



Digiverstas

Laserleikkuri

GCC LaserPro C180II

Laserleikkurilla voi kaivertaa ja leikata erilaisia kuvioita tai esineitä vanerilevystä. Laitteessa saa käyttää vain kirjaston tarjoamia vanerimateriaaleja.

Laserleikkurin yhteydessä olevalla tietokoneella on CorelDRAW-ohjelma, jolla voi valmistella kaiverrettavat kuvatiedostot työstämistä varten.

Ensimmäisellä kerralla laitetta saa käyttää vain henkilökunnan valvonnassa.

Materiaalimaksu: 5 € / levy (enintään 3 kpl / asiakas).

Sisältö

Turvaohjeet.....	3
Huomioi ennen aloitusta.....	4
Corel Draw -ohjelma: aloittaminen.....	5
Tiedostojen tuonti ohjelmaan.....	6
Mallipohjan käyttäminen.....	7

Tekstit ja muodot

Kaiverrettavan tekstin lisääminen.....	8
Tekstin muotoilu käyräksi (Curves).....	9
Perusmuotojen lisääminen.....	10
Tekstin ja muodon yhdistäminen.....	11
Yksinkertaisten leikkauslinjojen lisääminen.....	12

Kuvan valmistelu

Kuvan vektorointi: Trace (musta logo).....	13-14
Kuvan vektorointi: värikuva ja Powertrace.....	15-17
Kuvan leikkausviivat: Boundary Tool.....	18-19
Objektipaneeli (Object Docker).....	20

Tulostaminen

Tulostusmääritykset (Print View).....	21
Leikkausasetukset (Pen Settings)	22
Materiaalin asettaminen laserleikkuriin.....	23
Laserleikkurin käynnistäminen.....	24
Ilmakompressori.....	25
Leikkauksen aloittaminen.....	26

Turvaohjeet

Käynnistä laserleikkuri ja imuri vasta, kun valmistelutyö on tehty ja aloit-
tat kaivertamisen tai leikkaamisen.

Tarkista ennen leikkaamista, että

- Laserleikkurin oma imuri on päällä
- Savunpoistoimuri on päällä (ajastimellinen seinäkytkin oven vieressä)
- Laserleikkurin kansi on kiinni.

Laserleikkuria ei saa jättää valvomatta!

Tilasta ei saa poistua laitteen ollessa käynnissä.

Hätätilanteessa:

- Paina laserleikkurin päältä punaista Hätä-Seis-painiketta.
- Laserleikkurin vieressä seinällä on sammutuspeite.
- Lähin sammutin löytyy samasta huoneesta yläkaapiston ja oven kulmauksesta.
- Hälytä apua ottamalla yhteys henkilökuntaan.

Palon syttyessä soita 112.

Osoite: Keskustakirjasto Saari, Digiverstas, Kaarlenväylä 3, 90100 Oulu.

Huomioi ennen aloitusta!

Kirjaston laserleikkurilla voi tehdä ainoastaan kevyttä työstämistä vaativia töitä. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi vanerin leikkaamista muotoon, tai vanerin pinnan kaivertamista kuvien ja kuvioiden tuottamiseksi. Esimerkkejä töistä on nähtävillä Digiverstaalla.

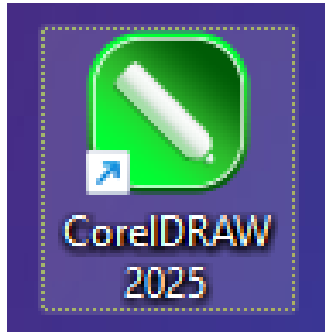
Laserleikkurilla ei voi esimerkiksi rouhia vaneria, tai tehdä muuta työstämistä, joka tuottaa **merkittävästi savua**. Kirjaston laserleikkuri ei ole tarkoitettu niin sanottuun puutyöverstasmaiseen käyttöön.

Työvaiheet

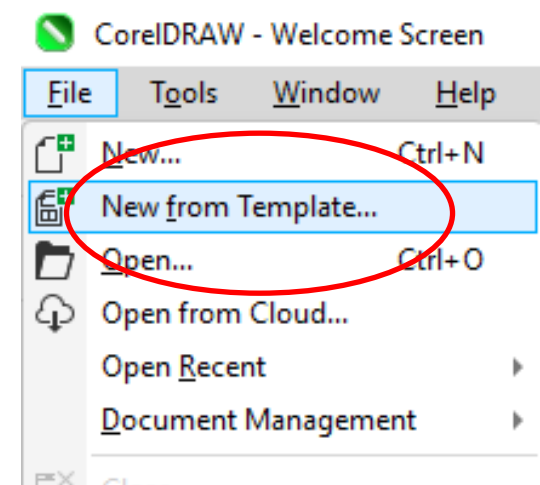
1. Valmistele ensin työstettävä tiedosto laserleikkurin yhteydessä olevalla tietokoneella.
2. Käynnistä laserleikkuri ja imuri vasta, kun valmistelutyö on tehty ja aloitat kaivertamisen tai leikkaamisen. Laserleikkuri ja imuri ovat äänekkeitä ja niitä kannattaa pitää päällä vain, kun laserleikkurilla työstetään vaneria.

Corel Draw –ohjelma: aloittaminen

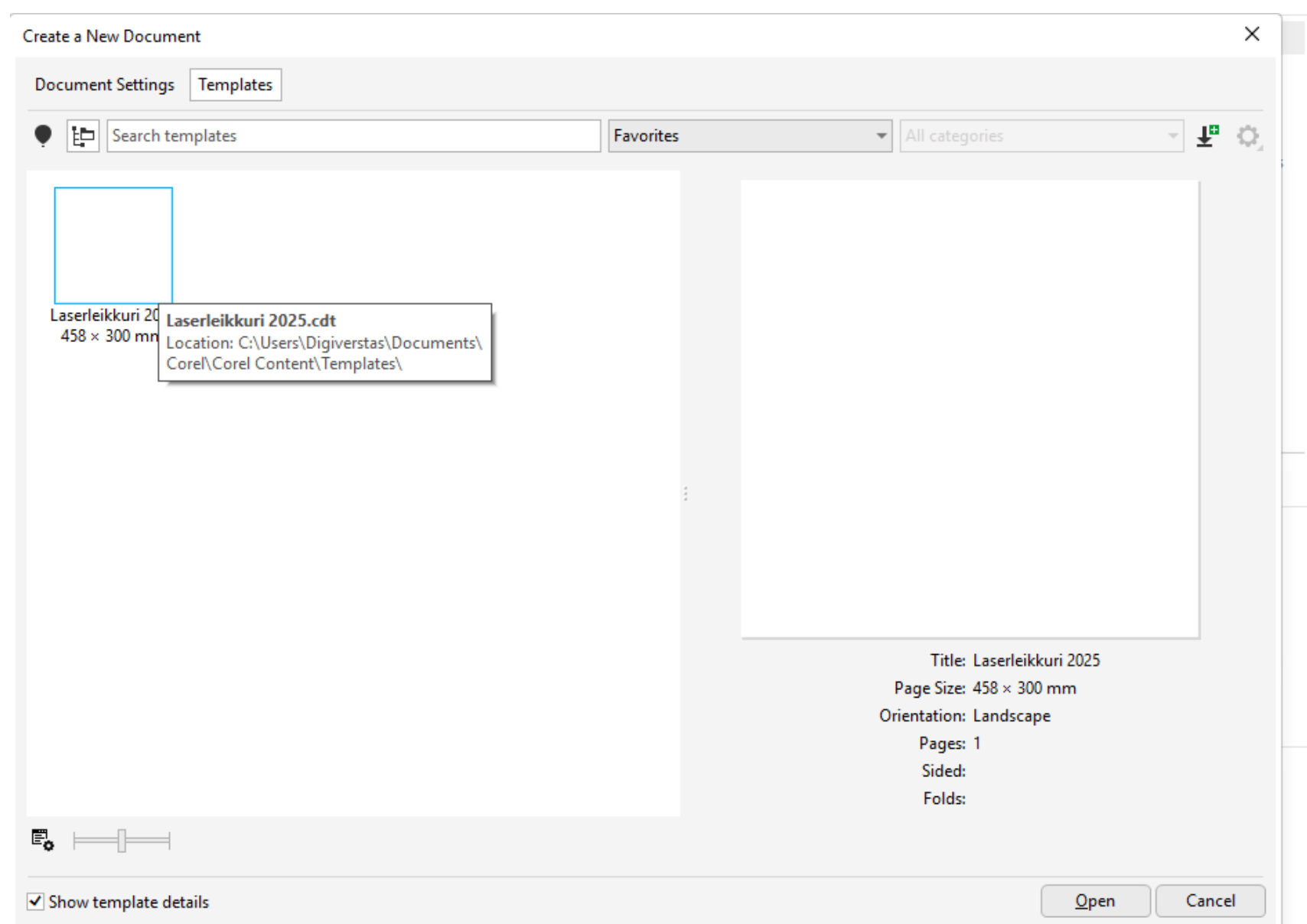
CorelDRAW-ohjelma löytyy laserleikkurin yhteydessä olevan tietokoneen työpöydältä



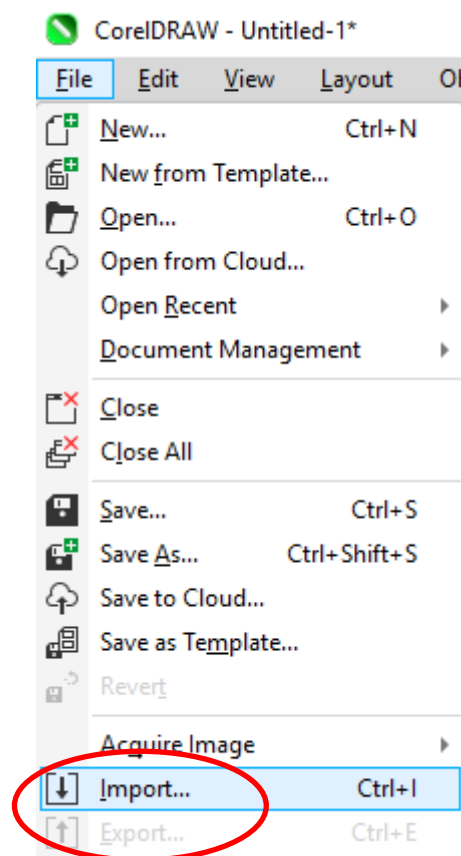
Luo uusi tiedosto vasemmasta yläkulmasta valitsemalla **File > New from Template**



Valitse ja avaa **Laserleikkuri 2025.cdt**



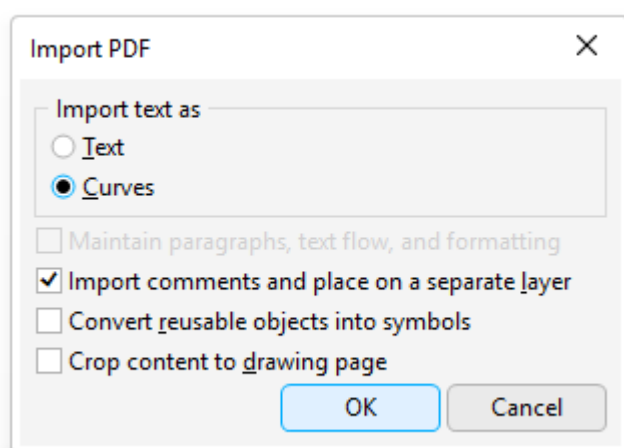
Tiedostojen tuonti ohjelmaan



Tiedostot ja mallit on tuotava tai kopioitava mallipohjaan.

Kun uusi tiedosto on avattu, tuo käsiteltävä kuvatiedosto ohjelmaan.

Tämä tehdään valitsemalla **File > Import**.

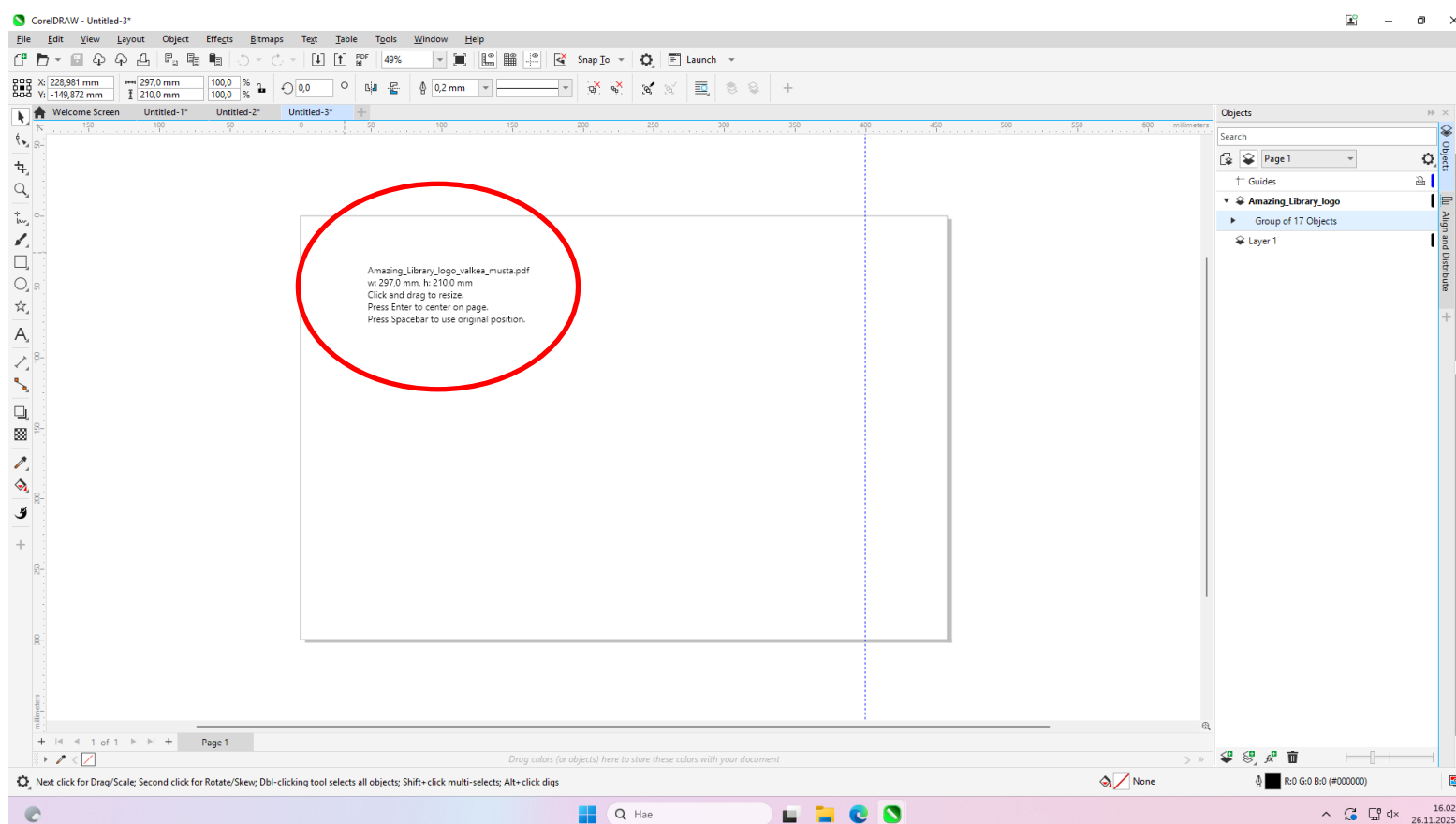


Jos tuot .pdf-tiedoston, valitse

Import text as Curves

Klikkaa **Ok**

Klikkaa piirustusalueen kohtaa, johon haluat sijoittaa kuvan.

