

# ALK

# Alkuun

ALK

## 1 ArchiCADin peruskäsitteet

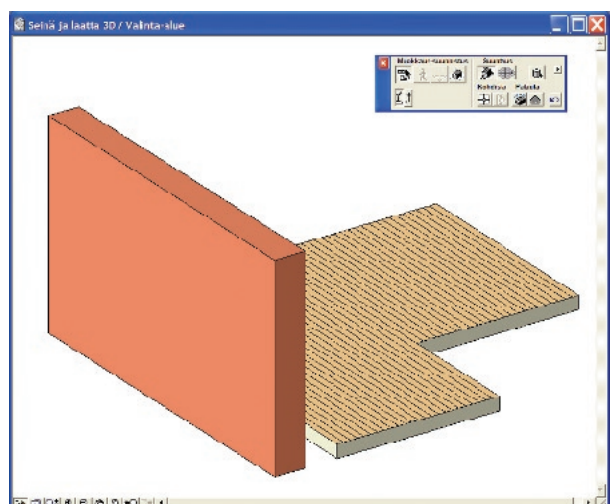
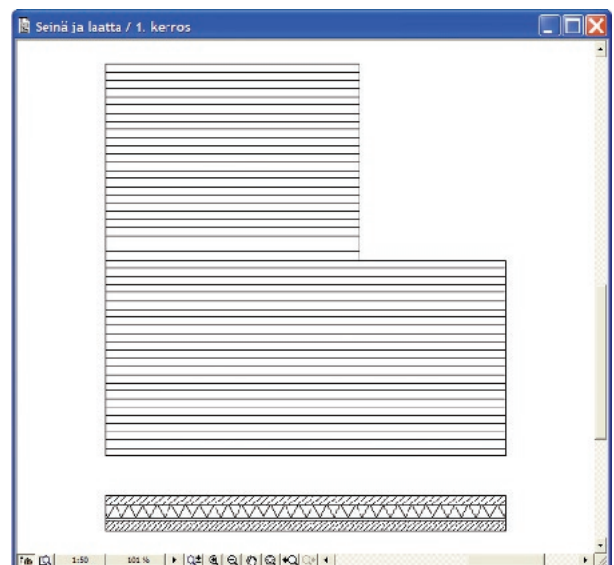
Tässä osuudessa esitellään ArchiCAD-työskentelyn peruskäsitteet. Ohjelman käyttöliittymä ohjaa työskentelyä ja opetteluun voi aloittaa pienelläkin johdatuksella. Kuitenkin ensimmäiseksi on syytä tutustua pääperiaatteisiin.

ArchiCADilla suunniteltaessa rakennetaan virtuaalista rakennusta, jossa on oikeat virtuaaliset materiaalit ja mitat. Tälle virtuaalirakennukselle on Graphisoftin termi Virtual Building(tm). Halutulla tarkkuudella tehdystä virtuaalirakennuksen mallista tuotetaan tarvittavat rakennuksen piirustukset, näkymäkuvat ja tarvikeluettelot.

Virtuaalirakennus muodostuu rakennuselementeistä, kuten oikeat rakennuksetkin. Elementit mallinetaan ArchiCADissä käyttäen kunkin rakenteen omaa työkalua. Seinille, oville, ikkunoille, laatoille, pilareille ja palkeille on omat työkalunsa. Mallin elementti sisältää tarvittavan tiedon rakennusosasta ja se näkyy 2D- ja 3D-näkymissä oikean muotoisena ja materiaaleiltaan oikeana. 2D-näkymässä eli pohjassa elementti näkyy piirustusten vaatimalla tavalla. Näin mallinnetusta rakennuksesta piirustusten tuottaminen onnistuu parhaimmillaan lähes automaattisesti.

Suurin etu virtuaalirakennuksen lähestymistavasta saadaan, kun suunnitelmaan tehdään muutoksia. Rakennuselementti esiintyy yleensä useissa eri piirustuksissa erilaisina projektioina. Muutoksen hetkellä muutos tehdään virtuaalirakennuksessa vain yhteen paikkaan – muutettava virtuaalirakennuksen osa muokataan ja piirustukset päivittyvät uuden tilanteen mukaiseksi. Yhteen paikkaan tehtävä keskitetty muutos vähentää virheitä dokumenteissa ja säästää työaikaa piirustusten muokkaamisesta.

