



## KESKIHINTAISET PUHELIMET

TEKSTI JA TESTIT: TEEMU LAITILA  
KUVAT: KATARIINA SALMI



# Eniten vastinetta rahalle

▶ APPLE IPHONE 5C

▶ JIAYU S3

▶ LG G2

▶ MICROSOFT LUMIA 640 XL

▶ MICROSOFT LUMIA 830

▶ MOTOROLA MOTO G 2015

▶ SAMSUNG GALAXY A3

▶ SONY XPERIA M4 AQUA

▶ SONY XPERIA Z



## **Hyvä keskihintainen puhelin ei arkikäytössä häviä kaksi kertaa kalliimmalle huippumallille, kunhan löytää itselleen oikean laitteen.**



**P**uhelinten huippumallit ovat yleensä todella kalliita. Vaikka hinta ei vastaa puhelimen käyttöarvoa, laitteet menevät kaupaksi. Aina löytyy ihmisiä, joiden pitää saada uusinta tekniikkaa tai ominaisuuksia, joita muilla ei ole.

Tekniikka kuitenkin halpenee nopeasti. Huippumallien ominaisuudet valuvat keskihintaisiin laitteisiin vuodessa tai kahdessa, ja jo vuoden vanhojen lippulaivamallien hinnat ovat satoja euroja alhaisemmat kuin julkistushetkellä. Jos viimeisin tekniikka ei ole itseisarvo, tästä keskihintaluokasta löytyy päteviä puhelimia parhaimmillaan puolella huippumallin hinnasta.

Toisaalta hintaero huippu-uutuiksiin ei ole kuitenkaan täysin perusteeton. Kalliimmat mallit ovat parempia. Hyvä uutinen on se, että useimmat pärjäävät halvemmalla mallilla aivan mainiosti.

## PELIKÄYTTÖ PALJASTAA EROT

Ainakin paperilla suurin ero keskihintaisen puhelimen ja tuoreen huippumallin välillä on suorituskyvyssä. Käytännössä ero näkyy lähinnä suorittimen ja näytönohjaimen raakaa laskentatehoa mittaavilla testiohjelmilla. Päivittäisessä käytössä suorituskyky harvemmin loppuu kesken.

Syy on siinä, että sovelluksia tehdään ennen kaikkea suurille massoille, joiden puhelimet eivät ole viimeisintä ja tehokkainta mallia.

Eroja alkaa löytyä käytännössäkin, jos puhelimella haluaa pelata. Halvemmissa hintaluokissa suorituskyky on yleensä mitoitettu hyötysovellusten mukaan. Siksi esimerkiksi graafisesti näyttävissä ja nopeatempoisissa autoteleissa maisema ei välttämättä rullaa täysin sulavasti.

Testaamiemme puhelinten pelisuorituskyky vaihtelee suuresti. Hitaimpien laitteiden ruudunpäivitysnopeus oli käytännön pelaamista vastaavassa grafiikkatestissä runsaat seitsemän ruutua sekunnissa, nopein ylsi 24 ruutuun. Mediaanitulo oli runsaat 13 ruutua sekunnissa.

Mikään tuloksista ei ole järkyttävän hyvä. Testin par-

haan tuloksen saavuttanut LG G2 jää kolmanneksen nykyisten huippupuhelinten tasosta, mediaanitulo kaksi kolmannesta. Erolla on kuitenkin suurin merkitys skaa- lan alapäässä, jossa muutama ruutu voi ratkaista eron pelattavan ja pelikelvottoman nopeuden välillä.

Pelinopeudessa merkittävin tekijä on näytönohjain ja sen suorituskyvyn suhde ruudun kuvapistemäärään. Suoritin muodostuu pullonkaulaksi harvoin. Halvemmissa malleissa on kuitenkin panostettu lähinnä suoritin-ydinten määrään näytönohjaimen kustannuksella.

Ero käy hyvin ilmi moderneilla kahdeksanydinsuorittimilla varustettujen Sony M4 Aquan ja Jiayun tuloksista. Huomattavasti halvempi kaksikko pärjää hyvin LG G2:lle suorittimen väänössä, mutta G2 ottaa silti selvän voiton grafiikkatesteissä.

Pelitestit paljastavat myös ruudun tarkkuuden merkityksen. Täysteräviipertotarkkuudella toimiva Jiayu jää selvästi muutoin hitaammalle M4 Aqualle, jonka ruutu on tarkkuudeltaan vain alemmaa teräviipertotasoa. Sony yltääkin kakkossijalle grafiikkatesteissä.

## YLLÄTTÄVÄN HYVÄT NÄYTÖT

Näyttö on toinen osa-alue, josta leikkaamalla laitteiden hintoja saadaan alemmas. Huippumalleissa on kuvapistettä tyypillisesti 1440 × 2560 kappaletta, keskihintaisissa malleissa enintään 1080 × 1920.

