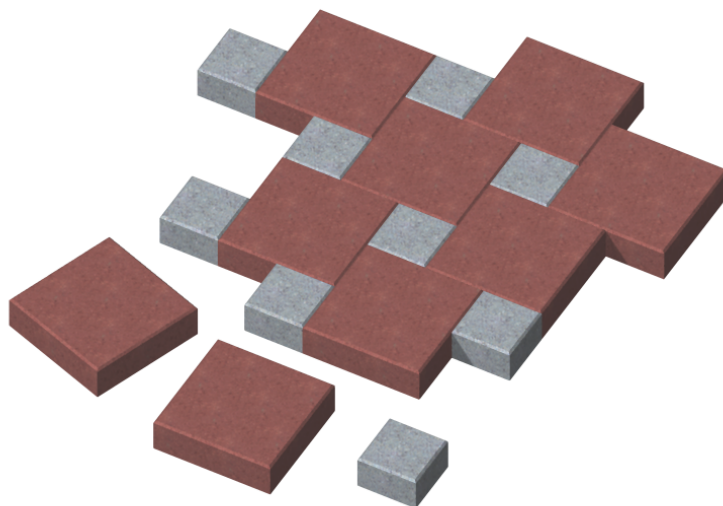


# Rudus

FORMENTO



## FORMENTO GDL

-objektikirjaston käyttöopas

28.4.2021

## SISÄLLYS

Aluksi	2
Betonikivi-objektin käyttö	4
Täytteet eli ladontakuviot	6
Materiaalit havainnekuissa	8
Määrälaskenta ja luettelointi	9
Formento tuotetietouden muodostuminen luetteloita varten	11
Esimerkki luetteloinnista	13
Uuden tekstuurin luominen ja rasterin muutos materiaalia varten	15

## ALUKSI

Tässä ohjeessa on kuvattu lyhyesti Rudus Oy:n julkaiseman Formento GDL -kirjaston ominaisuuksia ja käyttöä ArchiCAD-rakennussuunnitteluohjelmistossa. GDL (Geometric Description Language) on ArchiCADissa käytetty ohjelmointikieli parametristen tuoteosien eli objektien luomiseen.

Kirjasto sisältää ladontakuviota, niiden tekstuureja sekä parametrinen kiviobjektin, jolla käyttäjä voi mallintaa tarkemmin erilaisia väri- ja ladontavaihtoehtoja. Kirjaston lataaminen lisää projektiin betonikivien ladontakuviota (täytteet), esimerkkejä ladontakuvioiden materiaaleista sekä laskentao-minaisuudet edellisten pinta-alojen ja menekkien laskemiseksi.

Kirjasto on mallinnettu ArchiCAD-käyttäjille tutunomaisella tavalla, jotta sen käyttäminen olisi mahdollisimman helppoa. Mallinnuksen esitystavassa on pyritty huomioimaan ensisijaisesti käytettävyyys lupa- ja työpiirustuksissa. Tarkemmat tiedot tuotteista löytyvät valmistajan verkkosivuilta <http://www.formento.fi>, minne objektin asetuksien käyttöliittymässä on linkkipainike.

## **Yhteensopivuus ja asentaminen**

Kirjastoa voi käyttää ArchiCAD 21 ja sitä uudemmissa ohjelmaversioissa sekä Windows- että Macintosh-laiteympäristöissä.

Kirjasto otetaan käyttöön valitsemalla kirjastohakemisto käytettyihin kirjastoihin valikon komennolla Arkisto–Kirjastot ja objektit–Kirjastojen hallinta...

ArchiCAD-ohjelman tai muuten objektien ja täytteiden peruskäyttöä koskevat ohjeet on luettavissa ohjelmiston mukana tulevissa oppaista. Niitä ei ole tarkemmin selostettu tässä ohjeessa.

Formento-kirjaston ladontakuviot on saatavissa myös erillisenä DWG-tiedostona. Betonikivi-objektia voi geometrian osalta käyttää myös Autocad-ohjelmassa erillisen ohjelmalaajennuksen avulla. Laajennuksen voi ladata ilmaiseksi Graphisoftin verkkosivulta

[http://www.graphisoft.com/products/archicad/parametric\\_objects/downloads/](http://www.graphisoft.com/products/archicad/parametric_objects/downloads/).

## **Vastuun rajoitus ja kirjaston päivitykset**

Vaikka kirjasto on tehty parhaan tietämyksen mukaan ja huolellisuutta nouttaen, se saattaa silti sisältää virheitä. Siksi käyttäjän tulee olla tietoinen siitä, että kirjasto toimitetaan sellaisena kuin se on, eikä tekijä ole minkäänlaisessa vastuussa siinä esiintyvistä virheistä, toiminnallisista vioista tai sen käytöstä aiheutuneista suorista tai välillisistä vahingoista. Käyttäjä käyttää kirjastoa omalla vastuullaan.

Kirjastoa tullaan päivittämään käyttäjäpalautteen perusteella, joten kaikki toiveet ja kehitysideat ovat tervetulleita kirjaston kehittämiseksi edelleen suunnittelijoiden tarpeita yhä paremmin palvelevaksi.

*Toivotamme rakentavaa mallinnusta Formento-tuotteilla!*

Rudus Oy

ps. Kun tämän pdf-muotoisen ohjeen sijoittaa //Graphisoft/ArchiCAD 14/Dokumentit -kansioon se tulee kätevästi valittavaksi ArchiCADin Ohje-valikkoon.

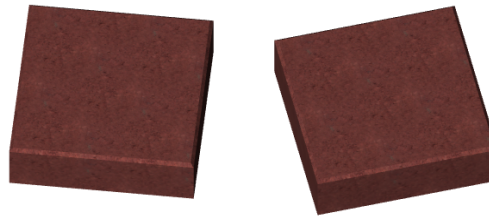
## BETONIKIVI-OBJEKTIN KÄYTTÖ

Formento Betonikivi –objekti on yksinkertainen mutta monikäyttöinen. Sen avulla voi rakentaa tarkasteltavaksi haluamansa ladontakuvion malliladonnan tai tallentaa siitä pintamateriaalin tekstuurikuvan käytettäväksi laajemmissa aluerenderoinneissa. Ohje oman materiaalin tekemiseksi on esitetty jäljempänä tässä ohjeessa.

