

# Versiotiedot

Alta löydät CADMATIC Building 2022T2 -versiotiedot.

Versiotiedoissa käytetään seuraavia merkintöjä:

- Tiedostojen ja polkujen nimet sekä muuttujat on merkitty *kursiivilla*.
- Käyttöliittymässä näkyvät käskyt, vaihtoehdot, valinnat ja ikkunoiden nimet on merkitty **lihavoinnilla**.

## Uudet ja parannetut ominaisuudet

Sovellustaso	Sovellustaso on nimetty uudelleen: Building on nyt Building Premium.
Elementtien jonomuodostus	<p>Elementtien muodostukseen on toteutettu uusi tapa tuottaa elementtejä entistä automaattisemmin. Elementtien jonoluonti -työkalulla voidaan tuottaa yhdellä kertaa usean elementin mittalomake. Toiminto tukee seinäelementtejä, pilari- /palkkielementtejä ja laattaelementtejä. Elementtien lomakkeet muodostetaan perustietojen ja geometrian osalta automaattisesti. Jonomuodostuksen suorittamisen jälkeen elementtilomakkeet ovat muokattavissa samaan tapaan kuin yksitellen tuotettujen elementtienkin lomakkeet.</p> <p>Detaljien, kiertojen ja raudoitteiden määrittäminen pohjaan mahdollistaa uudenlaisen työskentelyjärjestyksen, koska nyt elementin rakenne voidaan suunnitella entistä pidemmälle valmiiksi jo ennen varsinaisen elementin muodostusta. Aiempi tapa, eli em. tietojen määrittäminen elementtityökalussa, on tietenkin yhä käytettävissä.</p>
Seinien päätydetaljit	Seinän päätydetaljit ja -kierrot voidaan nyt määrittää myös pohjakuvaan. Pohjakuvaan määritetyt tiedot periytyvät automaattisesti seinästä muodostetulle betoniseinä- ja CLT-elementille. Pohjakuvan detaljeina käytetään samoja detaljeja kuin elementtityökaluissakin, eli detalji on tarvetta määrittää vain kerran ja se valitaan kirjastosta.
Ikkuna- ja ovidetaljit	Pohjakuvaseinien lisäksi, myös ikkunoille ja oville on lisätty

	<p>mahdollisuus määrittää aiempaa enemmän tietoja jo pohjakuvaan. Tällaisia tietoja ovat aukkojen reunadetaljit ja raudoitustiedot. Pohjakuvaan määritetyt tiedot periytyvät automaattisesti betoniseinä ja CLT-elementille.</p>
Seinien raudoitetiedot	<p>Detaljien ja kiertojen lisäksi pohjakuvaseinän kerroksille on nyt mahdollista määrittää myös raudoitetiedot. Myös raudoitetiedot periytyvät automaattisesti seinästä tuotettuun betoniseinäelementtiin.</p>
Profiileiden raudoitetiedot	<p>Profiileille on lisätty mahdollisuus määrittää raudoitetiedot jo pohjakuvaan. Määritetyt tiedot periytyvät pohjakuvasta automaattisesti pilari-/palkkielementille.</p>
Tasorakenteiden raudoitetiedot	<p>Tasorakenteille on lisätty mahdollisuus määrittää elementtien muodostuksessa tarvittavia tietoja jo pohjakuvaan. Tällaisia tietoja ovat perusraudoitustiedot sekä suojabetoni. Määritetyt tiedot periytyvät pohjakuvasta automaattisesti laattaelementille.</p>
Julkisivukaavion jonoluonti	<p>Betoniseinäelementtityökaluihin on lisätty uutena työkaluna usean elementin julkisivukaavion luonti. Aiemmin julkisivukaavio on pystytty tekemään ainoastaan yhdelle elementille kerrallaan, nyt on mahdollista tuottaa kaaviota useasta elementistä yhdellä kertaa. Julkisivukaavioon tuotettavien elementtien valinta suoritetaan pohjakuvaesiintymistä. Tällä saavutetaan se, että elementtien julkisivukaaviot ovat automaattisesti myös sijainniltaan oikein toisiinsa nähden.</p>
Elementeille reikien päivitys	<p>Betoni- ja CLT-elementtien varausten päivitysten yhteydessä on nyt mahdollista päivittää myös pohjakuvassa leikkauksen alueelle osuvat aukot ja reiät</p> <p>Betonilaatta,- pilari- ja palkkielementeille lisätty varausten ja aukkojen päivitystoiminto.</p>
Puuelementille varausten päivitys	<p>Puuelementeille lisätty varausten päivitys.</p>
Kerros-3D	<p>3D-työkaluja on laajennettu uudella kerros-3D-toiminnallisuudella. Tämä toiminnallisuus mahdollistaa rakennuksen muiden, kaikkien tai valittujen, kerrosten 3D-mallin esittämisen yksittäisen kerroksen reaaliaikaisen 3D-mallin yhteydessä. Tätä ominaisuutta</p>

