



Transferring know-how

ALMA

käyttöohje

SISÄLLYSLUETTELO

1	ALMA KÄYTTÖOHJE	8
2	ASENNUS	9
2.1	SERVER.....	9
2.1.1	Palvelimen laitteistovaatimukset	9
2.1.2	Huomioitavaa.....	10
2.1.3	Palvelimen asennus.....	10
2.1.4	Tietokannat	10
2.2	CLIENT.....	10
2.2.1	Asiakasohjelmisto.....	10
2.2.2	Erityispiirteet	11
2.2.3	Asennus	11
3	PERUSTOIMINNOT	14
3.1	YLEISTÄ.....	14
3.2	RAAHAUS.....	14
3.3	LISÄYS	14
3.4	KOPIONTI.....	15
3.5	MUOKKAUS.....	17
3.6	POISTO	20
3.7	SOLMUVALIKKO.....	21
3.8	PUUVALIKKO.....	28
4	KÄYTTÄJÄVALINNAT JA ASETUKSET	31
4.1	YLEISTÄ.....	31
4.2	TIEDOSTO.....	32
4.3	NÄKYMÄ	32
4.4	APUOHJELMAT	33
4.5	TOIMINTO	34
4.6	ASETUKSET	34
4.7	JÄRJESTELMÄ	34
4.8	OHJE	34
4.9	UUTISIA, VINKKEJÄ JA OHJEITA	35
5	KÄYTTÄJÄRYHMÄASETUKSET	35
5.1	KÄYTTÄJÄRYHMÄKOHTAISET ASETUKSET	35
5.2	TOIMINTASÄÄNTÖ	37
5.3	PERUSTYYPPIOIKEUDET	39
5.4	LINKITYSOIKEUDET	41
5.5	PÄÄSYOIKEUDET	43
6	YLEISTÄ	44
6.1	YLEISTÄ.....	44
6.2	JÄRJESTELMÄKUVAUS	44
6.3	ARKKITEHTUURI.....	45
6.4	KÄYTTÖLIITTYMÄ	45
6.5	KÄYTTÖOIKEUDET	46
6.6	HAKUTOIMINNOT	47
6.7	KUNNOSSAPITO.....	48
6.8	DOKUMENTOINNIN HALLINTA.....	49
6.9	RAPORTIT.....	50
6.10	IMPORT.....	51
6.11	WEB-KÄYTTÖLIITTYMÄ.....	52
6.12	INTEGROINTIRAJAPINNAT	53

7	PUUT	53
7.1	HIERARKIA.....	53
7.2	PROJEKTI.....	53
7.3	DOKUMENTTI.....	54
7.4	MAPPI (JA VÄLILEHDET)	54
7.5	REKISTERI.....	54
7.6	RAPORTTI.....	54
7.7	RATKAISU.....	55
7.8	SUUNNITTELUTYYPPI.....	55
7.9	TUOTE.....	55
7.10	REVISIO.....	55
7.11	PERUSTYYPPI.....	55
7.12	LINKKITYYPPI	55
7.13	ATTRIBUUTTI.....	55
7.14	ATTRIBUUTTIRYHMÄ.....	56
7.15	TOIMINTASÄÄNTÖ.....	56
7.16	KÄYTTÄJÄ	56
7.17	KÄYTTÄJÄRYHMÄ	56
7.18	HAKU	56
7.19	TIEVARASTO	56
7.20	KUNNOSSAPITO	57
7.21	VARAUS	57
7.22	ASIAKKAAN ASETUKSET.....	57
8	TYÖKALUJEN KÄYTTÖ	57
8.1	DOKUMENTOINNIN HALLINTA.....	57
8.1.1	<i>Yleistä</i>	57
8.1.2	<i>Dokumenttityypit</i>	58
8.1.3	<i>Dokumenttipohjatypit</i>	58
8.1.4	<i>Näkyvyyssyytit</i>	59
8.1.5	<i>Symbolit</i>	59
8.1.6	<i>Luonti</i>	59
8.1.7	<i>Lisääminen</i>	60
8.1.8	<i>Tallentaminen</i>	61
8.1.9	<i>Tallentaminen tietokantaan</i>	61
8.1.10	<i>Tallentaminen tietovarastoon</i>	61
8.1.11	<i>Muokkaus</i>	61
8.1.12	<i>Historia</i>	62
8.1.13	<i>Linkitys</i>	63
8.2	RAPORTIT.....	63
8.2.1	<i>Yleistä</i>	63
8.2.2	<i>Käyttö</i>	63
8.2.3	<i>Muokkaus</i>	63
8.2.4	<i>Luonti</i>	63
8.2.5	<i>Tulostus ongelmia</i>	66
8.2.6	<i>Revisointi</i>	67
8.2.7	<i>Siirto</i>	67
8.3	SUUNNITTELUTYYPPI.....	68
8.3.1	<i>Yleistä</i>	68
8.3.2	<i>Tuotteen korvaus</i>	69
8.4	REVISIONHALLINTA.....	69
8.4.1	<i>Yleistä</i>	69
8.4.2	<i>Revisiopuu</i>	70
8.4.3	<i>Revision purku</i>	70
8.4.4	<i>Revision näkyminen käyttäjälle</i>	70
8.4.5	<i>Tehoste ja visuaalinen vihje</i>	71

8.4.6	<i>Toiminnot ja työkalut</i>	71
8.5	ATTRIBUUTIT	72
8.5.1	<i>Yleistä</i>	72
8.5.2	<i>Koodi</i>	72
8.5.3	<i>Nimi</i>	72
8.5.4	<i>Kuvaus</i>	72
8.5.5	<i>Yksikkö</i>	72
8.5.6	<i>Tyyppi</i>	72
8.5.7	<i>Koodi</i>	72
8.5.8	<i>Teksti</i>	73
8.5.9	<i>Numero</i>	74
8.5.10	<i>Aika</i>	74
8.5.11	<i>Boolean</i>	74
8.5.12	<i>Viittaus</i>	74
8.5.13	<i>Kuva</i>	74
8.5.14	<i>Alityyppi</i>	74
8.5.15	<i>Valinta</i>	75
8.5.16	<i>Rajoitukset</i>	75
8.5.17	<i>Alaraja, Yläraja, Askel, Yksilöinti ja Maski</i>	75
8.5.18	<i>Attribuuttieditori</i>	77
8.5.19	<i>Laskentakaava</i>	78
8.6	VARAUS	82
8.6.1	<i>Yleistä</i>	82
8.6.2	<i>Varauspuu</i>	82
8.6.3	<i>Varaajan toiminnot</i>	84
8.7	LASKENTAKAAVAT	85
8.7.1	<i>Laskentakaava</i>	85
8.7.2	<i>Laskenta-funktiot</i>	90
8.7.3	<i>Esimerkkejä</i>	98
8.8	HAUT	100
8.8.1	<i>Uusi perushaku</i>	100
8.8.2	<i>Hakuesimerkkejä</i>	102
8.8.3	<i>Pikahaku</i>	108
8.8.4	<i>Hakupuu</i>	109
8.9	I/O-VARAUS	110
8.9.1	<i>Yleistä</i>	110
8.9.2	<i>Tietojen perusteella</i>	110
8.9.3	<i>Korttityypin perusteella</i>	112
8.9.4	<i>Poisto, ristikytkennän irroitus</i>	113
8.10	KYTKENTÄTOIMINNOT	113
8.10.1	<i>Yleistä</i>	113
8.10.2	<i>Liittimet ja johtimet</i>	113
8.10.3	<i>Automaattikytkentä-ikkuna</i>	114
8.10.4	<i>Erotinkytkennät</i>	115
8.10.5	<i>Ristikytkentä</i>	116
8.11	EIO-KORTIT	117
8.11.1	<i>Yleistä</i>	117
8.11.2	<i>EIO-kortti</i>	117
8.12	HTTP-TIETOVARASTO	118
8.12.1	<i>Yleistä</i>	118
8.12.2	<i>Tietovaraston lisäys</i>	118
8.12.3	<i>Web url laskenta</i>	118
8.12.4	<i>Dokumentin lisäys</i>	119
9	SUUNNITTELU	120
9.1	INSTRUMENTOINNIN SUUNNITTELU	120
9.1.1	<i>Hierarkia</i>	120

9.1.2	<i>Position</i> tyyppitykset	121
9.1.3	<i>Laitteet</i>	122
9.1.4	<i>Osat</i>	123
9.1.5	<i>Tuotteistus</i>	124
9.1.6	<i>Kenttäkotelo</i>	126
9.1.7	<i>I/O-varaus</i>	130
9.1.8	<i>Kytkeminen</i>	134
9.1.9	<i>Kuvanluonti</i>	137
9.1.10	<i>Generointi</i>	138
9.1.11	<i>Raportit</i>	142
9.2	SÄHKÖSUUNNITTELU	144
9.2.1	<i>Hierarkia</i>	144
9.2.2	<i>Sähkölähtö ja sähköpiiri</i>	145
9.2.3	<i>Sähkölähtö</i>	145
9.2.4	<i>Sähköpiiri</i>	147
9.2.5	<i>Automaattivalinnat</i>	149
9.2.6	<i>Sähköpiirin tyyppitys</i>	149
9.2.7	<i>Automaattivalinta</i>	151
9.2.8	<i>I/O-varaus</i>	154
9.2.9	<i>Kytkeä</i>	154
9.2.10	<i>Ristikytkentäkaappi</i>	154
9.2.11	<i>Kytkeä</i>	157
9.2.12	<i>Ristikytkentä</i>	161
9.2.13	<i>Kuvanluonti</i>	163
9.2.14	<i>Kytkeäjen poisto</i>	171
9.3	KENTTÄVÄYLÄSUUNNITTELU.....	173
9.3.1	<i>Yleistä</i>	173
9.4	KAAPELIHYLLYSUUNNITTELU	174
9.4.1	<i>Linkit</i>	174
9.4.2	<i>Attribuutit</i>	175
9.5	PROSESSILAITTEIDEN HALLINTA	179
9.5.1	<i>Yleistä</i>	179
9.5.2	<i>Putkilinjat</i>	180
9.5.3	<i>Linkitys</i>	180
9.5.4	<i>Varusteet</i>	181
9.5.5	<i>Muut prosessilaitteet</i>	181
10	IMPORT-EXPORT	181
10.1	YLEISTÄ.....	181
10.2	IMPORT.....	181
10.2.1	<i>Otsikkorivit</i>	181
10.2.2	<i>Tietojen tuonti</i>	183
10.3	EXPORT.....	184
11	DXF-LINKKI	186
11.1	YLEISTÄ.....	186
11.2	SYMBOLIT JA SYMBOLIKORVAUS	187
11.3	PÄÄKAAVIOGENEROINTI	189
11.4	PIIRIKAAVIOGENEROINTI	189
11.5	SÄÄTÖKAAVIOIDEN GENEROINTI	190
11.6	LOGIikkAAVIOIDEN GENEROINTI.....	191
11.7	KEHIKKAAVIOIDEN GENEROINTI	191
11.8	VASTAAVUUSTAULU JA HAKURYHMÄ.....	192
11.9	VASTAAVUUSTAULUKON TEKO	192
12	KUNNOSSAPITO	195
12.1	YLEISTÄ.....	195

12.2	KUNNOSSAPITOTAPAHTUMAT	196
13	MATERIAALINHALLINTA	198
13.1	YRITYSREKISTERI, TOIMITTAJATIEDOT, ARVIOINNIIT, REKLAMAATIO, DOKUMENTAATIO, NIMIKKEELLISET	199
13.1.1	<i>Yritysrekisteri ja toimittajatiedot, arvioinnit, reklamaatiot</i>	199
13.1.2	<i>Dokumentaatio</i>	199
13.1.3	<i>Nimikkeelliset sopimukset</i>	199
13.2	NIMIKEHALLINTA JA MATERIAALIRYHMÄT	201
13.3	VARASTOT JA VARASTOPAIKAT	203
13.4	TILAUSKEHOTTEET	205
13.5	OSTOTILAUKSET	206
13.6	PIENTARVIKETILAUS, PUITETILAUS, VUOSITILAUS, SOPIMUSTILAUS, JATKUVA TILAUS, VUOKRAT	209
13.6.1	<i>Monitoimelaitevuokrat, työvaatevuokrat, trukkivuokra, nostolaitevuokra, laitehuollot yms.</i> 209	
13.6.2	<i>Puitetilaukset</i>	210
13.6.3	<i>Kotiinkutsut – ulkoistetut varastot</i>	210
13.6.4	<i>Palvelutilaukset, urakat ja tuntityöt, virtuaali- tai ostonimikkeet</i>	211
13.6.5	<i>Tilausten hyväksyntä</i>	211
13.7	TARJOUSPYYNNÖT	213
13.8	SAAPUMINEN	214
13.9	OTOT	220
13.10	VARAUKSET	225
13.11	INVENTOINNIIT	225
13.12	SIIRROT	229
13.13	PALAUTUS	231
13.13.1	<i>Esimerkki pientarvikkeet tukkurilta</i>	233
13.13.2	<i>Esimerkki työsuojaimien vuositilaus</i>	233
14	TÖIDEN HALLINTA	233
14.1	KALENTERINÄKYMÄT	234
15	WEB-LIITTYMÄ	234
15.1	YLEISTÄ	234
15.2	TOIMINTA	235
15.3	KÄYTTÖ	235
15.4	ALOITUSSIVUN LINKIT	237
16	LINKIT MUIHIN JÄRJESTELMIIN	239
16.1	HTTP-LINKIT	239
16.1.1	<i>Yleinen haku</i>	239
16.1.2	<i>Perustyypeillä haku</i>	239
16.2	XIS-LINKKI	240
16.2.1	<i>Yleistä</i>	240
16.2.2	<i>Esimerkki siirtohakemistosta ja siellä olevista tiedostoista:</i>	241
16.3	ARTTU-LINKKI (SQL)	241
16.3.1	<i>Yleistä</i>	241
16.3.2	<i>Asetukset</i>	242
16.3.3	<i>Käyttö</i>	242
16.3.4	<i>Seuraavat toiminnot tapahtuvat ALMAsta Arttuun:</i>	242
16.3.5	<i>Seuraavat toiminnot tapahtuvat Artusta ALMAan:</i>	243
16.3.6	<i>Muut toiminnot:</i>	243
16.4	ARTTU-LINKKI (WEBSERVICE)	243
16.4.1	<i>Yleistä</i>	243
16.4.2	<i>Asetukset</i>	244
16.4.3	<i>Haku</i>	244
16.4.4	<i>Hakuehdot</i>	245
16.4.5	<i>Siirtokkuna</i>	246

