

# MANUN AINEISTO-OPAS

manu



# ESIPUHE

Tähän oppaaseen on koottu tietoa ja vinkkejä sanomalehtipainossa oikein toimivan aineiston valmistamisesta. Sanomalehtipainon haasteena ovat suuret tuotantonopeudet, huokoinen sanomalehtipaperi ja juoksevat painovärit. Kun nämä seikat otetaan huomioon aineistoa valmistettaessa, päästää laadukkaaseen lopputulokseen.

Ennen taittotyön aloittamista on tärkeää olla yhteydessä painotaloon, josta saa oikeat sivupohjakoot, oikeat asetustiedot kuvankäsittelyyn ja värinhallintaan sekä painokelpoisen, sanomalehtipainon asetuksilla tehdyn PDF:n tuottamiseen.

Painosta neuvotaan myös aineiston oikea nimeäminen, ja annetaan tunnukset aineiston lähettämistä ja näyttövedoksen tarkastamista varten sekä kaikki yhteystiedot joita tarvitaan painotyön eri vaiheissa.

Uuden asiakkaan kanssa sovitaan testisivujen lähettämisestä jolloin voidaan varmistaa aineiston ja yhteyksien toimiminen ennen varsinaisen painoon menevän aineiston toimittamista.

Liitteeksi painetut värikartat helpottavat painotyöhön sopivien värien valinnassa. Väriarvot on esitetty sanomalehtipainatuksessa käytettävässä CMYK –muodossa.

Antoisia hetkiä painotuotteen suunnittelun parissa!

ESIPUHE 2

TUOTTEET 3

TEKSTIT 4

VÄRIT 5

KUVANKÄSITTELY 6–8

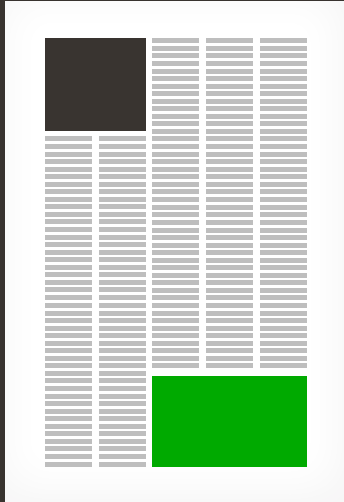
OptiInk 9

SIVUJEN KULKU 10

PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT 11

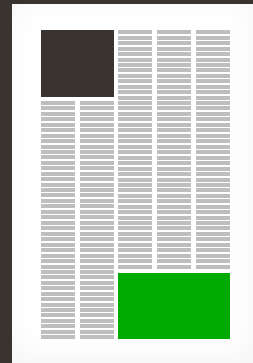
## Broadsheet

400 mm x 560 mm



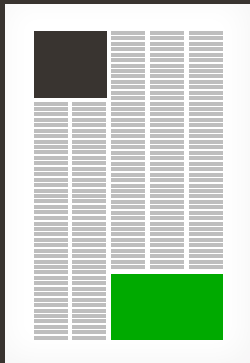
## Leikattu tabloid

max. 260 mm x 380mm  
min. 189 mm x 260 mm



## Tabloid

280 mm x 400 mm



# MANUN TUOTTEET

Manun tuotevalikoima on monipuolinen.

Aina löytyy sopiva koko, olitpa tekemässä sanomalehteä, esitettä, mainoslehteä tai liitettä. Tuotekokomme ovat tabloid, broadsheet ja leikattu tabloid, joka on mahdollista räätälöidä asiakkaan toivomaan kokoon.

## BROADSHEET JA TABLOID

Taitto-ohjelman dokumenttikoko on sama kuin tuotteen lopullinen koko. Tuotteeseen on jätettävä riittävät marginaalit, joiden sisään sijoitetaan kaikki painettava aineisto, myös mukaan lukien lehden sivupää ja sivunumerot.

Tabloid-lehdessä voidaan hyödyntää sisämarginaali ja sen alueelle voidaan sijoittaa kuvia ja tekstiä. Tekstiä sijoitettaessa on huomioitava, että sitä ei sijoiteta lehden selkätaitteeseen, vaan siihen jätetään selkeä sanaväli.

## LEIKATTU TABLOID

Leikatussa lehdessä lehden reunat leikataan painon jälkeen puhtaaksi.

Kaikki elementit jotka menevät leikkuuseen, tulee sijoittaa bleedin ulkoreunaan saakka.

