vajab peaaegu alati subwooferit appi heaks bassiheliks).

Kõige parema madala heli saab aga tihtipeale siis, kui subwooferi heli ülemine ots ja kõlarite heli alumine ots veidikene omavahel kattuvad. NB! Kui teie kõlarid on bass-reflex süsteemiga, ehk siis nõ lisabassi omavad, siis võib tekkida juba liigne bassiheli.

Ressiiveri seadistamine keskkõlari ja ülejäänud efektkõlaritega

Alljärgnevalt käsitletav teema on oluline siis, kui teil on olemas ka eelmises peatükis käsitletud suured, madalaid bassihelisid (~30Hz) mängivad pörandakõlarid ja te seadistate subwooferi crossoveri madalamale kui 80Hz.

Idealis peaks ka keskkõlar ja efektkõlarid olema täpselt samad mis põhikõlarid. Enamikul juhtudel see siiski nii ei ole vaid kasutatakse ehk küll sama seeriat, kuid tootja on teinud keskkõlari ja efektkõlarid siiski teistsugused – väiksemad ja tõenäoliselt mitte nii hästi madalaid helisid mängivad kui head pörandakõlarid. Ka ei mahuks 5 sellist suurt kõlarit enamikesse kodudesse ära, eriti problemaatiline oleks aga keskkõlari asetus – ilmselt jääks see telepilti segama.

Hea keskkõlar mängib tõenäoliselt 50-60Hz kanti madalaid helisid, odav alla 80-100Hz ilmselt reaalselt mängida ei suuda, ükskõik mis tehnilistes andmetes kirjas. Sõltuvalt sellest, kuhu te subwooferi crossoveri seadite ja kui hea on keskkõlar, võib tekkida probleem, et keskkõlari helis on madalates helides auk. Ehk siis keskkõlar enam allapoole ei mängi kuid subwoofer pole veel mängima hakanud madala crossoveri tõttu. See on tõsine jama, sest nagu varem mainitud, pea 50% helist tuleb filmides keskkõlarist. Siin on probleemile mitu lahendust:

1. Teil on ressiiver, mis võimaldab seada igale kõlarile eraldi crossoveri taset
2. Loobute keskkõlarist
3. Tõstate subwooferi crossoverit
4. Ostate uue keskkõlari

Esimene võimalus lahendab probleemi väga mugavalt kuid eeldab ressiiverilt vastavat funktsionaalsust. Teine variant on nii ja naa... Kõlarist loobumine on täiesti mõistlik (ja isegi soovitatav) juhul, kui põhikõlarite ja keskkõlari „klassivahe“ on väga suur. Näiteks ostsite varasema soodsalt soetatud 5.1 kõlarikomplekti heli parandamiseks uued head pörandakõlarid. Nüüd on teil olukord, kus stereoheli uutest kõlaritest on suurepärane kuid niipea, kui lülitate näiteks 5.1 režiimi, tundub, et pool helist on kuhugi kadunud. Üsna tõenäoliselt on selles süüdi (vähemalt osaliselt) halb keskkõlar. Selle kontrolliks keelake ressiiveri menüüst keskkõlar ära ja kuulake 4.1 versioonis heli. Erinevus helis peaks olema selgelt kuuldav. Mitte alati ei ole sellisel juhul parim variant keskkõlarist loobuda, seadetega mängimine võib anda üllatavalt häid tulemusi leidmaks optimaalset mängimisrežiimi – mis ongi teie kolmas võimalus. Neljas variant – osta uus keskkõlar on kaalumist väärt, kui rahaline eelarve seda võimaldab. Siin sõltub väga palju, milline on olemasolev kõlar – kui ta on siiski tugev keskmine ja üpris hästi mängiv, on uuendamisel võib-olla vähem mõtet kui seadistustega korrigeerimisel. Kui aga teate, et on kehv, siis tõesti – loobuge täiesti või ostke uus kui olemasolev teie süsteemiga kuidagi kokku ei kõla.

Igaks juhuks ütlen, et kui 5.1 heli ei kõla nii hästi kui stereo, võib probleem olla mitte ainult keskkõlaris vaid ka ressiiveris, kui ta on odavast hinnaklassist. Heli aitab kõvasti parandada õigete seadete ja crossoveri leidmine.

Efektkõlarite kohta kehtib üldjoontes sama jutt mis keskkõlari kohta. Soovitatav on järgida nende crossoverit kuid ärge neist loobuge ☺ Helisagedusi on ka seal võimalik „ära kaotada“ kuid see ei pruugi olla üldse tajutav üldise helipildi sees. Efektkõlarid edastavad enamasti kõrgemaid helisagedusi ja sealt madalate helide puudumine pole nii hull. Kuid tegelikult on ka efektkõlaritesse toodetud madalad helid.

Ressiiveri ja kõlarite koostöö

Nagu näete, võib kõlarite ja ressiiveri omavahelise sobivuse leidmine olla paras peavalu. Ei tasu märkidagi, et enamasti tuleb kõlareid päris palju liigutada siia-sinna, et leida parem helipilt. Iseküsimus muidugi, kuipalju kellelgi neid liigutamisevõimalusi üldse on.

Ka pole crossoveri (*xover*) seadistamine ainus asi, mida ressiiveris teha tuleb. Vaja on seadistada ka kaugused, dB, faas jms.

Seetõttu soovitan, kui olete algaja selles asjas ja teie ressiiveril on kaasas mikrofon automaatseks seadistuseks, tehke seda ning ärge pabistage, et äkki pole ikka hea. Küllap on – ilma kogemusteta on keeruline masinast targem olla. Muidugi on mikrofoniga kalibreerimissüsteemid erinevad ning kallimatel seadmetel on paremad süsteemid peal, kuid kui te ei taha päevade kaupa mässata seadistusega, usaldage masinat. Jälgige kalibreerimisel ressiiveri juhendit ja püsige ise vaikselt...ning kõik saab korda ☺

Samuti ei ole viimastes peatükkides käsitletud pörandakõlarid ega potentsiaalne uus keskkõlar sellisest hinnaklassist, et te neid ilma kogemusteta ja paksu rahakotita osta läheksite. Seega võib eeldada, et teie esimesed kõlarid sellised ei ole ja üldjuhul on teil mõistlik käsitsi oma kõlarite seadistamisel piirduda crossoveri 80Hz-i ja SMALL seadistustega, sest teie kõlarid mängivad nii lihtsalt kõige paremini.

Ühtlasi tähendab selline seadistus seda, et teil puudub mõte osta pörandakõlareid kui kasutate subwoofrit. Riiulikõlarite ja subwoofri kasutamine loob parema helipildi kui üritada odavate pörandakõlaritega bassiheli tekitada.

Paljud algajad teevad (sh. olen seda teinud ka mina) vea sellega, et üritavad oma seadmetest saada kätte heli, milleks need ei ole võimelised või kui on, siis on seadistatud valesti. Nii tekib koostöö asemel täielik vastuolu ressiiveri ja kõlarite vahel: ressiiver üritab saata heli ühtmoodi, kõlarid on aga võimelised heli vastu võtma hoopis teistmoodi. Tulemuseks võib olla sedavõrd halb heli, et tekib küsimus, miks sellise asja alla üldse raha kulutada.

Et sellist meeleolu ennetada, tuleks esmalt juba osta paremad kõlarid. Kuidas seda teha? Väga lihtsalt: plaanisite osta 5.1 kõlarikomplekti x summa eest. Nüüd võtke seesama x summa ja ostke ainult 2 kõlarit. Sellega lahendasite hoobilt ära suurema osa halva heli tekkimise probleemidest. Lahendasite ära ka mitu enda probleemi: tõenäoliselt ei kulutanud te raha täieliku s.a ostmiseks ja kahte kõlarit on imelihtne seadistada. Küllap tõstavad need kaks kõlarit teie suu kõrvuni mitte ei pane pettumusest pead valutama.

Kodukino surroundi jaoks otsige lisaks enam-vähem suvalised 2-ribalised kõlarid juurde ja proovige ära. Teie 4.0 süsteem peaks kõlama üpris hästi – tõenäoliselt nii hästi, et subwooferit ja keskkõlarit pole vajagi... Õigemini vaja võiks olla, kuid edasimineku helis ei pruugi olla teile enam mõttekas rahakulutus.

NB! Kui kuulate *discrete* 5.1 heli, siis kõik 5 kõlarit on ühepalju olulised. Igasse kõlarisse on toodetud *full range* heli sõltuvalt filmis toimuvast, bass pole ainult esimestes kõlarites. Subwooferi kasutamisel võetakse bassiheli kõikidest kõlaritest ja edastatakse subwoofrisse. Näiteks kui vasakul taga käib filmis kõva pauk, siis kõrged helid tulevad sealtsamast vasakust tagumisest kõlarist, sellesama paugu madal heliosa aga subwooferist, seejuures ei saa te aru, et osa heli tuli mujalt, kõik tundus tulevalt ikkagi selja tagant vasakult.

THX standard



või **THX HOME CINEMA (THX SELECT, THX ULTRA)** märgistuse võib leida kallimatelt ressiiveritelt. THX on algselt välja töötatud kinode ruumilise heli standardiks, et tagada igas kinos vajalik kvaliteet ruumilise heli edastamiseks. Hiljem tehnoloogia arenes ning standardiseerima hakati ka ressiivereid. Põhimõtteliselt tähendab selle märgistusega ressiiver seda, et see garanteerib võimekuse esitada filmi samamoodi nagu kinos (sel juhul on vaja ka kindlasti THX märgistusega kõlareid). Reaalses elus aga tagab see lihtsalt kvaliteedi, et toode vastab mingitele nõuetele, pole vaja karta, et ressiiver on kuidagi kehvake. See ei tähenda automaatselt seda, et ilma THX märgistusega ressiiver oleks halvem. Üldse mitte – kui ressiiverid on samas hinnaklassis, siis võib eeldada, et ka ilma märgistusega ressiiver suudab teha väga head heli, see võib isegi vastata THX nõuetele, kuid selle komponente ei ole THX testinud (selle eest tuleb tootjal loomulikult kenakesti maksta).

THX märgistus ei ole viimasel ajal enam eriti levinud ning tootjad seda hankima ei kiirusta. Esimene põhjus ilmselt sellele märgile tehtav kulutus, mis nõuab seadmete vastavat testimist (tegelikult lausa projekteeritakse seadmed juba algusest peale THX-i nõuete järgi), kuid kindlasti ka THX kui kvaliteedisümboli langus. See on küll isiklik arvamus, kuid mulle näib, et põhjused tasub otsida ka THX-i enda tegevusest. Nimelt sertifitseerivad nad tänapäeval igasuguseid seadmeid, sh ka näiteks „arvutikõlareid“. Loomulikult ei tee väikesed THX arvutikõlarid mitte kunagi sama häält mida teeb näiteks THX Ultra ressiiver koos kõlaritega. Ja tegelikult ei peagi need ühusugust heli tegema kuid enamusi inimesi seda ilmselt ei tea või pole kursis, kuidas THX oma sertifikaate jagab. Nimelt on oluline kriteerium sertifikaadi saamiseks ruumi suurus (kubatuur, m³) – vastav seade peab täitma etteantud suurusega ruumi piisava helirõhuga (kõvadusega) vastavalt nende etteantud tingimustele. Seetõttu testitakse väikesed „arvutikõlareid“ hoopis teistel tingimustel kui THX ressiiverit. Kõlab mõnes mõttes loogiliselt kuid samas üsna vastuoluliselt – eriti siis, kui puudub teadmine, et „seesama“ THX ei olegi erinevatel seadmetel „seesama“. Niisamuti on olemas ka kõikvõimalikke muid seadmeid, isegi kaableid, THX märgistusega. Seetõttu on inimestel tekkinud arusaamatus, mida see THX siis ikkagi tagab ja mis see üldse on, kui igal seadmel võib märk peal olla.

THX märgistus seadmel tagab seadme kui terviku võime esitada heli/pilti tehnilistele nõuetele vastavalt ja õigesti, nii nagu algselt filmi tootja poolt ette nähtud. Kuna THX-i tehnilised nõuded on salajased ning avalikult avaldatud on ainult üldisi andmeid, siis keegi päris täpselt ei tea, mida ja kuidas mõõdetakse. Olemas on siiski pikk-pikk nimekiri, mille kohta mõõtmisi ja kontrolli teostatakse ja selle põhjal võib öelda, et THX sertifikaadi saanud seadmed on läbinud tõsise kadalipu, et vastata kõikidele nõuetele.

Ressiiveritel on tänapäeval üldiselt kaks erinevat THX märgistust: **THX Select** ja **THX Ultra** (Select2, Ultra2 vms on täiendatud modifikatsioonid 7.1 heli jaoks). Ja siia ongi koer maetud – Select ja Ultra on VÄGA erinevad standardid THX-i jaoks. Select peab suutma mängida nõuetele vastavalt ~56m³ ruumis (~20m²), Ultra ~85m³ (~35m²) ruumis (täpne pindala sõltub iga konkreetse ruumi lae kõrgusest). Seejuures on väga erinevad nõuded heli esitamise võimekusele: THX Ultra ressiiver peab suutma mängitada korraga kuni 5 kõlarit etteantud helitugevusel, THX Select ressiiver peab suutma mängitada korraga ainult 1 kõlarit etteantud helitugevusel. WTF?! Loomulikult on seal veel palju muid tegureid, kuid ainuüksi see on üsna huvitav fakt. Olen seda teemat uurinud niipalju, kui olen materjali leidnud, lisaks lugenud erinevaid arvamusi ning inimeste seisukohad THX-i kohta erinevad kardinaalselt.

Katsudes nüüd seda teemat ja veelgi rohkem peas keerlevaid mõtteid kokku võtta, võiks tõdeda järgmist: juhul, kui teie jaoks on THX märgistus oluline, siis ainuke märk, millel on tõesti väga kõrge kvaliteet taga, on THX Ultra/Ultra 2. See on tegelikult ka päris algse THX Home Cinema standard, mis nimetati hiljem lihtsalt ümber, et saaks sinna alla luua rohkem standardeid erinevatele seadmetele ning seega rohkem erinevaid sertifikaate välja anda. Loomulikult on ka teistel THX serdiga vidinatel oma tase ja kindel kvaliteet, kuid siiski...minu jaoks tekkis väga palju küsitavusi selle teema uurimisel.

Kas teil tasub THX märgistuse eest raha välja käia? Minu arvates mitte, või kui, siis ainult Ultra märgistuse eest. Ja kui nüüd vaatate, mis selle märgistusega asjad maksavad, siis... tegemist on väga kallite seadmetega, mida niisama ostma minna pole mõtet. Kindlasti ei tasuks muretseda, kui ei ole THX tehnikat kodus, sest tänapäeval on mitmeid THX põhimõtteid ja standardeid tootjate poolt vaikimisi üle võetud ning see on muutunud üldiseks standardiks. Näiteks filmide reference level 85dB, crossover 80Hz, subwooferi ekvalaiser jms, mida varem ainult THX ressiiverid omasid. Ehk siis tootjad jälgendavad seda standardit, võib-olla küll mitte täielikult, kuid üsna edukalt, samas lisades sinna oma nüansse. Kindlasti on ka osad kallid ilma märgistusega seadmed paremad kui THX märgiga seadmed.

Reference level

Ka *THX Reference level* (lohisev tõlge võiks ehk olla Võrdlustase/referents-tase) tähendab lahtiseletatult seda, et kõik filmid toodetakse ühe ja sama helitugevusega vaatamiseks ning eeldusega, et just selle helitugevusega neid ka vaadatakse - vaikimisi on selleks helitugevuseks 85dB. Reference levelil on ka muid tingimusi ja koduressiiverites küll kasutatakse natuke teistel tingimustel kalibreerimissüsteeme, kuid jätame hetkel peenemad nüansid kõrvale. THX ise ütleb reference leveli kohta nii:

THX Certified Receivers reproduce studio Reference Level, 85dB SPL with 20dB of headroom.

Mida see päriselt tähendab? Päriselt on see nii vali heli, et ilma karjumata ei saa üksteisega suhelda. Korteris elades EI OLE VÕIMALIK filme vaadata sellise kõvadusega kui tahate, et naabrid teid elu lõpuni ei vihkaks. Ka käib see kõikide reeglite vastu ja teile võidakse kutsuda politsei. Kui olete juhtunud viibima mõnes korteris, mille kõrvalkorteris käib pidu, siis võtke arvesse, et sealt tulev lärm on vaiksem kui 85dB. Kui käite kinos, mis omab vastavat helitehnikat (mitte kõik kinod ei oma seda!), siis sealne heli on reference levelil. Nüüd mõelge, et teil on sama vali heli kodus selles toas, kus vaatate filme – peaks andma ettekujutuse küll... ja kui olete endale *reference leveli* tingimustele vastava ressiiveri ja kõlarid soetanud, siis on teil ka tegelikult selline heli toas soovi korral – eramajas loodetavasti 😊

Kui see heli on nii vali, siis milleks seda kodus üldse vaja on? Teil endal ei olegi seda otseselt „vaja“, küll aga on vaja seda teistel – filmi- ja helitehnika tootjatel. Suurem osa inimesi ei vaata filme kunagi sellise helitugevusega – esiteks pole enamikel inimestel vastavat tehnikat ja teiseks pole üldiselt vajadust nii kõvasti filmi vaadata – kodus piisab ka vaiksemast helist. 20-30dB vaiksemalt kodus vaadates on juba päris vali heli.

Ressiiverite kalibreerimissüsteemide/ekvalaiserite üks tuntud nimi on Audyssey. Audyssey või mõni teine analoogne süsteem tulebki mängu siis, kui tahate vaadata filmi vaiksemalt, kuid sama efektselt. Üks osa on kõlarite kalibreerimine vastavalt teie ruumile, kuid teine osa on ekvalaiser. Näiteks võimaldab see vaadata filmi mõistlikul helitugevusel, kuid efektid on sama ägedad kui oleks heli reference levelil. Siin mängib palju rolli see, kui hea ekvalaiser teie ressiiveris on. Ekvalaiser muudab teatud helisageduste

tugevust, et ühte või teist heli(efekti) suurendada või hoopis vähendada. Mida parem on kalibreerimissüsteem ja ekvalaiser, seda paremini suudab see produtseerida helisid igal helitugevusel. Kindlasti peate mõistma seda, et kogu see kalibreerimissüsteem ja ekvalaiser mis ressiiveris on, on üks tervik – see arvestab teie ruumi eripära – millised helisagedused seal sumbuvad, millised kajavad liigselt jne just teie kõlarite ja tehnika juures. Kogu see kalibreerimissüsteem/ekvalaiser üritab juba algselt teie ruumis tekkiva heli muuta võimalikult ideaalilähedaseks. See tähendab ka seda, et kui te vahetate näiteks mõne kõlari teise vastu, tuleb ka kogu kalibreerimine uuesti teha, samuti siis, kui mööbli ümber paigutasite...

Kahjuks ei ole võimalik paari lausega kogu süsteemi ära kirjeldada ja pole mina ka õige inimene seda tegema. Kui tahate asja endale rohkem selgeks teha, siis internetist leiab infot külluses. Natuke põhjalikumalt kirjutan kalibreerimisest aga edaspidi „Ressiiveri automaatse häälestamise“ peatüki all.

Teie kui tavalise kasutaja jaoks ei ole reference level ja sellepärast muretsemine üldse oluline. Ainuke asi, mida teil hea teada, on see, et kui olete ressiiveri õieti ära kalibreerinud, siis keerates helitugevuse 0 dB-ni, on see *reference levelil* (sama vali). Sellel on muidugi omad agad, sest *reference levelil* mängimise tingimustele ei vasta tõenäoliselt enamik kõlareid mis maksavad alla 4-500€/tk, üldjuhul on need veelgi kallimad. Hinnalipik muidugi ei tähenda midagi, kõlarite võimekust testitakse selliste asjade jaoks eraldi. Sama lugu ka ressiiveritega, sellise võimsuse(varuga) ressiiverid maksavad vähemalt mitu tuhat eurot. Hinnanäide on pigem selleks, et mõistaksite: kalibreerimissüsteemiga ressiiver ja 500€ 5.1 kõlarikomplekt ei too teile veel ehtsat kinoheli...

Mida kogu see THX ja *reference leveli* jama siis tähendab? Kirja sai see siia pandud eelkõige seetõttu, et natuke lahti seletada ressiiveri hingeelu ja tagamaid.

Kuid see tähendab muidugi seda, et rahaliste vahendite olemasolul on teil võimalik üsna lihtsa vaevaga saada endale koju parem heli kui kinos. Samas puudub suurema osa inimeste jaoks selles igasugune mõte. **Saavutate täiesti hea kinoelamuse kodus ka tavaliste „entry level“ seadmetega** – sellistega, millest siin eelnevatel ja järgnevatel lehekülgedel on juttu.

Ressiiveri automaatne häälestamine (auto-calibration, Room EQ)

Paljudel ressiiveritel on kaasas mikrofoni ja sees tarkvara kõlarite automaatseks häälestamiseks (kalibreerimiseks). Enne kui ostate automaatse kalibreerimise funktsiooniga ressiiveri, peate teadma, et need süsteemid on tegelikult väga erinevad ning sõltuvalt olukorrast mõnikord suudavad teie kõlarid väga hästi ära häälestada, mõnikord aga ei suuda seda üldse õieti teha. Nagu ikka kehtib reegel: mida parem süsteem ressiiveril peal on, seda paremini kõlarid ära häälestatakse.

NB! Odavate ressiiverite „kalibreerimissüsteem“ ei tee tihtipeale muud, kui paneb ainult paika kõlarite kaugused. Sellisel juhul koqu järgnev jutt ei kehti vaid tuleb ikkagi läbi viia käsitsi seadistamine.

Nagu varem olen öelnud, siis ressiiver üritab alati kõlarid ära kalibreerida referents-levelile, 85dB helitugevusega määrgima, kui keerate helitugevuse 0-ni (kui teie ressiiver näitab helitugevust dB skaalal).

Erinevad tootjad kasutavad erinevat tarkvara, näiteks: Denon/Marantz (Audyssey), Pioneer (MCACC), Yamaha (YPAO), Onkyo (AccuEQ või Audyssey), Sony (DCAC). Variante on veel, kuid need on enamlevinud tootjate kasutatavad. Tootjad võivad olla ka erinevatel aegadel olnud kasutanud erinevat tarkvara nagu näiteks Onkyo, samuti on samanimeline tehnoloogia aja jooksul muutunud paremaks ja targemaks. Oluline on teada, et enamik neid üldnimetusi jagunevad erinevateks veelgi peenemateks nimetusteks, mis mõjutavad olulisel määral ressiiveri kõlarite häälestamise võimekust. See tähendab, et näiteks Audyssey MultEQ ei ole üldse „sama“ kalibreerimissüsteem mis on Audyssey MultEQ xt32. Mida kallim on teie ressiiver, seda „targem“ ja parem tarkvara on sellel peal. Ja tegelikkuses loob see olulise vahe lõpptulemusele ehk sellele, mida kõlaritest kuulete.

Ei hakka siin pikalt kõiki erinevaid nimetusi lahti kirjutama, kui olete oma ressiiveri välja valinud mida osta plaanite, siis vaadake, mis kalibreerimissüsteem (täpne nimetus) sellel on ja otsige netist infot konkreetse süsteemi kohta. Üldiselt loetakse parimateks kahte: Audyssey ning MCACC kalibreerimist. Seejuures on neil oluline vahe: Audyssey ei ole peaaegu üldse ise settingutes muudetav kuid on lihtsam kasutada, MCACC on väga palju ise sätitav kuid seetõttu ka keerulisem kasutada. Seetõttu võib ka kuuldav lõpptulemus sõltuvalt kasutaja varasemast kogemusest oluliselt erineda. Erinevaid kallimaid/paremaid kalibreerimissüsteeme on veelgi, kuid need on Eestis kalli hinna tõttu vähe- või üldse mitte levinud (nt. Dirac, ARC jms).

Kindlasti peate teadma, et odavamad ressiiverid ei sisalda korralikku SUB EQ-d ehk siis subwooferi automaatset seadistamist. Subwooferi või lausa kahe subwooferi õige automaatse seadistamise leiate alles alates ~1500€ hinnaga ressiiveritest. Seega on teie ressiiver tõenäoliselt ilma selleta. Kui olete oma ressiiveriga automaatse kalibreerimise läbi viinud, tuleb subwooferi heli sättida kõrva järgi endale sobivaks (ja tõenäoliselt sätite selle kõvemaks kui päris aut.kalib. seda teeks).

On üks oluline asi, mida kalibreerimissüsteemid teie heliga teevad: need muudavad heli hoopis teistsuguseks kui olete harjunud (kui te pole varem sellist ressiiverit kasutanud). Üldiselt soovitatakse **vähemalt paar nädalat seda heli kuulata, et saaksite harjuda, alles seejärel hakake seadeid muutma.**

Kõlab imeliku soovitusena? Seda küll, kuid kinnitan teile, et kalibreeritud heli kõlab hoopis teistmoodi kui sama ressiiveri kalibreerimata heli. Samuti häälestab kallim kalibreerimissüsteem samad kõlarid tõenäoliselt paremini määrgima. Mis selle heliga siis juhtub? Kõik kalibreerimissüsteemid üritavad tekitada võimalikult neutraalse heli – ehk siis sellise nagu algselt on filmidele toodetud. Ressiiver üritab kõik üleliigsed ruumi kajad ja heli ebakõlad neutraliseerida, ehk kui olete kogu elu kuulanud soundi, kus

ekvalaiseri nuppe on kõvasti ühele või teisele poole krutitud, siis nüüd on see kõik kadunud, täiendavalt arvestatud ka teie ruumi ebakõladega ning neidki üritatud heliliselt „parandada“. Julgen teile ka kinnitada – kalibreeritud heli on tunduvalt parem. AGA see ei pruugi teile üleüldse meeldida ☺. Inglise keeles on selle kohta hea väljend: *preference vs. reference*, ehk siis kas eelistate heli mis teile meeldib või heli, mida algselt on tehtud. Ja need kaks heli ei pruugi olla üldse sarnased...tundub imelik, kuid nii see on.

Üldiselt mida paljud soovivad, on pärast kalibreerimist keerata subwooferile ressiiveri menüüst juurde +3dB. Mina selle soovituselt ei ole, kuid puhtalt maitseasi. Kuulake nii nagu teile endale meeldib. Kindlasti sõltub see ka konkreetsest ruumist, kalibreerimissüsteemist, ressiiverist endast ning kasutatavatest kõlaritest.

Põhiasjad, mida kalibreerimisel jälgida, mis probleeme võib ette tulla:

Olge hästi vaikselt, ka ümbritsev keskkond peab olema võimalikult vaikne. Ruumist võib lahkuda, kuid seda ei tohi teha sel ajal kui ressiiver heli mõõdab (teeb „klikk“ heli kõlaritest). Lahkuge enne seda. Üldiselt mina ruumist lahkumist ei soovita kuna ressiiver kuvab infot mõõtmiste ajal teleri ekraanile ja kui ilmneb probleem, saate sellest kohe teada ja ka kõrvaldada.

Mikrofon PEAB olema sama mis ressiiveriga kaasa tuli, muud võib kasutada ainult juhul, kui olete 100% kindel, et see on seesama mikrofoni mudel mis originaalis kaasas oli.

Mikrofon tuleb asetada kõrvade kõrgusele. Karbis võib kaasas olla papist jalg mikrofoni jaoks, võib ka mitte olla. Kindlasti saab kasutada kaamera vms kolmjalga. Kui ühtegi nendest ei ole, siis mõelge midagi välja. Mikrofon peab olema „otse üles“ asendis, külili või viltu olles tekivad mõõtevead. Raamatukuhu mikrofoni all ei ole hea mõte kuna sealt tekivad heli lisapeegeldused ja seega mõõtevead.

Mikrofon asetage nendele kohtadele, mis ressiiver teile ekraanil ette nätab. Mikrofon peab alati jääma kuulamiskõrgusele. Kui teil on vanem ressiiver, mis TV ekraanil infot ei näita, siis vaadake kasutusjuhendist järgi. Üks asi, mida ei pruugi juhenditest leida, on see, et mida teha siis, kui soov mitte ühte tooli või diivanit kalibreerida vaid suuremat ala. Kuidas seda teha? Üldine põhimõte on lihtne: mida täpsemalt kalibreerite ühe istumiskoha ümbert, seda parem heli on just selles istumiskohas. Kui soovite ala laiendada, asetage mikrofon lihtsalt kaugemale. Näiteks peate asetama mikrofoni kuulamiskoha taha, teil on aga üks diivan veel põhilise istumiskoha taga. Sel juhul võite asetada mikrofoni hoopis selle järgmise diivani taha. Sama lugu külgedega. Aga järgige neid asju: mikrofon ei tohi asetseda mitte üheski mõõtepunktis ühelegi seinale lähemal kui ~50cm. Kui teil on ruumis suur kapp, siis see läheb samuti seinale kirja, ehk siis loete seinaks kapiuksed. Kuulamisala kalibreerimise laiendamisel hajub heli ka põhilises kuulamiskohas. Kõige esimene mõõtmine peab toimuma siiski kohas, mida peate kõige olulisemaks. Üldjuhul on mitme istumiskoha või lihtsalt laia kuulamisalaga häälestamiseks vaja täiendavalt käsitsi sekkuda ja automaatseid seadistusi veidi muuta, et tulemus saaks parem. Selleks on teil vaja ka lisaseadmeid, kindlasti „SPL-meter“ seadet, mis mõõdab helitugevust.

Tihti annab ressiiver kalibreerimisel teate „Phase error“ või „Out of Phase“ vms. See tähendab, et ressiiveri arvates on teil kas kõlari või ressiiveri taga must ja punane kõlarikaabel vahetusse läinud. Kontrollige üle. Kui kõik on korras aga error on ikka, siis lihtsalt ignoreerige seda ja jätkake kalibreerimist.

Kui kalibreerimine on lõppenud, vaadake tulemused üle. Erilist tähelepanu pöörake subwooferi näitajatele: kas on väga suur + või – dB märgitud sinna, näiteks -10dB? Kui on, siis tuleb subwooferi *volume* füüsilist nuppu reguleerida. Kui ressiiver näitab suurt miinus arvu, siis tähendab, et subwoofer tuleb

vaiksemaks keerata, kui näitab suurt plussi, siis tuleb kõvemaks keerata. Pärast reguleerimist käivitage kalibreerimine uuesti (osad ressiiverid võimaldavad kohe kalibreerimise ajal helitugevus õigeks reguleerida abssikõlari tagant). Eesmärk on saada nullile võimalikult lähedale. Paar-kolm dB plussi või miinust on OK, pole mõtet ka hulluks minna selle reguleerimisega.

Kui vaatate kalibreerimise tulemusi ekraanilt, siis pöörake tähelepanu ka teiste kõlarite näitajatele: kas kaugused on õiged, ega liiga suuri dB kõikumisi pole. Suuremad dB kõikumised võivad olla juhul, kui kasutate erinevaid kõlareid (pole sama seeria). Kuna need mängivadki erineva tugevusega, siis ressiiver üritab seda kompenseerida ja saavutada ühtlase tulemuse. Kui teile tundub mõni tulemus kahtlane, märkige need üles ja tehke uus kalibreerimine. Kui tulemus ei muutu, võib oletada, et see on õige.

Kui muretsete, et äkki oli kalibreerimise ajal liiga suur kõrvaline müra, siis üldjuhul on mõõtetulemused seni korras kuni ressiiver ise ei teata „Strong ambient noise“ vms. Võite alati teostada mõõtmise ka mõnel vaiksemal ajal, kus üldine mürafoon on väiksem (õhtul, öösel). Korteris elades öist kalibreerimist kindlasti ei soovita, ressiiver paiskab mõõtmisel „klikke“ välja 75 dB helitugevusega, mis äratas kõik naabrid.

Enne kalibreerimist tuleb:

Subwooferi füüsilistest nuppudest panna *crossover* maksimaalselt põhja ja *volume* ca 1/3 peale

Panna kinni/seisma kõik müra tekitavad asjad (nt. õhksoojuspump, sundventilatsioon)

Kalibreerimise järgselt ei tohi:

Keerata subwooferi taga füüsilisi *Volume* ja *Crossover* nuppe

Ressiiveri menüüst viia kõlarite crossover madalamaks kui kalibreerimisel määratud

Ressiiveri menüüst muuta kõlarite kaugusi

Tõsta ruumis ümber suuri mööbliesemed teise kohta (pmst kõik peale toolide)

Liigutada kõlareid/Vahetada kõlareid

Reguleerida muid kõlarite parameetreid ressiiveri menüüs (v.a. alljärgnevaid)

Ükskõik millise ülaltoodud asja tegemisel tuleb kalibreerimine uuesti läbi viia.

Kalibreerimise järgselt tohib:

Ressiiveri menüüst viia kõlarite crossover kõrgemaks kui kalibreerimisel määratud

Muuta ressiiveri poolt valitud LARGE kõlarid SMALL-iks

Ressiiveri menüüst tõsta või langetada subwooferi dB tugevust

Ressiiveri menüüst tõsta või langetada keskkõlari dB helitugevust, kui te ei kuule näiteks dialoogi hästi (võimalusel tuleks keskkõlari lisaseadistamist siiski vältida)

Üldine põhimõte on siiski lihtne – ÄRA KÕLARITE SEADISTUSI NÄPI! – kuid tehke need 2 asja:

Sättige subwooferi crossover 80Hz peale (tihti häälestab ressiiver selle madalamale)

Õige neutraalse heli jaoks tuleb kõik seaded, kus sees sõna *Dynamic* vms, välja lülitada. Tihti ressiiverid tahavad kalibreerimise järgselt erinevaid heli „parandavaid“ funktsioone sisse lülitada. Mõnikord teevad need heli paremaks, mõnikord mitte. Hea oleks enne aru saada, mida iga erinev seadistus heliga teeb ja

alles seejärel hakata neid sisse lülitama. Kõik heli „parandavad“ seaded tegelikult moonutavad heli. See kehtib ükskõik millise seadme korral, mitte ainult ressiiveriga.

(Dynamic vms helifunktsioon võib olla aga abiks, kui kuulate heli vaikselt. Sel juhul mõni selline lisafunktsioon võimaldab ka vaikselt kuulda asju, mida muidu ei kuuleks või oleks võrreldes muu heliga liiga vaikselt).

Nagu varem kirjutasin, kulub igapäevaselt kuulates vähemalt paar nädalat, et selle heliga üldse harjuda. Pärast seda võite hakata mõtlema, et mida muudaksite. Kui põhiliselt kuulate muusikat, siis võib küll juhtuda, et ressiiver häälestas kõlarid liiga „magedaks“ teie jaoks. Siis tasub settinguid muuta, kuid kindlasti mitte kohe, harjuge esmalt natuke, muidu kompenseerite üle – ehk siis üritate saada sellist heli tagasi, millega varem harjunud olite.

Mõnikord pärast kalibreerimist avastatakse, et televiisorist tulevate saadete- ja filmide heli läks halvemaks. Põhjus selles, et ressiiver häälestab teie süsteemi kvaliteetse sisendsignaali esitamise peale: Blu-Ray, CD, DVD või muu heliallikas, mis pole oma heliulatuselt „kohitsetud“.

Kui teil on ressiiver, kuhu saab mitu kalibreerimise/seadistuse settingut salvestada, on lihtne. Ühe jätate kvaliteetsema kraami kuulamiseks, teise näpitate nii valeks nagu teile endale meeldib, et TV või muu heli, mida kuulate, läheks „paremaks“. Kui sellise funktsiooniga ressiiverit pole, siis ise otsustate, kuidas kuulate ja mida kuhu keerate. Tegelikult see ongi ainult teie otsus. Kuulake nii nagu ise tahate ja just sellist heli nagu ise tahate ☺

Küsimused automaatse kalibreerimise kohta

K: Lugesin automaatse kalibreerimise kohta, aga ei saanud täpselt aru, et ressiiver häälestab küll kõlarid ära, aga see heli on halb? V: Pigem kipub see olema niipidi, et mitte heli pole halb vaid inimeste kuulumismeel on rikutud ☺. Põhjus väga lihtne: enamik inimesi kasutab tänapäeval esimese asjana oma elus odavaid arvutikõlareid vms tehnikat, kus on Treble ja Bass nupud keeratud põhja, et mingisugustki heli sealt kätte saada. Kui sellisel komplektil juhtub bassikõlar ka küljes olema, siis see teeb iga asja peale veel täiendavalt pörr-pörr kogu aeg. See süvendab inimestes muljet, et kõik helid ongi mingi bassi pörina ning kui seda ei ole, tundub heli halb (eks ta sellisel komplektil ongi muidugi halb). Kui sellist heli on näiteks 5 või 10 aastat pidevalt kuulatud, siis sellest väljatulek võtab aega. Toon selgituseks võib-olla väikese näite: minu süsteemis suure osa ajast ei lähe subwooferid ilmselt üldse töölegi TV vaatamise ajal (auto setting, käivitub siis kui sobiva signaali saab), sest sealt helist lihtsalt pole midagi võtta, mida sub-i saata.... Mul ei oleks mitte mingi probleem keerata subwooferi *volume* rohkem peale ja ta pöristaks igal hommikul Terevisiooni uudiseid vaadates diktori jutule kaasa. Kas see oleks õige? Vaevalt küll. Kas võiksin seda teha, kui mulle meeldiks? Võiksin küll. Selle nimi ongi *preference vs reference*. Oletame, et mul oli algselt see sub nii peale keeratud nagu näite tõin. Kui nüüd kalibreerin kõlarid ära, siis see bassiefekt kaob. Tõenäoliselt tuleb küll palju muud helis juurde, aga seda ei pruugi kuuldagi kuna bass oli helis valitsev efekt. Nüüd on see äkki kadunud ja kõik helid tunduvad kuidagi „tühjad“, kogu *boom* on puudu. Sellise heliga harjumine võtab aega, arvan, et rohkemgi kui paar nädalat.

Veelkord väike näpunäide (või hoiatus?) kalibreeritud heli kuulamisel: kui teie heliallikateks on põhiliselt TV saated, Youtube vms piiratud heliulatusega materjal, siis võibki juhtuda, et heli läheb „halvemaks“. Põhjus selles, et kõik üle- ja pealekeeratud helikompensatsioonid kaovad ära, kuid samas pole sissetulevast signalist õigeid helisid võtta kuna vahemik, milles heli edastatakse, on väga kitsas, sisaldadeski põhiliselt kõrgeid ja näpuotsaga keskmise sagedusega helisid. Selleks, et saaksite aru, kas teie kõlarid pärast kalibreerimist ka hästi töötavad, tuleks vaadata/kuulata minimaalselt DVD kvaliteediga heli.

K: Kas see kalibreerimine ei teegi siis muud, kui ainult paneb mul kõik seadistused „nulli“? V: Tegelikult teeb automaatne kalibreerimine kõike muud kui seda. Kuid heli, mida kuulete, on lõppkokkuvõttes võimalikult ideaalne/neutraalne. Põhiline, mida kalibreerimine teeb on see, et mõõdab konkreetset teie ruumi heli peegeldusi, sumbumisi ja kõike muud, mida konkreetne süsteem on ette nähtud mõõtma. Selle info põhjal keeratakse ekvalaiser iga kõlari jaoks erinevaks nii, et kõik antud ruumi ja konkreetse kõlari eripärad, sh asukoht, oleks arvesse võetud võimalikult ideaalse heli saavutamiseks teie kuulamiskohas.

Muidugi on kalibreerimissüsteemidesse sisse ehitatud ka sellised võimalused, mis võimendavad teatud sagedusi, et efektid oleks suuremad. Need funktsioonid saab vastavalt oma eelistustele kas välja lülitada või tööse jätta.