16.4.6	Vastaussanoma	247
16.5	MERIDIAN-LINKKI	248
16.5.1	Yleistä	248
16.5.2	Asetukset	248
16.6	PROJECTWISE-LINKKI	249
16.6.1	Yleistä	249
16.6.2	Käyttö	249
16.7	DNA DIARY-LINKKI	250
16.7.1	Yleistä	250
17	NÄPPÄINLYHENTEET	251
17.1	YLEISTÄ	251
17.2	YLEISIMMÄT	251
17.3	HAUT	252
17.4	JÄRJESTÄ	252
17.5	MUUTA	252
18	HARJOITUSTEHTÄVIÄ	252
18.1	OSA	253
18.1.1	Osan perustaminen	253
18.1.2	Liittimien lisäys osalle	253
18.2	KAAPPELI	254
18.2.1	Kaapelin perustaminen	254
18.2.2	Johtimien lisäys kaapelille	254
18.3	LIITINRYHMÄ	255
18.3.1	Liitinryhmän X2 perustaminen	255
18.3.2	Liittimien lisäys liitin ryhmälle	256
18.4	PIIRITYYPPI	259
18.4.1	Piirityypin (Suora 1) perustaminen	259
18.4.2	Dokumenttityypin liittäminen piirityypille	259
18.4.3	I/O-positiot	259
18.4.4	Osat	260
18.4.5	Kaapelit	263
18.4.6	Liitinryhmän	264
18.4.7	Tuotteistus	265
18.4.8	KytKentä	265
18.5	I/O- JA RK-KAAPPI, KENTTÄKOTELO	265
18.5.1	1 I/O-kaappi	265
18.5.2	RistikytKentäkaappi	267
18.6	KENTTÄKOTELO	268
18.6.1	Kenttäkotelon perustaminen	268
18.6.2	Tuotteistaminen	268
18.6.3	KytKentä	269
18.7	PAINE PI	269
18.7.1	Automaatioposition ja Laiteposition perustaminen	269
18.7.2	I/O-positio, osa ja kaapeli	270
18.7.3	KytKentä	271
18.7.4	IO-varaus ja ristikytKentä	272
18.8	PINTAMITTAUS JA SÄÄTÖ LIC	273
18.8.1	Automaatioposition ja Laitepositioiden perustaminen	273
18.8.2	Tuotteistus 01-LT-0002	274
18.8.3	Tuotteistus 01-LM-0002	274
18.8.4	Tuotteistus 01-LV-0002	274
18.8.5	KytKentä	275
18.8.6	IO-varaus ja ristikytKentä	275
18.8.7	Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi	275
18.9	ON/OFF (HV)	276

18.9.1	<i>Automaatioposition ja Laitepositioiden perustaminen</i>	276
18.9.2	<i>Tuotteistus 02-MGV-0003</i>	277
18.9.3	<i>Tuotteistus 02-HV-0003</i>	277
18.9.4	<i>KytKentä</i>	277
18.9.5	<i>I/O-varaus ja ristikytKentä</i>	278
18.9.6	<i>Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi</i>	278
18.10	KESKUS	279
18.10.1	<i>Keskuksen perustaminen</i>	279
18.10.2	<i>Sähkölähdön perustaminen</i>	279
18.11	SUORAMOOTTORILÄHTÖ 1	279
18.11.1	<i>Sähköpiirin perustaminen</i>	279
18.11.2	<i>Sähköpiirin tyypitys</i>	280
18.11.3	<i>Automaattivalinta</i>	280
18.11.4	<i>KytKentä</i>	281
18.11.5	<i>IO-varaus ja ristikytKentä</i>	282
18.11.6	<i>Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi</i>	282
18.12	MOOTTORILÄHTÖ TJM	283
18.12.1	<i>Sähköpiiri</i>	283
18.12.2	<i>Sähköpiirin tyypitys</i>	283
18.12.3	<i>Automaattivalinta</i>	283
18.12.4	<i>KytKentä</i>	283
18.12.5	<i>IO-varaus ja ristikytKentä</i>	283
18.12.6	<i>Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi</i>	284

1 ALMA Käyttöohje

Tervetuloa käyttämään ALMA käyttöohjetta!

Mahdollisista puutteista tai virheistä voitte ilmoittaa ALMA tuotetukeen:
tuotetuki@almasoftware.com

© ALMA Marketing Oy 2009, Vaasantie 6, Kokkola, Suomi, Finland

Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämän julkaisun sisältöä voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Tämän julkaisun osittainenkin kopiointi, siirto, jäljentäminen, tietokantakäyttö tai kääntäminen toiselle kielelle missään muodossa tai millään keinoin ilman ALMA Marketing Oy:n kirjallista suostumusta on kielletty.

Määräajat ja ehdot, jotka hallitsevat ALMA Marketing Oy:n valmistamien ohjelmistotuotteiden lisensiointia ja myyntiä koostuvat pelkästään niistä, jotka on mainittu ALMA Marketing Oy:n ja asiakkaan välisessä sopimuksessa.

2 Asennus

2.1 Server

2.1.1 Palvelimen laitteistovaatimukset

ALMA minimilaitteisto on määritelty siten, ettei muita sovelluksia ole samanaikaisesti käytössä. Muiden sovellusten samanaikainen käyttö kasvattaa laitteistovaatimuksia.

Palvelimen suorituskyky riippuu ratkaisevasti käytettävissä olevasta puskurimuistin määrästä (tietokannan ja sovelluspalvelimen puskurimuisti). Suositukset käyttömuistin osalta onkin annettu niin, että niissä huomioidaan tietokannan suuruusluokka:

- I. 100 000 objektia
- II. 1 000 000 -
- III. 10 000 000 -
- IV. 100 000 000

Keskimääräiseksi käyttäjämääräksi on tässä oletettu noin 50 yhtäaikaista suunnittelutyökalun käyttäjää ja noin 100 yhtäaikaista webbikäyttäjää. Mikäli yhtäaikainen webbikäyttäjien määrä lähestyy/ylittää 100, kannattaa harkita järeämpää palvelinta (esim. moniprosessiarkkitehtuuri).

Raskaiden tehtävien (isot raportit) ajo, voi tilapäisesti heikentää palvelimen vastetta.

Nopeampi suoritin vaikuttaa erityisesti tietokantahakujen kestoon sekä maksimi yhtäaikaisten käyttäjien määrään.

Proessori: P4 1600MHz tai AMD XP 1600+ tai nopeampi

Käyttömuisti [MB]: (suluissa suositeltava)

- I. 512 (1024)
- II. 1024 (2048)
- III. 2048 (4096)
- IV. Tapauskohtainen

Kiintolevy: Vähintään 40GB vapaata levytilaa sovellukselle ja tietokannalle. Levytilaa tarvitaan lisää, jos ALMAlle tallennetaan dokumentteja.

Käyttöjärjestelmä: Ajan mukaiset järjestelmät.

2.1.2 Huomioitavaa

Suositusarvot muistin määrän suhteen on annettu MySQL palvelimelle. Mikäli tietokantana on Oracle, muistin määrää on syytä lisätä 256MB:llä.

ALMA palvelin toimii seuraavien tietokantojen kanssa:

- MySQL (versio 5.0 tai uudempi)
- Oracle (versio 10 tai uudempi)

2.1.3 Palvelimen asennus

Palvelimen asentamiseksi tarvitaan seuraavat komponentit:

- ALMA asennus-CD tai muu vastaava asennusmedia
- ALMA lisenssi (alma.inf)
- ALMA-versioon yhteensopiva Java SDK versio

Asennus aloitetaan valitsemalla ALMA.exe, ja seurataan asennusohjetta. ALMA-lisenssi (alma.inf) kopioidaan lopuksi valitun palvelinhakemiston juureen.

2.1.4 Tietokannat

Tietokanta voi sijaita eri paikassa kuin ALMA palvelin.

Käyttöön voidaan valita joko **MySQL** tai **Oracle** tietokanta.

Tietokantojen asennuksessa ota yhteyttä ALMA tukeen.

2.2 Client

2.2.1 Asiakasohjelmisto

Optimilaitteisto saadaan, kun kerrotaan käyttömuistin määrä neljällä ja tuplataan prosessorin suorituskyky.

Prosessori: P4 tai nopeampi

Käyttömuisti: 512MB (1024 MB)

Kiintolevytilantarve: >100MB

Näyttöresoluutio: 1024x768 (1280x1024)

Käyttöjärjestelmä: Samat kuin palvelin versiossa

2.2.2 Erityispiirteet

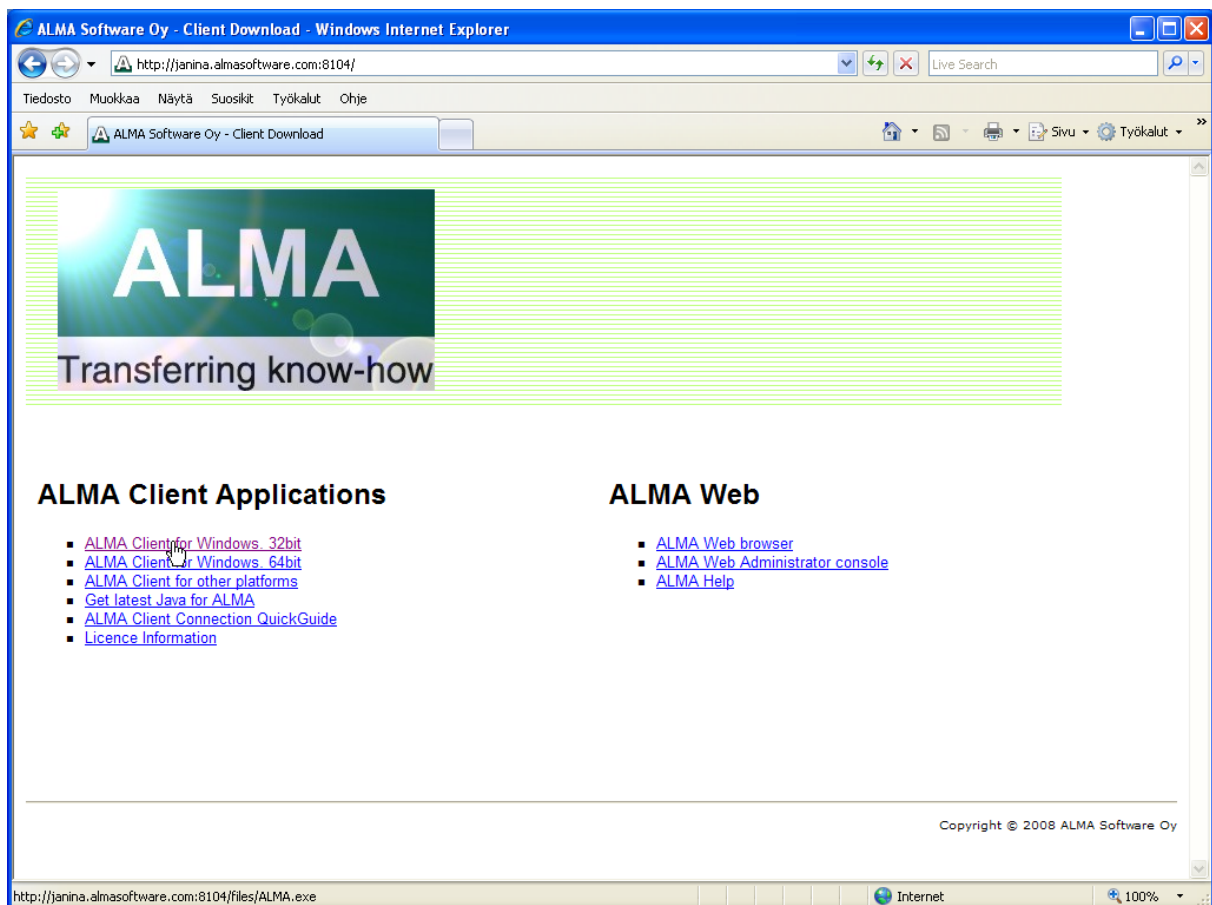
Asiakasohjelmisto pyörii virtuaalikoneen päällä, joka käyttää joitakin näytönohjaimen tarjoamia kiihdytettyjä piirtotoimintoja. Se edellyttää ajanmukaista näytönohjainajuria. Ajuripäivitykset saa yleensä normaalin Windows päivityksen mukana (valinnaisina komponentteina), muussa tapauksessa ne saa tietokoneen tai näytönohjaimen valmistajalta.

2.2.3 Asennus

Client-ohjelmisto asennetaan CD:ltä tai Client Download-sivun kautta omalle koneelle.

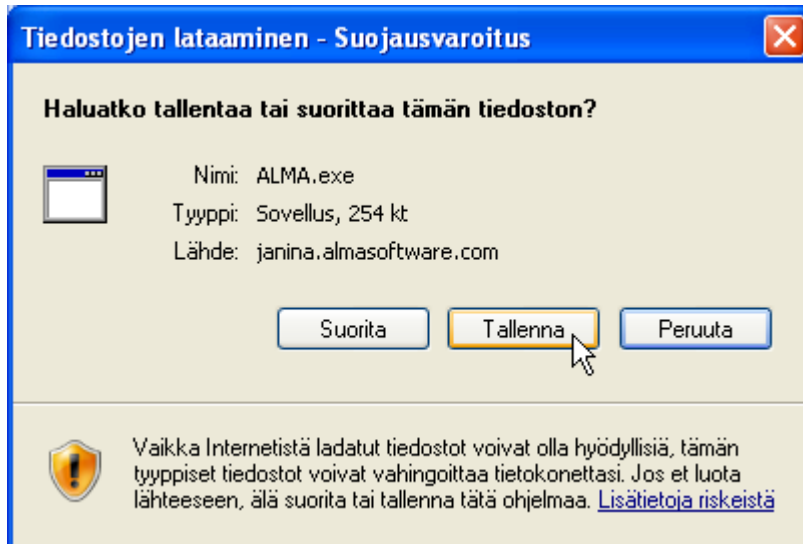
Kirjoita selaimeen **http://janina.almasoftware.com:1234**, jossa numeroiden yhdestä neljään paikalle tulee halutun serverin web-portin numerot.

Valitse koneellesi sopiva Client, esim. ALMA Client for windows.32bit. (Kuva 2.1)



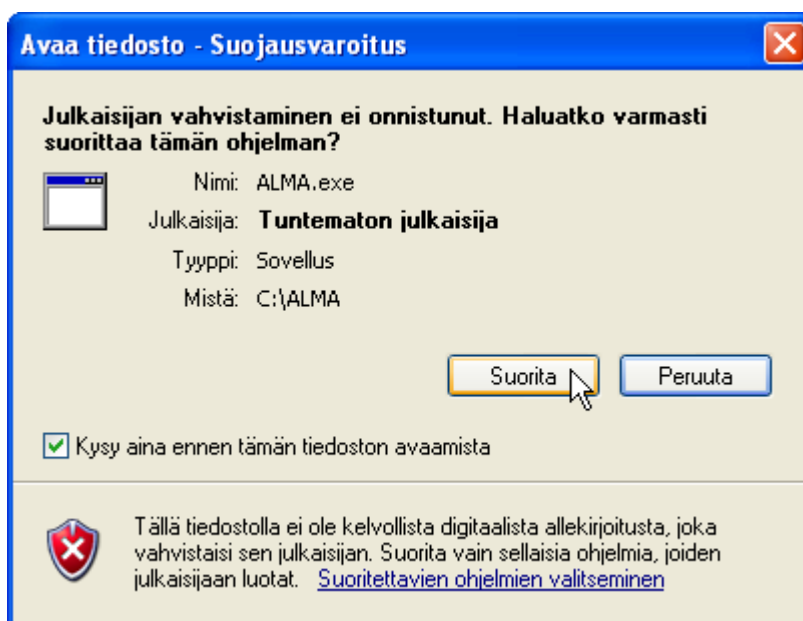
Kuva 2.1 Client Download-sivu

Tallenna (Kuva 2.2) ja tee kansio paikkaan, jonne haluat ALMAN asentaa ja mistä löydät sen myöhemmin. Kansion nimeksi voi laittaa vaikka ALMA ja tehtaan tai voimalaitoksen nimen.