Dokumentti luodaan taitto-ohjelmaan leikatussa koossa ja siihen lisätään 5 mm bleedit ylä-, ala- ja ulkomarginaaliin. Suosittelemme 10 mm marginaaleja leikkuun jälkeen.

Tekstit, logot, sivupää ja muu aineisto, jota ei leikata, tulee sijoittaa marginaalien jälkeen jäävälle painopinta-alalle. Leikattuun tuotteeseen on myös mahdollista kansittaa muualla painetut kannet.

## KATSO

tarkemmat aineisto-ohjeet ja pdf-asetustiedostot

[www.almamanu.fi/fi/painopalvelut/tulostuspalvelu/sivuaineisto-ohjeet/](http://www.almamanu.fi/fi/painopalvelut/tulostuspalvelu/sivuaineisto-ohjeet/)

ESIPUHE 2

TUOTTEET 3

TEKSTIT 4

VÄRIT 5

KUVANKÄSITTELY 6–8

OptiInk 9

SIVUJEN KULKU 10

PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT 11



6pt negateksti  
8pt negateksti  
10pt negateksti  
12pt negateksti  
14pt negateksti

Luettavuusongelmia syntyy jos nega- tai värillinen teksti sijoitetaan kuvan tai värillisen pinnan päälle.

Toimiva tapa sijoittaa nega- tai värillinen teksti on tehdä sen alle musta laatikko, jonka väriarvoksi valitaan 99% jolloin laatikko leikkaa alla olevan kuvan auki.

## TEKSTI

Tekstin tärkein ominaisuus on saada viesti perille lukijaa miellyttävässä muodossa eli helppolukuisuus. Tekstin tulee olla riittävän kookasta, ei liian laihaa ja sen tulee erottua alustastaan riittävästi.

Hyvä, tarkoitukseen sopiva kirjasinvalinta takaa hyvän lopputuloksen.

Teksti toimii painon tulostuksessa parhaiten, kun se kirjoitetaan varsinaisella kirjoitusohjelmalla, tavallisimmin Wordilla. Muitakin tunnettuja tekstinkäsittelyohjelmia voi käyttää. Teksti kannattaa tallentaa RTF-muotoon, joka on ohjelmaversiosta riippumattomaan tiedostomuoto. Teksti kirjoitetaan ilman muotoiluja. Kursivointi, lihavointi, alleviivaukset ja tavutus tehdään taitto-ohjelmassa käyttäen ohjelmaan tehtyjä kappalemalleja. Sarakkeet merkitään tabulaattoreilla, ei sanaväleillä. Teksti muotoillaan lopulliseen muotoon vasta taitto-ohjelmassa.

Jos värillinen tai negateksti sijoitetaan kuvan tai värillisen pinnan päälle, syntyy helposti luettavuusongelmia. Pienikin kohdistusheitto painettaessa voi muuttaa tekstin vaikeasti luettavaksi. Sama ongelma voi ilmetä, jos teksti on tehty useasta väristä. Negatekstin näkyvyyttä voi parantaa tekemällä sen alle mustan laatikon, jonka densiteetiksi on valittu

### VINKKEJÄ FONTTIONGELMIIN

- Sisällytä kaikki käyttämäsi fontit pdf-tiedostoon.
- Käytä aitoja leikkauksia. Älä kursivoi/ lihavoivat pikanäppäimillä.

99% musta. Tällöin tulostusohjelma osaa avata muut värit laatikon alta. Negatekstin pienin suositeltu pistekoko on 12pt ja tekstityyppi puoliliihava. Myös tekstiä kavennettaessa kannattaa pitää mielessä, että liika kaventaminen heikentää luettavuutta.

### FONTIT

Oikea fonttivalinta varmistaa fonttien toimimisen työn eri vaiheissa, myös tulostettaessa. Fontteihin täytyy olla myös käyttöoikeus. Open Type -fontit ovat suositeltavia. Ne ovat täsmälleen samanlaiset sekä Macis-

sa että PC:ssä ja toimivat molempien käyttöjärjestelmien välillä. Julkaisun voi avata molemmissa järjestelmissä fontteja vaihtamatta.

Joissain fonteissa, esimerkiksi verkosta ladattavissa ilmaisfonteissa, voi olla mukana pelkkä näyttöfontti, mutta tulostusfontti puuttuu kokonaan. Fontti näyttää hyvältä taitossa ja PDF:n-kin voi saada vielä tehtyä, mutta sivu ei mene painossa välttämättä tulostuksesta läpi tai fontti rikkoontuu. Jos työssäsi on erityisen eksoottisia fontteja, ne täytyy muuttaa grafiikaksi.