K: Kui automaatne kalibreerimine teeb juba ideaalse heli, siis milleks mulle „pure direct“ nupp mis selle kõik välja lülitab ja miks siis paljud tahavad heli otse ja ilma igasuguse ekvalaiser ja kalibreerimiseta kuulata?

V: Esiteks „ideaalne“ ei ole kunagi ideaalne. Igaühe jaoks võib ideaalne tähendada erinevat asja. Kalibreerimise järgselt on tegelikult kõlaritele edastatavaid erinevaid helisagedusi kõvasti reguleeritud, eelnevalt kümneid erinevaid asju arvesse võttes, mis on seotud teie ruumiga. Nii et niipidi võttes on seda heli kõvasti muudetud. Seega kui kõik see ekvalaiser ja ruumi korrigeerimine välja lülitada, on algne originaalne/ideaalne heli tagasi... ☺ Ilmselt läks asi nüüd väga segaseks? Seletan siis teistmoodi ka.

Suur probleem heli kuulamisel on ruum, kus seda tehakse. Iga ruum on erinev ning kodudes ei ole seda enamasti kuidagi muudetud nii, et heli kõlaks selles paremini – ideaalile lähedasemalt. Tõsised audiofiilid ehitavad endale vastava ruumi, mis on heli jaoks muudetud võimalikult ideaalseks, seejärel paigaldavad sinna oma ülikalli tehnika ilma igasuguste tarkvaraliste korrigeerimisteta ja naudivad. Neil kulus selleks tohtu hulk raha. Ostes ruumikorreksiooniga ehk automaatse kalibreerimisega ressiiveri, üritab selles olev tarkvara tekitada teile sama hea heli nagu ideaalses ruumis. Loomulikult ei õnnestu see 100% mitte kunagi. Samas ei ole teil aga vaja hakata midagi ümber ehitama, kuuldav tulemus on arvestades asjaolusid, et te ei ole oma ruumi kuidagi audiofiilseks teinud, „päris hea“. Tegelikult olete kõvasti raha kokku hoidnud selle arvelt, et pole pidanud eraldi „audiofiilset“ ruumi endale ehitama. Ressiiver koos hea kalibreerimissüsteemiga üritab seda jäljendada teie tavalises ruumis.

Kumb siis on õige, kas kuulata ressiiveri poolt kalibreeritud heli või „otse“?

Tõde on see, mida igaüks ise õigeks peab.

K: Kas tõesti kaob bass helist täiesti ära pärast kalibreerimist? V: Bass ei kao helist kuhugi kuid seda esitatakse õigetes kohtades, seal, kus ette nähtud. Õigete bassi- ja muude helide esitamine eeldab ka vastavat hea kvaliteediga sisendsignaali.

Kõrvalepõikena toon veel ühe näite. Pärast seda, kui olin kalibreerimise teema kirjutanud, hakkasin ise samuti rohkem tähelepanu pöörama sellele, millal mul üldse subwooferid tööle lähevad. Juhtusin vaatama saadet „Hommik Anuga“, kus subwooferid ei töötanud kuni selle hetkeni, mil hakkas pihta üks muusikavideo lõik. Video alguses läksid sub tuled roheliseks, pärast seda vahevideot lülitasid subwooferid end jälle välja ning tekstiosa läks ilma nendeta edasi. Tundub üsna loogiline, eks ole? Muidugi filmide vaatamise ajal on sub kogu aeg töös, ka dialoogide ajal kuna seal on heli oluliselt rohkem kui TV saadetes. Võib-olla tekkis kellelgi küsimus, et miks pean subwooferi töötamise veendumiseks vaatama tulesid selle asemel seda kuulda? Põhjus selles, et isegi parima tahtmise juures ei suuda ma eristada seda hetke, millal need tööle lähevad – üleminek on niivõrd sujuv. Tihti olen arvanud, et töötavad, aga punaseid tulesid roheliste asemel nähes veendun, et ikkagi ei tööta.

Ka teie eesmärk peaks olema sujuva koostöö saavutamine subwooferi ja teiste kõlarite vahel.

Olen praegu kirjeldanud põhiliselt bassi puudumisest tekkivaid küsimusi, kuid pärast kalibreerimist võib tekkida ka vastupidine olukord – bassi üleküllus (üsna harva kurdetakse seda ☺). Bass võib liiga tugev olla sel juhul, kui aktiveerisite valimatult igasuguseid funktsioone, mida ressiiver teile välja pakkus...

Samuti muutub tõenäoliselt ka surroundkõlarite helitugevus ja need hakkavad pärast kalibreerimist mängima teisiti, tihti vaiksemalt kui varem. Iga ruum ja teie personaalne maitse koos konkreetsete kõlaritega võib luua (ja loobki) erineva olukorra ja erineva kõla. Seetõttu 100% tõde ei ole olemas. Kui teid pärast kalibreerimist see heli, mida kuulete, ikka tõsiselt häirib, siis reguleerige seda. Kindlasti tehke endale enne selgeks, mida reguleerida ning mida iga konkreetne seadistus muudab. Samuti võib kalibreerimissüsteemi seest juba leida mitmeid eelseadistatud kuulamisvõimalusi, kust võite leida endale sobiva ilma põhiliste kõlariseadistuste kallale minemata. Ehk siis lülitate prooviks igasuguseid heli lisakompensatsioone sisse-välja.

Täienduseks lisan enda seisukoha: hea kalibreerimissüsteem teeb heli paremaks, olen selles täiesti kindel. Paljud audiofiilid peavad sellist seisukohta väga valeks, kuid mind nad ümber ei veena. Stereod jah, võib lasta otse, „pure direct“, kuid niipea kui tuleb mängu rohkem kõlareid, siis suudab kalibreerimissüsteem

heli suvalises ruumis parandada kiiresti ja lihtsalt. Ja nagu needus on kindel see, et kallis kalibreerimissüsteem teeb seda paremini kui odav. Paraku.

Kindlasti ärge võtke minu kirjeldatud seadistusi ja muljeid 100% tõe pähe, sest teie helisüsteem, ruum ja kõik muu on teistsugune ning kõlab kokku teisiti. Isegi sama süsteemi teise ruumi tõstmine tähendab, et see võib seal kõlada hoopis teisiti kui eelmises ka pärast uuesti kalibreerimist. Erinevalt minu kirjeldatust peaks ka teie subwoofer enamuse ajast tõenäoliselt hoopiski töös olema mitte ootel seisundis, sest teil on ruum, seadistused ja kõlarid teistsugused. Mis aga ei tähenda seda nagu teil ei peaks subwoofer ja teised kõlarid omavahel heliliselt tasakaalus olema.

Ressiiveri heli valjus ja reguleerimine

Paljud inimesed on segaduses, kui vaatavad oma ressiiveri helivaljuse (kõvaduse) numbreid ja võrdlevad seda sellega, mida kuulevad. Põhiline mureküsitus mis tekib, on seotud ressiiveri displeil kuvatava helitugevusega pärast seda, kui vahetatakse kõlareid, kalibreeritakse heli vms – „enne pidi keerama x numbri juurde, nüüd aga y numbri juurde, et oleks sama kõva heli?!“ Või „sõbral on väga kõva heli, kui tal näitab 45 aga mina pean omal keerama 60-ni, et sama kõvasti mängiks?!“ Et helitugevuse asi selgemaks saaks, tuleb alustada selle teemaga natuke kaugemalt, üldisemalt.

Tänapäeval on paljudel ressiiveritel võimalik valida kahe helitugevuse skaala vahel. Üks on **absoluutne** skaala, näiteks 0-99 ja teine **relatiivne** skaala, näiteks -80dB - +18dB. Kui teie ressiiver võimaldab valida, kumba skaalat kasutate, siis kasutage alati dB skaalat. Miks? Sest see näitab oluliselt reaalsemat ja võrreldavamat helitugevust kui absoluutne 0-99ni skaala. Selgitus:

Ressiiveril nähtavad numbrid, mis lähevad nullist suuremaks kui helitugevust kõvemaks keerate, ei võimalda aru saada, kui kõvasti tegelikult kuulate. Ükskõik kas kalibreerite mikrofoniga heli või mitte, ikkagi ei saa aru heli kõvadusest, see on mingi suvaline number, näiteks 55, millega teile tundub paras olevat kuulata, sõber aga kuulab näiteks hoopis 65-ga, samas heli nagu oleks sama vali.

Kui kasutate dB skaalat helitugevuse reguleerimiseks, siis see on oluliselt arusaadavam ja ka teistega võrreldavam suurus kui absoluutne suvaline number. Kõigepealt tuleb muidugi sellest dB skaala põhimõttest aru saada, sest kui asja esialgu ei jaga, siis tundub tavaline skaala loogilisem: keeran kõvemaks, läheb ka number suuremaks. Seevastu dB skaalal on asi vastupidi, ressiiver näitab teile miinusega helitugevust ja mida kõvemaks keerate, seda väiksemaks läheb miinus ning lõpuks võib isegi üle nulli plussi minna. Mida see tähendab?

Detsibellides skaala näitab alati reaalselt kuuldavat helitugevust, ükskõik mis kõlarid või ressiiver teil kasutusel on (seda muidugi alles pärast seda, kui olete mikrofoniga heli ära kalibreerinud). Skaala hakkab miinusest näitama sellepärast, et ressiiver häälestab displeil nähtava 0 dB numbri alati võrdseks 85 dB helitugevusega (THX Reference Level). Miinus märk näitabki, kuipalju teil on sellest 85dB helikõvadusest veel puudu. Ehk kui ressiiveri displeil on kiri -30dB, tähendab see, et kuulate 30dB vaiksemalt kui 85dB ehk siis umbes 55dB helitugevusega. Mida lähemal nullile, seda lähemal 85dB helitugevusele. Kui keerate helitugevuse üle nulli juba plussi, siis on heli juba kõvem kui 85dB vastavalt sellele numbrile, kuipalju üle keerasite.

Väike „aga“ sellega küll on: esiteks ei ole see 100% täpne, kuigi üsna hea realistlik number. Täpsus sõltub teie kõlaritest ja ressiiverist ning ka kuulamisruumist. Paljud kõlarid ja ressiiverid ei ole võimelised tegelikkuses mängima näiteks 85dB helitugevusega (ressiiveri displeil 0dB), see aga tähendab, et kuigi ressiiver kalibreeris kõlarid ära, siis tegelikult kõlarite (või ressiiveri) võimekus lõppeb enne ära, tekivad moonutused ja heli kõvadus ei vasta enam reaalsusele, mida kõvemaks heli keerate. Vaiksemalt kuulates on aga nähtavad dB numbrid tõenäoliselt üsna õiged. Seetõttu saab neid dB ka näiteks sõbraga võrrelda erinevalt absoluutsest skaalast. Muidugi on alati väikesed erinevused, kuid üldjuhul on helikõvadus ja displeil dB nähtav number omavahel üsna reaalses (õiges) suhtes kui eelnev kalibreerimine toimus õieti.

Siin tekibki paljudel küsimus, et kui enne kuulasin -60dB, aga pärast kalibreerimist hoopis -30dB-ga? Kas nüüd niipalju kõvemaks keerates lõhun midagi ära? Tegelikult ei lõhu ja te ei kuula ka kõvemini kui heli kõvadus tundub sama. Enne kalibreerimist oli see number, kuigi dB-des, ikkagi suvaline number, mitte tegelik dB helitugevus. Samuti ei ole ressiiveri helitugevuse nupp mitte kuidagi füüsiliselt seotud tegeliku

heli kõvadusega nagu see oli vanasti. Seda nuppu ei saa „üle keerata“. Heli reguleerimine toimub ressiiveri sees digitaalselt. Muidugi võite liiga valjuks keermates lõhkuda ära kõlarid, kuid mitte ressiiverit ega heli nuppu, see pöörleb seal suvaliselt nii ühele kui teisele poole. Üldse on ressiiveri selline kõvasti kuulamise käigus ära lõhkumise tõenäosus kõvasti väiksem kui kõlaritel kuna seal on vastav kaitse sees, mis seda juhtumast takistab.

Samuti muutub heli valjus siis, kui vahetate kõlareid. Kui kõlarid on varasemast erineva tundlikkuse ja takistusega ning teistsuguste valjuhäälditega ja te ei kalibreerinud heli uuesti, siis sama helitugevuse jaoks tuleb keerata ilmselt kas vähem või rohkem kui varem, sõltuvalt kõlaritest. Mitte midagi ei lähe seetõttu katki, displeil nähtav number on lihtsalt informatiivne info teie jaoks. Kui tahate õigeid dB numbreid tagasi saada, tuleb mikrofoniga uued kõlarid uuesti kalibreerida. Pärast seda peaks helitugevus ja ressiiveri dB numbrid minema varasemaga sarnaseks.

Ressiiveri helitugevuse number ei oma ressiiveri enda jaoks mitte mingit tähtsust, see on ainult info teie jaoks. Ressiiver reguleerib heli kõvadust iga kord erinevalt, sõltuvalt mis kõlareid kasutate. Displeil nähtav number on seotud reaalse helitugevusega alles pärast heli kalibreerimist, kuid ka see pole tegelikult oluline. Sama hästi võite panna displei peale teibi, et mitte näha seda helitugevuse numbrit ja keerata heli kõrva järgi. Kõlarite või ressiiveri katkimineku oht tekib alles siis, kui olete ületanud seadmete ettenähtud võimekuse ja kuulate liiga kõvasti, kuid sellel pole mitte mingit tegelikku seost displeil kuvatava helitugevuse numbriga.

Sõltuvalt kasutatavatest kõlaritest on ressiiver sisemiselt pärast kalibreerimist juba arvestanud, kuipalju võimsust ta peaks parasjagu välja andma, et vastata displeil nähtavale helitugevuse numbrile. Iga kõlariga on see võimsus tegelikult niiöelda „eri kohas“, s.t. et mõni kõlar vajab rohkem võimsust sama helitugevuse saavutamiseks kui teine. Teie seda ei tea ja näete ainult numbrit displeil. Ressiiver võib aga sisemiselt end koormata hoopis erinevalt sõltuvalt kõlaritest, samas kui displei näitab ikka näiteks -30dB.

Õnneks lülitab ressiiver end 99% juhtudest välja, kui asi läheb ohtlikuks ressiiveri jaoks (ülekuumenemine). Kahjuks aga ei saa ressiiver aru, millal helitugevus ületab kõlarite taluvuse piiri. Sellest peate ise aru saama ja kasutama oma mõistust heli reguleerimisel, et kõlarid terveks jääks ning töötaks ilusti aasta(kümne)id.

Viga mida tihti tehakse siis, kui tundub, et ressiiver mängib liiga vaikselt, on see, et minnakse reguleerima ressiiveri menüüst eraldi iga kõlari dB helitugevust. Kui algselt oli ressiiver heli ära kalibreerinud ning ühel kõlaril oli näiteks +2,0dB, teisel -1,0dB jne, siis need pannakse kõik põhja +12 dB. Nüüd tundub, et ressiiver näitab displeil väikest helitugevuse numbrit, aga heli on kõva. Tegelikult tehti üks mõttetu ja üks väga halb viga. Mõttetu viga seisneb selles, et kõikide kõlarite helitugevuse tõstmine on täpselt seesama kui keerata üldist helitugevust kõvemaks, mitte mingit vahet ei ole. Halb viga seisneb selles, et sellise reguleerimisega aeti nässu ressiiveri kõlarite kalibreerimine ning heli läks täiesti valeks. Korda saamiseks tuleb uuesti kalibreerida või varasemad väärtused käsitsi taastada.

Lisaks ressiiveritele, millel on kaasas spetsiaalne mikrofoni ja saab heli kalibreerida, on müügil ka igasuguseid muid seadmeid (muusikakeskused, HTIB komplektid jms), mis näitavad samuti oma displeil dB skaalas helitugevust. Sellisel juhul on täiesti kindel, et tegelikult ei ole need numbrid õiged ning neid võib võtta kui suvalisi numbreid, mitte tegelikku helitugevust. Õige helitugevuse skaala on võimalik saada ainult konkreetses kuulamisruumis kus seadmed parasjagu asuvad pärast kalibreerimise läbiviimist. Niipea, kui liigutate kõlareid kasvõi oma algsetest kalibreerimisjärgsetest asukohtadest mujale, on dB helitugevus juba vale.

Pult

Seadme pult on väga oluline komponent. Pulti kiputakse ostmisel tihti alahindama ega pöörata sellele enne tähelepanu, kui kodus vaja seadet käivitama hakata. Kuna iga tootja on teinud puldi oma näo järgi ning pannud nupud just enda arvates õigesse kohta, siis on tavaline, et kõikide seadmete puldid on erinevad ja erinevatel pultidel samades kohtades asuvad väga vähesed nupud. Paljud puldid on väga ebamugavad või ebaloogiliselt kasutatavad, häid ja mugavaid, loogiliselt kasutatavaid pulte on oluliselt vähem kui „kasutuskõlbmatuid“. Mida kallim on ostetav seade, seda tõenäolisemalt on tootja pühendanud aega-vaeva puldi ergonoomikale ja mugavale kasutamisele.

Kuna iga seadmega tuleb kaasa oma pult, siis tänapäeval on tavaline leida telerilaualt 3, 5 või rohkem pulti. Kõikide nende kasutamine on tõeliselt ebamugav ning kõikidele pereliikmetele ei pruugi orienteerumine „puldimetsas“ jõukohane olla. Sellisel juhul on universaalpult lahendus, kuid jällegi – universaalpultide valik on samuti üsna lai ning sellegi kasutamine võib olla keerukas.

Lihtsamad universaalpuldid ja osad seadmetega kaasas olevad puldid suudavad kas sama firma teise toote või muude lihtsamate põhifunktsioonide juhtimise koodi sisestamise abil „ära õppida“. Selliste pultide kasutusvõimalus on üsna piiratud ning peale sisse-välja lülitamise ning heli ja kanalivahetuse palju rohkemat pole mõtet loota – kui sedagi.

Veidi paremad ja kallimad universaalpuldid on „iseõppivad“ – selline pult suudab kopeerida teise puldi signaali ja selle endale meelde jätta. Seega saab ükskõik millist originaalpuldi funktsiooni kopeerida erinevalt ainult koodidega puldist. Tihti on sellistel pultidel juba ühendatud nii koodi- kui iseõppimise süsteem, ehk kasutada saab mõlemat. Samas on puuduseks see, et originaalpuldi olemasolu on vajalik koodide õppimiseks.

Heade universaalpultidega saab luua makroid (ingl.k. Macros), mis tähendab mitme nupuvajutuse jadamisi toimumist ühe vajutusega. Ehk siis saab puldile makro programmeerida nii, et ühe vajutusega lülitatakse sisse näiteks teler, ressiiver ja digiboks ning digiboks läheb kanalile 5. Makrod ongi universaalpuldi suur eelis tavapuldi ees, mis teeb seadmete koos kasutamise mugavaks ja lihtsaks.

Universaalpuldi miinus on tavaliselt see, et iga seadme kasutamiseks tuleb enne vajutada vastava seadme üldnuppu, näiteks tv funktsioonide kasutamiseks tuleb kõigepealt vajutada tv nuppu, dvd funktsioonide kasutamiseks aga esmalt dvd nuppu. Tihti on ka loodavate makrode hulk või tüüp piiratud või seadmete hulk, mida saab kasutada, liiga väike. On täiesti tavaline olukord, et ostetud universaalpult jääb ikkagi seisma kuna kasutamine on liiga ebamugav. Kui teil juba on selline halb kogemus olemas või alles plaanite universaalpulti osta, siis ei tasu veel lootust kaotada.

Kõige paremad universaalpuldid on programmeeritavad arvuti abil ning lisaks ka „iseõppivad“. Üheks selliseks väga heaks universaalpultide seeriaks on Logitech'i Harmony seeria. Neid ~~pulte on saada tavalisest elektroonikapoest~~ ning kuigi hind on keskmisest kallim, saab lihtsama Harmony kätte ca 50-60 euroga. See-eest on põhimõtteliselt 100% kindel, et kõik kodus olevad seadmed on selle puldi abil juhitavad. Isegi juhul, kui teil ei ole alles originaalpulti, on väga suur tõenäosus, et saate internetist sellisesse pulti oma seadme juhtimistarkvara alla laadida. Samuti ei tule karta, et tulevikus ostetavad seadmed sellega tööle ei hakka.

Kuigi olen siin üritanud vältida erinevate firmade nimetamist või üht teisele eelistamist, siis universaalpultide kohal teen erandi – Harmony seeria on väärt äramärkimist ning minu arvates üks

parimaid omas hinnaklassis, mis tehtud. Algselt kasutasin Harmony One'i, alates selle tootmisest väljatulekust ning ilma selle puldita ei kujuta elu enam ette ☺ Enne ostmist kaalusin ka Harmony 1100 ostu, kuid õnneks mõistsin, et kahe käega puldi kasutamine on mõttetult ebamugav. Pärast 10 a. One kasutamist aga tuli ette võtta uuendus ning järgmiseks sai Harmony Ultimate. Nüüdseks olen juba üle läinud Harmony Elite peale koos Harmony HUB-iga, lisaks muud kontrollid hääljuhtimise jaoks. Paari sõnaga sellest, miks soovitan mõne Harmony valida (jah, ma ei julge teile ühtki teist soovitada, sest teised on minu arvates oluliselt kehvemad). NB! Harmonyt ei müüda enam aastaid Eestis ja tuleb välismaalt tellida.

Harmony pult vajab algseks töölepanemiseks ja teie seadmete sisestamiseks arvutit/telefoni ja internetiühendust. Tuleb installeerida vastav tarkvara, mille kasutamine on üsna lihtne inimesele, kes wordi-exceliga hakkama saab. Paljusid võib ehmatada, et pulti tuleb installeerida arvuti abil, kuid minu arvates on see suur pluss: arvuti ja vastav tarkvara võimaldab pulti peaaegu piiramatult seadistada just oma äranägemise järgi. Kui olete vähegi arvutiga sinapeal ning kodus puldiga seadmeid palju, siis on see suur eelis. Põhifunktsioonid pulti saab laadida internetist mõne hetkega peaaegu igale oma seadmele, natuke aega võtab makrode loomine kuid tarkvara on üsna normaalne ja lihtne selle jaoks. Lisaks on pult „iseõppiv“, nii et ka seadme originaalpuldist saab võtta mõne funktsiooni, mis muidu võibolla tööle ei hakka. Tavalise universaalpuldi nupukombinatsioonidega mängimine jääb ära. Lihtne on ka seadmete hilisem lisamine, äravõtmine või nuppude-makrode muutmine – kõik on arvutis graafiliselt näha kui puldi arvutiga ühendate. Kasutamine on see eest väga lihtne – kui programmeerisite vajalikud funktsioonid just teile meeldivasse kohta ja teile meeldival viisil, siis on kõik käepärane ja mugav.

Nii nagu kõiki teisi seadmeid, ei tasu ka universaalpulti osta kergekäeliselt ja valimatult. Pult on see, mida kogu aeg kasutate. Ta peab olema mugavalt kasutatav, hea peos hoida, vajadusel taustavalgustusega, puuteekraaniga või kes teab mida veel. Pulti tuleb poes katsuda ja proovida – ka tavalise seadme pulti, mida ostate. Kui seadme pult on ebamugav või halva kasutusloogikaga, siis soovitan omada head universaalpulti, mis seda asendada suudaks. Universaalpuldi eelis on veel see, et te ei pea õppima selgeks uue seadme pulti (nt. ostsit uue teleri) vaid panete selle seadme funktsioonid oma universaalpuldi samade klahvide alla mis eelmisel seadmél olid.

Kodukino koju planeerimine ja ehitamine

Kodukino koju paigaldamine võib olla tihti problemaatiline. Ette võib tulla suuremaid või väiksemaid probleeme, aga ka lausa ületamatuid takistusi. Käesolev peatükk käsitleb kodukino „ehitamist“ elutuppa või mujale ruumi lihtsamal, tavalisel kujul, millega igaüks peaks hakkama saama ning tavaliste, suhteliselt soodsalt soetatavate seadmetega. Võibolla kirjutatan kunagi ka „päris kodukino“ ehitamisest, kuid see ei ole just algajate teema.

Eestis praktiliselt puudub omakeelne info ja internetifoorumid, kust saaks spetsiifilist abi, millest algajale ka tõesti kasu oleks. Õnneks on olemas mõned tehnikaalased foorumid ning mingi info on siiski võimalik leida ja saada ka abi põhitõdede omandamisel. Siiski peate arvesse võtma, et sõltuvalt iga erineva foorumi põhilisest kasutajaskonnast saate te abi täpselt selle kasutajaskonna teadmiste tasemel. Ning kui arvestada, et paljud vastused on lihtsalt jama või asjasse mittepuutuvad, siis teile tegelikult vajaliku info hulk võib kahaneda üpris ahtakeseks. Seetõttu on hea osata kas inglise või muud suure rahvahulga keelt, et saaksite oma spetsiifilistele küsimustele vastuseid otsida ka laiast maailmast.

Teil tuleks alustada eelarvest, mis on kulutada ning seejärel saate planeerida, mida ja kuipalju on võimalik osta/teha. Väga oluline on ruum, kuhu soovite kodukino tehnika paigaldada. Ruum seab teile piirangud, mida ja kus saate kasutada. Ideaalis võiks kodukino jaoks olla eraldi tuba, kuid enamasti on kodukino ruumis, mis on siis kas elutuba või lihtsalt multifunktsionaalne ruum, mida kasutatakse peale filmide vaatamise ka muul otstarbel. Mida rohkem on ruumil täita erinevaid ülesandeid, seda piiratumaks/problemaatilisemaks muutub sinna kodukino planeerimine. Ning mida spetsiifilisemaks lähete, seda suuremaks paisub eelarve.

Et kuskilt otsast planeerimisega alustada, tuleb esmalt erinevad kodukino võimalused enda jaoks selgeks mõelda – millist teha plaanite. Alljärgnev tabel on minu meelevaldne lahterdus eelarvest lähtudes, teie võite endale teha teistsuguse tabeli.

	Kodukino „tüüp“	Hinnaklass	Kirjeldus
1	„Kõik ühes“ kodukino koos teleriga	~200-500€ +TV	Lihtne plasttopsikutest ja keskseadmest koosnev komplekt. Võimalik paigaldada peaaegu igasse kodusse ilma probleemideta.
2	Ressiiverist ja kõlarikomplektist koosnev kodukino koos teleriga	500-1500€ +TV	Odavamas hinnaklassis tehnika neile, kes tahavad enam-vähem normaalse heliga filme vaadata. Võimalik paigaldada peaaegu igasse kodusse ilma suuremate probleemideta.
3	Ressiiverist ja eraldi veidi kallimatest kõlaritest koosnev komplekt koos TV-ga	1500-2500€ +TV	Üsna optimaalne hinna/kvaliteedi suhe mis peaks rahuldama enamikku inimesi nii filmide vaatamisel kui muusika kuulamisel. Kõlarid võivad jääda liiga suureks väiksemasse ruumi paigaldamiseks.
4	Elutuba kohandatud kodukino jaoks ning paigaldatud ressiiver ja kõlarid koos suure TV ja/või projektori ning ekraaniga	2500-5000€ +TV ja Projektor	Tõsisemale huvilisele kel võimalik nii rahaliselt kui ka pereliikmete nõusolekul ruumi ümber kujundada, juhtmeid seintesse vedada, valgustust,tehnikat paigaldada jms. Kogu tehnika võib jääda üsna domineerivaks ruumi elemendiks.

5	Spetsiifilisse kodukino jaoks (ümber) ehitatud ruumi paigaldatud kallima klassi ressiiver ja kõlarid koos suure TV ja/või projektori ning ekraaniga	5000-10000€ + ruumi ümberehitus	Eeldab nii vaba ruumi kui raha ning lõpuks ka vaba aega kogu selle toreduse nautimiseks. Eeliseks ruumi vaba kujundamisvõimalus ja sõltumatus muudest tingimustest.
6	Spetsiifilisse kodukino jaoks (ümber) ehitatud ruumi paigaldatud tehnika, väga kallis ressiiver või eraldi iga kanali võimendus, veelgi paremad kõlarid ja projektor koos ekraaniga. Palju muud spetsiifilist tehnikat.	?!?!?	Fännidele kel võimalik kulutada... Sellise ruumi rajamise ja tehnika soetamise kulu algab paarikümnest tuhandest ja lõpeb seal, kus raha otsa saab...
7	IMAX standardile vastav kodune Dolby Atmos kinosüsteem + 2x4K projektorid 2D ja 3D	2,5 miljonit € + ruumi ehitus	Hind koos kogu tehnika ja paigaldusega. Ei olegi midagi kommenteerida 😊

Muide, see 2,5 milli on veel kommiraha, kõige kuulsam ja ilmselt ka ägedaim kodukino maksab 6 miljonit...

See tabel ei tähenda nagu ei võiks eraldi ruumi odavamalt tehnikat paigaldada – võib küll 😊 Siin on mõeldud, et kui ehitate sellise ruumi, siis täielikuks nautimiseks tuleks sinna osta ka hea tehnika. Kui vaba ruum on olemas, siis laske käia, vahet pole, mis tehnikat kasutate. Kuid kui panustate juba toa päris kodukinoks tegemisele, siis panustate tõenäoliselt ka korralikku kodukino süsteemi nii helis kui pildis. Üldjuhul alustavad inimesed oma kodukino kogemuste saamist esimeselt või teiselt tasemelt ja sealt edasi liigutakse, kui asi meeldib ja tekib soov ning rahaline võimalus paremaid seadmeid osta. Suurele osale inimestest on selle tasemega tehnika täiesti piisav ning puudub vajadus kuhugi liikuda. Kuid mida edasi liigute oma tehnikaga tabelis, seda väiksemaks muutub huviliste ring ning suureneb eelarve. Kolmas tase on see, kust edasi pole mõtet minna, kui teil just sügavamat huvi ning rahakotti pole. Neljandale ja edasi lähavad inimesed, kel on rahalised võimalused ja tõsisem huvi kodukino vastu. Ratsionaalne ja mõistlik inimene aga käib selle asemel mõnikord kinos ning võtab naisegi kaasa, mitte ei püüa kodus selgitada, miks on vaja jälle veel ühte suurt arusaamatut kasti kuhugi paigutada....

Aga alustame algusest.

Planeerimine

Mõõtko oma ruum üle ning tehke paberile eskiis. Mööbliesemed ja plaanitav tehnika lõigake välja eraldi paberist, et neid saaks lihtsalt eskiisil ümber paigutada. See annab teile visuaalselt kiire ülevaate, mil viisil üldse teie ruum võimaldab esemete paigutamist. Nii eskiis kui väljalõigatud esemed peavad olema reaalses mõõtkavas, vastasel juhul pole sellest mingit kasu. Kui valdate mõnd joonestusprogrammi, siis sellega saab samuti edukalt planeerida. Heli-ja pilditehnika tuleb püüda paigaldada oma istumiskoha suhtes enam-vähem nii nagu siin lehekülgedel 21-24 on näidatud. Paigutades televiisori või osad kõlarid „õigest“ tsoonist liiga palju välja, läheb helipilt valeks. Kõige tüüpilisem probleem on teleri asetsemine toa nurgas. Kui te ei saa telerit nurgast välja paigutada, võite kodukino plaanid maha mätta. Siis on optimaalne piirduda stereoheliga, millel vajadusel juures subwoofer. Televiisori nurgast väljatõstmine ei tähenda, et see tuleks kindlasti toa keskjoonele seina äärde asetada. Kui teie ruum on suurem, siis saab edukalt ära kasutada ka ainult osa toast, rakendades teleri ja kodukino jaoks võib-olla poolt või neljandikku toast. Kuid ka sel juhul peavad kõlarid ja TV jääma samasse ruumilisse asetusse istumiskoha suhtes nagu pildidel näidatud. Videot paigutuse teemal saate [näha siin](#). Ja veel lisajuttu paigutusest [siin](#).

Kirjutage oma eelarve iga seadme kaupa lahti, siis näete täpselt, mida saate kohe osta ning mille ostmise peate edasi lükkama. Märkige üles, millised sisendid ja väljundid on juba olemasolevatel seadmetel ja millised juurde ostetavatel. Veenduge, et kõiki seadmeid on võimalik omavahel igale seadmele vajalikul viisil ühendada ning ressiiveris jätkuks vajalikke pesasid kõigile seadmetele. Rohkem sisendite pesasid tähendab tihti peale ka kallimat ressiiverit. Konkreetne rahaline lahtikirjutamine võimaldab oluliselt paremat ülevaadet kui oma mõtetes kalkuleerimine.

Näiteks 1500€ eelarvega plaanid:

1. Kõik olemas kohe	
Ressiiver	600
Kõlarikompl 5.0	400
Subwoofer	300
Blu-Ray	100
Kaablid jms	200
TV	olemas
Arvuti	olemas
Kokku	1500
Kõlarikompl 5.0	Müün hiljem ära (saan ~200)
Uued 5 kõlarit	900-1200 (-200)
Lisandub hiljem	700-1000

2. Täiendamist vajav	
Ressiiver	600
Esikõlarid 2 tk	600
Subwoofer	Vajadusel hiljem
Blu-Ray	100
Kaablid jms	200
TV	olemas
Arvuti	olemas
Tagakõlarid 2tk	Ostan hiljem
Keskkõlar 1tk	Vb üldse ei osta
Kokku praegu	1500
Lisandub hiljem	700-1000

Neid kahte tabelit vaadates on algselt tegemist üsna erinevate süsteemidega – esimene on 5.1 heliga kodukino ja teine on 2.0 stereokomplekt – kuigi raha kulub esialgu mõlemale 1500€ ja kokkuvõttes mõlemale 2500€ kuid alles seejärel on süsteemid sarnased 5.1 heliga. Millal minna esimese variandi ja millal teise teed? See on maitseasi, mina võtaks esimese komplekti siis, kui olen suur filmisõber ja teise siis, kui kuulan põhiliselt muusikat, filme vaatan harvem või kui olen suur filmisõber aga saan järjest vajalikke komponente juurde osta. Punasega toodud osasid ei peagi ju tegelikult juurde ostma ja võibki piirduda algse kulutusega kui kuuldav heli rahuldab.

Teie kirjutage oma tabelisse juba konkreetsed tooted ja täpsed hinnad, nii üldist tabelit teha ei ole mõtet.

Märkige üles, milliseid ühenduskaableid läheb vaja ja kuipalju kulub kõlarikaablile. Kõlarikaablile arvestage kindlasti varu. Seadmete ühenduskaablite pikkusi arvestage nii, et ressiiveri saaks paigaldada kõige peale või eraldi kohta, kus oleks tagatud piisav õhu juurdepääs.

Kõlareid ja nende asukohti planeerides jälgige, mil viisil on neid võimalik kinnitada, kas on vaja mingeid lisavidinaid (kõlarijalad, reguleeritavad seinakinnitused vms). Sein- või laesiseseid kõlareid planeerides jälgige vajalike aukude suurust ja sügavust – eriti sügavus võib tekitada paigaldusprobleeme.

Sõltuvalt teie ruumist tuleb läbi mõelda ka muud aspektid – kas näiteks liigne valgus hakkab segama – võib olla vajadus paksemate kardinate või ruloo järele jne. Tõenäoliselt oma esimest lihtsat kodukino planeerides keegi heli peegeldustele/sumbumisele jms keerulisematele asjadele tähelepanu ei pööra, kuid kui teie ruumis on siledad värvitud seinad ja suured aknad, siis mõne kardina või vaiba lisamine võib olla asjakohane. Teate ilmselt, kuidas tühi tuba kajab ning kuidas pärast kardinate ja mõne pehme mööblieseme paigaldamist heli totaalselt muutub - kaob ära ebameeldiv kaja.

Planeerimise ajal kindlasti MÕELGE KUIDAS TEETE REAALSELT üht või teist asja, milliseid tööriistu teil vaja võiks olla. Näiteks võib teil olla vaja teha läbi seina mõni auk, mis nõuab eriti pikka puuri ja korralikku trelli. Selliseid asju ei pruugi teil olemas olla ning sel juhul saate tööriistad võtta rendist. Keerukamate tööde puhul võib vaja olla eraldi tehnika või ehitaja palkamine. Mõelge hoolega läbi, mida saate ise teha ja millega vajate abi – kasvõi sõbra abi kes nõuga aitab.

Tavaline on, et sobivas kodukino tehnika asukohas puudub piisav arv pistikupesi või puuduvad need üldse. Kui neid polnud võimalik juba ehituse ajal sisse planeerida, siis peate läbi mõtlema, kuidas tagada vajalik hulk pesi. Pikendusjuhtme kasutamine on ilmselt lihtsaim meetod, kuid kas see ka viisakas välja näeb, sõltub pesade asukohast. Võibolla on parem palgata elektrik, kes paneb piisava arvu pistikupesi õigesse kohta.

Pistikupesade küsimus viib kohe järgmise mõttekoha juurde, milleks on tehnika kaitsmine voolukõikumiste eest. Kui vähegi mõtlete, siis näete, kui suur võib olla ühe hetkelise ülepinge tekitatud kahju. Lihtsaim lahendus on spetsiaalne pikendusjuhe (pole kindel, kas need päris odavad ka toimivad...) kuid on ka erinevaid paremaid/keerukamaid lahendusi. Näiteks kasutan ise spetsiaalset elektrikiilpi paigaldatud välispinge kaitset ja eraldi vooluringi koos täiendava sisemise kaitsmega, kuid see eeldab juba ehituse käigus sellise asjaga arvestamist – hiljem lisamine tähendab tõenäoliselt kogu elektrikiilbi vahetust ning suuremaid ja rahaliselt ebaotstarbekaid ümberehitustöid.

Seadmete ostmine (ostmise planeerimine)

Seadmete ostmisel on kaks olulist tegevust, esimene on teoreetiline eeltöö – internetis materjalide ning arvustuste lugemine, sobivate seadmete otsimine mis põhimõtteliselt läheb ka planeerimise alla ning teine osa – seadmete demo ehk kuulamine/vaatamine.

Teoreetiline eeltöö internetis tuleb teil igal juhul ära teha, umbes kauplusesse tormata ja midagi kokku osta pole mõtet. Teine pool, ehk demo, võib olla mõnikord keeruline ja seda ei pruugi saada ka alati teha. Kui odavamate seadmete ostmisel demo vast polegi nii eluliselt oluline, siis mida kallimaks lähevad ostetavad seadmed, seda tõenäolisemalt soovite neid enne korralikult kuulda-näha. Kindlasti jääb aga demoga õhku üks probleem just helitehnika ostmisel: kui te ei saa seda teha enda kodus enda seadmetega, siis kõlab see kodus paratamatult teisiti kui kuskil kaupluses/demoruumis. Kui kaupluses on võimalik kuulata ainult suures mürarikkas 500 m² kaupluseruumis, siis samahästi võite ka mitte kuulata. Pigem otsige netist kasutajate arvamusi, kes on sedasama tehnikat juba kodus kuulanud. Erinevate arvamuste lugemisel oleks hea, kui saaksite aimu, mis tasemega on arvamuse kirjutaja olnud. Ehk siis näiteks otsite arvamusi 500€ kõlarikomplekti kohta – üks on kirjutanud, et super, väga hea sound ja teine, et jääb vajaka sealt ja sealt, pole üht ja teist helikõrgust kuulda piisavalt jms, siis kui esimene inimene on omanud 50€ arvutikõlareid ja teine 3000€ helisüsteemi, siis nad kuulevadki üht ja sedasama asja erinevalt ja kogenum oskab tõenäoliselt eristada peenemaid nüansse. Mõlemad arvamused on õiged konkreetse inimese seisukohast, lihtsalt teie peate ennast ära positsioneerima, kuhu tasemele kuulute. Siis saate aimu, kas antud komplekt võiks teile sobida või mitte.

