

MLO Määrälaskentaohje

ämän välilehden alle on koottu ArchiCADin määrälaskentaan liittyvät asiat.

1 Laskentakäskyt

Määrälaskentaa käyttävät ja siitä eniten hyötyjä saavat yleensä ArchiCADin käyttöön jo hyvin perehtyneet käyttäjät. Hyödyntäminen on helpompaa, kun perusperiaatteet ovat jo tuttuja. Tämä on tärkeää, koska kaikki laskenta perustuu mallinnukseen ja päinvastoin. Tämän vuoksi kurinalaisen mallinnuksen merkitystä ei voi tarpeeksi korostaa. Monet tässä käsikirjan osassa esitellyt toiminnot eivät löydy ArchiCADin vakiokäyttöliittymistä. Näiden käskyjen lisäämiseksi on siis muokattava käyttöliittymää joko lisäämällä käskyt olemassa oleviin valikkoihin tai luomalla uusi Laskentavalikko. Käyttöliittymän muokkaus on käsitelty kohdassa *KO.AS. 6 Työympäristö*.

Käsiteltäviä toimintoja ovat:

- Luettelot
- Tietokanta
- Uusi määrätieto
- Määrätiedon muokkaus
- Valittujen määrätiedot
- Yleiset määrät.

Kun käyttöliittymää on muokattu, se voi näyttää tältä:



1.1 Luetteloinnit

Elementti-, Nimike- ja Vyöhyke-luettelot luovat erilaisia valmiiksi määriteltyjä luetteloja ja listauksia joko koko projektista tai niillä ehdoilla, jotka on määritelty *Määrätaulukko*-ikkunassa Laskettaviksi elementeiksi. Haluttu luettelo saadaan esiin näytölle valikosta tai *Projekti*-ikkunan *Määräluettelot*-kohdasta.

1.2 Luettelomalli

Tiedon lajittelu ja analysointi, haluttujen asioiden laskenta sekä tulostuvan kaavion ulkoasu määritellään luettelomallissa. Luettelomallit ovat ennalta määritettyjä tapoja, joiden mukaan ArchiCADin määrälaskenta käsittelee tietoa.

Määräluettelo-ikkunan sisältö voi olla kahta eri tyyppiä.

Listamuoto

- Tekstilistaus (Lista), jossa tulokset on eritelty sarkaineroteltuna tekstinä. Teksti on tallennettavissa tekstitiedostoiksi tai HTMLmuotoon. Leikepöydän kautta siirto onnistuu myös useisiin eri ArchiCAD ikkunoihin tai jopa toisiin ohjelmiin.
- Graafinen taulukko (Luettelo) jonka sisältönä voi olla tekstiä, numeroita, sekä ArchiCAD-elementtien graafisia symboleja, logoja, ja muita kuvatiedostoja. Luettelo on tallennettavissa .RTF- sekä ArchiCAD projekti -muotoihin. Leikepöydän kautta siirto onnistuu myös useisiin eri ArchiCAD-ikkunoihin tai jopa toisiin ohjelmiin. Leikepöydälle kopioituu valinta-alueen sisältö. Vaikkakin ohjelman sisältö maittain vaihtelee, on Elementti-luetteloissa joitakin vakiomalleja, joita voi käyttää jopa ilman määrälaskenta-asetuksia sisältävää kirjastoa.

2 Määräluettelotyypit

ArchiCAD-mallissa ja siihen ladatuissa kirjastoissa (tietokannoissa) olevan sisällön pohjalta on tehtävissä kolmentyyppisiä tulosteita: Elementti-luetteloja, Nimike-luetteloja sekä Vyöhyke-luetteloja. Erilliset ArchiCAD-laajennusohjelmat pystyvät luetteloimaan myös omilla tavoillaan.

2.1 Elementtiluettelot

Elementti-luetteloiden avulla on tarkoituksenmukaisinta laskea mallissa olevien elementtien parametreja.

Elementti-luettelon luomiseksi ArchiCAD suodattaa projektin tai valitut elementti Elementti-luetteloon *Määrätaulukot*-ikkunassa valitulla tavalla. Valintajoukkoon sopivat elementit esitetään Parametreina, Nimikkeinä ja Kuvauksina, kuten Luettelomallissa määriteltiin. Oheinen taulukko listaa eri elementtityypit, niiden pinnat ja sen, mitä tilavuus tarkoittaa eri elementeille.

Elementti	Pinta	Pinta	Pinta	Pinta	Pinta	Tilavuus
Seinä	emäviivan puoleinen (1)	emä- viivan vastak- kainen puoli (1)	reuna (1)			kokonaisti- lavuus
Pilari	runko					runko
Palkki	ylä	ala	vasen (3)	oikea (3)	loppu	kokonais- tilavuus
Laatta	ylä	ala	reuna			kokonais- tilavuus
Katto	ylä	ala	reuna			kokonais- tilavuus
Pinta	ylä	ala	reuna			kokonais- tilavuus
Vyöhyke	pinta-ala					kokonais- tilavuus
Objekti	objektin pinta					kokonais- tilavuus
Ovi/ Ik- kuna	elementti- en kaikki pinnat vhteensä					kirjastoel- ementtien kokonais- tilavuus

HUOMAA

- Seinät sisältäen pinnat aukkojen ympärillä sekä sisäänvedon (upotuksen) ympärillä. *Ref* tarkoittaa seinän emäviivan puolta ja *other* sen vastakkaista puolta.
- Kaikki reunat (ylä-, ala-, molemmat puolet) sisältäen aukkojen reunat lukuun ottamatta joitakin sisäänvedon reunoja.
- Vasen ja oikea puoli palkilla määräytyvät sen asentoon nähden; vasen ja oikea voivat olla toisinpäin, kun palkki kytkeytyy seinään ei-kohtisuorassa kulmassa.

2.2 Nimikeluettelot

Nimikeluetteloja käytetään, kun tarvitaan määräluetteloja, joihin halutaan esimerkiksi kappale- ja hintatietoa. Nimikkeillä tyypillisesti tarkoitetaan elementtien ominaisuuksia, kuitenkin myös jotkut parametrit ovat laskettavissa *Nimikkeiden* kautta.

2.3 Vyöhykeluettelot

Vyöhykeluettelojen avulla lasketaan huone- ja varusteluetteloja. Vyöhykeluettelon avulla saadaan tietoa vyöhykkeen parametreista ja niihin liittyvistä elementeistä. Näin vyöhykkeen paikkatiedon avulla saadaan elementit laskettua sijainneittain. Tätä ominaisuutta hyödynnetään esimerkiksi huone-, ikkuna- ja ovikorteissa.

2.4 Valinta ja laskentakäskyt

Kun valitaan luettelointikäsky ja mallista on valittuna elementtejä, voi luettelomallissa olla ristiriita valinnan kanssa. Näin tapahtuu esimerkiksi silloin, jos valitaan ikkunaluettelo ja valittuna on seiniä. Kohdassa *Vaihtoehdot–Työympäristö–3D ja Laskenta* on kolme vaihtoehtoa valittujen elementtien laskentaan. Nämä ovat

- Luetteloi kaikki: luetteloi valittuna olevat elementit, vaikka ne eivät vastaisi määriteltyjä ehtoja.
- Käytä asetuksia: käyttää hakuehtoja valittuihin elementteihin, jolloin epäoleellisia ei huomioida.
- **3.** Näytä varoitus: varoittaa tapahtuneesta, jolloin on valittavissa toinen yllämainituista.

3 Laskentatietokantojen rakenne

Pääosa määrälaskennan Luettelojen luomiseen tarvittavasta tiedosta löytyy valituista kirjastoista. On mahdollista käyttää, laajentaa ja päivittää ArchiCADin mukana oletuksena tulleita *Tietokantoja*. Samoin kokonaan uusien tietokantojen luominen omiin tarpeisiin on mahdollista. Tietokannoissa voi olla Nimikkeitä, Kuvauksia ja Yksiköitä, jotka ryhmitellään Luokiksi. Tietokantoja voi muokata laskentakäskyjen avulla – samoin kuin on mahdollista luoda uusia Tietokantoja, Luokkia, Nimikkeitä ja Kuvauksia. Tietokannat ovat ArchiCADin kirjastoihin sijoitettuja tiedostoja, joista tietoa haetaan. Oletuksena sisäänrakennettua tietokantaa muokataan Muokkaa tietokantaa -käskyllä.



Esimerkissä AC_10_FIN on tietokannan nimi; Yleiset, Työt, Betoni ja niin edelleen ovat luokkia. Luokat sisältävät nimikkeitä ja kuvauksia.

HUOMAA Tietokanta sisältää myös *Yksiköt*, jossa määritetyt yksiköt ovat käytössä laskennassa.

3.1 Luokat

Tietosisältö Tietokannoissa on järjestetty hierarkiseen järjestykseen, joka on jaoteltu *Luokkiin*. Luokka sisältää ryhmän Nimikkeitä ja Kuvauksia loogisesti ryhmiteltyinä, tyypillisesti mukaillen maakohtaisia kustannuslaskentamenetelmiä. Ominaisuudet on mahdollista ryhmitellä rakennusosien mukaan (esimerkiksi Seinät, Pilarit, Katot), materiaalien mukaan (esimerkiksi betoni, puu, teräs) tai työlajeittain (esimerkiksi perustustyö, sähkötyö, tai sisustustyö). Ristiviittaukset eivät ole mahdollisia: samaa ominaisuustietoa ei voi käyttää eri Luokissa, jos sitä ei ole sisällytetty niihin kaikkiin. Jokaisella Luokalla on nimi ja koodi, ja ne molemmat kirjoitetaan sen kenttiin. Tietokannan Luokat järjestyvät aakkosellisesti koodin perusteella. Luokat on mahdollista tehdä hierarkisiksi koodin avulla. Koodi on tunniste, jonka nimi voi olla kuvaava.

Esimerkki:

- 1. Luodaan uusi luokka nimeltä *Betoni*. Sen koodi on 003.
- Luodaan toinen luokka nimeltä *Betonielementti*. Sen koodiksi valitaan 003.001, näin siitä tulee *Betoni*-koodin alaryhmä.
- Luodaan lisäksi luokka *Betonielementtiseinä*. Sen koodiksi valitaan 003.001.001, ja näin siitä tulee *Betonielementti*koodin alaryhmä.

Näin on muodostettavissa neljän tason hierarkialuokkia ja alaryhmiä.

3.2 Nimikkeet

Nimikkeet voivat olla joko rakentamisessa tarvittavia materiaaleja (teräs, betoni tai muu sellainen) tai mitä tahansa muuta (hinta, työtuntimäärä), jota voidaan mitata suhteessa rakennettaviin elementteihin. Jokaisella Nimikkeellä on nimi, koodi, (kappale) määrä, yksikkö ja viittaus (suhdeluku) sen suhteesta rakennettaviin elementteihin.

- Koodi voi olla mikä tahansa merkkijono esimerkiksi 113, Seinä-001, IT-1.
- *Nimi*: tunnisteteksti josta käyttäjä tunnistaa sen, esimerkiksi hiekka, ikkunatyypin numero.
- Määrä on numeroarvo, esimerkiksi 1,75.
- Yksikkö on mikä tahansa Yksiköissä määritetty, tietokannassa oleva laskennallinen yksikkö (esimerkiksi kg, m2 tai Euro), joka valitaan pudotusvalikosta.
- *Suhdeluku*: Esimääritelty lista rakennuselementtien geometrisia tai muita arvoja, joihin suhteessa haluttua asiaa voidaan laskea - valittavissa pudotusvalikosta. Ne ovat: Kappale, nimikkeet lasketaan kappaleittain suhteessa linkitettyihin rakennuselementteihin (esimerkiksi 2 tuntia kappale; vaikka laskettaessa samankaltaisten pilarien asennusaikoja). Muille suhdeyksiköille ja linkitetyille elementeille löytyy esimerkkejä oheisesta taulukosta.

Lyhenteet:

emäviiva: Tarkoittaa seinän emäviivan puolta.

vastakkainen: Tarkoittaa seinän emäviivan vastaista puolta.

vasen: Tarkoittaa palkin piirtosuunnan vasenta puolta huomioiden sen asennon.

oikea: Tarkoittaa palkin piirtosuunnan oikeaa puolta huomioiden sen asennon.

Merkitykset:

Nimikkeet, jotka ovat suhteessa pilarin mittaan: pilarin korkeutta käytetään nollan asemesta.