## Useimmat pärjäävät mainiosti halvemmalla mallilla.

VALMISTAJA	APPLE	JIAYU	LG	MICROSOFT
Malli	iPhone 5c	S3	G2	Lumia 640 XL
Hinta, noin	299 €	249 €	300 €	250 €
Edustaja	apple.fi	tabletshop.fi	lg.fi	microsoft.fi
Takuu	2 vuotta	1 vuosi	2 vuotta	2 vuotta
Käyttöjärjestelmä	iOS 8.1.1	Android 4.4.4	Android 5.0.2	Windows Phone 8.1
Näyttö	4,0" lcd, 640 × 1136, 326 ppi	5,5" lcd, 1080 × 1920, 400 ppi	5,2" lcd, 1080 × 1920, 424 ppi	5,7" lcd, 720 × 1280, 259 ppi
Järjestelmäpiiri	Apple A6	Mediatek MT6752	Qualcomm Snapdragon 800	Qualcomm Snapdragon 400
Suoritin	1,3 GHz 2-ydin Swift	1,69 GHz 8-ydin Cortex-A53	2,26 GHz 4-ydin Krait 400	1,2 GHz 4-ydin Cortex-A7
Grafiikkasuoritin	PowerVR SGX543MP3	700 MHz Arm Mali-T760	450 MHz Adreno 330	450 MHz Adreno 305
Keskusmuisti	1 Gt	3 Gt	2 Gt	1 Gt
Tallennustila / vapaana	8 Gt / 4,8 Gt	16 Gt / 12,6 Gt	32 Gt / 23,8 Gt	8 Gt / 2,7 Gt
Micro sd -paikka	ei	on	ei	on
Sim-kortti	nano-sim	2 × micro-sim	micro-sim	micro-sim
4g	100 Mbit/s 7-taajuus	150 Mbit/s 3-taajuus	150 Mbit/s 5-taajuus	150 Mbit/s 5-taajuus
4g-taajuudet (MHz)	800 / 850 / 900 / 1800 / 1900 / 2100 / 2600	800 / 1800 / 2600	850 / 900 / 1800 / 2100 / 2600	800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600
3g	42,2 Mbit/s 4-taajuus	42,2 Mbit/s 3-taajuus	42,2 Mbit/s 4-taajuus	42,2 Mbit/s 3-taajuus
3g-taajuudet (MHz)	850 / 900 / 1900 / 2100	900 / 1900 / 2100	850 / 900 / 1900 / 2100	850 / 900 / 2100
Wlan	2,4 GHz ja 5 GHz, 802.11n	2,4 ja 5 GHz, 802.11ac	2,4 ja 5 GHz, 802.11ac	2,4 GHz, 802.11n
Bluetooth / paikannus / nfc	4.0 / gps, glonass / ei	4.0 / gps, glonass, beidou / on	4.0 / gps, glonass / on	4.0 / gps, glonass / on
Kamera takana / edessä	8 Mpx / 1,2 Mpx	13,1 Mpx / 5 Mpx	13 Mpx / 2,1 Mpx	13 Mpx / 5 Mpx
Veden- ja pölynkestävä	ei	ei	ei	ei
Akku	1510 mAh Li-po	3100 mAh Li-po	3000 mAh Li-po	3000 mAh Li-ion
Mitat	124,4 × 59,2 × 9 mm	152 × 75,5 × 8,9 mm	138,5 × 70,9 × 8,9 mm	157,9 × 81,5 × 9 mm
Paino	132 g	189 g	143 g	171 g

Kaikissa lisäksi 4-taajuus-gsm (850 / 900 / 1800 / 1900 MHz)



Yleisin tarkkuus keskihintaluokassa on 720 × 1280 kuvapistettä, mutta sitäkin heikommalla tarkkuudella varustettuja laitteita mahtuu joukkoon.

Tarkkuuden menetys ei kuitenkaan välttämättä ole suuri ongelma, etenkin kun näyttöjen laatu muutoin on parantunut reippaasti.

Noin 250–300 euron hintahaitarille mahtuvasta testijoukosta ei löydy yhtään huonoa näyttöä. Vielä muutama vuosi takaperin tilanne oli toinen, ja näyttö oli usein edullisemman puhelimen heikoin kohta.

Ero näkyy selkeästi vertailuotteessamme, 2,5 vuoden ikäisessä Sony Xperia Z:ssä. Aikansa huipputekniikka edustanut täysteräväpiirtonäyttö on testijoukkoon verrattuna vain perustasoa. Xperia Z:n kirkkaus on enintään keskitasoa, kontrasti vain riittävä ja katselukulmat kapeat. Mistään näistä ei tarvitse nykyisten ips-lcd-paneelien tai amoled-näyttöjen aikakaudella huolehtia.

Mittaustemme perusteella testijoukon näyttöjen enimmäiskirkkaudet yltyvät järjestään yli 400 kandelan, mikä riittää hyvin kuvan katseluun ulkonakin. Kirkkauden kasvu on erittäin tervetullutta kehitystä keskihintaluokassa.

Myös värinostoltaan näytöt yllättävät positiivisesti. Kaikki testatut laitteet pystyvät toistamaan kuluttajalaitteille määritellyn sRGB-värialueen, osa jopa reippaasti syvempiäkin värisävyjä. Kalibroinnin puutteessa värin-

toisto ei aina osu täysin kohdalleen, mutta suuria heittoja emme testeissämme havainneet.

## HYVÄT JA HUONOT SÄÄSTÖKOHEET

Näytön ja suorittimen lisäksi puhelimesta löytyy lukuisia muita säästökohteita, joista toisilla on käyttäjälle enemmän merkitystä kuin toisilla.

Keskihintaluokan alemmassa puoliskossa yksi leikkauksen kohde on tarjolla olevan tallennusmuistin määrä. Testijoukkoon mahtuu neljä puhelinta, joissa tallennustilaa on vain kahdeksan gigatavua. Muissa tilaa on 16 tai 32 gigatavua.

Ominaisuuslistassa mainittu tallennustilan koko on nimellinen kokonaismäärä, josta käyttöjärjestelmä ja esiasennetut sovellukset lohkaisevat osan heti kättelyssä. Laitteesta riippuen käyttäjän omille sovelluksille jää enintään runsas puolet kokonaismäärästä, parissa mallissa jopa huomattavasti vähemmän.

Parhaiten selviää iPhone 5c, jossa kahdeksasta gigatavusta jää vapaaksi lähes viisi. Heikoimmin pärjää Micro-