Kõlarikaablid

Kõlarikaablitest on olnud mitmete peatükkide all juba juttu. Siia üritan kõik põhiasjad kokku võtta, et ei peaks erinevate peatükkide alt otsima ning lisada ka informatsiooni, mida mujal veel kirjas pole.

Kõlarikaablite ja ka kõikide teiste ühenduskaablite teema on ilmselt üks suuremaid arutelusid ning lausa vaidlusi põhjustav teema erinevates audiofoorumites. Põhjuseks asjaolu, et kaablid on vist kõige rohkem üles haibitud toode audiomaailmas. Kaablite hinnad algavad paarikümnest sendist ja lõpevad tuhandetes eurodes ühe meetri eest. Seetõttu tekib paljudel audiomaailmaga esmakokkupuutujatel küsimus, et kuipalju on vajalik ja mõistlik kaablitele raha kulutada?

Enne kui hakkan teile rahalisi soovitusi välja käima, kirjutan enda seisukohtadest kaabliasjanduses, et mõistaksite paremini minupoolseid soovitusi ja nende tausta.

Esmalt kõige tähtsam: mina ei ole „kaabliusku“ inimene. See tähendab, et ei usu seda, kui tootja reklaamib oma kaablit „high-end-hyper-super“ kaablina, siis läheb kuuldav heli kohe paremaks. Üldjuhul on selle uhke nime taga terve hulk väljamõeldud pseudoteadust, millel reaalsete faktidega mitte mingit pistmist pole ja tegelikult kuuldavat heli mitte kuidagi ei mõjuta. Samuti ei paranda minu arvates heli mitte kuidagi see, kui kaabel näeb pealt väga uhke ja edev välja või on mingi sõrmejämmedune. Ülaltoodud põhimõtetest lähtuvad ka järgnevad soovitused, nii et kui usute, et „Golden Oxygen Free Ultra Low Resistance Sonic Wave“ kõlarikaablist tuleb parem heli kui tavalisest vaskaablist, siis pole mõtet minu soovitusi lugeda. Nüüd aga asja juurde.

Kodukino tehnika ostmise planeerimise juures arvestage esialgu kaablite jaoks ~5% kogu eelarvest. See sisaldab kõiki kaableid: nii seadmete ühendamiseks kui ka kõlarikaableid. Jah, soovitakse 10, 15, 20 ja rohkem protsenti eelarvest kulutada kaablite peale, kuid see protsendi suurus sõltub juba sellest, kuipalju te „kaabliusku“ olete. Esialgu on paras alustada 5%-ga ja siis vastavalt oma soovidele ning võimalustele kulutada sellest kas vähem või rohkem. Näiteks kui kulutate 1000€ tehnika peale, siis 50€ sellest peaks kuluma kaablitele. Reaalselt arvan, et kui teete 5.1 kodukino, siis 50-st eurost ei jätku, sest kaableid kulub palju, pigem sinna 100€+ kanti, aga kui teete 2.0 stereosüsteemi, siis 50€-ga võib vabalt välja tulla. Juhul kui ostate 5.1 tehnikat 1000-de asemel 2000-de eest, siis kaablitele saate ikkagi kulutada 100€ kui tahate, ei pea kulutama 200.

Kõlarikaabel on vasest kiuline kaabel, suhteliselt elastne, et seda oleks hea väänata ja sättida näiteks liistude taha (on ka igasuguseid muid „audiofiilseid“ kaableid, aga nende kasutamisel mõtet ei näe). Kaabel võib olla väga erineva disainiga, nt lapik lihtsa valge või läbipaista plastkattega kus sooned näha või juba veidi rohkema lisakaitse ja ümara plastümbrisega jne. Kasutamiseks sobivad need kõik seni, kuni sisu ise on vasest. Oluline on ka + ja – eristamine, ehk sooned peavad olema erinevat värvi või kuidagi märgistatud.

Kaabli ostmisel üks olulisemaid kriteeriume on pikkus ja selle järgi õige kaabli jämeduse valik. Kahjuks ei leia hetkel üles tabelit, kus oli ära mõõdetud reaalselt, kuipalju mõjutab kaabli pikkus ja jämedus helisignaali ja selle sumbumist ning moonutuste hulka kaablis. Kirjutan siia praegu mälu järgi üles kaks olulist kõlarikaabli jämedust ja pikkust, mille juures ei teki veel kuuldavat moonutust helis:

Kaabli jämedus	Kaabli maksimaalne pikkus
1,5 mm ²	~10 meetrit
2,5 mm ²	~15 meetrit

Tabel ise oli tegelikkuses küll suurem ja rohkemate kaablijämeduste valikuga, kuid reaalselt pole muud jämedused eriti olulised ja vaja võib neid kodukino puhul minna vaid erijuhtudel. Lisaks mõjutab kaabli jämedust ka kasutatavate kõlarite takistus, kuid et asja mitte keeruliseks ajada, siis ütlen, et ülalmärgitud pikkuste ja jämeduste juurde jäädes olete turvaliselt moonutustevabas tsoonis sõltumata kasutatavatest kõlaritest. Põhimõte mida järgida on see, et mida pikemaks läheb vahemaa ja madalamaks kõlarite takistus, seda jämedam peab olema kõlarikaabel.

Paljudes ingliskeelsetes foorumites ja ka netist kaablit ostes võib kohata Euro standardi **mm²** asemel aga hoopis väljendit **AWG** (American Wire Gauge), mis on siis kasutusel teisel pool lompi USA-s. Järgneva tabeli järgi saate vaadata, mis Euro mm² jämedus võrdub AWG süsteemis.

AWG	Euro mm ²
12	3,31
13*	2,62
14	2,08
15	1,65
16	1,31
17	1,04

*Erinevalt Euroopast, kus 2,5 mm² kaabel on tavaline, siis 13 AWG kõlarikaabel on vähe levinud, tavalised on 12 ja 14 AWG kaablid. Seetõttu loetakse 2,5 mm² võrdseks nii 12 kui 14 AWG-ga, sõltuvalt inimesest, kuidas ta ümardab. Võib aga natuke eeldada, et 14 AWG võib olla arvestatud sarnaseks 2,5 mm² -ga, kuigi tegelikult on see ~2,0 mm².

Võite kõlarikaabli ostmisel arvestada, et kui teil on väike ruum ja lühikesed vahemaad, siis 1,5 mm² on paras ja suurema ruumi korral on optimaalne 2,5 mm² kaabel. Kui kõhklete, millise jämedusega kaabel on õige võtta, võtke jämedam. Samuti pole mõtet asja keeruliseks ajada ja erineva jämedusega kaableid kasutada erinevatel kõlarite kaugustel. Arvutage meetrid kokku ning igale poole ühe ja sama jämedusega.

Kuigi nii kõlarile kui ressiiverile/võimendile saab kaablid otse külge ühendada ja paljud hindavad seda just seetõttu, et ühendus on nõ otse/lisaühendusteta, soovitan ikkagi lisaks kasutada „banaan-“, „kahvel-“, vms ühendusi kaablite otstes. Ühendusi seadmetega on seejärel oluliselt lihtsam ja mugavam teha kui otse kaablit aukudesse toppida, samuti välistab see võimaluse, et mõni kaablikiud kogemata välja jääb ja midagi ära lühistab.

Kuipalju siis ikkagi pean kõlarikaablitele kulutama? Kulutage niipalju, kuipalju peate enda jaoks optimaalseks. Odava kaabli meeter maksab paarikümnest sendist paari euron, korralik igatepidi hea kaabel 3-6€/jm ja üle 10€ kulutamist meetri peale pean juba täiesti mõttetuks. Aga teile personaalselt võib hoopis veelgi kallim kaabel olla õige valik, otsustage ise.

Kas kuulen helis vahet, kui kasutan über-hüper-super kaablit? Reaalselt vahet ei kuule. Uskuda, et kuulete, võite küll. Lootus vahet kuulda on ehk 1%, kui omate väga kalleid seadmeid ja superkuulmist ☺.

Miks osad inimesed väidavad, et kuulevad helis vahet kui paigaldavad eriti kalli kaabli? Näiteks võis vana kaabel olla viga saanud või olla halvasti ühendatud või oligi reaalselt tehniliselt sobimatu. Tihti vahetatakse lisaks uuele kaablile välja ka mõni muu süsteemi komponent või tehakse kuulamisruumis täiendusi, mis tegelikult heli parandavad. Väga suur jõud on usul, et vahe on kuuldav – inimene suudab end mõtetega kehaliselt nii terveks kui haigeks mõelda, mis siis veel mingist kuulmisest üldse rääkida. Ja kui usute, et kuulete vahet, ostke nii kallis kaabel kui süda lustib ja rahakott lubab.

Näiteks on minul seintes ja lagedes ca 100m kõlarikaablit ja arvan, et maksin selle eest mõnisada eurot. Kui aga järgiksin mingeid „kaabli-fännide“ reegleid, oleksin pidanud kulutama kaablile tuhandeid eurosid.

Kaablite paigaldamine

Kõikide kodukino seadmete paigaldamise üks esimesi probleeme on erinevad kaablid/juhtmed ja nende peitmine. See probleem tekib ükskõik millise süsteemi ostmise korral ning põhiline mure on kõlarikaablitega. Kui teleri, ressiiveri jt. seadmete vahelised kaablid on võimalik peita kappi või muul üsna lihtsal viisil suures osas ära varjata, siis kõlarite kaablid on keerulisem küsimus. Kui ruum on juba valmis viimistlusega, siis lihtsaim (ja odavaim) meetod on paigaldada kõlarikaablid (ka muud: neti-, antenni vms. kaablid) pörandaliistu taha. Pörandaliiste on kolm põhilist tüüpi: plastik, mdf ja täispuut. Seejuures täispuudust (kallimad) liiste kasutatakse siseviimistlusel oluliselt harvem kui plastik- või mdf liiste. Enamikul plastik- ja mdf liistudel on taga olemas kaablite paigaldamise ruum. Puitliistul sõltub see tootjast ja liistu mudelist (kujust). Seetõttu on väga suur tõenäosus, et teil on tühi ruum liistu taga ja saate kaablid liistu taha ära peita. Sellised pörandaliistud käivad tavaliselt seinä külge klambritega ning neid on väga lihtne ära võtta ja tagasi panna. Kuidas see täpselt toimub, uurige ehituspoest või internetist.

Kui te ei saa või ei taha kaableid pörandaliistu taha paigaldada, siis järgmine kuid kallim võimalus on osta spetsiaalsed disainkaablid – näiteks lame kaabel, mis on väga õhuke ja mõeldudki nähtaval olema. Sellise kaabli kasutamisel tuleks alati kasutada õiget kaablit – st. et selle õhukese kuid laia kaabli ristlõike pindala jääks lõppkokkuvõttes sama, mis oleks tavalisel kaablil (näiteks 2,5 mm²).

Kõige parem kaablite paigaldamise lahendus oleks need juba enne siseviimistluse tegemist seinä sisse paigaldada. Sellisel juhul saate need õiges kohas ja kõrgusel seinäst välja tuua, nii et lõpuks pärast kõlari paigaldamist ei jää (peaaegu)mitte midagi näha.

Kaablite eelneval seinä sisse paigaldamisel peab eeltöö olema ära tehtud – st, et peate teadma, kuhu ja millised kõlarid tulevad. Kui veel mudeli osas lõplikku otsust pole, siis vähemalt suurused ja asukohad, et kaablid õigesti kohtadesse tuua. Seega peab teil teada olema ka istumiskoht ning mööbli paigutus koos teleri ja ressiiveri asukohaga. Kui teil on mitu varianti toa planeerimisel ning te ei suuda otsustada, paigaldage vähemalt kõlarikaableid rohkem, et saaksite pärast lihtsa vaevaga sobivad kasutusele võtta. See kulutus võrreldes hilisema jamaga tasub end kuhjaga ära. Märkige kõikidele kaablitele peale, mis kaabel miski on, eriti ressiiveri pooltes otsas. Kui kohe peale ei märgi, on hilisem tuvastamine tülikam. Kui plaanite kaableid hiljem vahetada, tuleks kasutada mingit kõri/torusüsteemi, et saaks vajadusel uue kaabli läbi vedada. Kõride-torude kasutamisel võtke arvesse, et kui teete rohkem, kui ühe 90-kraadise pöörde, siis ei pruugi kaabli läbivedamine enam õnnestuda. Kui teil on vaja teha nt kaks 90-kraadist pööret, siis peaks vahepeal olema kaablitele igaks-juhuks ligipääs, nt mingi karbik. Kõrisesse eelnevalt paigaldatud traat vms aitab kaabli hilisemale vedamisele samuti palju kaasa.

Kui kõlarikaablite vedamisel on põhimure pikkus ja asukoht, siis seadmetevahelistel kaablitel on lisaks tähtis ka sobiva ühenduskaabli kasutamine. Kuna seadmete vahel ei ole lihtsalt kõlarikaabel, vaid tuleb kasutada igale seadmele sobivat kaablit, siis tuleb uurida seadmeid (või nende juhendeid, kui seadmed ostetakse hiljem). HDMI-, optiline-, digitaalne koaksiaal- või RCA- kaabel on tänapäeval tõenäoliselt need, mida vajate. Seadmetesse väljaspoolt hoonet sissetulevate signaalide vastuvõtuks on tavaliselt vaja CAT6 kaablit ja/või antennikaablit. Kui seadmed vajavad interneti, kuid neil pole wifi, siis on vaja CAT kaabel vedada ka seadmete ja ruuteri vahele.

Seadmete omavaheline ühendamine läheb keerukamaks siis, kui tahate panna TV seinale, kasutada projektorit või on seadmed üksteisest kaugel, mitte ühes kapis või selle peal. Kui tahate teha puhta

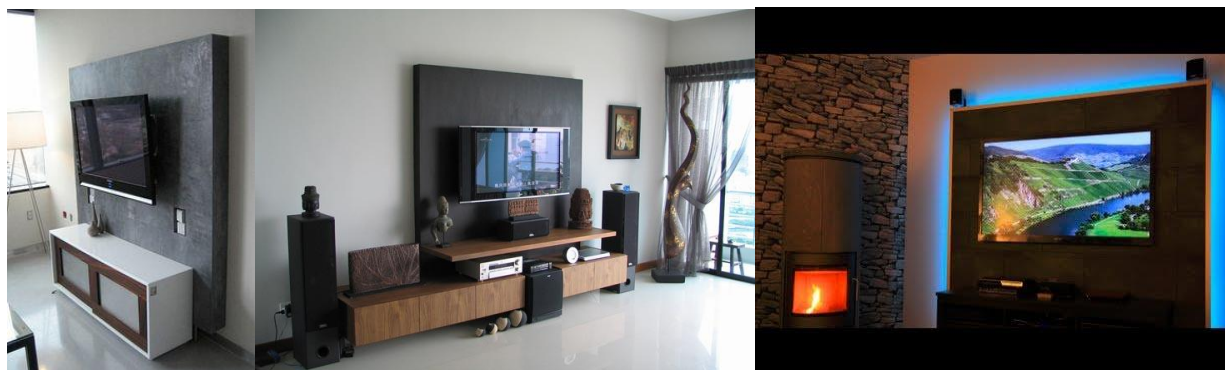
installatsiooni, ilma seinapeal looklevate juhtmeteta, peate kõik õiged kaablid olema varem seinale taha paigutanud – sest hilisem juurde vedamine võib ebaõnnestuda isegi siis, kui olete selle võimaluse jätnud.

Viimase (hädä)variandina saab kaablite peitmiseks kasutada poes müüdavaid plastmasskarbikuid, mida on erineva suurusega vastavalt vajadusele. Kunagi ammu aastaid tagasi kasutasin ka ühe korra neid karbikuid, mis siis põrandaliistu peale seinale sai pandud, kuid pärast seda, kui võtsin vaevaks väikse remondi käigus kaablid liistu taha panna, oli väljanägemise vahe nii suur, et neid karbikuid küll kellelegi ei soovita paigaldada. Pange kaablid parem liistu taha ja need osad, mis seinale välja jäävad, tellige mõni meeter disainkaablit – jääb palju kenam kuigi tuleb natuke kallim.

Kui ainus võimalus on ikkagi kasutada karbikuid, siis ärge ostke koledaid ehituspoodides müüdavaid vaid tellige välismaalt ilusad disainkarbikud. Need jäävad ilusad ja viisakad võrreldes ehituspoodide omadega.

False Wall ehk „valsesein“

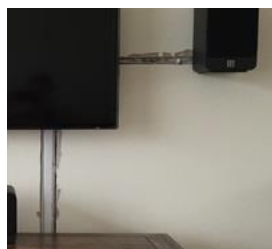
False wall ehitatakse teleri seinakinnituse tegemiseks ja seinal olevate kaablite varjamiseks, mis telerist alla seadmetesse jooksevad. Mõnikord ehitatakse sein suurem ja paksem ning peidetakse sinna ka esikõlarid. Nagu nimigi ütleb, ei ole tegemist päris seinaga, kuigi see sedamoodi välja võib näha. Sellise seina suurus ja tegumood võib olla väga erinev ning sõltub igaühe enda soovist, milline see võiks välja näha. Järgnevalt mõned tüüpilisemad näited, milliseid lihtsamaid seinu tavaliselt tehakse:



Tegemist on tavaliselt paarist prussijupist ja kipsist konstruktsiooniga, millele tihtipeale lisatakse serva ka valgus, mida on tänapäevaste LED valgustitega väga lihtne teostada. Tugevama konstruktsiooni jaoks kasutatakse kipsi asemel vineeri või MDF-plaate. Valsesein ulatub tavaliselt 5-10cm õigest seinast välja ja sinna taha saab kõik vajaliku ära paigaldada. Vastavalt soovile uputatakse mõnikord ka teler kuni servani sinna sisse, mis on väga efektne. Sel juhul peab arvestama, kas teleri taha jääv tühi ruum on piisav jahutuseks. Ainult et teleri vahetusel tuleb sel juhul ka valseseinas olev auk ümber ehitada.

Kuigi valseseina ehitus võib tunduda suure tööna, siis tegelikult on see paras nädalavahetuse ettevõtmine: reede õhtul tulete materjalidega koju, laupäeval teete puidust ja kipsist konstruktsiooni valmis ning pahteldate, pühapäeval lihvide ja värvide ära... seda muidugi eeldusel, et olete endale korraliku joonise teinud ja kõik eelnevalt läbi mõelnud ning vajalikud asjad ja kaablid eelnevalt ära ostnud. Ja ärge unustage kipsitöödega tekkivat tolmu, suur kattekile, mille taga seda tööd teha tolmu levimise takistamiseks, on kindlasti asjakohane. AGA kui te ei ole ehitustööga üldse sinapeal, palgake parem keegi, kes asja teile valmis teeb.

Kui valsesein tundub liiga suure või elamisse sobimatu ettevõtmisena, siis kaablite jaoks seina soonte tegemine on lihtsam ettevõtmine. Oluline, et teil oleks olemas sobiv värv või tapeet seina hilisemaks taastamiseks. Samuti on oluline teada, ega seina sees juba mingeid kaableid pole, mis võivad viga saada.



Kiviseina freesitud sooned ja sinna paigaldatud kaablid on näha ülal. Kui aga tegemist kipsseinaga, on soonte tegemine veelgi lihtsam. Pärast kaablite paigadust tuleb sein uuesti pahteldada, lihvida ning värvida või tapeetida.

Seadmete paigaldamine teise ruumi või kinnisesse kappi

Kui tavaliselt on harjutud, et kõik seadmed on teleri all enda ees, siis tegelikult võib seadmeid paigaldada kuhu iganes – külje peale, selja taha, keldrisse, pööningule jne.

Seadmete paigutamist mujale kui TV all olevasse kappi või riulile kasutatakse siis, kui soov või vajadus luua „puhas“ mulje. Tihti tehakse seda ka praktilisest vajadusest, kuna seadmeid on väga palju ja need ei mahuks normaalsel ja vähegi viisakal kujul TV või ekraani alla ära. Projektori kasutamisel pimedas kinotoas on ka iga vikuv ja helendav ekraan või tuluke paljudele inimestele täiendavaks segavaks asjaoluks filmi nautimisel. Samuti ei pääse siis väiksemad kahe- ja neljajalgssed tegelased tehnikat lammutama.

Mõnikord võib tehnikale sobiv ruum juba majas või korteris olemas olla, kuid tihti ehitatakse see olemasolevasse ruumi sisse, mis vähendab küll ruumi pindala kuid võimaldab see-eest muretul tehnikat paigaldada ja vahetada, kartmata seadmete, kaablite vms väljanägemise ning mahutamise pärast. Selline seadmete ruum annab heal juhul tekitada ka „vaseina“ taha või serva. Ka võib tegemist olla hoopis suuremamõõdulise (seina)kapiga. Variante on palju, mil viisil igaüks võiks sellise asja vajadusel teha. Küll aga pole mõtet niisugust ehitust ette võtta, kui soov lihtsalt võimendi ja meediamängija ära paigutada.

Kinnise kapi või väikese ruumi kasutamisel seadmete paigaldamiseks on kõige olulisem, et seadmed saaksid piisavalt jahutust. Kuigi seadmed on mõeldud töötama tavalisel toatemperatuuril, võib väikeses kinnises ruumis/kapis tõusta seadmetest eralduva soojuse tõttu temperatuur kiiresti palju kõrgemale, kui tehnika tervisele hea on. Vältimaks seadmete sissepõlemist, tuleb hoida kas ust lahti kasutamise ajal või tekitada ruumi/kappi ventilatsioon. Kuidas seda täpselt teha ja millised on konkreetse ruumi võimalikud lahendused, on igaühele mõttekoht, kuid kindlasti ei tohi seda ära unustada.

Kui ventilatsiooniküsimuse olete ära lahendanud, siis seadmed on päästetud, küll aga ei ole te ise päästetud kuna kuidagi on vaja seadmeid ka juhtida – enam ei ole need ju silmade ees nähtaval vaid hoopis selja taga kapis... Kui pole plaanis pidevalt tõusta ja nuppe vajutamas käia, siis lihtsaim lahendus seadmete puldiga juhtimisele on *IR Repeater (IR Extender)*. Nagu nimi ütleb, on tegemist puldi IR signaali laiendaja/kordajaga. Põhimõte on väga lihtne – seade koosneb kahest osast, neist üks pannakse kappi, juhitlevate seadmete ette ja teine seadme pool paigaldatakse teleri/ekraani juurde, kuhu ikka olete harjunud oma pulti suunama. IR repeateri osade vahel on kas juhtmega ühendus või juhtmevaba raadiosagedusel ühendus (RF), mis levib ka läbi seinte. Sel viisil korratakse kõik teie puldi vajutused seadmete ees ja nende juhtimisega probleeme ei ole. Kahjuks aga ei näe te enam seadmete displeisid ega saa otsest tagasisidet seadmete ekraanidelt. Üldiselt puudub vajadus neid displeisid pidevalt vaadata, kuid kui teil siiski mingil põhjusel selline vajadus on olemas, tasuks kaaluda mõne olulisema displeiga seadme kapist väljajätmist.

Ja nüüd siirdume tagasi väga olulise (üle-üle eelmise) peatüki juurde, milleks oli „Kaablite paigaldamine“. Kui kavatsete teha ülakirjeldatud teises ruumis/kapis asetsevate seadmetega installatsiooni, siis tuleb teil kõik kaablid-juhtmed kümme korda üle kontrollida, ega midagi puudu ei jäänud, samuti kasutada kvaliteetsemaid ja kallimaid kaableid pildi ja heli kvaliteedi säilimiseks kuna ülekandekaugused on pikad. Ja muidugi tuleb kõik kaablid vedada õigesse kohta – kui varem sai kogu kupatus toodud ette teleri juurde, siis nüüd tuleb jagada ära, kuhu pilt läheb, kust tuleb, millised ja mitu kaablit ning sama lugu heliga ning kõikide seadmetega, mis kasutusel või plaanis kasutusele võtta. Planeerimist ja joonistamist-kirjutamist-ülesmärkimist peaks jätkuma. Seina äralõhkumine ühe ununenud kaabli pärast on ikka paras jama.

Kui mitme kõlariga süsteem teha?

Siin tekstis on kirjeldatud väga erinevate kõlaritega süsteeme, alates tavalisest 2 kõlariga stereost ja lõpetades üle 10-ne kõlariga süsteemidega.

Kui lähete kodukino heli saavutamise peale välja, siis peaks see olema vähemalt 4.1, veel parem 5.1 süsteem. Seejuures nii heade kõlaritega, kui rahakott vähegi kannatab. Kui rahakott niipalju häid kõlareid välja ei kannata, tehke alguses vähemate kõlaritega süsteem.

Tänapäevased ressiiverid annavadki võimaluse kasutada just niipalju kõlareid, kui teile parasjagu tundub sobivat. Ei ole olemas „õiget“ või „valet“ arvu kõlareid vaid on teie ruum ja kuulamiseelised – ehk siis ehitate süsteemi enda äranägemise järgi. Küll on olemas tootjate ja filmi loojate „soovitused“ või „eeldused“, et kasutate näiteks 5.1 süsteemi. Aga kui te ei kasuta 5.1 vaid näiteks hoopis 2.1 või 4.0 konfiguratsioonis kõlareid, siis ka see toimib – ressiiver oskab heli jaotada õieti nii 2 kui 4 kõlari vahel või ka muu arvu kõlarite vahel. Kodukino efekti saavutamiseks on siiski vaja kasutada vähemalt kahte tagakõlarit.

Seetõttu ei ole mõtet endale pähe võtta ideed, et pean kindlasti nt 5.1 või 7.1 süsteemi tegema. Pigem tasub arvestada enda ruumi eripärasid, rahalisi võimalusi, helieelistusi ning rajada helisüsteem sellest lähtuvalt.

Olukorra selgitamiseks toon näite enda süsteemist: mul on seinte sisse valmis ehitatud kaabeldus 9.2.6 (ehk 15.2) kõlarisüsteemiks, kuid ma ei kasuta seda üldjuhul täielikult. Miks? Esiteks ei ole praegu olemas tavalist ressiiverit, mis niipaljusid kõlareid korraga toetaks. Teiseks on WAF, mis piirab intensiivselt minu soove ☺. Seetõttu kasutan enamasti 5.2.6 (ehk 11.2) või 4.0.4 (ehk 8.0) süsteemis heli kuulumisvõimalusi. Filme üritan aeg-ajalt võimalusel (WAF...) siiski vaadata 7.2.6 (ehk 13.2) helis. Seega tundub, et enamuse ajast kasutan ära vähem kui poole võimalikust – maksimaalse 17 kõlari asemel ainult 8 ja heli on seetõttu osalt puudulik? Vastus on tegelikult nii „jah“ kui „ei“. Seejuures „jah“ heli puudulikkuse kohta saan vastata ainult iseendale kuna reaalselt teisi inimesi see ei huvita ja nad ei saa erinevusest enamasti arugi.

Ehk teisisõnu öeldes:

kõlarite hulk ei määra heli üldist kvaliteeti vaid mõjutab ainult nüansse, milledele enamik inimesi tähelepanu ei pööra.

Seega, kui teil tuleb valida, kas kvantiteet (rohkem kõlareid) või kvaliteet (vähem aga paremad kõlarid), siis soovitaksin valida viimase.

Selle tõdemusega ongi paras siirduda järgmise, veelgi rohkem kõlareid nõudva teema juurde ☺

Dolby Atmos, DTS:X ja Auro 3D

Dolby Atmos, DTS:X ja Auro 3D on heli kodeeringud nii nagu Dolby TrueHD või DTS-HD MA. Erinevus vanematest kodeeringutest seisneb selles, et kasutada saab rohkem kõlareid, juurde on lisatud ülemised laekõlarid. Tegemist on *lossless* formaatidega. Vaata selgitavaid pilte ja kirjeldusi ka lk 20-26.

Algselt oli plaanis käesolev peatükk liita sinnasamasse üldmäärgitud lehekülgede juurde, kuid otsustasin siiski teema eraldada, kuna sellist süsteemi hakkab ehitama inimene, keda kodukino rohkem huvitab ning pikem arutelu üldnimetatud heli teemadel viiks kompaktse põhiliste heliformaatide lühiülevaate pikaks ja lohisevaks. Seetõttu saab siit lugeda eraldi põhjalikumalt infot seadmete kohta ja muljeid nende uute süsteemide heli kohta. Keda see aga ei huvita, saab jätta käesoleva peatüki rahulikult vahele.

Esmalt aga põhiasjad, mida vaja, et sellist heli saada: **esiteks** muidugi ressiiver mis toetaks Dolby Atmos, **teiseks** täiendavad kõlarid, kas siis 2 või 4 tk. Soovitatavalt tuleks kasutada lakke paigaldatud kõlareid kuid on olemas spetsiaalsed kõlarimoodulid, mis käivad tavaliste kõlarite peale ja laest peegeldades tekitavad peaaegu sama efekti ning **kolmandaks** Blu-Ray plaati, mis oleks Dolby Atmos heliga. See info on eraldi plaadile märgitud kuid Eestis on ainult mõned üksikud filmid saada, tuleb välismaalt tellida, siis muidugi puuduvad eesti subtiitrid. On ka sellist olukorda, kus mujal on film välja antud Dolby Atmos heliga kuid Eestis on plaat ilma Atmoseta. Nii et lugege hoolikalt karpide tagakülgi. **Neljandaks** vajalik ka BD mängija.

Kordan üle veelkord selle, et vaja on nii kuulamiskõrgusel olevaid kõlareid kui täiendavalt laes (või lakke peegeldavaid) kõlareid. Välismaised foorumeid lugedes olen sattunud mõnikord osade inimeste väärarusaamale, et Dolby Atmos saab tekitada ainult laes olevate kõlaritega. Ei saa. Atmos ise märgib küll laekõlareid, kuid muuks heliks, mis kostub mujalt kui taevast, on vaja ka ülejäänud kõlareid.

Atmos tuli aastal 2014 koos väga kallite ressiiveritega kuid alates 2016 a. on juba tootmises ka odavam hinnanakklassi ressiiverid, mis toetavad Dolby Atmos. Osadele saab teha tarkvarauuenduse et saada lisaks DTS:X. Auro 3D upgrade on praegu kõikides ressiiverites tasuta, mille eest tuleb lisaks maksta. Enne ressiiveri ostu veenduge, mida konkreetne mudel toetab: mis heli, mida saab tasuta juurde uuendada ja mis on tasuta, samuti seda, mitut kõlarit konkreetne ressiiver toetab. Odavamad ressiiverid on üldjuhul 2 laekõlari toetusega ja 4 ei saagi üldse külge ühendada. Kõige odavamates on üldiselt ainult Dolby Atmos ja 2 kõlarit, DTS:X-i või Aurot ei saagi. [Video](#) kus räägin natuke Dolby Atmosest.

Järgmine piirang, mis teid tabab, on see, mitut kõlarit suudab ressiiver ise võimendada ning mitmele tuleb teil eraldi stereovõimendi juurde osta. Jämedalt võttes on nii, et kui tahate 4 laekõlarit tööle panna, tuleb osta kindlasti selline ressiiver, millel on eelväljundid olemas ja lisaks ka stereovõimendi ühe paari laekõlarite võimendamiseks, sest enamik ressiivereid suudavad ise võimendada ainult ühte paari (ehk 2tk) laekõlareid. Kui soovite osta ressiiverit, mis suudaks ise, ilma täiendavate võimenditeta mängitada 4 laekõlarit, tuleb teil rahaliselt välja käia suurusjärg 2000€ või rohkem. 4 kõlari eelväljundiga ressiiverid maksavad suurusjärgus 1500€, lisaks tuleb osta võimendi ning 2 laekõlariga mudelid, kuhu lisakõlareid juurde ühendada ei saa, maksavad alla 1000€, odavamad ca 500€. Kindlasti hinnad tulevikus mingil määral kukuvad kui asi rohkem massidesse läheb.

Ja viimane piirang on tarkvaraline. Sõltuvalt soetatud ressiiveri hinnaklassist toetab ta kas 7.1, 9.1 või 11.1 hulka kõlareid. Ehk teisisõnu: te ei saa kõiki kõlareid korraga tööle panna, kuigi ühendada võite saada. Menüüst pärast valite, millistest kõlaritest heli kuulate. Sellest piirangust on võimalik ka üle minna teatud mõõndustega, kuid see eeldab teilt juba sellist rahalist väljaminekut, millest siinkohal ei ole mõtet kirjutada.

Järgnevalt panen kirja muljed, mis Dolby Atmos'e ja DTS:X'i kuulamisega on tekkinud.

Minu esimene mulje oli „VAU-efekt“ – väga lahe. Samas jagunevad inimesed siin kahte leeri, ühed kellele meeldib ja teised, kes „ootasid rohkemat“. Seetõttu tasub siin olla väga tasakaalukas ja asi enda jaoks läbi mõelda – teiste muljete najal endale tehnikat soetades võib teile see lisandunud efekt suhteliselt väikesena tunduda, ehk siis mahavisatud raha.

Tegelikkuses ei ole need laekõlarid ju midagi muud, kui n.ö. *presence* ehk kohaloleku kõlarid, mis lihtsalt suurendavad ruumilist efekti. Kui suur konkreetne efekt on, sõltub juba filmi tootjast ning loomulikult ka filmi enda sisust, millist heli sinna ülemistesse kõlaritesse üldse on võimalik juurde toota. Ja tagatipuks sõltub sellest, kuidas te seda kuulete ja mis kõlarid ning ressiiver teil kasutusel on. Nii et kõik kokku on üks suur määramatus, mis võib teile meeldida kuid võib ka mitte.

Mida see „määramatus“ minu jaoks muutis? Kõige lihtsamalt öeldes suurendas „helimulli“. Helid ümbritsevad kuulamisel ühtasemalt ja terviklikumalt ning sujuvamalt. Samuti on kõik üle lendavad asjad, nt helikopterid, vihm jms oluliselt rohkem pea kohal kui nad olid varem. Asjad, mis liiguvad alt üles või ülevalt alla, liiguvad ka heliliselt nüüd rohkem niimoodi. Linnud, loomad ja näiteks hääled metsast on ruumilises asetuses palju reaalsemad kui olid varem.

Tundub lahe? Jah, on küll, KUID kuidas ja kuhu teie oma süsteemis need kõlarid panete ja kuidas see kõlab, ei pruugi olla see, mida mina siin kirjeldan. Nii et võtke rahulikult ja võtke mõtlemisaega, kas tahate sellist süsteemi endale teha. Uuele ressiiverile täienduseks on vaja veel ka lisakõlareid ja need lakke paigutada koos kaablitega või kasutada „up firing“ tüüpi kõlareid, mille efekt on väiksem.

Suurim väärtus, mis te Atmos toetava ressiiveriga kaasa saate, võib olla mitte *loss/less* Atmos ise, vaid hoopiski uus Dolby Prologic'ut asendav heli üleskonverteerimismeetod Dolby Surround (DSU). Ehk siis saate ka stereoheli lasta kõigisse, sh ülemistesse kõlaritesse, samuti juba olemasolevad, nt DD5.1 heliga filmid „üles konvertida“ DSU-sse. Ja siinkohal pean küll ütlema, et efekt on muljet avaldav, vanemate filmide uuesti vaatamine DSU-s on meeldivalt üllatav kogemus.

Sama lugu on siis, kui teie ressiiver toetab DTS:X-i, siis saate Dolby Surroundi asemel kasutada üleskonvertimiseks uut DTS Neural:X-i, mis on siis DTS-i versioon samast asjast. Ja DTS on mind samuti üllatanud – kui varem kasutasin heli „üles konvertimiseks“ alati Dolby Prologicut kuna see meeldis vanast DTS-ist oluliselt rohkem, siis nüüd meeldib mulle DTS Neural:X kohati isegi enam kui Dolby Surround.

Ning loomulikult, kui teie ressiiver toetab Auro 3D-d, on ka Aurol oma üleskonverteerimismeetod, milleks on Auro-2D Surround. Auro suurim füüsiline erinevus Dolbyst ja DTSist on VOG lisakõlar (Voice Of God) otse pea kohal. Paberite järgi tahab Auro ka kõlareid muude kohtade peale, aga reaalselt ilmselt ei hakka keegi eraldi kõlarikomplekti Auro jaoks paigaldama vaid tehakse kompromiss + täiendav VOG kõlar.

Hetkel panen siia punkti, kuid teema on oluliselt laiem kui kirja sai pandud.

Kindlasti tasub juurde lugeda nt ingliskeelset kirjandust, sisestades otsingusõna „object based sound“.

NB! Dolby Atmos või DTS:X heli on põhiliselt saada ainult uute, 4K UHD blu-ray plaatide peal. Tavalistel blu-raydel on Atmos heliga filme suhteliselt vähe. Tootjad panustavad uude UHD-BD formaati ja seetõttu ei panda parimat heli enam tihtipeale vanadele BD plaatidele.

Sisendsignaali kvaliteet

See, mis kvaliteediga signaali oma ressiiverisse või võimendisse lasete, mõjutab väga suurel määral seda, mida kõlaritest kuulete. Kuipalju see teid häirib ja kas üldse, on juba iseküsimus.

Kuna põhiline signaallallikas on tänapäeval arvuti ja seal olevad failid või striim otse netist kas läbi sellesama arvuti või otse ressiiverisse, siis need kolm komponenti mõjutavad väga suures osas hilisemat kuultavat lõpptulemust.

Selleks, et mingi mulje endale tekitada, võtsin ette siis populaarse koha, millest inimesed vaatavad-kuulavad asju, sh muusikat ehk Youtube ja lasin sealt suvalist muusikat. Kuna ma ei kuula YT muusikat ja üldse kuulan muusikat vähe (kas autos kus niikuinii vahet pole või kodus mõnda välismaist striimitavat raadiot, millel suur bitrate), siis eesmärk oligi praeguse peatüki kirjutamise jaoks YT striimist mulje saamine. YT võtsin sellepärast, et muusikud või siis ajakirjanikud ikka räägivad, et sellel on klikke niipalju ja tolel naapalju YT-is.

Esmamulje oli „oh kui halb“. Pole mingi melomaan ega audioguru, aga isegi mina sain aru, kui halva kvaliteediga seal olev kraam on. Võib-olla 1 lugu 5-st oli kuulatav nii, et midagi väga ei häirinud (hea oleks vb palju öelda). Tekkis assotsiatsioon TV3-st näidatud „Avatari“ filmiga – see oli nii halva heli ja pildi kvaliteediga, et oli tunne nagu oleks vaadanud hoopis mingit teist filmi (*Täiendus: 2016 a. mais näitas TV3 uuesti „Avatari“ ja võrreldes varasemaga oli kvaliteedi tõus märkimisväärne*). Seejärel taipasin otsima hakata üleslaadija järgi, et oleks vähe ametlikum koht. Siis asi paranes ja lood muutusid täiesti kuulatavaks, kuid selleks peab neid otsima, lihtsalt järjest mängides oli asi nutune.

Tegin ka ühe väikese testi (2015 a). Kuna mul on olemas Robbie Williamsi kontserdi blu-ray plaat ning telerisse salvestatud ETV eeterversioon samast asjast, siis lisaks otsisin YT-st välja antud kontserdi salvestusi, õigemini üritasin leida ripitud materjali mõnelt plaadilt, mitte telefonidega salvestatud kraami. Ja oligi olemas „full concert 1080p“ nagu nimi tutvustas. Mängitasin neid kolme siis vaheldumisi ja muljed olid järgmised:

(Märgin ära ka põhilised helikonfiguratsioonid, milles kuulasin: 5.0.4, 5.0 ja 2.0, enda muljete jaoks lasin ka kahes erinevas 7.1.6 konfis, aga selle jätan välja kuna seda ei saa ametlikult ühegi ressiiveriga tekitada)

1 Blu-Ray plaat „RW Live in Tallinn“. Heli on DTS-HD MA 5.1.

Kõigepealt kuulan siis 5.0.4, väga mõnus, nagu kontserdil, rahvas lärmab ümberringi, RW laulud kõlavad võimsalt ja ehedalt, peaaegu nagu ei istukski kodus. Lülitan 5.0 peale, ülemine helimull läheb väiksemaks kuid siiski on väga hea ruumilisus ja säilib kontserdil kohaloleku efekt. Sound on nauditav. Lülitan 2.0 peale, hopsti, RW saabus teleri ette tuppä ☺. Paraku istun ka mina nüüd toas, kontserdi efekti pole, õigemini on kordi väiksem kui enne. Heli kvaliteet ise säilib muidugi endises headuses. Pilt on pidevalt terav FullHD, nauditav tervikelamus isegi kodus.