Viitattu	Pituus	Pinta A	Pinta B	Pinta C	Tilavuus
elementti					
Seinä	(emäviiva + vastak- kainen)/2	emäviiva	vastak- kainen	emäviiva + vastakkai- nen	kokonaistila- vuus
Pilari	korkeus	kuori	kuori	kuori	runko + kuori
Palkki	(vasen + oikea)/2	vasen	oikea	kokonais-	kokonaisti- lavuus
Laatta	kehä	ylä	ala	ylä + ala	kokonaisti- lavuus
Katto	kehä	ylä	ala	ylä + ala	kokonaisti- lavuus
Pinta	kehä	ylä	ala	kokonais-	kokonais- tilavuus
Vyöhyke	kehä	pinta-ala	pinta-ala	pinta-ala	kokonaisti- lavuus
Objekti	pituus x-akselia pitkin (=A)	0	0	kokonais-	kokonaisti- lavuus
Ovi/ Ik- kuna	aukon leveys	leveys x korkeus	leveys x korkeus	kirjasto- elementtien kokonais- pinta-ala	kirjasto-ele- menttien kokonais- tilavuus

Nimikkeet, jotka ovat suhteessa palkin pituuteen: palkin pituutta kaavalla (left+rigt)/2 käytetään nollan sijasta.

Nimikkeet, jotka ovat suhteessa objektin mittaan: parametriarvoa A käytetään nollan asemesta.

Nimikkeet, jotka ovat suhteessa pilarin pinta-alaan: pilarin rungon pintaa ei käsitellä. Vain kuorikerroksen pinta-ala lasketaan, mikäli se on käytössä. 3.3 Kuvaukset

Kuvaukset ovat tekstitietoa, joiden avulla tarkennetaan rakenteista luetteloitavaa tietoa, esimerkiksi viimeistely-, turvallisuus-, toimitus-, asennus- tai käsittelyohjeita. Kuvaukset tulevat näkyviin luetteloinneissa, niitä ei käytetä laskennassa eikä niitä ole linkitetty komponentteihin tai elementtien parametreihin. Jokaisella Kuvauksella on lyhyt ja pitkä teksti sekä koodi. Aivan kuten Nimikkeet, Kuvaukset voivat sijaita Tietokannoissa (yleiset) tai paikallisesti määrätietue-objekteissa.

3.4 Yksiköt

Jokaisessa Tietokannassa on määriteltynä laskennassa käytettävät yksiköt. Yksiköt sijaitsevat samalla tasolla *Tietokannan Luokkien* kanssa. Jokaisessa tietokannassa Yksiköitä voi olla käytössä rajoittamaton määrä.

4 Tietokannan muokkaus

Valitse Avaa Tietokanta -käsky. Tietokannat-ikkunan avulla luodaan, muutetaan ja poistetaan käytössä olevien tietokantojen elementtejä.

Tietokannat valiteissa kirjastoissas		the second s	
Ar 20 551 Art 20 551 Ar	x	Hotola Tatolamat: Here: AC_30,791	• Uul. ¥
Neri			
Celety, Standanta Arc, 10 / 201 Republikar 2-1 Konshital			Î

Tiedot ovat hierarkisessa järjestyksessä: Vasemmalla näkyy käytössä olevien Tietokantojen sisältö. Oikeanpuoleinen osa muuttuu sen mukaan, mitä vasemmalta on valittuna. Ikkunan alaosassa olevan pienen nuolen, jossa on teksti *Tason sisältö tietokannassa* alla näkyy saman tason (ylempänä valitun) elementtien tiedot, eli kaikki tietokannat, kaikki luokat, kaikki nimikkeet ja niin edelleen.

ArchiCAD-tietokanta sisältää ennalta tehtyjä Luokkia, Nimikkeitä ja Kuvauksia sekä Yksiköitä.

Valittuja tietokantoja tai niiden osia voi poistaa yläosan poistapainikkeella tai luoda uusia tietokantoja tai niiden osia Uusi... -alasvetovalikon avulla.

HUOMAA Kun tästä keskusteluikkunasta poistuu tallentamalla muutokset, ArchiCAD korvaa tietokannan sisällön tehdyillä muutoksilla.

🖬 Tallenr	na muutokset 🛛 🔀
⚠	Tallennetaanko muutokset Tietokannat dokumenttiin ennen sulkemista?
	Älä talienna Kumoa Talienna

ML.MLO - 3

HUOMAA Elementit suhteessa pilarin pituuteen.

Oletusarvoiset Tietokannat sijaitsevat ArchiCADin Kirjastot-kansiossa. Kun uusi tietokanta luodaan, syntyy uusi ryhmä tiedostoja, jotka noudattavat sen nimeämistapaa.

Tiedostojen nimet ovat siis esimerkiksi:

- Uusi tietokanta_KUVAUKSET.txt, jossa sijaitsevat tietokannan kuvaukset.
- Uusi tietokanta_LUOKAT.txt, jossa sijaitsevat tietokannan luokat.
- Uusi tietokanta_NIMIKKEET.txt, jossa sijaitsevat tietokannan nimikkeet.
- Uusi tietokanta_YKSIKÖT.txt, jossa sijaitsevat tietokannan yksiköt.
- Uusi tietokanta_MÄÄRÄT.txt, jossa määritellään yleisissä määrissä asetetut sidonnan hakuehdot.
- Uusi tietokanta_TAVAT.txt, jossa määritellään tietokannassa olevat luettelointitavat, joita on vähintään kaksi.
- MASTER_GDLUusi tietokanta.gdl, jossa määritellään käytössä olevan tietokannan tiedostot, eli yllämainitut.



HUOMAA MasterGDL-tiedosto on ArchiCAD-kirjaston yleinen määrittelytiedosto, joka on tärkeä koko kirjaston toiminnan kannalta. Sen sisältö määrittää kirjaston yleisiä toimintatapoja, esimerkiksi siinä käytössä olevat materiaalit tai täytteet. Mikäli jossain kirjastossa on käytetty MasterGDL-alkuista objektia, se pitää olla mukana valituissa kirjastoissa kirjastoa käytettäessä.

> VINKKI Nimike voi olla esimerkiksi jollekin objektille käytettävä ominaisuus, vaikkapa binta tai varusteluversio. Nimiketiedosto on korvattavissa suoraan taulukkolaskentaohjelmasta tuodulla tekstimuotoisella listauksella. Mikäli objekteibin on määritelty luokat (esimerkiksi tuotekoodit), ne saavat oikeat nimikkeet.

4.1 Luokat

Luokat ovat ryhmiä, joiden avulla järjestellään nimikkeitä ja kuvauksia. Luokan avulla on mahdollista määritellä ominaisuuksia aliurakoitsijoittain, materiaalein, ammatein, kustannuksin ja niin edelleen. Korostamalla Luokan nimen tietokannassa saa sen koodin ja nimen muutettavaksi ikkunan oikeassa laidassa oleviin kenttiin.

Luokkien hierarkia määrätään koodeilla: alempiarvoiset tulevat esiin alemmille tasoille. Luokan koodissa voi olla mitä tahansa merkkejä, mutta hierarkiaa tehtäessä kannattaa määrittää koodit kuten tietokoneiden IP-osoitteet, esimerkiksi 100.200.300.124

Erotinpisteet koodissa auttavat hierarkian luonnissa, esimerkiksi Luokka 016.004.013 on alempi kuin 016.004, joka on Luokan 016 alla. Ylimmän tason luokan nimessä ei ole pakko olla pistettä koodin perässä. Luokkien täytyy olla ainutlaatuisia tietokannassa. Esimerkki neljännen tason alaluokasta (huomaa kuinka koodi on määritelty):

listokannat valituicea kirjaetois	Ref.			
A (1) (71) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) (7) Of (7) Of (7) Of (7) Of (7) (7) Of (7) Of (7		A Honita Luolan muhikue Tetekarta Tenkarta Nimi	Ac_0,55H	US)
Fason sisältö lietokannassa				
Tiena	Hini			
911 802 803 804 805 804 805	Yeand tyld Batorii Isatti Mataliir PuurMuovii Liimpö 6 koole	Nandaja		

4.2 Yksiköt

Yksikkömäärittely sisältää määräyksiköt, joihin viitataan *Nimike*tietokannasta. Valitsemalla halutun yksikön nimi saadaan sen ominaisuudet muokattaviksi ikkunan oikeaan laitaan.

Ylärivi (jota ei voi muokata) näyttää tietokannan nimen, johon valittu yksikkö kuuluu. Nimen vaihtaminen tehdään tekstikenttään.

Ikkunan keskellä olevat viisi vaihtoehtoa kontrolloivat, miten yksikköä käsitellään tekstimuotoisissa listauksissa. Luettelomallissa on mahdollista ohittaa ja määrittää nämä yksiköt luettelokohtaisesti.

- Tasaus vasemmalle säädetään ruksilla. Mikäli merkkejä on leveyskentässä enemmän, siirto tapahtuu välilyönnein. Oletuksena kaikki yksiköt on tasattu oikealle ja niiden eteen tulee välejä.
- +-merkki lisää merkkijonon eteen plusmerkin, samalla kyseiseen kenttään mahtuu yksi merkki vähemmän.
- Ruksilla Välilyönti jos ei + merkkiä sijoittaa välilyönnin ensimmäiseksi merkiksi, jos plusmerkkiä ei ole määrätty sijoitettavaksi. Näin kaikki arvot tasataan vasemmalle.
- 4. Ruksilla *Ei kokonaisnollia* saadaan, tilanne jossa kokonaisnollia ja niiden desimaaleja ei näytetä, mikäli arvo on 0 ja 1 tuuman välillä. Tämä pätee desimaalilukuihin, esimerkiksi ikkunoissa ja ovissa.
- Ruksilla Näytä nollatuumat saa arvot esiin, mikäli ne ovat väliltä 0 ja 1 tuumaa. Tämä pätee, mikäli mittayksiköt on määritelty tuumamitoiksi.

Leveyskentässä asetetaan merkkien määrä yksikköä esitettä-

- essä. Minimileveys on kolme merkkiä.
 - Valitse haluttu desimaalimäärä luetteloihin valikosta.

 Käytä muunnosyksikköä, mikäli yksikkö on eri kuin käytetyssä laskentayksiköissä.

HUOMAA ArchiCADin laskennat tapahtuvat Laskentayksiköiden mukaan. Ne määritellään kohdassa Vaihtoehdot-Projektin asetukset-Laskentayksiköt. Luettelomallissa on kuitenkin mahdollista ohittaa ja määrittää nämä yksiköt luettelokohtaisesti.

Laskentayksiköt	< Edelinen	Seuraava >
📲 Pituusykailéő:	metri	~
Desimaalit:	2	
Lisätarkkuus:	Ei 💌	
Pinta-alayksikkö:	neliometri	~
Desimaalit:	2 💌	
Lisätarlöuus:	E) 📉	
C Tiavuusyksikkö:	kuutiometri	~
Desimaalit:	2 💌	
Usätarikuus:	6) M	
∠M ⁴ Kulmaylakkid:	desimaaliasteet	~
Desimaalit:	0	
Huomio: Määräluettelossa meho	iolisesti määritellyt laskenta-asetukset	oval endsijaibia.

4.3 Nimikkeet

Klikkaamalla minkä tahansa tietokannan luokan edessä olevaa +-merkkiä näkee, onko luokassa Nimikkeitä, Kuvauksia tai molempia. Samoin klikkaamalla Nimikkeen edessä olevaa +-merkkiä näkee sen sisällön.

Muokattaessa Nimikkeen sisältöä valitussa tietokannassa valitaan se tietokantarakenteesta. Näin oikealle tulevat näkyviin sen ominaisuudet.

Nimiketietokannan sisältö tunnistetaan niiden luokkien ja koodien avulla, jotka näkyvät oikealla. Koodin voi vaihtaa kirjoittamalla sen kenttään. Nimikkeitä voi siirtää eri luokkiin vetämällä ja pudottamalla. Nimikkeen tai kuvauksen voi pudottaa haluttuun paikkaan. Kolmen alimman rivin avulla Nimikkeelle voi antaa määrän suhteessa elementin valittuun määrävksikköön tai pintaan. Esimerkiksi kahdeksan kappaletta laattaa neliömetrille seinän pintaa B.

4.4 **Kuvaukset**

Klikkaamalla tietokannan luokan auki saa esiin sen sisällön, jolloin sen sisältämät Kuvaukset tulevat esiin. Klikkaamalla kuvauksen auki näkee tietokannasta sen sisällön, jota voi muokata.