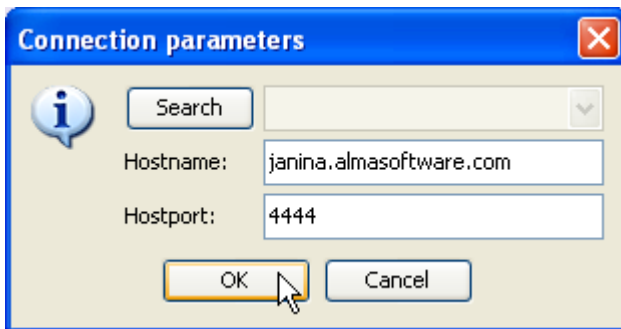
Kuva 2.2 Tallentaminen.

Avaa kansio minne laitoit ALMA.exe:n ja tupla klikkaan ALMA.exe-tiedostoa. Valitse **Suorita** (Kuva 2.3). Halutessasi voit ottaa ruksin pois kohdasta: Kysy aina ennen tämän tiedoston avaamista, jolloin tätä Suorita-ikkunaa ei myöhemmin enää tule.



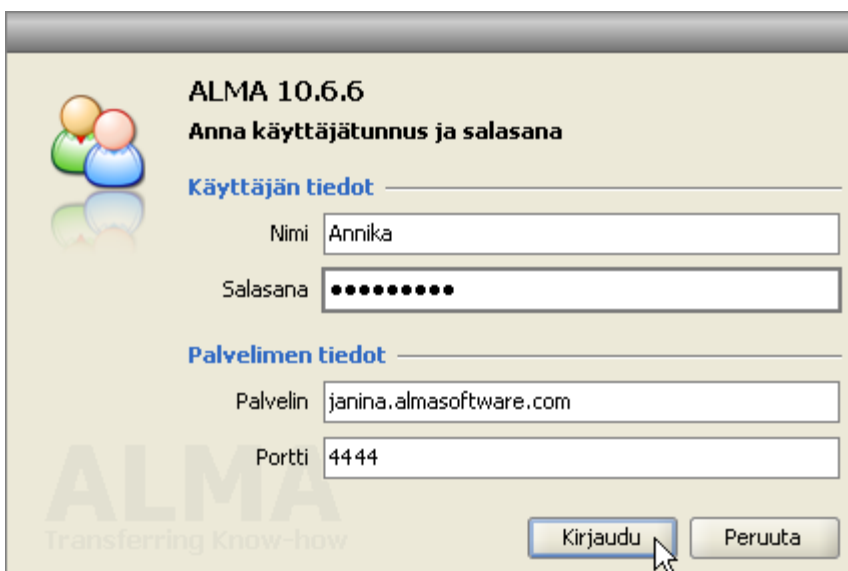
Kuva 2.3 Tiedoston suorittaminen.

Kirjoita Hostname-kenttään janina.almasoftware.com ja Hostport-kenttään data-portin numero, oletuksena on 4444. Paina **OK** (Kuva 2.4).



Kuva 2.4 Hostname ja hostport.

Latauksen jälkeen aukeaa Käyttäjätunnuksen ja salasanan kysely. Kirjoita kenttiin saamasi sinulle tehdyn käyttäjän nimi ja salasana. Ne voi muuttaa myöhemmin haluamikseen ALMassa. **Kirjaudu** (Kuva 2.5).



Kuva 2.5 Nimen ja salasanan kysely.

ALMA aukeaa, pääset katselemaan ja tutkimaan hierarkioita. Menu-rivin Ohje-valikosta Ohjeen Aiheet-valinnasta löytyy manuaali (jota parhailaan luet), jossa on neuvoja ALMAN käytöstä.

3 Perustoiminnot

3.1 Yleistä

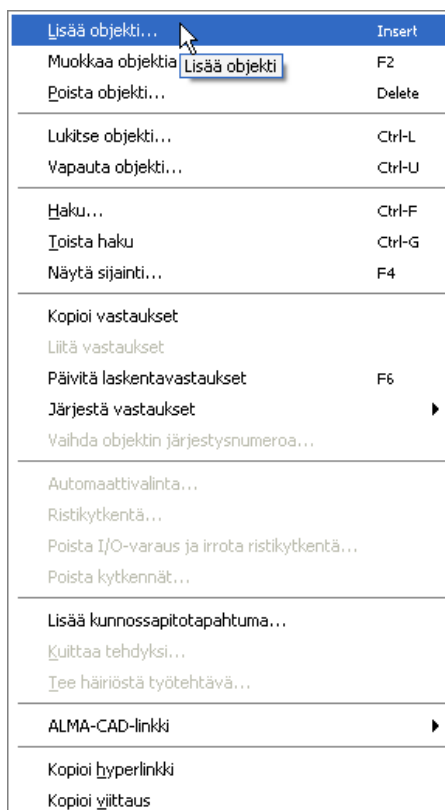
Tässä neuvoja perustoiminnoista, joiden avulla käytät ALMAa sujuvasti.

3.2 Raahaus

Raahaus eli drag and drop-toiminto tapahtuu ottamalla objektista kiinni ja viemällä se haluttuun kohtaan pitämällä hiiren vasemmanpuoleinen näppäin alas painettuna. Kun päästää irti näppäimestä, aukeaa valikko, josta voi valita mahdollisen toiminnon. Jos toiminto ei ole mahdollinen, se näkyy harmaana ja pikaohje kertoo miksi. Kursorin on oltava kohdan päällä liikkumatta.

3.3 Lisäys

Objektin lisäys tapahtuu hiiren oikeanpuoleista painiketta painamalla objektin päällä ja valitsemalla toiminto **Lisää objekti...** (Kuva 3.1). Valikosta valitaan perustyyppi, jonka voi sääntöjen mukaan lisätä. Objektin lisäyksen voi tehdä myös painamalla **Insert**-näppäintä.



Kuva 3.1 Lisää objekti

Perustyyppille kirjataan tiedot esim. nimi ja tunnus. Tiedoista pakollinen on kenttä, jonka yhteydessä on sininen pallo. Se osoittaa avainattribuutin. Avainattribuuttina ja pakollisena tietona on tunnus (Kuva 3.2).

Lisää objekti

Perustyyppi Automaatiopositiio

Lisätyyppi

Peri käyttöoikeudet ylempää

Tunnus LIC-3002

Nimi Pinnan säätö

Nimitys 2

Konepaikka

Mittausalue

Toimintaseloste

EX-piiri

TLJ-piiri

Lisätietoja

Lisätietoja 2

Järjestysnumero 0

Objektin tiedot
Luotu: Käyttäjä: Id: 0
Viimeksi muokattu: - Attribuutti: Käyttäjä:

Käyttöoikeudet Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia

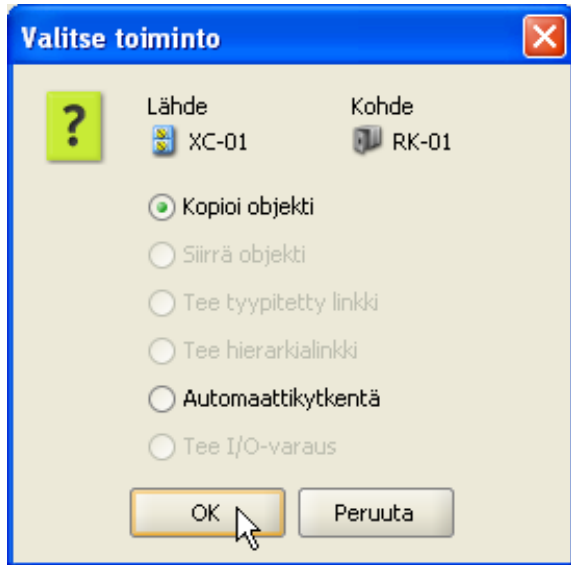
Lukitukset Objektilla ei ole lukituksia

Talleta Peruuta

Kuva 3.2 Yleistiedot

3.4 Kopionti

Objektin kopioiminen onnistuu raahaamalla objekti hierarkiassa ylempänä olevan päälle. Avautuu ikkuna, josta valitaan boolean **Kopioi objekti** (Kuva 3.3).

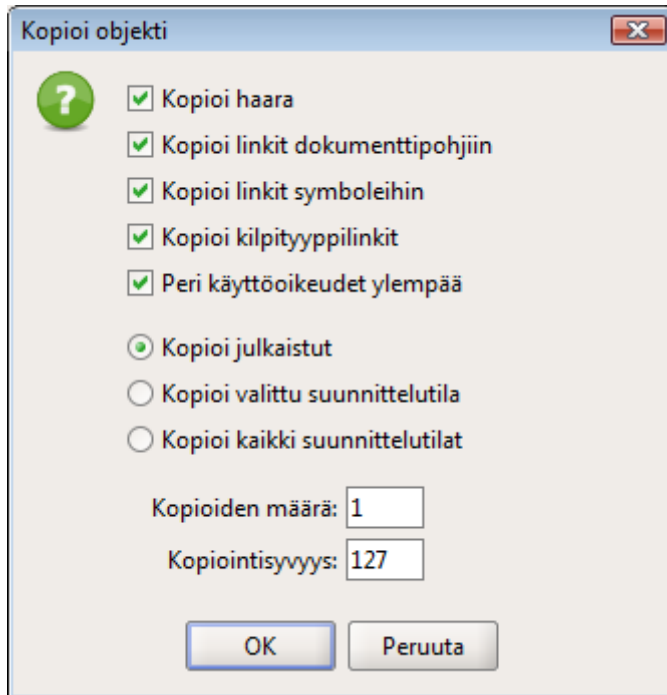


Kuva 3.3 Kopioi objekti

Valinnan jälkeen avautuu ikkuna, josta valitaan boolean **Kopioi haara** (Kuva 3.4). Sen lisäksi voidaan valita kopioidaanko linkit dokumenttipohjiin, kopioidaanko kilpityyppilinkkejä ja peritäänkö käyttöoikeudet ylempää. Näissä valinta on yleensä oletuksena, koska niiden kopioinnista ei ole haittaakaan.

Lisäksi voidaan valita kopioidaanko vain julkaistuja tietoja (oletus), vai myös suunnittelutiloihin kuuluvia tietoja. Kopiointiin liittyvät tooltip-ohjeet avautuvat kun hiiren osoitinta pitää eri vaihtoehtojen päällä.

Vastauskenttään syötetään kopioiden määrä. Kopioi haara-valinnalla kopioituu myös objektin alla olevat tasot. Kopiointisyvyyden voi määrittää itse. Oletuksena ALMA antaa syvyydeksi 127. Sitä suuremman kopiointisyvyyden kopiointi kasvattaa kopiointiaikaa.

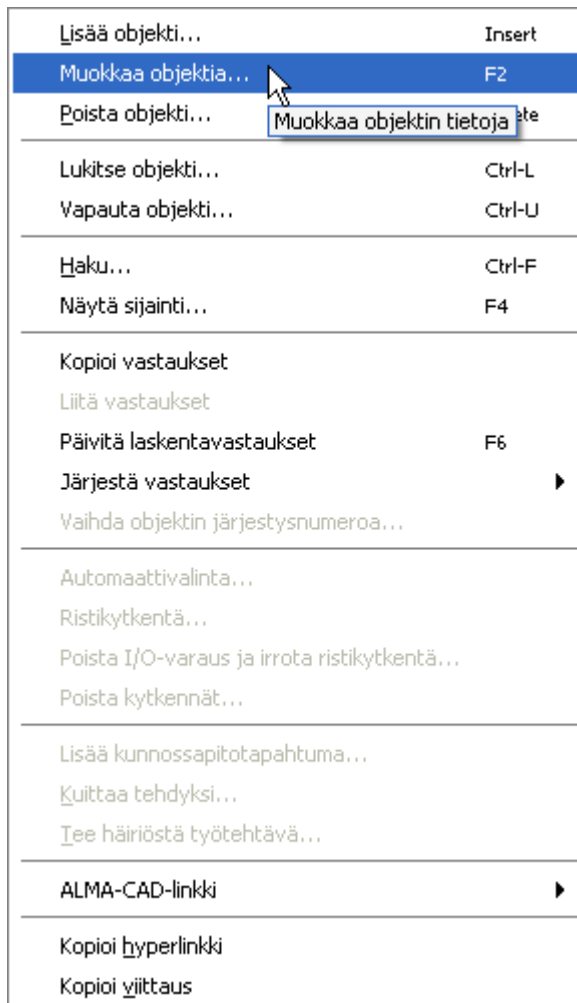


Kuva 3.4 Kopioi haara

Kopioinnin jälkeen on hyvä vaihtaa uusille objekteille tunnukset ja nimet, niiden erottamiseksi toisistaan. Alkuperäisen objektin voi päätellä luontiajan perusteella.

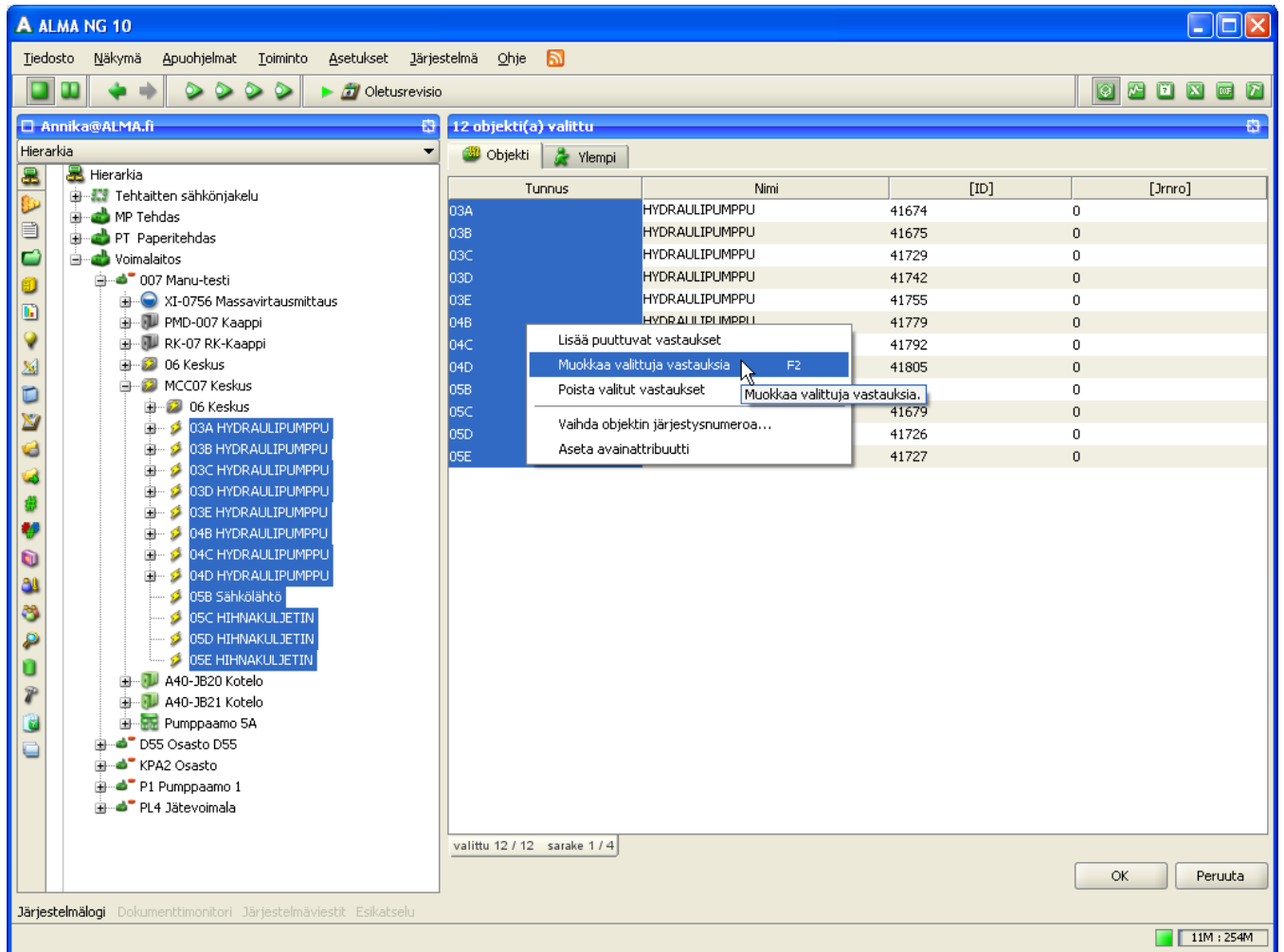
3.5 Muokkaus

Objektia voi muokata valitsemalla objekti ja muuttamalla tietoja sen omalla välilehdellä. Objektia voi muokata myös painamalla sen päällä hiiren oikeanpuolimmaista näppäintä ja valitsemalla **Muokkaa objektia...** (Kuva 3.5). Muokkauksen pikanäppäin on F2.