## Edullisemmissa malleissa säästetään usein suorittimesta, näytöstä ja tallennustilasta.

### VERTAILULAITE

MICROSOFT	MOTOROLA	SAMSUNG	SONY	SONY
Lumia 830	Moto G 2015	A3	M4 Aqua	Xperia Z
298 €	230 €	269 €	280 €	ei myynnissä
microsoft.fi	motorola.fi	samsung.fi	sonymobile.com	sonymobile.com
2 vuotta	2 vuotta	2 vuotta	2 vuotta	2 vuotta
Windows Phone 8.1	Android 5.1.1	Android 4.4.4	Android 5.0.	Android 5.0.2
5,0" lcd, 720 × 1280, 294 ppi	5,0" lcd, 720 × 1280, 294 ppi	4,5" amoled, 540 × 960, 245 ppi	5,0" lcd, 720 × 1280, 294 ppi	5,0" lcd, 1080 × 1920, 441 ppi
Qualcomm Snapdragon 400	Qualcomm Snapdragon 410	Qualcomm Snapdragon 410	Qualcomm Snapdragon 615	Qualcomm Snapdragon S4 Pro
1,2 GHz 4-ydin Cortex-A7	1,4 GHz 4-ydin Cortex-A53	1,2 GHz 4-ydin Cortex-A53	1,5 GHz 4-ydin Cortex-A53 / 1,0 GHz 4-ydin Cortex-A53	1,5 GHz 4-ydin Krait
450 MHz Adreno 305	400 MHz Adreno 306	450 MHz Adreno 306	550 MHz Adreno 405	400 MHz Adreno 320
1 Gt	1 Gt	1,5 Gt	2 Gt	2 Gt
16 Gt / 10,1 Gt	8 Gt / 4,1 Gt	16 Gt / 11,2 Gt	8 Gt / 2,9 Gt	16 Gt / 11,4 Gt
on	on	on	on	on
nano-sim	micro-sim	nano-sim	nano-sim	micro-sim
150 Mbit/s 5-taajuus	150 Mbit/s 5-taajuus	150 Mbit/s 6-taajuus	150 Mbit/s 7-taajuus	100 Mbit/s 3-taajuus
800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600	800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600	800 / 850 / 900 / 1800 / 2100 / 2600	800 / 850 / 900 / 1800 / 1900 / 2100 / 2600	800 / 1800 / 2600
42,2 Mbit/s 4-taajuus	42,2 Mbit/s 3-taajuus	42,2 Mbit/s 4-taajuus	42,2 Mbit/s 4-taajuus	42,2 Mbit/s 3-taajuus
850 / 900 / 1900 / 2100	900 / 1900 / 2100	850 / 900 / 1900 / 2100	850 / 900 / 1900 / 2100	850 / 900 / 2100
2,4 ja 5 GHz, 802.11n	2,4 GHz, 802.11n	2,4 GHz, 802.11n	2,4 ja 5 GHz, 802.11n	2,4 ja 5 GHz, 802.11n
4.0 / gps, glonass / on	4.0 / gps, glonass, beidou / ei	4.1 / gps, glonass, beidou / on	4.0 / gps, glonass / on	4.0 / gps, glonass / on
10 Mpx / 0,9 Mpx	13 Mpx / 5 Mpx	8 Mpx / 5 Mpx	13 Mpx / 5 Mpx	13 Mpx / 2,2 Mpx
ei	kyllä, ipX7	ei	on, ip68	on, ip57
2200 mAh Li-ion	2470 Li-ion	1900 mAh Li-ion	2400 mAh Li-ion	2330 mAh Li-ion
139,4 × 70,7 × 8,5 mm	142,1 × 72,4 × 11,6 mm	130,1 × 65,5 × 6,9 mm	145,5 × 72,6 × 7,3 mm	139 × 71 × 7,9 mm
150 g	155 g	110 g	136 g	146 g

softin Lumia 640 XL, jossa vapaata tilaa on vain 2,7 gigatavua. Osassa laitteista tilanpuutetta kompensoidaan muistikorttipaikalla tai käyttäjälle ilmaiseksi tarjotulla pilvitalennustilalla. Niistä on apua ainakin kuvien ja muiden tiedostojen tallennuksessa.

## Tarkista, että puhelimessa on tarvitsemasi taajuusalueet.

Toimivasta kulujen leikkauksesta hyviä esimerkkejä ovat Samsungin Galaxy A3 ja kiinalaisen Jiayun S3. Siinä missä Samsung on panostanut mahdollisimman laadukkaan tuntuiseen pakettiin edulliseen hintaan, Jiayu on pakannut laitteeseen mahdollisimman paljon ominaisuuksia, malttihintaan.

Lopputuloksena on kaksi erilaista, mutta toimivaa kokonaisuutta. Samsungin Galaxy A3 on häpeilemättä edullinen mutta toimiva, kun taas Jiayun halvemmilla mutta riittävän hyvillä komponenteilla toimiva kokonaisuus antaa vastusta monelle paljon kalliimmallekin laitteelle.

### ONKO JÄRJESTELMÄLLÄ VÄLIÄ?

Vanhan viisauden mukaan halpaa Android-puhelinta ei kannata ostaa, sillä järjestelmän kankeuden vuoksi se toimii kunnolla vain tehokkaimmissa puhelimissa – jos niissäkään. Toinen älypuhelinhistorian alkuajoilta peräisin oleva käsitys väittää, että Windows Phone on järjestelmänä tehokkaampi ja pyörii sulavasti halvemmalla raudalla.

Applen taas uskotaan olevan omaa luokkaansa, sillä yhtiö hallitsee sekä laitevalmistusta että järjestelmäkehitystä.

Vanhoille uskomuksille ei ainakaan kaikilta osin löydy katetta. Erityisesti Androidin kankeus edullisemman pään laitteissa vaikuttaa aikansa eläneeltä väitteeltä. Esimerkiksi testeissä varsin vaatimattomia tuloksia saavuttava Samsungin Galaxy A3 toimii sulavasti. Samoin lähes saman hintainen Sonyn Xperia M4 Aqua.

Myös Windows Phonen vikkelyys on osin mennyt.

Kevyt käyttöliittymä rullaa edelleen sujuvasti, mutta tehoa vaativissa tehtävissä alustan rajoitukset tulevat vastaan.

Suorituskykyä mittaavassa Basemark OS II -testissä molemmat Lumiat alisuoriutuvat pahasti. Ne pärjäävät selvästi huonommin kuin vastaavalla raudalla varustetut Android-laitteet.

Eriyisen selväksi ero käy pelitesteissä, joissa Lumioiden ruudunpäivitysnopeus putoaa niin alas, että pelaamisesta ei tule mitään. Erojen syyt löytynevät heikommasta ajurituesta sekä Windows Phonen käyttämän DirectX-rajapinnan heikommasta suorituskyvystä.

Applen tiukka integraatio raudan ja ohjelmiston välillä näkyy siinä, että pian parin vuoden ikäinen iPhone 5c pärjää testeissä edelleen kohtalaisesti.

### LISÄÄ VAIHTOEHTOJA KIINASTA

Tämän testin laitevalikoima koostuu pääasiassa tunnettujen valmistajien puhelimista. Poikkeuksena on kiinalaisen Jiayun S3. Erityisesti keskihintaista puhelinta hankkivan kannattaa kuitenkin tutustua myös muiden vastaavien kiinalaismerkkien valikoimaan. Joitakin niistä saa myös suomalaisilta jälleenmyyjiltä.

Osa kiinalaisvalmistajista tarjoaa Euroopan-markkinoille lokalisoituja malleja, joissa taajuuksiin tai sovel-luskauppoihin liittyviä yllätyksiä ei pitäisi tulla. Ostajan kannattaa kuitenkin varmistaa etukäteen, puhuuko laite suomea (tai edes englantia) ja toimiiko se Suomen puhelinverkoissa.