	<p>voidaan hyödyntää niin suunnittelutilassa, kuin visualisointi-ikkunassakin. Ominaisuus helpottaa eri kerrosten suunnitelmien välistä vertailua ja mahdollistaa helpon tavan havaita mahdolliset virheellisyudet suunnitelmissa. Kerros-3D-toiminnallisuutta voidaan käyttää sekä kerrostiedostollisissa, että kerrosrajaus -projekteissa.</p>
Reaaliaikainen 3D	<p>Reaaliaikaisen 3D:n kehitystä on jatkettu. Nyt myös osien muokkauksissa näytetään 3D-mallin muuttumista reaaliaikaisesti. Esimerkiksi erilaiset osien venytykset, kuten seinien venytykset, perustusten venytykset jne. näyttävät nyt myös 3D-mallia raahauskuvassa venytyksen aikana.</p> <p>Reaaliaikaiseen 3D-generointiin lisätty deltapalkkien reiät.</p>
Reaaliaikaisen 3D:n osien piilotus	<p>Reaaliaikaisen 3D:n käytettävyyttä on parannettu osien piilotus -toiminnallisuudella. Mikä tahansa yksittäinen osa, tai kokonaisuus, voidaan piilottaa projektipuusta käsin. Piilotus voidaan tehdä myös osatyypikohtaisesti, eli esimerkiksi kaikki seinät kerrallaan.</p>
Reikien IFC-import	<p>Reikätoimintoihin on lisätty mahdollisuus tuoda reikävaraukset IFC-mallista. Toiminnallisuus on hyödyllinen etenkin rakennesuunnittelussa, kun talotekniikkasuunnittelun reikävaraukset saadaan rakennesuunnittelun pohjaksi talotekniikka-IFC-mallista automaattisesti.</p>
Reikäkiertotiedoston muodostus	<p>Reikäkierto-ominaisuuksia on parannettu. Nyt on mahdollista tuottaa reikäkiertotiedosto, jonka avulla rakennesuunnittelija pystyy palauttamaan tiedon reikäpyyntöjen mahdollisista muutostarpeista talotekniikkasuunnittelijalle. Käytännössä reikien kierrätys toimii siten, että rakennesuunnittelija lukee talotekniikkasuunnittelijan reikäpyynnöt omaan suunnitelmaansa IFC-mallista, tekee rakennesuunnittelua, kirjaa mahdolliset reikien muutostarpeet kommentteineen reikäkiertotiedostoon ja lähettää sen takaisin talotekniikkasuunnittelijalle. Reiät tunnistetaan suuntaan ja toiseen yksilöllisten tunnisteiden (eli Guidien) avulla, joten toimenpiteet on aina helppoa ja selkeää kohdistaa oikeisiin reikiin.</p>
Erikoisristikot	<p>Kattoristikkotyökaluja on laajennettu mahdollisuudella tuottaa täysin käyttäjän itsensä määrittämiä ristikkomuotoja. Ristikon</p>