Haluttu tulos.  
Palkki 99 % musta

Painettu tulos.  
Palkki 100 % musta

MAKSIMI  
KOKONAIS-  
VÄRIMÄÄRÄ  
SANOMALEHTI-  
PAINOSSA ON  
220 %

## VÄRIT

Sanomalehtipainossa päällekkäin painettavien värien yhteenlaskettu määrä ei saa ylittää 220%. Tätä suuremmat värimäärät aiheuttavat suttaantumista painojäljessä. Huokoinen sanomalehtipaperi ei pysty ottamaan vastaan suurempaa värimäärää ja tästä aiheutuu sotkeutumista ja värin siirtymistä sivulta toiselle.

Sanomalehtipainoissa käytetään prosessivärejä ja kaikki värit muodostetaan neljästä osaväristä, Cyan = sininen, Magenta = punainen, Yellow = keltainen ja K = musta. Jos työhön on valittu väri Pantone -värisarjasta, se tulee muuttaa prosessiväriksi ja huomioidava, että se ei toistu samanlaisena kuin värikartassa oleva malli. Usein Pantone-väri sisältää sanomalehtipainon kannalta liikaa mustaa ja väristä tulee helposti liian tumma ja suttuinen.

Tämän oppaan lopussa olevista värikartoista voit valita työhösi sopivat värit. Sanomalehtipainossa päällekkäin painettavien värien yhteenlaskettu määrä ei saa ylittää

220%. Tätä suuremmat värimäärät aiheuttavat suttaantumista painojäljessä. Huokoinen sanomalehtipaperi ei pysty ottamaan vastaan suurempaa värimäärää ja tästä aiheutuu sotkeutumista ja värin siirtymistä sivulta toiselle.

Värit painetaan järjestyksessä CMYK. Taittoa suunnitelmassa on huomioitava painamisjärjestyksen vaikutus värisävyihin. Taitto-ohjelman värilistalla oleva musta on päälle painava (overprint) koska sitä käytetään teksteihin jotka halutaan painettavan päällimmäisiksi. Overprintillä tarkoitetaan värin painamista muiden värien päälle. Manun sanomalehtipainon ripeillä on säädetty 100%

musta painamaan muiden värien päälle, koska halutaan, että teksti on aina päällimmäisenä, eikä jää muiden värien alle. Jos esimerkiksi hintoihin ja isoihin otsikoihin tai kuvan päälle tulevaan mustaan palkkiin halutaan musta, joka aukaisee alla olevat värit, tehdään väripalettiin 99% musta. Kun joihinkin elementteihin tai hintoihin halutaan voimakas, syvä musta, tehdään väri, jossa on 100% (tai 99%) mustaa ja siihen lisätään 10-40% Cyania. Näin saadaan laadukas ja hyvän näköinen musta verrattuna siihen, että musta tehtäisiin voimakkaammaksi laittamalla kaikkia osavärejä päällekkäin.

C10K100

C20K100

C30K100

C40K100



Järjestelmäväri  
**[Black] 100 % musta.**  
Väripohja ei ole  
auennut alla. Vihreä  
kuultaa läpi.



**99 % musta.**  
Rasteroitu musta on  
avannut vihreän  
pohjan eikä vihreä  
kuulla läpi.

ESIPUHE 2

TUOTTEET 3

TEKSTIT 4

VÄRIT 5

KUVANKÄSITTELY 6-8

Optilnk 9

SIVUJEN KULKU 10

PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT 11

## VIIVAKUVAT JA GRAFIikka

Viivakuvat ja grafiikka tehdään grafiikka- tai taitto-ohjelmassa. Kuviot koostuvat ankkuripisteistä, joiden välille vedetään viiva ja kuvat muodostuvat viivoista, täy- töistä ja niiden väreistä. Kuvaa voi suurentaa ja pienentää laadun kärsimättä. Vaikka painon ohjelmistot osaavat käsitellä hyvin monimutkaisiakin bittikarttoja, liian monimutkaista grafiikkaa on syytä välttää. Suositeltava resoluutio 1200 dpi.