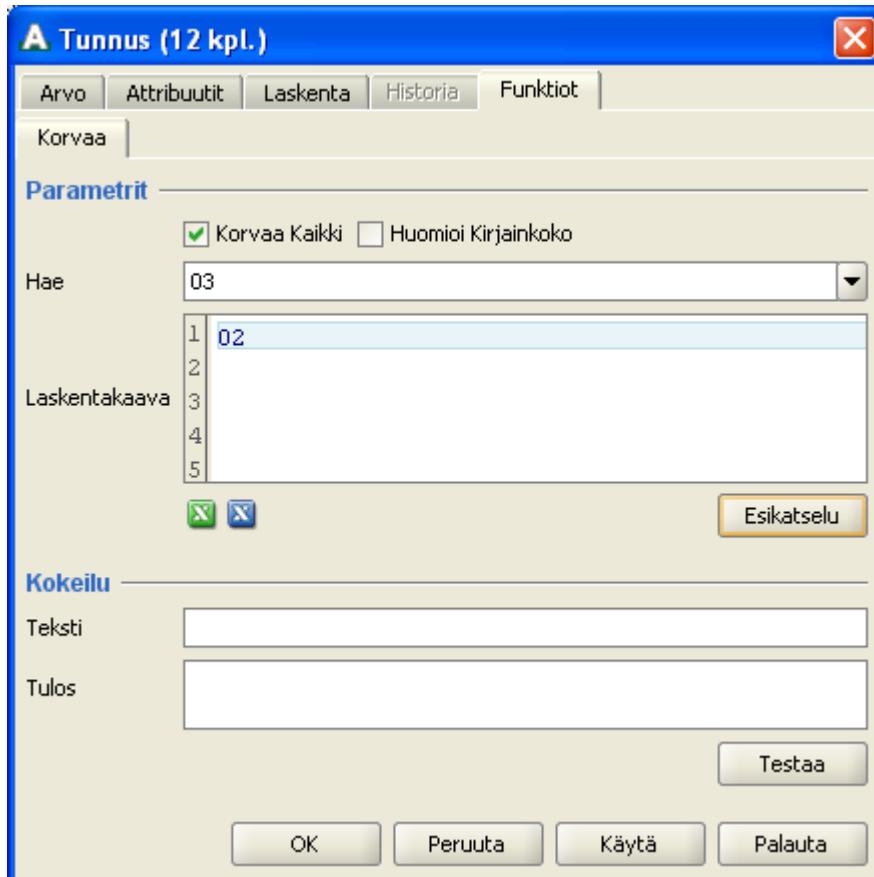
Kuva 3.5 Muokkaa objektia

Objekteja voi muokata myös massoina taulukkomuokkauksen avulla. Valitaan hierarkiasta muokattavat kohteet. Ne näkyvät taulukkomuokkauksessa listana. Valitaan halutusta sarakkeesta muokattavat kohteet, esim. kaikkien valittujen tunnuksat. Valinnan voi tehdä hiirellä maalaamalla tai poimimalla. Painetaan hiiren oikeanpuoleista näppäintä ja valitaan **Muokkaa valittuja vastauksia** tai painetaan F2:sta (Kuva 3.6).



Kuva 3.6 Muokkaa valittuja vastauksia

- Arvo**-välilehdellä arvon saa vaihdettua kaikkiin valittuihin suoraan.
- Laskenta**-välilehdelle voidaan kirjoittaa laskentakaava, joka hoitaa tunnusten muutokset.
- Funktiot**-välilehdellä (Kuva 3.7) arvo voidaan vaihtaa tiettyihin tunnuksiin. Kirjoitetaan kohtaan **Hae**, tunnus, joka halutaan muuttaa. Laskentakaava-kohtaan kirjoitetaan haluttu uusi teksti. **Esikatselusta** voi katsoa alkuperäinen, mitä muutetaan ja korvaava, miksi muutetaan. Hyväksytään muutos. Jotta muutos tallentuisi ALMAan, pitää muistaa painaa OK taulukkumuokkauksessakin. Tällöin muutettujen tunnuksien sarakkeeseen tulleet vihreät neliöt muuttuvat harmaiksi. Muutos päivittyy hierarkiaan klikkaamalla jotain hierarkian haaraa.



Kuva 3.7 Funktiot välilehti

3.6 Poisto

Objektin saa poistettua painamalla hiiren oikeanpuoleista näppäintä objektin päällä ja valitsemalla **Poista objekti...** (Kuva 3.8). Poiston saa tehtyä myös **Delete**-näppäimellä.

Lisää objekti...	Insert
Muokkaa objektia...	F2
Poista objekti...	Delete
Lukitse objekti...	Ctrl-L
Vapauta objekti...	Ctrl-U
<hr/>	
Haku...	Ctrl-F
Toista haku	Ctrl-G
Näytä sijainti...	F4
<hr/>	
Kopioi vastaukset	
Liitä vastaukset	
Päivitä laskentavastaukset	F6
Järjestä vastaukset	▶
Vaihda objektin järjestysnumeroa...	
<hr/>	
Automaattivalinta...	
Ristikytke...	
Poista I/O-varaus ja irrota ristikytke...	
Poista kytkennät...	
<hr/>	
Lisää kunnossapitotapahtuma...	
Kuittaa tehdyksi...	
Tee häiriöstä työtehtävä...	
<hr/>	
ALMA-CAD-linkki	▶
<hr/>	
Kopioi hyperlinkki	
Kopioi viittaus	

Kuva 3.8 Objektin poisto

3.7 Solmuvalikko

Solmuvalikko aukeaa, kun klikataan hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä hierarkian jotain haaraa (Kuva 3.9).

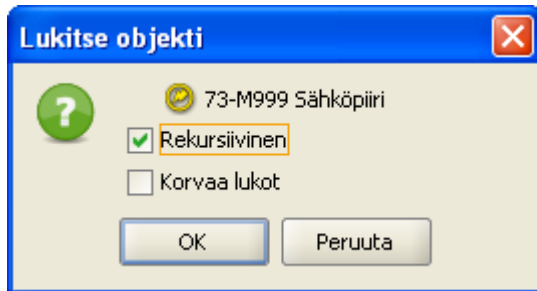
Lisää objekti...	Insert
Muokkaa objekti...	F2
Poista objekti...	Delete
<hr/>	
Lisää dokumentti kohteelle...	Shift-Insert
Revisiointi	▶
<hr/>	
Lukitse objekti...	Ctrl-L
Vapauta objekti...	Ctrl-U
<hr/>	
Haku...	Ctrl-F
Näytä sijainti...	F4
Alipuu	F10
Lähetä objektiviesti...	
<hr/>	
Kopioi vastaukset	
Liitä vastaukset	
Päivitä laskentavastaukset	F6
Järjestä vastaukset	▶
Vaihda objektin järjestysnumeroa...	
<hr/>	
Automaattivalinta...	
Kytke sijaintiin	
Ristikytke...	
Poista I/O-varaus ja irrota ristikytke...	
Poista kytkennät...	
<hr/>	
Lisää kunnossapitotapahtuma...	
Kuittaa tehdyksi...	
Tee häiriöstä työtehtävä...	
<hr/>	
ALMA-CAD-linkki	▶
<hr/>	
Kopioi hyperlinkki	
Kopioi viittaus	

Kuva 3.9 Solmuvalikko.

Lisää dokumentti kohteelle -toimilla lisätään dokumentti dokumenttityypeistä valitulle kohteelle.

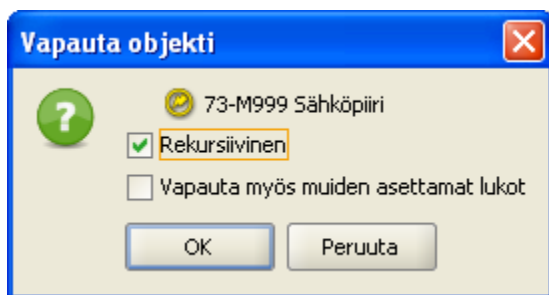
Revisiointi-kodasta valitaan perutaanko poistot, siirretäänkö kohde alirevisioon vai vaihdetaanko revisio.

Lukitse objekti -toiminnolla lukitaan objekteja. Rasti kohdassa **Rekursiivinen**, lukitsee valitun kohteen ja kaikki haarat sen alapuolella. **Korvaa lukot** -rastilla saadaan muiden lukot omaan käyttöön. Tämän toiminnon voi tehdä vain pääkäyttäjryhmään kuuluvat käyttäjät. Jos ei rastita kumpaakaan vaihtoehtoa, lukittuu vain valittu kohde.



Kuva 3.10 Objektin lukitus.

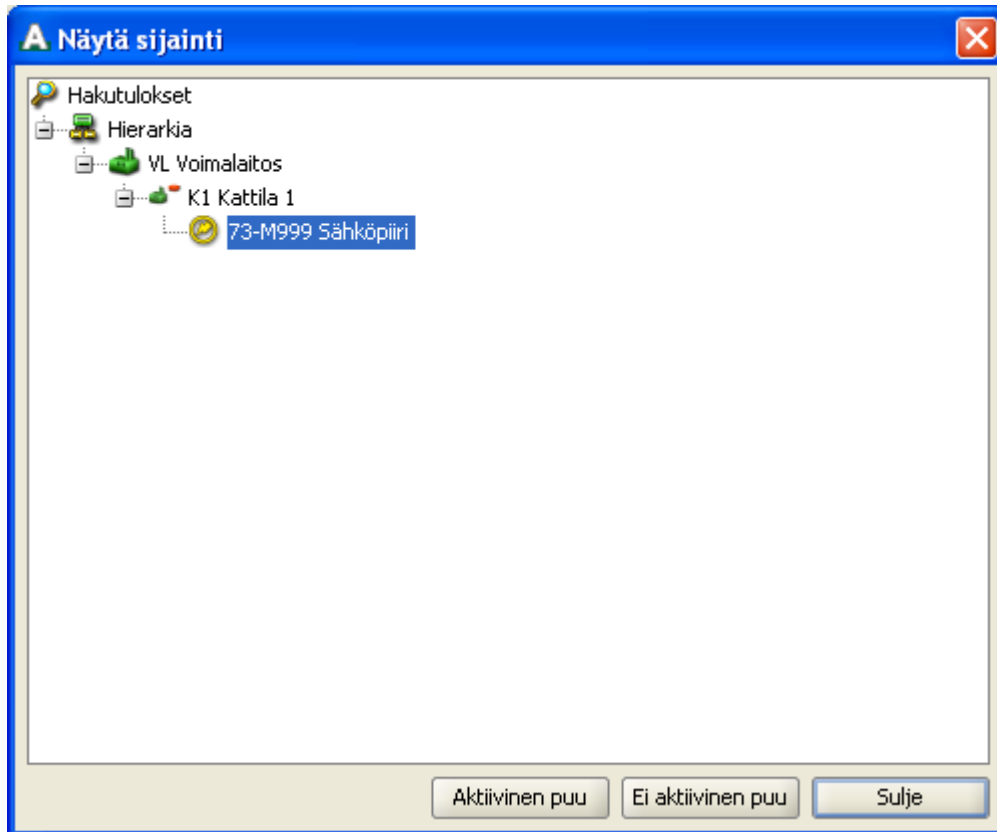
Vapauta objekti -toiminnolla vapautetaan lukitut objektit. Valinta **Rekursiivinen**- kohdassa, poistaa lukituksen valitusta kohteesta sekä sen alapuolella olevista objekteista. **Vapauta myös muiden asettamat lukot** -toiminnolla poistetaan myös muiden asettamat lukot. Tämän toiminnon voi tehdä vain pääkäyttäjryhmään kuuluvat käyttäjät. Jos ei valitse kumpaakaan vaihtoehtoa, poistuu lukko vain valitulta kohteelta.



Kuva 3.11 Objektin vapautus.

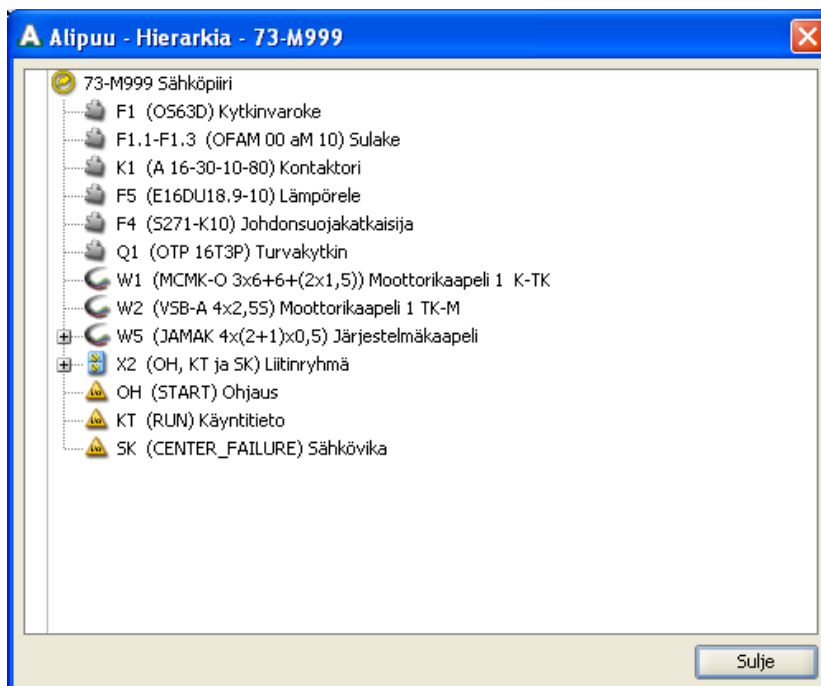
Haku-toiminnolla haetaan objekteja. Hausta tarkemmin kohdassa [Perushaku](#).