2 Eetrisalvestus ETV saatest „RW Live in Tallinn“. Heli on 2.0 stereo

Kõigepealt kuulan jällegi 5.0.4. Selle jaoks lasen peale dekodeeringu Dolby Surround (DSU). Tahtsin küll panna DTS Neural:X-i kuna originaal on ka DTS-i tehtud, kuid ressiiver ei lase, ilmselt ETV eetrist salvestusega kuidagi seotud, imelik. Ok, siiski päris hea heli, arvestades et algne materjal on stereo. Kohaloleku efekt on täiesti olemas, mõnus. Siiski on selgelt kuulda, et heli diapsoon on kitsam, kärbitud on igalt poolt, nii alumise, keskmise kui ülemise heliotsa pealt. Lülitan 5.0 peale, kõik sama, ainult ülemine

helimull läks „õhemaks“. Nii, lülitan 2.0 stereosse. Nüüd on selgelt kuulda, kuipalju on vähem helisagedusi, alumine madal ots puudub täiesti. Säilinud on trummide taldrikute löögid, kuid ülejäänud trumme taotakse kohati nagu vastu kotti. Robbie ja Olly Murs laulavad samuti veidi lahja häälega, ilmselt ka kesksageduselt heli vähemaks jäänud. Pilt on üllatavalt värvirohke võrreldes tavaliste ETV saadetega, kuid Blu-Ray selgusest ja teravusest on asi kaugel. Kuigi mul selle kontserdi DVD-d ei ole, oletan, et see võiks välja näha umbes samasugune.

3 Youtube video „RW Live in Tallinn full concert 1080p“. Heli kohta ei tea, 2.0 stereo?

Esmalt jälle 5.0.4. Selle jaoks läheb peale dekodeering DTS Neural:X. Imelik, 9 kõlari asemel mängivad 2 tagumist alumist. Mingi jama, lülitan DSU dekodeeringu peale – ikka sama, heli kahes tagumises alumises kõlaris. Klõpsin 5.0 peale, sama. Ok, 2.0 siis – põhikõlarid lähevad hädiselt tööle kuid muusikaks ma seda nimetada ei julgeks. Kirjeldamatu s.t, miks arvasin et „full concert 1080p“ tähendab midagi head?! Pilt näeb välja selline, nagu oleks läikivalt teleriekraanilt salvestatud. Kummardun lähemale ja siiski tundub, et tegemist on ripiga, mitte ekraanisalvestusega...krt seda teab. Täielik kräpp. Iga telefoni salvestus sellelt kontserdilt on parem kui see jama.

Vaat nii läks sellega...

Kogu heliahel on omavahel seotud: alustades plaadist või failist, kust heli alguse saab, läbides seejärel hulga erinevaid seadmeid, kaableid ja kõlareid, kajades seejärel ruumis ning lõpetades teie kõrvades, mis nagu teate, on igal inimesel erinevad nagu sõrmejäljedki. Lõpuks paneb aju selle kõik veel subjektiivsesse konteksti, võrreldes kuuldut varasemate kogemuste ja muljetega. See tähendab, et kuuldav lõpptulemus on igaühe jaoks erinev, kuigi seadmed võivad olla samad. Seetõttu võite leida üle maailma pikki vaidlusi foorumites heli ja selle esitamiseks kasutatava tehnika teemadel. Kuivõrd tõsiselt neid võtate, on igaühe enda asi. Siiski on minu arvates mõned asjad, millega peaksite arvestama.

- Mida parem on kasutatav tehnika, seda rohkem on kõlaritest kuuldavas helis erinevaid nüansse.
- Hea tehnikaga on ebameeldiv kuulata halva kvaliteediga heliallikat.

Sõltuvalt sellest, mida ise kasutate heli kuulamisel, võite olla asjaga juba kokku puutunud ning selles ei pruugi teile midagi uut olla. Neile kes ei tea, üritan natukene selgitada. Esimene punkt on ilmselt suhteliselt hästi mõistetav ja ka siin erinevates peatükkides, kus olen soovitanud osta paremad ja kallimad kõlarid, olen just sellest loogikast lähtunud. Eraldi sellel ei peatugi vaid viin kokku järgmise punktiga, sest need on omavahel tihedalt seotud.

Küllap teate internetis leiduvaid sama loo erinevalt pakitud variante, kus saab siis kuulata, kuidas üks ja sama lugu kõlab. Mõnikord saab ka osaleda arvamismängus, kes paremini suudab erinevaid mp3 vms. pakkimisformaate eristada. Millegipärast inimesed arvavad, et see on test nende kuulmismeelele. Ütleks hoopis, et eelkõige on see test nende tehnikale ja alles seejärel kuulmismeelele ☺. Kuidas suurem osa inimestest seda testi läbi viib? Kõrvaklappidega, kas pole? Kas olete mõelnud, miks? Sest muul viisil ei erista nad üht mp3-e teisest. Kui te ei istu pidevalt päevade viisi kõrvaklapid peas, puudub sellisel testimisel igasugune mõte. Kui olete inimene, kes kuulab heli ikkagi arvuti kõrval olevatest kõlaritest või vaatab telerit ilma kõrvaklappideta, ehk siis koos teiste inimestega, siis tuleks hakata neid teste läbi viima ikkagi just nende seadmetega, millega tegelikult põhiliselt heli kuulate. Kas juba koidab, kuhu oma jutuga tüürin ☺? Tõstke siis käsi need, kes eristavad ka muul viisil kui kõrvaklappidest neid erinevaid mp3-sid. Mõned käed ikka tõusid, tore. Paljud kätt siiski ei tõsta. Kas põhjus selles, et kõigepealt kuulatakse hoolega

klappidega erinevaid mp3-sid, kui kehv on ikka 64kbps või 128kbps ja kuipalju 320kbps või flac parem on, ja seejärel maandutakse teleri ette TV3-st actionfilmi vaatama? Millegipärast teleri juures mingeid kõlarite moodi asju näha pole. Kas huvi veidi kvaliteetsema heli vastu lõppes just selsamal hetkel? Kahju küll.

No nii, pöörame nüüd asja teistpidi, ehk mis juhtub siis, kui teil on teleka ja/või arvuti kõrval selline tehnika, millega saate ka ilma kõrvaklappideta vabalt eristada erinevaid mp3-sid. Siis juhtubki nii, et tõenäoliselt rakenduvad teile need kaks punkti, mis eelnevalt välja tõin – ja eriti teine punkt – hea tehnikaga on ebameeldiv kuulata halva kvaliteediga heliallikat, mis muidugi jälle mõjutab esimest punkti. Kui olete harjunud klappe kasutama sellepärast, et kuulda igat krõpsu ja heli nüanssi mida muidu ei kuule, siis nüüd on kõik see kuuldav ilma klappideta ning lisaks on heli kordi suurem kuna täidab mitte ainult kõrvad/pea vaid kogu ruumi. Ehk siis iga nüanss ja halb või puuduv heli on kuulda – ning suurelt ja häirivalt kogu ruumis, mitte ainult klappidest.

Üldiselt rikute endal sellise tehnikaga elu ära – üsna kiirelt lõppeb igasugune Eesti (muusika)raadiojaamade kuulamine nii FM-is kui netis, sest paraku kogu saast mis sealt tuleb, on suurelt kuulda. Ja mitte muusikastiilidest ei käi jutt, vaid heli kvaliteedist. Enda muljete põhjal julgen väita, et Eesti raadiojaamade põhiline probleem on juba algses, väljasaadetava signaali pakitud sisus, mitte selles, kas edastus on näiteks 128 või 192 kbps. FM sagedusel läbi õhu võiks kehva kvaliteeti veel mõista, kuid miks netis striim kvaliteetne pole, jääb mulle küll arusaamatuks. Välismaised raadiojaamad pakuvad näiteks sama 128 kbps striimi juures oluliselt paremat heli, rääkimata 256, 320 kbps vms edastustest.

Sama häiriv probleem tekib ka igasuguse muu muusikaga, mis on kehvalt pakitud või esitatud – tahate või ei taha, kuid hakkate lõpuks „kuulma“ seda osa, mis on puudu. Tundub arusaamatu jutuna? Pakkige oma praegused kõlarid kuhugi sisse ning kuulake. Siis võtke jälle lahti. Heli erineb, eks ole? Pmst sama asi hakkab ka siis toimuma – ainult ilma pakendamiseta – saate aru, et nagu peaks mingid helid olema, aga ei ole või on kehvalt. Te ju ei taha kinnimässitud kõlaritega kogu aeg muusikat kuulata? Täpselt niisamuti ei taha te enam lõpuks kuulata kõiki neid heliliselt ohtralt kärbitud muusikapalu.

Seetõttu tuleb tasakaalus hoida mitte ainult oma erineva tehnika hinnatase vaid ka kasutatava sisendsignaali ja tehnika hinnatase. Kui teate, mis kvaliteediga heliallikaid põhiliselt kuulate, siis selle põhjal ostke ka väljundid, ehk siis kõlarid ja võimendi/ressiiver. Raadio kuulamiseks on paarisaja euro kulutamisest küll ☺ Võib-olla kõlab see kellegi jaoks imeliku soovitusena, kuid ärge ostke endale väga head ja kallist helitehnikat Eesti TV- ja raadiojaamade jms kuulamiseks.

Natuke TV-sse tulevast signaali kvaliteedist ka. Kui 2012 aastal kirjutasin, et suhteliselt kehva, siis selle aja jooksul on enamik põhikanaleid oma stereoheli kvaliteeti igatahes parandanud. Kas on see seotud ülekandetehnika muutusega või algse signaali paranemisega, ei tea, kuid igatahes filmide heli, mis telerist tuleb, on läinud paremaks (pole neid nii ohtralt vaadanud, et täiesti kindlalt seda väita ☺). Paremaks minemine ei tähenda, et see heli oleks parem kui raadiote oma – kaugel sellest. Muusikakanaleid on ikka üsna kole kuulata. Aeg-ajalt on mul ikka soov vaadata-kuulata TV-st mõned toredad muusikavideod, kasvõi Eesti oma populaarsest kanalist „Seitse“. Paraku ei suuda sealt üle paari-kolme loo järjest kuulata, kuigi tahaksin... halb ja väga kõikuv kvaliteet on kõige ilusamad sõnad asja kirjeldamiseks.

Kuid telekanal „Seitse“ on lausa kvaliteedi tipp kui võrrelda seda sellise raadiojaamaga nagu „Energy FM“ (Eesti variant). Imestan, kuidas sellist asja üldse julgetakse välja lasta... või millega peaks seda kuulama, et vähegi normaalselt kõlaks?!

Muidugi võite mulle selles suhtes vastu vaielda, et asi ei ole nii halb. Olen ka ise üritanud endale vastu vaielda, et ei saa olla ju nii halb. Sellejaoks olen garaazist paaril korral välja otsinud suvalisi odavaid kõlareid ja need järgi ühendanud – jah, halb heli „kaob“ suures osas nagu võluvael. Tegelikult heli sisendkvaliteet jääb muidugi samaks, kõlaritest väljuv heli on lihtsalt üleüldiselt kitsamas diapsoonis kui oli varem ning seetõttu pole halb heli enam nii kergelt kuuldav. Kahjuks vähendab selline kõlarite vahetus kehvamate vastu üldiselt heli kvaliteeti ning seetõttu (minule) ei sobi.

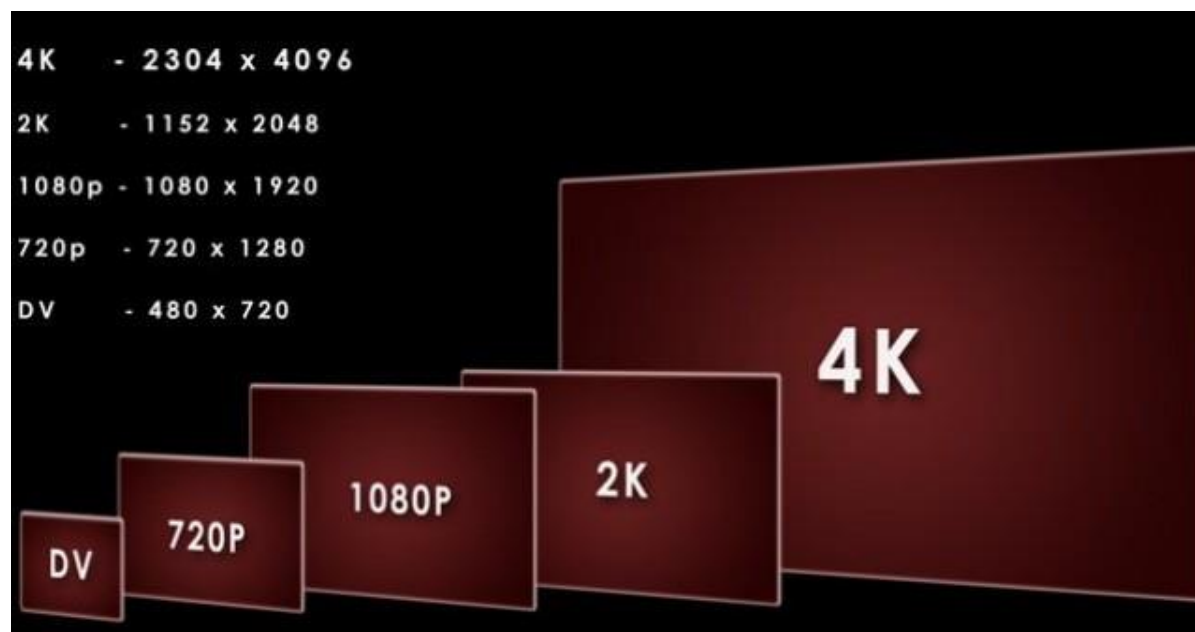
Võiksin siin heietama jäädagi, mida kõike imelikku saab telerist või raadiost aeg-ajalt kuulda, kuid las jääb teilegi avastamisrõõmu ☺. Ja võib olla ka niipidi, et tegelikult mina lihtsalt kuulen valesti, mitte ülal näidetena toodud juhtudel pole heli halb. Seda varianti ei saa paraku välistada.

Kindlasti arvestage asjaoluga, et Youtube vms. teenus areneb paremaks päevade ja kuudega, samas kui Eesti TV- või raadiojaamadel võtab sama areng aastaid või isegi aastakümneid.

Seega teen suhteliselt subjektiivse järelduse ja arvan, et kui vaatate-kuulate TV-st ja raadiost heli, siis investeerides 500-1000€ (sõltuvalt tehnikast ja kõlarite arvust) peaksite saama üsna optimaalse heli ilma, et ülalkirjeldatud puudused helis kuuldavale tuleksid, kuid samas parandate teleri või odavate arvutikõlarite heli päris palju.

Ja ma ei väsi toonitamast, et ostke Blu-Ray plaate, inimesed! Mida teete kõikide nende DVD-dega, mida poes müüakse? Saan aru, et kui on vanast ajast DVD plaadid olemas, aga praegusel ajal neid osta... Ostke ikka sellise kvaliteediga materjal, mida teil on mõtet vaadata oma FullHD, või mis veel hullem, UHD telerist.

Järgnev pilt illustreerib seda, kui kehv pilt on DVD-l ja Eesti telekanalitel (v.a. ETV HD) tegelikult. DVD on siis see esimene kõige pisem kast...



Nüüdseks on juba müügil UHD BD ehk 4K blu-rayd ja vastavad UHD mängijad. Oleks aeg kiviajast välja tulla ja vähemalt tavalisi FullHD blu-raysid hakata ostma...

Eestis on paraku Blu-Ray plaatide valik väga-väga halb, 4K UHD BD plaate (ega mängijaid) ei müüda aga üldse. Ja sellel on väga lihtne põhjus – inimesed ei raatsi neid osta, DVD käib küll, enamasti pannakse aga

ilmselt üldse piraati. Seega ei huvita tegelikult enamikku inimesi pildi kvaliteet ning veel vähem huvitab heli kvaliteet.

Kui tekib juba arusaamatus, et millest kirjutan, raadio mängib hästi, pilt on hea DVD-l ja heli ka? Ning telekanalid on ju ka täitsa OK? Ja fullhd piraatfailid on lausa superhead?! Siis just sellest kirjutangi. Ei ole ükski neist hea ei pildi ega heli poolest. Saan muidugi täiesti aru, et kui praktiliselt iga netis saadaolev piraatfail on sama hea või parema pildiga kui DVD, siis tundub, et need on ikka väga head. Paraku just nimelt „tundub“, sest DVD kvaliteet on kehv ja seda hea pildi aluseks võtta ei ole küll mõtet. Ning piraatfaili nimes sisalduv müstiline „fullhd“ vms ei tähenda, et see fail ka seda on. Kui õnnestubki hea pildiga fail hankida, siis korralik heli on sellelt ikkagi üldjuhul puudu. Ilmselt 99%-l piraatfailidest on kas pilt või heli või mõlemad puudulikud. Seetõttu võiksite endale teha teene ja osta kasvõi mõne oma lemmikfilmi Blu-Ray plaadi.

Muidugi ei ole minu asi, mida kuulate või vaatate ja kustkohast ning mis kvaliteediga see on. Annan teile vaid vihjeid, et kõik ei pruugi olla nii hea, kui tundub – eriti kui pole paremat proovinud. Halva pildi ja heliga karistate eelkõige ikkagi iseennast, mitte kedagi teist.

Näiteks oli K2 eetris 2017 a. septembris selline film nagu „Interstellar“ (e.k. „Tähtedevaheline“), mis on minu arvates 2014 a. üks parimaid filme. Seetõttu olen seda fimi mitmeid kordi blu-ray plaadilt vaadanud kuid soovisin TV eetrist siiski uuesti näha – esiteks sellepärast, et on hea film ja teiseks sellepärast, et vaadata, kuipalju on teenusepakkuja versioon kehvem. Muljed? Pilt oli küll kehva kuid napilt talutav (istusin kaugemale ka muidugi kui tavaliselt, ca 3,5m), heli seevastu... alla igasugust arvestust. Minu hinnangul oli kõike kokku arvestades julge pool sellest filmist TV eetrist vaadates puudu. Kui oleksin vaadanud seda filmi esimest korda nii nagu K2 seda reklaamis, ehk „esilinastus tele-eetris“, siis peaksin filmi hoopis alla keskmise heaks ja uuesti vaatamise soovi küll ei tekiks. Väga-väga palju oli filmist puudu ja see häiris vaadates, pidevad reklaamikatkestused ei tasu mainimistki.

Kuulamine vs. „kuulmine“

Kui te ei kuule oma tehnikaga minu kirjeldatud probleeme helis, siis see ei tähenda, et teie tehnikal või teil endal oleks midagi viga. Kõik on korras ja tegelikult ei peakski selliseid asju kuulma või need üleüldse häirivaks saama, sest ega ükski tv-, raadiojaam või tootja ei taha, et nende helil midagi viga oleks. Ja küsimuseks jääb, et kas üldse ongi... Seetõttu tasub minu toodud näiteid ja muljeid võtta rahulikult, sest võib-olla ei kuule te mitte kunagi mingeid probleemseid/halbu helisid raadiost, tv-st või mujalt.

Kui kasutate kuulamisel tavalist kahe riulikõlariga stereosüsteemi, siis teil on 4 valjuhääldit kahe kõlari peale kokku (2 kõrgete ja 2 kesksagedusel helide jaoks), kui lisaks on subwoofer, siis kokku 5 valjuhääldit. Minu süsteem omab valjuhääldeid kõikide kõlarite peale kokku 45, nendest subwooferitele kuulub 4 ja kõik kokku tekitavad ruumi sõna otseses mõttes väga palju heli kõikidel sagedustel, seepärast võib ka mingeid teistmoodi kuulamismuljeid tekkida... Kindlasti ei taha sellega öelda, et tavaline stereosüsteem on halb või kehv, kindlasti mitte, stereosüsteem võib hoopis olla parem. Need on lihtsalt põhimõtteliselt täiesti erinevad kuulamiskogemused. Küsimusele, et mismoodi erinev kogemus see on, ma ilmselt ei oska lihtsalt ja konkreetset vastata. Küsiks hoopis teilt, et kas käite kinos, sest et seal on äge filme vaadata? Mina enamasti ei käi, sest minu arvates ei ole...kodus on ägedam ja popcorni hais ei aja südant pahaks.

Nii erinevad need kogemused ongi. Ja seepärast ärge võtke minu isiklikke muljeid endale kuidagi takistuseks seadmete ja tehnika ostmisel. Looge enda isiklik tõe iseenda muljete ja kogemuste baasil.

Kuulata on võimalik väga erinevalt. Õige kuulamine on kuulamisele pühendumine, ükskõik kas siis muusika või filmi kuulamisele ning seeläbi nautimisele. Paraku kipub tänapäeval enamik kuulamist olema rohkem muuseas „kuulmine“ kui tegelikult kuulamine – st pole aega pühendada, mängib tasutaks jms. Sellisel juhul ei oma erilist tähtsust ei sisendsignaali kvaliteet ega selle väljundi kvaliteet, sest sellele ei pöörata tähelepanu ja mingid heliprobleemid või vajakajäämised ei häiri karvavõrdki. Niisamuti pole siis oluline teie tehnika headus või halbus. Üleüldse on sel juhul küsitav mingi helitehnika ostmise mõttekus lisaks arvutile-televisiorile-köögiraadiotele. Mõelge hoolega, kas olete inimene, kel on aega ja tahtmist oma aega pühendada süvenenult kuulamisele-vaatamisele. Kui teil seda (aega/soovi) ei ole, saate hulga raha kokku hoida ja kõik selle, mida käesolevas peatükis olen sisendsignaali kvaliteedi olulisuse kohta kirjutanud, kõrvust mööda lasta. DVD ja „kõik ühes“ kodukino on ülim, mida teil üldse mõtet osta, ärge raisake muule raha. Kuid ärge siiski unustage, et erinevate signaallikate kvaliteedil on vahe – ja päris suur.

Et mu väited kvaliteedi erinevuse kohta päris laest võetud pole vaid ikka mõnd blu-ray filmi näinud olen, siis kui kedagi peaks huvitama – minu pisikese Blu-Ray plaadikoguga saab tutvuda [siin](#) (tegelikult on see lihtsalt minu *account*-i väljavõte, et kogemata mõnd filmi topelt ei ostaks, mida mõnikord on juhtunud, enamik minu filme on ilma eestikeelsete subtiitriteta). Tasapisi soetan lisa ja olen võtnud endale üsna lihtsa põhimõtte: ostan filmi endale ja toetan tootjat, kui see film mulle mingil põhjusel meeldib. Oluline pole see, kas olen filmi juba varem näinud või mitte vaid hoopis põhimõtte mitte „piraatida“ kõike. Loomulikult on oluline kvaliteet, mis Blu-Ray plaadil hoopis teine tase. Mõningaseks lisakriteeriumiks on olnud veel, et filmis oleks ka sellist sisu, mida „kodukinoga“ vaadata-kuulata ja seetõttu kipub minu blu-ray kogu *actioni* ja paugutamise poole kaldu olema, kuigi ei saa öelda, et muud filmid ei meeldiks – tihti meeldivad rohkemgi. Pigem ütleks oma kogu kohta nii, et mitmed nendest filmidest on üsna sisutühjad, kui ei vaata läbi kodukino „täispauguga“ - arvatavasti elusees ei vaataks ☺. Püüan edaspidi rohkem ka muid meeldivaid filme peale *actioni* oma kogusse lisada.

Mõni sõna 4K UHD kohta

Kui hindate väga head pilti ja heli, siis hoolimata sellest, et Eestis ei ole UHD plaate ega mängijaid saadaval, tasuks neid ometi endale tellida. Kvaliteediwahe tavalise Blu-Ray plaadiga on suur – seda muidugi siis, kui film on algselt juba rohkem kui FullHD, kõige parem kui 4K formaadis üles filmitud. Ka on UHD Blu-Ray plaatidel heli parem, üsna tavaliseks heliformaadiks Dolby Atmos, tasapisi hakkab levima ka DTS:X.

Mina plaanin osta edaspidi ilmselt suures osas 4K UHD blu-ray plaate, tavaliste ostmisel eriti mõtet enam ei näe, kvaliteedi vahe on mäekõrgune. Ja 4K UHD plaate tuleb iga päevaga aina rohkem välja, valik on lai, Ultra HD ajastu on aastal 2016 ka reaalselt alanud. Samuti on nii Amazonis, Netflixis kui Youtubes olemas esimesed UHD filmid, sarjad jm saated.

Eesti TV kanalid, kes aga ikka veel vaevlevad SD formaadis oma ruuduliste saadetega, peaks tõsiselt mõtlema FullHD formaadi täiesti vahele jätmisele ning otse 4K UHD peale siirdumisele ning selle pildi edastamise variantidele (ajab ennastki natuke muigama see lootus). TV-d, mis poes müügil, on suures osas 4K juba, kanalitel tuleks pakkuda ka pilti sinna juurde, muidu on peatselt nende vaatajaskond väga väike

pensionäride ringkond (kuid mitte tulevaste pensionäride ☺). Kuigi helist paljud ei hooli siis pilti ometi tahetakse juba natuke paremat saada.

Blu-Ray plaatide vaatamiseks on vajalik ka Blu-Ray mängija! Minu [video](#) 4K UHD blu-ray mängijate kohta.

Mängija tüüp	CD	DVD	Blu-Ray	4K UHD Blu-Ray
Missuguseid plaate mängib	CD	CD, DVD	CD, DVD, Blu-Ray	CD, DVD, Blu-Ray, 4K UHD Blu-Ray

Ressiiverid vs reklaam

Kunagi hallil ajal, kui oma esimese ressiiveri ostsin, ei teadnud midagi sellest, mis firmad neid toodavad, mis mudelid on olemas või mida üldse peaksin ostmise juures vaatama. Pmst polnud neid Eestis müügilgi, ühes kaupluses oli 2 Sony mudelit, mille hind toonases rahas vist 15000EEK. See oli mulle ületamatult suur summa ning nii tuli organiseerida ressiiver endale välismaalt ja soodsama hinnaga. Ainuke asi, mida teadsin, oli see, et selle aparaadiga saab kinoheli teha ja et kõlareid peab külge ostma ☺.

Sellest ajast on palju vett merre voolanud ning paljud asjad on muutunud, kuid üks on jäänud samaks: kui asjaga alustate, ei tea te mitte midagi või siis väga vähe. Ja see on põhjus, miks olen siia kirjutanud üle 100 lehekülje lugemist. Kui keegi oleks mulle omal ajal midagi taolist lugeda andnud, oleksin õnnest ilmselt lakke hüpanud.

Eelnevad read kõlavad pigem nagu eessõna ja võib-olla arvate, et see võiks olla hoopis sinna paigutatud, kuid seda see pole. Kui olete siamaani juba ära lugenud, võib oletada, et asi teid mingil määral huvitab või vähemalt tahate targemaks saada. On üks suur erinevus, mida sel ajal, kui mina oma esimese ressiiveri ostsin, ei olnud – ja see oli reklaam. Ostsin selle aparaadi kuna tahtsin seda saada, punkt. Teie võite selle osta hoopis reklaami mõjul, isegi see, mis mina olen siia kirja pannud, võib teid ostma mõjutada. Kuid minu eesmärk ei ole teid mõjutada. Jah, kirjutan kodukinos positiivses võtmes, sest mulle endale meeldib, kuid üritan (omaarust) siiski säilitada neutraalsust. Ning praegune peatükk ongi kirjutatud selleks, et teid sellest põnevast eufoorilisest kinosoundiga maailmast maa peale tuua.

Minu esimene süsteem oli nüüd tagasivaadatuna täielik kräpp, nii nagu seda on võib-olla ka teie esimene ja paljude teiste omad. Ja sellest ei olegi mitte midagi, kurb on aga siis, kui te pettute niivõrd selles helis, et loobute. Seetõttu on teil pettumuse vähendamiseks vajalik juba ette teada, mida te tegelikult saate oma raha eest, kui esimese ressiiveri ja kõlarid ostate. Mina ei tea, kuipalju kavatsete oma esimese taolise ostu peale kulutada, olen lihtsalt vaadanud asjade hindu ja näiteks kirjutanud, et 1000€ eest saate endale 5.1 heli teha või et kui kasutatult ostate, saate 500ga. Seda, kuidas need asjad mängivad, mina ei tea, selle saate teada teie. Olen kirjutanud oma muljed meenutuste pealt, et kui umbes sellise hinnaklassiga asi oli et kuidas ta mängis ja mida ma siis sellest arvasin. Tahate teada, mis ma sellest nüüd, aastaid hiljem arvan? Kräpp ☺. Ja kui teie ka suudate oma esimese süsteemi üle elada ning mitte pettuda vaid hoopis edaspidi natuke paremad seadmed hankida, siis saate ka ise öelda – kräpp.

Mäletate, paar lehekülge tagasi kirjutasin Dolby Atmosest ja et lahe ning kõlab hästi, efektid mõnusad, võib-olla tekkis teil tahtmine endalegi osta Atmosega ressiiver? Nüüd ütlen, kuidas mul see Atmos töötab: ainuüksi Atmos kõlarite võimendamise jaoks on eraldi 2 ressiiverit, sellele lisandub kolmas ressiiver, mis Atmos heli toorelt nendele ette söödab. Mis te arvate, kuidas võiks siis mängida 500€ Atmosega ressiiver, mille poest ostate? Teie pettumus võib olla väga suur. Selleks, et teha väike test Robbie Williamsi plaadi ja teiste asjadega, kulus terve päev mäsardamist, ühendasin kõik lahti ja ümber, et teha tavaolukorras test. Kirjutasin, et mõnus, nagu kontserdil? Ja et kuulasin 5.0 ilma subwooferita? Ma ütlen, mis juhtub, kui te seda katset kordate 300€ ressiiveriga: heli on küll ruumiline kuid mingist bassist või suurest efektist jääb kõvasti puudu, ressiiverist kaob kogu jõud 5 kanali korraga mängitamisel ja mingit õiget soundi sealt ei tulegi, pealegi ei saa palju kõvemaks panna, sest tekivad moonutused. Kui lasin ETV eetrisalvestust sama helitugevusega nagu blu-rayd, siis heli oli sealt tegelikult nii halb, et trummilöökide taldrikute kile hää lõi kõrvust tuld samal ajal kui muu sound oli ühtlaselt „mudane“, mitte ainult puuduva bassiosaga. Ma ei

pannud seda kirja, sest see poleks adekvaatne info, 300€ ressiiver ja 500€ kõlarikomplekt mängib seda heli täiesti „normaalselt“.

Kas teil pole veel ressiiveri ostu isu üle läinud? Kirjutan siis, mida teile ressiiveriga koos maha müüakse. Kõigepealt saate kõvasti marketingi, kena kopikas läks sinna juba. Siis terve hulk raha litsentsitasude peale. Loete spetsifikatsioone, mida kõike ressiiver teeb, vaata ja imesta, mitu lehekülge ainult uhkeid nimetusi.

Huvitav, mida hakkate peale näiteks

4K Upscaling funktsiooniga? Teler teeb seda ju niikuinii ja pareminigi.

4K Passthrough? Otse telerisse ei oska ühendada?

Airplay, Spotify, netiraadiod, bluetooth? Tahate lasta muusikat netist ja tahvlist? Tõesti? Ressiiver on stereos muusikamängimiseks väga kehva valik. Ostke stereovõim ja eraldi meediamängija sama raha eest, tulemus on kordi parem.

Dolby TrueHD ja DTS MA heli tahan kuulata, seda saan ainult läbi ressiiveri? Päriselt või? Tõmbad suvalise ripi torrentist alla või vaatad Netflixi ja arvad, et saidki? Ei saanud. Üks BD plaat maksab 20€ ja rohkem, mitut filmi sa vaatad nädalas, kuus, aastast? Oled valmis raha välja käima?

Tahan kõik asjad ühte kohta ühendada HDMI-ga. Milleks? Mis asjad siis on, mida kõike vaja ühendada? Digiboks, DVD, PS4? Ühenda otse telerisse.

Tahan head teleri heli. Osta stereovõimendi, kulub vähem raha ja heli on hea.

Mulle ikka meeldib, kui teleri heli on ka ruumiline. Tõesti või? 100% kindel? Mida sealtsiis vaatad? Paned mõne actionfilmiga plaadi peale? Mine parem kinno, kodus filmi vaatamiseks on stereohelist küll ja küll.

Oot, aga ma saan ikkagi korraliku 5x100W võimendi endale? Unusta ära, tavainimestele mõeldud ressiiverid, mis päriselt pidevalt sellise võimsuse välja annavad, maksavad vähemalt paar tuhat eurot, päris tõsise „vanakooli“ tehnika peal tehti sellised umbes 10 aastat tagasi ja maksid üle 5000€.

Ei või olla, lähen ostan THX serdiga ressiiveri praegu. Tõesti? Mine uuri, mis THX sert see selline on. Vaeva vähendamiseks võin öelda, et THX-il on nii mitmed erinevate nõuetega serdid, et need erinevad üksteisest nagu öö ja päev.

Aga ikkagi, igal aastal tehakse ju uued ja paremad mudelid. Kas ikka tehakse? Mida juurde siis tuli? Võimsust? 100W asemel on nüüd 140? Muidugi tuli võimsust juurde – paberil.

No nii, kui nüüd jõudis kohale, et ressiiverit osta pole mõtet, siis on hästi. Võid rahulikult minna stereovõimendit välja valima.

Tahad ikka proovida ja ühe ressiiveri endale soetada?

OK, tee seda, vähemalt oled nüüd teadlik, mis jama ostma lähed.

P.S. Üldjoontes igatepidi hea ressiiver maksab uuena ~1000€. Kui jagate selle 3-ga, saate teada, et stereos teeb sama heli ~300€ stereovõimendi. Kasutatult saate 300-ga ressiiveri, mis maksis uuena 1000.

Heliprobleemide lihtsad lahendused

Kuigi eelpooltoodud lehekülgedel on tõenäoliselt siin peatükis nimetatud probleeme juba käsitletud, toon välja mõningad põhiasjad, mis teile abiks võivad olla.

Ressiiver ei mängi hästi, puudub „kõla ja jõud“ helis

Ostke 2-ribalised riiulikõlarid, ressiiver jõuab neid kergemini mängitada. Samuti suurema tundlikkusega kõlarid mängivad paremini.

Bassi (madalaid helisid) on vähe

Ostke subwoofer ehk bassikõlar. SUB tuleks osta igal juhul, madal heliots paraneb oluliselt. Kodukino tegemine ilma bassikõlarita on poolik lahendus.

Riiulikõlar vs. Põrandakõlar

Ostke riiulikõlarid ja bassikõlar. Head põrandakõlarid on üpris kallid ja helilist võitu ei teki kui pole head ressiiverit sinna külge ühendada ja piisavalt ruumi kõlarite seintest eemale paigutamiseks. Kui teete endale kodukino, siis puudub tegelikult igasugune vajadus põrandakõlarite järgi – vähemalt selles osas, mis puudutab heli.

Stereoheli kahest põhikõlarist on „lahja“

Kasutage lisaks ka bassikõlarit, selle kasutamine ei ole mingi häbiasi vaid täiesti normaalne. Bassikõlar võimaldab osta mõistliku hinnaga riiulikõlarid ja samuti odavama ressiiveri. Õigesti häälestatud riiulikõlarid ja bassikõlar teevad teile koos sama (või parema) heli mis oluliselt kallimad põrandakõlarid. Kindlasti on see heli palju parem kui odavatest põrandakõlaritest kostuv.

Kindlasti vaata ka peatükki „Ressiiveri crossover kõlarite seadistamisel“ leheküljel 49.

Bassikõlari ülevõimendamine

Bassikõlariga seoses on tihti silma jäänud inimeste arvamus, et kui see soetada, siis „väristab põrandat ja klaase“, „naabrite surm“ vms. Jah, teil on võimalik bassiheli selliseks seadistada kuid sel juhul on see tõenäoliselt vale. Õigesti häälestatud bassikõlar töötab loomulikult, ilma ajusid väristava bassita, sulandudes üldisesse helipilti. Muusika kuulamisel peab õigesti häälestatud SUB töötama nii, et te ei saa aru, millal see tööle läheb – üleminek on sujuv ja loomulik. Kui teil töötab asi nii, et alguses teevad teised kõlarid plinn-plinn ja siis äkki teeb bassikõlar thump-thump-põrrrr, võite üsna kindel olla, et see on vale seadistus. Mis muidugi ei tähenda, et see teile meeldida ei võiks... Pange tähele ka seda, et odavatel kõlaritel võibki heliulatusest puudu jääda ning neid ei saagi paremini seadistada (plastist kodukinod, arvutikõlarid, väga odavad riiulikõlarid). Kindlasti annab ka odavat süsteemi veidi paremaks häälestada, kuid selleks, et teaksite, kuidas kõlab parem süsteem, peate seda olema eelnevalt kuulnud. Sõbrad-tuttavad ja spetsiaalsed kauplused on selles suhtes ehk abiks.

Filmide vaatamisel paljudele meeldibki kergelt ülevõimendatud bass, et kui filmis plahvatab, siis bassikõlar ikka pörutaks korralikult. Kuid see on puhtalt maitseasi. Ülevõimendatud bassihelisid armastavad ka paljud noored muusikasõbrad. Põhjuseks tihtipeale see, et odav süsteem ei võimaldagi muud, kui ainult kõrgeid- ning bassihelisid – vahepealsetes helides kesksagedusel on tühi auk. Paraku kipub bassikõlari ülevõimendamine lõppkokkuvõttes andma mitte paremat heli vaid hoopis rohkem moonutusi.

Kõlarite ruumiga tasakaalus hoidmine

Nii bassikõlarit kui ka teisi kõlareid võimendatakse tihti üle seetõttu, et need on liiga nõrgad – ehk siis ruum on liiga suur. Ikka on nii, et raha on vähe kuid kõlareid tahaks osta palju. Seepärast minnakse tihti sellepeale välja, et valitakse enda ruumi sobimatud kõlarid – näiteks tillukesed kuubikud, mis siis peaksid heliga täitma 20-30 m² ruumi (lepime kokku, et kõik mis on alla paarikümne cm, on tilluke). Ükskõik, mida müüjimehed teile räägivad, kuid sellised tillukesed kõlarid ei saa selle tööga õieti hakkama. Isegi kui teile tundub, et heli on hea ja kõva, siis üsna kindlasti on tegemist põhiliselt kõrgete helidega ja subwooferi abil bassiefekti põhjal „tümmi“ saavutamisega.

(Kuulen juba kisa, et paarikümne cm suurune kõlar on juba suur ja sellisedki ei mahu enam õieti kuhugi. Kui see teie jaoks nii on, siis peate leppima tõsiasjaga, et ei saavuta korralikku helipilti oma ruumis)

Subwooferiga kipub olema sama häda, ehk siis ei saavutata piisavat helirõhku – bassiefekt jääb lahjaks. SUB-i *volume* keeratakse liiga peale, mis tekitab lihtsalt plärinaid ning moonutusi. Põhjus on liiga väikeses subwoofris, lahendus on kas üks kõvasti suurem või parem variant oleks rohkem arv subwoofreid. Ühe väikese ülekeeramisest pole tegelikult kasu. Eelnevalt kirjutasin bassikõlari ülevõimendamisest, mis ongi tegelikult praegu kirjeldatud probleemi tulemus. Soovitakse saada efekti, et põrand väriseks ning bass põrutaks nagu kinos. Paraku ei ole SUB-i pealekeeramine sel juhul lahendus. Kui teil eelmise lehekülje lõpus tekkis mulje, et bassikõlar ei saagi nt põrandat väristada, siis nii see pole. Asi on lihtsalt selles, et antud efekti ei saavuta ühe ja suhteliselt väikese subwooferiga. See üritus lõpeb ülevõimendatud ja pläriseva heliga.