Rakennuselementit järjestetään mallissa kerroksiin ja tasoihin. Virtuaalirakennuksen kerrokset vastaavat oikean rakennuksen kerroksia eli kaikkia pystysuunnassa vaihtuvia tiloja, joista tarvitaan oma erillinen pohjapiirustus. Tasot (Layer) ovat taas looginen rakenne, joille rakennuselementtejä sijoitetaan tarpeiden mukaan, esimerkiksi seinien sijoittaminen ulko- tai väliseiniin tasolle seinätyypin mukaisesti.



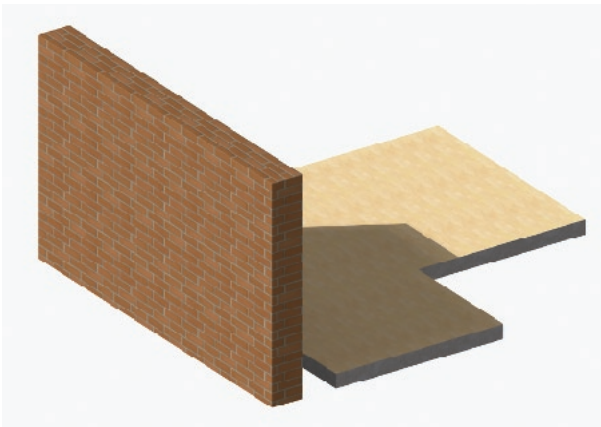
Pohja ja 3D-ikkuna. Rakennusosia luodaan ja muokataan valinnan mukaan joko pohjassa tai 3D-ikkunassa.

## 2 Käyttöliittymä

ArchiCADin käyttöliittymä muodostuu ikkunoista, apuikkunoista ja valikoista. Ikkunoita ovat pohja (2D), 3D-ikkuna, leikkaus/julkisivu-ikkuna, detalji-ikkuna, luettelot ja renderointi-ikkuna.

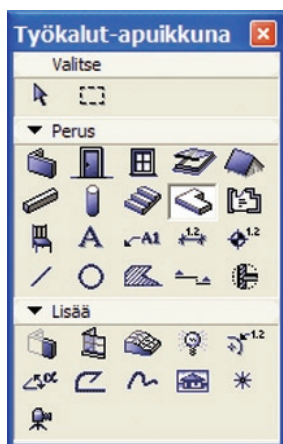
Uusia rakennuselementtejä luodaan, katsellaan ja muokataan sekä pohjassa että 3D-ikkunassa. Leikkaus/julkisivu-ikkunassa elementtejä ei voida luoda, mutta katselu ja elementtien muokaus on mahdollista. Detalji-ikkuna on tarkoitettu detaljipiirustusta varten, jota täydennetään mallin pohjalta. Luettelo tuottaa nykytilanteesta listan. Luettelo toimii vain yhteen suuntaan, uuden elementin luominen luettelon kautta ei ole mahdollista. Luettelon vienti taulukkolaskentaohjelmaan on eräs tapa jatkaa luettelon muokkausta. Renderointi-ikkuna toimii yksisuuntaisesti, kuten luettelo, mutta nyt lopputulos on kuin mallista otettu digitaalinen valokuva (pikselikuva).

Renderoitu kuva käy sellaisenaan havaintomateriaaliksi tai se voidaan tallentaa sopivaan kuvatiedostoformaattiin käsiteltäväksi kuvankäsittelyohjelmassa, esimerkiksi Photoshopissa.

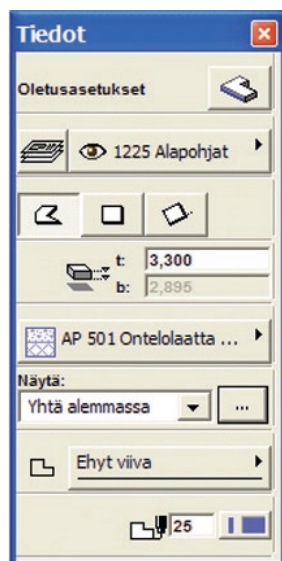


Renderointi-ikkuna muistuttaa valokuvaa.