Objekti sisältää tuotenimien lisäksi niiden koodit sekä koko- ja pintaväri vaihtoehdot. ArchiCADin laskentaominaisuuksilla muodostetaan betonikivistä luetteloihin edellisten lisäksi tieto sekä kivien pinta-alasta että kappalemääristä.

Objektia kannattaa käyttää yhdessä Formenton tuoteluettelon kanssa, josta käyvät ilmi niiden tarkemmat ominaisuudet ja tekniset tiedot.

*Kuva 4. Kaksi betonikiveä ja niiden muodostama määräluettelo. Määrä voidaan esittää luetteloissa sekä objektien lukumääränä että pinta-alana.*



Nimikkeen koodi		Nimike	Määrä	Yksikkö
2	5374	Kartanokivet 80 mm, Sileä 111 punainen	0,155	m2
2	5374	Kartanolaatta 80 mm, Sileä 111 punainen	2,000	kpl

## Parametrit

Tuotetyyppi

valitaan putkahdusvalikosta.

Koko

on valittavissa tuotekohtaisten kokovaihtoehtojen mukaan. Objektia voi myös venyttää tartuntapisteistä pohja- ja 3D-näkymissä. Muutaman kiven venyteltävyyttä on rajoitettu.

Saumat

kasvattavat kiven liittymismittaa. Sauma esitetään valinnan mukaan symbolissa, 3D:ssä tai molemmissa.

Tuotetiedot

näkyvät edellisten valintojen mukaisesti, tai muutamassa erikoistapauksessa tässä valitaan mitat määrittävä betonikiven nimi.

Pintakäsittely

vaihtoehdot määräytyvät tuotetyypin mukaan. Huomaa, että väri ArchiCADissa on viitteellinen. Värikoodit on esitelty tarkemmin Formento-tuoteluettelossa, minkä mukaan myös tekstuurit on muodostettu.

Symboli

kynäväri, viivatyyppi sekä mahdollinen täyte valitaan esitystapaan sopivaksi.

3D

ääriviivan esityskynä sekä varjojen muodostuminen havainnekuville on valittavissa.

Mitat

näytetään tarvittaessa symbolissa, tekstin koko on mittakaavassa (todellinen koko). Mittateksti on kursivoitu ja alleviivattu, kun se sisältää myös sauman.

Lisäksi käyttöliittymän sivulla on

Versio

näyttää päivämäärän, milloin objektia on viimeksi muokattu.

Painike

avaa verkkosivun tietokoneessa asennetulla verkkoselaimella lisätietojen saamiseksi.

ver. 130313  
www.rudus.fi

Tuotetyyppi Kartanokivet 80 mm

Koko 278 x 138 ☒ Lisää saumat x/y 2 2  
Näytä sauma ei

Tuote 5304 Kartanokivi 80 mm

Pintakäsittely Sileä 011 harmaa

Symboli ☒ Ehyt viiva Täyte ☒ ☐ ☐

3D ☒ Varjot ☐ Mitat ☐

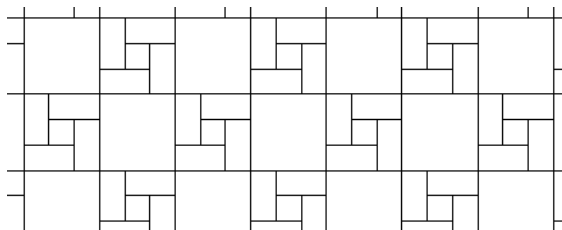
## TÄYTTEET ELI LADONTAKUVIOT

Kirjasto sisältää Master GDL -tiedoston (Täyte- ja materiaalikuvaukset\Master\_GDL\_Formento.gsm), joka luo projektiin Formento-täytekuvaus aina kun kirjasto luetaan. Täytteitä voi käyttää sellaisenaan Täyte-työkalulla tai valita laatan, katon tai maaston pintarasteriksi.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta täytekuvaus on tehty ohjelmoimalla. Tiedonsiirrossa ohjelmoidut täytteet eivät kasvata tiedoston kokoa samalla tavalla kuin symbolitäytteet.

**Huomaa**, että kun projektin kirjasto luetaan uudelleen, esimerkiksi projektia uudelleen avattaessa, Master GDL:n sisältämä täytekuvaus palauttaa samannimisten täytteiden kuvaukset alkuperäisiksi. Tästä syystä uusia omia täytteitä tuleekin tehdä monistamalla, ei muuttamalla alkuperäisiä. Master GDL -tiedoston voi poistaa käytettävistä kirjastoista, jonka jälkeen voi tarpeettomat täytekuvaus projektin attribuuteista poistaa (täytteet ja materiaalit) ilman että ne ilmestyvät enään takaisin projektia avattaessa.

*Kuva 6. Osa ladontakuviota ja sen tuottama määräluettelo käytetyistä kivistä. Täytteiden tiedoissa ei esitetä käytettyä pintaväriä, koska sitä tietoa ei täytteissä ole määritelty.*



	Nimikkeen koodi	Nimike	Määrä	Yksikkö
1	0348	Betonilaatta 418x418 mm	2,022	m2
1	530x	Kartanokivi	1,798	m2
1	550x	Linnakivi	0,225	m2
1	Täyte/	Formento Kartanokivi, Linnakivi ja Betonilaatta 418x418 mm	4,045	m2

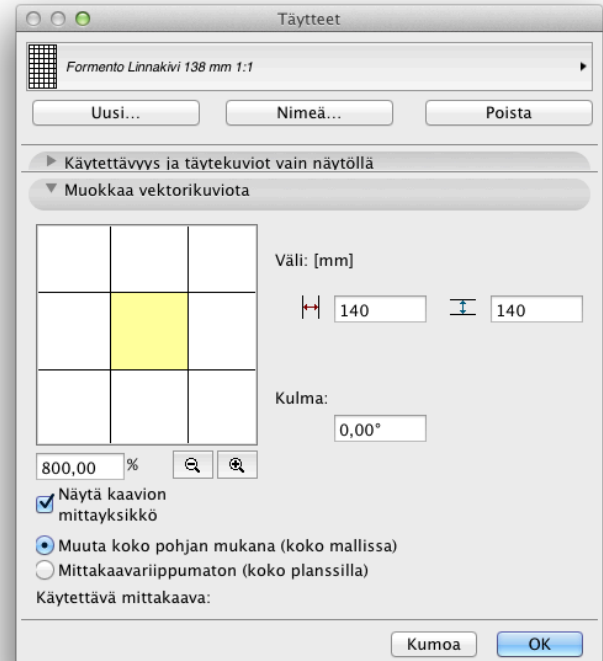
## Ladontakuvion sauman huomioiminen

Täytteiden määrittämisessä käytetty kivien ”liittymismitta” sisältää pääsääntöisesti kivissä olevan asennusnystyrän. Esimerkiksi Linnakivi 138 mm muodostaa ruudukon, jossa yhden ruudun koko on 140 mm.