Monista kiinalaispuhelimista puuttuu erityisesti haja-asutusalueilla tärkeä 800 MHz:n 4g-taajuus tai toinen Suomessa käytetyistä 3g-taajuuksista (900 ja 2100 MHz).

Toinen yllätys voi kohdata otettaessa puhelinta käyttöön, kun laite paljastuu pääosin kiinankieliseksi eikä tuttuja Google-sovelluksia löydy mistään. Androidin muokattavuuden ansiosta kielen voi kuitenkin vaihtaa, ja tutut sovellukset tarjoava Play-kauppa asentuu viimeistään kiertoteitä pitkin. Virittelyä ei voi kuitenkaan suosittelua ensimmäistä Android-puhelinta hankkivalle. ◁

Toisin kuin yhä useammissa nykypuhelimeissa, kiinalaisessa Jiayussa on vaihdettava akku.



Sony Xperia M4 Aqua on vedenpitävä, vaikka usb-liitännässä ei olekaan kumista suojusta.



JARI TOMMINEN



## Pirteä vanhus

LG G2

Hinta: 300 €

**63/100** LG:n parin vuoden takainen lippulaivamalli päihittää kaikki uudemmat, samaan hintaan myytävät puhelimet erityisesti suorituskyvyllään. Käytännön pelinopeudeltaan se on selvästi joukon nopein, mutta suorittimen vääntöä mitattaessa modernimmalla suorittimella varustettu Jiayu kiilaa joissain testeissä ohitse.

Ikä näkyy myös näytössä. Ilmestyessään G2:n kirkas ja värikylläinen lcd-näyttö oli markkinoiden kärkeä, mutta nyt vastaavia ja joillain osa-alueella parempiakin paneeleja on lähes kaikissa tämän testin laitteissa. Siitä huolimatta G2:n näyttö on edelleen varsin mainio kokonaisuus, jonka kirkkaus riittää myös ulkokäyttöön.

G2:n järjestelmäpiirissä on vääntöä, mutta vanhemman tekniikkansa vuoksi se kuluttaa suhteessa enemmän virtaa kuin tuoreimmat mallit. Näytön täydellä kirkkaudella G2:n akku kestää kuusi tuntia, mikä on keskivertoa parempi saavutus. Kun kirkkaus lasketaan sisäkäyttöön sopivalle vakiokirkkaudelle, järjestelmäpiirin merkitys korostuu ja G2:n 7,5 tuntiin venyvä akkukesto jää tämän joukon häntäpäähän.

Kameran osalta G2 on silmämääräisesti arvioituna joukon paras. Kuvanlaatu on hyvä niin hämärässä kuin kirkkaassakin valaistuksessa.

Iästään huolimatta LG G2 on edelleen hyvä valinta malttihintaista, mutta laadukasta puhelinta etsivälle. Se on kokonaisuutena laadukas laite ja myös käyttäjärjestelmä on kohtalaisesti ajan tasalla.



HINTA-LAATUSUHDE



## Yhden heikkouden pikkuluuri

Samsung Galaxy A3

Hinta: 269 €

**62/100** Galaxy A3 on joukon pienikokoisin Android-puhelin ja hinnaltaan edullisemmasta päästä. Ulkoisen tuntumansa puolesta se ei häpeile reippaasti kalliimpienkaan kilpailijoidensa rinnalla. A3:n vahvuuksia ovat huippuluokan akkukesto ja laadukas näyttö sekä hintaluokassaan mukavan kookas 16 gigatavun tallennustila.

Suorituskykynsä puolesta Galaxy A3 sijoittuu häntäpäähän. Peruskäyttö on kuitenkin sulavaa. Koska näytön tarkkuus on matala, myös pelinopeustestien tulokset ovat kohtalaisia, jos tyytyy kevyempiin peleihin.

Matalasta tarkkuudesta huolimatta amoled-näyttö on laitteen hintaan nähden erinomainen. Kirkkaus on huippuluokkaa ja värintoisto kylläistä. Amoled-paneelissa kontrastisuhte on ääretön, koska musta kuvavapiste on täysin pimeä eikä ohdda läpikuultavaa taustavaloa lcd-näyttöjen tapaan.

Pienestä näytöstä ja modernista järjestelmäpiiristä johtuen Galaxy A3:n akkukesto on joukon parhaimmistoa. Ruudun täydellä kirkkaudella se yltää yhdeksään ja puoleen tuntiin, mikä on testijoukon paras tulos. Vakiokirkkaudella tulos on kunnioitettavat 11 tuntia.

Laitteen heikoin kohta on sen kamera. Kuvanlaatu jättää toivomisen varaa kirkkaassakin valaistuksessa. Hämärässä herkkyys loppuu selvästi kesken ja kuvat jäävät pimeiksi.

Kokonaisuutena Galaxy A3 on hyvä kompromissi, joka sopii erityisesti pienikokoisempaa puhelinta kaipaavalle.



HINTA-LAATUSUHDE



## Riittävän hyvä

Jiayu S3

Hinta: 249 €

**61/100** Jiayu S3 edustaa pienempiä kiinalaisvalmistajia. Se on testin toiseksi edullisin laite mutta päihittää monet kalliimmat mallit niin ominaisuuksiensa kuin testitulostenkin puolesta.

Toisin kuin moni kiinalaisperäinen puhelin, Jiayu S3 tukee kaikkia suomalaisia 4g-taajuuksia eli se toimii myös 800 MHz:n 4g-verkossa. Netti toimii siis myös harvemmin asutuilla alueilla. Lisäksi; toisin kuin moniin muihin kiinaluureihin, S3:een on jo tehtäällä esiasennettu Googlen perussovellukset ja sovelluskauppa, mikä säästää käyttäjän ylimääräiseltä vaivannäöltä.

Jiayun näyttö on riittävän kirkas myös auringonpaisteeseen, vaikka tulos jääkin testijoukon toiseksi matalimmaksi. Myös kontrastissa ja värintoistossa tulokset ovat tarpeeksi hyvät. Täysteräviirtotarkkuuden näyttö on hintaluokassaan suoranainen harvinaisuus.

Riittävän hyvä linja jatkuu myös suorituskyvyssä, jossa Jiayu ei aivan yllä kärkisijoille, mutta suoriutuu silti hyvin.