	<p>muoto määritellään osoittamalla geometria pisteosoituksella. Ristikko määritetään ristikkolomakkeelle naamakuvana ja sille voidaan määrittää tarvittavat tiedot sekä osoittaa tukien paikat. Ristikon pohjakuvaesiintymien sijoittaminen käynnistetään lomakkeelta. Lomake luodaan Lomakkeen sijoitus -toiminnon kautta.</p>
Betoniseinäelementin raudoitekuoren leikkaus	<p>Betoniseinäelementtitoimintoihin lisätty mahdollisuus generoida leikkaukset myös raudoitelomakkeisiin. Aiemmin leikkaukset oli mahdollista tuottaa vain elementti mittalomakkeeseen. Raudoitelomakkeen leikkaus tehdään kuorikohtaisesti, eli sisä- ja ulkokuorelle omat leikkauksensa. Leikkausten tuottaminen raudoitelomakkeelle käynnistetään lomakkeen gripistä ja toiminto toimii samaan tapaan kuin päälomakkeessakin, eli osoittamalla leikkauslinja ja leikkauksen sijainti lomakkeella.</p>
Piirrä raudoitteita elementin raudoitekuoriin	<p>Toiminnolla voidaan hakea raudoitteen oikea sijoitusyvyys omien raudoitteiden lisäämistä varten suoraan raudoitelomakkeella olevasta elementin sisä- tai ulkokuoresta.</p>
Parametrisen raudoituksen laajennos	<p>Parametrinen raudoitus käy nyt myös pilarimallisten raudoitusten piirtämiseen pohjakuvasssa. Poikkileikkausraudoituksen pääsee määrittämään vapaan piirron (Enter) kautta ja käyttämällä avainsanaa <i>Poikkileikkaus</i>.</p>
Kuoren kierto seinään	<p>Betoniseinäelementille on jo aiemmin voinut määrittää nurkan yli kääntyvän sauman. Nyt sauma voidaan määrittää jo pohjakuvasseinille, joista se poimitaan elementtiin. Toiminto löytyy seinän grippivalikosta ja sen nimi on: Muokkaa seinän laajennettuja päätytietoja.</p>
Ontelolaattojen umpeen valu	<p>Lisätty toiminto, jolla voidaan lisätä ontelovaluja ontelolaattoihin. Valu merkitään pohjakuvaan ja se näytetään myös lomakkeissa. Umpeen valu generoituu myös 3D- ja IFC-malleihin.</p>
Laajennuksia lautataso-toimintoon	<p>Lautatasojen muokkaukseen on lisätty toiminnallisuuksia. Reunalautojen muokkaus voidaan toteuttaa reunakohtaisesti ja koko lautatasolle on lisätty nurkkiin venytyspainikkeet.</p>
IFC-mallin kerrosasetukset ja IFC-guidit	<p>Kerrostiedostotoiminto tarkistaa jatkossa, löytyykö lisättävältä kerrokselta samoja IFC-guideja kuin aikaisemmin lisätyiltä</p>

	<p>tiedostoilta. Tilanne voi tulla vastaan, jos jo IFC-generoitu tiedosto kopioidaan ja liitetään projektiin uutena kerroksena. Jos IFC-mallissa olisi samoja IFC-guideja, ei kyseisiä osia näytetä kaikissa IFC-katseluohjelmissa.</p>
<p>Seinät ja niiden aukot IFC-mallissa</p>	<p>Seinät toteutetaan jatkossa WallContainereina entisen assemblyn sijaan. Assemblyn vuoksi kaikkia seinissä olevia aukkoja ei näytetty IFC-mallissa oikein. Jotkin IFC-katseluohjelmat eivät silti näytä aukkoja oikein, joten mallin oikeellisuus kannattaa varmistaa myös muissa katseluohjelmissa.</p>
<p>Ontelolaattalomakkeiden mitoitus</p>	<p>Nollapistemitoitusta paranneltu. Fontin kokoa on kasvatettu ja tämän myötä myös lomake piirtyy jatkossa suurempana.</p>
<p>Elementtien leikkaustoiminto</p>	<p>Elementin leikkausta tehdessä luettiin jo aiemmin lomakkeen mittakaava, jotta leikkausmerkinnät tulivat oikean kokoisina. Nyt mukaan on lisätty mitoitustyylin etsintä, jotta leikkauskuvannon mitoitukset tulevat oikean kokoisina.</p>
<p>Betoniseinäelementtien nostolenkit</p>	<p>Betoniseinäelementin nostolenkkeihin on lisätty Wilja-, PN- ja RPN-nostolenkit. Nostolenkkien kapasiteetit tulee varmistaa kyseisen nosto-osan käyttöohjeesta ennen sijoittamista.</p>
<p>Hirsiharjoitus päivitetty</p>	<p>Hirsitalon harjoitustehtävä päivitetty.</p>
<p>Profiileiden yhteenvetoluettelo</p>	<p>Profiililuettelo (määräluettelointi) on lisätty mahdollisuus luoda luettelon loppuun yhteenvetoluettelo. Yhteenvedossa luetteloitaan yhteispituus, kokonaisala ja kokonaispaino.</p>
<p>Seinälle ikkunan ja oven lisäystoiminto</p>	<p>Pohjakuvaseinän grippivalikkoon on lisätty toiminto ikkunan ja oven lisäystä varten. Ikkunan ja oven voi siis lisätä suoraan seinään tai sitten valitsemalla ensin toiminnon päävalikosta ja sitten osoittamalla seinän.</p>
<p>Ikkunoille ja oville uusi makro</p>	<p>Ikkunoiden ja ovien lisätietoihin on lisätty uusi makro \$TYYPPI\$, jolla ikkunan/oven tyyppi saadaan näkymään mm. pohjakuvaan. Tekstimakrot mahdollistavat esimerkiksi tilanteen, jolloin ikkunan tyyppi kerrotaan pohjakuvassa ja se muuttuu ikkunan tyyppiä muutettaessa (esim. ikkunoilla A-tyyppi).</p>
<p>Tasorakenne</p>	<p>Tasorakenteelle on lisätty väri- ja viivoitusasetuksia. Nyt ylä- ja alapinnan esitystavat voi valita toisistaan poikkeaviksi.</p>
<p>Lappeeseen reikä</p>	<p>Kattoihin on lisätty toiminto, jolla lappeeseen voi tehdä reiän.</p>