Käytettäessä suurempaa saumaa tulee se huomioida kiveyksen mitoituksessa muuten tai luoda uusi täytekuvio monistamalla alkuperäinen ja määrittelemällä sille uudet mitat.

Muutetut täytekuvaukset on syytä tallentaa uudella nimellä, jotta ne eivät sekaantuisi materiaaleissa käytettyihin täytteisiin, joilla on mitallistettu vastavuus myös tekstuurissa.

*Kuva 7. Uuden täytekuvion määritteleminen tapahtuu kohdassa Vaihtoehdot–Attribuutit–Täytteet...*



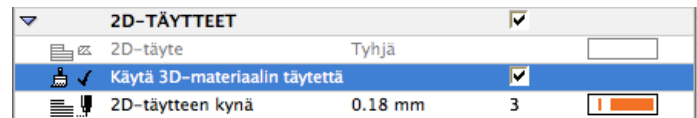
## MATERIAALIT HAVAINNEKUVISSA

Kirjaston Master GDL -tiedosto luo projektiin myös ladontakuvioiden materiaaleja. Materiaali sisältää ladontakuvion (3D-viivarasteri), värin sekä tekstuurin. Kaikkia ladontakuvioiden materiaalivaihtoehtoja ei vielä tässä vaiheessa ole kirjastoon mallinnettu. Vaihtoehtojen lukumäärä on melkoisen suuri, koska ladonnoissa voi yhdistellä eri värejä. Omat värilliset ladonnat käyttäjä voi mallintaa itse käyttäen Formento Betonikivi -objektia, ja tallentaa syntynyt kuvio edelleen ladontatekstuuriksi.

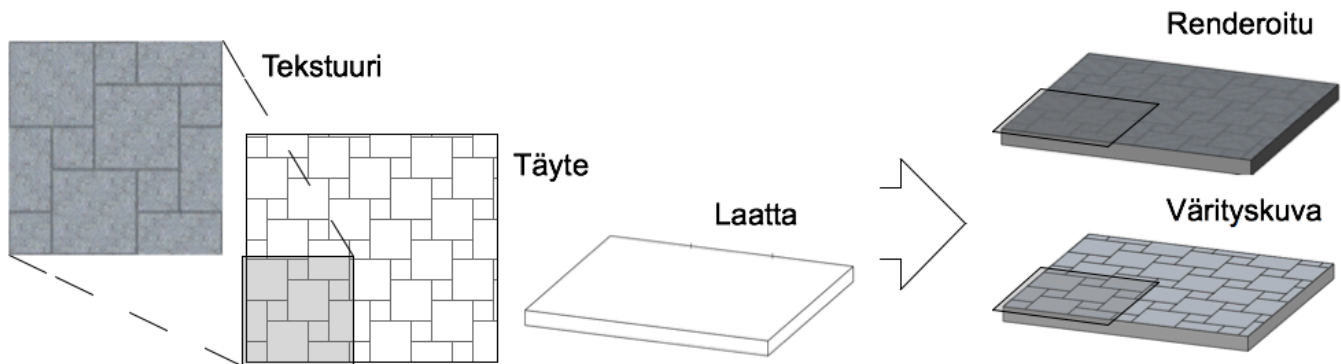
### Viivarasterin ja tekstuurin vastaavuus

Elementin asetuksista valitaan pohjanäkymään 3D-materiaalin asetuksissa määritelty viivarasteri.

Materiaaleissa viivarasterin ja tekstuurin aloituspisteet (origo) ovat samalla kohdalla, joten ne vastaavat toisiaan – myös silloin, kun niiden suuntaa vaihdetaan tai aloituskohtaa siirretään.



Kuva 8. Tekstuurin ja rasterin vastaavuus sekä käyttö havainnollistamisessa.





## MÄÄRÄLASKENTA JA LUETTELOINTI

Täytteitä, materiaaleja ja betonikivi-objektia luetteloidaan normaalisti ArchiCADin luetteloilla tai määrällistoilla. Perusominaisuuksilla lasketaan täytteiden ja materiaalien pinta-alat sekä lukumäärät. Määrällistoihin betonikivi muodostaa valmiiksi sekä pinta-alan että kappalemäärän sijoitetuista objekteista.

Tarkemmat menekit lasketaan sitomalla elementteihin määrätiedon tuottava määräobjekti. Betonikivi-objekti sisältää määräobjektia vastaavat tiedot itsessään, joten siihen ei Sido-toimintoa käytetä. Elementillä tarkoitetaan tässä

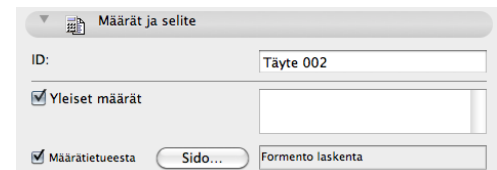
- täytettä, jossa on Formento-ladontakuvio tai
- laatta-, katto- tai pinta-elementtiä, jossa on käytetty Formento-materiaalia.

### Määrätietueen Sido-toiminto

Tuotetietous liitetään elementteihin seuraavassa kuvatun mukaisesti **joko** täytekohtaisesti **tai** Yleiset määrät –kohdan asetuksissa. Molempien tapojen yhtäaikainen käyttö aiheuttaa luetteloihin kaksinkertaiset määrät!