Näytön täydellä kirkkaudella akku kestää mukiinmenevän kuusi tuntia ja vakio kirkkaudella hyvät yhdeksän tuntia.

Kameran kuvanlaatu on hyvä päivänvalossa, mutta hämärässä herkkyys loppuu nopeasti kesken ja kuvat jäävät tummiksi.

Vaikka Jiayu S3 ei kehuskele huipputuloksilla missään kategoriassa, se tarjoaa kuitenkin lyömättömän yhdistelmän malttillista hintaa ja riittäviä ominaisuuksia. Ostajan kannattaa kuitenkin ottaa huomioon vain vuoden mittainen takuu aika.



HINTA-LAATUSUHDE





## Loistava perusluuri edulliseen hintaan

**Motorola Moto G 2015**

Hinta: 230 €

**61/100** Uunituore Motorola Moto G on testin edullisin laite, mutta siitä huolimatta se tarjoaa kohtuullisesti suorituskykyä ja vedenkestävän rakenteen.

Suorituskykytesteissä Moto G pärjää tasaisen varmasti keskivälille sijoittuvilla tuloksillaan. Laitteen tuoreus näkyy käyttöjärjestelmäversiossa, sillä tarjolla on Androidin uusin versio. Uusin Android sujuvoittaa sovelluksia. Raskaimpiin peleihin puhelinta ei voi suosittelua, mutta kevyempi pelaaminen onnistuu.

Näytön kirkkaus on testin matalin, mutta siitä huolimatta riittävä myös ulkokäyttöön. Kontrastikin on hyvä. Värintoisto ylittää sRGB-standardin vaatimuksiin, mutta kalibroinnin puuttuessa toisto ei ole täysin tarkkaa.

Erityisesti hintaansa nähden Motorolan akkukesto on loistava. Täydellä kirkkaudella tulos on testijoukon kolmanneksi paras, mutta vakiokirkkaudella lähes 12 tuntiin yltävä suoritus on erinomainen tulos.

Laitteen suurin puute on vain kahdeksan gigatavun tallennustila, jonka tehokäyttäjät täyttää nopeasti. Muistikorttipaikka kuitenkin kompensoi tallennustilan pienuutta.

Kamera on kohtuullinen, mutta hämärässä kuviin tulee paljon kohinaa.

Edullista Android-älypuhelinta etsivälle Moto G on yksi tämän hetken parhaita vaihtoehtoja ja vedenkestävyys tekee siitä erityisen houkuttelevan.



## Isoruutuinen hidastelija

**Microsoft Lumia 640 XL**

Hinta: 250 €

**57/100** Microsoftin Lumia 640 XL on suurinäyttöistä ja kohtuuhintaista puhelinta kaipaavan valinta, mutta pelilaitteeksi sitä ei kannata hankkia.

Lumia 640 XL:n 5,7-tuumainen näyttö on testijoukon suurin, mutta sen tarkkuus on vain alemmaa teräväpiirtotasoa. Vaikka matalasta tarkkuudesta ei ole varsinaisesti haittaa, jäävät näytön fyysisen koon edut hyödyntämättä täysimääräisesti.

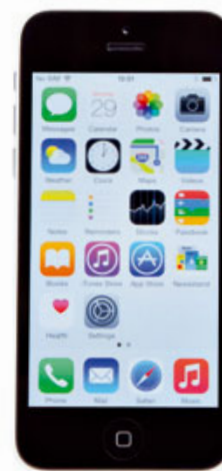
Muutoin näyttö on laadukas. Kirkkaus riittää hyvin ulkokäyttöön ja kontrasti on huippuluokkaa. Värintoistossa olisi parantamisen varaa. Näyttö ei pysty toistamaan syvimpiä värisävyjä, joten osa väreistä jää haaleiksi.

Suorituskyvyltään Lumia 640 XL sijoittuu joukon viimeiseksi. Pelilaitteeksi se sopii vain heikosti. Vika löytyy Windows Phone -järjestelmän Direct3D-rajapinnasta tai huonosta ajurituesta. Peruskäytössä heikot testitulokset eivät juuri näy, arkikäyttö on täysin sujuvaa.

Paljon sovelluksia asentava törmää nopeasti laitteen pieneen tallennustilaan. Tilannetta helpottavat ilmaiseksi tarjottava 30 gigatavun pilvitalennustila sekä muistikorttipaikka.

Ison laitteeseen mahtuu suuri akku. Lumia jaksaa 7,5 tuntia näytön täydellä kirkkaudella. Sisäkäyttöön sopivalla vakio-kirkkaudella mitattu lähes 10 tunnin tulos on sekini joukon kolmanneksi paras.

Lumia 640 XL:n kamera toimii hyvin kirkkaassa valaistuksessa, mutta hämärässä taso on lähinnä riittävä.



## Kirkas ja pitkään jaksava

**Apple iPhone 5c**

Hinta: 299 €

**56/100** Applen ainoa vaihtoehto keskihintaluokassa on pian parin vuoden ikäinen iPhone 5c. Applen vahvuuksia ovat erityisesti laadukas näyttö ja pitkä akkukesto. Lisäksi iPhone 5c on testijoukon selvästi pienin puhelin neljän tuuman näyttöllään.

Kahdeksan gigatavun tallennustilasta on vapaana yli puolet, mutta tila kannattaa käyttää harkiten, sillä muistikorttipaikkaa ei ole tarjolla.

Näyttö päihittää kirkkaudessa monet tuplasti kalliimmatkin laitteet. Kontrasti on hyvä ja värintoistokin lähellä sRGB-standardin määrittämiä.

Suorituskykytesteissä iPhone 5c:n ikä alkaa näkyä. Siitäkin huolimatta se päihittää osan uudemmista kilpailijoistaan ainakin suorittimen tiukan väännön osalta, pelitesteissä tulokset jäävät selvästi alempaan puolikkaaseen.

Akkukestossa tulokset sen sijaan ovat huippuluokkaa ja edelle yltävät vain Motorola ja Samsung. iPhone 5c jaksaa näytön täydellä kirkkaudella runsaat seitsemän tuntia ja vakio-kirkkaudella pitkälle yli kymmenen tuntia.

iPhone 5c:n kamera on testin kärkijoukkoa. Kuvanlaatu on kohtuullinen myös hämärässä.

Ajantasaisen käyttöjärjestelmän ansiosta iPhone 5c on varteenotettava vaihtoehto edullisempaa Apple-laitetta etsivälle.