Kuvaus tunnistetaan tietokannassa sen oikealla näkyvän luokan ja koodin avulla. Vastaavasti koodia voi muuttaa.

Kuvaukset ovat siirrettävissä vedä ja pudota -menetelmällä tietokannassa.

Kuvaus on pudotettavissa joko toisen luokan Kuvaukset-kansioon, jos se on auki, tai suoraan toiseen luokkaan. Jälkimmäisessä tapauksessa siirretty kuvaus sijoittuu automaattisesti kuvauksetkansioon.

Kuvauksien tekstejä muokataan Koko teksti -kentässä.

5 Määrätietue-objektit

5.1 Mitä ovat määrätietueet



Määrätietue on erikoisobjekti, jolla ei ole 3D-kuvausta. Määrätietueita käytetään kuvaamaan esimerkiksi erikoisia rakenneratkaisuja, joista halutaan lisätietoa laskentaan. Esimerkiksi sen avulla saadaan lisättyä luetteloon yksityiskohtainen kuvaus rakennettavasta pila-

rista tai mikä tahansa muu tieto, jota se ei pysty saamaan mallista. Vastaavasti huonekorttiin voidaan lisätä huoneen varustelutietoja määrätietueen avulla.



VINKKI Ajattele määrätietuetta ruuanlaittoreseptinä, jossa ainekset sijaitsevat puutarhassasi (paikalliset Nimikkeet), "talon" sisäiset keitto-ohjeet (paikalliset Kuvaukset), sekä ainekset, jotka täytyy ostaa kaupasta (Tietokannan Nimikkeet) ja ohjeet, jotka yleensä löytyvät keittokirjoista (tietokannan Kuvaukset). Aivan kuten ainesten määrä täytyy säätää ruokailevan henkilömäärän mukaan, laskennassa täytyy säätää elementtien mukaisesti komponenttien määrää. ArchiCAD laskee määrät elementtien viitesuureiden ja Nimikkeiden suhteessa.

Tieto, jota ei suoranaisesti saada mallin elementeistä, on varastoitavissa ja kerättävissä tietokannasta määrätietueiden avulla. Määrätietueita käytetään siis lisäämään nimikkeitä ja kuvauksia rakennuselementeille. Kaksi määrätietueen määritelmää ovat siis Nimikkeet ja Kuvaukset. Nimikkeet ja Kuvaukset voivat sijaita yhdessä yksiköiden kanssa tietokannassa tai olla määritettyinä paikallisesti. Paikallinen määrätiedon määrittely on mahdollinen mille tahansa kirjaston elementille (ikkuna-, ovi-, lamppu-, objekti-) yksilöllisesti, sen sisällä tai lisäämällä se määrätietueena. Sekä objektissa itsessään olevat määrätiedot että määrätietueet voivat hakea tietoa Tietokannasta, ja siten ne kiinnittyvät rakennuselementteihin.

Määrätietue on linkitettävissä yleisesti Yleisten määrien ehtojen avulla tai yksilöllisesti elementtien työkaluasetuksissa.

ID:	Seinä 001	Sido määrättetueet:	
	i selte (Senii)	Sidotut määrätietueet	
	Seltteen asetukset		0.0
Valkuts	us vydhykkeeseen:		
	Pystysuora vydhykeraja	Milio Webweets	Sido

5.2 Määrätietueiden luominen ja muokkaus

Määrätietueita luodaan Laskenta-valikon kohdasta Uusi määrätietue. Määrätietuetta muokataan kuten normaalia GDL-objektia Objekti-ikkunan säädöillä ja GDL-ohjelmoinnilla. Käsky vastaa Arkisto-valikon kohtaa Kirjastot ja Objektit-Uusi objekti...

Määrätietueessa ei ole 3D-ohjelmaa tai 3D-ikkunaa. Muuten toiminnot ovat samankaltaiset muiden objektityyppien kanssa.



Lisää tietoa Objekti-ikkunasta löytyy ArchiCAD-ohjeesta GDL Master Window. Lisää tietoa GDL-objekteista ja niiden ohjelmoinnista löytyy ArchiCADin Ohje-valikon kohdasta GDL Reference Guide.

Käskyllä *Muokkaa määrätietuetta* avataan olemassa olevia määrätietueita muokattavaksi. Tämä vastaa Arkisto-valikon kohtaa Kirjastot ja Objektit-Avaa objekti...



HUOMAA Mikäli avaat määrätietueen rakennuselementin ollessa projektissa valittuna, kaikki siihen suoraan linkitetyt avautuvat automaattisesti.

5.3 Nimikkeiden ja kuvausten määrittely

Määrätietoja määriteltäessä pitäisi aina päättää ensin, tulevatko ne käyttöön useille elementeille tai olisiko niille käyttöä useammissa yhdistelmissä, vai onko niitä tarkoitus käyttää vain yhdessä elementissä.

- Ainutlaatuinen objektin ominaisuus, esimerkiksi itsetehdyn ristikon pinnoitus, kannattaa määrittää suoraan itse objektiin. Esimerkiksi objektin sisältä halutun pinta-alan, tilavuuden tai muun erikoisen ominaisuuden laskenta tehdään sen GDLkoodiin ohjelmoimalla. Vaihtoehtoisesti hinta voi suoraan olla määriteltävä parametriarvo.
- Yleisempi ominaisuus, esimerkiksi tarvittava sementin määrä rakennuksen betonirakenteissa, on helpompi kuvata paikallisesti määrätietueissa, joita käytetään betonirakenteisille elementeille suhteessa niiden tilavuuteen.

 Yleistasoisimmat ominaisuudet, esimerkiksi seinissä (Nimike) tarvittavan maalin määrä tai turvallisuusohje (Kuvaus), joita käytetään useissa yhdistelmissä, on järkevintä määrittää Tietokannan Määriin, jolloin mikä tahansa määrätietue voi käyttää niitä.

Klikkaamalla vasemman laidan Nimikkeet-nappia saadaan esiin yläosaan Nimikkeiden säädöt.

Uusi-painikkeella luodaan uusi rivi Nimikkeeseen.

Uus	Posta		o tetokantaan		randa	
Picture and a	Luokka	Koodi	Nimi	Maara	Yksikkö	Subteessa
i seconanca						

Syöttämällä halutut arvot tai tekstit koodi-, nimi- ja määräkenttiin määritellään uuden nimikkeen sisältö.

> VINKKI Valmistajan tai toimiston kirjastossa objekti voi saada hintansa hakemalla sen kirjaston nimikkeistä. Näin hinnastoa on helppoa päivittää esimerkiksi toimittamalla uusi Valmistajankirjasto_NIMIKKEET.txt

5.4 Nimikkeiden ja kuvausten linkittäminen tietokantaan

Mikäli Määrätietueeseen tehty Nimike tai Kuvaus halutaan tunnistettavaksi tietokannassa, on se linkitettävä määrätietueessa ikkunan yläreunan Sido tietokantaan -painikkeella.

Aukeavassa ikkunassa valitaan haluttu Nimike tai Kuvaus, joka linkitetään määrätietueeseen.

Kun Nimike tai Kuvaus on linkitetty tietokantaan, se seuraa tietokannan muutoksia.

Kun Nimike tai Kuvaus on jo linkitetty tietokantaan, linkitys painikkeen tilalle tulee *Katkaise linkki tietokantaan*, ja myös *Vaihda*... -linkki tulee aktiiviseksi.

		Posts	(Kalkan	e yHeys felsikanlaan		Vahda)	
	Telekarta	Lusidea	Lood	Nei	NUM	Mulda	Sulfarm	
	ACUSTRI	005	2274	viligeau 45x100 mm	123.00	a pl	Pinta A	•
17 0 0 0 0 0 1234 5 6 7 6 9 10 11 2 13 16 10 Nystath Chistadh	e vchélek	00"	543	-dienupperi	L	2	Deta A	
Burnauk .								

Objektikohtaiset tiedot luetellaan normaalilla tekstillä, tietokannan kursivoidulla ja tietokannasta puuttuvat harmaalla tekstillä.

5.5 Yleiset määrät

Määriteltäessä yleisesti määrätietoa haluttujen ehtojen mukaan käytetään Yleisiä määriä. Käytettäviä ehtoja ovat elementtityyppi, kynä, koko, materiaali ja niin edelleen. Tehdyt linkitykset ovat näkyvissä Yleiset määrät -ikkunassa.



Objektit (oikealla) perustuvat hakuehtoihin, joihin kuuluu elementtityyppi ja muita yleisiä tai työkalukohtaisia ominaisuuksia. Näitä ehtoja muokataan Määrittele ehdot -painikkeen kautta.

Ehtolause näyttää neljä parametria kerrallaan. Kaikki saadaan näkyviin siirtämällä alareunan vaakavierityspalkkia.

Ehtojen oikealla puolella näkyvät niihin linkitetyt määrätietueet.

Sarakeotsikoita klikkaamalla saadaan sisältö sarakkeen mukaiseen aakkosjärjestykseen.

Määrätietueen linkittämiseksi ehtoihin tai linkin vaihtamiseksi käytetään Sido Määrätietue -painiketta. Tämä tehdään Yleiset Määrät / Sido määrätietue -ikkunassa.

ilion					1
					l
					~
	Koodi	Neni	Matri	Ykskie	-
~	100	manual \$5745 cm	2.000	-	-
66	130	max max autilized \$*4.5 cm	0.050	-	
66	111	putren teksteatte 3.5*45 cm	1,000	-	
66	112	pundaalla 9.5*45 cm	1,000	-	
09	1951	säännöllinen kipslevy	1,000	mž	
69	129	säännölinen kipslevy	1,000	m2	
220	8.75		1000	-	
	t (Tavaliner t urnus 06 06 06 09 09	(Tzvalinen: Heeltu tielo tie arnus Koodi 06 109 06 112 06 111 06 112 09 1091 09 520	(Tavallnan: Haellu listo lietokannasta, Kursivolku: Määritelty obje e annus Koodi Neini 66 109 puuruun 15#45 on 66 111 puinen jakoliseta 5#45 on 66 112 puinen jakoliseta 5#45 on 68 113 puinen jakoliseta 5#45 on 69 1951 säärindillen kajoleny 19 503 säärindillen kajoleny	Operating Kood New Määrkelly objektissa, Harmar e annut Kood New Määrkelly objektissa, Harmar 06 10% puaruus 155*45 cm 3,000 06 115 puaruus 155*45 cm 3,060 06 115 puaruus 154*45 cm 1,000 06 112 puaruus 154*45 cm 1,000 06 125 puaruus 154*45 cm 1,000 09 1551 säännöllene köptlery 1,000 19 520 säännöllene köptlery 1,000	Operation Non-Augusta Kurstvoltur Määrtelty objektesa, Harmanettur Puutte e annut Koodi Nemi Määrtelty objektesa, Harmanettur Puutte annut Koodi Nemi Määrtelty objektesa, Harmanettur Puutte 6 10% puurmurk y57%5 cm 3.000 m 66 112 puurmurk y57%5 cm 0.060 m 66 112 puurmurk y57%5 cm 1.000 m 66 112 puulkatta 35%45 cm 1.000 m 66 112 puulkatta 35%45 cm 1.000 m 61 122 puulkatta 35%45 cm 1.000 m2 61 122 puulkatta 35%45 cm 1.000 m2 61 122 puulkatta 35%45 cm 1.000 m2 61 529 säännöllinen kpolikvy 1.000 m2

Valitse-välilehti näyttää aktiivisten kirjastojen määrätietueet aakkosjärjestyksessä. Valittu näkyy korostettuna listalla. Valittujen määrätietueiden Nimikkeet ja Kuvaukset saa esiin määrätietueen kuvaus -kolmiosta painamalla, samalla sen tekstikuvaus muuttuu määrätietueen sisältötekstiksi.

Valitsemalla Määrätietueen voi sen linkittää haluttuihin ehtoihin. Määrätietueiden etsimisen avuksi on ikkunassa Etsi-välilehti. Hakusanalla voi hakea ehdot täyttäviä tietueita. Valittu linkitetään Sido määrätietue... -painikkeella. Alareunan Määrätietueen kuvauskentän ohje auttaa määrittelyssä. Valittu määrätietue saadaan muokattavaksi Muokkaa... -painikkeella. Vastaavasti uusia luodaan Uusi.. -painikkeella. Sulkemalla ikkunan voi poistua tekemättä muutoksia.