Sama häda on ka teiste tavaliste väikeste kõlarite kõvasti mängitamisel – moonutused on üsna pea kuulda. Kui teie ruum ei ole tõeliselt tilluke, katsuge selliseid kõlareid vältida (sinna alla käivad ka kõik HTIB komplektid). Suurem osa selliseid kõlareid kannatavad ainult üsna vaikselt kuulamist, veidigi heli juurde keerates tekivad sisse moonutused ning hullelmal juhul lausa plärinad.

Hea riiklikõlari suurus kipub olema nii kõrguses kui sügavuses vähemalt 30cm, mis on päris suur tükk. Selliseid 5 tk ära mahutada üritades võib tekkida probleem...lisaks veel pirakas subwoofer. Korteris elades tasub küll bassikõlariga tagasi hoida, põrandat väristavat efekti pole mõtet taotleda, sest isegi kõige tavalisem suhteliselt vaikne bassiheli levib läbi seinte päris kaugele.

Igal inimesel on kuskil piir, kui suuri (ja paljusid) kõlareid on tema ja ta pere nõus aktsepteerima konkreetses ruumis ning kuipalju raha selle peale kulutama. Seetõttu on kõlarid ja ruum alati kompromiss, kus tuleb leida enda jaoks sobiv tasakaal. Mida vähem tehtav kompromiss helikvaliteeti mõjutab, seda parem.

Kindlasti vaata ka peatükki „Ressiiveri ja kõlarite koostöö“ leheküljel 53. Tasub lugeda ka peatükki „Ressiiveri automaatne häälestamine“ lk 56.

„Tahan hästi valju heli, muusikat nii et maja väriseks!“

Sellises stiilis on tihti appikarjeid internetis, millele mõnikord järgneb ka kurtmine selle üle, et „mu (arvuti)kõlarid ei mängi nii kõvasti kui tahan“ vms. Pole ka haruldane olukord, kus inimene on poest ostnud juba mitu paari „arvutikõlareid“, millede erinevus seisneb karbi peale kirjutatud Wattide hulgas, a'la 30W, siis ostis 50W ja sinna otsa veel 100W kõlarid. Eriti nukker on asi siis, kui poes talle veel soovitati, et ostke suuremate W-ga kõlarid, siis saate heli kõvemaks. Paraku kodus avastatakse, et mingit kuuldavat kõvemini mängimise vahet neil polegi.

Palju on väärarusaama, et näiteks 100W RMS tehnika mängib poole kõvemini kui 50W RMS. Tegelikuses ei ole heli kõvadus W-ga üks-ühele seotud vaid tehnika võimsus peab tõusma kordades rohkem, et heli ainult natukene kõvemaks läheks. Võib-olla lihtsustatud näide, aga tegelikult on 100W RMS tehnika ainult veidi kõvemini mängiv kui 50W (ja 50W mängib ainult natuke kõvemini kui 25W). Täpsemalt öeldes tõuseb helitugevus ainult +3dB. Samas aga kui te istute näiteks poole kaugemale algsest kohast, langeb kuuldav heli kaugusest tingituna -6dB. Näiteks kui istusite arvuti taga 1m kaugusel kõlaritest, siis tõstes needsamad kõlarid teleri taha ja vaadates 4m kauguselt, langeb helitugevus -12dB, nüüd et saavutada algne, arvuti taga kuulda olev heli, peaks tehnika olema 4 korda! võimsam. Kui aga tahate tõsta reaalselt kuuldavat helitugevust 2 korda, peab võimendi selle jaoks olema 10 korda! võimsam.

Kõlaritel on tehnilistes andmetes toodud ära veel *Sensitivity*, näiteks 88dB. Kui te nüüd ostate selliste kõlarite asemele 91dB kõlarid, olete tõstnud heli +3dB, ehk asendanud eeltoodud näites 50W vajaliku võimsuse iseenesest 100W võimsusega (vähendasite kahekordselt vajalikku võimsust sama helitugevuse saavutamiseks kuna tõstsite kõlarite tundlikkust). Kindlasti peavad need kõlarid olema võrdluseks sel juhul sama takistusega ehk Ohmidega.

Toodud näide ei ole tegelikult reaalses elus päris õige, sest tegelikult ei kuula te arvuti taga tehnikat täisvõimsusel ning tõenäoliselt pole tootja esitatud andmed sellise tehnika kohta samuti tõesed. Küll aga kehtivad valemid helitugevuse languse ja vajaliku võimsuse tõusu kohta. Internetist leiate vastavad arvutusvalemid ja ka põhjalikke seletusi, kui minu näide tekitas segadust. Segadusse sattumine on isegi hea, sest kui varem uskusite, et W RMS on mingi oluline näitaja (sest seda igal pool reklaamides välja tuuakse), siis ilmselt hakkasite nüüd selles kahtlema. Ja õieti teete. Kui teid see helitugevuse asi jääb nüüd vaevama, siis uurige netist edasi, mul pole mõtet siinkohal hakata lehekülgede kaupa seletusi ja valemeid ümber kirjutama.

Kui tahate aru saada, mida tegelikult ostate, siis tehke endale selgeks mõisted W, RMS, V, dB, sensitivity, efficiency, SPL, Ohm, THD jms ning see, kuidas need üksteist mõjutavad. Kui see ei huvita, siis usaldage oma kõrvu, seejuures arvestage, et kõrvad on väga subjektiivsed ning tekkiv arvamus põhineb varasemal kogemusel. [Video](#) kõlarite tundlikkusest ja võimendi võimsusest.

Kellele läks eelnev numbrijada ja tähelühendid juba arusaamatusse valdkonda, siis saab seletada veel lihtsamalt: poodide arvutiosakonnas (või spetsiifilises arvutipoes) müügil olevad arvutikõlarid ei ole mitte ükski võimeline mängima nii kõvasti, et midagi õieti väriseks või muusika tõeliselt kõva oleks. Põhjuseks asjaolu, et ei kõlarid ise ega nende sees olevad võimendid pole piisavalt võimsad sellise heli tekitamiseks.

Kindlasti tuleb eristada heli kõvadust ning heli kvaliteeti. Need ei ole üks ja sama asi. Üldjuhul need, kes internetis hüüavad appi heli kõvemaks saamise murega, ei pööra mitte mingit tähelepanu heli kvaliteedile. Mitmed natuke suuremad arvutikõlarid ongi just sellistele inimestele sobilikud – kõvaks keerates kaob

helist igasugune kvaliteet, kuid tekivad tugevad moonutused helis, mis kõik kenasti värisema panevad, s.h. kuulaja kõrvad. Heli on halb, aga see ei tähenda, et need kõlarid on halvad, pigem on probleem kuulajas ja selles, mida ta üritab nendest kõlaritest välja pigistada.

Suur osa vähemalt paarsada eurot maksvatest kõlaritest mängivad juba täiesti „viisakat“ heli, kui neid ei üritata väga kõvasti kuulata. Vaiksemal ja keskmisel helitugevusel on selliste kõlarite kasutamine/kuulamine võrreldes TV või 50€ kõlarite heliga ikka väga palju parem. Kuigi nende kõlarite heliulatus ja mängimise puhtus ei ole kallite kõlarite tasemel, kõlbab nii filme kui muusikat kuulata küll. Inimesed, kes aga soovivad ikkagi kuulata heli kõvasti, peavad arvestama, et paari-viiesaja euro eest ei saa osta poest uuenäa kõlareid, mis päriselt väga kõvasti mängiksid ilma, et ei tekiks koledaid moonutusi helis.

Enamasti tekibki just selles kohas – soovitud heli vs. plaanitud raha hulk – vastuolu, sest need ei klapi mitte kuidagi kokku. Täiendav probleem võib lisaks olla veel kõlarite suurus, väikesed kõlarid ei ole juba füüsiliselt võimelised kõvasti mängima, kuigi inimesi pannakse uskuma, et kui on väikesele kõlarile 100W peale kirjutatud, siis see mängib kõvasti – üldjuhul ikkagi ei mängi, kui see kõlar ei ole kallid tuntud firma poolt ehitatud toode ning pole ka kõige pisem...

Arvutile ostetakse üldjuhul külge lähivälja (*nearfield*) aktiivkõlarid laua peale, millest käesoleva peatüki alguses ka juttu – kõvasti saab kuulata ainult lähedal istudes, kaugemal või suuremas ruumis nende kõlarite jõust ei jätku. See tähendabki seda, et igaks otstarbeks on oma kõlarid – vastavalt kuulatava ruumi suurusele ja istekoha kaugusele saab/tuleb osta vastavad kõlarid. Muidugi saab kasutada ühtesid ja samu kõlareid igal pool, kuid siis võibki tekkida probleem, et heli on hoopis teistsugune kas kõla poolest või liiga vaikne vms.

Mida siis teha? Ega ei olegi midagi erilist teha, üldiselt on kaks lahendust: kui kasutate väikeseid kõlareid, siis kaugemalt kuulates peate leppima vaiksema heliga või ostate kaks süsteemi – üks on lähedalt kuulamiseks arvuti taga ning teine suuremas ruumis kaugemalt kuulamiseks. Küllap tekkis kellelgi mõte, et ostan hoopis ühe aga võimsa, suurte kõlaritega süsteemi, siis saan nii lähedalt kui kaugelt kuulata... Aga võta näpust – suuri kõlareid ei saa jällegi lähedalt kuulata, need vajavad üldiselt rohkem ruumi ning kaugemalt kuulamist, liiga lähedal istudes võib heli kõlada nendest halvemini kui väiksematest kõlaritest.

Pöördume peatüki pealkirjaks oleva hüüatuse juurde tagasi ning mõtleme, mis variandid siis oleks sellise heli saavutamiseks....? Kuidas teile endale tundub, kas saab osta paarisajaeurose komplekti selleks või ei? Minu arvates mitte kuidagi ei saavuta sel juhul soovitud tulemust. Neile, kes soovivad kõvasti (ja väga kõvasti) heli kuulata, saab soovitada ainult korralike suurte pörandakõlarite ostu (või ka suuremaid riulikõlareid koos eraldi bassikõlariga) ning sinna juurde sobiv võimendi/ressiiver. Kui on plaan lisaks kasutada bassikõlarit, siis ressiiver on parem valik kui stereovõimendi, kuna see oskab bassiheli põhikõlaritest välja eristada ning saata eraldi subwoofrisse. Rahaline kulutus kipub sel juhul olema küll 1000€ ja rohkem, paarisaja euroga pole kahjuks midagi teha, kui poest uusi asju tahate. Soovides heli kvaliteeti kõvasti kuulates ühtlaselt säilitada, siis pigem 1500-2000€.

Paraku on paljud kõvasti kuulamise fännid oma eelarves 10x väiksema summaga arvestanud. Soovitaks sel juhul tõsiselt oma soove tagasi tõmmata ning valju kvantiteedi asemel pigem vaiksemasse kvaliteeti panustada.

4K UHD televiisorid ja muud TV teemad

„Televiisoriostja ABC“ on eraldi loetav teema, mille lingi leiate päris algusest, sisukorra juurest. Kui te teleritest üldse eriti midagi ei tea ning pole kursis, mida need sisaldavad ja kuidas valida, siis soovitan „Televiisoriostja ABC“ eelnevalt läbi lugeda, kuigi see on nüüdseks moraalselt vananenud.

Lugesin siinset teksti 2022 uuesti ja konstanteerisin fakti, et elu on telerite osas läinudki suures osas selles suunas, mida ennustasin 2017. Las ta siis olla praegu selline ja ma ei muuda hetkel midagi. Kõige suurem erinevus on hindadega, head telerid on mitmeid kordi odavamad kui 5 a. tagasi.

Mõtlesin päris pikalt, kuidas ja mida peaksin „Televiisoriostja ABC-s“ uuendama aastal 2017 ning pärast pikka kaalumist otsustasin jätta selle hoopiski muutmata. Põhjuseid selleks oli päris mitmeid, tooksin välja kaks olulist. Esimeseks põhjuseks see, et ma ei suuda kõike infot pidevalt hallata ja parandada, et ajaga kaasas käia. Teine oluline põhjus nimetatud osa mitte uuendada on selle vananemine. Kuigi see on kirjutatud ainult 5 aastat tagasi 2012, siis tegelikult on tänasel päeval tegemist juba tehnoloogia ajalooaga. Ja ajalugu ei ole mõtet muutma hakata. Jah, seal on palju infot, mis ei ole vananenud ja mida võib-olla tasuks lugeda, kuid kogu teema täiesti uueks kirjutamine oleks siiski mõttetu. Lugege seda siis, kui teie põhiline TV vaatamine koosneb Eesti kanalitest ja pole plaanis ajaga kaasas käia või ostate vanema kasutatud teleri.

Tänapäeval oleme me UHD (Ultra High Definition) ajastusse astunud ning seetõttu piirdun praegu TV teema osas ainult sellega seonduvaga. Alates 2016 a. on UHD saanud reaalsuseks – tulid välja esimesed tavalistele inimestele mõeldud UHD blu-ray mängijad ning UHD filmid. Samuti hakati 2015 teisel poolel ja põhiliselt 2016 a. tootma „õigete“ HDMI 2.0 pesadega seadmeid, mis võimaldavad ka reaalselt 4K UHD pilti läbi lasta. Kuigi UHD telereid oli enne seda toodetud juba mitu aastat, olid neil kõigil küljes HDMI 1.4 pesad, mis üleüldse õiget UHD pilti ei võimaldagi vastu võtta.

Ilmselt tahaksid nüüd mitmed, kes selle sissejuhatuse läbi lugesid, vastu vaielda: „Mis UHD?!“; „Mis krdi UHD pilt?!“; „Vaata, millist halba pilti meil siin näidatakse?!“; „Pole ju midagi selle UHD-ga teha!“ jne.

Jah, inimestel, kes seda väidavad, on osaliselt õigus, kuid ainult osaliselt. Ja õigus selles osas, mis puudutab Eesti kohalikke tv-kanaleid ja nende vaatamist. Kuigi ma ei ole kursis TV-kanalite hingeeluga, julgen siiski pakkuda, et järgneva 10 a. jooksul mingit UHD pilti meile kohalikest kanalitest näitama ei hakata, hea kui suudetakse saavutada FullHD tasegi (jätame siit välja ERR-i, kes praegu FullHD pilti näitab ja ilmselt lähema 5 aasta jooksul ka UHD-ga algust teeb).

Olukord muutub aga kardinaalselt, kui huvi vaadata „kaugemale“ kui Eesti telekanalid. Kaugus on aga koos ülemaailmse kiire interneti levikuga muutunud tehnoloogiamailmas täiesti tähtsusetuks asjaoluks. See seab Eesti televaataja koos kohalike telekanalitega hoopis uude olukorda – vaatajate nimel tuleb konkureerida välismaiste (pildi)teenuse pakkujatega. OK, stopp! Paljud inimesed ei tea, millest jutt?

Eestis on lisaks tavalistele, läbi õhu või teenusepakkujate kaudu levivatele tv kanalitele võimalik vaadata ka muid kanaleid. Need kanalid asuvad internetis. Täiesti ametlikult on Eestis 2017 a. alguse seisuga võimalik vaadata Netflix'i, Amazon Prime'i ja Youtube'i, seejuures kõik need pakuvad ka 4K UHD sisu lisaks tavalisele Full HD materjalile. Samuti on heli paljudel filmidel ja sarjadel Dolby Digital 5.1, mitte tavaline stereo. Kui Netflix ja Amazon on filmide ja sarjade edastajad, siis Youtube on neist kõige vastuolulisem, segasem ja kõikuva kvaliteediga, sest sealt võib tõesti leida mida iganes.

Ülalnimetatud kolm teenust tõin välja seetõttu, et nende äpid on tänapäeval praktiliselt igas teleris, playeris vms seadmes olemas. Mõnikord on isegi puldil eraldi nupud. Ehk siis kasutamine on väga lihtne ning teha pole vaja muud, kui teenusega liituda. Loomulikult on sadu ja sadu muid erinevaid võimalusi läbi interneti erinevaid saateid ja kanaleid vaadata, kuid suurem osa vajavad enamasti mingit arvutit lisaks.

Muidugi teadvustan endale täie selgusega, et räägin siin praegu paljude inimeste jaoks täiesti ulmejuttu läbi interneti tv vaatamisest mingi hüper-super UHD kvaliteediga. Siiski ei ole see ulme vaid juba tänane võimalik reaalsus ja olen kindel, et lähema 5 aasta jooksul muutunud täiesti tavaliseks ka Eestis. Igatahes ei näe ma ühtegi takistust, miks see ei peaks nii olema, sest:

Suurem osa kauplustes müüdavatest teleritest on juba täna UHD telerid. Järgmisel aastal ilmselt üldse enam muud müügil polegi. Samuti sisaldavad need telerid varem nimetatud äppe. Seega on teil pärast uue teleri ostmist kogu see tulevik kodus olemas. Võite seda muidugi mitte kasutada, aga äkki ikkagi tasuks...

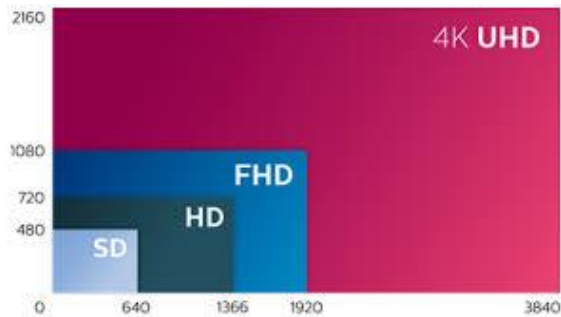
Üle interneti UHD pildi vaatamine pole ainus võimalus. Nagu varem peatüki all „Sisendsignaali kvaliteet“ kirjutasin, siis on olemas nii UHD blu-ray plaadid kui ka nende plaatide UHD mängijad. Otsene eelis võrreldes üle neti tulevaga on parem pildi kvaliteet ja parem heli. Kuigi üle neti tulev on võrreldes mingi tavalise pildiga ikka väga hea, siis otse plaadi pealt tulev pilt ja heli on veelgi parem. Eelis on ka sõltumatus kodus olevast interneti kiirusest – näiteks tavapärasest 12Mb/s Telia ühendusest UHD pilt paraku kohale ei jõua, vaja on ca 2 korda kiiremat ühendust. Miinuseks aga on hind, sest kui striiminguteenuse kuumaks jääb sinna 5-15€ vahele, millega saab vaadata filme terve kuu järjest (sõltuvalt teenusest on osad filmid ja sarjad täiendava tasu eest), siis ainult üks UHD filmiplaat maksab ca 30€ + saatmine Eestisse. Samuti on UHD plaadimängija hetkel kallis osta, arvestada tuleks hinnaga 500+ € (Täpsustus: 2017 a. alguses tulid mitmete UHD mängijate hinnad alla, nii et odavamad saab kätte juba 300-400€-ga). Nii et mingit suurt edu Eestis ma esialgu füüsilistele UHD seadmetele ei näe just hinna tõttu, isegi kui keegi neid siinmail tulevikus müüma hakkab. Samas striiminguteenusele võiks turgu olla küll ja küll.

Koos uue teleri ostuga tuleb üle vaadata ka plaanitav uue TV suurus. Enamasti võetakse uuem ikka suurem kui vana oli – ja see on tore, sest UHD pilti vaadates suurusele piiranguid seada pole mõtet. Ei hakka siin pikalt heietama ja mingitest vaatamiskaugustest üldse enam rääkima vaid võtan asja üsna lühidalt kokku (*Täiendus: siiski pean kahjuks selle ikka veel teemaks võtma kuna Eestis leidub jätkuvalt kauplusi, mis inimestele täielikku jama ajavad. Lootsin, et need ajad on möödas. Peatükk vaatamiskauguste jms asjade kohta on lk. 101*). Alla 55 tollist telerit ei ole üldse mõtet mitte kuhugi osta, või ainult siis kui tõesti kuidagi ei mahu. Ja 55" on pisike teler tänapäeval, kui võimalik, ostke suurem. *Kuulen jälle kõva kisa, et mis krt, see on ju nii suur, silmad lähevad sellise vaatamisega peas punni!*

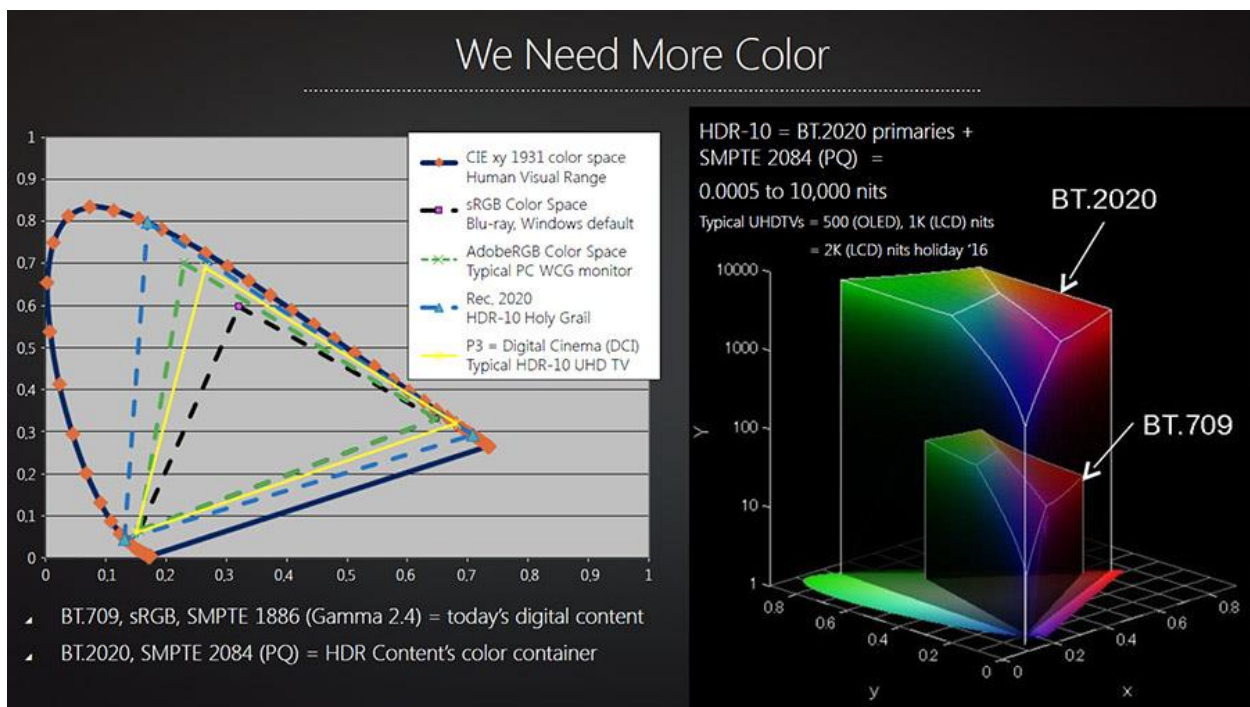
Võin selle kohta teile rääkida õpetliku loo: ~7 aastat tagasi, kui üritasin magamistoas asendada 32" telerit 42"-sega, siis tõstis abikaasa häält, et tema nii suurt seal küll vaadata ei saa... Aastad möödusid ja nii ka telerid ning paar aastat tagasi juhtus tagurpidi lugu - vahetasin korra magamistoas oleva 60" nõks pisema TV vastu ja abikaasa ütles, et see on kuidagi väike... pane tagasi. Vaat nii.

Üldist juttu on nüüd juba saanud piisavalt, läheme sisulisemaks, sest UHD ei ole ainult suure resolutsiooniga pilt. Seal sees on veel palju muid asju, mis teevad UHD pildi tavapärasest paremaks.

Esimene hea asi on juba mainitud UltraHD resolutsioon üldiselt, mis on 4 korda rohkem pilti kui Full HD. Siiski ei ole resolutsioon kõige olulisem. Kui Full HD-ga pandaks kaasa neid samu asju mis Ultra HD-ga, siis oleks FullHD peaaegu sama hea, kui vaatamiskoht veidi kaugemal.



Teine ja kolmas oluline asi on HDR (High Dynamic Range) koos WCG-ga (Wide Color Gamut), mis võimaldavad oluliselt rohkem värviedastust kui varem. Kui vana standard Rec.709 võimaldab 16,8 miljonit värvi edastada, siis uus, Rec.2020 võimaldab 1,07 miljardit erinevat värvi.



Vasakpoolne pilt näitab inimesilma värvide koguulatust võrreldes erinevate värvistandarditega. Parempoolsel pildil väiksem kast on vana Rec.709 ja suurem on uus Rec.2020 standard. Vahe on väga suur. Siit tuleneb koheselt erinevus telerites kasutatavate paneelide osas: vanad telerite paneelid on/olid 8-bit (võimelised 16,8 miljoniks värviks), uued HDR10 telerite paneelid on 10-bit (võimelised 1,07 miljardiks värviks). Samuti on uuel standardil palju suurem kontrastsuse ulatus kui vanal, nii heledust kui musta sügavust on rohkem, nõ must on mustem ja musta varjundeid on rohkem. Võibolla tundub see tähtsusetu asjaoluna, kuid tegelikult annab filmile palju juurde.

Näiteks mingi asi asub filmis (päikese)varjus, siis tavalisel teleril ei pruugi olla näha, et varjus oleval alal asuvad veel mingid esemed, kõik on ühtlaselt must või hall, aga UHD HDR teleris on näha, et ka varjus on asjad. Samuti on kõikides muudes värvides toone ja varjundeid oluliselt rohkem. Lisaks sisaldab HDR ka infot, mida ja kuidas teleril üldse näidata tuleb (HDR metadata).

Need on küll väga lühidalt antud lihtsustatud selgitused, kuid kokkuvõttes siiski väga olulised. Kui ostate 4K UHD teleri, siis peab sellel olema kindlasti HDR10-ne tugi, mis loob pildi sügavusele, värviomadustele jms asjadele olulise vahe võrreldes tavalise pildiga.

HDR10-st järgmine, tehniliselt standarditelt veelgi parem asi on Dolby Vision (DV). Nende suur erinevus on selles, et HDR on avatud, nõ tasuta standard tootjate jaoks, Dolby Vision aga Dolby poolt loodud ning on tasuline, ehk siis DV panemiseks oma seadmetesse peavad tootjad maksma ja kasutama teistsugust riistvara. Seda nad aga eriti teha ei taha ja praegu veel pole Dolby Vision eriti hoogu üles saanud. Eks tulevik näitab, mis sellest edasi saab.

Olemas on ka üle õhu või kaabeltelevisioonis edastamiseks sobiv HDR-ile analoogne standard, mille nimi on HLG (Hybrid Log Gamma). Kõige uuemates ja kallimates telerites on see juba saadaval, nii et tulevikus tasub ka sellele täheühendile hakata rõhku panema, kui televiisorit ostate. Praegu Eestis keegi seda standardit veel kasutama ei plaani hakata. Saabub ilmselt koos UHD saadetega (helesinine unistus)...

Muidugi ei ole kogu see asi nii ilus, lihtne ja lilleline, sest palju probleeme on seadmete ühilduvusega. Praegusel ajal toimub siiski alles üleminek FullHD-lt 4K UHD-le ning segadust on suhteliselt palju. Siiski on uued standardid jõus ja tootjad nende järgi kõiki uusi UHD seadmeid ka valmistavad. Probleemiks on 99% juhtudest see, et vana seade ei taha uuega enam koos töötada, näidates valede värvide vms probleemiga pilti või siis üleüldse keeldub uude telerisse pilti saatmast. Kõik uued seadmed töötavad omavahel üldiselt hästi. Seega oletan, et 2017 aasta jooksul saab enamik lastehaigusi tootjate poolt ületatud ning meile kui lõppkasutajatele asjad selgemaks ning paremini töötavaks tehtud.

Olulised asjad, mida peate veel arvestama 4K UHD HDR teleri ostmisel: HDR pildi nägemiseks peab sisendsignaal seda infot juba sisaldama, muidu mingit HDR pilti ei näe. Ehk siis tavalisest telekanalist või kasvõi blu-rayst mingit UHD HDR pilti ei tule. Nii signaal ise kui kõik seadmed, kust see signaal läbi läheb, peavad omama HDR tuge. Praegu saab HDR pilti UHD blu-ray pealt ning osad teenusepakkujad katsetavad samuti selle edastamisega – siiski palju praegu striimitavast materjalist on lihtsalt UHD, ilma HDR-ita.

Kui see asi on nüüd teie jaoks nii segane kui üldse olla saab, siis on olemas ka lihtne lahendus. Et ei peaks muretsema, kas ostetaval seadmel ikka on kõikide vajalike asjade tugi, on välja töötatud selline märk nagu



„Ultra HD Premium“, mis tähendab seda, et kui antud märk on seadmel peal, siis see vastab täielikult kõigile UHD standarditele.

Kui märki ei ole, siis see ei tähenda, et seade ei näita UHD või HDR pilti. Võib näidata küll ja enamasti näitabki, aga see ei ole 100% UHD Premium standardile vastav. See on umbes sama asi nagu THX märgiga – kõik töötab ja on hea, aga THX ikkagi ei ole. Ehk siis ilma UHD Premium märgita peate ise hoolega uurima, kas kõik olulised asjad on seadmel peal, mida teil vaja. Kas asi läks jälle uuesti segaseks tagasi? Väike selgitus: Premium märgita ja märgiga seadmete vahe reaalses elus on tõenäoliselt väga väike ning ei pruugi üldse oluline ollagi. Näiteks on minu UHD blu-ray mängija nii THX kui UHD Premium sertifitseeritud, kuid see tähendab mitu korda kallimat hinda kui ilma nende märkideta UHD mängija. Ja tühja pole mõtet maksta, te saate tegelikult ka kõige odavama mängijaga peaaegu sama pildi kätte kui kõikide uhkete märkidega mängijast saab. Ärge raisake raha uhke klepsu peale, see minimaalne pildivahe on oluline ainult siis, kui olete nõ fänn, muul juhul mitte.

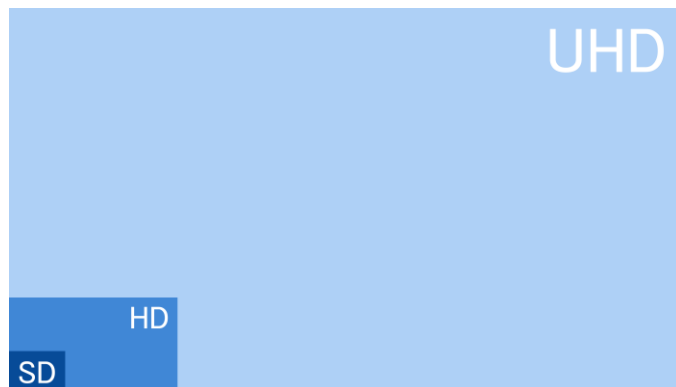
Siiski ei ole täiesti ükskõik, mida endale ostate. Kõige rohkem mõjutab pildikvaliteeti see, mis paneel (display) on teleris kasutusel. Ostmisel pöörake tähelepanu teleri seerianumbritele. Tavaliselt on need kõige odavamad madala seeria telerid väga kehvade paneelidega ja seetõttu ka kehva pildiga.

Vist said kõik olulisemad asjad kirja, mis UHD-ga seotud. Järgmises peatükis võtame ette aga UHD probleemi, mille vastu kahjuks meie, tavalised Eesti inimesed, oluliselt midagi teha ei saa – või kui, siis ainult protestida.

Eesti telekanalid vs UHD teler

2022 saan järgnevale lisaks öelda, et telekanalitest tuleb enamasti 720p pilt ehk HD, mõned on ka Full HD. Ehk siis pilt on natuke parem ja probleem väiksem kui see oli 2017.

Probleem.Probleem. Probleem... Mis probleem? Vaatame esmalt järgnevat pilti.



UHD teler on nii suur nagu see helesinine ala, telerisse tulev Eesti kanalite pilt (v.a. ETV HD) aga on nii väike nagu see tumesinine SD ruuduke. UHD telerist pilti vaadates on teie teler kogu helesinise ala pildi tegelikult „välja mõelnud“, seda pildiinfot ei ole olemas. Teler genereerib ühe ruudukese kõrvale palju teisi juurde, et pilt saaks suurem, oskus seda teha sõltub teleri tarkvarast – kallimad on paremad.

Ja see on põhjus, miks olen varem kirjutanud, et Eesti telekanalite vaatamine lõpetatakse nooremate inimeste poolt varsti ära, kes vabalt muid keeli (eriti inglise) valdavad, kui kanalid midagi ette ei võta. Muidugi on tore vaadata Teedu ja Kristjani tegemisi või Oti ja Märdi komejanti eestikeelsena, aga kui pilt on ikka kohutavalt kandiline ja vigane ning inimeste silmaaugud kaameraga natuke kaugemalt näidates on tühjad mustad ruudud nagu arvutimängudes 30 aastat tagasi, siis kaua sellist asja enam välja ei kannatata – kuigi eestlane on teada oma kannatlikkuse poolest.

Kui SD ja Full HD vahe pole veel nii suur, siis SD ja UHD pildi vahe on ikka meeletu ja telerid lihtsalt ei ole suutelised enam s...st saia tegema, pealegi on telerid läinud kõvasti suuremaks ja pildivead paremini näha. FullHD tulekul oli 32" tavaline ja 42" suur teler, nüüd koos UHD-ga räägime 65" ja suuremate teleritest.

Telepilti UHD telerist parandaks kasvõi FullHD telekanalid, sest teleril FullHD-st UHD teha on suhteliselt lihtne ja pilt jääb ikka väga hea võrreldes SD-st UHD tegemisega.

Seetõttu olge väga ettevaatlik omaale uut telerit ostes, Eesti telekanalid võivad valmistada seejärel SUURE pettumuse. Ja viga ei ole teleris. Tõesti ei ole.

Ah jaa, üks asi veel. Kui ikkagi kiirustate nüüd poodi UHD telerit ostma, siis arvestage, et mitte kõik neist pole „päris“ tänapäevastele standarditele vastavad UHD telerid. Need on standarditele mittevastavad pooletööbised telerid, millel lihtsalt UHD resolutsioon (tegemist on 2016 alguses ja varem toodetud mudelitega või lihtsalt tootjaga, kes panustab inimeste teadmatusele, sõltub mudelist ja tootjast, mis jupid konkreetsel teleril peal on). Resolutsioon on aga UHD juures tegelikult üldse mitte kõige olulisem, vähemalt sama oluline on eelpool mainitud HDR10 koos sellega kaasnevate lisaväärtustega, ilma selleta pole mingil UHD-l mõtet. Paraku pole enamikul kaupluste müüjatel asjast eriti aimu, sest nad pole mitte kunagi näinud ühtegi UHD mängijat ning plaati ega ise asjade erinevust proovinud. Ainukesed asjad, millega nad poes teile UHD pilti näitavad, on kauplusse saadetud USB-l tootjate demovideod. Loodan, et

selline olukord siiski muutub ja kauplused endale UHD mängijad ja mõned filmid sisse ostavad – kasvõi telerite müümise jaoks demoseadmed, isegi kui muidu neid müüa ei plaani.

TV vaatamise kaugus ja muud küsimused

See on peatükk, mida ei plaaninud enam üldse aastal 2017 kirjutada kuna arvasin, et nii kaupluste müüjad kui ka ostjaskond on juba piisavalt teadlikud. Paistab siiski, et hindasin olukorda liiga optimistlikult ning jätkub inimeste eksitamine müüjate poolt, samuti väga kahtlase väärtusega artiklite (et mitte öelda jama) avaldamine internetis, mis tegelikult on brändide reklaam ja ostjate lollitamine.

Esimese asjana võtan veelkord teemaks teleri vaatamise kauguse. Lühidalt öeldes on nii, et soovituslik vaatamiskaugus on aastate jooksul pidevalt vähenenud ja ekraanid suurenenud ning pildi pikslitihedus samuti. Kahjuks on osad telerite müüjad kinni 20 a. taguses kineskoopitelerite vaatamiskauguste soovitusel (kes krt küll seda neile õpetab?!), kuid paraku need tänapäeval ei kehti – igatahes pole mõistlik neid järgida. Ehk siis unustage ära kõik need jutud pisikeste telerite 3-4, või lausa 5 meetrisest vaatamiskaugusest.

75" suurusega Ultra HD pildi vaatamise mõistlik lõppkaugus on 3m

75" Full HD pildi vaatamiskauguse mõistlik lõppkaugus on 4m

ja lähemalt vaatamine tuleb ainult kasuks (v.a. halva SD pildi korral)

Ehk siis 1 m kuni max 3 m pealt on tavalisi 55"-65" telereid täiesti paras vaadata, UHD pildi (sisendsignaali) puhul mitte kaugemalt kui 2-2,5m. Kaugemalt vaatamine on teie oma valik, kuid arvestage, et osa pilti läheb kaduma kaugemalt vaadates kuna detailid pildis pole enam eristatavad. Juhul, kui mõni müüja teile ütleb, et hakake oma uut UHD telerit vähemalt 3-4 m kauguselt vaatama, siis tõesti kasutage vängemaid vandesõnu sellise lolluse peale. Keegi ei keela vaadata kaugemalt, aga müüjad ei tohiks sellist jama teile tõe pähe soovitada.

Teine ja tegelikult isegi suurem probleem on igasugused täheühendid, mis on 90% reklaamitrikk tootjate poolt ning 10% reaalne väärtus. Paraku võib see teile kalliks maksma minna ilma erilist väärtust pildis tagasi toomata. Jutt käib siis igasugustest uhketest väljenditest nagu QLED, SLED, ULED jne. Tootjad suudavad ikka igal aastal uue ja huvitava tähe välja mõelda, mida uutele teleritele külge pookida ja väita, et on toimunud maailmarevolutsioon ja nüüd on teleri pilt kõvasti parem kui varem.

Tegelikult on praegu olemas kaks põhilist teleri ekraanipaneelide tehnoloogiat: **OLED** ja **LCD** (LCD telereid nimetatakse tänapäeval ka LED taustavalgustuse tüübi tõttu lihtsalt LED teleriteks, mitte LCD või LED-LCD teleriteks). Kõik muud nimetused (QLED, SLED, ULED jms) on tegelikult tavalise LCD teleri uhkem nimetus või lausa tootjate eesmärk sarnaneda OLED-i nimele ostjate eksitamiseks. Reaalselt tähendab see lisatäht mingil määral uuendatud või täiustatud LCD telerit, kuid kindlasti pole tegemist OLED teleriga, mis on hoopis teistsugune tehnoloogia ja hindki hoopis teisest klassist kui tavalistel LED-LCD teleritel (OLED-i hinnad algavad uutel mudelitel ~3000€). Muidugi üritatakse ka nõ libanimedega LED telereid müüa sama kallilt kui päris OLED telereid ning vähemteadlikumad ostjad selle õnge ka lähevad.