#### A Elementtikohtaisesti

1. Valitse elementti tai elementit, joiden menekki halutaan laskea.
2. Avaa työkalun asetukset ja sieltä Määrät ja selite –välilehti.
3. Valitse "Määrätietueesta" ja osoita Sido-painiketta. Valitse listasta "Formento laskenta" –niminen määrätietue.
4. Osoita Ok-painiketta.
5. Valitse projektin sisältö –ikkunasta tai valikosta Määräluettelot–Nimikeluettelot–Peruslista tai vastaava. Kuvan listassa näkyy yhden täytteen koko pinta-ala sekä menekit sen muodostavista tuotteista.



**B Yleiset määrät**

1. Valitse valikon komento Dokumentti-Elementtitaulukot ja määräluettelot-Yleiset määrät. Jos komento ei näy valikossa, sen saa esiin muuttamalla valikon sisältöä kohdassa Vaihtoehdot-Työympäristö...-Valikot. Tarkemmat ohjeet valikkojen muuttamiseksi löytyvät ArchiCAD-ohjeista.
2. Osoita avautuvassa ikkunassa Uusi sidos -painiketta.
3. Osoita Määrittele ehdot... -painiketta ja määrittele halutut ehdot, joiden mukaisia elementtejä sidos koskee. Formenton määrittely on tehty niin, että tässä riittää ehdoksi "kaikki täytteet". Osoita Käytä-painiketta.
4. Osoita Sido määrätietue... -painiketta ja valitse listasta "Formento laskenta" -niminen määrätietue. Osoita Sido-painiketta. Tämän jälkeen kaikilla Formento-täytekuvausilla ja materiaaleilla näkyy menekkitiedot nimikeluetteloissa.

*Kuva 10. Sidotun määrätietueen muodostama täytteen nimikeluettelo sekaladonnasta. Huomaa, että osa ladontakuviosta voidaan toteuttaa sekä 80 mm että 60 mm korkealla kivellä. Siksi koodin viimeistä numeroa ei ole tässä määritetty. Väritietoa täytteellä ei ole.*

	Nimikkeen koodi	Nimike	Määrä	Yksikkö
1	537x	Kartanolaatta	3,200	m2
1	550x	Linnakivi	0,800	m2
1	Täyte/	Formento Linnakivi ja Kartanolaatta 138/278 mm	4,000	m2

## FORMENTO TUOTETIETOUDEEN MUODOSTUMINEN LUETTELOITA VARTEN

Luetteloissa esitettävät nimikkeet muodostuvat käytetyn täytteen ja materiaalin nimistä. Formento-alkuisten täytteiden nimi tunnistetaan määrätietueessa ja sille määritellään vastaava tuotekoodi ja -nimi. Tuotenimeen lisätään käsittely, värikoodi ja sen nimi. Tiedot muodostetaan materiaalin nimen viimeisestä kolmesta numerosta ja niiden edessä olevasta käsittelyn lyhenteestä.

Sekaladonnoissa esitetään sekä eri kivien menekit riveittäin että erittelyssä kyseisen ladonnan yhteispinta-ala. Yhteismäärän koodissa näytetään lähteen elementtityyppi ja materiaalin nimi.

**Formento laskenta -määrätietue**

*käsittely + värikoodi*

*nimi*

Koodi	Nimi	Yksikkö	Kpl	Määrä
<b>Betonikiveys pinta-ala</b>				
530x	Kartanokivi, Hiekkapuhallettu 851 lieska	0,500 m2	1	0,50 m2
537x	Kartanolaatta, Hiekkapuhallettu 851 lieska	0,500 m2	1	0,50 m2
<b>Erittely: Ladonnat (materiaali)</b>				
Laatta/F	Formento Kartanokivi ja Kartanolaatta 278x278 mm	1,000 m2	1	1,00 m2

**Formento laskenta -määrätietue**

*rasteri*

*väri*

*tekstuuri*

**Materiaaliasetukset**

F Kartanokivi ja Kartanolaatta 278x278 mm HP 851

Monista... Nimeä... Poista

Luo esikatselu täällä: Sisäinen moottori

☒ Ei asiaankuulumattomia säätöjä

**Valotus**

Pintaväri:  

Läpinäkyvyys: 0

Läpäisy: 0

Kulmaheikennös: 0

Heijastus: Kokonais: 71, Hajottava: 82, Kiiltävyys: 50

Hohto: Kulmaheikennös: 0

Hohtoväri:  

Hohtava: Peilaava: 50, Peilausväri:  

**Viljavasteri**

Formento Kartanokivi ja Kartan...

☒ Elementin kynä

**Tekstuuri**

Kkivi\_ja\_Klaatta\_851 (400 x 400)

556

556

☒ Säilytä suhteet

0,00°

Alfakanavan käyttö

☐ Materiaaliväri

☐ Hajavaloväri

☐ Kiiltävyys

☐ Hajaheijastus

☐ Pinnanmuoto

☐ Läpinäkyvyys

☐ Satunnainen lähtö piste

Hae... << >> Näyte: 2x2

Kumoa OK

**Pohja ja leikkaus**

Leikkauksen viivakylä 0,13 mm

2D-TÄYTTEET

75 %

Kiviä 10-materiaalin tä...

0,13 mm

2D-täytteen lymä

1

2D-täytteen taustakylä

Ikunan tausta

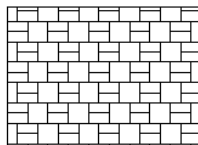
-1

2D-täytteen suunta

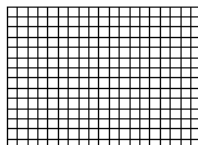
Määritelly

Kuva 12. Neljä erilaista käyttötapausta laatasta, jossa on 2D-täyte. Vaikka täytekuvio "näyttäisikin" oikealta, sen tuotetietous määritellään vain materiaalin ja rasterin nimien perusteella.

Ok



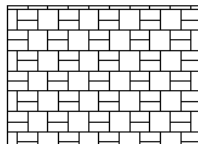
Koodi on ok, koska se saadaan materiaalikuvausten viivarasterin nimestä, mutta materiaalin numeroa taas ei ole, koska käytetyn materiaalin nimessä (Betonilaatoitus 1) ei lopussa ole viittausta väriin (esimerkiksi S 011).