Yleisissä määrissä kaksi radionappia mahdollistaa valinnan siitä, miten identtisiä parametreja sisältäviä käsitellään. Ota käyttöön kaikki määritellyt määrätietueet tarkoittaa, että ehtoja sovelletaan kaikkiin sopiviin elementteihin. Esimerkki: Yksinkertaisempi ehto sisältää kaksi parametria (seinän rakennetyyppi ja muuraustäyte), ja määrätietueen nimikkeissä on tiiliä ja laastia. Tarkempi ehto sisältää kolme parametriä, joista rakennetyyppi ja täyte ovat identtisiä aiemman kanssa. Kolmas parametri on kalkkimaali-materiaali, ja määrätietueen ainoa nimike on rappaus. Tässä tilanteessa rakennuselementit, joissa on tarkemmat ehdot, eivät saa vain rappaus, vaan myös tiili- ja laastimäärät. Elementit, jotka sopivat yksinkertaisempiin ehtoihin, saavat tiili ja laastimäärät. Valittaessa vain tarkemmin määritellyt sopivuus tarkempaan määritykseen ohittaa yksinkertaisemman. Ehtoihin sopivat saavat vain sen määrätietueen määrät, jotka sopivat juuri niihin ehtoihin. Esimerkissä kolmeen ehtoon sopivat saisivat vain rappaus-nimikkeen määrät.

Vain yhtä ehtoa voi muokata kerrallaan.

- Ehto valitaan muokattavaksi.
- Uusia linkityksiä luodaan Uusi Linkki... -painikkeella.
- Katkaise... katkaisee linkin.

 Valitun ehdon parametreja muokataan Ehdot-ikkunassa samankaltaisesti kuin elementtejä etsitään Muokkaus-valikon Etsi ja valitse -ikkunassa.

5.6 Ehdot ominaisuuksien määrittelylle

Määrätietoja sisältävien luettelojen luomiseksi määrät täytyy linkittää rakennuselementteihin. Nämä ominaisuudet on linkitettävä elementteihin joko yksilöllisesti tai Yleisten määrien kautta.

COMPANY AND ADDRESS OF ADDRESS OF ADDRESS OF ADDRESS ADDRES	Valicuss	ia kirjastoissa		*		
-				-		_
Konehissi	luetteloon					2
CWal12 1	10					
Cwal11 :	10					
CWall10 1	10					
CWall09 1	10					
Current to	10					
D countration						
-wat// 1	10					1
Määräliekueen	stalitö (Tavaline sukset	m: Haelfu tielo tie	tokannasta, Kursivoitu: Määritelty obj	élissa, Harmar	mettu: Puuttu	4)
* Määrätietusen : Vanikkeet Kuvo Tietokanta	staihtö (Tavailine sukset Turenus	m: Heeltu telo te Koodi	tokannata, Kursivoitu: Määritelly obj Nimi	ética, Hernar Määrä	metu: Puuttu. Ykskkö	3
Mainibietusen Amikkanta Ac_10_F2H	stuikti (Tavailine sukset Tunnus 006	n: Haettu Seto Se Koodi 109	tokarnata, Kursivoitu: Määritelty obj Neni paaruuri 1,5*45 on	éditta, Harmar Määrä 3.000	mettu: Puuttu Yksikkö m	u)
Milis Biebusen Amildaet Kuyo Tielokanta AC_30_FIN AC_30_FIN	stuihti (Tavailine sukset Tunnus 006 006	n: Hadiu telo te Koodi 105 110	tokannata, Kurstvoltur Määrleity obj Nesi puuruuni 93°45 on puuruuni 93°45 on	Attona, Harmar Määrä 3.000 0.060	methu: Puuthu Yiksikkö m	u)
Milli Bebueen Minikkeet Kuwa Tatokanta AC_30_FIN AC_30_FIN AC_30_FIN	skähö (Tavaline sukset Tunnus 006 006 006	n: Hadiu teto te Koodi 109 110 111	tokamata, Kursivotu: Määrtelly obg Nimi puuruuri 9,5*4,5 on puu murauti (9474,5 on puirun jäärkä 5*4,5 on	élitza, Harmar Määrä 3.000 0.060 1.000	metu: Puuttu Tistikkö m m	4
Mille Bebueen Minikkent Kunn Tetokanta AC_30_F2H AC_30_F2H AC_30_F2H	sisaho (Tavaline sukoet Turnus 006 006 006 006	rn: Haettu tieto tie Koodi 109 110 111 112	Iokumustu, Kursivotus Määrihelty obj Nimi puuruuri 9,5%4,5 on puuruuri 9,5%4,5 on puurun jäudusta 9,5%4,5 on puulaata 1,5%4,5 on	Altza, Harmar MEBr3 3,000 0,060 1,000 1,000	methu: Puuthu Yisikkö m m m	3
Milir Melani Minikkent Kunn Tetokunta AC_30,FDH AC_30,FDH AC_30,FDH AC_30,FDH AC_30,FDH	stuiko (Tevaline aukoet Turnus 006 006 006 006 009	Kood Kood 109 110 111 112 112 112	tokannasta, Kunsivoitu: Määrkelty obg Nimi puuruuri 9,5%4,5 cm puuruuri 9,5%4,5 cm puuruura stiljeht,95%4,5 cm puuluatta 9,5%4,5 cm puuluatta 9,5%4,5 cm	Altica, Harmar MEB-3 3.000 0.060 1.000 1.000 1.000	methur Puuthu Tihakkö m m m m m2	4
Milli Bishason Minilikeet Kuwa Tetokanta Ac_30,F2H Ac_30,F2H Ac_30,F2H Ac_30,F2H Ac_30,F2H	tabilito (Tevaline sultost Turnus 006 006 006 006 006 009 009	n: Heelfu teto te Kood 109 111 112 1951 1929	Iokumunia, Kursivoitu: Määriteity obj Nimi puuruuri 135445 on puuruuri 135445 on puurun jääriteitä 35445 on puuluetta 35445 on säärindilman kipäikny sääridilman kipäikny	Alizza, Harmar MEBri 3.000 0.000 1.000 1.000 1.000 1.000	methur Puuthu Tikakkō m m m m m2 m2 m2	3
⁷ Määräkeen Maskiseet _{Kunn} Tetokanta Ac_10,FDH Ac_10,FDH Ac_10,FDH Ac_10,FDH Ac_10,FDH Ac_10,FDH	tabilito (Tevaline sultost Tunnus 006 006 006 006 006 009 009	n: Haelfu lieto lie Koedi 109 110 111 112 1961 309	tokumnata, Kursivoitu: Määrihily obj Nimi puuruuri 13.94.5 on puuruuri 13.94.5 on puuruuruutilytri 13.94.5 on puuluuti 13.94.6 on süärnölinen kipolevy säärnölinen kipolevy	ditima, Harmar Miller3 3,000 0,060 1,000 1,000 1,000 1,000	methu: Pouthu Tikakkō m m m m m2 m2 m2	3

Jokainen Määrätietue on yhdistettävissä ainutlaatuisilla ehdoilla, esimerkiksi Määrätietue "Betoniseinä" voi olla linkitetty kaikkiin seiniin, joissa on käytössä betonitäyte. Ne on piirretty kynällä 12 ja sijaitsevat tasolla Ulkoseinät. Kun tämä ehto on voimassa, ArchiCAD suodattaa projektin rakennuselementit ja linkittää automaattisesti määrätiedot ehdot sisältäviin elementteihin. Ehdot tallentuvat käytössä olevaan kirjastoon niin, että niitä voidaan käyttää monissa projekteissa.

HUOMAA Linkityksen voi tarkistaa elementtikohtaisesti sen Asetuksien Määrät ja selite -välilehdellä. Myös määrien linkitys suoraan elementtikohtaisesti on mahdollista. Tässä tapauksessa se tehdään myös suoraan Työkaluasetuksien kautta.

🖬 Seinän oletusasetukset	2 🗵
Muidi	Olehus
🕨 📾 : Geometria ja sijoittuminen	
Pohja ja leikkaus	
▶ 🔔 3D	
 Möärät ja selite 	
ID: Seinä 001	Sido määrätietuset:
	Veisistä määristä
Likā seite (Seinā)	Sidotut määrätietueet:
Selitteen asetukset	A
Vaikutus vyöhykkeeseen:	
Pystysuora vyöhykeraja 🤟	Määrätietusesta Sido
	l F
API 23 Purke TALO	

Myös molempien tapojen yhdistäminen on mahdollista.

5.7 Määrien asettaminen Työkalu-asetuksissa

Määrät on mahdollista kiinnittää työkaluasetuksissa *Määrät ja selite* -välilehdellä.

Linkki on tehtävissä valituilla ehdoilla tai yksilöllisesti. Ehdollinen määritys (jossa kaikkiin hakuehdot täyttäviin käytetään valittua määrätietuetta) tehdään *Yleisissä määrissä*.

Seinién oletusasetukset Image: Comparison oletus Mués... Oletus Mués... Oletus Mués... Oletus Mués... Sido mátrátietuset: ID: Seina 001 Seitteen asotukset... Sido mátrátietuset: Valuutus vytöhykkeeseen: Image: Ritetuset asotukset... Pystysuoro vytöhykereja Miárrátietuset asotu...

Ehdot täyttävät määrätietueet listataan kenttään alle.

Mikäli halutaan ohittaa tämä säätö, on mahdollista yksilöllisesti ottaa pois Yleisistä määristä ruksi ja valita alta Sido...-painikkeella määrätietue.

Kum

OK

HUOMAA Määriä on siis mahdollista käyttää molemmin tavoin. Määrätietueen asettaminen ehdoilla tehdään Yleisissä määrissä.

5.8 Sidotut määrätietueet

AR123 Runko. TALO

Koska keskusteluikkunoiden asetukset ovat tapauskohtaisia, eli niitä ei voi avata yhtäaikaisesti, ei valittua määrätietuetta voi suoraan muokata asetuksissa. Objektin asetuksiin tai tietokannan muokkaukseen pääsemiseksi täytyy klikata joko Ok tai Kumoa. Sidotut määrätietueet -komennolla pääsee vaikuttamaan Määrätietueisiin niihin linkitettyjen rakennuselementtien avulla. Mikäli olemassaoleva rakennuselementti valitaan, ja siihen on linkitetty määrätietoa, saadaan esiin sen määrät. Tämä ikkuna vastaa sisällöltään Määrät ja selite -välilehden sisältöä Elementin asetuksissa.

5.9 Etsi määrätiedoilla

Tarpeellisia tietoja sisältävien määrätietojen etsiminen tietokannasta voi olla tarpeen. Tämä tehdään Etsi määrätiedoilla -käskyn avulla.

ACCIDING					
Määrätietueen nimi	~	sisäkää	~	door	
Nimkken nim	×	ssataa	×		
Tietokannan nimi		sistikās			
		Etsi määräbetue			
OPDoor 10					-

Löytyneen Määrätietueen valinta ja Muokkaa... -näppäimen painaminen tuo esiin Määrätietueen ikkunan.

Esimerkki 1:

Halutaan valita kaikki määrätietueet, joissa on mainittu "laatta" Nimikkeen nimessä. Silloin käytetään kahta alla olevaa ehtoa. Oikean laidan arvot voidaan joko syöttää kirjoittamalla tai valita luettelosta käyttäen pientä kolmiota. Löytyneet Nimikkeet näkyvät alareunassa.



6 Luettelot ja luettelomallit

Luettelot ovat ArchiCADin mukana tulevia tai käyttäjän määrittämiä asetuksia, jotka ohjaavat määrälaskentaa käsittelemään ja tulostamaan tietoa. Luettelot voivat olla erillisiä tiedostoja, tai ne voivat sijaita tietokannoissa.

Luettelot on jaettu Elementti-, Nimike- ja Vyöhyke-luetteloihin. On myös mahdollista määrittää luettelomalli, jossa on määrityksiä sekä Elementti-, Nimike- ja Vyöhyke-luetteloista. Luettelojen avulla katetaan hyvin monenlaisia tarpeita. Uusia Luetteloja luodaan Määrätaulukot...-ikkunassa. Lisäksi luettelojen kaavioita muokataan Muotoilu-ikkunan avulla.

6.1 Luettelomallit

Graafiset luettelot pohjautuvat luettelomalleihin, jotka sisältävät tietoa niiden rakenteesta, asettelusta ja sisällöstä.

Mallit voivat olla kahdentyyppisiä:

 Tekstitiedostoja, jotka sijaitsevat kirjastoissa. Ne ovat joko ohjelman mukana tulevia oletusarvoisia tai itse luotuja. Upotetuista luettelomalleista voi tehdä kopioita tallentamalla niitä erillisiksi tiedostoiksi (alla).