Näytä sijainti -toiminto avaa ikkunan, josta näkee kohteen sijainnin hierarkisesti ilman muita saman solmun alla olevia objekteja. Sijainnin voi aukaista joko aktiiviseen tai ei aktiiviseen puuhun.



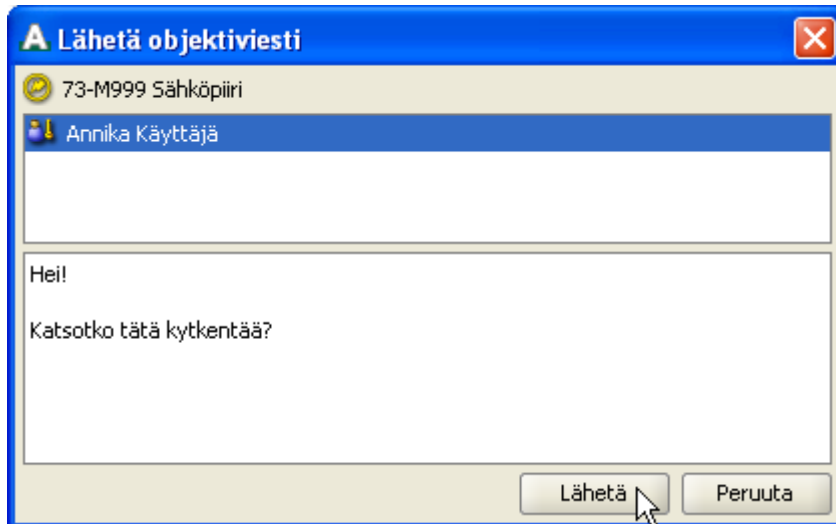
Kuva 3.12 Näyttää sijainnin.

Alipuu-toiminto aukaisee alipuun erilliseen ikkunaan. Alipuita voi olla useita ja niiden välillä voi tehdä raahaustoimintoja.

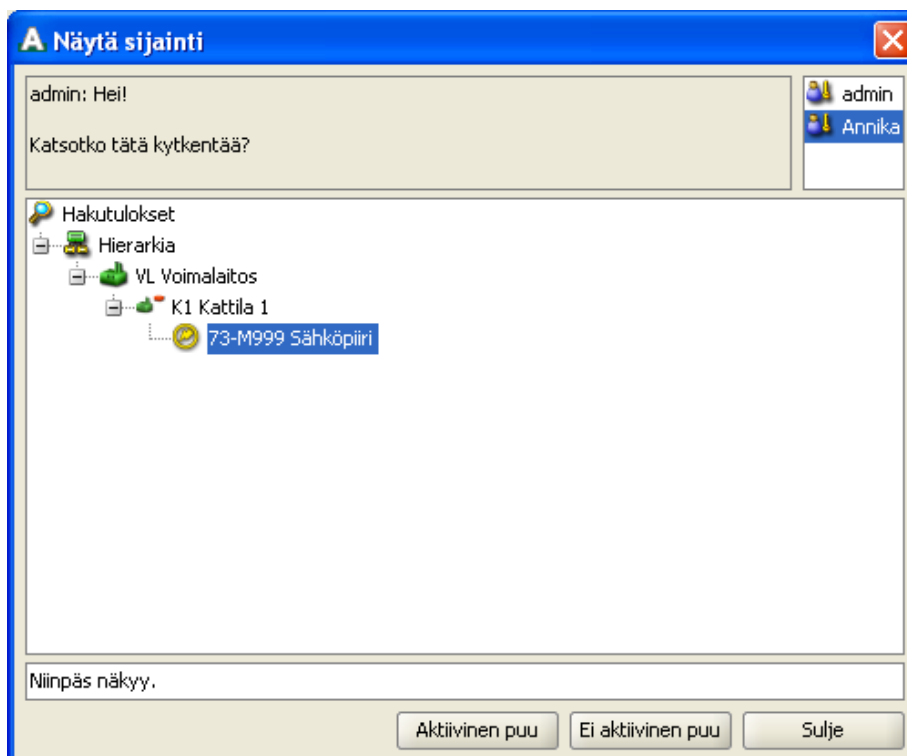


Kuva 3.13 Alipuu.

Lähetä objektiviesti -toiminnolla voi lähetettää objektiviestejä ALMAssa oleville henkilölle. Ylemmästä palkista valitaan kenelle viesti laitetaan. Alempaan laatikkoon kirjoitetaan viesti. Lähetä-näppäin lähettää viestin ja Peruuta-näppäin sulkee ikkunan. Vastaanottajalle aukeaa ikkuna, jossa on hierarkiakuva lähetetystä kohteesta sekä viesti. Vastaanottaja kirjoittaa oman viestinsä alimmaiseen laatikkoon ja lähettää viestin painamalla Enteriä. Kytkenän saa näkyviin aktiiviseen tai ei aktiiviseen ikkunaan.



Kuva 3.14 Lähettäjän näkymä.



Kuva 3.15 Vastaanottajan näkymä.

Kopioi vastaukset -toiminnolla kopioidaan valitun objektin tiedot leikepöydälle, josta ne voi liittää toiselle objektille tai haluttuun ohjelmaan.

Liitä vastaukset toiminto liittää kopioidut vastaukset halutulle objektille.

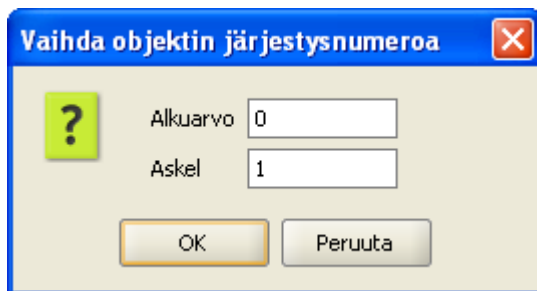
Päivitä laskentavastaukset -toiminto hakee ja päivittää objektit, joilla on laskentavastauksia.

Järjestä vastaukset -kohdassa ovat toiminnot **Kopioi järjestysnumerot** valitulta objektilta, **Liitä järjestysnumerot** valittuihin objekteihin, **Liitä järjestysnumerot perustyyppiltä** valittuun objektiin ja **Aseta järjestysnumerot** nykyisen järjestyksen mukaan.

Vaihda objektin järjestysnumeroa -toimintoa voi käyttää, kun valittuna on vähintään kaksi objektia. Auenneen ikkunan **Alkuarvo** -kohtaan laitetaan luku, josta järjestysnumerot aloitetaan. **Askel**-kohtaan laitetaan luku, joka määrittää montako askelta numerosarjassa edetään.

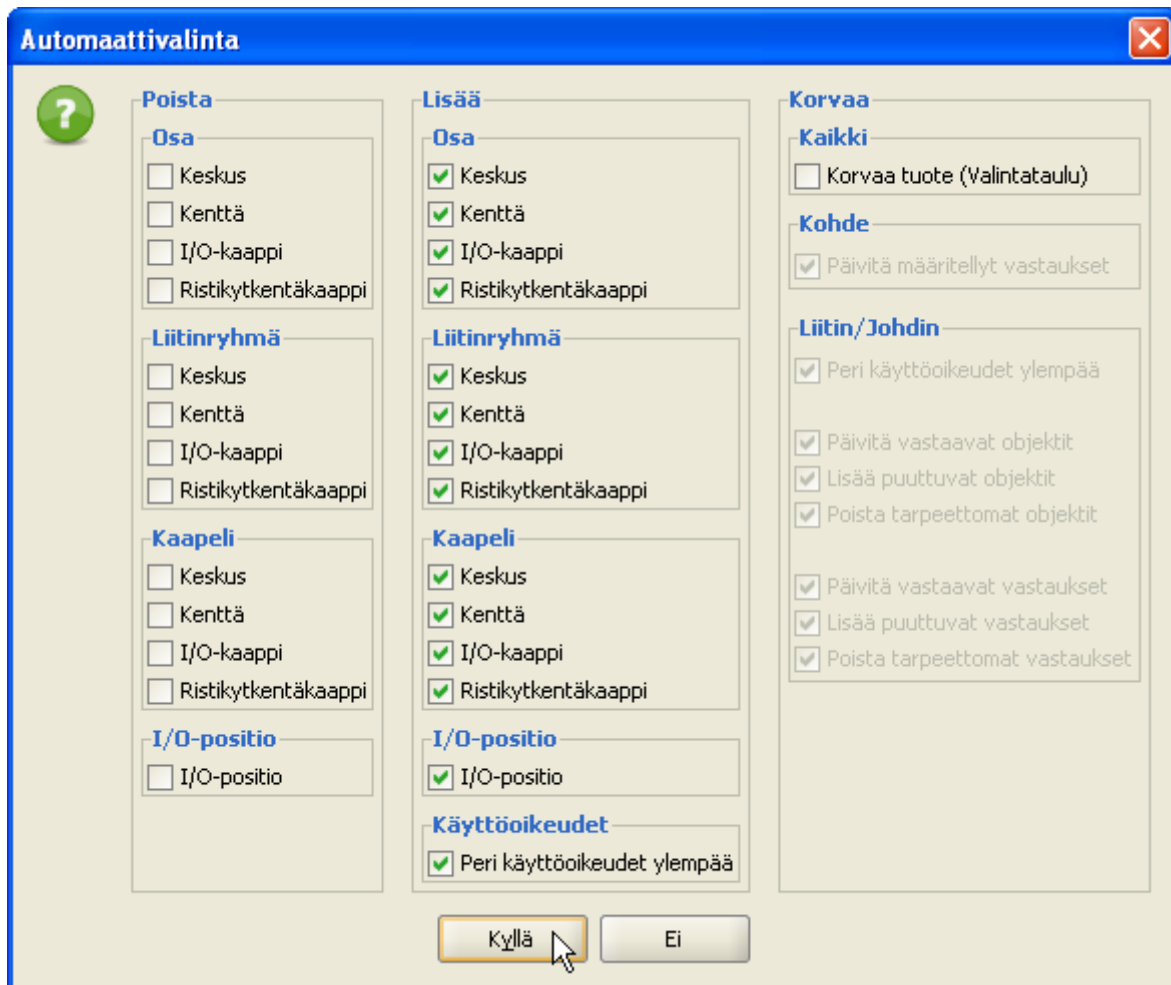
Esimerkki 1. Oletuksena alkuarvona on nolla ja askeleena yksi. Tällöin järjestysnumero alkaa nolasta ja etenee yhden askeleen välein, niin pitkälle kun valittuja objekteja on eli 0, 1, 2, 3, 4, 5, jne.

Esimerkki 2. Kun alkuarvona on yksi ja askeleena nolla, tulee kaikille järjestysnumeroksi ykkönen.



Kuva 3.16 Järjestysnumeron vaihto.

Automaattivalintaikkuna jakautuu Poista, Lisää ja Korvaa ruutuihin. Poista ja Lisää ruudut jakautuvat Osa, Liitinryhmä, Kaapeli ja I/O-positio soluihin. Soluissa on boolean valinnat Keskus, Kenttä, I/O-kaappi ja Ristikytkentäkaappi. Korvaa-ruutu jakaantuu Kaikki, Kohde ja Liitin/Johdin soluihin.

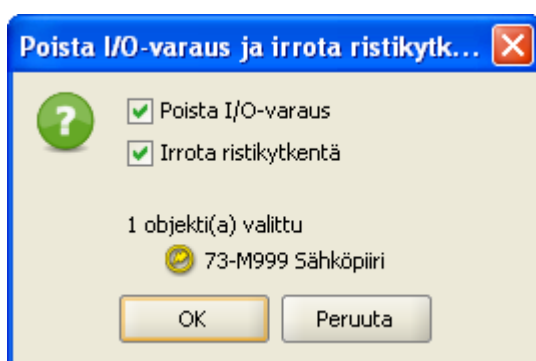


Kuva 3.17 Automaattivalintaikkuna.

Kytke sijaintiin -toiminnolla kytketään sijaintitiedon omaavat kohteet hierarkialinkillä kohteeseen.

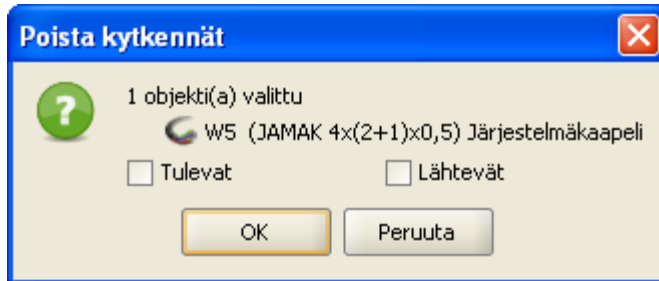
Ristikytkentä tekee ristikytkennän valituille kohteille.

Poista I/O-varaus ja irrota ristikytkentä aukaisee ikkunan, josta valitaan poistetaanko I/O-varaus ja irrotetaanko ristikytkentä vai irrotetaanko vain ristikytkentä.



Kuva 3.18 Poista I/O ja irrota ristikytkentä.

Poista kytkennät aukaisee ikkunan, josta valitaan poistetaanko tulevat vai lähtevät kytkennät vai molemmat.



Kuva 3.19 Poista I/O ja irrota ristikytkentä.

Lisää kunnossapitotapahtuma -toiminnolla lisätään kunnossapitotapahtumia, joita ovat **Häiriö**, **Työtehtävä** ja **Ennakkohuolto**.

Kuittaa tehdyksi -toiminto kuittaa valitut kohteet tehdyiksi.

Tee häiriöstä työtehtävä -toiminnolla tehdään häiriöistä työtehtäviä.

ALMA-CAD-linkki antaa vaihtoehdot **Päivitä**, joka päivittää ALMA objektin tiedot CAD:ssä, **Poista** poistaa ALMA objektin CAD:stä ja **Paikanna** paikantaa ALMA objektin CAD:ssä.

Kopioi hyperlinkki

Kopioi viittaus. Tehdään objektille Viittaus-attribuutti. Kopioidaan viittaus ja laitetaan vastaus, eli toisen objektin id, Viittaus-kenttään. Nyt objektilla on viittaus toiseen objektiin.

3.8 Puuvalikko

Puuvalikko aukeaa klikattaessa hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä puuvalikon valkoista pohjaa (Kuva 3.20).

Virkistä kaikki	F5
Sulje kaikki	Home
Synkronoi	Ctrl-Y
Vaihda puut	Ctrl-T
Järjestä	▶
Pikahaku	Ctrl-I
Haku ID:llä	
Hae lukittuja objekteja	
Laajenna valinta	Ctrl+Shift-A
Valitse seuraava taso	Alt-A
Ryhmäoikeudet	▶

Kuva 3.20 Puuvalikko.

Virkistä kaikki päivittää ALMA-näkymän.

Sulje kaikki sulkee puut.

Synkronoi-toiminto tekee toiseen puuhun samanlaisen näkymän.