## ICC-PROFIILI

Mitä hyötyä ICC-profiilista on? Profiilin avulla näet RGB-kuvan kuvankäsittelyohjelmassa sellaisena kuin se tulee näyttämään painettuna. Kun sinulla on käytös- sä oikea ICC-profiili, laitot näyttötilaksi Working CMYK. ICC-profiili auttaa kompensoimaan painoprosessis- sa tapahtuvaa pisteenkasvua pienentämällä pistettä. ICC-profiilia voi käyttää myös vedostamiseen ja tulostaa printeristä riippuen sanomalehdessä painetun näköisiä vedoksia. Liian valkoinen paperilaatu vääristää kuitenkin värejä verrattuna painettuun lehteen.

## AKROMAATTINEN EROTTelu

Akromaattisella erottelulla korvataan CMY-osaväreillä muodostetut harmaasävyt mustalla värillä. Se on käytös- sä sanomalehtikuvien käsittelyssä käytettävissä WAN-IFRANewspaper26v5 -profiilissa. Sanomalehdessä painettavien värien yhteenlaskettu määrä ei saa ylittää 220%. Akromaattinen erottelu vähentää yhteenlasket- tua värin määrää ja säästää värillisiä värejä. Kun harmai- ta alueita korvataan mustalla, muodostuu niinsanottu luurankomusta, joka antaa kuvalle kontrastia ja syvyyttä. Myös pisteenkasvun vaikutus on paremmin hallittavissa.

# KUVANKÄSITTELY

Värierottelu ei ole mikään automaattinen "painetaan nappia" -toimenpide. Jo lähtökohta tekee tilanteesta vaikean. Kuvaruudulla olevassa RGB-kuvassa värit saadaan aikaan kolmesta perusväristä; punaisesta, vihreästä ja sinisestä. CMYK-painokuvassa taas värit muodostetaan neljällä värillä: syaanilla (sinivihreällä), magentalla (sinipunaisella), keltaisella ja mustalla. RGB- ja CMYK-väriavaruudet ovat niin erilaiset, että on monia sel- laisia RGB-värejä, joita ei voida toistaa lainkaan CMYK-muodossa.

Väriasetukset tulee olla kunnossa ja suo- sittelemme käytettävän RGB-profiilina AdobeRGB-profiilia ja CMYK-profiilina WAN-IFRANewspaper26v5 -profiilia.

RGB-kuvien sävyt pitää säätää kohdal- leen ja RGB-muodossa on huomioita- va se, että CMYK-profiili ei pysty toista- maan kaikkia värisävyjä. Tämä on hyvä tarkistaa valitsemalla Photoshopin vali- kosta Gammut warning (toistoalavaroit- tus), jolloin väriasetusten CMYK-profiilin mukaisesti sävy menee ulkopuolelle.

Kuvat suositellaan pidettävän AdobeRGB -profiilissa. Tällöin kuvat ovat media- riippumattomia ja konvertoidaan vas- ta painossa CMYK-painoprofiiliin ja sa- malla tehdään kuviin coldset-painon edellyttämä terävöinti. Kuvaresoluu- tioksi suositellaan 220 ppi. Normaalii

korkeamman kuvan resoluution mah- dollistaa korkea linjatiheys (60 l/cm) keskisävyissä. Rasterointina käytetään yhdistelmä-rasterointia eli kevyessä ja tummassa päässä stokastinen FM-ras- terointi. Stokastisessa rasteroinnissa pis- teet ovat saman kokoisia, mutta niiden etäisyys toisistaan vaihtelee. Menetel- mä tuottaa yleensä tarkemman jäljen kuvissa ja pystytään toistamaan pie- nempi rasterisävy.

Keskisävyissä perinteisessä amplitudi- moduloidussa rasteroinnissa (AM) raste- ripisteen koko vaihtelee sävyn mukaan ja niiden välinen etäisyys pysyy vakiona.

Käytämme työnkulussa Agfan Optilnk -konvertointiohjelmaa. Optilnkillä voi- daan konvertoida RGB/ CMYK tai ali- värinpoisto CMYK/ CMYK.

RGB-konvertoinnissa profiloidaan CMYK painoprofiiliin ja tehdään kuvan terä- vöinti. Optilnk pystyy määrittelemään kasvon sävyihin pehmenystä, jottei lii- ka terävöinti korostuisi kasvoissa. Pys- tytään myös säätämään olosuhteista riippuen terävöinnin tasoa tumman ja vaalean kontrastissa.