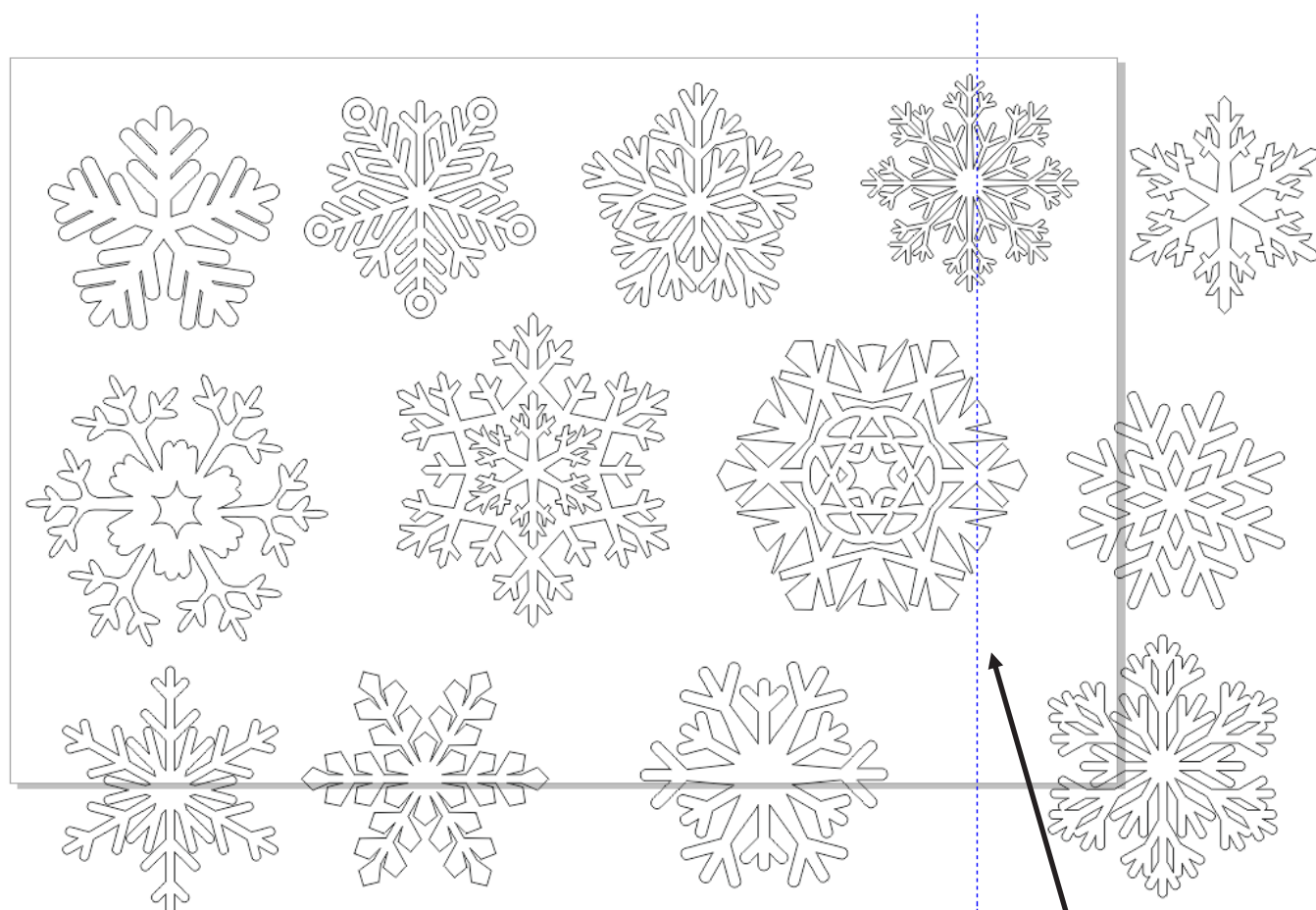


Mallipohjan käyttäminen

Mallipohjassa on merkinnät kirjaston tarjoaman vanerin mitoista.

Huomioi, että suunnitelmasi mahtuu mallipohjaan.

Voit tallentaa mallipohjalle tehdyn suunnitelman myös myöhempää käyttöä varten.

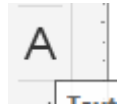


Vanerin leveys on merkitty mallipohjaan **sinisellä viivalla**.

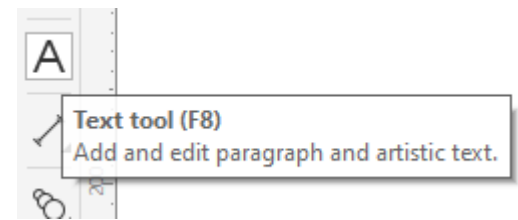
Kaiverrettavien tekstien ja elementtien sekä leikkausviivojen tulee mahtua rajojen sisäpuolelle. Tarvittaessa jaa suunnitelma usealle mallipohjalle ja vanerille.

Kaiverrettavan tekstin lisääminen

Valitse **tekstityökalu**

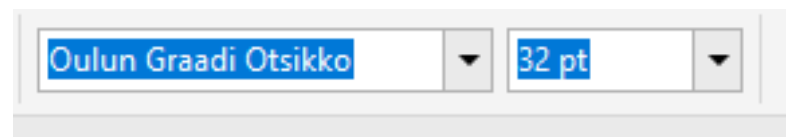


sivun vasemman reunan **työkalupakista** tai painamalla **F8**.



Aktivoi tekstityökalu napsauttamalla mallipohjassa kohtaa, johon haluat lisätä tekstin ja ala kirjoittaa.

Fontin kokoa tai tyyliä voit muuttaa, korostamalla tekstin ja tekemällä muutokset **Ominaisuuspalkissa** (Property Bar).



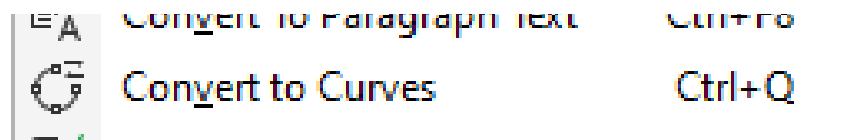
Pidä fontin väri mustana, jos haluat kaivertaa tekstin.



Valintatyökalulla (Pick tool) valittua tekstiä voi siirtää, sen kokoa voi muuttaa tai venyttää.

Tekstin muotoilu käyräksi (Curves)

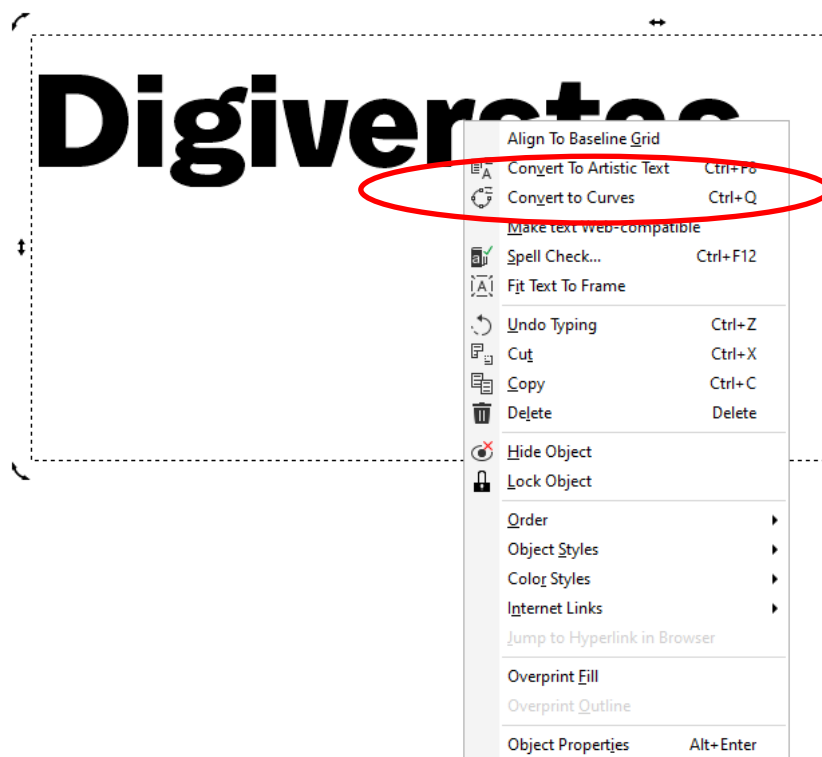
Tekstin muuntaminen käyriksi (**Convert to Curves**) tarjoaa joustavuutta tekstin eri osien järjestelyyn ja asetteluun.



Valitse teksti aktiiviseksi piirtoalueelta tai oikealla olevasta **Object Manager** -osiosta ja valitse

Object > Convert to Curves tai paina **CTRL + Q**.

Voit myös painaa tekstin kohdalla hiiren oikeaa näppäintä ja valita avautuvasta valikosta **Convert to Curves**.



Toiminto muuntaa kuvan tai tekstin käyräksi (vektoriobjektiksi).

Jokainen kirjain, viiva tai osa alkuperäisestä käyrästä muuttuu omaksi käyräkseen, joita voidaan nyt erottaa ja muokata yksittäin.

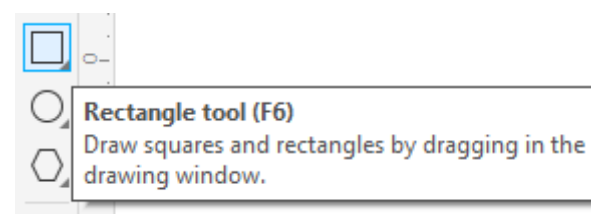
Huom! Käyräksi muutettua tekstiä ei voi enää muokata Tekstityökalulla.

Amazing Library

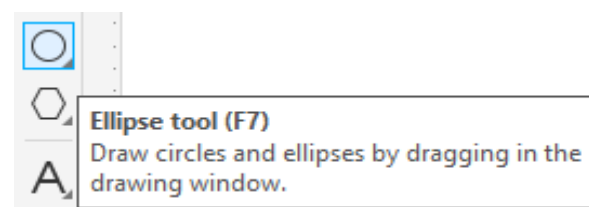
Perusmuotojen lisääminen

Lisää perusmuotoja valitsemalla haluamasi vaihtoehto vasemman reunan **Työkalu**-valikosta.

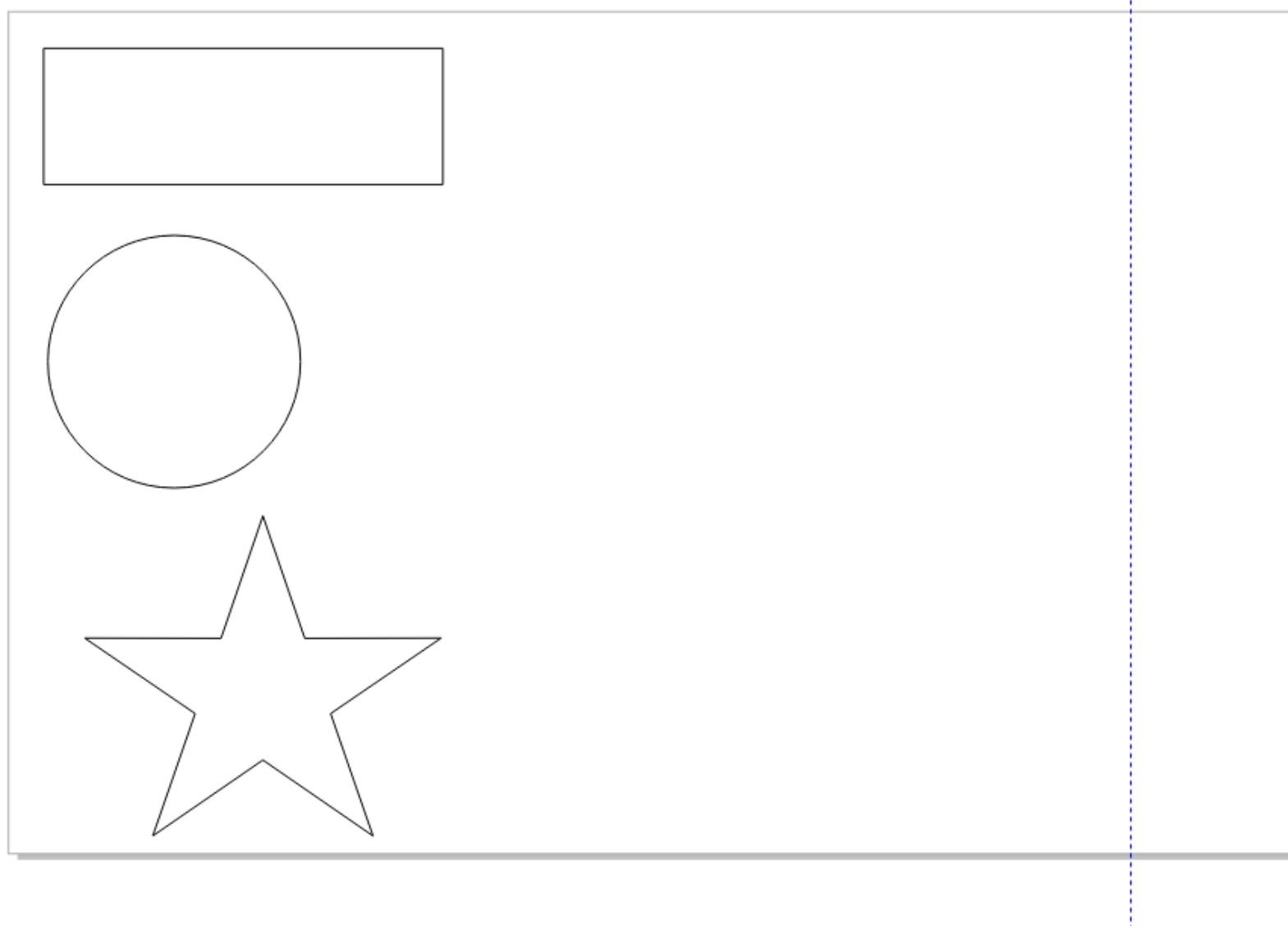
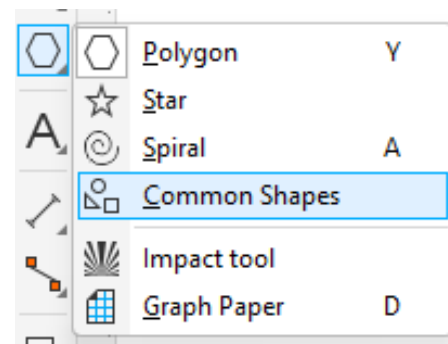
Suorakulmio: valitse **Rectangle Tool**



Ympyrä tai ellipsi: valitse **Elipse Tool**



Muut muodot, kuten tähti: valitse **Polygon Tool Menu** ja sen alta haluamasi vaihtoehto.