Apuikkunoita ovat esimerkiksi *Työkalut*, *Tiedot*, *Koordinaatit*, *Ohjaimet* ja *Projektinsisältö*. Apuikkunat sisältävät tarpeellista tietoa ja työkaluja elementtien muokkaamista varten. 3D-ikkunan ollessa aktiivinen vaihdetaan katselun ja muokkaamisen eri vaihtoehtojen välillä *Suunnistin*-apuikkunasta.



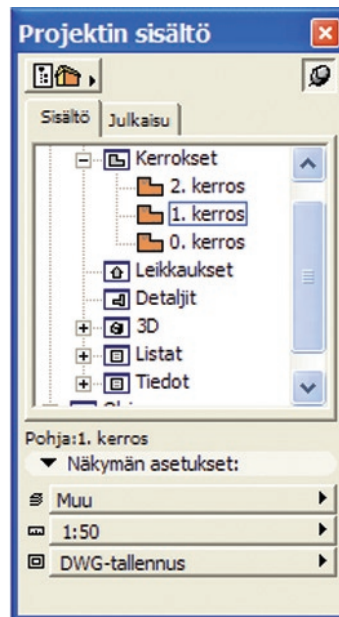
Työkalut.



Tiedot.

Ohjelman komennot sijaitsevat valikoissa. Tietyt standardikomennot, kuten tallennus, tulostus, kopiointi ja liittäminen toimivat samaan tapaan kuin muissakin ohjelmissa. Komentojen käyttö onnistuu myös näppäinoikoteitä käyttäen. Näppäinoikote on merkitty valikkoon komennon perään.

*Projektin sisältö* -ikkunan *Julkaisu*-osaan tallennetaan kaikki tarpeelliset näkymät, joita tarvitaan suunnittelussa tai dokumenttien tuottamisessa.



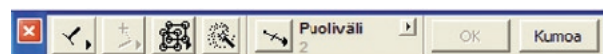
Projektin sisältö.

## 3 Objektikirjastot

Kun ArchiCADin mallinnustyökaluilla on tehty rakennuksen perusrakenteet, tarvitaan vielä suuri joukko erityisiä rakennusosia, jotka ovat geometrialtaan tai ominaisuuksiltaan monimuotoisia. Näitä ovat ikkunat, ovet, kalusteet, varusteet, valaisimet ja muut rakenteet. ArchiCADissa nämä rakennusosat ovat objekteja. Ohjelman mukana tulee laaja objektikirjasto, joka riittää yleensä tavansa omaiseen käyttöön.

Useat rakennusmateriaalien ja tarvikkeiden valmistajat ovat tehneet suunnittelijoita varten objektikirjastoja omista tuotteistaan. Näitä valmistajan määrittelemiä objekteja käyttäen rakennusosan mitat ja tiedot liittyvät oikeaan tuotannossa olevaan tarvikkeeseen.

Kun suunnitelmassa tarvitaan omaa objektia, se voidaan rakentaa ja tallentaa käyttäen ArchiCADin mallinnustyökaluja tai ohjelmoimalla. Objekteja sanotaan myös GDL-objekteiksi, niissä käytetyn ohjelmointikielen mukaan. ArchiCADissa on valmiina objektien ohjelmointia varten tarvittavat työkalut.



Ohjaimet.



Koordinaatit.

## 4 PlotMaker

PlotMaker on taitto-ohjelma piirustusten ja kuvien taittamista, otsikointia ja nimiöintiä varten. Kun samalle piirustusarkille halutaan sijoittaa useissa eri mittakaavoissa olevia piirustuksia, käytetään PlotMakeriä.

ArchiCADista tulostaminen onnistuu suoraan, mutta useiden piirustusten käsittelyssä, erilaisten tulostusten muokkaamisessa ja monien paperikokojen käytössä PlotMaker on tehokkaampi työväline.