	Toiminto on tarkoitettu vain lappeen alueelle tulevan reiän tekemiseen, ei reunamuotojen määrittämiseen. Reunamuodot tulee päivittää lisäämällä reunapisteitä lappeelle.
Jatka seinän piirtoa	Pohjakuvaseinän päihin on lisätty pluspainikkeet, joilla voi jatkaa seinärakenteen piirtoa.
Kerrosviitekuvan sijoitus	Kerrosrajauksesta tehtävän kerrosviitekuvan sijoitus uudistettu. Sijoituslinjan voi pakottaa vaaka- ja pystysuuntaan.
Lautatasot	Lautatasotoiminnallisuuteen lisätty muokkaus laudoituksen kulmalle.
Jatka seinä kattoon	Jatka seinä kattoon -toimintoa on laajennettu niin, että seinän voi jatkaa myös alalaidasta kattoon.
Salaojan korkomerkinä	Korkomerkinäälle lisätty reagointi putken poistoon.
Pilari- ja palkkielementin pinta-alat	Betonisille pilari- ja palkkielementeille lisätty tietolohkoon pinta-alat. Palkin tilanteessa ala on naamakuvan korkeus x pituus ja pilarin kohdalla huomioidaan korkeuteen myös etunäkymään vaikuttavat konsolit.
Betonelementin leikkaus - dialogi	Dialogi muutettu vaakamalliseksi.
Sokkelipalkeille uusi esitystapa	Sokkelipalkin Viivoitettu -esitystapa muutettu siten, että ylin betoniosuus näytetään viivoitettuna.
Mittanauha	Betonilaatta- ja profiilitoimintojen alalaitaan lisätty Mittanauha -painikkeet mittojen ottamista varten.
Määräluetteloiden lisätoiminnot	Kuvaan tehtäville määräluetteloille on lisätty mahdollisuus päivittää ja muokata luetteloa. Nämä ominaisuudet helpottavat luetteloiden pitämistä ajan tasalla, jos suunnitelma muuttuisi vielä luetteloinnin jälkeen. Lisäksi on mahdollistettu myös kuvassa olevan luettelon tietojen kopiointi leikepöydälle tekstitaulukkomuodossa. Näin ollen myös muuttuneen luettelon tiedot saadaan siirrettyä esimerkiksi taulukkolaskentaan.
Ristikon kuormat	Muutettu ristikkolomakkeella olevaa kuormaluetteloa niin, että kuormien muokkaus onnistuu lomakkeesta käsin.