Väärässä profiilissa olevasta CMYK-ku- vasta poistetaan puhtaita sävyjä li- säämällä mustaa käyttämällä alivä- rinpoisto-ominaisuutta. Kuvan LAB sävypoikkeama muutoksessa on al- le 1. Tämä parantaa materiaalia, joka on profiloitu väärään profiiliin, jolloin liiallinen kokonaisvärimäärä ei tah- raakaan niin voimakkaasti. Näin kuvan ko- konaisvärimäärä putoaa yli 300 %:sta alle 220 %.



AdobeRGB-kuva.



Kuvan resoluutio 72 dpi.

AdobeRGB-kuva.



Kuvan resoluutio 220 dpi.

AdobeRGB-kuva.



Kuvan tummapää on oikein.

AdobeRGB-kuva.



Kuvan tummapää on liian vaalea.  
Kuva on harmaa.

AdobeRGB-kuva.



Kuvan tummapää on liian tumma.  
Tummat sävyt ovat tukossa.



### Orginaali AdobeRGB-kuva



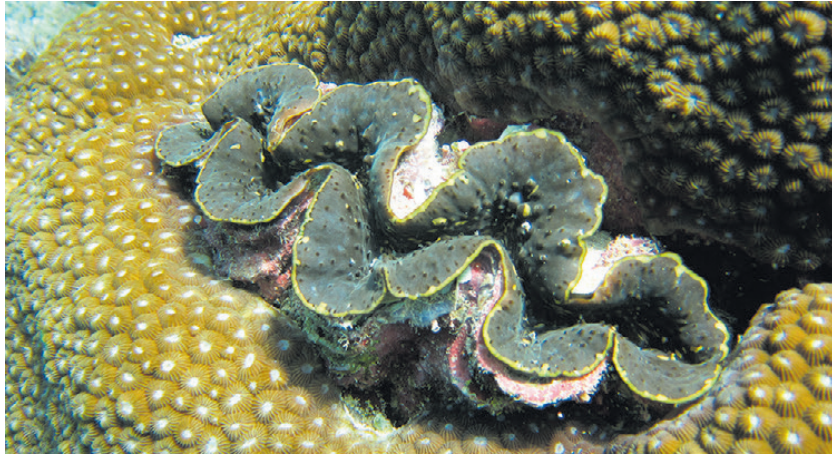
Hyvä RGB-kuva on mediariippumaton kuva, joka voidaan toistaa sanomalehdessä, aikakauslehdessä, digijulkaisussa ym. Kuvan konvertointi ja terävöinti tehdään vasta painossa.

### CMYK WAN-IFRAnewspaper26v5, ei terävöitetty



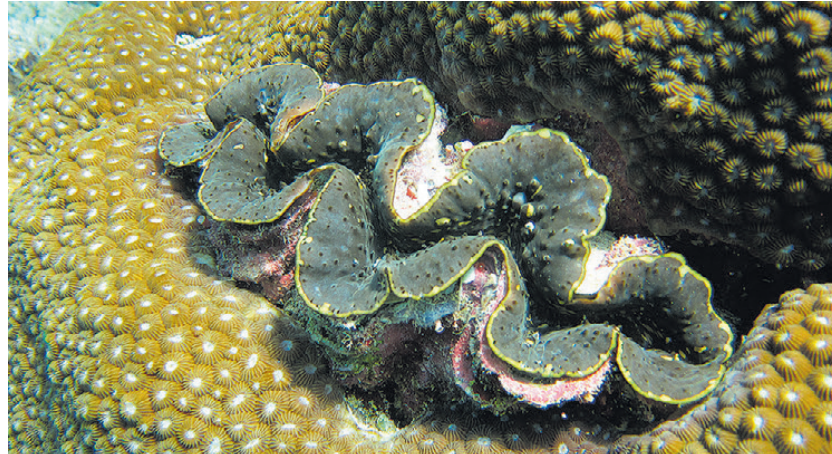
Vähäinen terävöinti aiheuttaa sameutta eikä yksityiskohdat erotu.

### CMYK WAN-IFRAnewspaper26v5, terävöitetty kuva



Sanomalehtipainossa on pisteenkasvu iso, joten suositellaan CMYK-kuvien suhteellisen reilua terävöintiä. Näin yksityiskohdat ja kontrasti erottuvat paremmin.

### CMYK Fogra27 terävöitetty



Väärässä CMYK-profiilissa oleva kuva aiheuttaa liiallisen painovärimäärän tahraavuutta ja tumma sävy menee tukkoon. Liiallinen kokonaisvärimäärä sotkee vastakkaista sivua.