🖿 Alaituspohjat 10		
Tedosto Musikas Něptá Susské Tyrikalut Ohe		
Glabben - 🔘 - 🏂 🔎 Da 🐑 Karakt	1P -	
Octor C Unig an Pierbinghodt Arch(AD 1000samplicum	Nithmall 10(Abiturphile 10	🖉 🖾 Sery
Esnist X	Enertitation tot	Han Son Jaros List
ArthCAD 10 ArthCAD 10 ArthCAD bats ArthCAD-bagenclast	The second secon	Han TrysLot Identicate
C Dolumenti C Dolumenti Singhadt Shell Augentus C Republication	Puore Jona Jerns M. Teleforesta Eli	Hathe Jeffé Garles 2000
Copania	Furrer Des termine Sin Information	Biuma seloste 1 tot Talattiedada 1 tot
Hattersonalt 18	San Stara sekste 2.bd Telesticeduste 4 K	Biuna, selosta Jaenokart tut SSS Bill Bill Bill Bill
Phile Stelluson 10 Phile Stelluson 10 Phile Stelluson 11 Phile Stelluson 11 Phile Stelluson 11 Phile Stelluson 11	Biura Sebda Jinibt	Edita Nerrisel.bt

Luettelomalleja, joiden sisältö on upotettuna luettelointitavassa. Näiden muotoilu on luotu Muotoilu-ikkunassa. Näistä voi luoda erillisiä luettelomallitiedostoja ottamalla *Sisältö luettelointitavassa* -ruksin pois Määrätaulukot-ikkunassa.

HUOMAA

- 1. Mallit on koodattu luettelomalli-ohjelmointikielellä. On suositeltavaa, ettei niiden sisältöä muokata ilman kielen tuntemusta.
- **2.** Luettelomalli tekstitiedostoja ei voi muokata Muotoilu-ikkunan avulla.

6.1.1 Kortit ja kentät

Luettelot määrittelevät kortteja. Kortit ovat "plansseja", joissa voi sijaita useita kenttiä ja bittikarttakuva. Kentissä on alfanumeerista tietoa (tekstiä ja/tai numeroita). Kenttien sisältö kerätään, suodatetaan ja lasketaan ArchiCADin määrälaskentamoottorilla. Bittikartat syntyvät kirjastoista, objektien symboleista, 3D-muotoisista kuvista, jotka luodaan määrätietueen tai objektin itsensä toimesta, tai objektien tunnuskuvista.

6.2 Määrätaulukot

Määrätaulukoissa määritellään Luettelojen laskemat elementit, niistä haettavat tiedot ja niiden järjestys ja muoto.



Tietokantapuu (oikeassa laidassa) sisältää käytössä olevat tietokannat (lokerokaappi-ikoni), luettelointitavat (kansio-ikoni) ja niiden alla Listat ja Luettelot (rtf- ja tekstitiedosto-ikonit). Luettelo sisältää kaikki kirjastojen tietokantojen luettelomallit. Luettelot on järjestetty tyypeittäin hierarkisesti kolmeen kansioon: Elementti-, Nimike- ja Vyöhyke-luettelot.

Valittu Luettelomalli on poistettavissa Poista-painikkeella. Jokaisessa kansiossa on vähintään Peruslista-tyyppinen sisäänrakennettu malli, joka on käytettävissä jopa ilman ladattua kirjastoa.

Käyttäjän määrittämät Luettelot syntyvät samaan hierarkiaan oletusarvoisten Luettelojen alle. Tekstityyppiset on merkitty tekstitaulukon kaltaisin ikonein ja Graafiset lomakkeen kaltaisin.

- Tietokannan luettelot voivat käyttää tietoa vain omista tietokannoistaan.
- Luettelot, jotka ovat riippumattomia tietokannasta, voivat luetteloida kaikkien sisältöä.

Tietokantojen ja kansioiden avaaminen tapahtuu klikkaamalla niiden edessä olevaa +-merkkiä (Windows) tai kolmiota (MacOS). Valittaessa tietokannan nimi, Luettelointitapa-kansio tai tietokannasta riippumaton Luettelomalli vasen puoli ikkunasta menee tyhjäksi. Mikäli luettelo valitaan, sen sisältö tulee esiin.

6.3 Luettelojen hallinta

Uusia luetteloja luodaan Määrätaulukot-ikkunan oikean yläreunan Uusi...-valikosta, josta valitaan oikea kohta. Luettelointitapatiedoston luominen määrittää tietokannasta riippumattoman tiedoston, kun muut vaihtoehdot luovat halutuntyyppisen luettelomallin tietokantaan tai luettelomallitiedostoon. Luotu uusi Luettelo, tai mikä tahansa olemassa oleva luettelo, on nimettävissä uudelleen valitsemalla nimi ja muokkaamalla nimen tekstiä.

Luetteloja lukitaan ja avataan lukkoikonia klikkaamalla.

HUOMAA Painamalla Ok Määrätaulukot-ikkunasta poistuttaessa korvautuvat projektin kaikki muutetut oletusarvoiset Luettelot ja kirjaston LUETTELOT.TXT -tietokanta.

- Kun ArchiCAD käynnistetään avaamatta projektia, luettelot ladataan Oletus-tiedostoista. Luettelointitapatiedostoja (*.lis) ei ladata ladatuista kirjastoista.
- Avattaessa projektia projektiin tallennetut luettelot ladataan. Luettelointitapatiedostoja (*.lis) ei ladata projektiin ladatuista kirjastoista.

 Valittaessa Arkisto-Kirjastot ja objektit-Kirjastojenhallinta (päivitä) kaikki kirjastoissa sijaitsevat luettelointitapatiedostot (*.lis) ladataan.

6.4 Luettelojen muokkaus

Luetteloiden muokkaus on mahdollista, jos niitä ei ole lukittu. Määrätaulukot-ikkunassa oikealla, Luettelot-kohdasta valitusta luettelotyypistä riippuen, on vasemmalla kolme tai neljä välilehteä.

- Elementti ja nimikeluettelotyyppisissä: Laskettavat elementit, Laskettavat tiedot ja Järjestys.
- Vyöhykeluetteloissa: Laskettavat Vyöhykkeet, Laskettavat tiedot, Liittyvät rakennusosat ja Järjestys.

Selailemalla välilehtiä saa kuvan luettelon laskenta asetuksista.

6.5 Elementtiluettelot

Kun oikealta valitaan luettelo, sen valinnat aukeavat vasemmalle.

6.6 Laskettavat elementit

Ensimmäinen välilehti on Laskettavat elementit. Laskettavien elementtien hakuehdot määritellään tekemällä halutut valinnat.

6.7 Elementit



Painikkeilla valitaan laskettavat elementtityypit.

6.7.1 Selite ja ID

Selitteiden ja elementtien ID-numeron avulla saadaan säädettyä hakuehtoja tarkemmin. Selitteettömät ja ID-numerottomat on mahdollista poistaa laskennasta. Näin saa nopeasti laskelmia esimerkiksi kalusteista ilman visuali-

sointikäyttöön lisättyjä objekteja, joiden ID-kenttä on tyhjennetty. Ohita selitteettömät elementit Ohita ID:ttömät elementit

VINKKI Elementtien ID-ballinnan kautta saadaan tyypitettyä elementtejä tarkemmin laskennan tarpeisiin.

6.7.2 Pienin määrissä merkitsevä aukko

Pienin laskentaan vaikuttava aukon koko on säädettävissä. Tällä on vaikutusta seinän pintojen ja tilavuuksien laskennassa. Näin saadaan tulokset paremmin vastaamaan maakohtaisia toimintatapoja.

6.7.3 Tasot

Ikkunan alareunassa olevan tasoluettelon avulla saadaan merkittyä elementtien laskenta tasoittain. Valitsemattomilta tasoilta ei lasketa. Pudotusvalikosta voi nopeammin valita Kaikki, Näkyvät tai Valitut.



6.7.4 Kerrokset

Elementit on mahdollista laskea valituista kerroksista. Kaikki saa valitua ruksaamalla.

6.7.5 Sidotut määrätietueet

Sidotuilla määrätietueilla saadaan määrättyä, että vain tiettyjä määrätietueita sisältävät elementit rajataan laskettaviksi.

- Kaikki tarkoittaa, ettei tätä ehtoa käytetä.
- Valittuihin määriin sidotut tarkoittaa sekä elementtikohtaisesti että Yleisten määrien kautta sidottujen laskentaa.
- Valitsemalla määrätietue esimerkiksi kaikki tietyn määrätietueen sisältävät elementit saadaan laskettua.

Kaikki elementit	~
Kaikki elementit	
Valittuihin määriin sidotut elementit	

Valitse määrätietueet laskettaviksi. Valintarukseilla on kolme tilaa: ruksittu, tyhjä ja miinus. Jos kansion edessä on ruksi, sen elementit lasketaan, jos ei, niin ei lasketa. Miinus tarkoittaa, että kaikkea kansion sisältä ei lasketa. Kuvan alaosassa näkyvät esikatseluna määrätietueen Nimikkeet ja Kuvaukset.



6.7.6 Luetteloi täytteet ja objektit

Tällä valinnalla päätetään, lasketaanko elementit pohjista, leikkauksista vai molemmista. Valitse leikkaukset -ikkunassa valitaan laskentaan mukaan halutut. Aiemmilla ArchiCAD-versioilla aloitetuissa projekteissa oletuksena on laskenta pohjista.

6.8 Laskettavat tiedot

Laskettavissa tiedoissa valitaan laskennan elementeistä keräämät tiedot.

6.8.1 Luokat

Luokat ovat tietokannan kategorioita, joilla ryhmitellään tyypeittäin Nimikkeet ja Kuvaukset. Luokissa rajataan laskentaa valitsemalla Luokka, jonka sisältöä lasketaan. Vain sen tietokannan luokat, joihin kyseinen luettelo kuuluu, ovat valittavissa. Mikäli luettelo ei sijaitse tietokannassa, eli on niistä riippumaton, ovat kaikkien käytössä olevien tietokantojen luokat valittavissa.

6.8.2 Nimikkeiden ja kuvausten valinta

Nimikkeet- ja kuvaukset-valikoilla määrätään laskettavat Nimikkeet ja Kuvaukset. Valikot ovat identtiset.

Kaikki	~
Kaikki	
Ei	
Vain tietokannoista	
Vain objektien omat	
Valitut tietokannat	
Valitut ja objektien omat	
Muu	
Muu Kuvaukset:	
Muu Kuvaukset: Ei	~
Muu Kuvaukset: Ei Kaikki	~
Muu Kuvaukset: Ei Kaikki Ei	~
Muu Kuvaukset: Ei Kaikki Ei Vain tietokannoista	Y
Muu Kuvaukset: Ei Kaikki Ei Vain tietokannoista Vain objektien omat	×
Muu Kuvaukset: Ei Kaikki Ei Vain tietokannoista Vain objektien omat Valitut tietokannat	×

• Kaikki liittyvät Nimikkeet tai Kuvaukset

• Ei

Valitaan kahdesta eri nimike- ja kuvaustyypistä, eli objektikohtaisista ja tietokannassa olevista, neljän vaihtoehdon mukaan.

- Vain tietokannoista sisältää vain tietokantojen Nimikkeet ja Kuvaukset.
- Vain objektien omat sisältää paikallisesti määritellyt määrät (normaaleissa objekteissa tai määrätietueissa).
- Valitut tietokannat avaa Valitse nimikkeet -ikkunan, jossa valitaan luetteloon halutut määrät.
- *Valitut ja objektien omat* on toisen ja kolmannen vaihtoehdon yhdistelmä.
- *Muu*-vaihtoehtoa käytetään, mikäli yllä olevat eivät suoraan sovi.

6.8.3 Yhteiset elementtien parametrit

Yhteisissä parametreissä on koottu kaikille elementeille yhteiset parametrit, kuten pinta-ala, tilavuus, korkeus, paksuus ja ID-numero. Useamman peräkkäisen saa valituksi valitsemalla ensimmäisen ja Vaihto (Shift) pohjassa viimeisen. Kun parametrit ovat korostettuina, ne valitaan ruksaamalla. Vastaavasti saadaan myös valinta pois useammasta.