See ei tähenda, et ülaltoodud nimetustega LED telereid pole mõtet osta. On ikka, aga ärge ostke neid maailma parima tehnoloogia pähe hingehinnaga vaid teadmiseks, et need on tegelikult LCD telerid, mida on natukene parendatud. Kui tahate keskmisest paremat LCD telerit osta, siis see ongi paratamatult juba

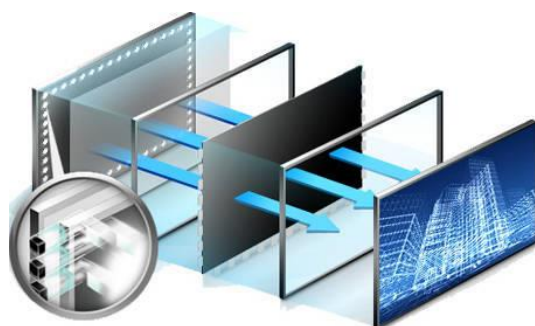
mingi x-LED nimega teler niikuinii kuna tootja on selle x-viguri abil pildi saanud veidi paremaks kui odavamal teleril.

Mis asjad need LED-LCD ja OLED tehnoloogiad on, uurige netist põhjalikumalt. Niipalju võin aga lühidalt soovitada, et kui põhiliselt vaatate tavalisi telekanaleid ning ei tee seda kottipimedas, siis ei ole vaja kallist OLED telerit osta. Muidugi võite, kui raha on vabamalt käes, kuid heast LCD telerist täiesti piisab, mis maksab poole vähem kui OLED.

LED (LED-LCD) teleri olulised tehnoloogilised asjad, mida tasub ostmisel jälgida on veel need, kas tegemist on *Edge-Lit*, nimetatakse ka *Edge Led* (äärtest tausta valgustusega) või *FALD* (*Full Array Local Dimming* ehk täieliku taustavalgustusega lokaalse valguse reguleerimisega).

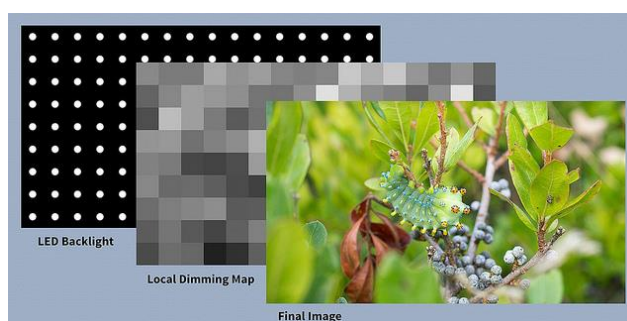
ÄÄRTEST VALGUSTUS

(Edge-Lit)



TÄIELIK TAUSTAVALGUSTUS KOOS TSOONIDEGA

(FALD)



Enamik LED telereid on Edge-Lit ning mingil määral lokaalse reguleerimisega, nn tsoonidega (local dimming zones). See tähendab, et sõltuvalt teleri hinnaklassist on erinev tsoonide arv, mida kallim, seda rohkemate tsoonide reguleerimisega teler tavaliselt on. Tsoonid annavad võimaluse tekitada LED-LCD telerile parema musta värvi, ehk siis seal kohas, kus on vaja näidata musta tooni, lülitatakse tagant või servast, sõltuvalt kumb teleri tehnoloogia on, LED-ide valgustus välja. Äärtest valgustusega teleritel tähendab see aga, et kui on LED-tsoonidega timmitav teler, siis võivad tekkida „valgussambad“ (*pillars of light*), mis tähendab, et ekraanil on näha heledamad ja tumedamad triibud.



Klassikaline valgussammaste olukord: osa pilti on hele ning see tekitab äärtest valgustusega lokaalsete tsoonidega teleritel selgelt nähtavad ülalt alla heledamad osad, kuigi peaks olema üleni must taust.

Kui aga vaadata muud pilti, mis ei ole taustalt must, siis seda efekti ei esine. Ehk siis antud olukord esineb

enamasti ainult filmi pimedamates kohtades.

Kahjuks esineb seda enamikul *edge-led* teleritel ning selle vastu aitab ainult valges vaatamine – kottipimedas tulevad need eriti hästi esile. Samuti aitab teleri erinevate seadete proovimine, et seda efekti vähendada. Üldjoontes on olukord selline, et mida vähemaks local dimming’u funktsiooni keerate, seda vähem on näha „valgussambaid“, kuid must värv muutub sellevõrra jällegi hallimaks.

FALD tüüpi paneele kasutatakse vähestel kallimatel teleritel kuna see lisab tootmisprotsessi juurde keerukust, mis väljendub koheselt teleri hinnas. FALD paneeliga telereid tasub uurida neil, kes tahavad võimalikult head probleemivabat pilti, kuid OLED jääb liiga kalliks. Kui aga enamus ajast toimub filmide-saadete vaatamine valgustatud ruumis, ei pruugi Edge Led ja FALD paneelide pildil vahet märgatagi, kui muidu tegemist sama klassi seadmetega. Ka FALD paneelidel on omad probleemid ning needki pole ideaalsed, kuid hetkel neid lahkama ei hakka kuna sellise paneeliga teleri ostja juba üldjuhul teab, mida ostab.

OLED-i nimetatakse tihti praegu kõige paremaks paneelide tehnoloogiaks. Siiski on see tehnoloogia suhteliselt alguses arengujärgus ning maadleb mitmete „lastehaigustega“ ja ideaalne see pole. Kuigi OLED kuvab kõiki värve, sh musta väga hästi ning mingit taustavalgustuse probleemi ei ole olemas, siis selle kõige nähtavam häda on hoopiski nõrk heledus. Seepärast sobib selline teler paremini pimedas ruumis filmifännile vaatamiseks, valges elutoas kasutamiseks võib tavaline ja kõvasti odavam kirkama pildiga LED teler olla aga oluliselt parem valik.

Teleri kõige olulisem osa on ekraani paneel, katsuge endale selgeks teha, kui hea paneeliga telerit osta tahate. Kallim teler tähendab enamasti parema pildiga paneeli. Siiski on nii, et osadel teleritel on samad paneelid, aga lisavidinate arvelt on sama pildi eest mudelinimi ikkagi kõrgem nagu ka hind.

Tänapäevased UHD telerid vajavad palju arvutusvõimsust. Uurige, mis protsessorid on telerites sees. Paremini kiirem protsessor võimaldab paremat pilti telekanalite saadetest välja arvutada ja vähendada võimalikke pildis esinevaid vigu. Ka kiired liikumised pildis (filmid, sport) tekitavad nõrga arvutusvõimsuse ja kehva paneeliga teleri pilti vigu kuna teler ei jõua pildiga enam „sammu pidada“. Samuti on võimsamast protsessorist kasu siis, kui kasutate teleri nutiosa.

Paraku pole mõtet niisuguse info saamiseks pöörduda kaupluste müüjate poole, vastuseid sellistele küsimustele teavad neist väga vähesed (kui üldse) ja tõenäosus, et mõne sellise otsa juhtute, on väike. Peate internetis põhjalikult otsima ja soovitatavalt ka mingil määral inglise keelt valdama.

Televiisor peaks olema paigaldatud sellisele kõrgusele, et teleri ekraani keskkohal on istudes teie silmade kõrgusel. Eelistada tuleks pigem veidike madalamale kui kõrgemale paigutust. Mida kõrgemale paigaldate, seda rohkem väsivad kael ja silmad ning ebamugavus vaatamisel suureneb.

Minu käest on palju küsitud, et kas pilt üldse läheb paremaks, kui ostan uue teleri? Varasem on näiteks 5 või 7 aastat vana hea FullHD pildiga teler. Lühike vastus on, et läheb küll paremaks ja tõenäoliselt isegi päris palju. Tehnoloogia areneb täiesti uskumatu kiirusega ning mingi nipiga suudetakse uuematel mudelitel see pilt ikkagi alati paremaks saada kui varasematel. Muidugi ei tasu teha ostu nii, et varem oli kallid tippmudelid ning nüüd ostate kõige odavama – siis võib pilt uuel TV-l pettumuse tekitada. Kui jääte uue ostul sama mudeliseeria juurde, mis oli vana teler, saate kindlasti parema pildi kui varem. Kui ostate teise firma teleri, uurige, mis on samaväärne seeria teisel firmal mis teiegi teleril. Tegelikult kannatab isegi

natuke odavamast seeriast osta, loota võib, et pilt läheb ikkagi paremaks, eriti kui viimati sai teler ostetud 4-5 või rohkem aastat tagasi. Siiski vaadake enne ostu pilt kaupluses üle.

Mis asi on teleri mudeli seeria?

Mudeli seeriaid on igal teleri tootjal mitu, tavaliselt 4-5 või isegi rohkem. Aastate jooksul on põhilise mudeliseeria tase ühe tootja lõikes enam-vähem sama. Tavaliselt mahuvad telerite seeriad 3 kuni 9 seeria vahele, sõltub juba tootjast, kuidas ta oma erinevaid mudeliseeriaid markeerib ning millist odavamaks ja millist paremaks peab. Üldjuhul on väiksem number odavama mudeliseeria märgiks. Mõni näide (põhiline mudeliseeria on punasega):

1. 55PUS6401/12
2. 65UH6157
3. UE60KS7002UXXH
4. H65M7000

Järgnevas tabelis on need numbrid „lahti tõlgitud“. Kuigi minu teada ei ole olemas ühtset standardit märgistamisel, on olemas siiski mingi loogika nendest numbriest arusaamisel. Järgnevas tabelis üritasin need kuidagi samasse süsteemi viia, et teile lihtsustatult asja näidata kuid tootjatel tegelikult ei ole nii ühene loogika märgistamisel. Kindlasti ei ole erinevate firmade sama seeria number sama tasemega mis teise tootja sama seeria number.

Nr	Ekraani suurus toli	Mudeli üldmärgistus (FHD/UHD) ja aastakäigu erisus	Põhiline mudeliseeria	Täiendav seeriasisene liigitus	Lisanumbrid/tooteerisused	Muu vähemoluline erisus
1	55	PUS	6	4	01/12	
2	65	UH	6	1	57	
3	60	UE KS	7	0	02	UXXH
4	65	H M	7	0	00	
			Mõnel tootjal on ka mudeliseeria sees nt paneelide erisusi ja tuleb vaadata täiendavat seeriasisest liigitust			

NB! See tabel on välja mõeldud asja illustreerimiseks ja praegu on enam-vähem niimoodi võimalik nendest tootjate numbriest aru saada. Samas võib mõni tootja järgmine kord teha hoopis mingi muu loogikaga mudelite märgistuse.

Kuidas valida just endale sobiv teler

Kui olete eeltoodud seeriast põhimõttest aru saanud, oletegi teinud esimese sammu endale sobiva teleri valimiseks. See annab teile võimaluse võrrelda hindu ja seeriaid, hakata eristama erinevaid mudeleid. Kui nüüd siirdute tootja või kaupluse kodulehele ning seal mõne mudeli pildi peal klikkate, tuleb kohe lahti ilus müügiutt, kui hea teler see konkreetne ikka on. Enamasti võib selle reklaamjutu rahumeelses ka lugemata jätta, eriti targemaks sellest tegelikult ei saa. Võite kohe lahti klõpsata spetsifikatsiooni/tehnilise info osa, sealt saab teada põhilised asjad, kuid kahjuks väga üldiselt.

Selleks, et konkreetse mudeli kohta rohkem teada saada, tuleb hakata internetis otsima. Näiteks võib külastada sellist lehte nagu displayspecifications.com, kus on kirjas enamike telerimudelite põhjalik info, sh täpne paneeli tüüp, värvide esitusvõime, kasutatav protsessor, tarkvara ja muu oluline. Tasub külastada ka lehte rtings.com, kus samuti paljud üldlevinud telerite testid olemas ning need on üsna põhjalikud.

Leidke enda planeeritud hinnaklassis mitu sobivat mudelit ning võrrelge neid omavahel, näiteks ülaltoodud lehtedel või mõnel muul asjalikul lehel, kus kõik info kirjas.

Eesti netipoodides kajastatav tehniline info ega võrdlusfunktsioonid ei anna kahjuks mitte mingit olulist teavet ega kajasta olulisi erisusi pisasjades. Paremal juhul saate teada, mis puldi mudel teleriga kaasa tuleb, enamasti puudub isegi info, millised HDMI pesad on teleril küljes. Eesti lehtedel surfamine on suhteliselt mõttetu tegevus lõppkokkuvõttes – kui tahate leida sisulist infot ja teid huvitab rohkem kui ainult see, kas teler on FHD või UHD – kõik Eesti netilehed annavad väga üldist ja kasutat teavet.

Kaupluse müügimehe juttu tuleb samuti võtta reservatsioonidega, sest kunagi ei tea, kas ta soovitab sellepärast, et konkreetne mudel on teile tema arvates parim valik või sellepärast, et ta saab selle mudeli müügi eest suuremat lisatasu.

Kui olete teoreetilise otsimise osa netis ära teinud ja leidnud endale sobivas hinnaklassis paar telerit, millel on soovitud funktsioonid ning paneel, siis minge kauplusesse. Vaadake neid varem väljavalitud mudeleid, püüdke aru saada, milline neist teile parem tundub. Võimalusel vaadake kaupluses nii enda kaasatoodud ja igatpidi teada-tuntud videot ning ka tavalisi telekanaleid. Saate ehk natuke aimu, millist pilti võib kodus oodata. Minge koju (ilma telerita) ja kaaluge uuesti üle oma valikud, otsige uut infot, sest poes võis midagi uut silma hakata, mida varem ei kaalunudki osta.

Kui leiaste endale sobivad, mudelirivis muidu funktsioonidelt ja omadustelt üsna sarnased telerid, kuid üks on kallim ja parema paneeliga, siis proovige neid võimalusel kõrvuti vaadata, et näha pildikvaliteedi erinevust. Kui erinevust ei näe, siis võite ilma südamevaluta osta odavama.

Kuna kaupluste ruumid on tugevalt valgustatud, siis võib erisusi üsna raske olla märgata ja ka kodus on pilt paratamatult teistsugune, isegi kui teler polnud poes demoreziimis vaid kodureziimis.

Hea teleri pilt ei tähenda, et see peab poes välja nägema meeletult värviline ja väga ere. Tegelikult ei saa kodus vaadata telerit selliste seadetega – silmad hakkavad vett jooksuma nii halva pildi vaatamisest... (*kui tahate näha tõsiselt halba pilti kallil teleril, minge Järve Keskuse Telia esindusse, keset seina laiutav 65" Samsung võiks sellise pildi näitamisel maksta mitte 2300 vaid ainult 300... Tegelikult saab selle pildi ilusaks sättida, kuid kaupluste oskamatus(tahtmatuse?) illustreerimiseks sobib hästi*). Kaupluses paraku tundub normaalsesse koduseadesse jäetud teler tihti plassi ja tuhmide värvidega kuna kõrval sirab silmipimestavalt igatpidi „ülekeeratud“ seadetega teler. Kõik see sära tuleb kodus vaatamiseks niikuinii maha keerata. Seetõttu ei ole vaja karta teleri ostmist, mis poes tundub tuhmim või lahjemate värvidega. Pigem tasub lugeda erinevaid ülevaateid konkreetse teleri mudeli kohta, kui need ütlevad, et tegelikult on tegemist täiesti hea teleriga, tasub pigem seda uskuda.

Kui te ei ole andunud filmifänn või muidu väga head pilti taga ajav inimene, siis pole vaja teleri eest väga palju raha välja käia. Telekanalite ning vahest mõne piraatfilmi vaataval pole mõtet isegi suurte telerite puhul eriti üle 800 euro välja käia, väiksemate ekraanide puhul pigem sinna 4-500 kanti.

Õhtuti hämaras filmivaataja (mitte telekanalitest filmid) peaks aga suuremate ekraanide puhul uurima telereid 1500€ kandis ja väiksema pildikasti korral 1000 ringis. Sellise raha eest saab kesk- ja isegi kõrgema keskklassi teleri, sõltub, kaua mudel on müügis olnud ning kas on juba alla hinnatud. Üle selle tasub kulutada ainult siis, kui enamus aega toimub pimedas või üsna hämaras toas kvaliteetselt signaali allikalt (originaal)filmide vaatamine ning te ei pidanud selle ostmiseks oma kätt ja jalga maha müüma. Hinnad on

muidugi suhtelised, olles pidevas muutumises sõltuvalt erinevate poodide soodustustest ning teleri mudeli uudsusest/vanadusest. Kuid ehk on mingi hinnasuund siiski abiks.

Eks tegelikult on nii, et ka telekanalite pildi teeb kallim teler natuke paremaks, kuid kas selle kokkuvõttes ikkagi halva pildi vaatamise nimel tasub kõvasti rohkem raha välja käia, on igaühe oma asi.

Selleks et saada oma raha eest võimalikult hea teler, tuleb teil internet „osadeks lammutada“ teid huvitavate mudelite osas ja neid igatepidi uurida ja puurida. Pange tähele, et US mudelid, mis tegelikult on samad telerid, mis meie EU mudelid, on natuke erinevate seerianumbrite tähistusega. Selgitage välja, mis nimega on sama mudel müügil USA-s, leiate väga palju vajalikku infot juurde.

Kui otsite ingliskeelsete otsisõnadega, siis leiate vaseid enamasti kolmest erinevast maailma otsast: EU, mis enamasti on UK, US ehk Ameerika ja ka Kanada ning AU ehk Austraalia koos Uus-Meremaaga. Kõikides nendes võib olla üks ja sama teler müügis erinevate tähistustega. Olles piisavalt osav oma otsingutes, saate teada, kuidas erinevates riikides üks ja seesama teler müügis on, see võib uskumatult palju kasu tuua ja ostuotsust teha aidata. Et leida mudeli infot teisest riigist, tuleb otsida põhilise mudeliseeria järgi, vahest ka kahe esimese seerianumbri järgi, mitte aga koos kogu selle numbripudruga, mis Eestis on teleri täpseks seerianumbriks.

Niisugune otsimine ja uurimine võib teile vabalt näiteks paarsada aga ka 500 € säästu tuua, sest kui selgitate välja, mida teil täpselt vaja on, siis saate säilitada näiteks hea paneeliga teleri mudeli aga valida natuke teise seerialõpuga variandi, või üldse teise tootja sama paneeliga teleri, mille küljes pole teile ebavajalikke vidinaid/funktsioone.

Mina olen sel viisil säästnud igatahes tuhandeid ja tuhandeid eurosid. Kuna ostan iga paari aasta tagant uue mudeli, millede hind kahjuks kipub olema ikkagi kallis ning kus iga ebavajaliku tilulilu eest lisatakse kohe mitusada juurde, siis põhjalik eeltöö selliste telerite ostmisel võib vabalt veelgi suurema summa säästa ühe teleri pealt. Soovitan teilegi raha säästa. Selleks pole vaja teha muud, kui end natukene targemaks interneti abil.

Ärge kunagi ostke telerit selle mõttega, et ostan kõige parema ja see „jääb igaveseks“. Suurem osa tehnikavidinaid on paari aastaga moraalselt vananenud ning sellist asja 5-ks aastaks liisingusse pole mõtet võtta. Ostke parem odavam, paari aasta pärast saate osta selle vahe raha eest, mis enne kulutamata jätsite, juba uue ja parema kui see hirmkallis, mis varem oli plaanis osta...

Minu jutt ei tähenda, et kallist telerit pole mõtet osta. On ikka, kuid elu paraku näitab, et enamik inimesi ei oska õigesti hinnata oma telerivaatamise vajadusi võrrelduna teleri hinna ja funktsioonidega. Paljud inimesed punnivad endale osta võimalikult kalli teleri, mille resurssi ja võimalusi tegelikult ära ei kasutata.

Vaatame uuesti, mida teleril küljes võib olla ning kas seda on või pole vaja keskmisel Eesti inimesel.

Teleri omadus/funktsioon	Kirjeldus	On / Ei ole vaja
UHD	Kui telerivaatamine koosneb enamasti telekanalitest ning piraatfilmidest või DVD-dest, siis	POLE VAJA
HDR ehk miljard värvi	Kui kalleid UHD plaate ei osta või mõnd välismaist UHD pildiedastusteenust ei kasuta, siis	POLE VAJA
HLG	Enne on teler vanaraud, kui Eestis keegi seda toetama hakkab	POLE VAJA

Dolby Vision	Kui kalleid UHD plaate ei osta või mõnd välismaist UHD pildiedastusteenust ei kasuta, siis	POLE VAJA
Nutiteler	Iga teleri saab nt. 50€ Chromecasti või Android TV-ga teha rohkem nutikaks kui ükski teler seda on	POLE VAJA
1000 Hz	Reaalselt ei ole ükski teleri paneel võimeline üle 240Hz pilti näitama, kõik, mis üle selle, on tootja poolt mingi trikiga lisatud/juure arvestatud reklaami jaoks	POLE VAJA
Pildiparandusfunktsioonid	Üldjuhul tekitavad „seebiooperi efekti“ ning need tuleb välja lülitada normaalse pildi jaoks	POLE VAJA
Hüper super helifunktsioon	Umbes 100€ aktiivkõlarid teevad iga teleri heli 10x paremaks kui ükskõik milline reklaamjutt teleri juures	POLE VAJA

Ja nii edasi...

Mis jääb järgi? Täiesti tavaline FullHD teler just nii suure paneeliga kui teile tundub sobiv olevat. Kõik see, millega telereid tänapäeval reklaamitakse, on üldjuhul kasutu. Reaalses elus vajavad ja kasutavad neid funktsioone väga vähesed inimesed... õigem oleks vist öelda, et teadlikult kasutavad ning saavad aru, miks ja milleks vaja on. Paljusid tänapäevase teleri omadusi ei ole üldse võimalik Eestis tavainimesel kasutada, kes tegeleb põhiliselt telekanalite saadete jälgimisega.

Näitlikult võiks öelda, et „tädi Maalile“ UHD HDR teleri müümine on sisuliselt selle tädi röövimine tema teadmatuse arvelt. Tal ei ole Eesti telekanaleid vaadates mitte kunagi (noh... 10-20 aasta pärast?) võimalik ära kasutada selle teleri tegelikke omadusi ja võimeid.

Telerit tuleb hakata ostma õigest otsast ning tunnistada endale, mida ja kuidas vaadatakse, mitte osta uut sellepärast, et naabrimees ostis ägedama. Kui ostate naabrimehe edestamiseks, siis enamus raha on läinud tühja, kui aga enda vaatamisharjumuste järgi, siis võite säästa nii raha kui saada normaalse pildi.

Miks siis üldse kirjutan nendest UHD jms asjadega teleritest? Sellepärast, et teaksite, mida saab osta ja kuidas seda kasutada, kui ostate. Poes müüakse teile telereid just neid väärtusi rõhutades, millede kohta eelnevalt märkisin, et pole vaja. Vajadus erinevate funktsioonide järgi võib igal inimesel tekkida, kuid kui 99% ajast vaadatakse telekanaleid, DVD-d ja piraatfilme, siis tegelikult vajadusi poes teleri peal ja kodulehtedel suurelt reklaamitud funktsioonide ja omaduste järgi ei ole. Seda sellepärast, et mitte ei oska või ei taha neid kasutada vaid sellepärast, et neid ei saagi üldse kasutada. Ükski eelmainitud vaatamisvariantidest ei võimalda näha UHD, HDR, DV, või lihtsalt supervärvidega (nagu kaupluses) väga head pilti kuna puudub vastav sisendsignaal, kust selline pilt telerisse tuleks.

Nüüd tasub vahepeal meenutada ja võib-olla uuesti üle lugeda, mida kirjutasin pildikvaliteedi kohta peatükis „Sisendsignaali kvaliteet“, sest UHD teleri tegeliku väärtuse nägemiseks tuleb hakata seda kvaliteeti tõstma.

Minu kirjutatu ei tähenda nagu ei soovitaks ma uusi UHD HDR telereid osta – vastupidi, soovitan küll – saaks neid inimesi ometi rohkem, kes hindavad pildikvaliteeti, ehk tuleks ka Eesti teenusepakkujad siis järgi, kui surve parema kvaliteediga pildi näitamiseks on suur.

Paraku pole UHD teleri paljudest võimalustest erilist tolku, kui tegelete enamasti Eesti telekanalite vaatamisega. Pilt on küll parem kui vanast telerist, aga kas see kulutus ennast ka õigustab, peab igaüks ise otsustama.

Muid TV vaatamise mõtteid

Paljud (nooremad) inimesed ei vaata Eesti telekanalitest saateid juba täna. Mitmed neist on veendunud, et mobiiltelefonist või muust kaasaskantavast nutiseadmest tulev FB või YT pilt ja heli on maailma parimad ja midagi muud rohkemat polegi vaja. Selles suhtes on muidugi kurb, et väikesed nutiseadmed on muutunud põhiliseks (video)meedia tarbimise kohaks. Naljavideote vaatamiseks on selline seade küll sobiv, kuid filmide vaatamiseks minu arvates täiesti kõlbmatu – ka tavaline arvuti on filmide jaoks mõttetult koht, kui see pole suure ekraani/teleri külge ühendatud kas siis juhtmega või juhtmevabalt. Heli kohta ei hakka siinkohal lisaks enam sõna võtma, sellest eelnevalt juba kirjutatud küll.

Muidugi tean, et paljud praegu siin lugejatest vaatab enamiku filmidest (tahvel)arvutist, ühendades sinna näiteks kõrvaklapid, paremal juhul suunatakse pilt siiski arvutist telerisse. Ja algmaterjaliks on enamikel juhtudel piraatkoopia. Ei, ma ei halvusta seda, mul on täiesti ükskõik, mida ja kustkohast vaatate.

Jääb järgi veel grupp inimesi, kes mahuvad sinna kahe eelnimetatu vahele ja kes siiski jätkavad truult ruuduliste filmide/seriaalide vaatamist Eesti telekanalitest koos kilomeetripikkuste reklaamidega. Põhjuseks siis mis iganes – kas vähene piraatimisoskus (kui rahaliselt osta ei kannata) või keeleoskus, eks igaüks ise teab.

Mina siin piraatlust ei propageeri ja olen veendunud, et sama raha eest, mis makstakse TV teenusepakkuja kaabliga ruudulise teleripildi kojutoomise eest, on võimalik saada selle asemel kvaliteetne FullHD või UHD pilt koju läbi interneti. Kuigi mõnikord on kaabelteenus ainus võimalus endale koju TV pilt saada, olen siiski seda meelt, et meil siin Eestis on olemas tasuta vabalevi kanalid, mille vaatamise eest ei pea mitte sentigi juurde maksma (oleme kõik ühiselt selle kaudselt juba kinni maksnud) ja seda võimalust võiksime siis ka kasutada. Ja ega reaalselt võttes need 30, 50, 70 või rohkem lisanakanalit mingit erilist lisaväärtust juurde ei too. TV teenusepakkuja ainus reaalne eelis minu arvates on nende pakutav järelevaatamine, ilma et kõiki saateid ise salvestama peaks. *Täiendus:* alates 2017 a. augustist on kaks erakanalit oma kanalid vabalevist eemaldanud, nii et nüüdseks võib vabalevi sisuliselt surnuks lugeda enamiku eestaste jaoks. Suurem osa inimesi soovib peale ERR-i ikkagi ka muid eestikeelseid kanaleid vaadata ning on seetõttu liitunud mõne teenusepakkujaga.

Ja pildikvaliteet pole mitte niivõrd kinni selles, kas pilt on SD või mitte. Ka SD kvaliteediga pilt võib olla hea, aga Eestis paraku ei ole (väga üksikud saated on hea SD kvaliteediga). See aga tähendab, et probleem pole mitte niivõrd selles SD-s vaid kuskil mujal. Kanal 2 üritab ja tahab minna üle HD-le. Tegelikult on see natuke jama ikkagi – 90% või rohkem nende saadetest on juba algselt ikkagi kehvake SD, ükskõik mis formaadis neid ka üle kantakse. Reaalseid FullHD saateid saab üles lugeda ühe käe sõrmedel. TV3 on täpselt samas augus, aga nad vähemalt ei ürita vaatajat lolliks tehes Full HD-d teha. Erinevalt TV3-st on K2 muidugi sundseisus, sest omandatud spordivõistluste ülekanded „sunnivad“ neid HD ülekannete peale minema. Muidu ei näe vaatajad õieti võistlejate rinnanumbreidki, rääkimata normaalsest spordiülekande vaatamisest. Ega ei jäägi üle muud, kui loota, et peatselt enamus saateid on HD ja vähemus SD kvaliteedis. Ning kes pole ikka veel aru saanud ega ei suuda eristada, mis vahe on ETV, ETV-HD, K2 ja TV3 (rääkimata muudest kõrvalkanalitest) piltidel või ka ühe ja sama kanali erinevatel saadatel, tasub kaaluda silmaarsti visiiti (eeldusel, et teler ikka vahet teha võimaldab). Asi on küll läinud paremaks kui viis või isegi paar aastat tagasi, kuid probleem on selles, et kui siin tehakse kukesamm edasi, siis muu maailm astub kõvasti suurema sammu juba eest ära.

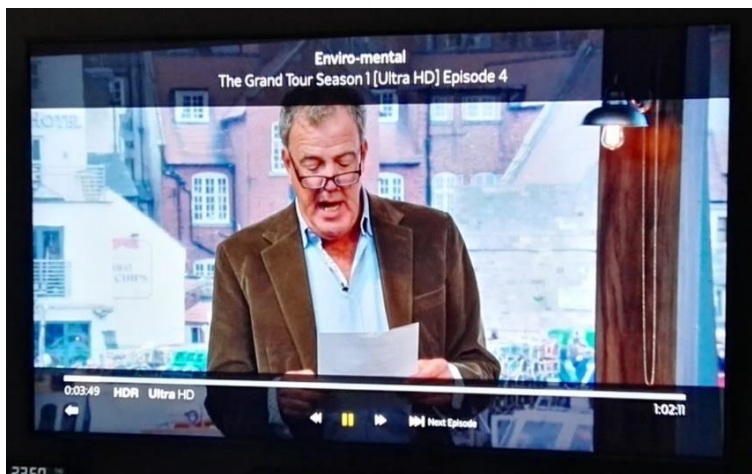
Võib-olla jääb teile mulje, et olen mingi hull Eesti telekanalite ja teenusepakkujate vastane. Tegelikult ei ole, hindan väga kõrgelt Eesti omasaateid ja seda, et neid jätkuvat tehakse. Mis mind aga kohutavalt vihastab, on aastate viisi jätkuvalt seesama halb pildi- ja helikvaliteet, millega tuleb leppida, kui tahan neid eestlaste tehtud saateid vaadata. Kui see teid ei häiri, siis tänage õnne ja vaadake rahumeelses edasi.

Jätame kohalikud omasaated kõrvale ja küsin hoopis, et kas mõistate, miks ma ei soovita Eesti telekanalitest filme/seriaale vaadata? Põhjus selles, et tegelikult ei ole need filmid sellised nagu kohalikud telekanalid neid näitavad... *Eee...mismõttes?* Selles mõttes, et ei pilt ega heli pole sellised, nagu filmis tegelikult on. Jah, tegevus ja näitlejad on samad, aga see on ka kõik. Kogu muu fiiling, heli, värvid ja väljanägemine on sealt puudu, tihti loob see puudulikkus filmist hoopis teise mulje kui film tegelikult üldse on. Olen seda mitmel korral kontrollinud sel viisil, et kui telekanalist tuleb mõni film, mis ka mul on originaalina blu-ray plaadil olemas, siis mängitanud neid kordamööda. Kokkuvõtte selliste võrdluste kohta on alati suht ühene – ei ole mõtet võrrelda võrreldamatut. Erinevus on suur.

Soovides näha, millised need filmid tegelikult on, siis käige kinos. Kui te aga eriline kinoskäija ei ole või tahate vaadata hoopis teistsuguseid filme (seriaale) kui siin kinodes näidatakse, siis tasub tõsiselt hakata mõtlema, kuidas parandada oma kodus nii sisendsignaali kui ka väljuvat pilti ja heli.

Kas olemasolev pildi (ja heli) kvaliteet on probleemiks ning kas neid peaks parandama, peab igaüks ise otsustama. Telepildi ruudulisus, udusus jms asjade nägemine pildis on väga personaalne – keda häirib ja keda üldse mitte. Võibolla tundub teile, et paisutan asja üle ning telepilti „kärab“ praegu vaadata küll. Jah, ERR-i HD saateid on tõesti normaalne vaadata, kõikide ülejäänute kohta normaalne öelda oleks tänapäeval küll liialdus. Täielik lati alt läbijooks, kui sporditermineid kasutada, no K2 ulatub 2017 juba latini, et see ilusasti maha ajada...

Populaarne piraatfailindus ei ole tegelikult palju parem – jah failid on enamasti paremad kui Eesti SD telekanalid, kuid reaalsest (tegelikult võimalikust) originaalkvaliteedist on asi kaugel. Võtame näiteks populaarse ühe enim piraaditava saate „The Grand Tour“. Originaalsaade on eetris UHD HDR kvaliteedis DD+ 5.1 heliga, kõige populaarsem piraatfail on SD kvaliteediga stereo, enam vähem sama, mis telekanalid ehk jämedalt arvestades üle 16 korra kehvema pildiga kui originaal. Just-just, päris palju, kas pole? Ja ometi paljud vaatavad seda piraatfaili kui väga head pilti. Samas on originaal Eestis vaadatav 6€ eest kuus, nii et isegi kui te ühtegi muud filmi ega seriaali ei vaataks, mis selles hinnas sisaldub, teeks see ühe osa maksumuseks 1,5€.



Siin on Grand Tour pandud pausile, et oleks näha, mis formaadiga on tegemist. Vasakul all on näha kirjad HDR ning Ultra HD

(Telefoniga pildistatud - tegelikku kvaliteeti ei ole võimalik internetis pildi pealt näidata. Reaalselt on kvaliteet väga-väga hea)

Huvitav millega siis nüüd õigustada edasi piraatimist, kui ühe burgerieine eest kuus saab täitsa aus olla?

Ultra HD blu-ray mängijad, -plaadid ning -striiminguteenused

Telerite teema all sai juba põgusalt pealkirjas mainitud asju puudutatud, kuid võibolla kulub ära ka natuke põhjalikum info. Ka minu [Youtube kanalil](#) saab UHD kohta videoid vaadata, UHD-st räägin kokku eraldi neljas videos, teemad samad, mis siin allpool kirjas.

Kui 2016 aastal sai Eestis UHD kasutajaid üles lugeda ühe käe sõrmedel, siis nüüdseks saab juba teise käe appi võtta 😊. Ehk ikkagi teadlikum vaatajaskond hakkab rohkem kasutama. Kõigepealt siis

UHD blu-ray mängijad

Praegu (2017) on parimad UHD mängijad firmadel Oppo ja Panasonic. Mõlemal firmal on mitmeid mängijate mudelid vastavalt rahakoti paksusele. Oppol 2 ja Panasonicul 4 mudelit. Veel on oma UHD mängija olemas LG-l, Samsungil, Sonyl, Philipsil. UHD plaate mängib ka mängukonsool Xbox One S. Konsool Playstation 4 Pro aga ei ole UHD plaadimängijaga vaid tavaline blu-ray konsool, mis skaleerib pildi üles, ehk siis sellega ei saa vaadata UHD blu-ray plaate.

Tavainimesel ei ole eriti vahet, mis firma mängija osta, kui rääkida pildikvaliteedist. Kõikide mängijate kvaliteet on väga hea, erinevused tulevad sisse pisiasjades, mida paljud üldse ei märkagi. Rohkem erinevad üksteisest kõigi mängijate tarkvara ning äpid, samuti plaadilugemise kiirus ja vaikus/häälekus, puldid. See osa torkab tavakasutajale oluliselt rohkem silma kui pildikvaliteedi erinevus.

Kuna Eestis kohapeal vist ei saa kusalgi erinevaid UHD mängijaid füüsiliselt näha ja uurida, siis tuleb osta nõ pimesi internetis leiduvate arvustuste ja kommentaaride põhjal või ise välismaale sõita. Kuigi internetis lüüakse lokku põhiliselt selle üle, milline mängija on parema pildiga, siis tegelikkuses on piltide erinevus üsna väike. Pildi pärast hakake muretsema siis, kui teate, et olete tõsine pildifänn ja tahate parimat ning ka kodus olev teler on kallid tippmudel. Tavainimese jaoks on kõikide firmade UHD mängijate pilt väga hea. Hulga olulisem on plaadimängija hea ja vaikne plaadimängimisoskus, samuti menüüd ja nende kiirus/kasutusmugavus, puldi mugavus. Kui ei ole kasutusel muud seadet näiteks Youtube, Netflix vms äppide jaoks, siis ka äppide olemasolu ja kasutuskõlblikkus.

Enne kui UHD mängija endale tellite, uurige põhjalikult, millised kasutuskogemused on mujal teile meeldima hakanud mängijatega. Kasutuskogemuse headus/halbus on oluliselt suurem probleem kui väga väike pildierinevus, mille nägemise eristamiseks peab olema ka väga kallid teler.

Kõik UHD mängijad oskavad näidata pilti ka vanemas formaadis plaatide pealt: tavaline blu-ray, DVD, CD, sõltuvalt mängijast veel ka muid plaate ja faile.

Konkreetne [video](#) 4K UHD blu-ray mängijate kohta.

UHD blu-ray plaadid

Võrreldes vanade plaadiformaatidega tehti UHD plaatidega üks suur ja oluline üldine uuendus: nimelt on kõik UHD blu-ray plaadid regioonivabad! Nii DVD kui tavalised blu-ray plaadid on regioonipõhised ning muu regiooni plaadi mängimiseks kohalikus mängijas läheb vaja plaadimängija lisahäkkimist salakoodidega, lisatarkvara või ei saagi muu regiooni plaati vaadata. Aga UHD blu-ray plaate võib tellida ükskõik kust maailma otsast ja kõik need peavad teie mängijas töötama. Ehk siis UHD-ga ei ole enam

sõltuvust „Region 2“ DVD-st 😊. Nüüd saab Euroopast pärit UHD mängijaga rahumeeles vaadata USA-st või Jaapanist pärit UHD plaate. Blu-Ray ja DVD puhul aga ei saa.

Et UHD plaate oleks lihtne teistest plaaditüüpidest eristada, tehti need teistsuguse disainiga kui muud. Näiteks tavaline blu-ray plaat on peaaegu alati sinises kapis, üles peale kirjutatud „Blu-Ray“, uued UHD blu-ray plaadid on aga mustas kapis, millel hõbedased tähed „4K UltraHD“. UHD plaadikarbid näevad välja sellised:



Paremal ülanurgas pildil kõrvuti vasakul filmi „Marslane“ tavaline Blu-Ray ning paremal sama film UltraHD Blu-Ray plaadil. Peaks olema üsna lihtsalt eristatav välimus muudest plaatidest, nii et ostes segi ajamist pole karta 😊.

Nagu ühes varasemas peatükis juba kirjutasin, siis UHD plaatide häda on nende suhteliselt kõrge hind, tavaliselt 25-30€/tk pluss Eestisse saatekulu 4-10€ otsa. Ja peaks ütlema, et „suhteliselt kõrge“ on päris õige väljend...sõltub millega võrrelda. Läksin üksipäev toidupoes läbi plaadimüügi osakonna ja jäin vaatama DVD plaatide hindu. Hea et ostukäruga olin, sain kuskilt kinni hoida, muidu oleks pe...li kukkunud. 13, 14, 15, 16€ ja isegi rohkem DVD plaadi eest! Hullumaja! Inimesed, te olete oma raha peale ikka tõsiselt vihased, kui sellise summa eest halva pildikvaliteedi ja kesise heliga plaate ostate („Mõmmi ja aabits“, „Nõiakivi“ jms klassika siia alla ei käi). Tegemist on mitte enam eilse vaid lausa üleeilse päevaga koduses pildivaatamises. Selle ammu aegunud plaadi hinnaga võrreldes on 30€ eest tänapäevases tippkvaliteedis pilt ja heli koju saada täitsa soodne... Kui sooduspakkumistele peale passida, on mõningaid UHD plaate samuti saada 15-20€ eest. Nii et jah, eks see raha hulk vs kvaliteet tuleb igal inimesel endal läbi mõelda, mis lõppkokkuvõttes mõistlik osta on. Praeguse, 2017 a. seisuga on kõik UHD plaadid välismaalt tellimisel, Eestis ei müüda. See aga ei tähenda, et eestikeelseid subtiitreid osadel plaatidel peal ei oleks. Näiteks film „Revenant“ UHD plaat on eestikeelsete subtiitritega, ilmselt on neid teisigi.