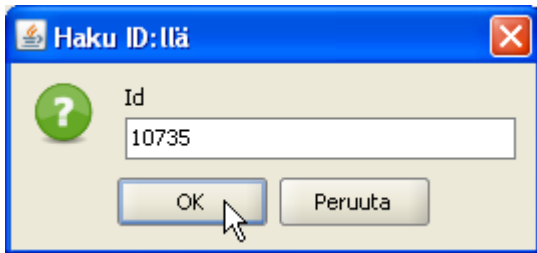
Vaihda puut, vaihtaa puiden paikkaa keskenään.

Järjestä -kohdassa olevat valinnat:

- **Tyyppi-Aakkos-Jrno**, järjestää objektit tyyppin, avainattribuutin ja järjestysnumeron mukaan.
- **Aakkos-Jrno**, järjestää objektit avainattribuutin ja järjestysnumeron mukaan.
- **Jrno-Aakkos**, järjestää objektit järjestysnumeron ja avainattribuutin mukaan.
- **Jrno-Tyyppi-Aakkos**, järjestää objektit järjestysnumeron, tyyppin ja avainattribuutin mukaan.
- **Tyyppi-Jrno-Aakkos**, järjestää objektit tyyppin, järjestysnumeron ja avainattribuutin mukaan.
- **ID** järjestää objektit tietokanta id:n mukaan.
- Valinta **Käyttäjän määrittelemä järjestys**.

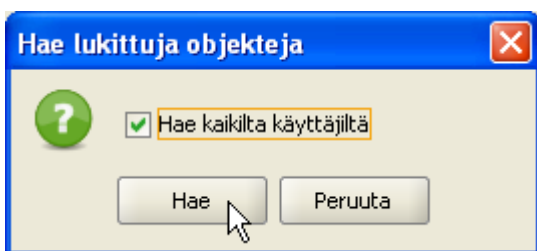
Pikahaku-toiminnolla haetaan objektia tunnuksen perusteella.

Haku ID:llä -toiminnolla haetaan objektia sen id numeron perusteella.



Kuva 3.21 Haku ID:llä.

Hae lukittuja objekteja. Valinta: **Hae kaikilta käyttäjiltä.** Ei valintaa: haetaan objekteja, jotka on lukinnut itse.



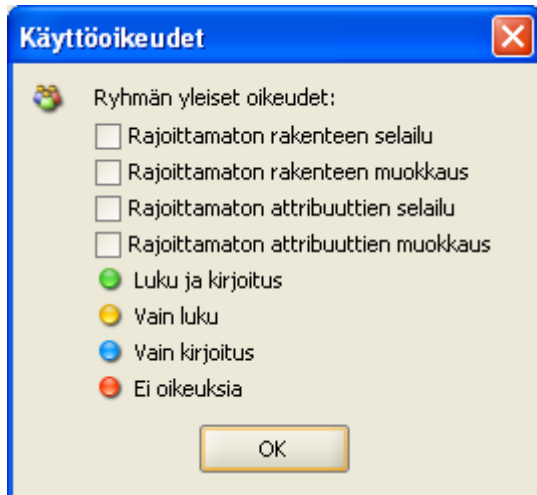
Kuva 3.22 Lukittujen objektien haku.

Laajenna valinta valitsee kaikki tason objektit.

Valitse seuraava taso valitsee objektit, jotka ovat yhden tason nykyistä valintaa alempana.

Ryhmäoikeudet -kodassa olevat valinnat: **Piilota ryhmäoikeudet, Asentajat, Konsultit, Kurssilaiset, Laitetoimittajat ja Suunnittelijat.** Valitaan minkä ryhmän oikeudet halutaan nähdä. Oikeudet näkyvät objektien edessä erivärisinä palloina. Kun ryhmä on valittu, aukeaa ikkuna, jossa on Ryhmän yleiset oikeudet -valinnat ja pallojen värien merkitykset.

- **Ryhmän yleiset oikeudet:** Rajoittamaton rakenteen selailu, Rajoittamaton rakenteen muokkaus, Rajoittamaton attribuuttien selailu ja Rajoittamaton attribuuttien muokkaus.
- **Pallot:** Vihreä: Luku ja kirjoitus, Keltainen: Vain luku, Sininen>: Vain kirjoitus ja Punainen: Ei oikeuksia.

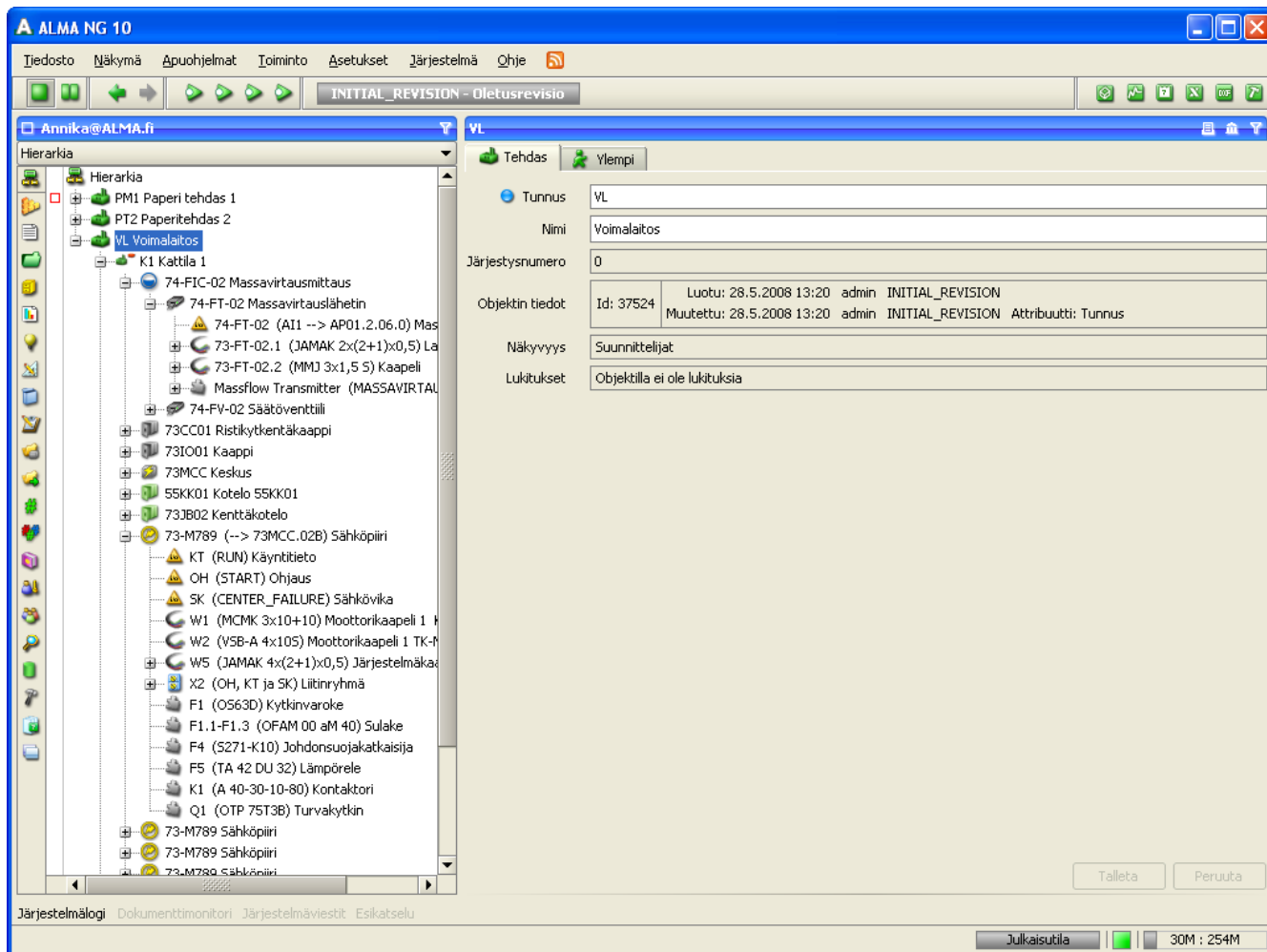


Kuva 3.23 Ryhmäoikeuksien valinnat.

4 Käyttäjävalinnat ja asetukset

4.1 Yleistä

Tässä kappaleessa kerrotaan ALMAN käyttöliittymän ylävalikon toiminnat.



Kuva 4.1 Yleisnäkymä ALMA:n versiosta 10.6.3

4.2 Tiedosto

Sulje-toiminto lopettaa ALMA-ohjelmiston. ALMA:n saa suljettua myös painamalla ikkunan sulkevasta ruksista. Erillistä Kirjautu ulos -toimintoa ei ole.

4.3 Näkymä

Yksi puu-toiminto näyttää yhden puurakenteen.

Kaksi puuta-valinta näyttää kaksi puurakennetta.

Kokonäyttö-painikkeella näyttötila vaihtuu. Pikanäppäimenä F11.

Työkalurivi-valinnan ollessa päällä, ALMA:ssa näkyvät erilaiset pikanäppäimet:

- **Yksi ja kaksi puu**-näyttö.

- Valinnat **edellinen** ja **seuraava**.
- **Launch**-näppäimiin saa tallennettua toisen sovelluksen tai ohjelman, esim. kuvankatselu-, Cad-, tai tekstinkäsittelyohjelman tai vaikka selaimen. Ohjelman saa liitettyä hiiren oikean puoleista näppäintä painamalla ja poimimalla ohjelman käynnistystiedostosta.

Työkalurivin oikeassa reunassa ovat pikanäppäimet **Objekti-** ja **Grafiikkaeditoriin, Kalenteriin, Import-työkaluun, DFX-generaattoriin** ja **Kunnossapitoon**. Pikanäppäinten määrä riippuu ALMAN sovelluksen laajuudesta. Työkalurivi on piilossa, kun sitä ei ole valittuna.

Statusrivi-valinnan ollessa päällä, näkyy ALMAN alareunassa oikealla pieni neliö sekä työaseman välimuistille varattu koko ja käytössä olevan muistin määrä. Neliön ollessa punainen, on muualla ALMassa tehty muutoksia, jotka eivät näy ennen synkronointia. Saat synkronoitua ALMAN painamalla kyseistä neliötä tai F5:sta. Neliön ollessa vihreä, on välimuistintila yhtenäinen datan kanssa. Statusriviin saa piilotettua poistamalla valinnan.

Puu-ikkunan yläpuolella olevassa sinisessä palkissa, jossa lukee käyttäjä, on vasemmassa reunassa valkoinen neliö. Sitä klikkaamalla saa näkyviin ja piilotettua **Puuvalitsinpalkin**. Sinisen palkin oikeassa reunassa olevasta kuvakkeesta saa näkyviin ja piilotettua **Suodattimen**. Suodattimella määritellään mitä perustyyppjä puussa näytetään. Kun Käytä-valinta on valittuna, näkyvät puussa valitut perustyyppit. Kun Käytä-valinta ei ole valittuna, näkyvät puussa kaikki perustyyppit. Suodatin-palkin alareunassa on valinnat, joilla voi laittaa valinnat päälle kaikkiin tai poistaa valinnat kaikista.

Objektin tietojen yläpuolella olevan sinisen palkin oikeassa reunassa on ensimmäisenä kuvakkeena **Tulostaminen**. Kun on painanut kuvaketta, aukeaa ikkuna, jossa näkyy mitä tulosteeseen tulee. Keskimmäisestä kuvakkeesta voi näyttää ja piilottaa objektin **Historian**. Oikeanpuoleisena kuvakkeena on **Suodatin**. Sillä määritellään mitä attribuuttiryhmän mukaisia attribuuttien vastauksia objektilla näytetään. Käytä-valinnan ollessa päällä, näytetään valitut attribuuttiryhmien vastaukset. Jos valinta ei ole päällä, näkyvät kaikki attribuuttien vastaukset objektilla. Hiiren cursorin ollessa attribuuttiryhmän nimen päällä, näkyvät siihen kuuluvat vastauskentät harmaana. Suodatin-palkin alareunassa on valinnat, joilla voi laittaa valinnat päälle kaikkiin tai poistaa valinnat kaikista vaihtoehdoista. Attribuuttiryhmiä voi muokata ja lisätä attribuuttipuussa.

4.4 Apuohjelmat

Apuohjelmissa on **linkit muihin järjestelmiin**. Niiden määrä riippuu ALMA-sovelluksen laajuudesta.

4.5 Toiminto

Kirjaudu palvelimelle-toiminto avaa sisäänkirjautumisdialogin. Uusi käyttäjä voi kirjautua sisään sulkematta ALMAa.

Muuta käyttäjä-toiminnolla saa vaihdettua käyttäjätunnuksen ja salasanan.

4.6 Asetukset

Käyttöliittymäkieli-valikosta valitaan käyttöliittymäkieli, mitä ALMAssa käytetään. Käyttöliittymäkielen vaihdonksen jälkeen ALMA tulee käynnistää uudelleen.

Datakieli-valikosta päätetään syötettävä kieli.

Toinen datakieli-valikosta valitaan, jos halutaan syöttää dataa kahdella kielellä.

Omat asetukset-valinnassa muokataan käyttöliittymän, käyttöoikeuden sekä dokumenttien asetuksia.

4.7 Järjestelmä

Järjestelmätiedoista näkee tietoja yhteyksistä, palvelimesta, linsenssistä, palvelimen konfigurointitiedoista, tietokannasta, käyttöliittymän ympäristöstä sekä palvelimen ympäristöstä.

Etäloggaus-toiminnolla saa esiin järjestelmälogin.

Tyhjennä välimuisti-toiminnolla saa lisää tilaa välimuistiin.

4.8 Ohje

ALMA käyttöohjeet -painikkeen alta löytyy manuaali, jota parhaillaan luet, sekä englanninkielisen raporttityökalun käyttöohjeen.

Päivän vinkki -painikkeen takaa löytyy vaihtuva vinkki ALMAN käyttöön liittyen. ALMAN avauksen yhteyssä esiin ponnahtavan päivän vinkin saa estettyä ottamalla Näytä vinkki -valinnasta ruksin pois.

Pääkäyttäjän tiedote -valinta tuo ALMAN näyttöön pääkäyttäjän kirjoittaman tiedotteen. Sen saa pois klikkaamalla tiedotetta.

Revisiointisymbolit -painikkeesta aukeaa ikkuna, jossa on lueteltu mitä revisiointisymbolit tarkoittavat.

Käyttöohjeita tai muuta informaatiota on mahdollista lisätä Ohjeisiin. Lisätään ensin mappipuuhun mappi, jonka alle ohjeet lisätään. Sen jälkeen Asiakkaan asetukset –puusta valitaan Asiakkaan asetukset –juuri. Sen Asiakkaan asetukset –välilehdellä on Konfigurointitiedot-attribuutti. Klikataan Muokkaa-tekstiä. Konfigurointitiedot ikkuna aukeaa. Sinne lisätään teksti:

```
//  
helpMenuFolder = (halutun mapin id)  
//
```

Kirjoitetaan sen mapin id helpMenuFolderiin, jonka alle ohjeita on tarkoitus lisätä. Painetaan Ok ikkunassa ja Talleta Asiakkaan asetuksissa. Nyt Ohjeet-valinnan alta löytyy lisätty valinta.

4.9 Uutisia, vinkkejä ja ohjeita

Tästä osiosta löytyvät tiedot ohjelmistopäivityksistä, historiasta ja uutisista, joita ovat esimerkiksi koulutustarjonta, ALMA modulit jne.