HINTA-LAATUSUHDE



HINTA-LAATUSUHDE



HINTA-LAATUSUHDE





## Varsin tehokas vesipeto

**Sony Xperia M4 Aqua**

Hinta: 280 €

**56**<sub>/100</sub> Sonyn Xperian M4 Aqua on Motorolan Moto G:n ohella yksi harvoista edullisemman hintaluokan vedenkestävistä puhelimista.

Laite noudattelee Sonyn kalliimpien mallien muotoilua, mutta lievästi muovinen tuntuma kielii edullisemmasta hintaluokasta. Myös tallennusmuistin määrässä on säästetty, kahdeksan gigatavua loppuu aktiivisessa käytössä nopeasti.

Vaikka laite on vedenpitävä, sen latausliitäntä ei ole piilotettu herkästi hajoavan ja hankalan muoviläpän alle, vaan itse liitin on rakennettu vedenpitäväksi.

M4 Aquan näyttö on positiivinen yllätys. Sen kirkkaus on kalliimpien laitteiden tasolla, kontrasti on kohtuullinen ja värintoistokin on lcd-näytöksi sävykäs.

Näytön matalahkon tarkkuuden ansiosta M4 Aqua pyörittää pelejäkin hintaisekseen hyvin. Se päihittää esimerkiksi muutoin selvästi tehokkaampaan Jiayun. Kokonaisuutena suorituskyky on joukon paremmissa puoliskossa.

Akkukesto on puhelimen heikoin kohta. M4 Aqua jaksaa täydellä kirkkaudella vain vajaat viisi tuntia. Vakiokirkkaudella tulos on kuitenkin kohtalainen kahdeksan ja puoli tuntia.

Kameran osalta kokonaisuus on riittävä. Erityisesti hämärässä kohinanpoisto saa kuvat näyttämään vesivärimaalauksilta. Päivänvalossa lopputulos on kohtalainen.

Xperia M4 Aqua on hintaluokassaan kohtalaisen tehokas ja sopii esimerkiksi kevyeksi pelilaitteeksi, joka ei säikähdä kosteitakaan oloja.



HINTA-LAATUSUHDE



## Jämäkkä mutta hidias

**Microsoft Lumia 830**

Hinta: 298 €

**54**<sub>/100</sub> Lumia 830 on isommasta mallinumerostaan huolimatta teknisesti erittäin lähellä suurikokoista Lumia 640 XL -mallia. Se sopii kuitenkin paremmin pieneen käteen ja on alumiinirunkonsa ansiosta rakenteeltaan jämäkempi. Selfie-kuvaajalle se ei sovi heikon etukameran vuoksi.

Näytön kirkkaus on testijoukon kolmanneksi matalin. Muutoin näyttö on hyvä niin kontrastin kuin värintoistonkin puolesta.

Suorituskyky on mittaustulostemme perusteella piirun verran parempi kuin 640 XL -mallissa, mutta ero on pieni. 830 jää 640 XL:n seuraksi tuloslistan hännille. Suorituskyky riittää lähinnä vanhempiin ja vähemmän vaativiin peleihin.

Akkukestoltaan Lumia 830 on riittävä. Täydellä kirkkaudella puhelin jaksaa toistaa videoita vajaat viisi ja puoli tuntia. Vakiokirkkaudella tulos on vajaat yhdeksän tuntia eli kohtuullinen, mutta silti testijoukon heikoimpia.

Lumiaa havittelevan kannattaa sijoittaa rahansa halvempaan 640 XL -malliin, jos mikä ei ole este.

Kamerapuhelimenana Lumia 830 toimii kuitenkin hieman paremmin, erityisesti hämärässä se on yksi testin parhaita.



HINTA-LAATUSUHDE



## Väsähtänyt verrokki

**Sony Xperia Z**

Hinta: ei enää myynnissä

**44**<sub>/100</sub> Testissä verrokkina ja esimerkkinä tekniikan kehityksestä toimi Sonyn alkuvuodesta 2013 julkaisema Xperia Z. Se on vain puoli vuotta vanhempi kuin testivoittaja LG G2, mutta silti tekninen hyppäys niiden välillä on iso.

Siinä missä LG G2 on yhä monessa testissä edullisempien nykypuhelinten edellä, edellisen sukupolven järjestelmäpiiriin perustuva Xperia Z on korkeintaan keskiverto. Grafiikkapiirissä riittää kuitenkin vääntöä kevyeen pelaamiseen ja peruskäyttö sujuu sulavasti.

Xperia Z näyttää selvästi, miten paljon näyttötekniikka on kehittynyt reilussa parissa vuodessa. Aikansa huippuihin kuulunut Xperia Z ylittää kirkkauden osalta kohtuulliseen lukemaan, mutta kontrasti on selvästi muita huonompi. Myös katselukulmat ovat niukat, mikä ei juuri enää vaivaa nykypuhelimia.

Ikä vaivaa myös puhelimen akkua, joka on kulunut käytössä selvästi. Tuoreella akulla puhelin saavuttaa hieman paremmat tulokset, mutta silti sijoitus jää matalaksi. Käytettynä Xperia Z on testin jumbo vain kolmen ja puolen tunnin akkukestolla täydellä kirkkaudella. Vakiokirkkaudella tulos paranee tunnilla.

Kameran kuvanlaatu päivänvalossa on hyvä, mutta hämärässä voimakas kohina syö kuvanlaatua nopeasti.

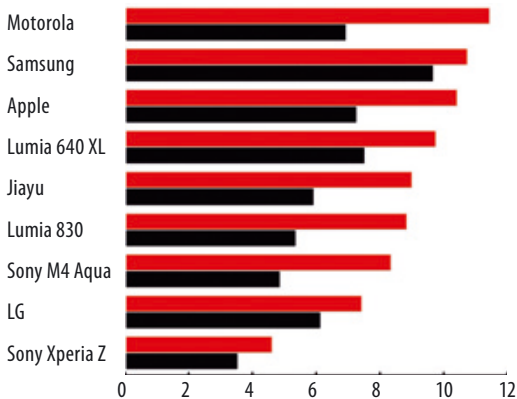
Selkeästi heikot testitulokset paljastavat, että keskihintaluokastakin löytyy jo hyviä vaihtoehtoja ikääntyneelle Xperia Z:lle. Kulunutta akkua lukuun ottamatta Xperia Z on kuitenkin edelleen käyttökelpoinen laite ja valmistajan keväällä julkaisema Android 5.0 -päivitys pitää tietoturvakinnun kunnossa.