Itsetehdyn materiaalin tuotetiedot ja 3D ovat tavallaan oikein, mutta pohjaan on valittu väärä esitystapa (2D-rasteri, joka ei ole materiaalin mukainen)



Jos materiaali ei sisällä tunnettua rasteria tai värin koodia, se luetteloidaan kohdassa Muu ladonta.



Koodi	Nimi	Yksikkö	Kpl	Määrä
<b>Betonikiveys pinta-alat</b>				
530x	Kartanokivi, Sileä 011 harmaa	2,568 m2	1	2,57 m2
537x	Kartanolaatta, Sileä 011 harmaa	2,568 m2	1	2,57 m2
<b>Erittely: Ladonnat (materiaali)</b>				
Laatta/F Kartanokivi ja Kartano	Formento Kartanokivi ja Kartanolaatta 278x278 mm	5,137 m2	1	5,14 m2
<b>Betonikiveys pinta-alat</b>				
550x	Linnakivi, xx xxx	5,137 m2	1	5,14 m2
<b>Erittely: Ladonnat (materiaali)</b>				
Laatta/ Betonilaatoitus 1	Formento Linnakivi 138 mm 1:1	5,137 m2	1	5,14 m2
<b>Betonikiveys pinta-alat</b>				
0989	Graniittilaatta 415x415 mm, Ristipäähakattu 401 harmaa	5,137 m2	1	5,14 m2
<b>Erittely: Ladonnat (materiaali)</b>				
Laatta/ Omakiveys RP 401	Formento Graniittilaatta 415 mm 1:1	5,137 m2	1	5,14 m2
<b>Muu ladonta yht</b>				
Laatta/Kivi- kenttäkiveys		5,137 m2	1	5,14 m2

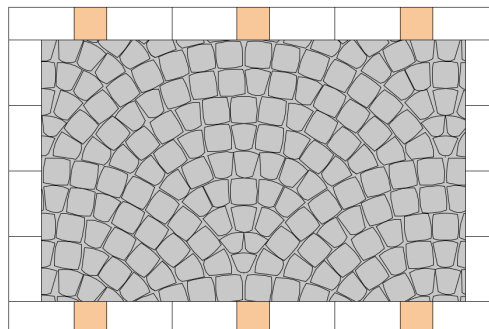
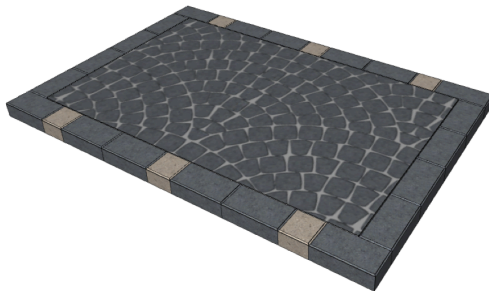
## ESIMERKKI LUETTELOINNISTA

Formento GDL-kirjasto sisältää lyhyen tekstimuotoisen listauksen sekä kaksi muotoiltua luettelointia. Luettelot löytyvät Projekti-ikkunan kohdasta Määräluettelot\Nimikeluettelot.

Luetteloinnit muodostavat objekteista ja elementeistä nimikkeiden yhteispinta-alat tuotekoodeineen. Eri elementtien yhteiskäyttö on mahdollista, kuten kuvan esimerkissä on tehty. Tässä toisessa luettelossa pinta-alojen lisäksi on erittely, mistä määrätieto on muodostettu (laatta, katto, pinta, täyte).

Luetteloinnin otsikkorivien kentät muodostetaan automaattisesti projektin tiedoista, mitkä on määriteltä valikon kohdassa Arkisto-Tiedot-Projektin tiedot. Sivuasettelu on Arkin määrittelyn mukainen.

*Kuva 13. Esimerkki laatan ja objektin yhteiskäytöstä ja luetteloinnista. Kuvassa pohjanäkymä, havainnekuva sekä objektien ja elementtien muodostama yhteinen luettelo.*