Tekstin ja muodon yhdistäminen

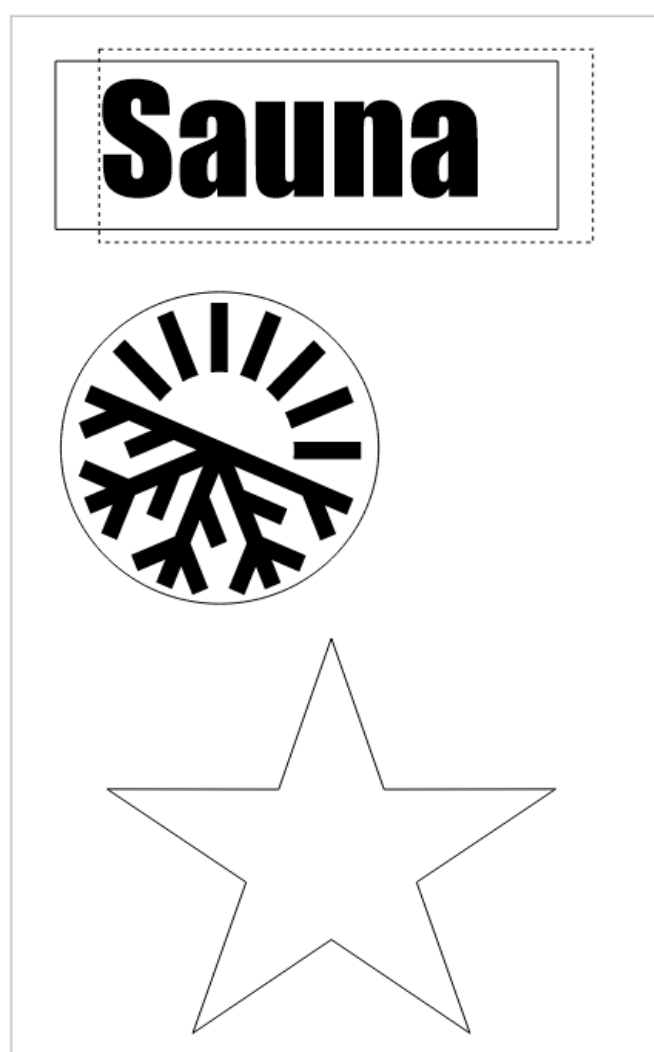
Käytä valintatyökalua (Pick tool) koon muuttamiseen, skaalaamiseen, venyttämiseen, vinouttamiseen, kiertämiseen ja peilaamiseen.



Valitse ja aktivoi yksittäinen objekti napsauttamalla sitä valintatyökalulla. Voit myös vetää Valintatyökalulla suorakaiteen muotoisen valintaruudun haluamiesi objektien ympärille.

· Digiverstas ·

Valittujen objektien ympärillä näkyy neliöt, joista objektia voi siirtää, muokata tai sijoittaa haluamaansa kohtaan.



Voit siirtää tekstin tai muodon helposti toisen muodon sisälle esimerkiksi tehdäksesi avaimenperän tai kyltin.

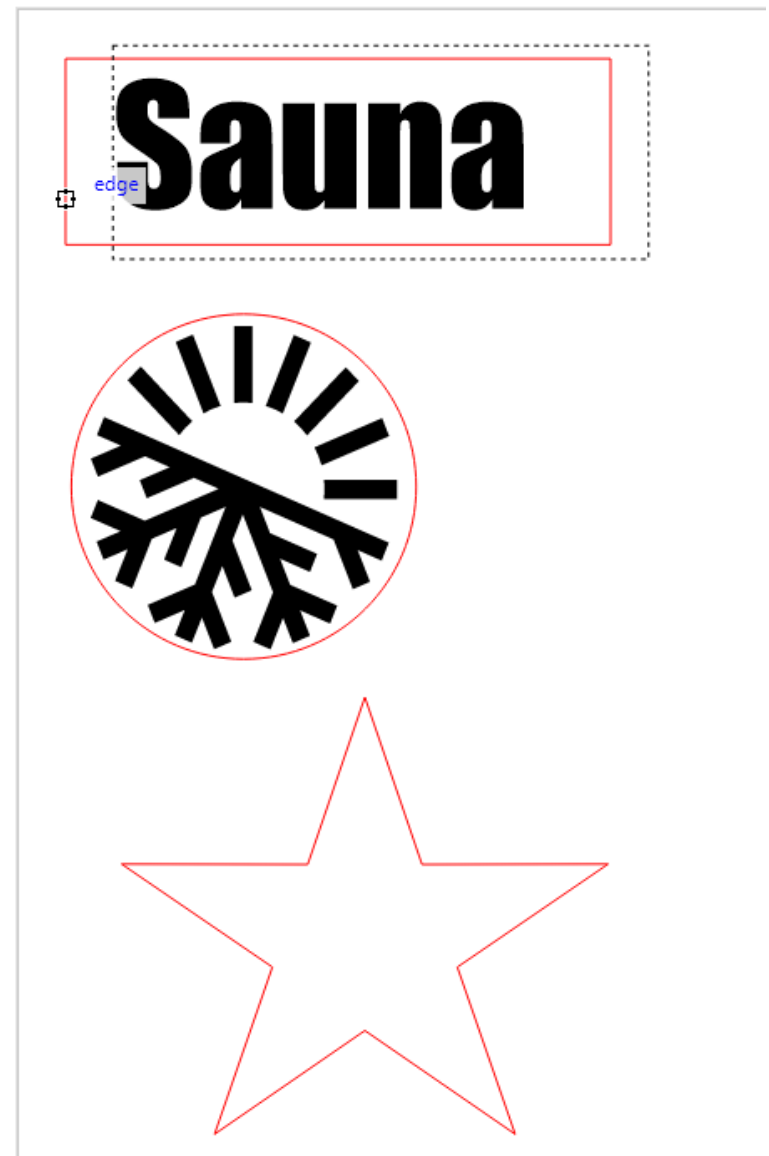
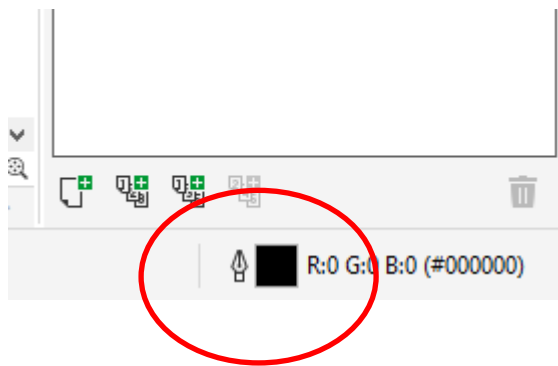
Yksinkertaisten leikkauslinjojen lisääminen

Vanerista irti leikattavan objektin leikkausviivan värin tulee olla **punainen (red)** ja leveys **Hairline** (width: **Hairline**).

Objektienhallinnasta (Object Manager) voit muuttaa objektin ääriviivan ja täytön asetuksia.

Valitse objekti tai muoto, jonka haluat leikata irti vanerista.

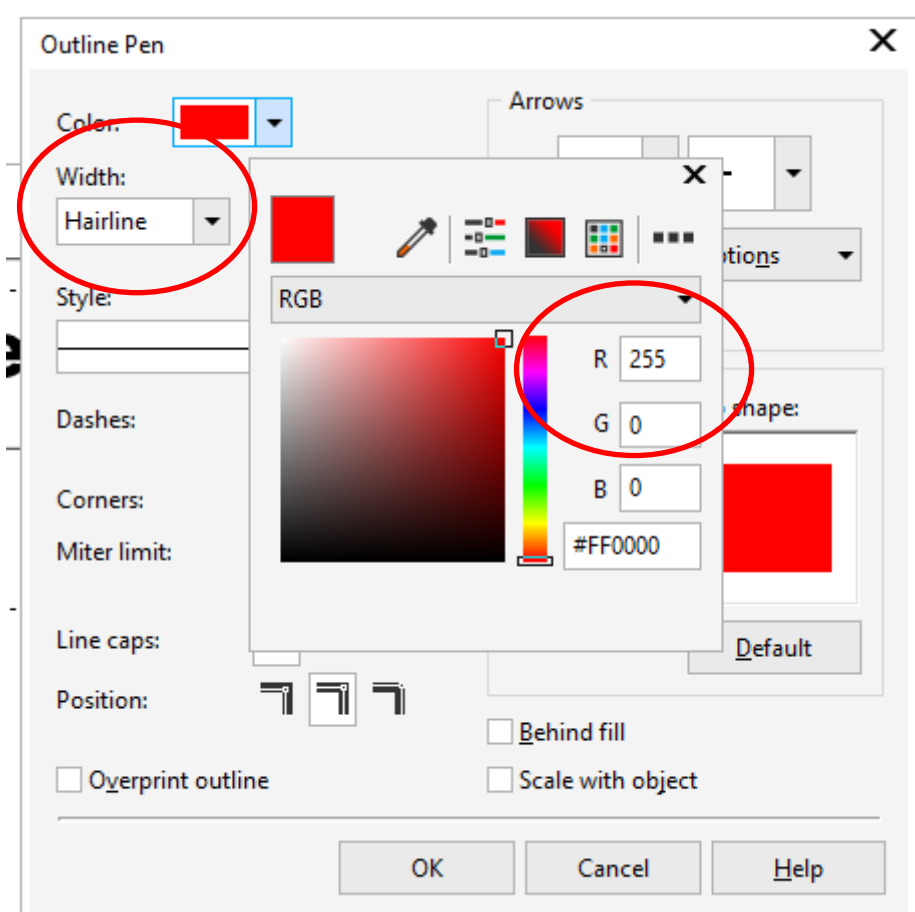
Tuplaklikkaa alareunassa mustaa neliötä (**Outline Pen option**) avataksesi valintaikkunan.



Valintaikkunassa vaihda väri **punaiseksi (Red) (RGB 255,0,0)**

Valitse **leveydeksi (Width)** -valikosta **Hairline**.

Laserleikkurin toimintaperiaate on, että **kaikki mustat ja harmaat sävyt kaiverretaan ja punaiset leikataan**.



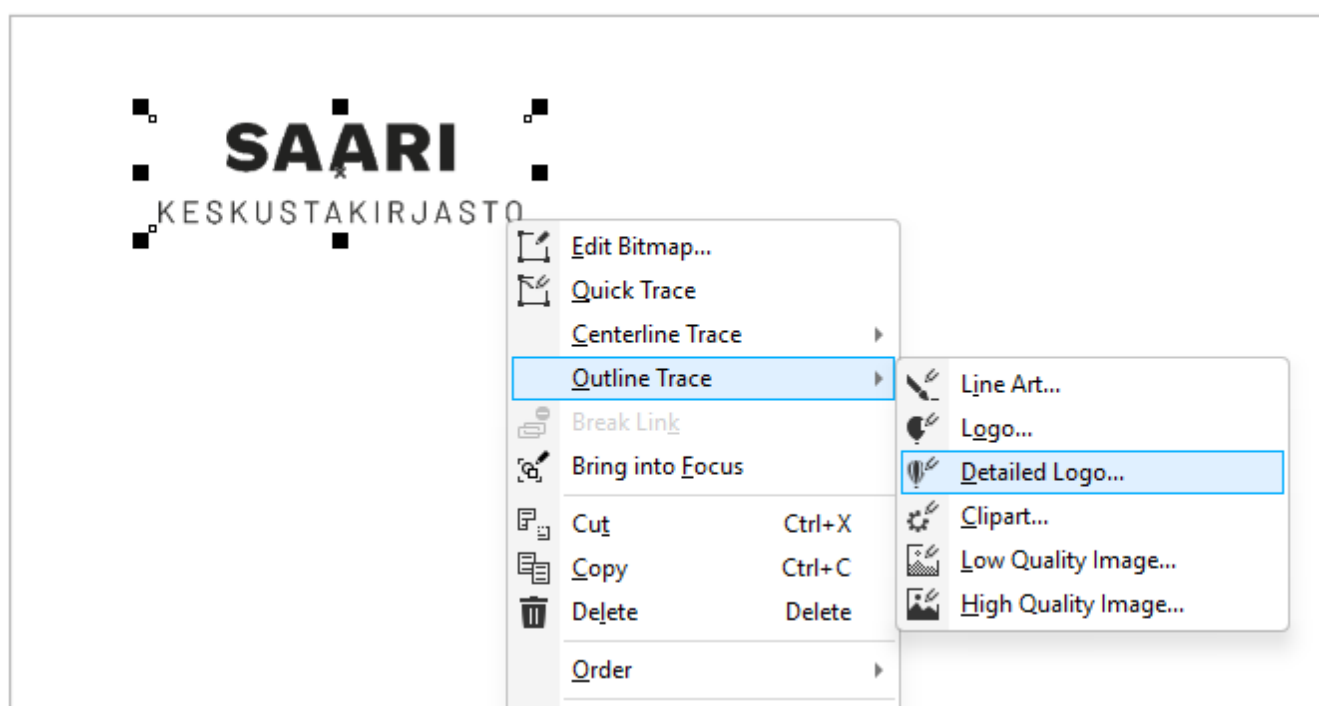
Kuvan vektorointi: Trace-toiminto (musta logo)

Rasterikuvatiedostot (pikseleistä koostuvat kuvat), kuten **.jpg** tai **.png**, voidaan vektoroida CorelDRAW:ssa käyttämällä **Trace**-vaihtoehtoa. Toiminto muuttaa kuvan objektiryhmäksi tai käyriksi (vektorimuotoon).

Vektorointi ei ole välttämätöntä, mutta kuvan muuttaminen Trace-toiminnolla on ihanteellinen mustille selkeille kuville kuten logoille. Vektoroinnin jälkeen niitä voidaan skaalata mihin tahansa kokoon tai tulostaa ilman, että yksityiskohdat ja laatu heikkenevät tai kuva muuttuu rakeiseksi. Vektoroituihin kuviin voidaan tuottaa teräviä ja selkeitä ääriviivoja.

Valitse kuva ja paina hiiren oikeaa näppäintä.