Xperia Z osoittaa, että yli kaksi vuotta vanha lippulaivamalli alkaa olla valmis vaihdettavaksi uudempaan. ◀



## Akku kuluu käytössä

Akkukesto YouTube-videoistossa, tuntia, pidempi parempi

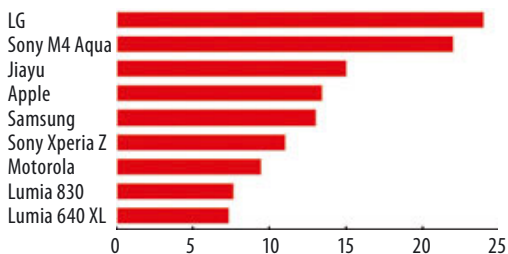


■ Akkukesto 100 cd/m<sup>2</sup> -kirkkaudella  
 ■ Akkukesto näytön 100 % kirkkaudella

Testin puhelinten akkukesto on yllättävän hyvällä tolalla. Etenkin kärjen akkukesto on samalla tasolla selvästi kalliimpienkin mallien kanssa. Jumboksi jääneen verrokkimme, kahden ja puolen vuoden käyttöikään ylittäneen Sony Xperia Z:n akku osoittaa jo selviä hyöttymisen merkkejä.

## Kaksi ylivoimaista pelikäytössä

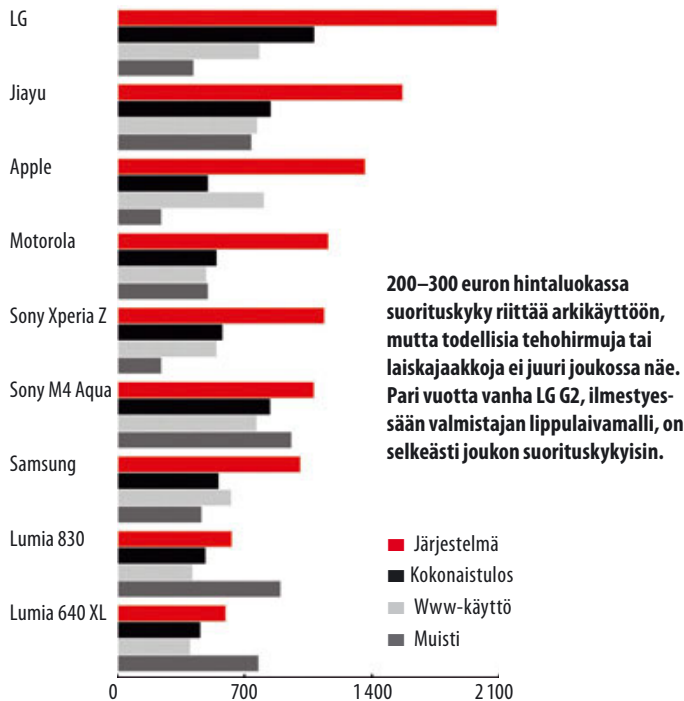
Suorituskyky pelikäytössä (GFXBench), kuvaa sekunnissa, pidempi parempi



Pelikäytössä parhaiten pärjäävät ne laitteet, joiden grafiikkapiiri on riittävän tehokas näytön tarkkuuteen nähden. LG G2:n Snapdragon 800:ssa on erittäin suorituskykyinen Adreno 330 -näytönohjain, jonka muskeli riittävät pyörittämään pelejä laitteen täyteräväpiirtonäytöllä. Myös Sony M4 Aqua sopii peleihin, sillä puhelimen tuore Snapdragon 615 ja sen Adreno 405 -grafiikkapiiri ovat riittävän ärjyjä Sonyn alemman teräväpiirto tarkkuuden näytölle.

## Suorituskyky pääosin keskitasoa

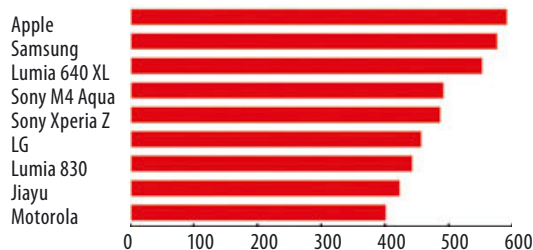
Suorituskyky (Basemark OS II), pistettä, pidempi parempi



200–300 euron hintaluokassa suorituskyky riittää arkikäyttöön, mutta todellisia tehoihiruja tai laiskajaakkoja ei juuri joukossa näe. Pari vuotta vanha LG G2, ilmestyessään valmistajan lippulaivamalli, on selkeästi joukon suorituskykyisin.

## Ulkokäyttö ei jää näytöstä kiinni

Näytön kirkkaus, cd/m<sup>2</sup>, pidempi parempi



Keskiahintaiset puhelimet yllättävät kirkkailla näytöillään. Parhaiten auringonvalossa pärjää iPhone 5c, mutta kaikissa muissakin laitteissa näyttöjen maksimikirkkaus on vähintään hyvä. Kirkkauden lisäksi myös näyttö tyyppi, fyysinen rakenne ja kontrastisuhte vaikuttavat näkyvyyteen kirkkaassa valaistuksessa.

## Pisteet

MERKKI	APPLE	JIAYU	LG	MICROSOFT	MICROSOFT	MOTOROLA	SAMSUNG	SONY	SONY	
Malli	iPhone 5c	S3	G2	Lumia 640 XL	Lumia 830	Moto G 2015	A3	M4 Aqua	Xperia Z	<b>maksimi</b>
Akun kesto	28	24	21	27	23	30	32	21	13	<b>35</b>
Suorituskyky	12	14	16	7	7	9	10	14	9	<b>25</b>
Ominaisuudet ja varustelu	5	10	9	9	9	9	9	10	11	<b>20</b>
Näyttö	8	8	9	9	8	8	9	8	8	<b>10</b>
Kamera	3	5	8	5	7	5	2	3	3	<b>10</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>100</b>
Hinta	299 €	249 €	300 €	298 €	250 €	230 €	269 €	280 €	280 €	
Pisteen hinta	5,34 €	4,08 €	4,76 €	5,23 €	4,63 €	3,77 €	4,34 €	5,00 €	6,36 €	

## Harva tarvitsee lippulaivaa

**ÄLYPUHELINTEN KESKIHINTA** on jatkuvassa laskussa, vaikka kalleimmilla malleilla hinnat eivät tule alaspäin – pikemminkin päinvastoin. Keskiahintaa laskee halvempien mallien hyvä menekki.