Projektin nimi

Katu

Postinumero Postipaikka

Piirtäjä

### Formento betonikiveys

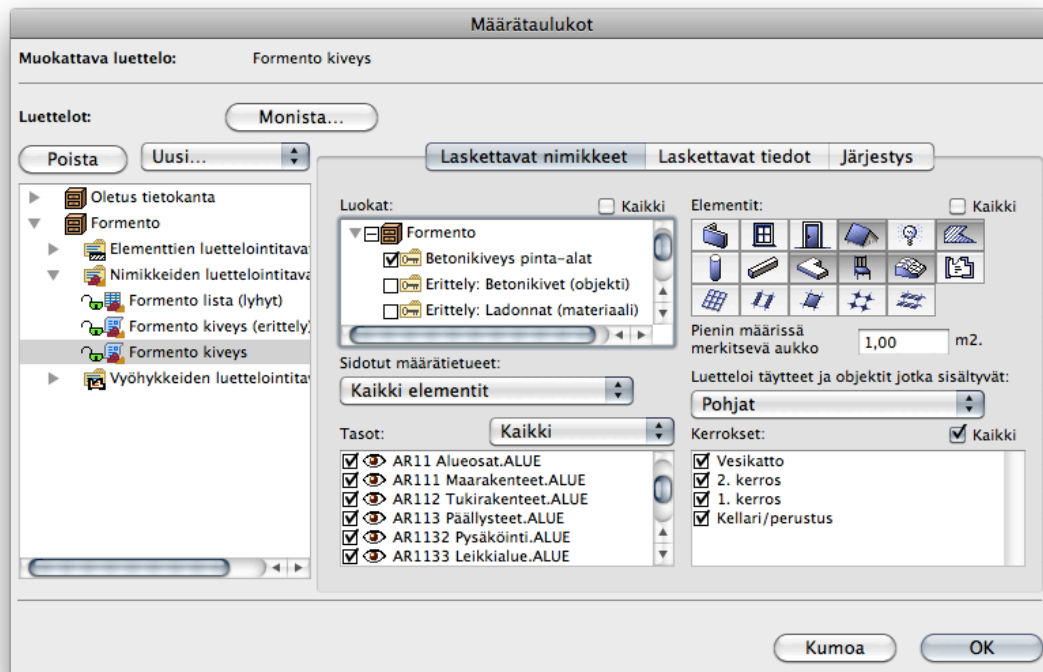
8.4.2013

Koodi	Nimi	Yksikkö	Kpl	Yhteensä
<b>Erittely: Betonikivet (ladonta)</b>				
04xx	Klassikko iso kaarre, Sileä 011 harmaa	75,000 kpl	1	<b>75,00 kpl</b>
04xx	Klassikko pieni kaarre, Sileä 011 harmaa	7,000 kpl	1	<b>7,00 kpl</b>
56xx	Klassikko neliö, Sileä 011 harmaa	87,000 kpl	1	<b>87,00 kpl</b>
<b>Erittely: Betonikivet (objekti)</b>				
5304	Kartanokivi 80 mm, Sileä 011 harmaa	1,000 kpl	20	<b>20,00 kpl</b>
5504	Linna 80 mm, Sileä 071 valkoinen	1,000 kpl	6	<b>6,00 kpl</b>

## Määräluettelon muokkaaminen

Määräluetteloita monistetaan itse lisää luetteloiden määrittelyikkunassa. Laskettavat nimikkeet -välilehdellä määritellään mitä elementtejä sekä miltä tasoilta tai kerroksista tietoja kuhunkin luetteloon lasketaan.

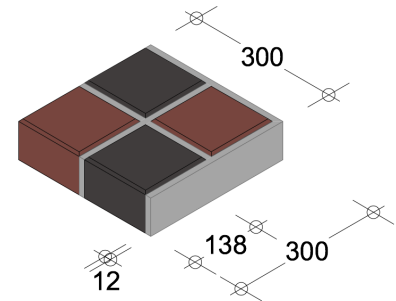
Oheisessa kuvassa näkyy myös, että valitsemalla Formento-tietokannasta vain yksi luokka muodostetaan "Formento kiveys" -luetteloon vain sen ryhmän tiedot. Vastaavasti eritellyssä luettelossa esitetään kaikki tietokannan nimikkeet.



## UUDEN TEKSTUURIN LUOMINEN JA RASTERIN MUUTOS MATERIAALIA VARTEN

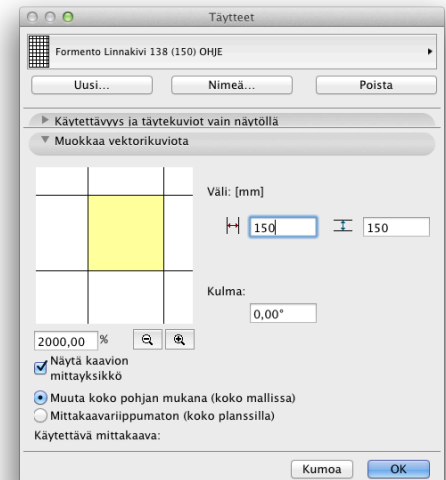
Ladontakuvioissa voi käyttää erivärisiä betonikiviä. Seuraavassa on kuvattu vaiheet uuden tekstuurin ja sitä vastaavan rasterin luomiseksi havainnekuvia varten. Käsiteltävät aiheet: värillisen tekstuurin luominen, sauman värin käyttö ja sauman leveyden määrittely ladontakuviossa.

1. Valitaan haluttu ladontakuvio ja mallinnetaan siinä toistuva kuvio käyttäen erivärisiä Betonikivi-objekteja. Värien käyttöä voi korostaa käyttämällä väriä myös symbolin täytteessä. Sauma saadaan näkyviin asettamalla leveys ja sauma näkymään Betonikivi-objektissa sekä mallintamalla sauma seinä tai laattatyökälulla betonikivien väliin.



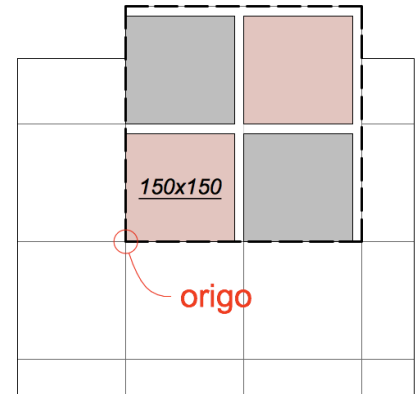
2. Luodaan ladontakuviolle uusi rasterikuvaus:

- Valitse valikosta Vaihtoehdot-Attribuutit-Täytteet... ja aukeavassa ikkunassa lähinnä kuviota vastaava rasteri.
- Tee täytteestä kopio osoittamalla Uusi-painiketta. Anna täytteelle tunnistettava nimi ja osoita OK-painiketta.
- Muuta kuvion Väli-kenttien lukuarvot vastaamaan uutta kuviota (kivi+sauma). Kuvan esimerkissä käytetty Linnakivi on 138 mm ja sauma 12 mm. Tällöin rasterissa ruudun koko on 150 mm.
- Osoita OK-painiketta ja tarkista tekemäsi täytekuviota ja mallinnoksen vastaavuus sijoittamalla ne päällekkäin. Voit määrittellä täytekuviota alkupisteen sijainnin (ja täytteen suunnan), kun täytteen suunnaksi on valittu "Määriteltä".



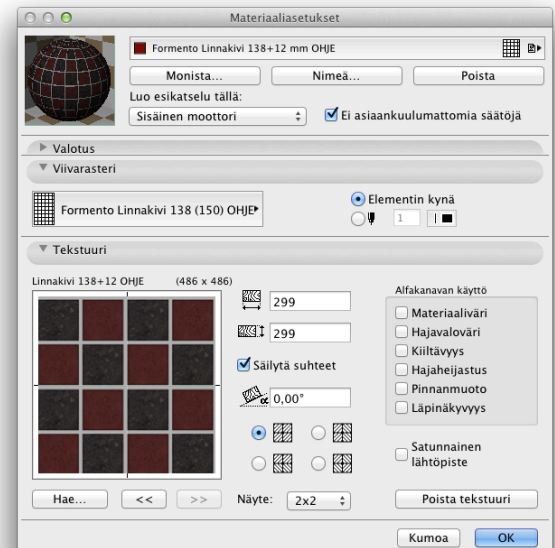
### 3. Luodaan ladontakuvion tekstuuri:

- Valitse Valinta-alue työkalulla tehty mallinnos täsmälleen toistuvan kuvion mukaisesti. Valitse alue niin, että valinta-alueen ja täytekuviion vasen alakulma ovat sama. Pääsääntöisesti Formento-täytteet on mallinnettu niin, että lähtönurkka (origo) on myös ehjän betonikiven nurkka.
- Ota valinnasta 3D-näkymä ylhäältäpäin. Sääda aurinko ja renderointiasetukset haluamallasi tavalla ja renderoi näkymä.
- Renderoitu ladontakuvio tallennetaan sellaisenaan tai kopioidaan kuvankäsittelyohjelmaan edelleen muokattavaksi. Tekstuurin käyttämiseksi ArchiCADin materiaalissa, kuva tallennetaan käytettyyn kirjastoon tai muuhun sopivaan paikkaan kiintolevyllä, josta se haetaan projektiin.



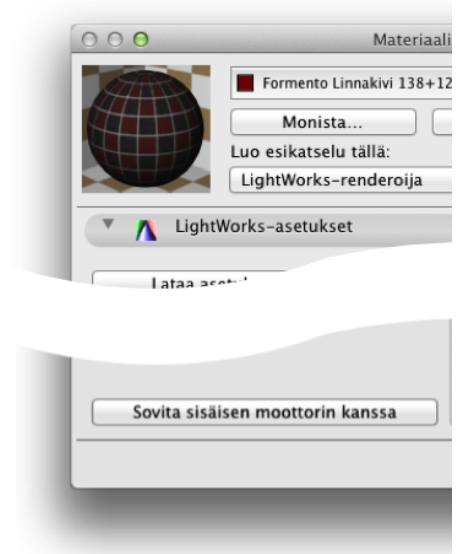
### 5. Luodaan uusi materiaali:

- Valitse valikosta Vaihtoehdot–Attribuutit–Materiaalit... ja aukeavassa ikkunassa pohjaksi sopiva materiaali.
- Tee materiaalista kopio osoittamalla Monista-painiketta ja anna materiaalille tunnistettava nimi. Jos pintaväri on kaikissa kivissä sama, voi nimen loppuun kirjoittaa värin koodin (käsittely+ kolme numeroa). Numerokoodi tulee näkyviin luetteloitaessa elementtiä, jossa materiaalia on käytetty (selostettu aiemmin tässä ohjeessa).
- Sääda materiaalin asetukset:
  - o Pintaväri; materiaalin sävy värityskuvissa tai kirjavissa ladonnoissa "yleissävy".
  - o 3D-viivarasteri; tektuuria vastaava edellä tehty täytekuvio.



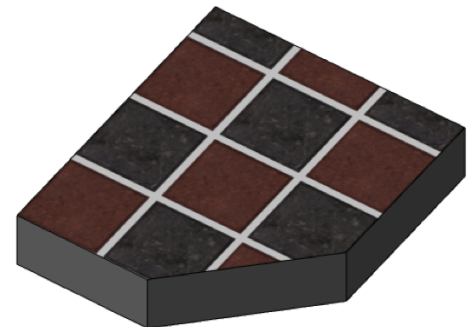
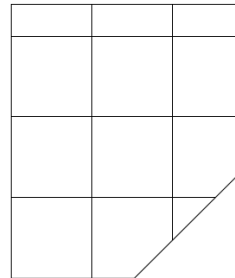


- Tekstuuri; valitaan edellä tallennettu kuvatiedosto valitsemalla se Hae-painikkeesta aukeavassa ikkunassa. Tärkeää on määritellä kuvan koko ladontakuvion mukaiseksi. Kuvatiedoston ominaisuuksia voi lisätä tallentamalla siihen Alfa-kanavan, minkä käyttö on opastettu tarkemmin muissa ohjeissa.
  - Muut materiaalin ominaisuudet säädetään käyttötarkoituksen mukaisesti.
  - **Huom!** Jotta materiaali näkyisi oikein myös LightWorks-renderoijalla, valitse se kohdan "Luo esikatselu tällä" -putkahdusvalikosta ja osoita asetuksissa "Sovita sisäisen moottorin kanssa" -painiketta.
- Osoita OK-painiketta ja kokeile materiaalin toimivuus elementissä
- Materiaalinmukaisen rasterin näkyminen pohjakuvassa.
  - Tekstuurin / rasterin näkyminen 3D-näkymissä.



6. Uusi materiaali on nyt valmis käytettäväksi suunnitelmissa.

2D-TÄYTTEET				
	2D-täyte	Tyhjä		<input type="checkbox"/>
	Käytä 3D-materiaalin täytettä			<input checked="" type="checkbox"/>
	2D-täytteen kynä	0.13 mm	1	<input type="checkbox"/>
	2D-täytteen taustakynä	Läpinäkyvä	0	<input type="checkbox"/>
	2D-täytteen suunta	Määriteltä		<input type="checkbox"/>



## Mahdollisten ongelmatilanteiden ratkaisuja materiaalin luomisessa:

- *Materiaalin määrittelyssä tehty ladontakuviota ei löydy viivarasteri-valikosta?*

Tarkista, että rasterin määrittelyssä (Attribuutit-Täytteet...) Käytössä-kohdan "2D-täytteet" on valittuna.

- *Materiaali on muuten oikein mutta renderoitaessa tekstuuri vaihtuukin toiseksi?*

LightWorks-materiaalimäärittäminen eroaa sisäisen moottorin käyttämästä määrittäyksestä. Sovita määrittäykset vastaamaan toisiaan edellä kohdassa 5 kuvatuilla tavalla.

- *Viivarasteri ja renderointikuvan ladonnat eivät menneet kohdakkain?*

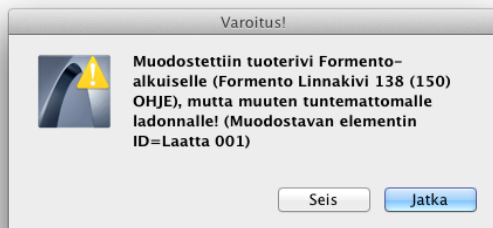
Tekstuurin nurkka (origo) ei ole samassa kohdassa tai tekstuurin koko ei ole sama kuin rasterikuviossa. Luo tekstuuri uudelleen.