## Korjatut virheet

- Omat profiilit piirtyivät väärin 3D:hen. Omat profiilit tulee piirtää uudestaan, jotta ne näkyvät oikein.
- Hormin sijoituksessa havaittu virhe korjattu.
- Reaaliaikaisen 3D:n virheet korjattu tilanteissa, joissa vanhaan seinärakenteeseen lisättiin ovi tai ikkuna.
- Reaaliaikaiseen 3D-generointiin lisätty betonilaattaelementtien profiilit.
- Yksittäisen lappeen aiheuttama virhe korjattu. 3D-hookkia ei pystytty piirtämään ennen harjalinjan osoittamista.
- Monimuotoisen reiän tuki lisätty CLT-elementin 3D-generointiin.
- Ontelolaatan poikkileikkauksen eriste korjattu. Nyt lyhennykset merkitään oikein molempiin reunoihin.
- Profiilin venytyksen raahauskuva korjattu.
- Lujan O32P90-ontelolaatan paloluokka nimiössä korjattu.
- Ontelolaattojen nollapistemitoitusta paranneltu Lujan laatoilla. Lomakekokoa kasvatettu ja laatan sijaintia muutettu.
- Ovien sijoituspisteiden ongelma hirsiseinissä korjattu.
- Puuelementtien korkovirheet korjattu. Korkoa ei huomioitu 3D-generoinnissa ja leikkaustoiminnossa oikein.
- Tasopuuelementin runkokerroksen suunnan vaihtaminen korjattu. Nyt rungon suunnan vaihtaminen päivittää myös naamakuvan.
- Seinässä oleva sauma aiheutti ongelman betonielementtigeometrian muodostuksessa. BEC-tiedot eivät kirjautuneet käsitellylle seinälle eikä saumaa viety IFC-malliin.
- Profiilit elementtileikkauksissa korjattu. Profiilit piirtyivät 1x1 -kokoisina betoni- ja puuelementtien leikkauksiin.
- Kerrosrajauksilla ja -asetuksilla tuotettujen 3D- ja IFC-mallien generointiin optimointeja.
- Lomakkeen näyttäminen projektipuuhun korjattu.
- Kattojen määritysikkunaan lisätty arvojen tarkastuksia. Ongelma aiheutui, jos antoi yksittäiselle lappeelle epäkelvon harjakoron ja vaihtoi sen jälkeen katon tyyppiä harjakaton. Tällöin epäkelvoa arvoa ei enää päässyt korjaamaan, eikä ikkunaa sulkemaan.
- Deltapalkkien ja liitoslevyjen 3D-generointi korjattu. Kerroksia ei käsitelty.
- 3D-generoinnissa kaikki osat eivät tulleet leikepöydälle tehtyyn malliin, jos generoitavasta kuvasta puuttui tiettyjä rakenneosia.

- Kaarevien salaojaputkien 3D-generointi korjattu. Ilmeni vain kerrosrajauksilla ja -tiedostoilla tehtynä.
- Kahden leikkausmerkinnän piirto -toiminto korjattu käyttäjän koordinaatistossa.
- Lomaketiedostojen korkovirhe korjattu. Korkovirhe ilmeni 3D-generoinnissa.
- Parannuksia elementtien pohjakuvaesiintymien päivitykseen silloin, kun käytössä on lomaketiedostot.
- Elementtien pohjakuvaesiintymien päivitys parannettu lomaketiedostoja käytettäessä.
- Seinäaukon venytyksen apuviivat keskeyttivät toiminnon. Ongelma korjattu.
- Betoniseinäelementin raudoitelomakkeen päivitys poisti itse lisätyt raudat. Nyt itse lisätyt raudat (toiminnolla tai kopioimalla jo olevia) käsitellään eri tavalla ja niitä ei poisteta.
- Pohjaan vietävään betoniseinäelementin leikkaukseen vietiin myös verkon pystyraudat, jos symbolit oli valittu vientiin mukaan. Nyt pystyraudat on vaihdettu seuraamaan raudoituksen vienti -valintaa.
- Betoniseinäelementin raudoitelomakkeen päivitys esti parametrin raudoituksen toiminnan. Ongelma korjattu.
- Betonielementtilaatan leikkaus aiheutti virheen silloin, kun osoituslinja ei yltänyt koko laatan yli.
- Betonipilarelementin raudoitusten suuntia korjattu 3D:ssä.
- Sauman lisääminen muutti seinän korkoja väärin. Tilanteeseen päädyttiin, kun seinän yläreuna oli vino ja sen alkupäässä oli venytetty rakennekerrosta seinää pidemmäksi. Ylitystä ei huomioitu korkeuksien laskennassa.
- Omien symboleiden tallennukseen parannuksia, kun koordinaatistoa on siirretty tai kierretty.
- Rakenneseinien kuvakkeiden tallennus estetty. Tämä poistaa *Korvataanko vif.-tiedosto?* - ilmoitukset rakenneseinien piirrosta.
- Perusmuurin määrittystä muutettu siten, että rakenteen voi korvata, kunhan kuvassa ei ole samannimistä rakennetta ennestään. Samannimisistä rakenteista tulee kehoitus tallentaa rakenne uudella nimellä.
- Betoniseinäelementtien detaljien toimivuutta parannettu tilanteissa, joissa eriste on sisäkuoren sisäpinnassa. Ongelma ilmeni 3D- ja IFC-malleissa.
- Tasopuuelementin leikkauksia ja niiden päivitystä korjattu.
- Betoniseinäelementin raudoitelomakkeiden päivitykseen elementin kuorien määrän tarkastus.
- Betonipalkkielelementin varausmerkintöjen korkoon huomioitu profiilin asennuskorko.