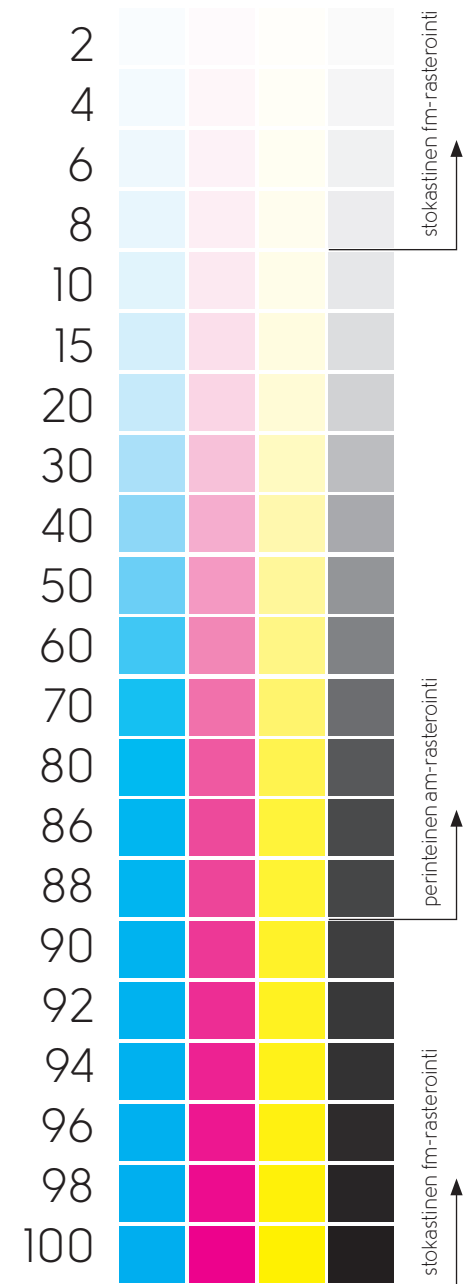




# KONVERTOINTIOHJELMA

## Optilnkin ETUJA

- Automaattinen ja nopea värimääriensäätö PDF-sivuille muuttamatta alkuperäistä haluttua ulkoasua.
- PDF-sivujen värimäärien hallinta niin, että ne eivät koskaan ylitä haluttuja arvoja ja soveltuvat kyseiseen painoympäristöön.
- Standardi ICC-pohjainen värinhallinta
  - Oikea haluttu CMYK-profiili käyttöön, vaikka se alun perin puuttuisikin tai olisi väärä.
  - Vähentää inhimillisestä virheestä johtuvien väärien profiilien vaikutusta lopputulokseen.
- Optilnk parantaa painatuksen laatua:
  - Tasaisempi laatu läpi eri sivujen
  - Pienempi set-off
  - Vähemmän kohdistusheittoja
  - Pienempi värimäärä vähentää myös ratakatkoja ja nopeuttaa starttia
- Kääntää kaikki sivun objektit haluttuun oikeaan profiilin mukaiseen väriavaruuteen, riippumatta siitä mitä ne alun perin olivat
  - Mahdollistaa RGB-kuvien käytön painotöissä.
  - PDF-tiedostojen monikäyttöisyys
  - Älykkäät kuvanparannustyökalut - esimerkiksi terävöitys ja kohinan poisto



Resoluutio: 1270 x 1270 Rasteri: SUBL\_H2S3\_COMP\_1270\_150\_RND

ESIPUHE 2

TUOTTEET 3

TEKSTIT 4

VÄRIT 5

KUVANKÄSITTELY 6–8

Optilnk 9

SIVUJEN KULKU 10

PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT 11

## MITÄ SIVUILLE TAPAHTUU TULOSTUKSESSA?

Kun lehden sivut on siirretty painoon, ne kulkevat tulostuspalvelukeskuksen työnkulussa monen eri ohjelman läpi, ennen kuin ne ilmestyvät näyttövedokselle asiakkaan tarkastettaviksi.

Ensimmäisenä PitStop tarkistaa sivujen painokelpoisuuden sille annettujen asetusten mukaan. Näitä ovat esim. fontit, kuvaresoluutio ja värit. Tarkastuksen jälkeen sivut siirtyvät OptiInk-ohjelmaan, jossa tapahtuu RGB-kuvien konvertointi CMYK-muotoon ja terävöitys. OptiInk poistaa myös ylimääräistä väriä alkuperäisiä sävyjä muuttamatta, jos aineistossa on väripintoja, joiden yhteenlaskettu määrä ylittää sanomalehden maksimivärimäärän 220%. Paras lopputulos saavutetaan kuitenkin, kun värimäärä on oikein jo alkuperäisessä sivuaineistossa.