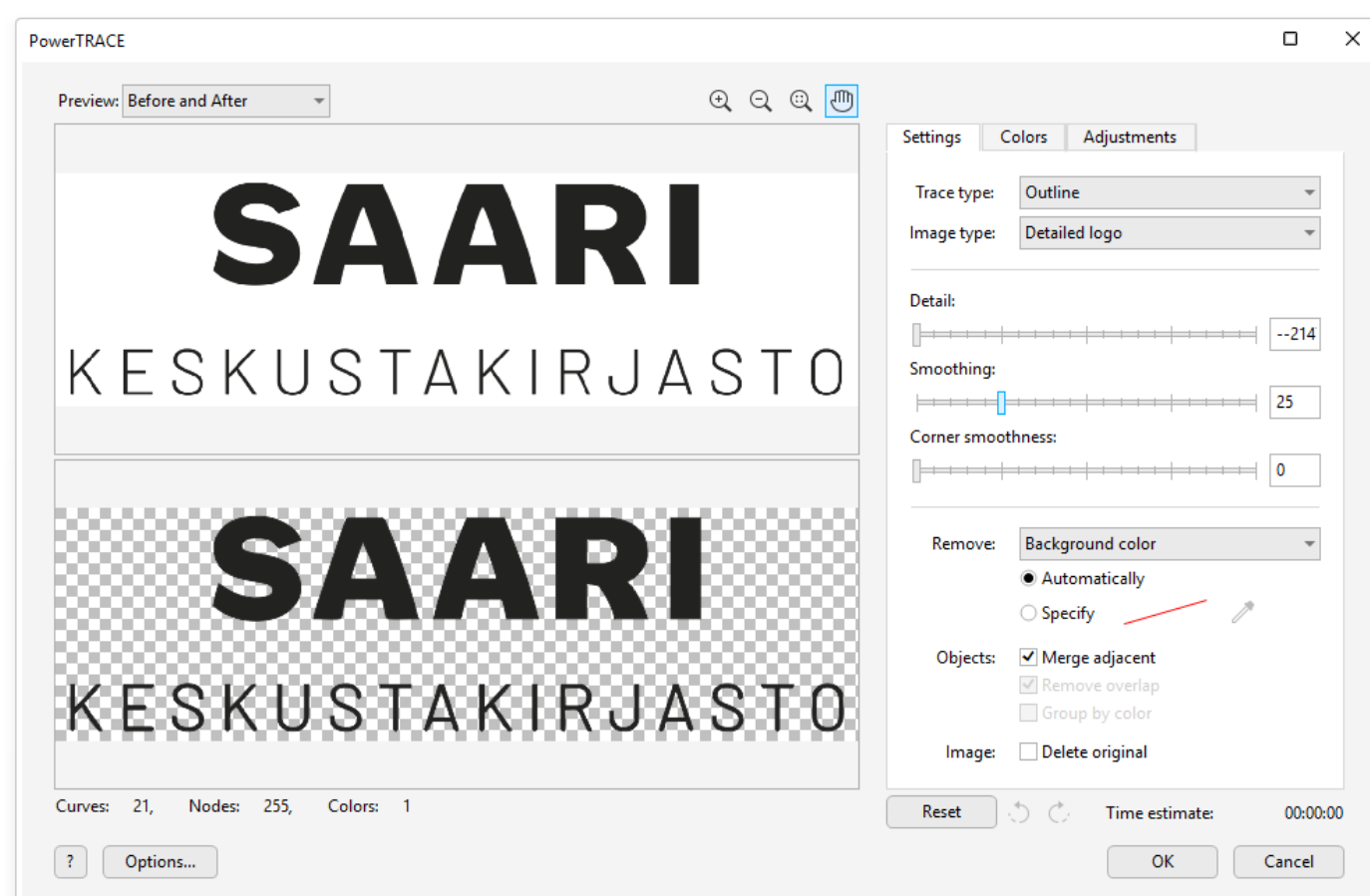
Valitse **Outline Trace > Detailed Logo**



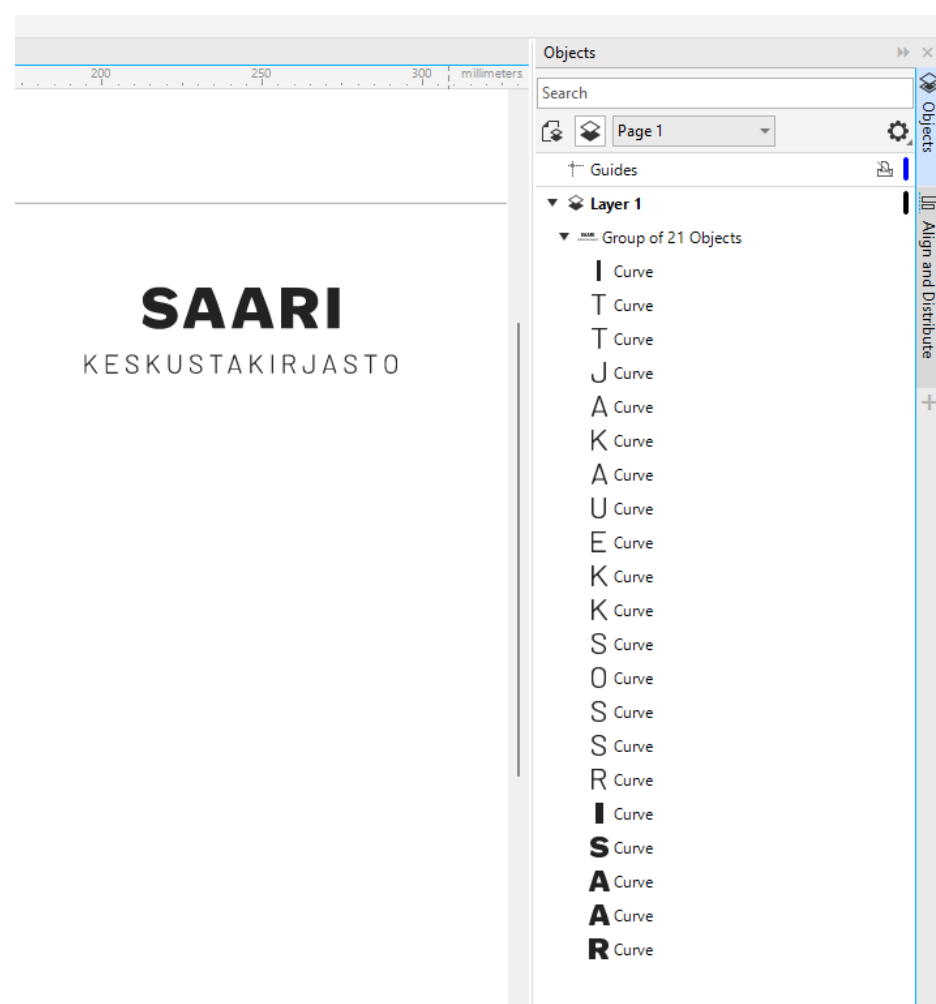
Kuvan vektorointi: Trace-toiminto (musta logo)

PowerTrace -ikkunassa voit säätää asetuksia yksityiskohtaisemmin.

Valitse **Remove Background colour**, jos haluat poistaa alkuperäisen kuvan taustan.



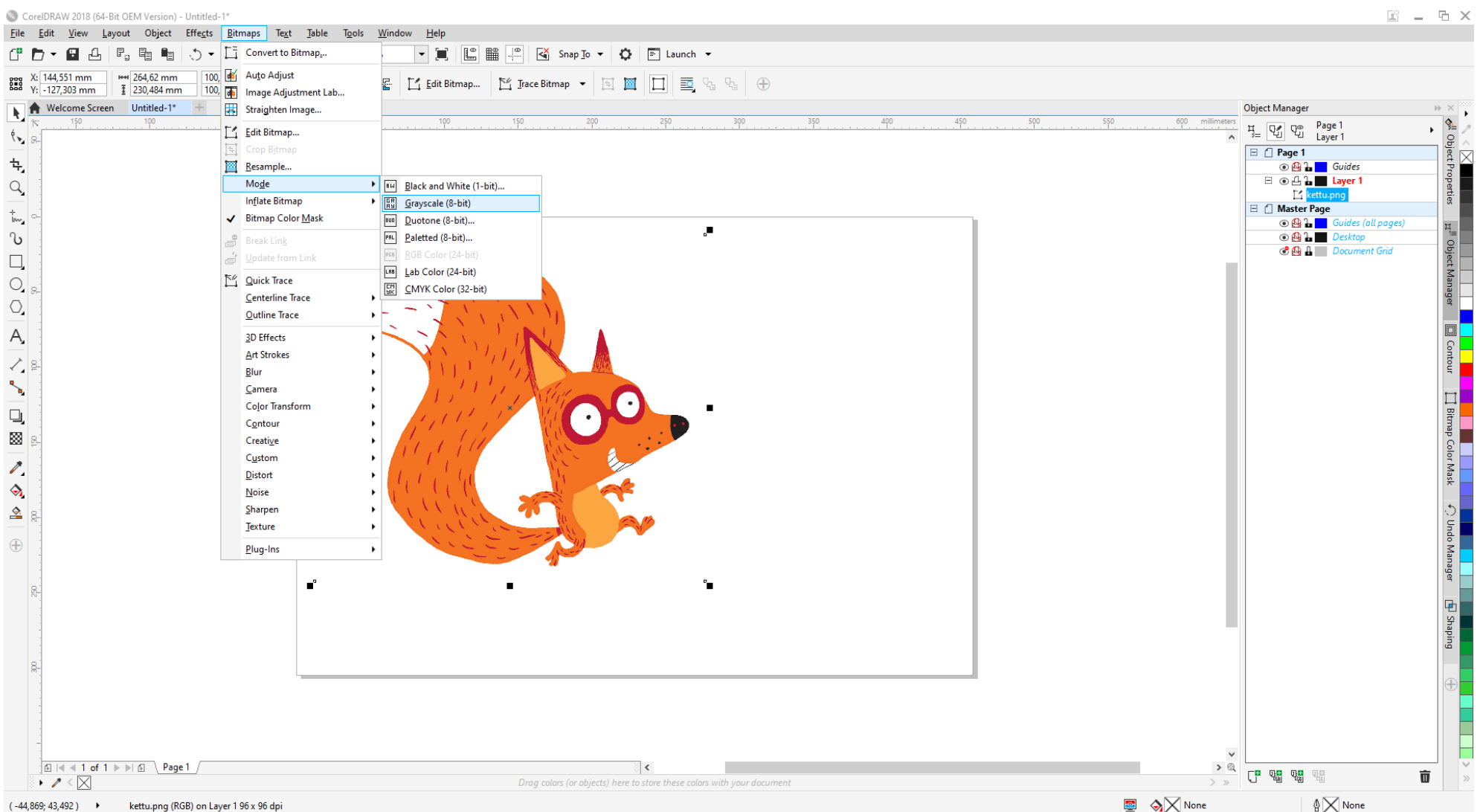
Esimerkissä jokainen alkuperäisen kuvan kirjain on muutettu omaksi käyräkseen, jota voidaan tarvittaessa muokata ja siirtää suunnitelmassa itsenäisesti.



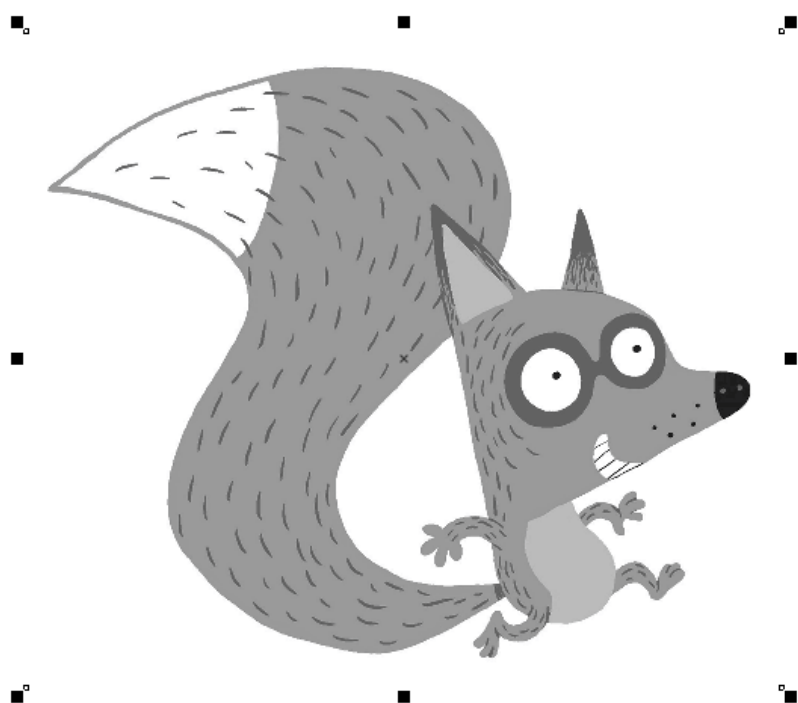
Kuvan vektorointi: värikuvan muuttaminen harmaasävyksi

Grafiikka on tyypillisesti muunnettava vektorimuotoon, jotta sitä voi työstää laserleikkurilla. Jos kuvaa ei vektoroi, kaiverruksen laatu kärsii ja lopputulos voi olla huono tai epäonnistunut.

Värikuva pitää ennen vektorointia muuttaa harmaasävyiseksi. Muuta kuva harmaasävyiseksi valitsemalla ensin kuva aktiiviseksi ja sen jälkeen **Bitmaps > Mode > Grayscale**.

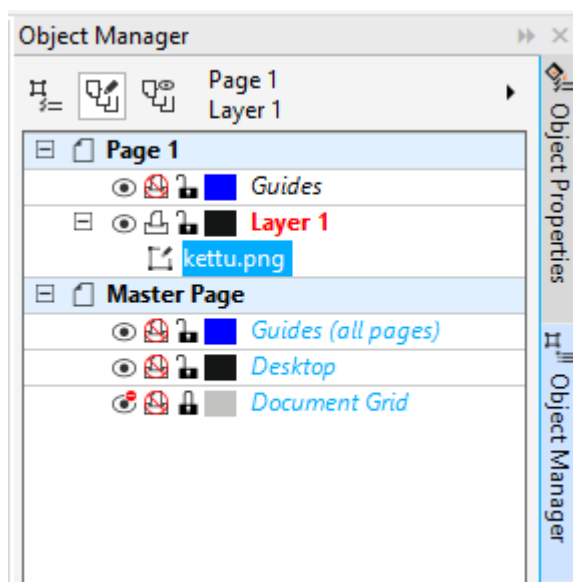


Kuva Grayscale-tilassa

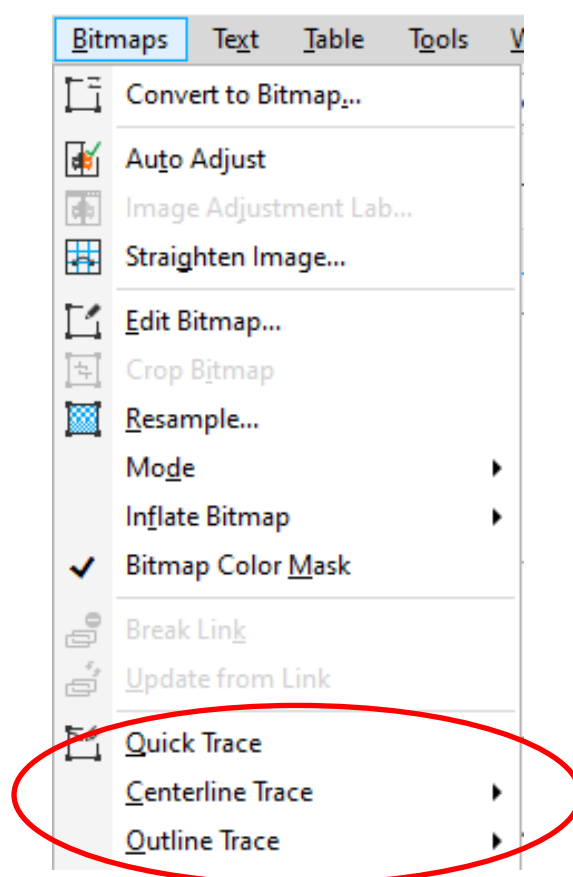


Kuvan vektorointi: Powertrace

Harmaasävyinen kuva kannattaa vektoroida. Valitse kuva aktiiviseksi joko piirtoalueelta tai **Object Manager** -osiosta oikealta.