Heli on enamikel plaatidel nüüdseks kas Dolby Atmos või DTS:X, mis tähendab 7.2.4 kõlarisüsteemi tuge. Nii et kel kodus selline helisüsteem on üles seatud, neile soovitaks kindlasti plaatide ostmist. Osta tasub ka vähemate kõlarite puhul või kasvõi ainult pildi pärast.

Enam-vähem kõik UHD plaadid on HDR toega ning kes on näinud sama filmi HDR-iga ja ilma, siis vahe on ikkagi silmaga nähtav... 😊

HDR tekitab aga lisaprobleemi neile, kas soovivad filme vaadata subtiitritega. Kuna HDR-i toetavad filmid on väga suure dünaamilise ulatusega, st et on nii väga tumedaid kui väga heledaid kohti, siis üldjuhul peab teleri heledus ja kontrastsus olema üsna maksimaalse lähedal, et täit efekti filmist kätte saada. Seetõttu on ka subtiitrid tihti väga eredad tumedal taustal (HDR-i seaded on oluliselt eredamad kui teleri tavaseaded ning subtiitreid teler eraldi reguleerida ei saa) ning silmale on see valge tekst mõnikord lausa valus vaadata, mind isiklikult häirib ka lihtsalt see valge kiri all servas, rikub tihti muid filmi efekte. Nii et minu arvates on UHD HDR filme oluliselt parem vaadata ilma subtiitriteta.

Striiminguteenused

Kui 2017 kirjutasin, et need olemas on, aga kasutajaid eriti välja ei paista ja ilmselt on kasutajate hulk siiski suhteliselt väike, siis hetkel, aastal 2022 on juhtunud täpselt see mida ennustasin – ehk siis striiminguteenus on tavaline ja igapäevane ning kasutajaid on palju. Kui otsustate ikkagi mõne ametliku pakkujaga liituda, kasvõi näiteks varem mainitud Netflix või Amazon, siis tuleb arvesse võtta seda, et siin Eesti vaatajatele pakutav filmi- ja seriaalivalik on väiksem kui mõne suurema riigi samas teenuses. Ehk siis maksate sama raha aga teenust saate vähem. Pole hakanud spetsiaalselt uurima, kuipalju ja milles täpselt erinevused on, kuid niipalju kui olen vaadanud, siis täiesti silmaga näha, et Eesti kohalik valik väiksem.

Nüüdseks on UHD filmide ja seriaalide hulk striimingus oluliselt suurenenud võrreldes 2016 aastaga (nagu ka plaatide), kui alles hiljuti mõned üksikud filmid olid UHD-na saadaval, kuid nüüd hulk kasvab pidevalt kiirenevas tempos. Nii Netflix kui Amazon pakuvad omatoodetud UHD formaadis seriaale, mida mujal ametlikult näha ei saagi, paljud neist on väga head ja populaarsed üle maailma. Vaatamist jätkub minu arvates piisavalt. Kõik uued filmid ja seriaalid on UHD niikuinii (välismaised muidugi), lisaks konverteeritakse vana klassikat UHD-sse ümber, kuid kuivõrd see originaalist parem on, jääb igaühe enda otsustada.

Läbi striiminguteenuse pakutakse enamikele filmidele ja seriaalidele Dolby Digital 5.1 heli, mis jällegi kõvasti parem kui tavaline stereo, juhul kui kodus mingi kõlarisüsteem püsti on.

HDR-i tugi on samuti olemas paljudel uutel striimingus olevatel filmidel ja seriaalidel, mis on veel lisapluss. Küll aga ei ole HDR striimingus nii intensiivne kui plaadi pealt, mis ilmselt tuleneb kokkupakkimisest.

UHD kokkuvõtteks

Mulle jääb üsna arusaamatuks eestlaste DVD plaatide lembus. Mis sunnib seda formaati niivõrd armastama, et isegi Blu-Ray-sid õieti ei müüda, rääkimata UHD plaatidest? Kas tõesti näiline odavus? Ainuke odav asi on DVD mängija ise, mille saab ilmselt odavaima variandina juba paarikümne euroga kätte. Aga sellega on ka lõbu läbi...või ei?! Väga kehv kvaliteet võrreldes plaadi hinnaga ei loe midagi?! Või siis

on hoopiski nii, et „lollidelt eestlastelt tulebki raha ära võtta“, enamik vist arvab jätkuvalt, et DVD on midagi head...

Kui ostate endale UHD televiisori, siis oleks küll tagumine aeg viia see DVD mängija ilusasti vanade elektroonikaseadmete kogumispunkti ja siirduda kas UHD blu-ray või vähemalt tavalise blu-ray peale. Uus mängija mängib ka vanu DVD plaate, pole vaja muretseda. Kui peate plaatide ostmist ebamugavaks või liiga kulukaks, siis proovige striiminguteenust. Isegi aeglase (alla 10 Mbit/s) netiühendusega saab FullHD striimi vaadata, UltraHD striim vajab ca 15-30 Mbit/s. Seejärel saate ka telerile lähemale kolida kui 4-5 meetrit ja ilusat pilti vaadata, ruudulise pildiga on lõpp.

Paljude jaoks on ilmselt probleem ka keeleoskus, kui eestikeelset tõlget lisada ei saa. UHD plaatide ja striiminguteenustega peab arvestama, et eesti keelt üldjuhul (veel) pole. Siiski julgustaks kõiki proovima, sest koolis midagi ikka õpitud on. Täiendavaid subtiitreid saab alla panna kas inglise-, prantsuse- või saksa keeles enamasti ikka, plaatide puhul on tihti ka soome-, rootsi vms meie lähiriikide keelsed subtiitrid esindatud, striimingus leiab ka palju vene keelde dubleeritud materjali.

Ilmselt on UHD pildile üle minnes lihtsam hakata kasutama mõnd striiminguteenust. Siiski ei tasu plaate täielikult välistada. Pildifänni jaoks on striimingu ja plaadi pildi (ja heli)kvaliteedi vahe täiesti nähtav ning seda plaadi kasuks. Kuigi mõlemad on UHD, siis striimingus on pilti ja heli siiski kokku pakitud. Plaadi pealt tulev pildi ja heli maht on ca 2-3 korda igas sekundis suurem kui üle neti striimides. UHD plaadilt olen näinud mahtusid üle 40 Mbit/sek pildile ning kohati üle 10 Mbit/sek helile, mis kokku teeb ~50 Mbit/sek. Keskmine on küll madalam, olles tavaliselt 30-40 Mbit/sek vahel. UHD striim aga jääb üldjuhul 10-25 Mbit/sek vahele kokku koos heliga. Seega on plaadilt nähtavas ja kuuldavas informatsiooni oluliselt rohkem. Kellele need numbrid midagi ei ütle, siis näiteks heliliseks võrdluseks: kui kuulata internetist raadiot, siis see on tavaliselt 128 kbit/sek – mitukümmend korda vähem kui UHD plaadil olev heli. Pildimahu võrdluses siis Eestis teleris olev kehv SD pilt kasutab mahtu 300-500 kbit/sek (mis sisuliselt on vaatamiskõlbmatu minu arvates), kehv HD 1-2 Mbit/sek ning hea HD jääb tavaliselt 5-10 Mbit/sek vahele. Ehk siis UHD-ga võrreldes kasutatakse kümneid kordi vähem mahtu ja seega näidatakse ka samavõrra kehvemat pilti ja heli. Lihtsalt öeldes on kvaliteedi vahe selline, et see maht, millega Eestis hetkel edastatakse nii „parim“ pilt kui heli, on UHD plaadil ainult heli osa ja pildi jaoks edastusruumi ei jääkski. Arvestades, et heli vajab ikkagi oluliselt vähem mahtu kui pilt, siis peaks kvaliteedi vahe olema selge.

Kas asi on tõesti nii hull ja telekanalite pilt nii kehv, et peaks välismaiste UHD teenuste peale üle minema?! Sõltub, mida te näete...minu arvates on asi ikka kurb. Näiteks vaatasin ETV HD-T2 kanalilt „Ringvaadet“ (4.9.2017), mis oli kohutav elamus pildikvaliteedi seisukohalt. Kui see oli HD saade, siis sellist Eestit ma ei tahtnud. Pidevalt oli soov minna ekraani juurde ja see teravaks keerata, pilt udune ja nagu fookusest väljas. Muidugi ei olnud tegelikult midagi fookusest väljas vaid lihtsalt s.t kvaliteet. Ja see on saade, mis on ülipopulaarne ja igal õhtul vaatab seda mitusada tuhat eestimaalast. WTF, ERR?! Kas tõesti ei saa siis mitte midagi muud peale AK stuudiopildi heaks?! Või peab selles pildis hoopis kedagi teist süüdistama? Lõppkasutaja seisukohalt tegelikult vahet ei ole, tahaks lihtsalt normaalset pilti näha (hea uudis on see, et alates 2017 novembrist läks Ringvaade ikkagi lõpuks päriselt HD-sse ja pilt nüüdsest ometi parem).

Ja ega Ultra HD-le ülemineku põhjuseks ei pea olema parem pilt, näiteks mina läksin üle sellepärast, et tahtsin saada parimat heli. Plaanisin veel paar aastat FullHD peal olla, kuid selgus, et tootjad ei pane Dolby Atmos tavalise Blu-Ray peale kui hakati UHD plaate tootma. Osta UHD mängija ja plaadid oli ainus valik. Seejärel UHD teler sinna külge lisada oli juba väike vähemtähtis täiendus. Kuid erinevalt minust ostab enamik eestlasi UHD televiisori ikkagi pildi pärast, heli peale üldse mitte mõeldes. Samuti mitte mõeldes

sellele, kustkohast ja milline signaal sinna telerisse tuleb. Aga tasuks mõelda! Kui ikka UHD signaali sisse ei tule, siis UHD teler on üsna küsitava väärtusega väljaminek. Full HD teler on tegelikult väga hea valik...

UHD teler võimaldab väga lihtsalt näha vahet kasvõi Youtube videote ja Eesti telekanalite vahel ning paraku tänaseks päevaks on kaalukauss tugevasti Youtube kasuks. Esialgu pole vaja osta ei striiminguteenust ega plaadimängijat ja plaate, tasuta Youtubes on 4K UHD materjali näha juba päris palju. Kui ise vahet näete ja see hea pilt teile meeldib, võite hakata edasi mõtlema, mida vaadata ja kas selle peale raha kulutada.

Ja väga oluline asi on ikkagi TV suurus. 55" on UHD jaoks väga väike! 3m on väga kauge vaadata! Olen viisakas ja ei ütle, et see on mõttetu, kuid tasub enne ostu mõõdulint käes oma telerivaatamise toas natuke mõtteid mõlgutada.

Küsimused – vastused

Järgnevalt mõned küsimused ja nende vastused, mis võivad kodukino seadmete ostmisel, paigaldamisel ja kasutamisel ette tulla. Järjekord nii nagu meelde tuli ja täieneb.

NB! Alljärgnevad vastused on minu subjektiivsed seisukohad ja võivad teie omadest erineda! ☺

K: Otsin kodukino mille karbi peale oli kirjutatud 1000W PMPO, aga see mängib nagu nurgas piiksuv hiir. Milles probleem? V: Kõikvõimalikud suured numbrid tootelehtedel on ainult müügameeste õnnistuseks ja ostjate lollitamiseks. Sellistel kahtlastel lühenditel suurte numbrite taga pole mitte mingit seost päriseluga. Üks väheseid natuke reaalsust näitav tähis on RMS (näiteks 50W RMS). Samas ei ole ka see üheselt määratletav suurus, sest arvesse tuleb võtta ka takistust, moonutust jms asju, mille juures see RMS (Root Mean Square e. püsiv keskmine võimsus) on määratud. Näiteks kui ühe seadme RMS on määratud moonutuse juures 1% THD (Total Harmonic Distortion) ja teise seadme RMS on määratud 10% THD juures, siis teine seade näib RMS-idelt oluliselt võimsam, päriselt see seda aga ei ole, sest kui seda seadet testida 1% moonutuse juures, oleks ka RMS palju väiksem. Kui te aga tahate osta korralikku seadet, peaks selle THD olema alla 0,1%. Näiteks: 100W RMS, 20Hz-20kHz/ 0,08% THD juures, 8 Ohm takistusega.

K: Aga Eesti suures (veebi)poes on kodukino juures ametlikult kirjas, et 1000W RMS? V: Siis tuleb vaadata, mis tingimustel see 1000W on saavutatud, ehk uurida täpseid toote andmeid. Sealt selgub esiteks, et seadet on testitud 10% THD juures (reaalselt sellise suure moonutusega heli kuulamine ei ole võimalik). Järgnevalt selgub, et kõikide kõlarite (6tk) RMS-id on liidetud (6 x 166W RMS). Veel selgub, et seadme voolutarve on 160W. Mida see siis tähendab? Kõige lihtsam on jälgida seda, et seade tarbib vooluvõrgust 160W – osa sellest kulub seadme enda käigus hoidmiseks, järgi võib oletuslikult jääda võib-olla ~100W kõlarite jaoks, mis teeb ~70W RMS. Kõlareid on 6 tk, jagame 70:6 = 11,6W RMS kõlari kohta. Mismoodi? Võimendi ei saa voolu mitte tarbides tekitada heli. Heli tekitamisel tuleb tarbida ka voolu millest seda tekitada. Iga kõlar üksikult võib küll rohkem võimsust välja anda (ja ilmselt annabki) kuid kui kasutate kõiki koos (mis oleks loogiline kasutusviis), siis ega sealt kodukinost palju välja pigistada pole. Kui nüüd arvesse võtta veel moonutuse ulatust, mille juures on tootja testitud tulemuseks 166W, siis pole midagi imestada. Selle kodukino tehnilistest andmetest (ega ka ühegi teise sarnase omast) ei leia te ka eelmise vastuse lõpus toodud näitele sarnaseid andmeid, et mis tingimuste juures tegelikult on testitud. NB! Siin toodud arvutus on lihtsustatud näide, kuidas tootjad numbritega mängivad ega tugine valemitele, kes soovib, leiab täpsed arvutusvalemid internetist.

K: Mul on kodukinosüsteem olemas, aga niipea, kui selle natuke kõvemaks panen, hakkab see plärisema ja klippima? V: See kodukino ei sobi antud ruumi - on liiga väikese võimsusega ning ei jõua ruumi heliga täita. Ehk teisisõnu: üritate seda kuulata liiga kõvasti. Vaja läheb võimsamat tehnikat.

K: Tahan telerile paremat heli, mida ostma peaksin? V: Vastavalt oma rahalistele võimalustele saab heli parandamiseks osta kas (odavamast kallimaks): a) arvuti aktiivkõlarid, b) soundbar, c) „kõik ühes“ kodukino, d) stereovõimendi ja kõlarid, e) ressiiver ja kõlarid. NB! Veendu, et teleril on sobiv heliväljund!

K: Tahan koju sellist heli nagu kinos, mida ostma peaksin? V: Tuleb osta kas „kõik ühes“ kodukino 5.1 kõlaritega või ressiiver ja 5.1 kõlarikomplekt juurde. Seejuures tuleb arvestada, et saate kinole sarnaneva heli, selleks et heli oleks sama hea või paremgi kui kinos, tuleb kulutada tuhandeid eurosid.

K: Mul on tavaline korter, tahaks seal „kino“ vaadata? V: Kui te pole väga nõudlik, siis raha kokkuhoiuks võib osta „kõik ühes“ kodukino 300-600€ eest, tehnika on kompaktsem ega võta niipalju ruumi ära, samas

~20m2 toa täidab heliga parasjagu ära. Muusika kuulamiseks see kodukino hästi ei sobi.
(Lisan siinkohal, et minu ostusoovitus igasugustele plastmassist asjadele on: EI SOOVITA)

K: Mul on ~40m2 tuba, mis ma sinna „kino“ jaoks ostma peaksin? V: Tõenäoliselt tuleks osta ressiiver ja kõlarid, „kõik ühes“ kodukino võimsus ei pruugi olla piisav nii suure ruumi heliga täitmiseks. Eelarveks tuleks arvestada vähemalt 1000€. Samas saab osta jupikaupa, kõike raha pole kohe vaja.

K: Kas ressiiveritel võib samuti tootjate poolt olla näidatud suuremaid „õhust võetud“ võimsusnumbreid nagu kodukinodelgi? V: Jah, võib küll. Õnneks on ressiiverid siiski suunatud teadlikumale/nõudlikumale ostjaskonnale ning tootjad toovad oma tehnilises infos välja, kuidas ja mis tingimustel see võimsus on saavutatud.

Näiteks: 100W RMS, 20Hz-20kHz/ 0,08% THD; 8 Ohm load / 2 channel driven; 60W RMS 5 channel driven. Selliste andmetega ressiiverit reklaamitakse üldjuhul kui 5x100W ressiiverit. Tegelikult see aga ei ole nii võimas kui kõik 5 kõlarit on töös. Samas tootja oma andmetes ütleb (enamasti) ausalt, et 100W RMS võimsus on ainult stereos (2 channel driven), kodukino režiimis on hoopis 60W kõlari kohta.

K: Kas selline 5x60W RMS ressiiver on halb? V: Ei ole. See ressiiver on reaalsuses ikkagi üks võimas asi – nagu varem juba öeldud: palju-palju võimsam kui „kõik ühes“ kodukino. Paljud tootjad kahjuks kasutavad seda trikki oma odavama hinnaklassi ressiiverite juures kuna inimesed on suurte numbrite usku.

K: Kas kõik tootjad valetavad siis oma helitehnika võimsuse kohta? V: Ei valeta. Numbritega trikitamist kipub olema just odavamate toodetega, sest ka õhema rahakotiga inimene tahab „võimast“ pilli endale ja tootjad seda siis ka „pakuvad“. Kallimas hinnaklassis olevad seadmed on enamasti igas režiimis selle võimsusega, mis välja reklaamitud. Siiski vaadake alati seadme tehnilisi andmeid, et olla teadlik, mida ostate.

K: Kas üldse peaksin muretsema nende igasuguste Wattide ja RMS-ide pärast? V: Ei pea. Oluline on vaadata tehnilist infot – see annab teile üldise teadmise, mis klassi seadmega on tegu. See, kas ta on 50, 80, 100 või 200W RMS, on teisejärguline. Olulisem info on hoopis kõik muu ☺ Õigemini oluline on see, et te suudaksite seadme tehnilist infot vaadata kui üht tervikut. Ühe suvalise numbri kontekstist väljavõtmine ei näita midagi. Kui te aga näete, mis suhtes on see number teiste asjadega, saate seadme ja selle kvaliteedi kohta hoopis rohkem teada.

K: Lugesin kõik läbi, aga ikkagi ei tea, mida osta? V: Peate kogu seda asja vaatama iseenda mätta otsast. Mida kasutate praegu? Kas 50€ arvutikõlareid, 500€ kodukino või lihtsalt vaatate telerit nii nagu see poest tuli? Kui panete teleri külge 50€ aktiivkõlarid, on see suur hüpe edasi, vahetate need 200€ vastu, on ka see suur hüpe edasi, vahetate need 500€ kodukino vastu, võib see olla hoopis hüpe tagasi...stereohelis, kuid 5.1 helis on see hüpe edasi. Viskate selle kõik välja ja kulutate 5000€ uue helisüsteemi peale. Pärast seda ei ole 50, 200, ega 500€ süsteem enam hüpe edasi. Kõik on suhteline. **Ja hüpe edasi kuhu?** Üldiselt toimub hüpe edasi heli kvaliteedis. 300€ ja 3000€ ressiiveri vahe on rohkem selles, mida te kuulete, mitte kui kõvasti te seda kuulete. Heli kõvadus on oluline ainult siis, kui seade on väga nõrk ega suuda teie ruumi ei vaikselt ega kõvasti kuulates piisavalt heliga täita vaid hakkab hoopis moonutama.

K: Kuidas küsida ükskõik millisest foorumist abi? Vastus:

Kui vajate ostusoovitust, siis kirjutage, palju on teie plaanitav eelarve. Samuti kirjutage, mida soovite ostuga saavutada ning mis kvaliteeti eeldate soetatavalt seadmelt. Kui ostetav seade täiendab üldist

komplekti või uuendatakse vana seadet, siis kirjutage, mis teil olemas on – millega ostetav seade koos tööle peab hakkama. Lisaks märkige, milleks hakkate põhliselt kasutama: kas filmid, mängimine, muusika (mis tüüpi) vms.

Kui vajate abi heli- või pilditehnika paigutuse planeerimisel, siis tehke oma ruumist skeem, kuhu märgitud nii ukсед, aknad, radiaatorid kui ka suuremad mööbliesemed ja planeeritavad istekohad. Märkige peale ka ruumi mõõdud. Postituses kirjeldage antud ruumi olemasolevaid tingimusi või kitsendavaid asjaolusid (nt. kaableid ei saa ukse alt/pealt vedada; mingid kaablid on juba olemas/paigaldatud vms). Kindlasti kirjutage, mis seadmeid plaanite sinna paigutada.

Kui vajate ühendamisel abi, siis esmalt kirjeldage, mis seadmed teil olemas on, mismoodi ja millega need ühendasite ja mis asi/funktsioon ei tööta. Kirjeldage, mida tegite, mis seadistusi proovisite. Kui ühenduskaableid või seadmeid on palju, võib olla lihtsam joonistada skeem ja see postitusele lisada.

Kui vajate abi seadme remondil, siis vastavalt sellele, millised on teie teadmised, kirjeldage viga ja küsige kas remondimeest või ise parandamise korral täpsustage, mis osas abi vajate. Võimalusel lisage pildid probleemse seadme sisemusest.

K: OK, kõik on tore, aga ikkagi loen lõppkokkuvõttes välja selle, et mul pole mõtetki odavat ressiiverit osta? V: Päris nii see siiski ei ole. Odav ressiiver teeb väga korralikku heli kui te ostate: a) riulikõlarid ja b) subwooferi. See annab teile laiemad seadistusvõimalused ning võtab ressiiverilt ära koormuse madalat bassiheli edastada. Usun, et sellise valikuga võite olla täitsa rahul – heli ei ole kuidagi poolik, sest teil on seadmed kõikide helisageduste edastamiseks.

K: Mis teeb kalli ressiiveri odavast paremaks? V: Odav ja kallis ressiiver on pealtnäha üpris sarnaste tehniliste näitajatega. 90% või isegi rohkem funktsioone ja muid asju on tehnilise info järgi täielikult kattuvad. Erinevus tuleb põhiliselt ressiiveri sees kasutatavate komponentide arvelt. Kuna nii kallil kui odaval ressiiveril on sees ühed ja samad tarkvaralised lahendused, siis igasugused litsentsitasud jms asjad on mõlema seadme pealt samad. Seega näiteks kui tehas maksab nii 300€ kui ka 900€ ressiiveri pealt 100€ litsentsitasusid jms kulutusi, siis esimesel juhul jääb tootjale 200€, mis peab sisaldama nii ressiiveri komponente kui ka kasumit, teisel juhul aga jääb samaks asjaks 800€ (summad on näitlikud „laest võetud“). Loomulikult võtab tootja kallima seadme pealt rohkem kasumit, nii nagu ka edasimüüja, kuid mida kallim ressiiver, seda rohkem on tootjal üldse võimalik midagi paremat oma seadmes kasutada. Siiski ainuke põhjus, millal soovitaksin teile kallima ressiiveri ostmist on see, kui te saate sellega kaasa parema heli automaatse kalibreerimissüsteemi kui odavaga.

K: Seega saan kallima ressiiveriga oluliselt parema heli? V: Ei saa. Teie esimene probleem on kõlarid, mis heli esitavad. Mõttekam on osta kallid kõlarid enne ja seejärel kallis ressiiver, kui odav ei tundu piisavalt hea. **Miks?** Mõlemad ressiiverid suudavad esitada heli kogu teie kõrvade vastuvõtuvõime ulatuses. Odav kõlar suudab esitada vähem heli kui odav ressiiver on võimeline välja andma. Kallis ressiiver suurendab nüansse helis, kuid odav kõlar ei suuda neist enamikku tõenäoliselt esitada.

K: Lugesin netist, et pean oma kõlarite ja muude asjade ühendamiseks ostma mingid eriti kallid, mitusada euri või veel rohkem maksvad kaablid, muidu pidavat osa helist kaduma minema? V: Kui teie helitehnika maksab alla 10000€ või üks seade eraldi vähem kui paar tuhat €, siis pole eriti mõtet selle pärast pabistada. Parema kontrollige, et teil on ühendused kõik korralikult tehtud: pistikud ilusti pesades ja kõlarikaablid korralikult nii ressiiveri kui kõlarite küljes.

K: Miks siin ei ole kusalgi juttu kõrvaklappidest, paljud ju kasutavad neid? V: Kõrvaklappidest kirjutamise jaoks peab mitmeid enne palju kuulama ja kasutama. Mina ei ole eriline kõrvaklapikasutaja kuna leian, et heli nendest on palju kehvem ja elamustevaesem kui kõlaritest. Kasutan neid ainult vahetevahel õhtusel ajal, et teisi mitte segada. Võibolla on asi selles, et mul ei ole mingeid erilisi kalleid klappe kunagi olnud, tavalised sajaeurosed, need aga ei saa mitte kuidagi moodi kõlaritele lähedalegi. Seetõttu puudub mul kogemus midagi asjalikku klappidest kirjutada. Kui keegi võtaks vaevaks ja kirjutaks ühe peatüki kõrvaklappidest, oleks väga tore.

K: Mis oleks mõttekam osta? Kas stereo aktiivkõlarid või stereovõimendi ja kaks kõlarit või ikkagi ressiiver ja kõlarid, esialgu kaks? V: Siin ei ole õiget või valet valikut, tuleb vaadata, mis endale tundub sobivam ja õigem. Üks oluline asi, mida ei tohi tähelepanuta jätta, on see, kuidas ja kuhu plaanite oma seadmed ühendada, samuti puldiga juhtimise võimalus/vajadus. Üldise helikvaliteedi paneb ikkagi paika seadmete hinnaklass, kuid seda ei saa võrrelda üks-ühele. Näiteks 500€ aktiivkõlarid mängivad kindlasti paremini, kui 300€ ressiiver ja 200€ kõlarid, samas aktiivkõlaritel võib olla ainult üks analoog (RCA) ühenduspesa ja pulti pole, ressiiveril aga nii mitmed analoog(RCA)- kui digitaalühendused (HDMI, OPT) kui ka mitu puldi varianti (näiteks tavaline + telefonis). Seetõttu tuleb seadmed valida vastavalt enda vajadustele.

K: Proovisin kahte erinevat projektorit, üks maksis 800€ ja teine oli peaaegu 2000€, kallim väidetavalt väga hea pildiga. Mina neil eriti vahet ei näinud. Kas mu silmanägemisel on midagi viga või ma ei oska vaadata? V: Enamasti ei ole probleem silmanägemises või vaatamisoskuses. Kõige suuremaks halva pildi põhjuseks on ruum, kus pilti vaatate. Kui ruum on heledates toonides või värvitud küll tumedaks, aga see ikkagi peegeldub, siis pilt halveneb. Samuti on pilt kehvem, kui ruum pole pime vaid pooleldi valgustatud. Seetõttu ei ole tihtipeale võimalik näha, kuipalju üks projektor teisest parem on – ehk siis sellistes tingimustes vaadates polegi olulist vahet, mis hinnaklassis seade teil kasutuses on.

K: Vaatasin poes terve hulga erinevate telerite pilte, erinevused olid minu arvates väga väikesed. Kas ikkagi peaksin ostma kallima, üle tuhande maksva teleri? V: Kui kaupluses mängis kõikides telerites mõni demovideo, siis selle järgi ongi väga raske pildikvaliteeti eristada. See on spetsiaalselt toodetud selline, et näeks võimalikult hea välja. Odavate telerite üks suurimaid probleeme lisaks musta värvi puudumisele on pildis kiirete liikumiste halb näitamine – odav teler, mis ei jõua kiire pildiga sammu pidada, tekitab täiesti nähtavaid artefakte ja vigu pilti. Selle probleemi nägemiseks peab vaatama vastavat kiire kaamera või tegevuse liikumisega videot. Üldiselt võiks öelda nii, et kallim teler on olulisem filmi-, mängude- ja (tugitooli)spordisõpradele, uudiste, dok- ja multifilmide ning muusikavideote vaatajad ei pea teleri hinna pärast eriti muretsema.

K: Mul on 40" teler praegu, plaan osta palju suurem ehk 55" UHD, sellest veel suurem tundub täiesti ajuvaba ebavajaliku suurusega olevat. Samas loen siit, et 55" on väike? Miks? V: Mõõtkte oma vaatamiskaugus ära. Enamik inimesi istub telerist rohkem kui 2m kaugusel. Kui aga teler on 55", siis inimsilm ei tee sellelt kauguselt enam vahet, kas vaatab Full HD või Ultra HD pilti. UHD-l on muidugi lisaväärtused nagu HDR, WCG jms, kuid kui sellise sisu tarbimise plaan on üsna olematu ning UHD vaatamine piirdub Youtube videodega, siis on raha kulutamine UHD telerile küsitava väärtusega. Võib rahumeeles osta tavalise Full HD televiisori, saab ilmselt parema mudeli kui oleks UHD puhul saanud sama raha kulutamisel või siis raha kokku hoida. P.S. Kuna nüüdseks on enamik telereid UHD, siis tegelikult FHD telerit osta pole mõtet.

K: Saan paigaldada kõige rohkem 55" teleri ja vaatamiskaugus on ca 3m. Kas on mõtet UHD teleril? V: Minu jaoks sellel mõtet ei oleks, kuid kui suurem ei mahu, siis raske otsus. Vähemalt 65" UHD oleks abiks.

K: Mis oleks tänapäeval õige suurusega televiisor, kui UHD ka arvesse võtta? V: Keegi ei saa teile öelda, mis on teie jaoks õige suurus. Kui aga arvestada inimeste nägemist ning orienteeruvat istumiskaugust, siis teleri suurused peaks alles algama 65 tollist. Alla selle suuruse midagi osta on UHD mõistes kasutu. Tehke kaks tavalist sammu telerist eemale, kui teise sammuga astusite juba oma diivani peale, siis sobib 55" ka (vaata minu [Youtube kanalilt](#), mida arvan UHD TV suurustest).

K: Loen neid soovitatavaid TV suurusi ja mingid 65" tunduvad ikka eriti suured ja kallid olevat. Isegi kui selle raha leian, kas tõesti on mõtet osta 65" või veelgi suurem televiisor? V: Teleri suurust võib näitlikult võrrelda kinnisvaraga. Kas 65 m² korter on parem kui 55 või 40 m²? Suurem tähendab korteris üht või kaht lisatuba, rohkem ruumi liikuda ja olla. Samamoodi on suuremat telerit parem vaadata, ka kaugemal istudes ei tundu pilt väga väike vaid normaalse suurusega, lähemalt vaadates aga juba natuke kino moodi. See, mis esimesel paaril päeval tundub hiigelsuur, tundub nädala pärast paras ja kuu pärast saab kahetseda, et suuremat ei ostnud...

K: Kuidagi ei tahaks mõningate Teie seisukohtadega nõus olla mida olete kirja pannud, kust võtate, et just see on see õige tõde? V: On täiesti loogiline, et Teie muljed asjadest on teistsugused kui minul, mis tähendab, et ka see tõde ongi teistsugune. Samas üldised põhimõtted kuidas kodukino teha saab ja füüsika selle taga kehtivad meile mõlemale ühtemoodi – tõde lõpptulemusena on aga erinev.

K: Miks olete seisukohal, et kõlarikaablitele pole mõtet raha kulutada, et kõik on ühesugused? Võin kindlalt väita, et kuulen kaablitel erinevusi. V: Kindlasti ei ole kõik ühesugused ning ega need ei saagi kõik ühtmoodi kõlada, sest sisu võib olla erinev. Küsimus on hoopis, et kas see on oluline erinevus ja kuipalju seda tegelikult kuulda on? Kui Teie jaoks on piisav erinevus positiivses suunas, siis on ju hästi. Aga mis on see õige kaabel ja mis ei ole? Kas saab väita, et näiteks odav kaabel moonutab heli ja kallim ei moonuta? Võibolla on hoopis vastupidi? Võrreldes muu tehnikaga on kõlarikaabel minu arvates ikka väga marginaalse osakaaluga. Mis üldse teeb heli paremaks? Kas see, kui osta 500€ kallimad kaablid või lisada see summa kõlarite või võimendi eelarvesse juurde? Minu arvates on vastus suht ühene...

K: Loen Teie teleri ostmise soovitusi ja üritan nende järgi midagi endale leida. See on ju hull tuhnimine mõõda internetti?! V: Jah, nii see paraku on. Kahjuks ei ole olemas konkreetset soovitust, et ühele üks ja teisele teine. Võin lisaks anda kaks eriti lihtsat soovitust ka: 1. Ostke nii suur TV kui vähegi saate 2. Katsuge enam-vähem normaalne paneel selle suuruse juures sinna külge jätta. Kõik. Ülejäänu saab vajadusel lisada väliste jubinatega.

K: Internetis on praegu teema igasuguste asjade hääljuhtimine ja „Smart Home“. Eestis ei paista neid vidinaid müügil olevat, peab välismaalt tellima. Kas sellise asjaga on mingit kokkupuudet, ehk oskate midagi soovitada? V: Kokkupuude on täiesti olemas, minu kodukino jm tehnika on olnud juba tükk aega hääljuhitav. Kirjutanud sellest veel ei ole kuna teema lai ja kirjutamine võtab aega, kõigest lühidalt kirjutada on üsna keeruline. Tulevikus ilmselt lisan peatüki kui olen mõtted kirja saanud. Niipalju võin öelda, et alguses oli ikka väga imelik suhelda „tehisintellektiga“ mis sulle vastab ja lisaks ka teeb seda, mida ütled 😊. Intelligentsuse suurus isegi üllatas. Esialgne seadistamine on ka paras ettevõtmine, pärast läheb juba libedamalt. Igale juhul soovitatakse, kel huvi on. Netist leiab tegemise kohta päris palju infot. [Hääljuhtimisest räägin natuke YT kanalil](#)

Mõtted, mis mujalt peatükkidest välja jäid

Mitmeid mõtteid ja ootamatult meenunud asju tuleb ikka ette, mõnikord tahaks neid ka olemasolevasse teksti juurde panna. Paraku ei pruugi üks lühike mõttejupp juba valmiskirjutatud tekstiga kuidagi kokku sobida. Seepärast võib siit pealkirja alt leida suhteliselt suvalisi lausejuppe ja mõtteid. Ilmselt paigutan aeg-ajalt neist mõned, mis juba liiga pikaks lähevad, ka sobiva peatüki alla ära.

Kõlarite puhastamine on veel täiesti puudutamata teema. Mõned näpunäited järgnevalt.

Kõlarite külgi ja taguseid võib puhastada kergelt niiske lapiga või lihtsalt pühkida. Kui kõlarid on mingi erilise viimistlusega, nt kõrgläikega lakk, siis spetsiaalsete hooldusvahendite kasutamine oleks õige. Kindlasti ei tohi mingit keemiat ega vett ajada peale kõlarite valjuhäälditele. Samuti ei ole hea mõte neid lapiga nühkida. Selleks, et kõlari valjuhääldid viga ei saaks, on neid mõttekas pühkida pehme pintsliga. Ja pühitegi pintsliga õrnalt ainult tolmu sealt – pesemine, kraapimine, hõõrumine vms tõenäoliselt lõhub valjuhääldid, isegi niiske lapp võib valjuhääldideid kahjustada. Kõlarite katteid seevastu võib enamasti pesta leige veega, lisada võib ka natuke mõnd lahjat pesuvahendit (NB! Kindlasti tuleb korralikult loputada). Enne pesemist tasuks kuskil nähtamatus nurgas proovida, ega vesi katte kokkutõmbumist ei põhjusta. Kõlari külge tagasi panemiseks peavad katted olema täielikult kuivad. Siiski jätke pesemine igaks juhuks kõige tagumiseks võimaluseks.

Bassihelide teemat olen mitmes erinevas peatükis juba käsitlenud, kuid mingil põhjusel pöördun selle juurde ikka ja jälle tagasi. Küllap see mind siis vaevab ☺ Õigemini vaevab mind (nooremapoolsete) inimeste soov endal sellega ajud pehmeks lasta. Pean paraku tõdema, et olin ise kunagi samasugune ☺. Mõtted liikusid selles suunas, kui kuulsin juhuslikult ükspäev lugu „Killing Me Softly“ Fugeesi esituses. Aasta võis olla '96 kui käisin seda lugu ühe sõbra pool kuulamas, kel olid selle aja kohta ikka head kõlarid, ehk siis S90-ned. Seda lugu tuli sel ajal kuulata bass võimalikult põhjas ning võimalikult kõvasti – ja muidugi korduvalt ☺. 20 aastat hiljem lugu kuulates ei tekkinud selliseid soove... Pigem nautisin helide ühtlast täiuslikkust igal helisagedusel ja röömustasin, et tegelikult on selles loos bassi oluliselt vähem kui mäletasin. Nii et kõik ajusid lõhestava bassi armastajad, ka teid võib tabada tulevikus sama saatus ☺. Kõikidest nendest bassi vähemaks keeramise teemadest võib jääda mulje, et mulle ei meeldi bassihelid. Otse vastupidi – hea bass meeldib väga. Kuid kõrvad hakkavad jooksuma s..avett kui kuulen ülepeksvat ja tasakaalust väljas bassihelid. Olen siin peatükkides kirjutatuga üritanud odavat „superbassi“ armastavaid inimesi lihtsalt hetkega mitmeid aastaid ajas edasi aidata ühe korraga....

Muide, bassihelide nautimiseks soovitan osta sellise filmi nagu „Godzilla“ blu-ray. Seal ei ole tootja jätnud vahele võimalust bassiheli kasutada kõikide elukate häältel. Tavaliselt on bass plahvatustes ja sellistes asjades, kuid selles filmis kuuleb täiendavalt suhteliselt palju omamoodi madalate helide põrinat. Ja muud actioni müdinat on ikka üle keskmise lisaks. Kui teil selle filmi ajal hakkab bass kuidagi üle peksma või plärisema, on aeg nuppe vähemaks keerama asuda või muretseda paremad (bassi)kõlarid. Uusi kõlareid tasub ka siis hakata vaatama, kui elukad ei tee madalat bassihäält ☺

Olen seda varem juba kirjutanud, kuid tasub üle korrata, et ressiiveriga ei saa esitada videofaile (filme) üle võrgu või USB kaudu. Video on toetatud ainult HDMI sisendites-väljundites. Ehk siis filmi vaatamisel peab film minema kas otse telerisse (sel juhul võtab ressiiver heli tv-st) või teleriga ühendatud meediamängijasse. Eraldi meediamängija võib olla juba ühendatud otse ressiiverisse (HDMI), siis saab heli kohe kätte ja ressiiver saadab pildi edasi telerisse.