- *Viivarasterin kuvion koon muutos on "väärin"?*

Sauman leventäminen numeroarvoa muuttamalla onnistuu ruudullisissa ladontakuvioiden, mutta monimuotoisempien sekaladontojen skaalaaminen yksinkertaisesti ei kaikissa tapauksissa ole mahdollista. Täytteet voi kuitenkin luoda itse tekemällä ne kuviotäytteinä eli räjäyttämällä ensin ladontakuviot viivoiksi, kopioimalla viivat leikepöydälle ja sijoittamalla ne sitten täytekuvioksi viivarasteriin. Kuviotäytteen tekemistä (ja täytekuvioiden ohjelmointia) on käsitelty tarkemmin ArchiCADin käsikirjoissa.

- *Itsetehty materiaali näkyy luettelossa "Muu ladonta yht."?*

Jos luetteloitavaa elementtiä ei tunnisteta Formentoksi, se on "Muu ladonta". Jos viivarasterin nimi alkaa Formento-sanalla, siitä annetaan ilmoitus ja se luetteloidaan Formento-tuotteiden tavoin. Kivien tuotetietoutta sillä ei kuitenkaan ole.



Formento betonikiveys					8.4.2013
Koodi	Nimi	Yksikkö	Kpl	Määrä	
<b>Betonikiveys pinta-alat</b>					
xxxx	Formento-alkuinen muu betonikiveys, xx xxx	0,136 m2	1	<b>0,14 m2</b>	
<b>Erittely: Ladonnat (materiaali)</b>					
Laatta/Formento Linnakivi 138+1	Formento Linnakivi 138 (150) OHJE	0,136 m2	1	<b>0,14 m2</b>	

*Kuva 19. Kirjaston 63 ladontakuviota.*

Formento Betonilaatat 418x418/208 mm  
Formento Betonilaatta 298 mm 1:1  
Formento Betonilaatta 298 mm 1:2  
Formento Betonilaatta 298 mm 1:3  
Formento Betonilaatta 298 mm 1:4  
Formento Betonilaatta 398 mm 1:1  
Formento Betonilaatta 398 mm 1:2  
Formento Betonilaatta 398 mm 1:3  
Formento Betonilaatta 398 mm 1:4  
Formento Betonilaatta 418 mm 1:1  
Formento Betonilaatta 418 mm 1:2  
Formento Betonilaatta 418 mm 1:3  
Formento Betonilaatta 418 mm 1:4  
Formento Golfkivi 140 mm  
Formento Graniittilaatta 415 mm 1:1  
Formento Graniittilaatta 415 mm 1:2  
Formento Graniittilaatta 415 mm 1:3  
Formento Graniittilaatta 415 mm 1:4  
Formento Kalanruotoladonta Betonilaatta 418x208 mm  
Formento Kalanruotoladonta Kartanokivi 278x138 mm  
Formento Kartanokivi ja Kartanolaatta 278x278 mm  
Formento Kartanokivi, Linnakivi ja Betonilaatta 418x418 mm  
Formento Kartanokivi, Linnakivi ja Kartanolaatta 138/278 mm  
Formento Kartanolaatta 278 mm 1:1  
Formento Kartanolaatta 278 mm 1:2  
Formento Kartanolaatta 278 mm 1:3  
Formento Kartanolaatta 278 mm 1:4  
Formento Klassikkokivet, riviladonta  
Formento Klassikkokivet, sekaladonta  
Formento Klassikkokivet, suomuladonta  
Formento Linnakivi 138 mm 1:1  
Formento Linnakivi 138 mm 1:2

Formento Linnakivi 138 mm 1:3  
Formento Linnakivi 138 mm 1:4  
Formento Linnakivi ja Kartanolaatta 138/278  
Formento Louhikivi, riviladonta  
Formento Louhikivi, sekaladonta  
Formento Milano, riviladonta  
Formento Milano, sekaladonta  
Formento Napoli  
Formento Parkettiladonta Betonilaatta  
Formento Parkettiladonta Kartanokivi\_2  
Formento Parkettiladonta Kartanokivi\_3  
Formento Rombakivi ladonta  
Formento Rombakivi riviladonta I  
Formento Rombakivi riviladonta II  
Formento Roomalainen käytäväriviladonta  
Formento Roomalainen ladonta  
Formento Tiililadonta Betonilaatta 418x208  
Formento Tiililadonta Graniittilaatta 205x205  
Formento Tiililadonta Graniittilaatta 415x205  
Formento Tiililadonta Kartanokivi 278x138  
Formento Torino, riviladonta  
Formento Tosca, riviladonta  
Formento Tosca, sekaladonta  
Formento Unikivi, kalanruotoladonta  
Formento Unikivi, parkettiladonta  
Formento Unikivi, riviladonta  
Formento Verona, riviladonta  
Formento \_Laatta 1:1  
Formento \_Laatta 1:2  
Formento \_Laatta 1:3  
Formento \_Laatta 1:4

*Kuva 20. Renderoitu havainnekuva Betonikivi-objektista. Kuvassa Formento Unikivi 225x112,5x80 mm, pintakäsittely sileä 101. Kivien geometriaa ja pintatekstuurin olemusta on yksinkertaistettu, joten ne eivät kaikilta osin vastaa valmistettavia tuotteita. Kivien väritys ja ladontamallit on syytä tarkistaa todellisista mallikappaleista ennen tilausta.*



*Kuva 21. Joitakin kirjaston ladontatekstuureja. Kirjasto sisältää esimerkinomaisesti erilaisia ladontatekstuureja. Kaikki väri vaihtoehdot, mutta myös uusia väriyhdistelmiä, on mahdollista tehdä lisää tässä ohjeessa aiemmin neuvotulla tavalla.*

*Kartanonoppa 138 mm 1:1 (101) ; Graniitilaatta 415 mm 1:2 (401) ; Unikivi, parkettiladonta (101); (Alarivillä) Klassikkokivet, suomuladonta (101) ; Tosca, riviladonta (441)*