Elementtityyppi	~
🗖 Ääriviivakynä	
🗹 Reunaviivakynä	
Rakennekerroksien reunaviivakynät	
Leikkaustäytteen nimi / Rakennetyypin nimi	
Rakennekerroksien täytteet	~
Suuninmu de sinat lin in se smateite	
'yypinmukaiset lisäparametrit: □ Ikkunan/oven penkinkorkeus	~
'yypinmukaiset lisäparametrit: □ Ikkunan/oven penkinkorkeus □ I/O penkin nimelliskorkeus	-
(yypinmukaiset lisäparametrit: □ Ikkunan/oven penkinkorkeus □ I/O penkin nimelliskorkeus □ I/O penkin korkeus pielen puolella	^
(yypinmukaiset lisäparametrit: ☐ Ikkunan/oven penkinkorkeus ☐ I/O penkin nimelliskorkeus ☐ I/O penkin korkeus pielen puolella ☐ I/O penkin korkeus vastakkaisella puolella	
(yypinmukaiset lisäparametrit: ☐ Ikkunan/oven penkinkorkeus ☐ I/O penkin nimelliskorkeus ☐ I/O penkin korkeus pielen puolella ☐ I/O penkin korkeus vastakkaisella puolella ☐ I/O karmi vasemmalla	S
Tyypinmukaiset lisäparametrit: Ikkunan/oven penkinkorkeus I/O penkin nimelliskorkeus I/O penkin korkeus pielen puolella I/O penkin korkeus vastakkaisella puolella I/O karmi vasemmalla I/O karmi oikealla	S

Tyypinmukaisissa lisäparametreissä toimitaan vastaavasti.

Ei	*
Kaikki	
Ei	
Kuten objekteissa	

Lisäparametrit-kohdasta Valitse lisäparametrit -ikkunan avulla on valittavissa jopa objektityyppi ja yksittäiset objektikohtaiset parametrit.

		65450 C	-	-	
Nay:	a objektivij	Wpici	Kaliki tyypit kansiottain	~	
		-	Kaliki tyyot kansiottain		
		Kuvapuu PKD0 Upputanko PKD0 Sohva oli PKD8 Sohva oli PKD8 Sohvasohytä 01 Hermi PKD0 Konshissi Kullu Katekuukku PK Talotikas PKI0 Johytintä Johytintä	Kaliki tyypit elerytmittäin objekti 38kuma QOvi Lamppu		Häytä parametrien tyypili ⇒ ▲ ★ all © ♥Kakki au @ av @ @
alit	se listatta	avat parametri	h	√ Kalda	
-	() y y pps			-	
8	H	Alabadas		-	
R.		Alaban podo			
H.	-	Almour runlar	Libble relies of		
-		Furtheren nake			
		Mater Loder			
2		Provide the second s			

6.9 Järjestys

Tämän sivun valinnoilla määrätään luettelon yleisilme sekä määrien ja parametrien järjestys. Tärkeimpänä valintana valitaan Luettelon tyypiksi joko Listamuotoinen tai Luettelomuotoinen.

Laskettavat elementit	Laskettavat tiedot	Järjestys
📗 💿 Listamuoto		uettelomuoto

6.9.1 Listaus

Seuraavanlainen Järjestys-välilehden ulkoasu ilmestyy valittaessa listamuotoinen määräluettelo.

Element		Ryteritä samarilaiset	×	Eroltimets	Mayta etakkarisi	
-	ets	Vain määrät	¥	Saraka: 1		
Curanks	sets	Vain lyhyt leuvaus		Res -	Merkiki "el estalar")	1
		Parametris		Muu parat	settin eine	
61	- 1	Kevoksen nimi / Milikauksen	ninii			4
42		Clener#Ryypp:				-1
43		Lakkautäyteen nimi / Kaken	wity pin r			
04		Reunavévaloptá				
45		Pakaun,Roko				
05		Materiaalisiat				
47		Timont				1.0

Tässä muodossa on käytössä vain rajoitetut muotoiluvaihtoehdot. Luettelo aukeaa teksti-ikkunaan, ja sen järjestyksen saa asetuksilla muokattua.

6.9.2 Listausjärjestys

Kaksoisnuolen avulla voi järjestää luetteloitavat tiedot haluttuun järjestykseen.

	 Kevolsen nimi / lekkasksen nimi		'n
60	Denenitityyppi	0	1
68	Leikkaustäytteen nimi / Rakenmetyygin nimi	0	
04	Reunaniwakyna	0	
65	Pakeuushaka	0	
66	Materiadistici	0	
67	Tilenous		

6.9.3 Muu parametrin nimi

Ruksimalla parametrin nimen saa sen nimen sarakeotsikoksi luetteloon. Muu parametrin nimi -kenttään voi vaihtaa tilalle haluamansa tekstin.

6.9.4 Listan muotoilu

Kolmessa valikossa määritetään luettelon muotoilu. Kohta *Elementit Omilla riveillään* tekee jokaista, jopa identtistä elementtiä varten, oman rivinsä, kun taas *Ryhmitä samanlaiset* laskee ja ryhmittää samanlaiset parametreineen yhteen.

Elementit:	Ryhmitä samanlaiset	~
Nimikkeet:	Vain määrät	~
Kuvaukset:	Vain lyhyt kuvaus	~

Nimikkeissä Laajat laskee nimikkeiden parametrit, Vain määrät näyttää määrät ilman yksiköitä.

Kuvauksissa Laajat Kuvaukset luetteloi parametrit, luokat, koodit ja kuvaukset. Vain lyhyt kuvaus näyttää luettelossa kuvauksen ensimmäisen rivin.

HUOMAA Listat voi tallentaa pelkkä teksti-, teksti sarkaimilla- tai HTML-muotoihin. Listoissa saadaan esiin vain nimikkeiden lyhyt kuvaus.

6.10 Luettelo

Seuraavanlainen Järjestys-välilehden ulkoasu ilmestyy valittaessa luettelomuotoinen määräluettelo.

hushattana heetteles Dihara haaris teopo	e Mar	tita Losthelats
Laskettavat elementik Laskettavat tiedet 790	1000	Posta Uul
III Chidamasta III Chada	riomanta Piusinia.	Construction Lashedon Harry
Nexto:	ivetdenat	Bilaria kawiti tyrppi
Lafe yffeen Peranddi	Mus parametris rans:	Serie Fant Series de pierrekant
H B B Charles	2 ***	Service & Josef
4 8 8 1 t 10	0	The State of
et N. N. c. Laorrégiese	No compt	The Structure
AN IN IN A Amount	2	- Tana Bisna (Pent)
H 2 2 F Kohan		a state of the second se
H 2 2 F Kohat R 2 2 4 Market H 2 2 1 tohikyo	0	A construction of the local division of the

Graafisessa luettelossa käytetään joko kirjastoissa olevaa valmista luettelomallia, luettelointitapaan liitettyä tai sen kopiota. Luettelomallien avulla saadaan aikaan esityskelpoisia tekstin ja grafiikan lomakeyhdistelmiä. Luettelot aukeavat ikkunaan, jossa muokkaus ei ole mahdollista. Niiden sisältö on kuitenkin kopioitavissa toiseen projektin ikkunaan, kuten pohjaan tai leikkaukseen, sekä tallennettavissa Rtf-tiedostoksi tai ArchiCAD-projektiksi. Luettelomalli-painikkeella voi etsiä kirjastoista luettelomalleja, oletusarvoiset sijaitsevat Kirjastot-kansion Luettelomallit-kansion alla. Mikäli käytetään itsenäisiä luettelomalleja, ArchiCAD viittaa luettelomalliin asetusten osalta. Mikäli valitaan ruksi *sisältö luettelointitavassa*, luettelomalli arkistoidaan listset.txt-tiedostoon. Näin määritellyn luettelomallin nimi esitetään kursiivilla.

6.10.1 Järjestys

Järjestys sarakkeittain ja otsikot määritellään samoin kuin kohdassa *listausjärjestys* kuvattiin. Jos Nimikkeet ja Kuvaukset lasketaan, niiden parametrien Suhteessa ja Luokka arvot tulevat näkyviin ikkunan oikeaan laitaan.

	Г	Led	ke yhteen Osa tai materiaali:		Suhteesse Luskika	
67		٠	lasti	8	Net .	^
			kavyfbeloni	2	Beloni	
69		٠	rukennebetoni		Betori	
80		٠	keeptbeloni	2	Belori	
85		٥	Betoni		Betori	
12		٠	betonipalitis 20*24*48 cm		Betori	
10		٠	Exteni		Betoni	~

HUOMAA Tietojen järjestyksen muuttaminen ennalta määritellyssä luettelomallissa saattaa johtaa siihen, että sarakkeen otsikko on väärä. Näin käy, mikäli sarakeotsikot on kirjoitettu luettelomallin sisään.

6.10.2 Parametrien luettelointi

Luettelomalli voi sisältää määrityksiä parametrien luetteloimiseksi yhdessä ja/tai yhteen luettelossa. Parametrinimen vasemmalla puolella olevat ruksit määrittävät, käytetäänkö näitä ohjeita tämän luettelon luomiseen. *Luetteloi eri tasolla* määrää, käytetäänkö luettelomallin ohjeita parametrityyppien laskentaan elementtikohtaisesti. *Laske yhteen* summaa parametrien arvot luettelossa.

6.11 Muotoilu

Muotoilu...-painike avaa luettelon Muotoilu-ikkunan. Ikkunassa nimetään uudelleen, poistetaan, monistetaan ja muotoillaan luettelomalleja.

Bikundu/Mob 1 Bikundu/Mobile 2	A Tyype:	Yos same
Perus elementsiueltalo Yleinen elementsiueltalo	Koko:	mu
	Loveys:	192,0
	Korkeur:	270,0
		Tiatunniste
		Alaturniste
	8	Tausta
Wattun asettelun yksikkö: enn.		Detail:

HUOMAA Muotoilu ei ole mahdollista ulkoisille luettelomalleille, se toimii vain binäärimuotoon tallentuneilla sisäisillä luettelomalleilla. Sen muokkaus on mahdollista vain, jos luettelomallin sisältö on tietokannassa, luettelomalli on ohjelmassa sisäänrakennettuna tai luettelomalli on sisällä ArchiCAD-mallissa (.PLN tai .PLA) tai mukana ohjelman oletusarvoissa.

Poistuttaessa muotoilusta Määrätaulukoihin on viimeksi luotu luettelomallina ja sisältö luettelointitavassa ruksittuna. Tämä tarkoittaa, että viittaus tähän malliin tallennetaan kirjaston luettelomallitiedostoon, mutta itse muotoiltu malli tallentuu projektin mukana sen asetustiedostoon. Mikäli ruksi otetaan pois, muotoiltu luettelomalli on tallennettavissa erilliseksi tekstitiedostoksi kirjastoon, muttei ole enää muokattavissa muotoilu-ikkunan avulla.

HUOMAA *Uusi oletusarvoilla* tuhoaa kaikki itsetehdyt luettelomallit, vain oletusarvoiset jäävät jäljelle.

6.12 Nimikeluettelot

Valittaessa oikean laidan puurakenteesta Nimikeluettelo Määrätaulukot-ikkuna muuttuu vastaavasti. Määrittelyt ovat samankaltaisia Elementtien kanssa.



6.13 Laskettavat nimikkeet

Luokat-kohdassa valitaan luetteloitavien elementtien Luokat.

6.13.1 Laskettavat tiedot

Nimikkeen lisätiedot määrittää, mitkä Nimikkeen osat lasketaan (nimi ja määrä lasketaan aina). Jos käytössä on koodi, osat napeilla valitaan neljästä mahdollisesta, pisteen erottamasta osasta. Jos koodi on 004.003.002.001, osa 3 on 002, koska se on koodissa kolmantena. Kuvauksen lisätiedot määrittää, mitkä kuvauksen osat lasketaan (lyhyt kuvaus tulee aina). Koodit toimivat vastaavasti.