- IFC-generointia korjattu layout-näkymässä olevien kuvien osalta. Aiemmin layout-näkymässä olleet kuvat eivät tulleet malliin.
- 3D-generointia paranneltu rakenneseinien osalta.
- Saumoitettujen seinien ongelmia korjattu. IFC-guideja korjattu saumoitetuilla seinillä ja saumasymboliin lisätty puuttuneet viivat.
- Elementtien geometrian lukeminen seinistä syytti reaaliaikaisen 3D:n näkyviin, vaikka se oli sammutettu.
- Kattojen muokkauksessa olleita virheitä korjattu. Tukikorkeuden vaihto korjaa harjakorkeuden.
- Seinien kuvakkeiden tallennusta korjattu käännettyillä koordinaatistoilla.
- Osasuurenoksen toleransseja korjattu.
- Julkisivujen kohdistusmerkkejä korjattu. Nyt pohjakuvaa kopioidessa julkisivukytkennät poistetaan.
- Betoniseinäelementin painopisteen laskentaa parannettu tilanteissa, joissa yläreunassa on kolous.
- Kattojen viivoituskuvioiden kulma korjattu 3D-malliin. Kulmaksi pakotettiin aina 0.
- Betonilaattalementin osien toimintaa katselusuunnan kääntämisen yhteydessä korjattu.
- Profiililuettelon muodostusta korjattu.
- Tasojen ja värien palauttajia lisätty.

## Versiotiedot, Lite

---

Alta löydät CADMATIC Building Lite 2022T2 -versiotiedot.

Versiotiedoissa käytetään seuraavia merkintöjä:

- Tiedostojen ja polkujen nimet sekä muuttujat on merkitty *kursiivilla*.
- Käyttöliittymässä näkyvät käskyt, vaihtoehdot, valinnat ja ikkunoiden nimet on merkitty **lihavoinnilla**.

## Uudet ja parannetut ominaisuudet

Seinälle ikkunan ja oven lisäystoiminto	Pohjakuvaseinän grippivalikkoon on lisätty toiminto ikkunan ja oven lisäystä varten. Ikkunan ja oven voi siis lisätä suoraan seinään tai sitten valitsemalla ensin toiminnon päävalikosta ja sitten osoittamalla seinän.
---	--

Ikkunoille ja oville uusi makro	Ikkunoiden ja ovien lisätietoihin on lisätty uusi makro \$TYYPPI\$, jolla ikkunan/oven tyyppi saadaan näkymään mm. pohjakuvaan. Tekstimakrot mahdollistavat esimerkiksi tilanteen, jolloin ikkunan tyyppi kerrotaan pohjakuvassa ja se muuttuu ikkunan tyyppiä muutettaessa (esim. ikkunoilla A-tyyppi).
Jatka seinän piirtoa	Pohjakuvaseinän päihin on lisätty pluspainikkeet, joilla voi jatkaa seinärakenteen piirtoa.

## Korjatut virheet

- Omien symboleiden tallennukseen parannuksia, kun koordinaatistoa on siirretty tai kierretty.
- Seinäaukon venytyksen apuviivat keskeyttivät toiminnon. Ongelma korjattu.
- Seinien kuvakkeiden tallennusta korjattu käännettyillä koordinaatistoilla.