Tämän jälkeen valitse **Bitmaps**-alasvetovalikko ja valitse tarkoitukseesi sopiva **Trace**-vaihtoehto.

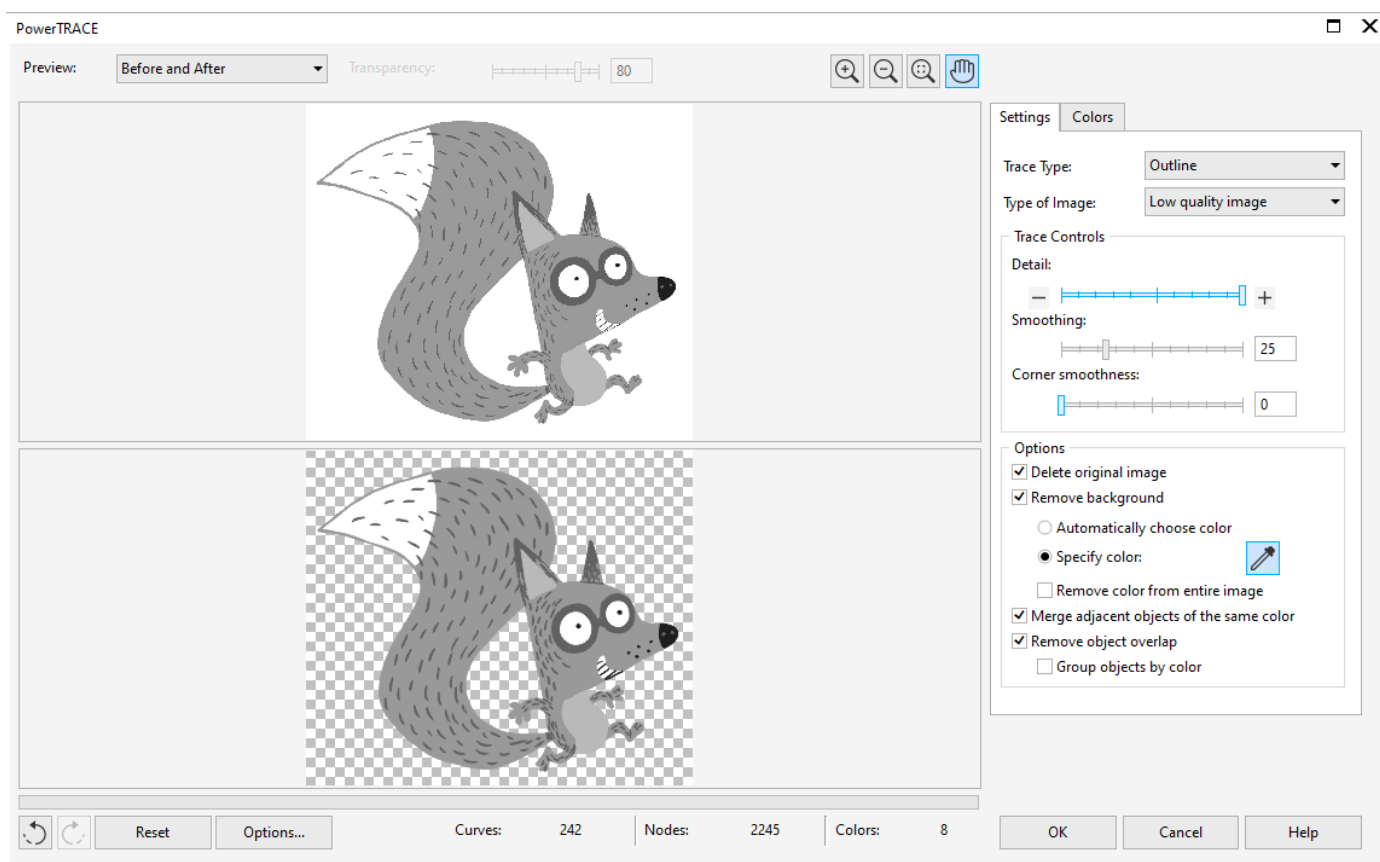


Valikossa on kolme Trace-vaihtoehtoa. Kokeile eri vaihtoehtoja, mikä on kuvallesi sopivin.

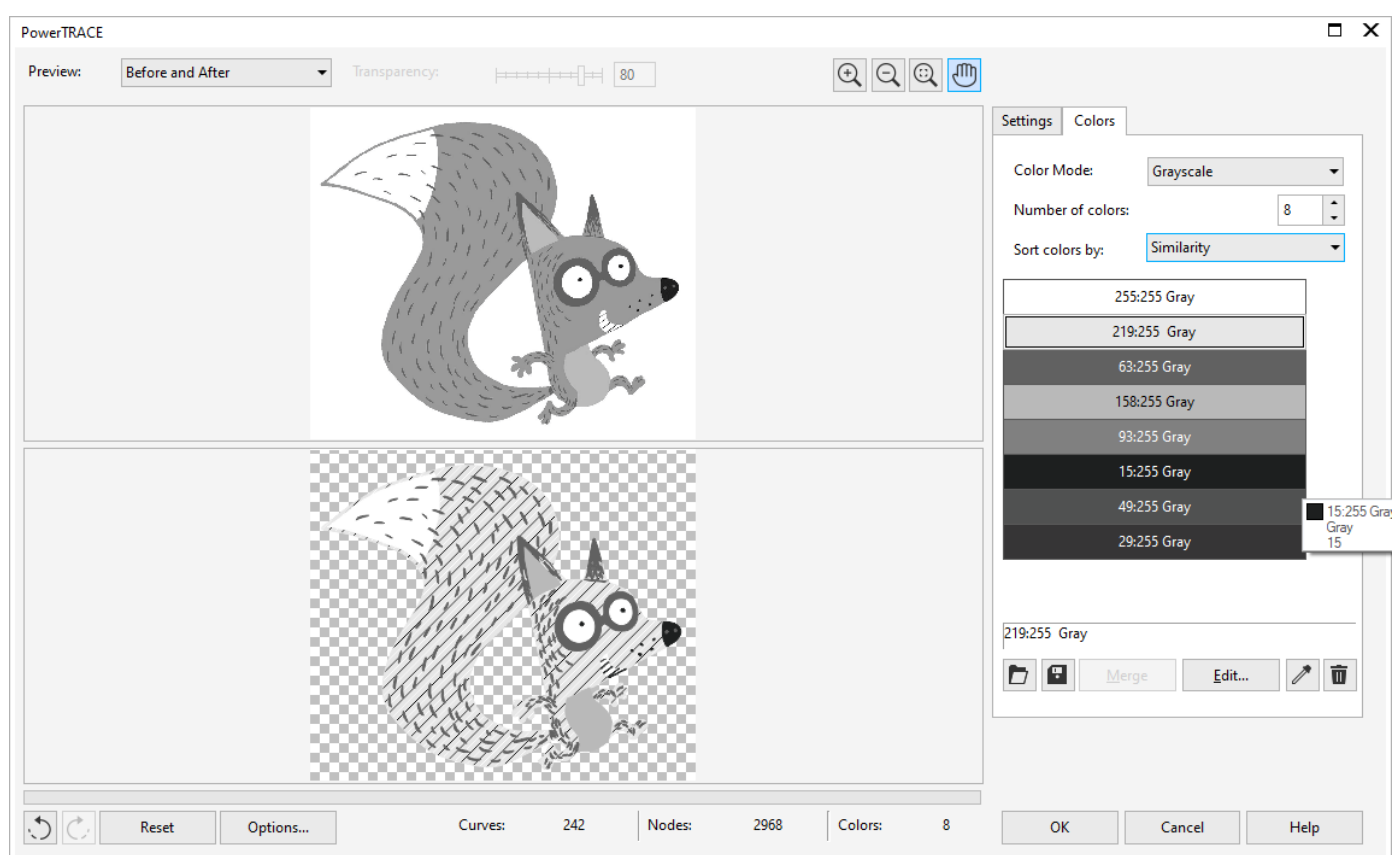
Esimerkiksi **Outline Trace > Logo** on sopivin selkeäpiirteisille logoille ja **High Quality Image** oidaan käyttää yksityiskohtaisempaan suunnitteluun.

Kuvan vektorointi: Powertrace

Valitse valikosta **Centerline Trace** tai **Outline Trace**. Voit muuttaa kuvan asetukset sopiviksi avautuvassa **Powertrace**-ikkunassa. Esimerkiksi kuvan taustan voi poistaa **Remove background** -valinnan kautta.



Powertrace-ikkunan **Colors**-välilehdellä voit vaihtaa värien sävyjä sekä yhdistää niitä.

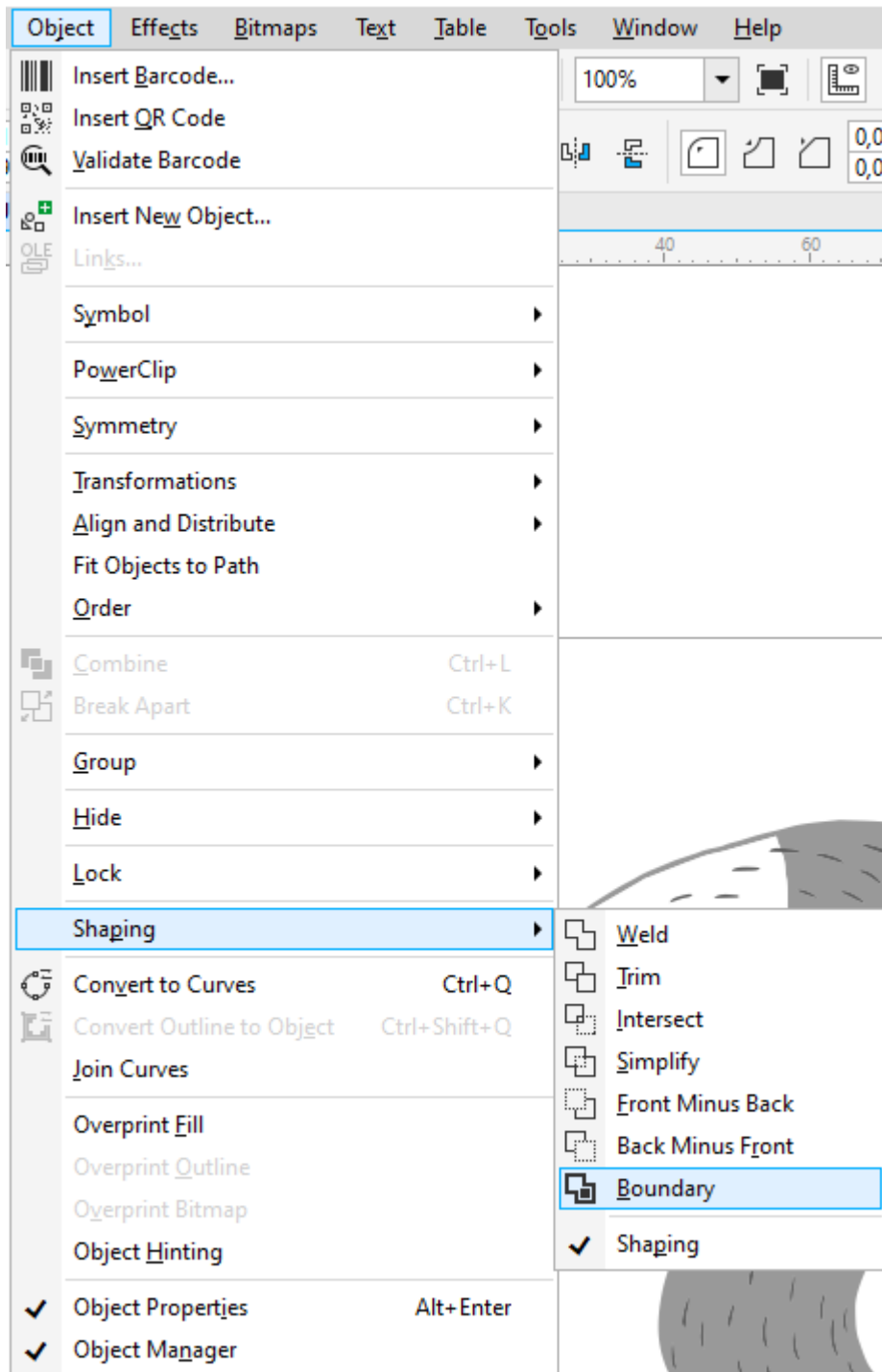


Kuvan leikkausviivat: Boundary-työkalu

Boundary-työkalun avulla määritellään kuvan leikattavat ääri viivat.

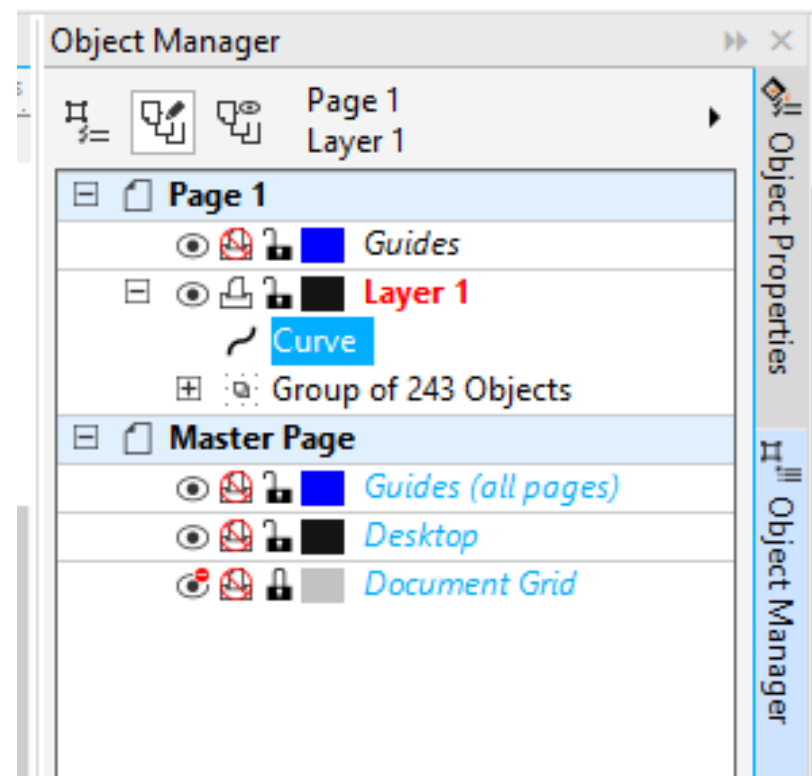
Valitse oikea taso sekä kuva aktiiviseksi ja sen jälkeen

Object > Shaping > Boundary.