Erinevad kõlarid ja ressiiverid kõlavad erinevalt. Igal tootjal on nõ oma heli. Seetõttu ei pruugi kõik kõlarid ja ressiiverid omavahel heliliselt hästi kokku sobida. See sobivus on küll väga suhteline ja maitseeelistustes kinni, nii et siin pole võimalik anda mingit konkreetset soovitusi. Netist võite mõningaid soovitusi leida, kuid kuivõrd neid arvestada võib, ei oska öelda. Kuna kõik ressiiverid ja kõlarid teevad erinevat häält, siis on võimalik kõlarite vahetusega anda helile natuke teine kõla. Kuigi üldises heli kõlas on suurem osa kõlaritel, siis oma värvingu lisab mingil väikesel määral ka võimendi/ressiiver. Teoreetiliselt peaks kõik võimendavad seadmed kõlama ühtemoodi, kuid sõltuvalt kasutatavatest osistest tekivad väikesed erinevused. Kas ja kuipalju keegi seda kuuleb ja tähtsaks peab, on juba iseasi.

Kindlasti tasub hoida kõlarite suurus ja kogu tehnika võimekus vastavuses ruumi suurusega, kus heli kuulatakse. Ehk siis arvuti taga kõlaritele lähedal istudes on väikesed aktiivkõlarid väga hea lahendus, kuid seesama lahendus ei pruugi enam hästi töötada teleri taga, kui istute 3m kõlaritest eemal.

Segadust tekitab inimestes mõnikord kõlarite suurus ja tehnika võimsus, umbes nii, et „mul nii võimast/suurt ei ole vaja, hakkab naaberid häirima...“. Kui helitugevuse nupust pole kuulnud, siis ei ole midagi teha, võimsamat-paremat tehnikat ei ole mõtet osta, pärast tõesti ei saa naabrid ega ka ise enam üldse elada. Üldiselt on aga selline jutt otse öeldes pullikaka. Mida parem on kasutatav tehnika, seda vaikselt on seda võimalik kuulata – kvaliteetne tehnika suudab ka vaikselt mängides kõiki heli nüansse edastada, odav tehnika ei saa sellega vaikselt kunagi hakkama ja heli, isegi jutu, paremini kuulmiseks tuleb kõvemaks panna. Muidugi pole mõtet väikesesse ruumi pressida suuri pörandakõlareid, neid ei saa seal õieti paigutada ning kuulama peab kaugemalt ja seetõttu ei hakka need selles ruumis üldse õieti mängima. Küll aga paar asjalikku riulikõlarit peaks igasse kodusse heli parandamiseks sisse mahtuma ☺.

Valdavalt on kõikidel lehekülgedel juttu „kodukinost“ ja vähemalt 5.1 helist ning stereohelile olen väga vähe teksti pühendanud, siis väikeses ruumis väikese eelarvega on stereo väga hea lahendus. Kindlasti on stereo hea ja õige lahendus ka siis, kui enamasti kuulata muusikat. Hea stereo tekitab samuti filmidesse täiesti ägeda heli – parema kui kehv kodukino.

Kuigi kirjutan, et kõige parem on osta 3x kallimad kõlarid kui ressiiver, siis võtke rahulikult. Kui tahate proovida, mis asi see kodukino on, siis ostke rahumeeles paarisajaeurone 5.1 kõlarikomplekt ressiiveri külge. Kui tundub, et on äge, saate hakata tasapisi ükshaaval paremat kraami asemele ostma. Kui ei meeldi, pole väga kahju, kui sõbrale poole või kolmandiku hinnaga maha müüte. Kõlarite asendamisel/uuendamisel peab seda tegema paaris komplektina, vasak-parem koos. Eraldi uuendatavad on keskkõlar ja bassikõlar.

Ärge vaadake filme referents-levelil (0dB), sest tõenäoliselt ei kannata kas ressiiver või kõlarid seda välja. Võib-olla te ise ei kuule seda, kuid kui kõlarites tekib klippimine ressiiveri vähese võimsuse tõttu, lasete oma kõlarid ribadeks. Isegi kui seda ei juhtu, on tõenäoliselt nii palju heli puhul juba palju moonutusi helis ning see hakkab häirima ja kõrvu väsitama. Tavaliste kõlarite ja ressiiveritega on mõistlik piirduda maksimaalse heliga -15dB kuni -10dB. Paljudel ressiiveritel on võimalik menüüst piirata heli ära, kui kõvasti seda üldse panna saab. Kasutage antud võimalust ja piirake helitugevust ära. Ilma naljata, pole mõtet oma rahapaigutust tuulde lasta. Kui olete ressiiveri ja kõlarite peale paar tuhat eurot kulutanud, siis see tehnika ei kannata referents-levelil filmide vaatamist välja. Paremal juhul rakendub ressiiveri kaitse ja lülitub välja, kehvemal juhul lõhute kõlarid ära.

Kes veel ei teadnud, siis kõlarid lõhutakse enamasti ära liiga väikese võimsusega võimendi kasutamise tõttu, mitte liiga võimsa võimendiga. Ja juhtub see ainult juhul, kui *Volume* nupu keeramise taga ajusid ei

ole (nõrk võimendi + kõlarid + volume MAX = katkised kõlarite valjuhääldid). See, kui teie ressiiverile ja kõlaritele on peale kirjutatud ühtmoodi näiteks 100W RMS, ei tähenda tegelikult mitte midagi.

Enamikku inimesi huvitab tänapäeval põhiliselt pildi suurus, mitte heli „suurus“. Seetõttu on ka elektroonikakauplustes seinatäite viisi erinevaid telereid, samas „päris“ kõlareid ja võimendeid leiab ehk ainult ühest väikesest nurgast tillukese valiku. Loomulikult on selles müüjatepoolne loogiline põhjus kuna inimesed on tihti valmis 1-2000€ välja käima hea pildi eest kuid hea heli eest võib-olla mitte sentigi. Selline käitumine paneb ikka ja jälle kurvastama nende inimeste pärast, kuid sellel on minu meelest ka täiesti mõistlik seletus. Nimelt ei ole enamik inimesi mitte kunagi kuulnud kodustes tingimustes head heli. Ei ole vastavat tehnikat neil endil olnud, samuti pole seda olnud nende vanematel ega ka enne seda. Sõprade-sugulastega tihti sama lugu. Seetõttu puudub täiesti arusaadavalt inimestel igasugune kuulamiskogemus millegi enamaga kui arvuti külge ostetud tillukeste kõlaritega.

Kui sõbra juures külas käies on tal uus suur teler väga hea pildiga, siis pärast kodus oma TV kasti vaadates tekib tunne, et peaks ikka ka paremat hakkama ostma, kas pole nii? Paraku sel sõbral helisüsteemi seal lisaks telerile polnud – seetõttu ju ei oska tahtagi ☺. Inimesed on harjunud, et head elamusterohket heli saab nautida ainult kinos või kontserdil, mitte kodus ega tule selle pealegi, et võiks olla vastupidi – minna koju selleks, et nautida head heli... aga mitte sellest ei tahtnud praegu kirjutada – vaid hoopis sellest, et suur pilt vajab ka suurt heli ning väikese pildi saab suuremaks hea heliga – ilmselt vajab see natuke selgitamist.

Kas olete mõelnud, miks kinos on nii äge filme vaadata? See on sellepärast, et kinos on nii pilt kui heli suured, sõna otseses mõttes. Pilt täidab kogu vaatevälja ja heli mähib teid endasse, paiskudes teie poole suure võimsusega ja igast suunast. Mida sarnasema tulemuse kinole te kodus oma kodukinoga saavutate, seda ägedam on ka kodus filme vaadata. Paraku tuleb kodus enamasti ruumiliselt ja rahaliselt teha mitmeid kompromisse ja ideaalset tulemust on raske ning kulukas (et mitte öelda võimatu) saavutada. Siiski annab üht-teist ära teha. Esiteks, kui on väike teler: ostke teleri juurde kasvõi odav 5.1 HTIB komplekt. Kuna heli ümbritseb teid seejärel igalt poolt, siis haarab teid film hoopis rohkem endasse ja tekitab nõ kohaloleku tunde. Suurem teler ilma „kodukino“ helita ei haara teid niimoodi endasse ja saavutatav efekt on tegelikult väiksem. Teiseks, kui on suur pilt – teler või projektor: kui üritate seda vaadata teleri enda heliga, siis hoolimata suurest pildist jääb elamus täiesti poolikuks. Projektorist tuleva suure pildi puhul võib aga ka HTIB komplekt jääda väheks kuna heli jääb pildiga võrreldes ikkagi liiga „väikeseks“, mida võiks nimetada ka „lahjaks“. Samas väiksema pildiga vaadates võib seesama komplekt olla heliliselt täiesti paras. Siinkohal pean jällegi kasutama sõnaühendit „tasakaalus hoidma“, mida olen ka varem mitmel pool välja toonud. Mida paremini teie pildi ja heli „suurus“ on omavahel tasakaalus, seda terviklikum on üldmulje. Ühe või teise asja osakaalu liiga suureks või väikeseks jätmise viib üldise elamuse tasakaalust välja. Muide, ega te ei pruugigi aru saada, et kogu asi on tasakaalust väljas, kui pole proovinud muudmoodi – ehk siis kogemus puudub.

Keskkõlari teemat veel natuke lisaks, kuigi ka sellest olen juba kirjutanud. Mõnes mõttes räägib see varemkirjutatule vastu, kuid samas ei taha ka kirja panemata jätta: Kasutage kas kallist keskkõlarit või jätke see üldse ära, kui istute enam vähem keskel. Sobivus vasaku ja parema esikõlariga on teisejärguline, olulisem on kõlari heli kvaliteet kui selle täpne heliline sobivus teiste kõlaritega. Selgitus: odavatel kõlarite (komplektide)l kipub olema see häda, et kuigi valjuhääldid on nii keskkõlaril kui vasakul-paremal kõlaril (enam-vähem) samad, siis keskkõlar mängib ikkagi kehvemini kui vasak-parem. Kuna filmides on üle poole helidest keskkõlaris, siis see tõmbab üldise helikvaliteedi tegelikult alla. Ma ei saa küll väita, et see on

absoluutne tõde, kõlareid on erinevaid. Puhtalt minu isiklik kogemus erinevate keskkõlaritega. Jah, kasutan ise küll keskkõlarit ning ei loobuks sellest, kuid kuulatavaks muutusid need umbes 250€ juures ning keskkõlari õige efekt tuli minu jaoks välja alles siis, kui olin sellega ületanud 500€ piiri. Ärge võtke seda tõe pähe, kuid soovitan teil katsetada oma süsteemiga, kuidas on parem kuulata. Lahendus on ka osta mitte eraldi keskkõlar vaid täpselt seesama kõlar, mis on teised kaks esikõlarit. Sellist lahendust kasutatakse ka „päris“ süsteemides. Kas ja kuidas seda paigutada saab, on juba iseküsimus. „Päris“ süsteemides on need esikõlarid akustilise ekraani taga ning kuju ning suurus ei oma tähtsust – st, et tähtsust omab küll, aga keskkõlar ei saa pilti ära varjata. Mida kallimad on kasutatavad kõlarid, seda olulisem on ka „õige“, teiste esikõlaritega kokku sobiva keskkõlari kasutamine – helipilt on sujuvam ning ühtlasem, kui filmis toimub sama heli ühest kõlarist teise liikumine. [Video](#) sellest, kuidas ostsin oma süsteemi uue keskkõlari.

Kui keegi tunneb, et olen ülekohut teinud mõnd kõlarit või tehnikat maha tehes, siis selleks pole põhjust. Minu eesmärk ei ole olnud midagi maha teha, pigem näidata teile, et alati on võimalik paremini, kui selleks võimalust on. Täiuslikkusest jääb alati puudu, kuid enesega rahul olla ja nautida saab nii 50€, 500€ kui 5000€ süsteemi. Igal inimesel on asjale erinev vaatenurk.

Päris „päris kodukino“ ehitamine

Panen siia enne lõppsõna veel ühe isemoodi pealkirjaga teema. See ei ole küll algajatele ning ma ei tea, kas sellest kellelegi ka kasu on, kuid natuke tahan puudutada „päris kodukino“ ehitamist. Konks on siin selles, et ka iga algaja võib selle endale teha lasta kui ainult piisavalt raha on ☺.

Mis asi üldse on päris „päris kodukino“? Kõige lihtsamalt öeldes on see sellisel tasemel ruum teie kodus, mis võimaldab sama head või paremat heli (ja pilti) kui päris kinos. Üldiselt ei ole mõtet seda ehitama hakatagi, kui pole plaanis teha paremat kui päris kino ☺. Juhul, kui olete siin lugedes vahepeal mõelnud, et „krt, päris palju raha läheb ikka kui korralikku asja tahan“, siis tegelikult on see kõik kõõmes. Kui tahate saavutada tõeliselt tasemel tulemust, muutuvad ka kulutused kordi suuremaks.

Kõige tähtsam asi sellise kodukino ehitamise juures on ruum ehk kodukino tuba. RUUM. VÄGA OLULINE. Jätke see meelde. Ruum, mida tahate ehitada kodukinoks, tuleb seestpoolt akustiliselt sobivaks ehitada ja väljaspoolt selliseks, et te naabreid välja ei vihistaks, ehk siis helisummutavaks teha. Ning siin pole juttu mitte kõrvalkorterite naabritest vaid kõrvalmajade naabritest. Niisuguse ruumi majja sisse ehitamine on päris kulukas ettevõtmine. Korterisse sellist asja pmst teha ei saa.

Teine tähtis asi on KÕLARID. KÕLARID. Ja veel kord – KÕLARID. Tuleb kasutada kalleid päris kinokõlari tüüpi kõlareid või lihtsalt väga häid kõlareid ja need maksavad palju. Minimaalne kõlarisüsteem, mida sellisesse ruumi teha, on minu arvates 7.4.4, ruumi suuruselt sõltuvalt tasuks kaablid vedada 9.6.8 süsteemi jaoks.

Nendele, ehk ruumile ja kõlaritele kulub, võin julgelt öelda, tohutu hulk raha. Siis on vaja veel võimendust kõlaritele, pildi jaoks ekraani ja projektorit ning lõpuks kogu see asi ära lasta kalibreerida õieti tööle hakkamiseks. Lisaks veel tuhat pisiasja, seejuures on võimalik ka iga pisiasja eelarve eimillestki ajada väga suureks, sõltuvalt enda soovidest ja vajadustest.

Küllap on nüüd juba hakanud närima, et mis see siis maksab? See maksab täpselt niipalju, kui hea asja keegi tahab endale teha. Ja mida rohkem saate ja oskate ise teha (s.h. näiteks kõlareid), seda odavamalt saate läbi ajada. Ei ole olemas mingit rahalist piiri, kust algab päris „päris kodukino“. Igaüks arvestab ja teeb nii nagu tema saab ja õigeks peab. Mina olen selle enda jaoks välja arvestanud, sest plaanisin endale päris „päris kodukino“ teha. Just nimelt plaanisin. Enam ei plaani, olen loobunud. Minu üsna säästu kodukino minimaalne maksumus oleks tulnud umbes 30 000€, seejuures on arvestatud palju ise tegemisega ning mitmeid asju ei saagi selle eest veel lubada. Kui oleks aga 50-60 tuhat kulutamiseks, siis saaksin juba päris ägeda teha. Seetõttu otsustasin enne lotovõidu ära oodata ☺

Miks peaks üldse kuluma niipalju raha? Sest vähem ei saagi kulutada... Näiteks maksab ainult üks kõlar, mis kino helitasemeni küünib, vähemalt 500€, tavaline hind on sellistel aga 1000-1500€/tk. Seda hinda ületada kasvõi mitmekordselt pole mingi probleem. Kõlareid on vaja vähemalt 11 tk, lisaks subwooferid, odavad algavad 1000€, head 2-3000€/tk. Neid on vaja 2 või parem rohkem. Kas korrutasite läbi? Palju summa tuli? Ja kõige olulisema asjani, ehk ruumi ümberehitamiseni polegi veel jõudnud, rääkimata muudest asjadest nagu võimendus, pilt, kaabeldus...

Kui keegi tunneb, et peab selliste summade „raiskamise“ peale validooli keele alla panema, siis tuletan meelde, et käesolev teema ei ole algajatele. Meenutage sinist tabelit kodukino jaotustega, seal on summad ainult mõnes tuhandes ja kirjas, et optimaalne kulutus nii filmide kui muusika jaoks. Nii see tõesti on ja kulutada 10x rohkem või isegi ainult 2x rohkem sellest on täiesti mõttetu, kui te selleks vajadust ei näe ega tea, miks ja milleks see hea ja vajalik on isegi juhul, kui teil see raha olemas on.

Siiski ehitatakse paljud „päris kodukinod“ valmis oluliselt väiksemate summadega ja/või jaotatakse raha kulutamist pika aja peale. Palju asju tehakse ise või sõprade abiga, näiteks sobivat ruumi ehitatakse tasapisi mitu aastat, spetsialistidelt tellitakse ainult osa töid, ostetakse kasutatud tehnikat, uuendatakse tehnikat jupikaupa osaliselt, ehitatakse ise kõlareid jne. Kõik see võimaldab raha säästa ja kulutusi jaotada.

Siinkohal tõmban selle teemaga otsad kokku, plaanisin küll veidi põhjalikumalt kirjutada kuid mõistsin, et las olla. Kui teist keegi kunagi hakkab endale midagi sellist ehitama, küllap ta siis ka asja endale ise enne põhjalikult selgeks teeb. Huvi korral tuleb teil põhimõtteliselt sadade (et mitte öelda tuhandete) lehekülgede kaupa välismaakeelset materjali läbi töötada, et asi endale selgeks teha.

Nii et kel raha on, tehke endale midagi toredat, meie, kel seda pole, unistame edasi.

Hea või halb, odav või kallis

Nüüd, kui olete kõik eelneva läbi lugenud ja kindlasti jõudnud vahepeal mõelda palju mõtteid, et mida siis üldse osta või uuendada, kõik on nii segane värk ikkagi..., tasub ehk kõige selle üle natuke arutleda.

Audio-video maailmas ei ole olemas ühte ja ainsat tõde. On küll olemas palju asju, mida saab nii pildis kui helis mõõta ja kontrollida, kuid see ei pruugi olla lõplik tõe. Palju sõltub iga inimese kuulmisest ja nägemisest, mida ta eelistab, samuti on mõnikord tootjad/müüjad oma tooted väga „üles haipinud“ ning müüvad neid hoopis kallimalt kui oleks võib-olla põhjust – maksate kinni selle, et asjal oleks just konkreetse firma logo peal. Loomulikult on paljud firmad ikkagi õigustatult hinnanud oma tooted kallimaks kui sarnased analoogsed, kuid lihtsalt reklaamtekste lugedes on väga raske vahet teha, kas ostate õhku või ikkagi midagi kasulikku.

Kõik käesolevad teemad, millest olen eelnevalt kirjutanud, käsitlevad põhiliselt helisüsteeme hinnavaheemikus paarisajast paari tuhandeni. Üldistatult nimetatakse seda ka „*entry-level*“iks ehk algtaseme tehnikaks (kui ostate süsteemi, kus sees iga seade maksab tuhat, siis see muidugi enam *entry level* ei ole). Kuigi selline nimetus kõlab võibolla natuke kehvalt, siis tegelikult seadmed ise ei pruugi olla oluliselt üldse halvemad kui seadmed, mis maksavad kordades ja kümnetes kordades rohkem... Selle väite peale on nüüd kõik kallite seadmete omanikud muidugi tagajalgadel 😊 Aga üks hetk, las natuke selgitan oma väidet, enne kui mind risti lööte.

Süsteemid maksumusega üle paari tuhande või enam, 5, 10 ja rohkem tuhat on ikkagi tõsisemate huviliste ja fännide pärusmaa. Miks see nii on? Esmalt muidugi hinna pärast... ja sellepärast, et kuuldav erinevus helis on väga väike ning enamik ei pea õigustatuks kulutada rohkem raha väga väikese helikvaliteedi parandamise nimel – elus on nõ tähtsamatki. Minu arvates tuleb selleks, et kuulda selget vahet ja õigustada paremust olemasoleva ning uue/plaanitava süsteemi vahel, kulutada eelnevast kuni 2x rohkem. Ehk siis 100€ asemel ~200-300, siis ~400-500, siis ~1000, ~2000, ~5000, ~10000, ~20000 jne (enam kaugemale ei oska kommenteerida, kas läheb veel paremaks...). Kõige hullem selle juures on asjaolu, et heli ei lähe iga kord eelnevaga võrreldes poole paremaks. Kiire edasimineku helikvaliteedis võrreldes kulutatud raha hulgaga lõppebki ära paari tuhande kandis. Sealt edasi võib rääkida igakordsest helikvaliteedi tõusust võib-olla ainult 10%, samas raha võib kuluda poole rohkem eelnevast.

Muidugi ei ole asi nii must-valge, võite heli parandada ka sama raha eest, ostes lihtsalt teise firma toote millel hinna-kvaliteedi suhe parem või vastupidi, kulutada rohkem, aga saada kehvema tulemuse kui oli varem. Vähesed vahetavad välja korraga kogu oma helitehnika, enamasti juhtub see siis, kui tegemist näiteks HTIB kodukinoga, mida ei saagi muul viisil uuendada või ka lihtsalt kahe aktiivkõlari väljavahetamisel. Kui helitehnikat on rohkem ja see koosneb eraldi komponentidest, siis uuendatakse/vahetatakse tehnikat üldjuhul ikkagi üksikosade kaupa, mitte kõike korraga kuna see läheks lihtsalt liiga kalliks.

Lisaks tuleb suurema raha kulutamisel mängu juba palju kõrvalfaktoreid ning helikvaliteedi parandamine ei tähenda iga kord ainult uue seadme ostmist. Näiteks võib oluliselt parem rahaline kulutus pärast 2000€ tehnika omandamist olla juba hoopis kuulamiskambri (nt. elutoa) helikvaliteedi parandamine, mitte aga 2x kallima helitehnika ostmine. Helikvaliteet paraneb, raha kulub ka, aga helitehnikat kui niisugust polegi vahetatud.

Hea ja kallid tehnika tähendab lisaks ka võimekust mängida kõvasti ja kvaliteetselt, võimenditel on olemas suur võimsusevaru ja kõlarid mängivad puhtalt ja selgelt, ilma igasuguste moonutusteta sõltumata helitugevusest. Reaalses elus ei ole enamikel inimestel sellist võimekust vaja – ja tuhande euro eest seda veel osta ei saa. Seega väikese üldistusega saab öelda, et on asi tasakaalus – vaja ei ole ja ei pakuta ka. Vaiksel helitugevusel ei eristu näiteks 500€ ja 5000€ tehnika üksteisest üldse mitte niipalju kui kõvasti kuulates. Jah, vahe on küll ka vaiksel helitugevusel kuulda, kuid erisused muutuvad suuremaks, mida kõvemini kuulata. Siis tuleb esile kalli tehnika õige väärtus ja võimekus, üldjuhul on kogu helipilt hoopis teistsugune (parem) kui odaval tehnikal.

Ja siin tekibki inimestel otsustuskoht – kas lepin natuke kehvema heliga ja maksan näiteks 500€ igapäevaseks kasutamiseks või olen valmis kulutama 5 või 10 korda rohkem, samas saan seda tehnikat reaalselt „kogu raha eest“ nautida võib-olla ainult kaks korda aastas ja enamuse kasutusajast kallima tehnika eelis ei tulegi eriti välja?

Seega küsimus, kas odav on või ei ole oluliselt halvem kui kallid, on väga suhteline. Suhteline iga inimese seisukohast, tema kuulamise eesmärkidest ja muudest teguritest. Kas kulutada näiteks 10x rohkem ja saada võib-olla 2x parem heli kui varem on õige? Kellegi jaoks on ja kellegi jaoks pole. Mida kallimaks läheb kasutatav tehnika, seda rohkem tuleb mängu suhtelisust/subjektiivsust. Suhtelisust kuulamisel, suhtelisust inimeste maitseeelistustes, kuulamisruumis, tehnika heli tonaalsusel (nõ. soe, külm, neutraalne), sisendsignaali allikas jms asjades.

Sellega seoses tuleb meelde mõne aasta tagune lugu mingilt koosviibimiselt minu pool, kus jutuvadina taustaks mängis muusika. Üks inimene jäi vahepeal kuulama (kes pmst mitte midagi ei tea ühestki heliseadmest) ja mainis seejärel umbes midagi sellist: „Huvitav, minu kõögiraadiost need lood küll niimoodi ei kõla, siin kuidagi hea ja mõnus kuulata?!“, samal ajal ise seistes kõlarite juures, mis talle peaaegu rinnani ulatusid. Jäin hetkeks tummaks ja pobisesin seejärel midagi ebamäära vastuseks, sest tegelikult ei ole selle peale mitte midagi öelda. Asi on lihtsalt nii suhteline. Muidugi ei kõla kõögiraadio niimoodi, aga miks peakski? Kõögiraadio asenduseks saaks paarisaja euro eest aktiivkõlaritega teha mitu korda parema heli, aga kui tegelikult puudub huvi/vajadus heli parandada, siis ei oma see mingit tähtsust. Kõik on suhteline. Väga suhteline.

Võib öelda, et see ülal äratoodud lause oli mulle sel ajal üsna suureks äratuskellaks – just selles suhtes, mis puudutab erinevate inimeste eelistusi ja vajadusi. Tavaliselt ikka arutletud heli ja pildi headust või halbast inimestega, kes ka ise on nõ. „asjas sees“, ehk siis hindavad seda, kui saavad endale teha parema pildi ja heli kui oli varem. Aga selline „väljaspoolt“ arvamuse avaldus liigutas mul kogu selle pildi- ja helitehnika asja fookusesse tagasi – sest TEGELIKULT on palju-palju (enamik) inimesi, keda see pildi ja heli kvaliteet üleüldse ei huvita, mitte karvavõrdki. Niikaua kuni sõnad ja tegevus on filmis, muusikas või uudistes muust taustast eristatavad, on kõik piisavalt hea. Kuna eelmainitud lause koos asjasse suhtumisega põletas mu ajukäardudesse sügava jälje, siis olen hiljem tihtipeale uurinud või lihtsalt jälginud, mida erinevad inimesed üldse arvavad erineva kvaliteeditasemega heli- ja pilditehnikast. See on silmi avav kogemus – enamikul on ükskõik.

Ja selle tõttu on veelgi kallim helitehnika tavalisest „entry level“ tehnikast parem ainult nende jaoks, kes üleüldse tahavad ja saavad vahet eristada ning ka hindavad seda erinevust piisavalt oluliseks selleks, et taolist tehnikat endale osta.

Tagantjäre tarkusena võib tõdeda, et oleksin ise pidanud võib-olla peatuma pärast esimese 1-2000 € (sel ajal vb 10-20 000 krooni) kulutamisel. See ei vii mitte kuhugi – õigemini tekib küsimus, et kuhu see lõpuks viib?

See, et kuskil on mingid tüübid, kes võivad oma AudioVideo-tehnikat kaaluda kullakilode väärtuses 1:1-le ning väita, et see on palju parem, kui kellegi teise kulutatud 1000€ sarnase tehnika eest, ei tähenda mitte midagi. Iga inimene vaatab, kuulab ja otsustab ise, mis on tema jaoks parem ja õigem. Kõige kehvem asi, mis võib juhtuda sellise tehnika ostmisel on see, kui midagi jääb kripeldama: „oleksin ikka pidanud selle veel kallima ostma, siis oleks olnud ikka päris hea“ vms. Võin teid kurvastada: mitte kunagi ei ole piisavalt hea, kui sellele libedale teele juba lähete – alati on võimalik kulutada veel rohkem ja saada mingil määral parem asi eelmisest. Kuulake-vaadake, säilitage kaine mõistus ning ärge minge väga palju üle enda eelnevalt plaanitud eelarvest, ükskõik, kas see eelarve oli 100€, 1000€ või midagi muud.

Mida üldse osta selle 100€ või 1000€ eest? Mis on kõige mõttekam/olulisem? Palju arutletakse ja vaieldakse selle üle, mis asjad mõjutavad helikvaliteeti rohkem, mis vähem ning kuipalju iga seade eraldi kuuldavat lõpptulemust mõjutab. Tihti ei jõutagi konsensusele nendes asjades, mis omavad vähest mõju, kuid suures plaanis ollakse ühel meelel selles, et kõige rohkem mõjutavad kuuldavat helikvaliteeti kõlarid. Minu arvates mõjutavad kõlarid koos kuulamisruumiga heli 60% kuni isegi 80%. Arvamusi selles osas on erinevaid, aga need kes asjaga natuke rohkem tegelenud, väidavad enamasti, et kõlarite osatähtsus on vähemalt 50% kogu helist. Osatähtsuse järgmine on võimendi, mida loetakse 10-30% mõjutajaks. Alles pärast seda tulevad kõik ülejäänud seadmed, mahtudes ühiselt ülejäänud paarikümne protsendi sisse.

Kuigi need protsendid kõiguvad üpris palju sõltuvalt iga inimese personaalsest arvamusest, on üks asi kindel: kõlarite pealt ei tasu koonerdada. Pange alati suurem osa oma planeeritud eelarvest kõlarite alla, mitte võimendi või muu seadme ostuks.

Et teie segadus oleks veelgi suurem, siis olen ka siinsamas erinevates peatükkides iseendale vastu rääkinud. Näiteks mõned read ülalpool olen öelnud, et 1000€ oleks olnud mõistlik kulutus, samas mõned peatükid varem olen väitnud, et 1000€ eest saab alles kräppi osta. Probleem ongi selles, et mõlemad väited on tegelikult õiged... Samuti oleks võinud selle 1000 asemel kirjutada 100 või hoopis 10000, ikka saaks väita nii ühte kui teist.

Põhjuseks ongi seesama varem mainitud suhtelisus/subjektiivsus. Iga inimene õpib elu jooksul palju erinevaid asju, keegi ei sünni oskusega näiteks autot juhtida. Niisamuti saab õppida kuulma heli ja selle erinevaid nüansse. Ja mida parem (mis enamasti tähendab kallim) tehnika, seda rohkem nüansse helis on võimalik kuulda. Näiteks ostate 50€ arvutikõlarid. Kuulate neid mingi aeg, mõtlete et: „Oh, päris hea, meeldib.“ Siis sattute sõbra juurde, kel 100€ arvutikõlarid, kuulate neid ja mõtlete: „Hmm, midagi nagu oleks parem, kõlavad mõnusamalt...“ Ostate endale ka, olete jälle rahul, et veel parem heli. Sõber aga ostis vahepeal enda 100€ kõlarite asemele 500 eurosed. Muidugi läksite neid kuulama. Paraku selgus, et need mängivad jällegi oluliselt paremini kui eelmised. Mis nüüd teha?! Raha koguda ja endale ka osta, mis muud... Niimoodi see asi käib, ikka ja jälle võite avastada, et kuuldavas helis (või ka pildis) saab ühte või teist asja muuta paremaks. See on pidevalt korduv olukord, lõpuks ütleb lihtsalt kas rahakott või mõistus, et „aitab küll“. Oletame, et olete jõudnud oma tehnikale raha kulutamisega sinna 1000€ juurde ja naudite parasjagu seda. Kui nüüd pöördute tagasi 100€ tehnika juurde, suudate ilmselt kuulda vahet, mis jääb odavamal helis puudu ja mis kallimal tehnikal parem on. Varem aga tundus ka see odavam väga hea, nüüd enam mitte nii väga. See ongi suhtelisus/subjektiivsus – muutub perspektiiv, mis positsioonilt ja kogemuste pagasilt asju vaadatakse (kuulatakse), mitte asi ise.

Seepärast pole ka olemas ühte ja ainsat ideaalset toodet või mingit konkreetset summat, mille kulutamisega saab saavutada parima tulemuse. Olen seda juba varem öelnud, et kõik on hea ja kõlbab seni, kuni ise rahul olete. Kui te ei ole rahul, siis peate endas selgusele jõudma, millega rahul pole ning mida parendada tuleb ning mis see maksma võiks minna. Seejärel saate hakata võrdlema ja uurima enda hinnaklassi sobivaid seadmeid. Kindlasti ei saa pidevalt parendada ainult ühte asja, näiteks kõlareid, vahepeal tuleb järele aidata ka võimendit ja muid seadmeid, millest signaal alguse saab ning signaalliallikat ennast samuti.

Lõppsõna

Igaks juhuks ka hoiatus AV-tehnika ostmisel – minu sõnad ei ole puhas kuld ning igaühel on oma soovid, harjumused ja vajadused mis võivad olla oluliselt erinevad. Ärge kiirustage raha tulde loopima ainult selle põhjal mis siin kirjas ☺.

Kui te varem sellistest seadmetest eriti midagi ei teadnud ning pärast teema läbilugemist segadus erinevate valikute vahel ainult suurenes, siis ärge muretsege. Kõhkluse korral kulutage ostule pigem vähem kui rohkem. Kuigi olen siin tekstis kasutanud osade seadmete puhul väljendeid nagu „tõenäoliselt pettute“, „pole eriti hea“ vms, siis tegelikult ei ole see tõsi teie jaoks. Teie tõde võib olla hoopis midagi muud, sest teie näete ja kuulete enda moodi ning kõik teised inimesed teistmoodi.

Oluline on arvestada ka iseenda arenguga. See, mis teile meeldis 5 aastat tagasi, ei pruugi olla see, mis meeldib praegu ning tõenäoliselt eelistate 5 aasta pärast juba ka midagi muud kui praegu. Seepärast ei ole mõtet osta sääraseid seadmeid eeldusel, et see hakkab mulle tulevikus meeldima. Ehk siis kulutan kohe rohkem ja olen seejärel tükk aega rahul. Ostke parem see, mis meeldib just praegu ja mida endale lubada saate. Unistada võib ja tulevikus ostate niikuinii hoopis midagi muud ja selle pärast pole mõtet pead vaevata.

Kodukino seadmeid ei ole vaja osta kõiki korraga, kui just raha ülearu palju pole. Tavaliselt ostetakse seadmeid tasapisi ükshaaval, muutes ja parendades süsteemi vastavalt võimalustele ja enda huvidele. Täiesti normaalne on, et vahetevahel tehakse ka „downgrade“, ehk minnakse odavama/lihtsama tehnika peale tagasi mis iganes isiklikul põhjusel.

Kuna paljudele inimestele ei meeldigi kodus kuulata või kasutada võimast „kodukino“ tehnikat, siis tuleks endas eelnevalt selgusele jõuda. On täiesti tavaline, et „suure hurraaga“ ostetakse kallist tehnikat kokku kuid sellest reaalselt leiab kasutust vaid televiisor. Sellel on mitmeid põhjuseid, kuid tihti osutub tehnika õige ühendamise ja kasutamise lihtsalt liiga keeruliseks või ei huvitagi „kodukino“ üldse. Seetõttu alustage mõistlikult, jõudke selgusele, mis teid huvitab (kui üldse huvitab) ning minge lihtsama/odavama pealt kallima ja keerulisema peale.

Hoidke oma süsteem enam-vähem tasakaalus, pole mõtet kulutada osadele seadmetele väga palju ja osadele väga vähe, tavaliselt jääb siis odav „pudelikaelaks“ ja kalli seadme täit võimekust ei saagi kasutada.

Tehke algus ära, küll hiljem uuendate ja parendate oma süsteemi, kui meeldib see, mida kuulete!

Kui midagi jäi arusaamatuks või ei hakka tööle nii nagu peab, siis küsige abi. Sõbralt-tuttavalt, foorumist, otsige netist. Mitmetel asjadel on välja toodud ka ingliskeelsed nimetused, et oleks võimalik kerge vaevaga täiendavat infot otsida. Probleem, mille vastu pörkasite, on tõenäoliselt juba kellelgi olnud ning ka lahendus (loodetavasti) olemas.

Jõudu ja edu!

P.S. Kõik siin erinevates peatükkides leiduvad otseselt minupoosed kuulamistestid on läbi viidud THX Ultra sertifitseeritud kõlaritega ning erinevate suhteliselt kallite ressiiveritega firmadelt Pioneer ja Denon. [Kuulamisruum](#) akustiliselt parendamata L- kujuline elutuba ~45m², millest kuulamisala moodustab 30m².

Indeks

Siit leiate infot, millistel lehekülgedel võiks leiduda teid huvitavat materjali (kirjapildist sõltuvalt ei ole indekseerimine täielik)

1

100 W RMS · 12
100W · 93, 117, 118
100W RMS · 117, 118
1080p · 9, 85, 86
11.1 · 22, 23, 26, 83

3

3D · 7, 9, 21, 23, 25, 43, 73, 83, 84
3LCD · 42

4

4K · 7, 8, 9, 21, 93

5

5.1 · 2, 9, 10, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 34, 55, 56, 57, 74, 82, 85, 92, 117, 118
5.1.4 · 21
5x100W · 12, 93, 118

7

7.1 · 21, 22, 23, 25, 26, 29, 34, 55, 82, 83, 85
7.2.4 · 21, 24

8

80Hz · 53, 55, 56, 57

9

9.1 · 21, 22, 23, 26, 83

A

Aktiivkõlarid · 36
ARC · 8, 9, 12, 21, 50, 51
arvutikõlarid · 36
Atmos · 23, 25, 34, 83, 84, 92
Audyssey · 59

B

bassikõlar · *See subwooferi*
BD · *See Blu-Ray*
blu-ray · 101
BluRay · 50, 51
Blu-Ray · 7, 8, 12, 14, 18, 25, 26
Blu-Ray · 74
Blu-Ray · 74
Blu-Ray · 83
Blu-Ray · 85
Blu-Ray · 86
Blu-Ray · 88
BR · 8, 13, 50, 51

C

Coaxial · 49, 51
crossover · 53, 54, 55, 63

D

DLNA · 11, 21, 51
DLP · 42
Dolby · 10, 23, 24, 25, 26, 34, 37, 83, 84, 85, 92, 93
Dolby TrueHD · 25, 83, 93
DTS · 10, 23, 24, 25, 26, 37, 83, 84, 85, 86, 93
DTS MA · 10, 83, 93
DVD · 7, 8, 10, 12, 14, 18, 19, 26, 86, 88, 93

E

eelarve · 33, 56, 72, 73, 74, 118

Esikõlarid · 54, 74

F

Full HD · 111

H

HDCP 2.2 · 9

HDMI · 7, 8, 9, 12, 17, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 38, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 78, 93

HDR10 · 103

HTIB · 8, 9, 12, 31

I

IR · 10, 37, 81

K

kalibreerimissüsteem · 60

keskkõlar · 32, 33, 56, 57

kodukino · 2, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 21, 31, 32, 35, 42, 43, 44, 72, 73, 74, 75, 78, 83, 117, 118, 132

Kõlarikaabel · 47

kõlarikomplekt · 9, 60, 93, 117

L

LARGE · 53, 54

N

NAS · 11, 50, 51

O

Optical · 9, 10, 49, 51

P

PCM · 10, 25

Planeerimine · 73

PRE-OUT · 36

projektor · 7, 42, 43, 44, 45, 46, 73

projektori ekraan · 44

pult · 20, 35, 38, 70, 71

põrandakõlarid · 31, 54, 55, 56, 57

R

RCA · 7, 9, 12, 16, 19, 20, 49, 50, 51, 78

Reference level · 59

riiulikõlar · 31, 32, 36

S

SD · 103, 111

SMALL · 53, 54, 57

soundbar · 37, 38, 39

stereo · 26, 37, 38, 54, 56, 85, 86

stereoressiiver · 12, 16

stereovõimendi · 12, 16, 17, 28, 35, 83, 93, 117

Stereovõimendi · 12, 28

subwoofer · 22, 28, 32, 33, 36, 37, 53, 54, 55, 56, 73

subwooferi · 31, 34, 54, 55, 56

surround · 7, 31

T

THD · 117, 118

THX · 26, 53, 58, 59, 60, 93, 101

TV heli · 8, 21, 50, 51

U

UHD · 8, 9, 21, 88, 90, 91, 101, 103, 111

UHD Premium · 101

universaalpult · 20, 38, 70

USB · 20, 50, 51

Ü

ühendamine · 18, 29, 47, 50, 51, 52, 78, 132