Testimme perusteella se ei ole ihme, sillä hyvin valittu keskihintainen puhelin hoitaa päivittäiset tarpeet yhtä hyvin kuin kalliimmat laitteet, mutta ilman halvempien puhelinten raskaita kompromisseja.

Toisaalta testimme paljasti, että parin vuoden ikäinen lippulaivapuhelin on edelleen monilta osin kilpailukykyinen moderneihin keskihintaisiin laitteisiin verrattuna. Erityisesti, jos sisuksista löytyy LG G2:n tapaan Snapdragon 800 -järjestelmäpiiri. Vain hieman vanhempi, mutta aiemman sukupolven piirillä varustettu Sony Xperia Z joutaa jo vaihtoon.

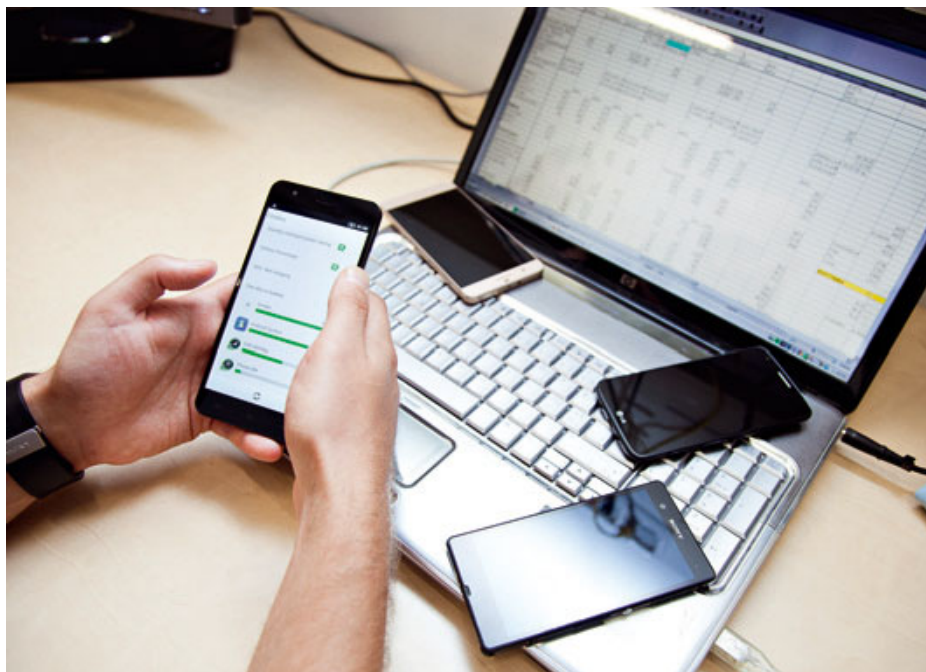
**ERITYISEN POSITIIVINEN** yllätys oli näyttöjen hyvä laatu kautta linjan. Näyttö on yksi eniten käyttökokemukseen vaikuttavista osa-alueista, ja huono näyttö voi pilata muutoin hyvän puhelimen.

Keskiahintaluokka on kuitenkin laaja. Alle kolmensadan euron kategoriassa joutuu luopumaan ensimmäisenä täysteräväpiirtonäytöstä. Sen jälkeen pitää useimmissa tapauksissa valita suorituskyvyn tai akkukeston välillä. Osa malleista soveltuu myös pelikäyttöön, osa ei.

Jos haluaa tasapainoisemman paketin, hinta nousee vähintään kolmeen sataan euroon. Halvemmallakin voi saada, jos uskaltaa valita kiinalaispajojen tarjonnasta. ◀



Pari vuotta vanha lippulaiva on edelleen varsin kilpailukykyinen.



Teemu Laitila testasi keskihintaiset älypuhelimet MPC:n testilaboratoriossa kesän aikana.

## Näin testasimme

**AKKUESTON MITTASIMME** toistamalla YouTube-videota wlan-verkon kautta. Mittasimme akkukeston sekä näytön täydellä kirkkaudella että sisäkäyttöön riittävällä 100 cd/m<sup>2</sup>:n vakiokirkkaudella.

Vakiokirkkaus antaa paremman kuvan laitteiston tehontarpeesta ja tarjoaa vertailukelpoisen lukeman laitteiden välillä.

**SUORITUSKYKYÄ MITTASIMME** sekä hyöty- että pelikäytössä. Suorituskykyä hyötykäytössä mittasimme suomalaisen Brightwaren Basemark OS II -testisovelluksella. Se mittaa järjestelmän, suorittimen, muistin ja nettinäytön nopeutta.

**PELINOPEUTTA MITTASIMME** GFXBench-sovelluksella. Se mittaa 3d-suorituskykyä laitteen näytön natiivitarkkuudella ja myös vakioidulla tarkkuudella, joka paljastaa eri järjestelmäpiirien väliset suorituskykyerot.

**OMINAISUUKSIEN PISTEITYKSESSÄ** otimme huomioon esimerkiksi tarjolla olevan tallennus-

tilan, keskusmuistin, 4g-taajuudet, vesitiiviiden ja muistikorttipaikan.

**NÄYTTÖJEN KUVANLAATU** on mitattu i1 Display 2 -kolorimetriellä ja ColorHCFR-mittaussovelluksella. Näytöistä mittasimme enimmäiskirkkauden, kontrastin sekä värinoton. Lisäksi pisteisiin vaikuttaa näytön tarkkuus (kuvapisteen määrä).

Suurin osa pistepotista kertyy enimmäiskirkkauden ja kontrastin tuloksista, loput pisteet jaoimme värinoton laajuudesta ja tarkkuudesta. Värinotomittauksissa käytämme referenssinä kuluttajalaitteille määriteltyä sRGB-standardia.

**KAMERAN KUVANLAATU** perustuu silmämääräiseen arvioon ja sen painoarvo kokonaistuloksessa on kymmenen prosenttia.

**PUHELIMEN KOKO** ja paino eivät tällä kertaa vaikuta pistemäärään, sillä kullekin käyttäjälle sopivin koko riippuu käyttötarkoituksesta ja omista mieltymyksistä. ◀