Seuraavaksi vaihda juuri luodun ääri viivan väri punaiseksi ja valitse viivan leveydeksi **Hairline**.

Ääri viivan löytää oikealta **Object Manager** -osiosta.



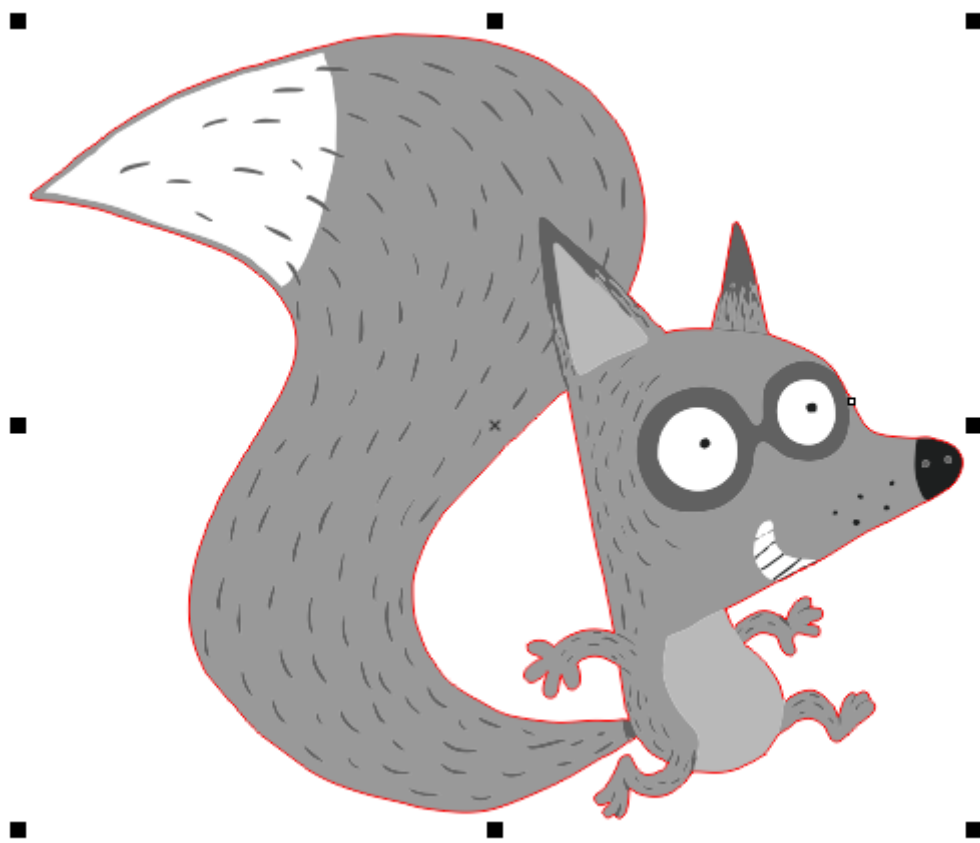
Ääri viivan väri ja leveys muutetaan oikeasta alakulmasta löytyvän **Outline pen** -ikkunan kautta (musta neliö).



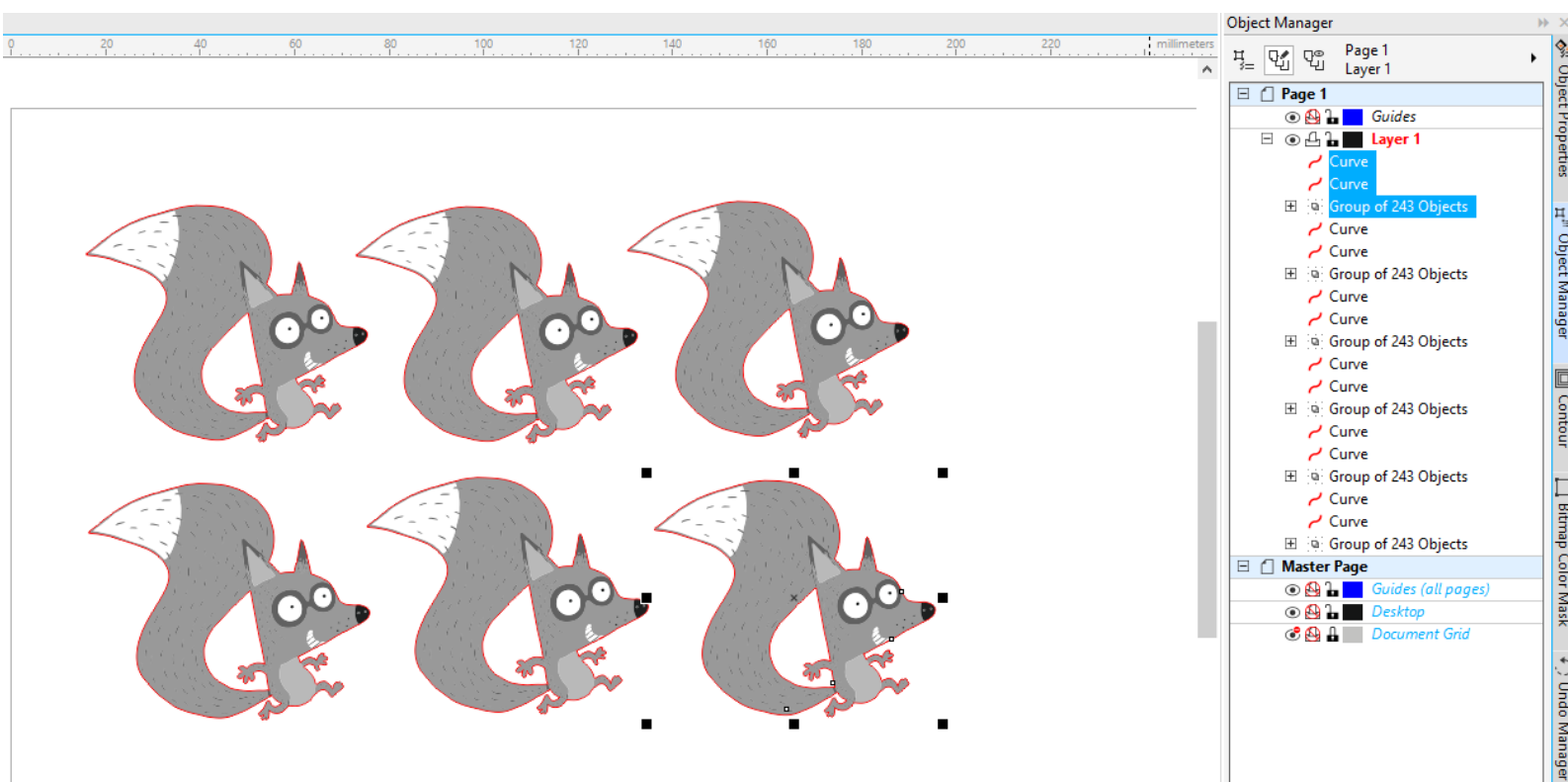
Kuvan leikkausviivat: Boundary-työkalu

Kuvan muodosta riippuen ääri viivojen pitäisi näkyä nyt punaisena.

Ääri viivoja voi määritellä lisää valitsemalla kuvan eri osioita **Object Managerin** kautta.



Vektoroitua kuvaa ja sen ääri viivoja voi siirtää, skaalata tai kopioida nopeasti valitsemalla kaikki siihen kuuluvat osiot **Object Manager** -näkylässä.



Objektipaneeli (Object Docker)

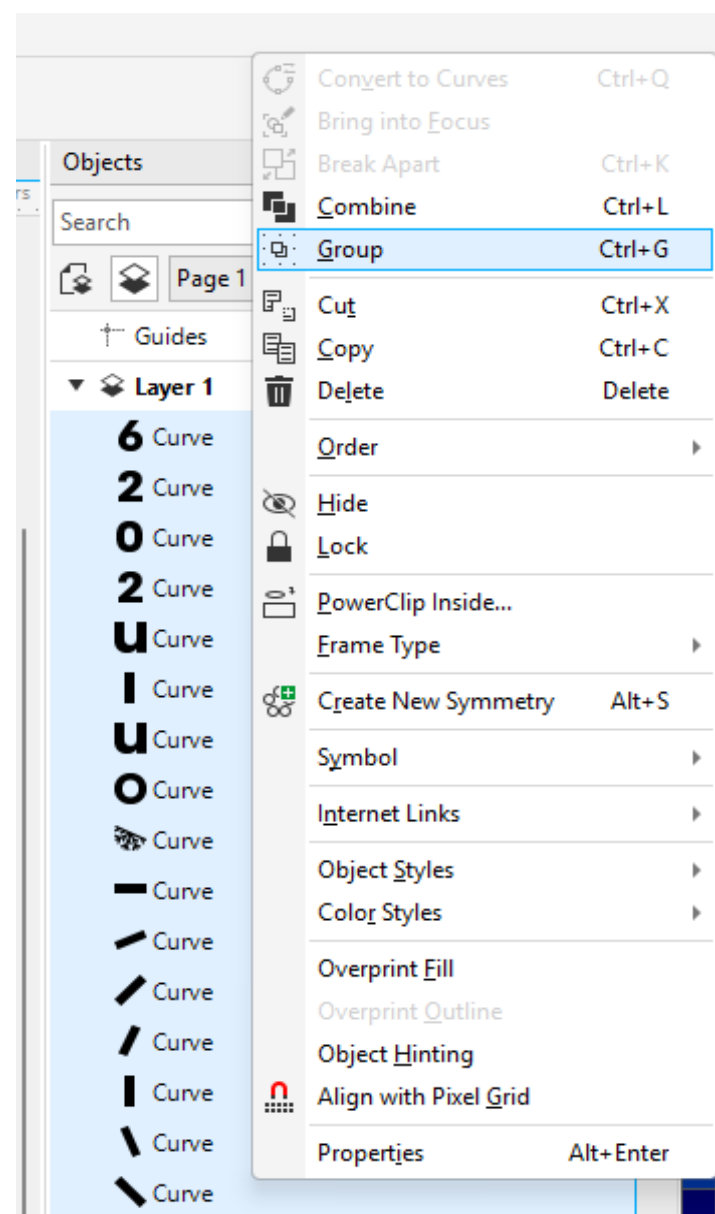
Objektipaneeli (Object Docker) listaa dokumentin jokaisen elementin jokaisella tasolla ja jokaisella sivulla. Se tarjoaa pikkukuvan jokaisesta objektista, olipa kyseessä sitten ryhmä, käyrä, muoto jne. Tämä helpottaa huomattavasti tietyn elementin löytämistä dokumentista.

Objektin valitseminen Objektipaneelissa valitsee sen myös dokumentissa. Pidä Shift-näppäintä painettuna valitaksesi useita peräkkäisiä objekteja listalta.

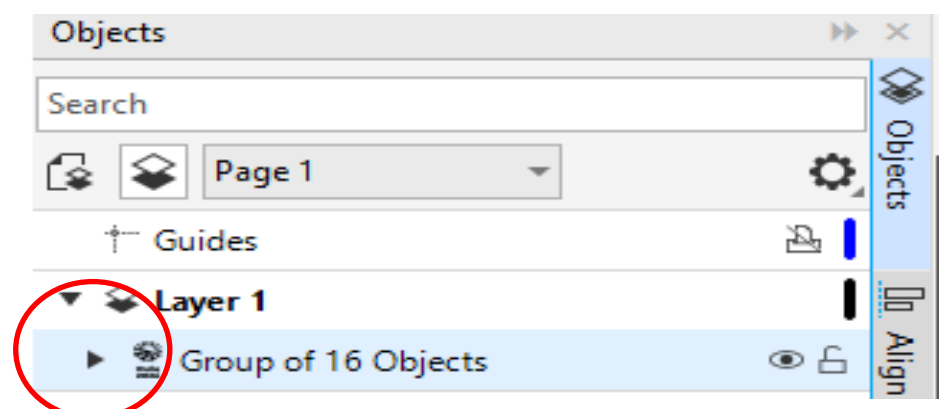
Objektien ryhmittely

Suunnitelmassa olevia objekteja voidaan ryhmitellä. Ryhmittelyn jälkeen voit siirtää, muuttaa kokoa tai tehdä muutoksia koko ryhmään aivan kuin se olisi yksi objekti.

Valitse Objektipaneelissa ryhmiteltävät objektit. Paina **hiiren oikeaa näppäintä** ja valitse **> Group (Ctrl + G)**



Painamalla objektiryhmän vieressä olevaa **nuolta**, näet kaikki ryhmän objektit.