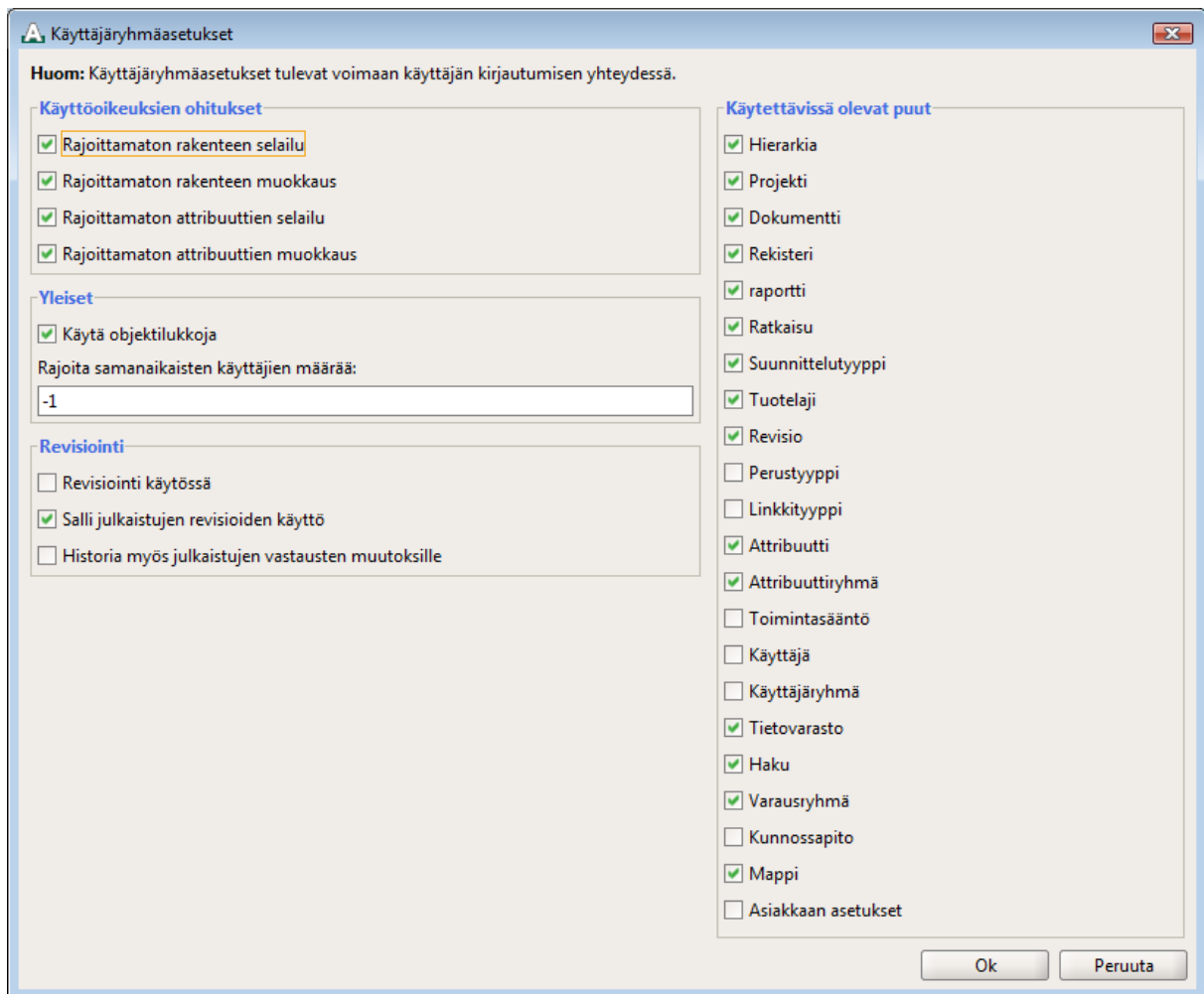
5 Käyttäjärühmäasetukset

5.1 Käyttäjärühmäkohtaiset asetukset

Käyttäjärühmäkohtaisesti voidaan määritellä seuraavia asetuksia:

- Käytettävissä olevat puut
- Tehtyjen rakenteen ja attribuuttien selailu- tai muokkausoikeuksien ohittaminen
- Objekttilukkojen käyttö
- Samanaikaisten käyttäjien lukumäärä
- Revisioidin käyttö- ja muokkausoikeudet

Käyttäjärühmäasetuksia (kuva 1) pääset muokkaamaan menemällä käyttäjärühmänpuuhun, valitsemalla jonkun käyttäjärühmän ja klikkaamalla hiirellä Käyttäjärühmä-välilehden, Käyttäjärühmäasetukset-rivin kohtaa **Muokkaa....** Sinun on oltava pääkäyttäjä, jotta voit tehdä muutoksia.



Kuva 5.1 Käyttäjärühmäasetukset.

Käyttöoikeuksien ohitukset:

- **Rajoittamaton rakenteen selailu** tarkoittaa, että käyttäjärühmään kuuluvilla käyttäjillä on oikeus nähdä ja selata hierarkiapuita, jos käyttäjärühmällä on pääsyoikeudet valittuun puuhun.
- **Rajoittamaton rakenteen muokkaus** antaa käyttäjärühmään kuuluville käyttäjille oikeuden lisätä ja muokata hierarkiapuiden rakenteita, jos toimintasäännöt sallivat sen.
- **Rajoittamaton attribuuttien selailu** mahdollistaa käyttäjärühmään kuuluville käyttäjille oikeuden nähdä ja selata näkyvissä olevien kohteiden kaikkia attribuuttitietoja.
- **Rajoittamaton attribuuttien muokkaus** antaa käyttäjärühmään kuuluville käyttäjille oikeuden lisätä ja muokata näkyvissä olevien kohteiden kaikkia attribuuttitietoja, jos käyttäjärühmällä on muutosoikeudet kohteen perustyyppiin.

Yleiset:

- **Käytä objektilukkoa** -boolean sallii käyttäjäryhmään kuuluvien käyttäjien lukita tai purkaa lukituksia.
- **Rajoita samanaikaisten käyttäjien määrää** -kenttään määritellään kuinka monta tähän käyttäjäryhmään kuuluvaa käyttäjää voi olla valitun käyttäjäryhmään sisällä. Esimerkissä (kuva 1) oleva -1 tarkoittaa, että samanaikaisten käyttäjien määrä on rajoittamaton. Käyttölisenssien maksimilukumäärää ei kuitenkaan voi ylittää.

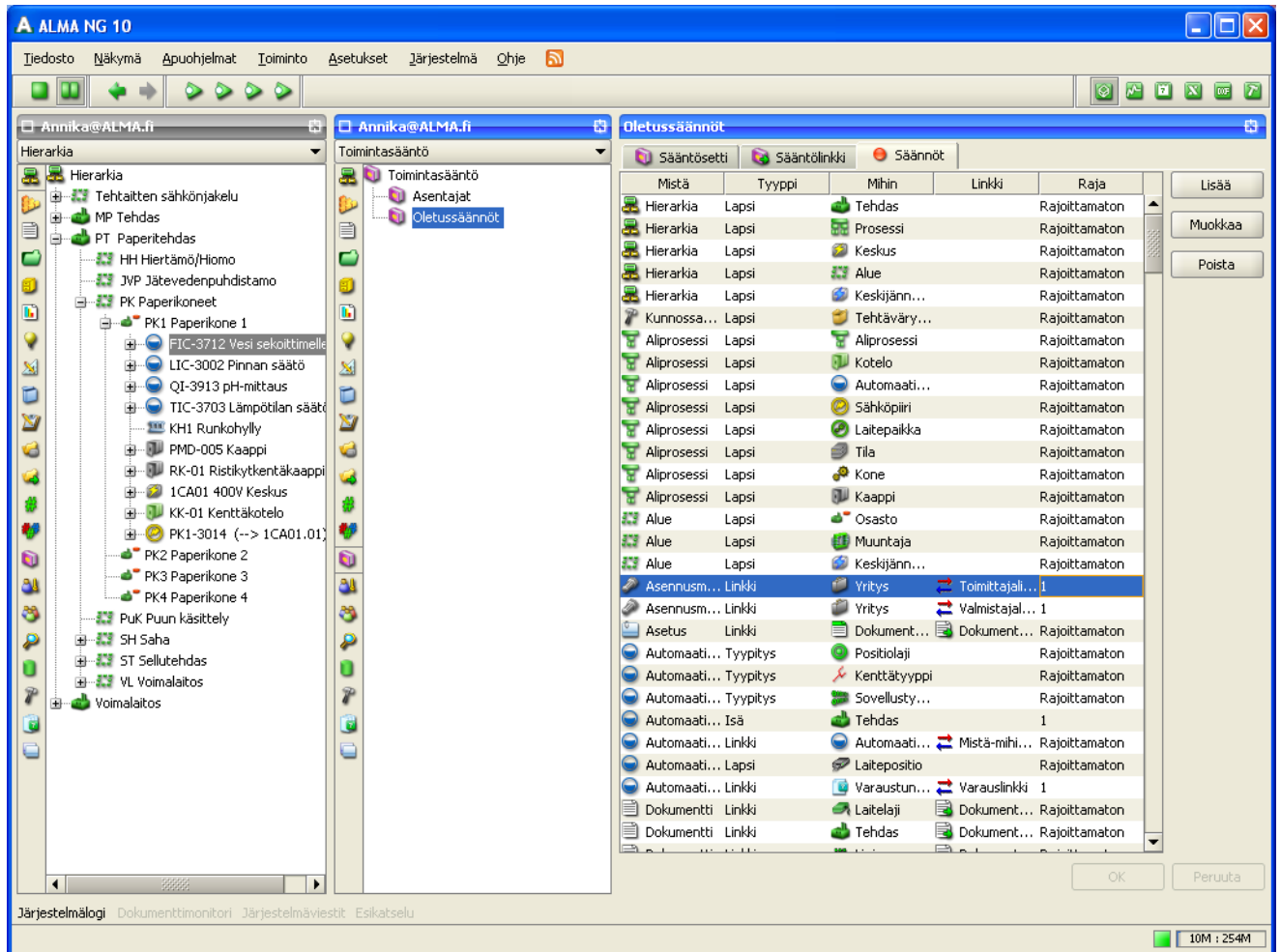
Revisiointi:

- **Revisiointi käytössä**-valinnalla mahdollistetaan revisioiden käyttö.
- **Salli julkaisujen revisioiden käyttö** -boolean ollessa valittuna, annetaan lupa tehdä muutoksia julkaistuihin revisioihin.
- **Historia myös julkaistujen vastausten muutoksille**-valinta kerää historiaa kaikista muuttuneista vastauksista. Muuttuneiden vastauksien historiaa kerätään oletusarvoisesti vain revisioiden julkaisujen yhteydessä.

Käytettävissä olevat puut -valikosta valitaan, mitä puita kyseinen käyttäjäryhmän näkee ja voi käyttää.

5.2 Toimintasääntö

Pääkäyttäjä voi tehdä erilaisia toimintasääntösettejä toimintasääntöpuuhun. Sääntöseteillä määritellään erilaiset objektien lisäys-, tyypitys- ja linkitysmahdollisuudet hierarkiapuussa. Säännöissä on mahdollisuus rajoittaa säännönmukaisten lisättävien objektien lukumäärää.



Kuva 5.2 Toimintasääntöasetit.

Käyttäjryhmä liitetään toimintasääntöön raahaamalla käyttäjryhmä toimintasäännön päälle. Toimintasääntö poistetaan käyttäjryhmästä poistamalla linkki Sääntölinkki-välilehdellä.

Sääntösettejä voidaan linkittää käyttäjryhmille raahaamalla käyttäjryhmä sääntösetin päälle. Käyttäjryhmälle voidaan linkittää useita sääntösettejä.

Erilaisia sääntöjä:

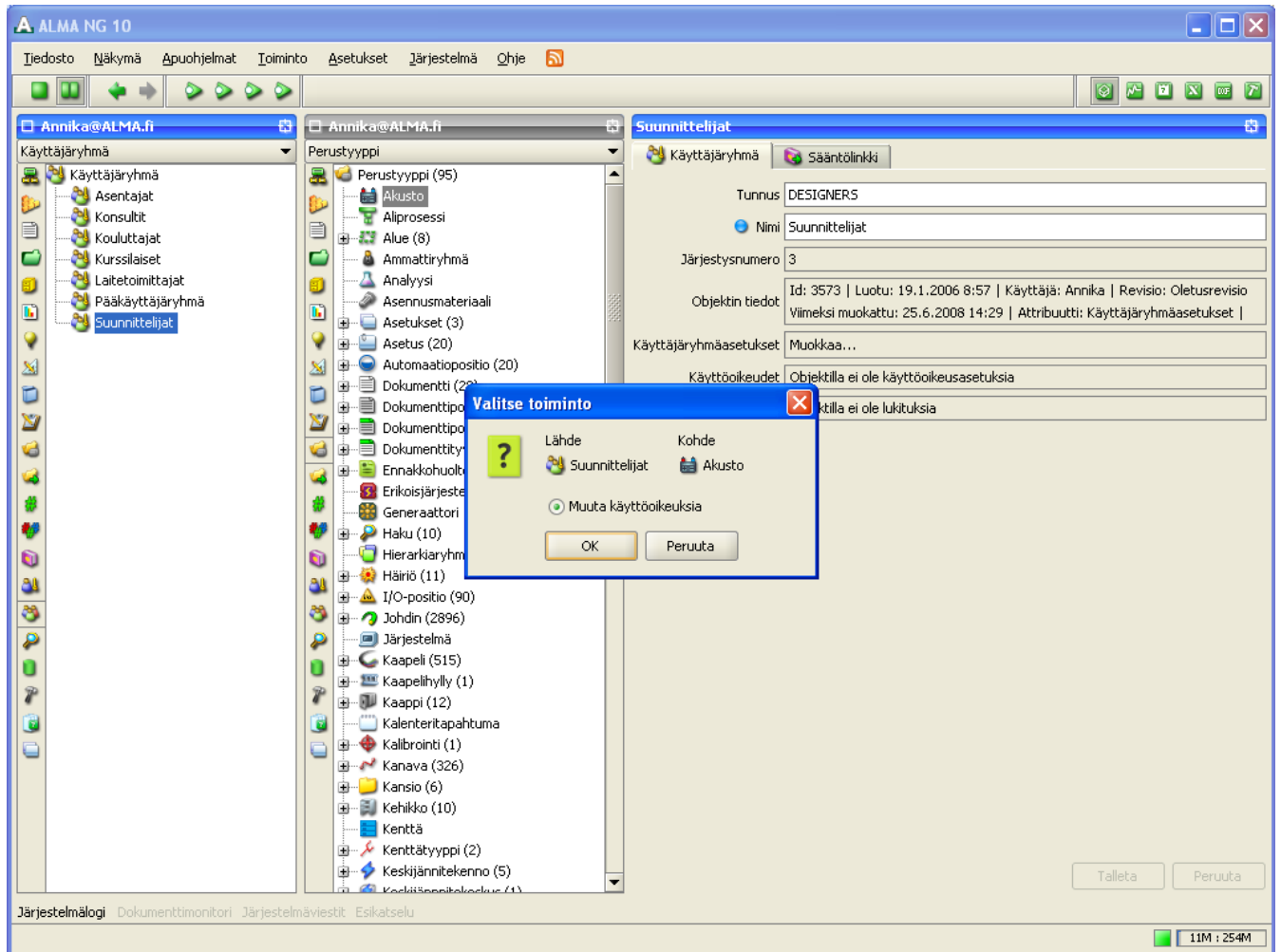
- **Lapsi-sääntö** mahdollistaa hierarkialinkin tekemisen kahden ALMA objektin välille. Mistä-perustyyppiä olevan objektin alle voidaan lisätä Mihin-perustyyppiä oleva objekti. Raja-arvo määrää kuinka monta objekti voidaan lisätä (-1 = rajoittamaton).
- **Isä-sääntö** rajoittaa kuinkamonen Mihin-perustyyppisen alla Mistä-perustyyppinen objekti voi olla. Tätä sääntöä ei tarvita, jos määriä ei haluta rajoittaa.