Hashattava battalas	Henkihaat Austr	* 0+0			Herida	_	Exectedors		
Ladettavat rimidaet	Laivita-at techt	3k jestys					Posta	Upl	_
surceonseador			Dimen	ultidad parametels Wryddi	3	-	12.5	Conortion Laboration In Constitution In Consti	las Apr
Kalle		M	Disco	dignä kudignä	1000	-	1.165	Nytheidecker, Lattele Lill, 791	-
Renadadi		-	Other	dumpigen reunavin	alyna .		111	Emertian Lateionit Hinkhatlen Lateium	lae Age
Ninklaan killedati			O&Aam	durrolsen läythel		-	222	Perut Oblina Nendliner Jucket	
Rake turnus	Lusidia	Hiniki eenik	408	'Nullia	Westure		3	turas fusha	
Case 1224				Luettele neven jain	aar an Isaka.		222	Mediline Junia Introline Junia Mediline Mirci	
Kale treat	Lutika I	tarad sat b	-	Kikekowas)				3
Out 1214				Logitudes (physics lies	vadean bible				

6.14 Vyöhykeluettelot

Valittaessa Vyöhykeluettelo Määrätaulukot-ikkuna muuttuu vastaavasti. Määrittelyt ovat samankaltaisia Elementtien kanssa.

anti-theory	Aut .						2 🛙
Mookattava los	italac	Harreel, Elemente	Arris	•		Herista	Lusthelpts
Ladettavat vp rythykatypat 20 trutte	Dyllinet b	Ladettavd tiedet in atals	Littered	Tythykkeen	Slepterbye Namen		Posts Ual. Y
82 2 1sto 83 3 Ope 83 4 Mau 83 5 54 83 4 Gat	2 Lifeth 3 Opeka 4 Earth 5 Sillyry 5 Sucka	r ja tulkimustis takaituksen mukaine Alla kur ja kellittika			(11) (12)	-	Pythyliaden Ladaidd Pythyliaden Ladaidd Pythyliaden Ladaidd Pythyliaden Ladaidd Pythyliaden Ladaidd
	Archonia Mu Voresos Apuelos Sarbieruto Alveotatia	n DITTOHEROR VIELONEROR VIELONEROR VIELONEROR VIELONEROR VIELONEROR VIELONEROR	A 13 A	Bahara Bahara Bitana Bitana		(Care	Con Rater, Stat/Ferr

6.14.1 Laskettavat vyöhykkeet

Laskettavat vyöhykkeet valitaan ruksimalla haluttujen Vyöhyketyyppien nimet. Vyöhykkeitä voidaan suodattaa tarkemmin *Vyöhykkeen numero* -kohdassa, joka on ikkunassa ylhäällä oikealla. *Ohita tyhjät* jättää laskematta vyöhykkeet, joilla ei ole numeroa. Vastaavasti *Ohita ID:ttömät* ohittaa ne vyöhykkeet, joista ID on poistettu.

6.14.2 Laskettavat tiedot

askettavat vyöhykkeet	Laskettavat tiedot	Littyvät rake	Innusosat	Järjestys	1		
Luokati	₩ K	akki Lik	tyvät rake	musosat			
Colorens tetokarte Ac_10_FIN Ac_10_FIN Konéhisi Usri tiakkanla			Tyyph Sidehut mäis äiskanett Sidehut mäis äiskanett				
			ann määris rikitsevä au	nec Miko	1,00	m2.	~
Ð		Vyði	vykeparana	ebrik:			
Kuvauksets			/ychykkee /ychykkee	n kerroksen n kerroksen	numero		1
0			yöhykkee	n funnus			
Lisiparametrits			yypin nini Yohykkee	n nimi			
0		V (2)	Aughor Bellen				

askettavat vyöhykkeet	Laskettavat tiedot	Littys	at rakennusosat	Järjestys				
Luckati	□K	akki	Yhleiset elementi	ien parametrik				
Clebus tetoluarte Clebus teto			Elementbilyyppi Airwisekynä Rekennekkeröksien reunaviivakynä Rekennekkeröksien reunaviivakynä Wiva Lekkaustäytteen nimi / Rakennekyröjin nim Rekennekeröksien läytteet					
Ninikkeets			Tyypinmukaiset	İsiparametriti				
8		*	Dikkunan/oven penkinkorkeus					
Kuwaukaeta			I/O perkin nimeliskorkeus					
E 🖌		1/0 perkin i	korkeus vastakkaisella puolella	6				
		1/0 karni vatennalla						
E		~	Differentied	in the second second				

Liittyvät rakennusosat määrittävät, minkätyyppisten elementtien tietoja lasketaan vyöhykkeisiin pohjautuen.

Tyypit:	Kaikki
Sidotut määrätietueet:	
Kaikki elementit	*
Pienin määrissä merkitsevä aukko	1,00 m2.

Pienin määrissä merkitsevä aukko ja määrätietueisiin liittyvät säädöt toimivat kuin niiden vastineet Elementtitaulukoissa.

6.14.3 Liittyvät rakennusosat

Liittyvät rakennusosat on käytössä vain Vyöhykeluetteloille. Vyöhykkeiden laskenta ei rajoitu niiden geometriaan. Se kattaa myös niiden sisällä ja ympärillä olevat elementit, rajaavat seinät, pilarit, sisältämät seinät, ovet, ikkunat ja muut objektit. Tässä määritellään, millä asetuksilla liittyvät rakennusosat lasketaan. Määrittelyt ovat samankaltaisia Elementtien kanssa.

7 Muotoilun käyttö

Muotoilu on mahdollista määrätaulukoissa, kun Järjestys-välilehti ja luettelomuotoinen listaus on valittuna oikean laidan puurakenteesta. Muotoilu-ikkunan kolmen välilehden avulla määritellään sivun asettelu, kenttien sisältö ja muut kentät graafiselle taulukolle.

Acetteist:			
Parus vyčhykaluaitalo	Tyyppi:	Yiqi sarake	v
Vyöhykaluottals karroksittain Vyöhykkeat tyypeittäin	Kake:	Tulostmen arlöi	*
	Laveys:	201,3	
	KOVRMUST	288,3	
		Tatunniste	
		Alaturniste	
	2	Tausta	
Morista Nimok Poista		Detajit	_

7.1 Ulkoasu

Ulkoasu aukeaa oletusarvoisesti avattaessa Muotoilu-ikkuna. Asettelut-kohdasta vasemmalta valitaan muokattava malli.

• Luettelossa oletusarvoiset ja lukitut mallit näkyvät harmaalla. Oletusarvoiset syntyvät suoraan ohjelman koodista ja niitä ei voi muokata, vain niiden yksityiskohtia voi tarkastella. Muokattavat ovat esillä mustalla tekstillä, niitä voi muotoilla yksilöllisesti.

Kaikkia malleja voi kopioida, myös oletusarvoisia ja lukittuja. Kopiota voi muokata vapaasti. Nämä tehdään Monista-, Nimeä- ja Poista-käskyillä.

HUOMAA Määrätaulukoissa lukitun luettelomallin muokkaamiseksi Muotoilussa se on ensin avattava.

7.1.1 Тууррі

Mallin tyyppi valitaan ikkunan oikean yläreunan alasvetovalikon säädöllä. Sivujen järjestämiseksi pystyyn valitaan *yksi sarake* -vaihtoehto. Sivujen järjestämiseksi verkkoon valitaan Limittäinvaihtoehto.



Lisäasetuksia on Detaljit-kohdassa oikealla alhaalla. Detaljitkohdan sisältö on erilainen *limittäin* ja *yksi sarake* -vaihtoehdoissa.

7.1.2 Yksi sarake

Välistys kahden peräkkäisen arkin välille kirjoitetaan Viivan leveys kenttään. Mittakaava kohdasta valitaan mittakaava, jossa luettelo liitetään leikepöydältä pohjakuvaan.

HUOMAA Valittaessa *automaattinen* käytetään pohjassa olevaa mittakaavaa. Kommenttikenttään voi kirjoittaa huomioita, jotka näkyvät Muotoilu-ikkunan alareunassa.

7.1.3 Limittäin (Ruudukko)

Haluttu sivujen lukumäärä suunnittain syötetään kohtaan Verkko. Vastaavasti arkkien välistys, Arkkien järjestys vaakaan tai pystyyn valitaan painikkeella.

7.1.4 Koko

Mallin koko valitaan valikosta. Arkin koko sovittuu joko valitun Piirturin tai Tulostimen arkkikoon mukaan. Muu säädöllä sen voi määrätä erikseen alla oleviin kenttiin.

7.1.4.1 Sivun muokkaus

Klikattaessa Ylätunniste, Alatunniste tai Tausta-painikkeita avautuu sama Sivun muokkaus -ikkuna, jossa kyseistä osaa muokataan. Ylätunniste ja/tai Alatunniste saadaan vain ensimmäiselle ja/tai kaikille sivuille. Ensimmäisen sivun tunnisteet voivat olla erilaisia muihin nähden.

Haluttu sivun osa valitaan muokattavaksi Muokkaa-kohdasta. Ennalta määriteltyjä osia voi valita Tietueen tyyppi -kohdasta.

Osaa muokataan syöttämällä sen mitat Koko leveys- ja Koko korkeus -kenttiin. Osa järjestetään oikeaan paikkaan Rivejä ja Sarakkeita -kohdista. Oletustekstityyppiä muokataan Tekstin tyylikohdassa. Lisää teksti...-kohdassa määritellään mitä tapahtuu, jos se ei mahdu kenttään.

Kuva-painikkeella lisätään bittikarttakuva muokattavaan kenttään. Bittikartat voivat olla erillisiä tiedostoja (*.bmp, *.jpg,*.tif,*. gif), jotka sijaitsevat kirjastoissa, määrätietueobjektin piirtämiä ArchiCAD objektisymboleja tai kirjaston objektien esikatselukuvia. Kuva-ikkunan säädöillä määritellään kuvan koko ja paikka sivulla.

7.1.4.1.1 Sivun kentät

Muotoilu-ikkunan alaosassa sijaitsevat säädöt, joilla muokataan sarakkeisiin ja riveihin jakautuneiden määrätietojen kenttiä yksilöllisesti. Kenttä-kohta määrittää, mitä kenttää muokataan, ensimmäinen numero on sarakenumero ja toinen rivinumero.



Kentän korkeus, leveys ja paikka mallissa kirjoitetaan leveys-, korkeus- ja siirtymäkenttiin, ikkunan oikeassa laidassa.

Erilaisen tekstityypin säätämiseksi kenttään käytetään tekstin tyyli -kohtaa. Kehykset-kohtaan määritetään kehys.

Tekstikentän määrätietosisältö valitaan sivun alareunassa Lisää-painikkeen ja pudotusvalikon avulla.

Lisää... -valikosta saa valittua yleisiä lisätietoja.

7.2 Sisältö

Sisältöön määritellään parametrien asetukset riippuen luettelomallilla laskettavista asioista. Parametrilistalla näkyvät laskettaviksi määritellyt parametrit. Näistä parametreista valitaan ne joita lasketaan luetteloon. Parametrit on listattu tähän niiden lajin mukaan, joita on kolme:

- Tietueet yksittäin eli parametrit
- Laskenta yhteensä eli parametrien summat
- Näytä otsikot eli otsikkoina näytettävät
- Ruksitut huomioidaan laskennassa.



Valitut parametrit ryhmitetään *Ryhmitä valitut parametrit* -painikkeella. Tulos on samanlainen kuin listauksissa, eli näistä lasketaan välisummat. Sivunvaihto määrittää, miten tiedot jaetaan sivuille.

7.3 Kentät

Kentät-välilehti on hyvin samankaltainen Sivun muokkaus -ikkunan kanssa.

					_			
Parametri ja tietue:						Käytä ylätunnisteen tyylä		
Tietue: Vyohy	Nien lenoi	sen ninii		×		Oletus telistityyi		
etueen tyypp	pe:					Kuva		
Tarkea runiko	-060			Y	Koka leveys:	190,0		
intz	1	Sarakkeet:	2		Kolo korkeus:	0,0		
enttik	1 2	1	1	-	Leveys:	80,0		
ekstir					Korkeus:	0,0		
(30*Current	Currenii2):43	. #tiame[current]=		2	Sityak	0,0		
6			5			0,0		
Sjoka	Y	Vyöhyläsen di	open nimi 🛉			Telistin tyyli		
Sjoke			8	-	Lake avoi net.	Kehykset		

Sisällössä määritellyt kentät näkyvät Parametri ja tietue -kohdassa. Ennalta määriteltyjä Tietueen tyyppejä käytetään nopeuttamaan määrittelyä. Mikäli ennalta määriteltyä muokataan, Tietueen tyypiksi tulee muu. Tietueen koko syötetään Koko leveys- ja Koko korkeus -kohtiin. Tietueet jaetaan kenttiin Rivit ja Sarakkeetkohdissa antamalla niille lukumäärät. Ylätunnisteen tyyli saadaan siirrettyä toiseen kenttään painamalla Käytä ylätunnisteen tyyliä. Yleistä tekstityyliä muokataan Oletustekstityyli-painikkeesta, vastaavasti kenttään lisätään kuva Kuva-painikkeella.