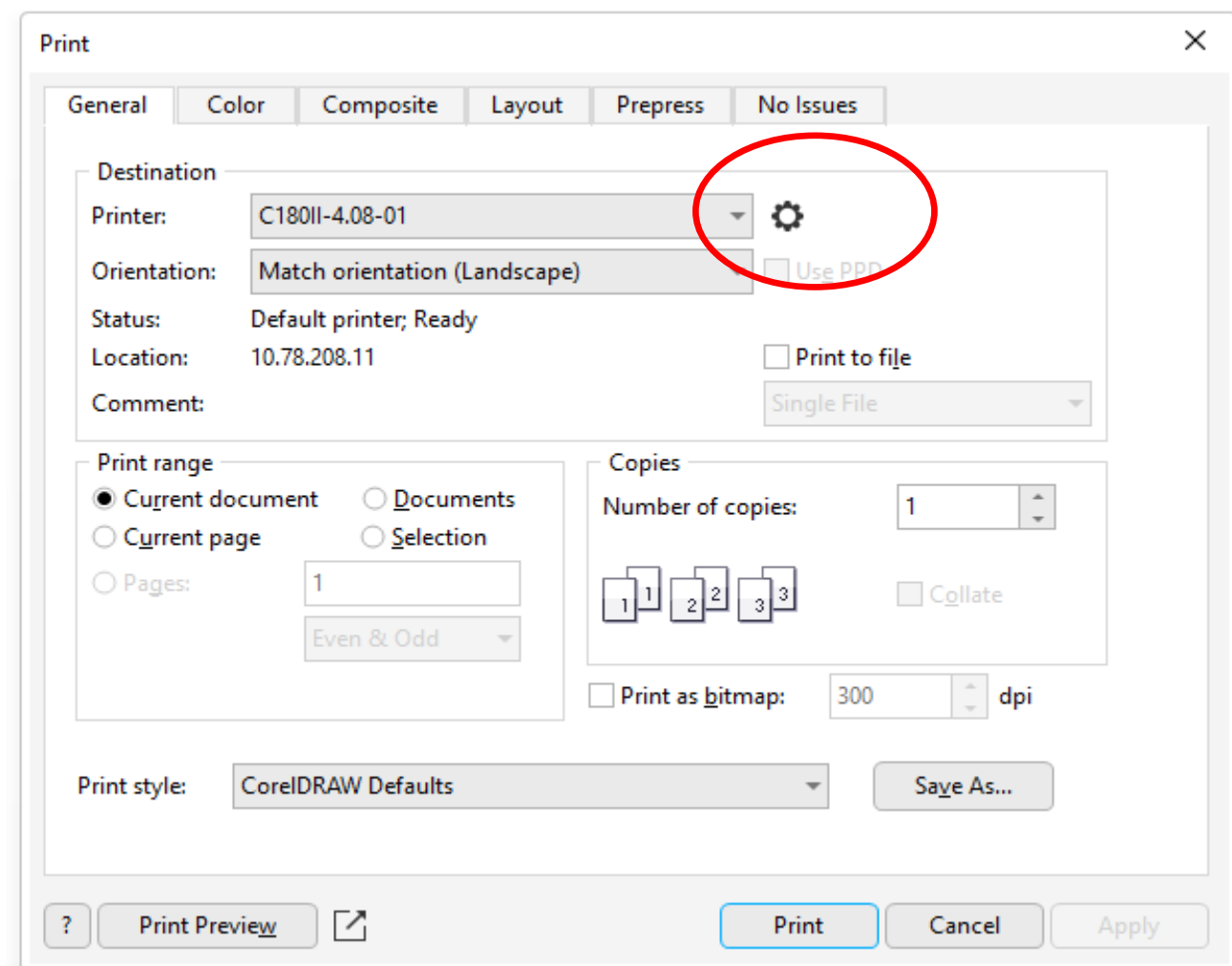


Tulostusmääritykset (Print view)

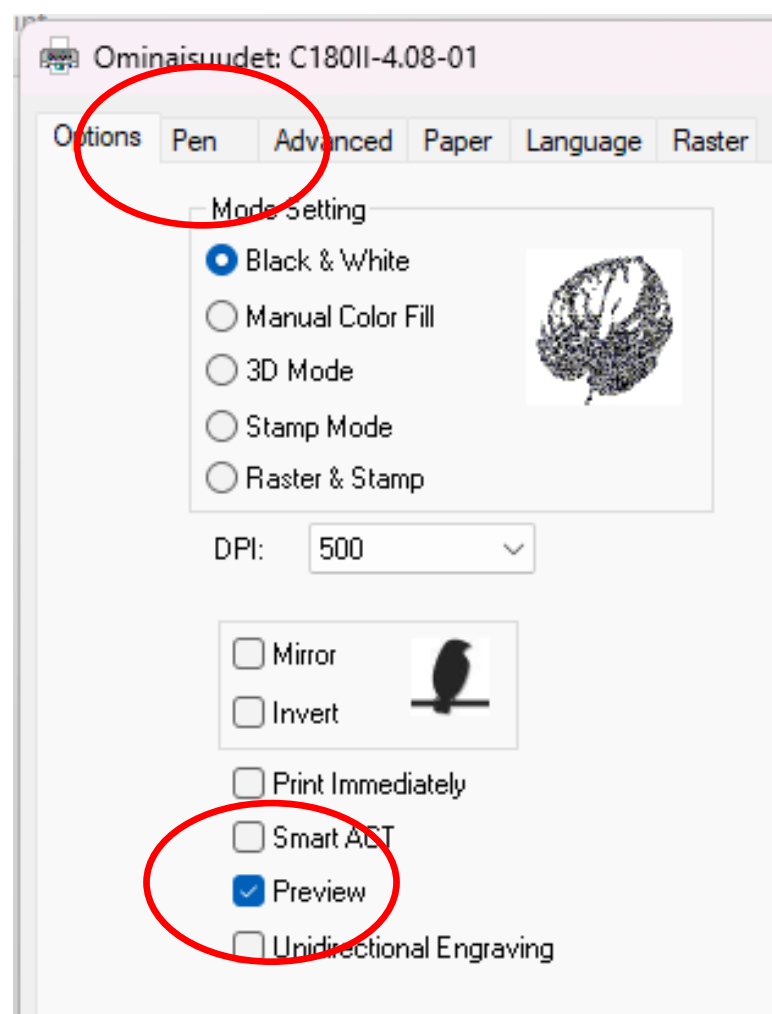
Kun suunnitelmasi on valmis, Corel Draw -ohjelmassa määritellään laserleikkurille leikkaus- ja kaiverrusasetukset.

Valitse File >Print

Varmista, että Printer-kohdassa lukee C180II-4.08-01



Tulostusnäkylässä tulee määritellä laserleikkurin asetukset, esikatselu (**Preview**) ja jälki (**Pen**) ennen tulostamista. Paina pientä hammasratasta avataksesi ominaisuudet.



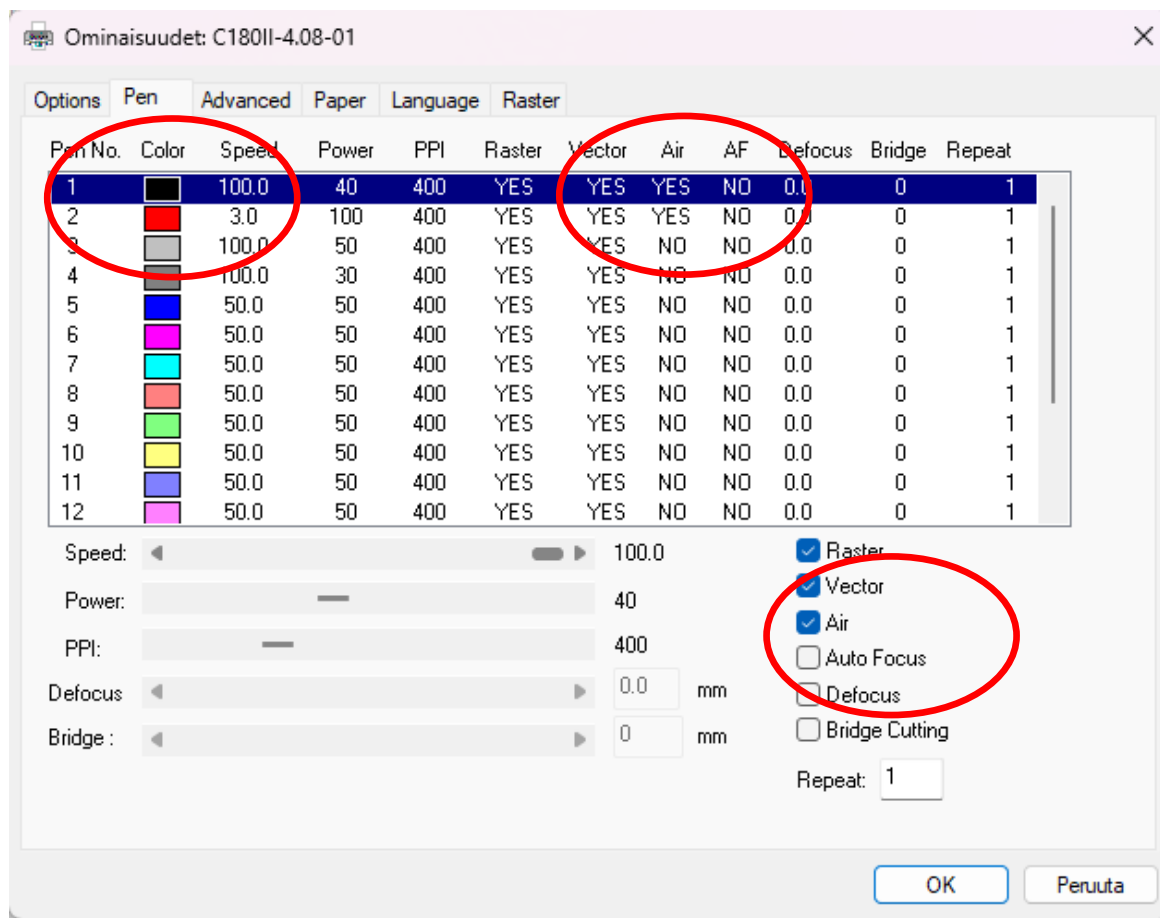
Ominaisuudet

Varmista **Options** -välilehdellä, että **Preview**-kohta on valittuna, jotta saat laserleikkurilta työn aika-arvion.

Avaa **Pen**-välilehti, jossa määritellään laserleikkurille nopeus- ja tehoasetukset.

Leikkausasetukset

Pen -välilehdellä **määritellään** leikkaamisen ja kaivertamisen nopeus- ja tehoasetuksia.

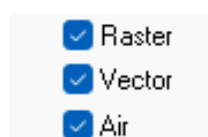


Perusmuodon ja mustan tekstin tai logon luomiseen tarvitaan vain **Pen 1 - Black** ja **Pen 2 - Red**.

Pen 1 - Black - Perusmustatekstin tai kuvien kaiverukseen suositeltu kaiverusasetus on **Speed 100, Power 40**. Voit halutessasi säätää asetuksia liukusäätimellä kokeillaksesi eri vaihtoehtoja.

Pen 2 - Red - Speed 3.0 ja Power 100 ovat kirjaston tarjoaman vanerin leikkaamisen oletusasetukset. **ÄLÄ MUUTA NÄITÄ ASETUKSIA!**

Varmista, että **Air** -asetus on valittuna ja mustan ja punaisen värin kohdalla **Air**-kohdassa on **YES**.



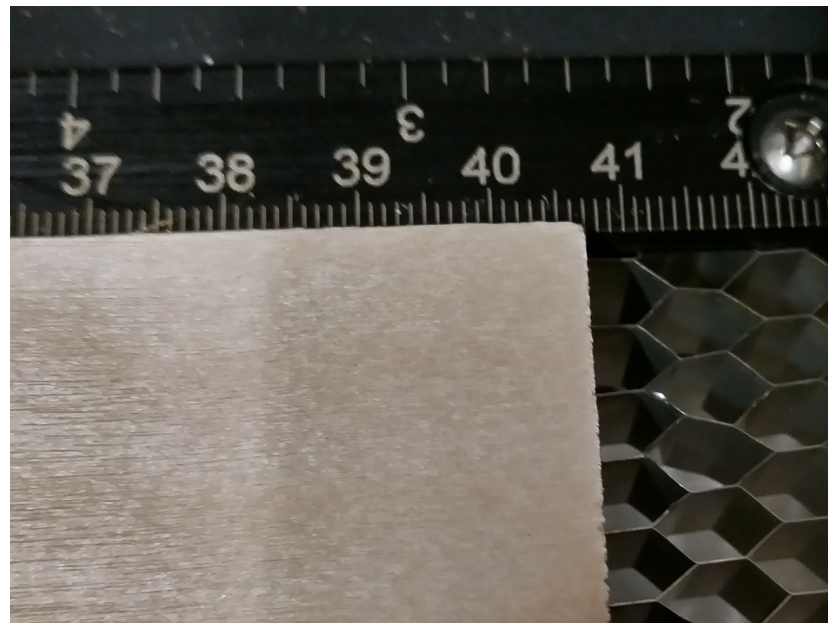
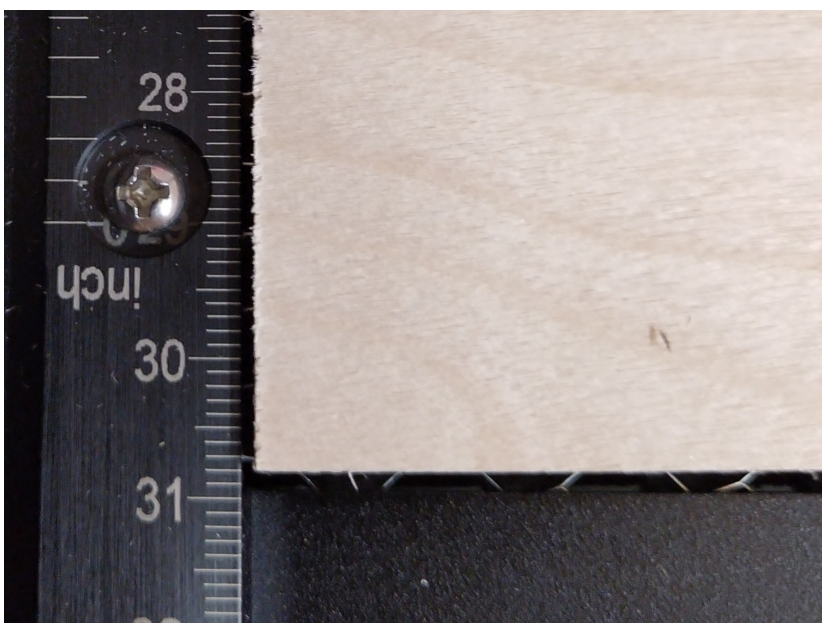
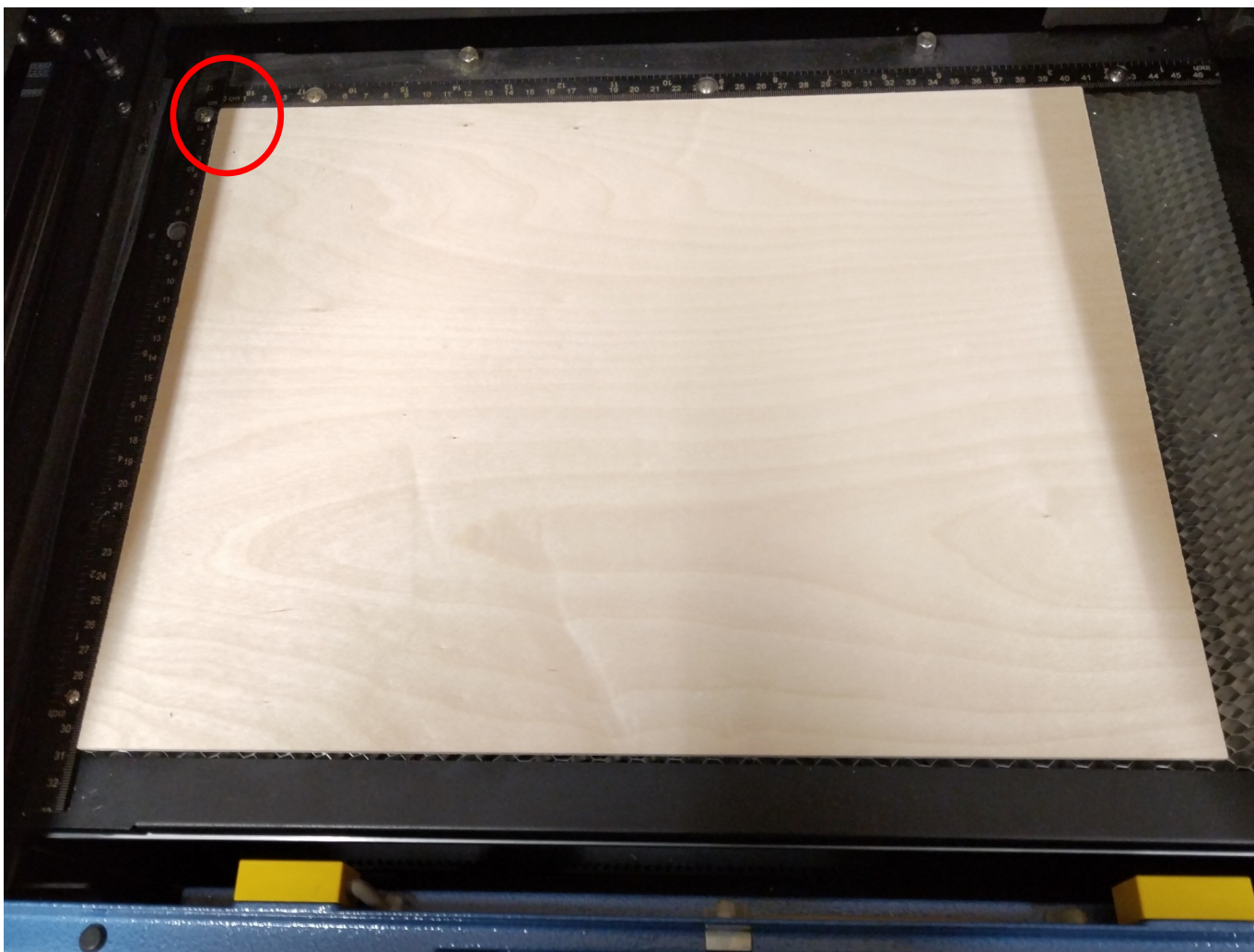
Options	Pen	Advanced	Paper	Language	Raster			
Pen No.	Color	Speed	Power	PPI	Raster	Vector	Air	
1		100.0	40	400	YES	YES	YES	
2		3.0	100	400	YES	YES	YES	