PlotMaker lukee piirustusten sisällöt suoraan ArchiCAD-tiedostoon tallennetuista näkymistä. Lisäksi arkeille liitetään usein esimerkiksi digitaalikameralla otettuja kuvia tai selittäviä tekstejä. Samoin muiden suunnittelijoiden tekemiä piirustuksia on mahdollista avata tai tuoda PlotMakeriin monissa eri tiedostomuodoissa.

## 5 Julkaisu

Suunnitelman piirustuksien ja näkymien keskitettyä tallentamista ja tulostamista kutsutaan julkaisuksi. *Julkaisu*-toiminnolla piirustukset halutuilla tasoasetuksilla ja ennakolta valitut 3D-näkymät kootaan kansioihin ja niille määritellään julkaisuformaatti tai tulostustapa. Kun suunnitelma on valmis ja tarkastettu, annetaan julkaisukomento, jolloin kaikki piirustukset ja näkymät tallentuvat tai tulostuvat halutulla tavalla. Myöhemmin muutosten tekemisen jälkeen tai pidemmälle viedyn suunnitelman valmistuttua vastaava julkaisu tehdään samalla tavalla – yhdellä komennolla.

Julkaisun teko suoraan WWW-palvelimelle on myös mahdollista. Tällöin mukaan voidaan sisällyttää *Projektin tarkastaja*-ohjelma, jolla katselija voi tehdä punakynämerkintöjä. Merkinnät siirtyvät sähköpostin välityksellä takaisin suunnittelijalle ja ArchiCADiin.

## 6 Tiimityö

Samaa tiedostoa voi käsitellä useampi suunnittelija yhtä aikaa. ArchiCADin tiimityö tapahtuu määrittelemällä käyttäjille oma työskentelyalue kerrosten, tasojen tai valinta-alueen avulla. Kun yksi suunnittelija saa työnsä valmiiksi ja vie muutokset malliin, muutokset ovat muiden nähtävissä ja käytettävissä. Tiimityön rakenne on selkeä; päällekkäisyyksiä ei synny vaan suunnittelu etenee nopeasti. Roolitus auttaa laadun varmistamisessa ja tiedon jakamisessa. Rooleja ovat tiimin jäsen, projektin vetäjä, ylläpitäjä ja katselija.

## 7 Visualisointi

Koska ArchiCADilla suunnittelu perustuu kolmiulotteisiin elementteihin, syntyy suunnitelmasta visualisointi työskentelyn aikana. Mallin tarkastelukulmat tallennetaan ohjelman kameroihin. Visualisointia parantaa valaisimien ja luonnonvalojen käyttö. Taustakuvat luovat ympäristön. Renderointiin saadaan liitetyksi efektejä, esimerkiksi lumisadetta tai sumua.

## 8 Laskenta

Elementeistä muodostuva malli on tietokanta, jonka ominaisuuksia voidaan luetteloida. Rakennuselementtien tai objektien määrin selvittäminen käy nopeasti valitsemalla laskentavalikosta sopiva luettelo tai muokkaamalla oma luettelo tiettyä tarvetta varten. Pinta-alojen ja tilavuuksien laskenta on perustoiminto. Määrälaskenta on kuitenkin vielä monipuolisempi. Elementteihin ja niiden ominaisuuksiin liitetyn tiedon avulla onnistuu laajempienkin kokonaisuusien selvittäminen, kun tarvittava määrätieto voidaan laskea elementin määrän tai muun ominaisuuden mukaan.

## 9 Laajennukset

Jotkut ArchiCADin toiminnoista on toteutettu laajennuksina. Esimerkiksi tiedostoformaattien kääntäjät ovat laajennuksia. Muuten laajennukset ja niiden komennot voivat sijaita joko *Järjestely*-valikossa tai *Lisät*-valikossa. ArchiCADiin on saatavilla kolmansien osapuolten tekemiä laajennuksia, jotka lisäävät ohjelman käytävyyttä tietyillä erityisalueilla.