Tämän jälkeen sivut siirtyvät Ripeille, joissa tapahtuu tiedoston erottelu neljään osaväriin, C, M, Y ja K. Sen jälkeen osaväreistä muodostetaan näyttövedos, jota sekä asiakas että painossa tulostaja tarkastelevat yhtä aikaa. Sivut näkyvät juuri siinä muodossa kuin ne ovat painettuna. Jos sivulla on esim. vahingoittunut fontti, sen voi todeta näyttövedoksesta. Kun asiakas on hyväksynyt sivut näyttövedokselta, ne siirtyvät asemointiohjelmaan, jossa tapahtuu sivuparitus. Painajat tekevät kullekin tuotteelle ajo-ohjelman ja sivut vapautetaan tulostukseen tuotantoaikataulun mukaisesti.

Tulostuksessa tulostetaan jokaista painoväriä kohden painopelti ja tuplatuotantona tehtäville tuotteille kaksi peltiä. Painettava aineisto valotetaan painolevyille laserilla jonka jälkeen levy siirtyy kehityskoneen kautta reunakantaukseen ja siitä lajitteluun. Ajo-ohjelma varaa tuotteelle sen koon mukaan tarvittavan määrän pinnejä (lajitteluaseman hyllyjä) joihin painopellit menevät torneittain valmiiksi oikeassa järjestyksessä. Painajat vievät pellit painokoneelle jossa levytysrobotit asettavat levyt painosylinterille tarkasti oikeille paikoille.

PARAS  
LOPPUTULOS  
SAAVUTETAAN, KUN  
VÄRIMÄÄRÄ ON  
OIKEIN JO  
ALKUPERÄISESSÄ  
SIVUAINESTOSSA.

ESIPUHE 2

TUOTTEET 3

TEKSTIT 4

VÄRIT 5

KUVANKÄSITTELY 6–8

OptiInk 9

SIVUJEN KULKU 10

PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT 11



# PAINAMISEN LAATUMUUTTUJAT JA NIIDEN TAVOITEARVOT

Manussa painamisen laatutavoitteet ovat soveltuvin osin vähintään ISO 12647-3 standardin mukaisia. Kokonaisuuudessaan painamisessa valvottavia muuttujia ovat:

**4-värikohdistus**, jossa tavoitteena on 0.20 mm tai parempi tarkkuus.

**Tahraavuus ja tuunit/sivupohjan sävytyminen**. Tavoitteena on puhdas sivu, jossa ei ole set offia (värin siirtymä), rub offia (värin hankautuminen) tai sivupohjan sävyttymistä. Coldset offset -painomenetelmässä värin asettuminen tapahtuu ilman kuivaimista, joten täydellisen tahrattomuuden saavuttaminen on haasteellista.

**Sävyntoistossa** tavoitteena on vähintään standardin mukainen sävyntoisto. Sanomalehdessä on harvoin käytettävissä standardin mukaisia mittakenttiä prosessivärien tai niiden pisteentoiston mittaamiseen, joten sävyntoiston tarkastamiseen käytetään pääsääntöisesti värinsäädön mittaus- ja säätöautomaatiikan tuottamaa dataa.

**Sivun vekittömyys ja rypyttömyys**. Sivupinta pyritään pitämään sileänä ja vekittömänä. Paperi kuitenkin venyy painoprosessissa jonkin ver-

ran, jolloin kireyserojen vaikutuksesta täydelliseen vekittömyyteen pääseminen on haasteellista.

**Sivuarkkien koko ja aukeaman yli jatkuvat kuvat**. Sivuarkkien koossa ja aukeaman yli jatkuvien kuvien tarkkuudessa tavoitteena on 2 mm tarkkuus paperiradan ajo- ja sivuttaissuunnassa. Myös tämän laatumuuttujan hallinnassa paperiradan kireyserojen hallinta on avainasemassa. Lehden stiftaus tehdään asiakkaan tilauksen mukaisesti.

## KONEET JA LAITTEET JA NIIDEN AUTOMAATIO

Manun tuotantolaitos käynnistettiin vuonna 2013, joten konekanta on hyvin moderni. Painoyksikön rakenne on 9-sylinterin satelliittiyksikkö, joka mahdollistaa hyvän 4-värikohdistuksen tarkkuuden. Neljän prosessivärin painatus tapahtuu niin lähellä toisiaan, että paperin venymistä tai leviämistä ei ehdi tapahtua.