Kun asetukset ovat kunnossa, voidaan suunnitelma toteuttaa laserleikkurilla. Käynnistä laserleikkuri ja imurit seuraavien sivujen ohjeiden mukaan ja paina vasta sen jälkeen Tulosta (Print) tulostusikkunassa. Laserleikkurin tulee olla käynnissä, jotta se voi vastaanottaa tiedoston työstettäväksi.

Materiaalin asettaminen laserleikkuriin

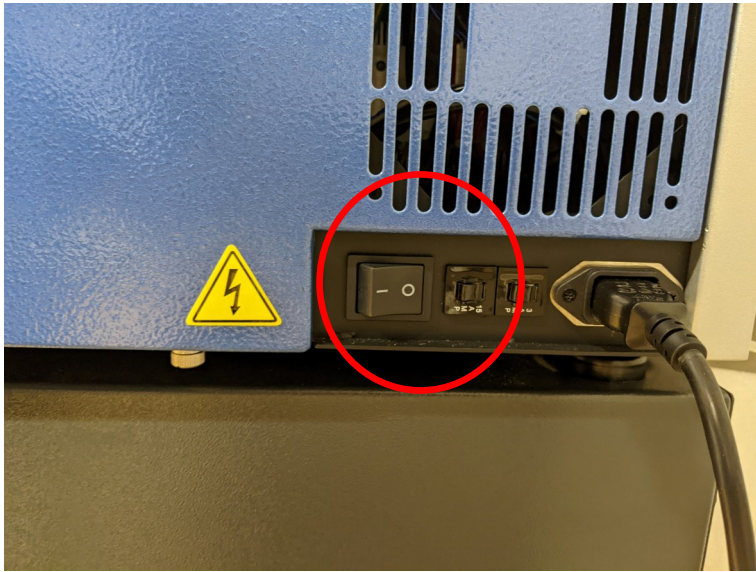
Vanerilevy asetetaan laserleikkurin sisällä olevalle pinnalle vasempaan yläkulmaan. Laitteen origo on vasemmassa yläkulmassa. Laite kaivertaa/leikkaa juuri sinne, mihin kohtaan kuvat on asetettu CorelDRAW-tiedostossa. Ota tämä huomioon erityisesti silloin, kun haluat käyttää vajaata vanerilevyä. Huomioi myös, että levyä ei voi käyttää uudelleen myöhemmin.

Alustan mitat ovat 458 mm x 305 mm. Leikattavan vanerilevyn mitat ovat 400 mm x 300 mm. Älä aseta kuvia Corel Draw –ohjelmassa ihan piirtoalueen reunaan, on suositeltavaa käyttää 5 mm kokoista marginaalia.



Laserleikkurin käynnistäminen

Laserleikkurin toiminta koostuu kolmesta laitteesta, jotka kaikki on kytkettävä päälle: leikkuri, Bofa-poistoyksikkö ja rakennuksen oma savunpoistojärjestelmä. Jokaisella laitteella on oma virtakytkin (katso kuvat alla).



1.

Laserleikkurin virta

Laserleikkurin virtakytkin sijaitsee koneen oikealla puolella, lähellä takaosaa.

Kun laserleikkuri kytketään päälle, se käynnistyy ja sen alustus kestää hetken.



2.

Bofa extraction unit –savukaasuimuri

Savukaasuimuri sijaitsee laserleikkurin alapuolella.

Käynnistä laite painamalla vihreää virtakytkintä.



3.

Savunpoistojärjestelmän seinäkytkin

Käynnistä savunpoistojärjestelmä painamalla seinällä olevaa nappia. Valitse ajaksi arvio, kuinka kauan tuotteen valmistaminen laserleikkurilla kestää.

Esimerkki: Paina kaksi kertaa asettaaksesi ajaksi 2 tuntia.

Ilmakompressori

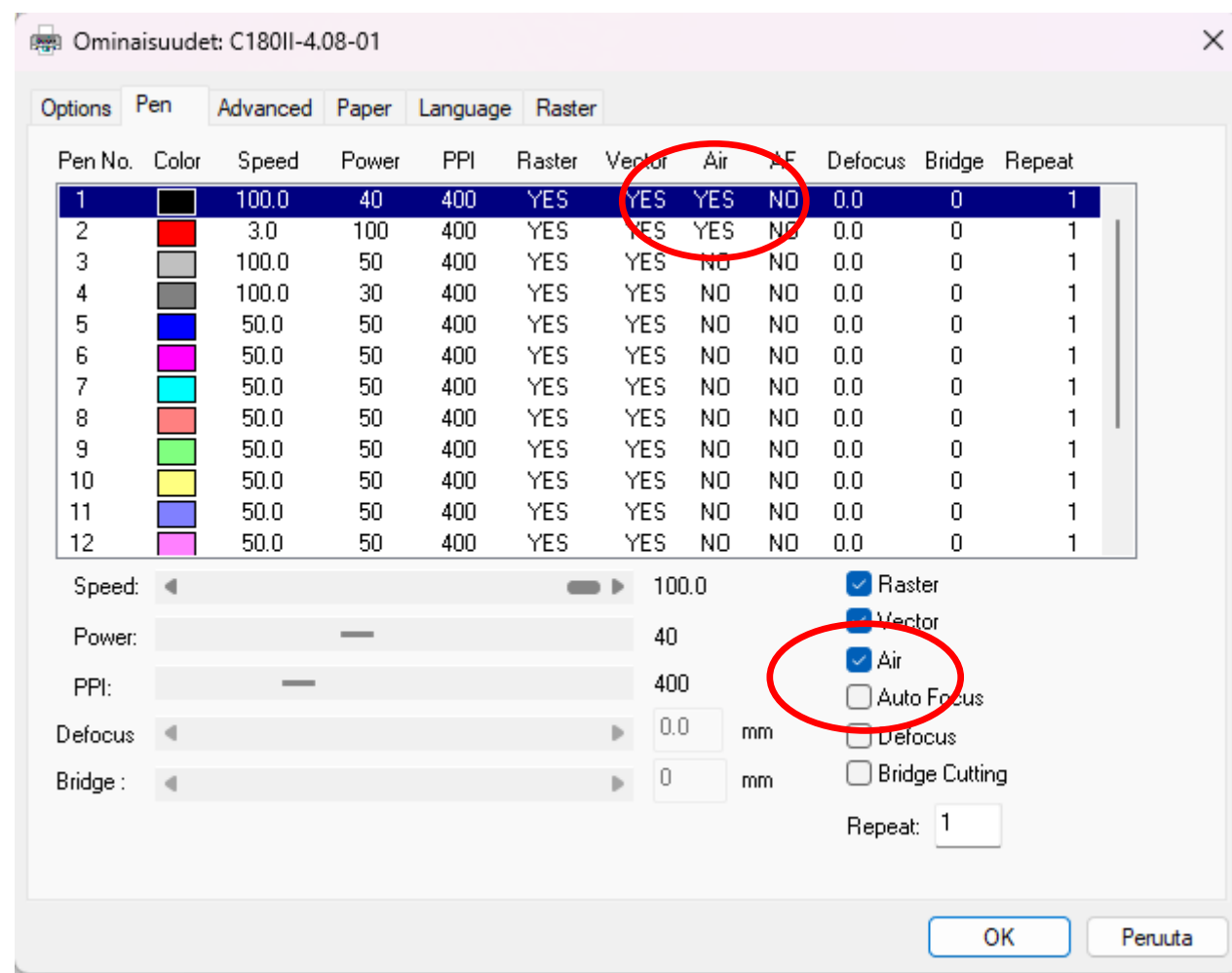
TÄRKEÄÄ

Ilmakompressoria on käytettävä aina, kun laserleikkuria käytetään leikkauksessa ja kaiveruksessa.

Air Assist -asetukset on määritelty siten, että ilmakompressori käynnistyy automaattisesti leikkauksen alkaessa ja pysähtyy työn päättyttyä.

Ennen tulostusta tarkista Pen Settings:

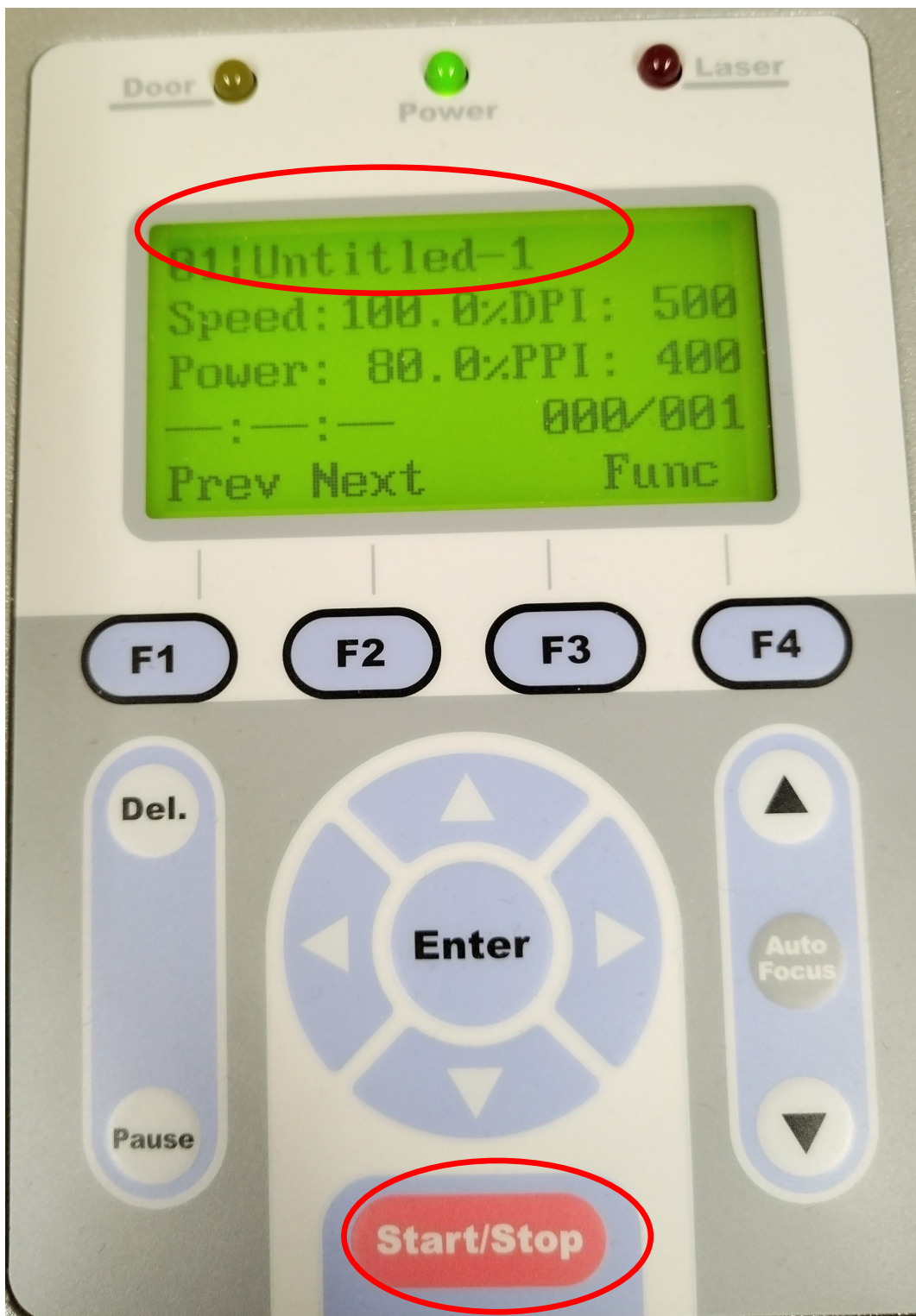
AIR-vaihtoehtoon on oltava valittuna ja **YES**-merkinnän on oltava näkyvissä kunkin käytetyn kynän värin Air-asetuksessa.



Leikkauksen aloittaminen

Varmista ennen aloittamista, että paineilmakompressorin ja savukaasuimuri ovat päällä!

Varmista asetukset Corel Draw:ssa ja paina sen jälkeen Print. Siirretyn tiedoston nimi näkyy leikkurin näytöllä. Työ käynnistetään painamalla laserleikkurin punaista **Start/Stop**-nappia.



**HUOM! Älä jätä laitetta hetkeksikään valvomatta! Vältä myös katso-
masta punaista lasersädettä.**

Kun työ on valmis, laitteen laserpää liikkuu oikeaan takakulmaan ja päästää piippausäänen. **Anna poistoilmalaitteen olla päällä vielä minuutin ajan työstön jälkeen, jotta laitteen sisällä oleva savu on varmasti poistunut.** Tämän jälkeen laitteen kannen voi aukaista ja kappaleet poistaa levyltä.

Muista siivota leikkurin sisään jääneet puun palaset.