7.4 Tietueen kentät

Kentät-osan alareunassa määritellään riveiksi ja sarakkeiksi jaettujen tietueen kenttien asetukset. Kenttä-kohdasta valitaan muokattava kenttä. Ensimmäinen luku määrää sarakkeen numeron ja toinen rivin numeron.

tentà:	1.0			Lavays:	80,0
Telluto:				Korievac	6,0
#ORPCurrent+	Carrent()+68	#lan(overl)*	0	Setymas	4,0
42					6,6
Sets	4	Vythyldeendeen.nk	-		Teletin typi
Sec.1.			-	Kaldi avet mm.	Esh-Aud-

Valitun kentän koko ja paikka määrätään Leveys-, Korkeus- ja Siirtymä-kohtiin. Teksti painikkeesta muutetaan kentän tekstin muotoilua. Tekstin muotoilu toimii kuten aiemmin esitetyssä oletustekstin muotoilussa. Kehykset-painikkeella määritellään kentälle kehykset. Teksti-kentän sisältö muokataan vasemman alanurkan valikoilla, joista on valittavissa automaattisia tekstejä, automaattitekstien tunnisteet tulevat esiin tekstikenttään.

8 SQL ArchiCADissä

SQL eli Structured Query Language on käytetyin tietokantakieli. Sen avulla voidaan hakea järjesteltyä tietoa tietokannoista.

Koska ArchiCAD-projekti on tietokanta, joka sisältää rakennuselementtejä (Seiniä, Laattoja, Kattoja, Objekteja ja niin edelleen), SQL on käyttökelpoinen tapa hakea taulukkomuotoista tietoa projekteista. Oletuksena SQL-käskyt eivät ole näkyvissä ArchiCADin työympäristöissä, koska ne vaativat käyttäjältä paljon erikoisosaamista. SQL-käskyjen käyttämiseksi on seuraavat kohdat lisättävä työympäristöön:

- Kysely
- Näytä tietorakenne

HUOMAA Nämä käskyt voi muokata käyttöön *Vaihtoehdot-Työ-ympäristö-Työympäristö-Valikot* etsimällä ensin kaikki komennot teemoittain, ja ne löytyvät teeman *Laskenta* alta.

Valitsemalla komennon *Kysely* tulee esiin *Suorita kysely* -ikkuna johon syöttämällä SQL-kielisen kyselyn saa esiin listauksen.



SQL-käskyt toimivat joko valittujen elementtien tai koko projektitietokannan kanssa. Näin ollen tyhjästä projektista ei voi laskea mitään.

Kun kysely on kirjoitettu ja painetaan *Suorita*, SQL-laskenta luo xml-ikkunan, joka esittää tulokset selainohjelmassa.

ArchiCAD-projektitietokanta on luettavissa taulukkoina. Taulukoissa on tietoa elementteistä, parametreista ja projektin attribuuteista (ominaisuuksista). Esimerkiksi *Seinät*-taulukko sisältää kaikki seinistä luetteloitavissa olevat parametrit.

WALLS

High							
Sarabbers and	Nandelinean Australiate	Sauthern Loope	Publishs	Internet	- Name Make		
	Tama .	and all a second	14	hite	110		
1992	(addated)	048.04	'Me	Table -	1940		
4997	former	a contract of the second	-	1ate	1940		
HONES	Televes	animeter of	take .	Table .	1948		
Inext, Networks	ritigate colours	arcelet.	Table .	1abe	1948		
10.303003	Indexander partners	work!	take -	1884	100		
Anteri	10.0	10000		1000	1948		
and units and a second s	Recorded	erent -	ide .	late .	1914		
distribution (Contraction)	Hust in deal	ministra	Table .	late .	104		
KOMPRE	Thread .	access.	Table 1	1ate	-74		
ANNO, INC. INC.	The second state is a second state of the seco	10,000	1000	100	17.4		
LATUR, IN, ISSN	Heriza da enalisti	anala .	- taken	No.	ina		
NAMES OF STREET	Terre al	0000	1000	1000	1949		
w.jm.joons	54	80	1444	1aba	19.0		
#,P,8004	Hunds	80	take .	tate.	174		
st, or , here and an	Weindow	al	14m	Table .	(inse		
MARKET A TOTAL OF	D-M-M	HONEL	1440	1000	10.0		
satula in junional	Receipt as	wines/	1444	Table .	1944		
LANKS, P. JPPTVIPEAG	Tyles all use as	0000	take -	1464	17.0		
INVERTIGATION OF THE OWNER	Inter-Modelinger	arread	Table .	14ke	(mar		
CHEND, HER, JF, HIRONY	Render / Selects	works	1.des	Table -	7.0		
w.m.ma	Televisia.	80	- Labora	hate -	1944		
ND, HEAH	Herekolean	enel	- taken	No.	1948		
mi,atar	Astatutelese	arrend .	1de	Table .	100		
SMR. (NIN	Runwook	som:	1de	Table -	7.0		
white .	Telepines	winds.	- 1464	1ate	10.0		
10201700	Resultant.	ecesi.	later .	14te	10.0		
COLUMN DE RECEIRE DE LETERE				1.00			

Näytä tietorakenne -komento tuo esiin selainikkunaan XMLlistauksen kaikista SQL-hakuihin sopivista arvoista.

Yksi käytetyimmistä SQL-käskyistä on SELECT (valitse). Sen avulla voi määrätä, mitä lasketaan. Käsky on esimerkiksi muotoa: SELECT <parameters> FROM

<parameters>-kenttään voi laittaa suoraan haluttujen parametrien nimet taulukosta. *-merkki tarkoittaa että lasketaan kaikki. Jos halutaan laskea kerralla useampi parametri, ne erotellaan pilkulla.

-kenttä on kentän nimi, josta haetaan tietoa.



Yllä oleva SELECT * FROM WALLS lukee kaikki seinien parametrit ja esittää ne valituista elementeistä. Esimerkissä pohjassa on seinä valittuna.

9 Esimerkkejä

9.1 Määrälaskentaesimerkkejä

9.1.1 Vyöhykkeiden sisältämät objektit

- 1. Valitse Laskenta-Määrätaulukot.
- 2. Kopioi joku vyöhykeluetteloista, esimerkiksi Vyöhykkeet Elementit
- Laskettavat Vyöhykkeet -kohdassa aseta hakuehdot projektiisi sopiviksi, mikäli haluat laskea kaikki vyöhykkeet, ruksi kaikki kerrokset, tasot ja vyöhyketyypit ja niin edelleen.
- **4.** Laskettavissa tiedoissa:
 - Valitse "ei" valikoista *Nimikkeisiin, Kuvauksiin* ja *Lisäpa*rametreibin
 - Valitse objektit (klikkaa tuoli-ikonia).
 - Valitse Sidotut määrätietueet -kohdasta "Kaikki".
 - Ruksi Vyöhykkeen nimi ja Vyöhykkeen numero vyöhykepa-
- rametreista.
- 5. Liittyvissä rakennusosissa:
 - Valitse 'Ei' Nimikkeisiin, Kuvauksiin ja Lisäparametreihin.
 - Ruksi Objektin nimi yhteisistä elementtien parametreista.
- 6. Järjestys-kohdassa
 - Valitse listaus.
 - Valitse Elementit-kohtaan Ryhmitä samanlaiset ja varmista, että alla näkyvät oikeat parametrit.
- Klikkaa Ok ja valitse tallennettu luettelo esimerkiksi Projektiikkuna-Määrätaulukot-Vyöhykeluettelot-Vyöhykkeet-Elementit-Kopio.

9.1.2 Projektin objektien kokonaismäärä

- 1. Avaa Määrätaulukot-ikkuna.
- Monista joku elementtiluetteloista ja nimeä se esimerkiksi "Kalusteet yhteensä".
- Laskettavat elementit välilehdellä valitse laskettaviksi Objektit, Kaikki kerrokset, Kaikki vyöhykkeet ja niin edelleen.
- 4. Laskettavat tiedot välilehdellä
 - Valitse Ei Nimikkeisiin, Kuvauksiin ja Lisäparametreihin.
 - Valitse objektin nimi Yhteisistä elementtien parametreistä.
- 5. Järjestys-välilehdellä
 - Valitse listamuoto.
 - Valitse elementteihin Ryhmitä samanlaiset.
 - Tarkista, että parametri, kohdassa lukee objektin nimi.
- 6. Tuplaklikkaa Kalusteet yhteensä Määrätaulukkoa Projektiikkunassa.

9.1.3 Vyöhykkeiden sisältämät objektit yhteen ja kokonaismäärä

Tässä esimerkissä käydään läpi, kuinka kaksi edellistä laskentaa on yhdistettävissä yhdeksi.

- VAIHE 1: Luodaan "Objektilaskuri"-määrätietue:
- 1. Valitse Uusi Määrätietu, tyhjä objekti-ikkuna avautuu.
- 2. Klikkaa *Määräohjelma*-painiketta.
- 3. Kopioi seuraavat kaksi riviä määräohjelmaan.

dummy = REQUEST ("Name_of_Listed", "", name)

COMPONENT name, 1, "", 1, name

4. Tallenna Määrätietue esimerkiksi nimellä Objektilaskuri.gsm.

HUOMAA Tämä objekti luo erillisen sarakkeen jokaisen objektityypin lukumäärää varten. VAIHE 2: Linkitä (Sido) "Objektilaskuri"-objekteihin

Vaihtoehto 1: yksilöllisesti:

- 1. Valitse haluamasi laskettavat objektit.
- 2. Avaa Asetukset.
- 3. Määrät ja selite-välilehdellä valitse Määrätietueesta.
- 4. Sido Määrätietue -ikkuna avautuu.
- **5.** Valitse "Objektilaskuri" listalta ja varmista että se tulee näkyviin ruksituksi, ja ilmestyy Asetuksien *Määrät ja Selite* -kohtaan.
- 6. Paina Ok.

HUOMAA Tämän jälkeen sijoitetut objektit on linkitettävä käsin.

Vaihtoehto 2: Yleisten määrien kautta, dynaamisesti:

- 1. Valitse Yleiset Määrät.
- 2. Valitse käytettävä tietokanta Näytä Sidokset -valikosta.
- Klikkaa Uusi sidos ja Määrittele ehdot, jolloin *Ehdot*-ikkuna aukeaa.



- 4. Valitse Etsi elementit kohtaan tyypiksi objektit.
- 5. Paina Käytä ja palaa Yleiset Määrät -ikkunaan.
- 6. Sulje ikkuna tallentaen muutokset.
- 7. Valitse kaikki objektit, jotka halutaan luetteloida.
- 8. Avaa asetukset ja Määrät ja Selite-välilehdellä ota tarvittaessa ruksi pois määrätietueesta ja laita se kohtaan Yleisistä määristä, joka aukeaa.

HUOMAA Jos listalla on muita linkkejä, ne voivat olla ristiriitaisia, vaikka vain osassakin näistä objekteista. Ne voivat myös toimia, ja tämän lisäksi tarkempia sidoksia voidaan määritellä.

9.2 Graafinen Luettelo -esimerkki

- Valitse uusi määrätietue. Tallenna määrätietue kirjaston määrätietuekansioon. Nimeä se vaikka "piirustus"-nimiseksi.
- 2. Luo uudet parametrit X ja Y.
- 3. Avaa määräohjelma ja kirjoita "DRAWING".
- **4.** Kirjoita objektin 2D-ohjelma -kohtaan: DRAWING3 7, 270, 2

ADD2 x,y

DRAWING2

Lisäohjeita löytyy ArchiCAD ohjeen "GDL Reference Guide" -kirjasta.

- 5. Tallenna määrätietue.
- **6.** Valitse pohjasta objekteja ja sido tämä määrätietue niihin. Objektin asetuksissa, Määrät ja Selite-välilehdellä, ota ruksi pois Yleisistä Määristä-kohdasta ja ruksi kohta määrätietueesta, valitse luotu uusi "piirustus"-tietue.
- 7. Avaa Määrätaulukot. Valitse Elementtiluetteloista Peruslista ja kopioi se. Nimeä se "Oma elementtiluettelo"-nimiseksi ja valitse se.
- **8.** Laskettavat elementit välilehdellä valitse vain objektit laskettaviksi.
- **9.** Laskettavissa tiedoissa valitse Nimikkeisiin ja Kuvauksiin *Ei*. Valitse laskettaviksi parametreiksi
 - ID
 - Paksuus/Koko
 - Korkeus
 - Objektin nimi
 - Kerros.