Painolevyjen asentaminen sylinterille tapahtuu roboteilla. Nopeuden ja hyvän työergonomian lisäksi tällä automaatiikalla vähennetään levyn asentamisesta johtuvaa kohdistusvirheen riskiä.

Painokoneessa on värin ja veden säädön automaatiikkaa, joka auttaa painajaa saavuttamaan tavoitteet sävyntoiston ja tahraavuuden suhteen. Kamera lukee painojälkeä, vertaa sitä aineistoon, näyttää painajalle poikkeamat ja korjaa niitä. Tarvittaessa painaja voi tehdä myös manuaalisia säätöjä. Järjestelmän raportointisovelluksen avulla sävyntoisto tuotteesta voidaan tarkastaa myös painamisen jälkeen. Värinsäätöautomaatiikan toimivuus ja sävyntoiston tarkkuus tarkastetaan spektrofotometrimittauksilla säännöllisesti.

Paperiradan sivuttaisen ja ajosuuntaisen sekä ratakireyden säätöautomaatiikan avulla sivuarkkien koko, aukeaman yli jatkuvat kuvat ja sivun vekittömyys tavoitteiden mukaisesti on helpompi saavuttaa. Painokoneen riittävä puhtaus on oleellista useimpien laatutavoitteiden saavuttamisessa. Sitä varten painokoneessa on pesuautomaatiikkaa painolaitteen telastolle ja sylintereille. Laatuvaikutuksen lisäksi automaatiikalla on ympäristövaikutuksiin. Painokoneen puhdistamisen rasittavia työvaihei-



ta ja pesuliuottimien käyttöä on voitu vähentää. Värinsäädön raportointisovelluksen lisäksi painokoneen ohjausjärjestelmässä on kattava raportointijärjestelmä, joka auttaa mahdollisten laatu- ja tuotantohäiriöiden selvittämisessä ja ehkäisemisessä.

## MATERIAALIT

Painoprosessin päämateriaalit ovat paperi, väri, painolevyt ja kostutusvesi li-säaineineen. Niillä on suuri merkitys tuotteiden laatuun. Siksi konekanta on varustettu siten, että materiaalien tutkiminen, testaaminen ja vertaaminen tuotanto-olosuhteissa on mahdollista. Materiaalien, koneolosuhteiden ja koneen käytön väliset vuorovaikutukset voivat olla monimutkaisia, joten edellä mainittu järjestely on hyvin tarpeellinen. Tavoite on, että kaikissa päämateriaaleissa on vähintään kaksi toimitajavaihtoehtoa. Tämä tavoite on myös käytännössä saavutettu.

## TOIMIALAVERTAILU

Toimialavertailun avulla verrataan omaa laatutasoa sanomalehtipainamisen huippulaatuun. Tässä merkittävänä asiana on ollut osallistuminen WAN IFRA:n maailmanlaajuiseen

laatukilpailuun. Kahden vuoden välein tapahtuvassa kilpailussa osallistuvat painot pyrkivät painamaan selkeästi ISO 12647-3 standardin laatuvaatimuksia parempaa laatua kolmen kuukauden kilpailujakson aikana. Ne painotalot, jotka täyttävät nämä tiukat kriteerit, saavuttavat jäsenyyden WAN IFRA:n laatuklubissa. Manu on osallistunut kilpailuun vuodesta 2010 lähtien ja saavuttanut jäsenyyden joka kerta.

## AINEISTO JA SEN KÄSITTELY

Painoprosessissa on siis suuri määrä laatua ja sen hallintaan vaikuttavia asioita. Tuotelaadun kannalta yksi tärkeimmistä asioista on kuitenkin mahdollisimman hyvin tehty sivuaineisto. Sivunvalmistuksen mahdollisuudet ja merkitys laadun kehittämisessä ja ylläpidossa ovat tietojenkäsittelykapasiteetin nousun ja sävyntoiston säätöön tarkoitettujen ohjelmien kehittymisen myötä entisestään korostuneet. Käytäntö on osoittanut työasemien ja niiden työnkulun ohjelmien optimaalisen käytön merkityksen suureksi. Painoprosessissa harvoin, jos koskaan, parannetaan sivuaineistossa olevaa laatua.



MANU