- **Linkki-säännöllä** tehdään linkki kahden ALMA objektin välille. Mistä-perustyyppiä oleva objekti linkitetään Mihin-perustyyppiä olevaan objektiin Linkki-linkkityypillä. Raja-arvo määrää kuinka monta linkitystä voidaan tehdä yhdestä Mistä-perustyyppiä olevasta objektista, Mihin-perustyyppiä oleviin objekteihin.
- **Käänteinen linkki -sääntö** rajoittaa Mistä-perustyyppiä olevan objektiin Mihin-perustyyppiä olevista objekteista linkitysten määrää. Tätä sääntöä ei tarvita, jos määriä ei haluta rajoittaa.
- **Tyyppi-sääntö** mahdollistaa tyyppilinkin tekemisen kahden ALMA objektin välille. Mistä-perustyyppiä oleva objekti voidaan tyyppittää Mihin-perustyyppiä olevalla objektilla. Raja-arvo määrää kuinka tyyppillä objekti voidaan tyyppittää.

5.3 Perustyyppioikeudet

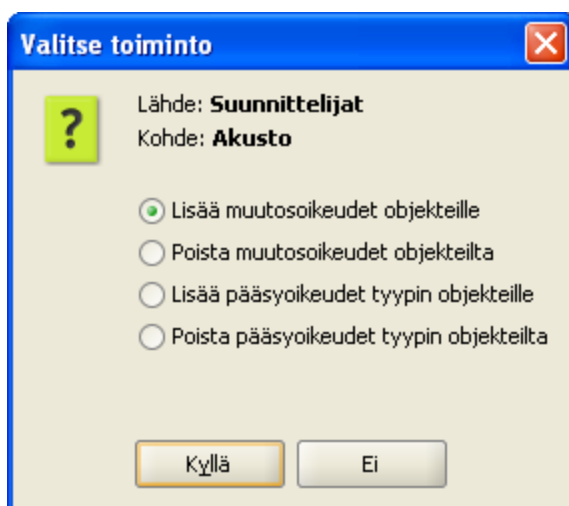
Käyttäjärhymille määritellään pääsy- ja muutosoikeudet eri perustyypeihin. Oikeudet määritellään raahaamalla käyttäjärhymä perustyyppin päälle (kuva 3.1).

Jos käyttäjärhymälle on sallittu rajoittamaton rakenteen muokkaus, perustyyppikohtaisilla muutosoikeuksilla ei ole merkitystä



Kuva 5.3 Perustyyppi-oikeudet.

Valitaan toiminto Muuta käyttöoikeuksia, ja painetaan ok. Aukeaa ikkuna, jossa valitaan muutosoikeuden tai pääsyoikeuden lisääminen tai poisto (Kuva 5.4).



Kuva 5.4 Muutos- ja pääsyoikeudet

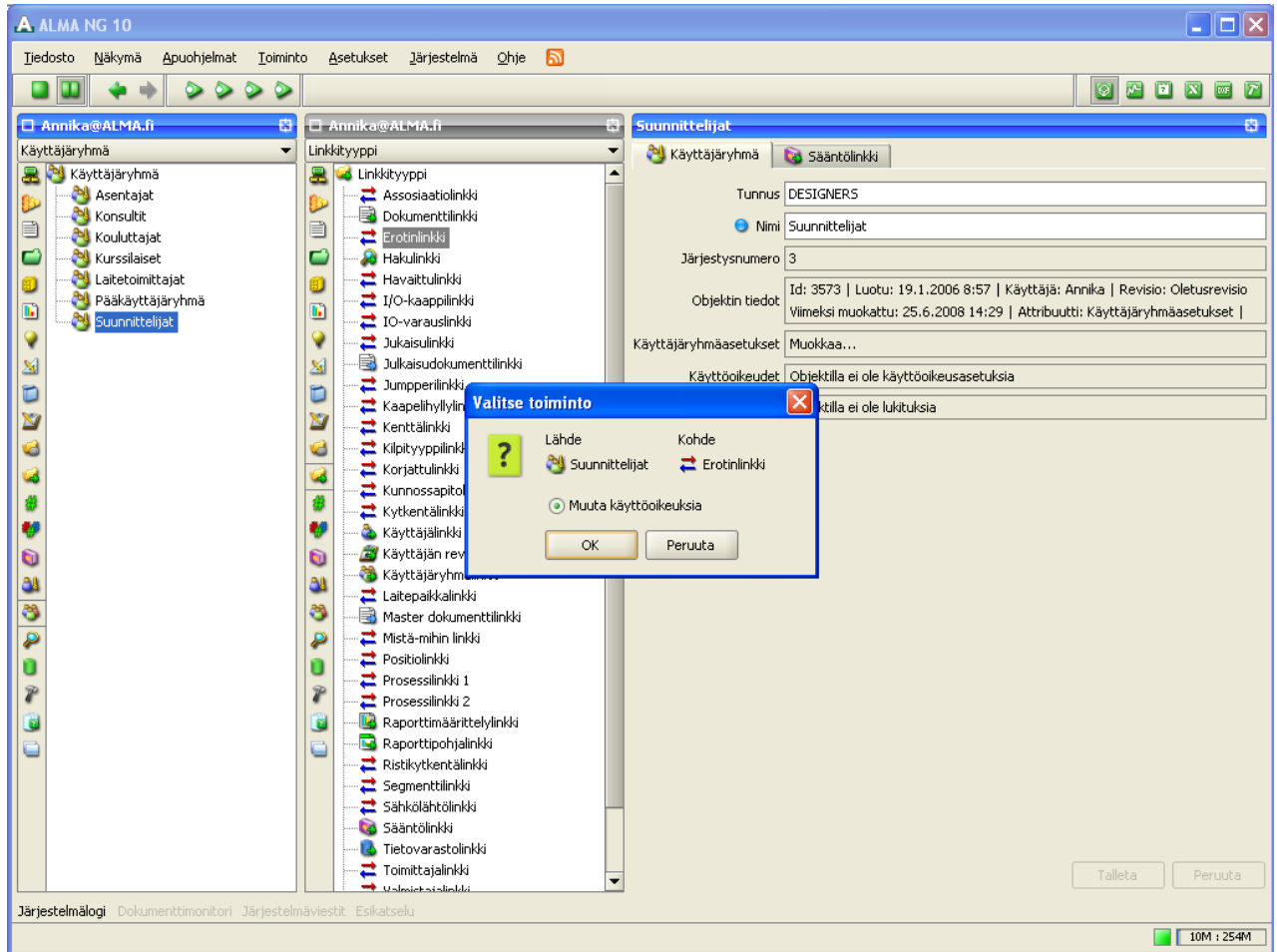
Vaihtoehdot:

- **Lisää muutosoikeudet objekteille** tarkoittaa, että lisätään valittujen käyttäjäryhmien muutosoikeudet valittuihin perustyyppihin.
- **Poista muutosoikeudet objekteilta** -valinta poistaa valittujen käyttäjäryhmien muutosoikeudet valittuihin perustyyppihin.
- **Lisää pääsyoikeudet tyyppin objekteille** tarkoittaa valittujen käyttäjäryhmien pääsyoikeuksien lisäämistä valituille tyypeille. Jos kohteille on annettu pääsyoikeus suoraan hierarkian kautta, ei tyyppille annetulla pääsyoikeudella ole merkitystä.
- **Poista pääsyoikeudet tyyppin objekteilta** poistaa valittujen käyttäjäryhmien pääsyoikeudet valittuihin tyyppihin. Jos kohteille on annettu pääsyoikeus suoraan hierarkian kautta, ei tyyppiltä poistetulla pääsyoikeudella ole merkitystä.

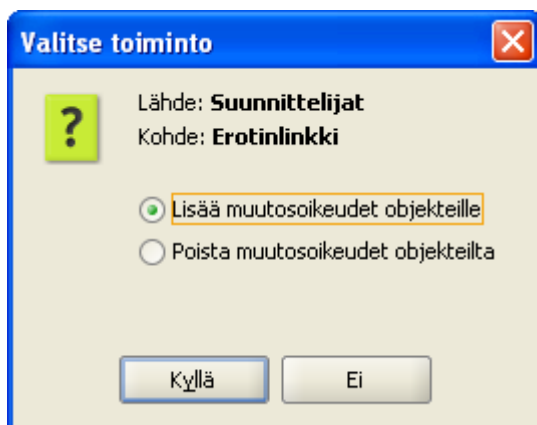
Oletusarvoisesti, muilla kuin pääkäyttäjäryhmillä, ei ole oikeuksia mihinkään perustyyppiin, jollei käyttäjäryhmäasetuksissa **Rajoittamaton rakenteen selailu** tai **-muokkaus** -valinta ole päällä.

5.4 Linkitysoikeudet

Käyttäjärühmille voidaan määritellä muutosoikeudet eri linkkityyppeihin. Oikeudet määritellään raahaamalla käyttäjäryhmä linkkityypin päälle.



Kuva 5.5 Linkitysoikeudet.



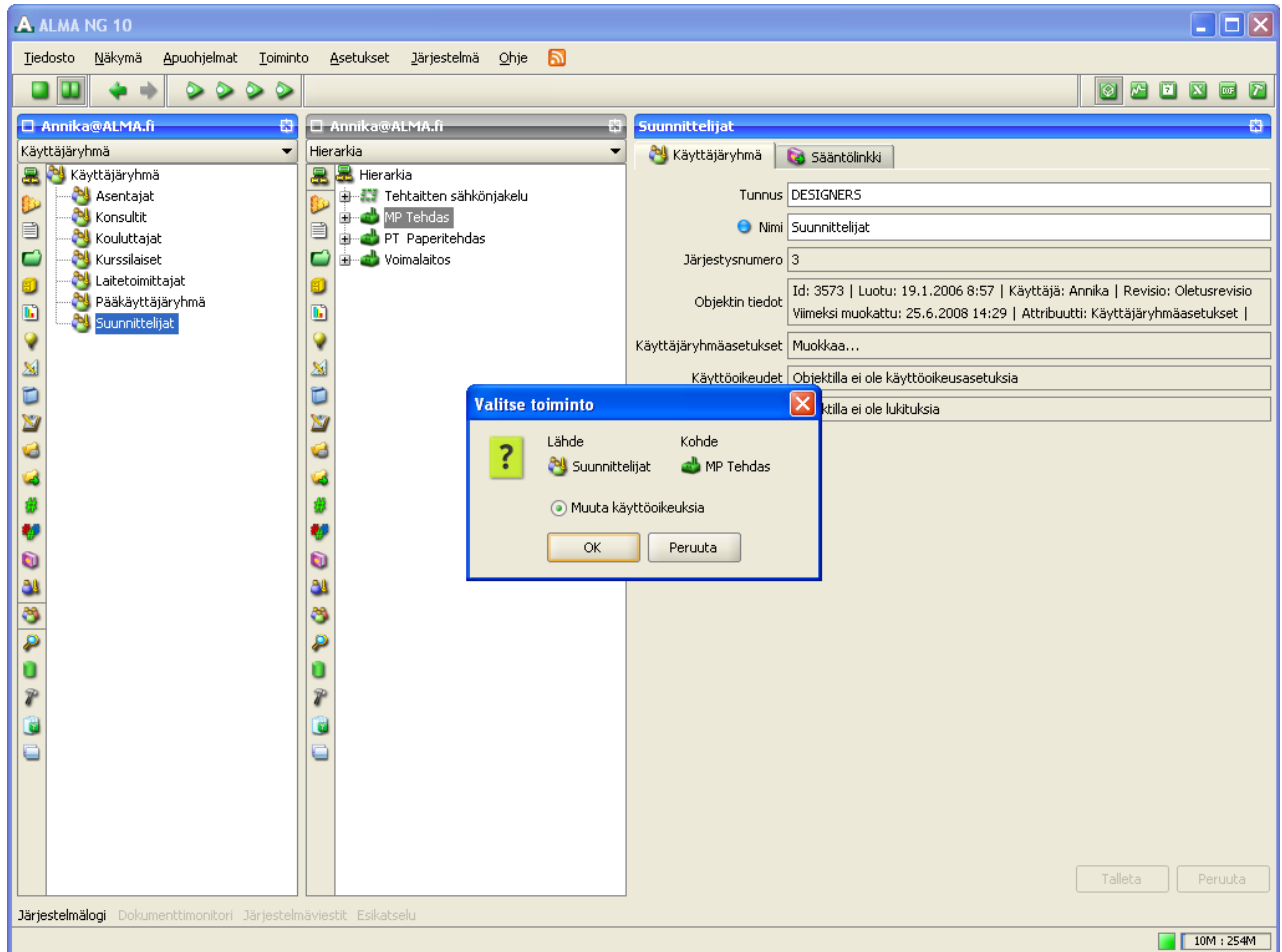
Kuva 5.6 Muutosoikeuksien lisäys

Oletusarvoisesti muilla kuin pääkäyttäjärühmillä ei ole oikeuksia mihinkään linkkityyppiin, jollei käyttäjäryhmäasetuksissa **Rajoittamaton rakenteen selailu** tai **-muokkaus** -valinta ole päällä.

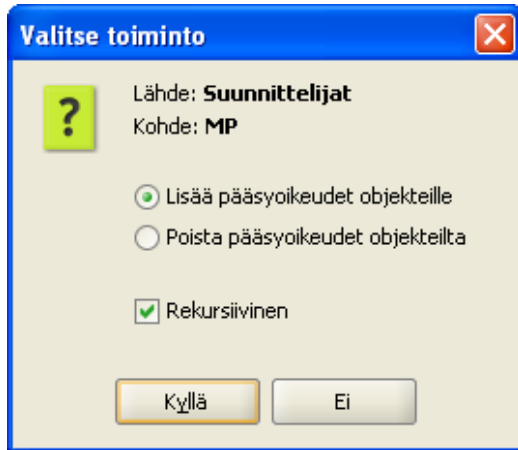
5.5 Pääsyoikeudet

Käyttäjärhmillä voidaan määritellä pääsyoikeuksia eri osiin hierarkiapuussa, sekä eri tyyppisiin (dokumenttityyppi, tuote, suunnittelutyyppi jne.). Varsinaiset tyyppiobjektit näkyvät aina, mutta niiden alapuoliseen hierarkiaan pääsyä voidaan rajoittaa.

Oikeudet määritellään raahaamalla käyttäjäryhmä hierarkia- tai tyyppiobjektin päälle.



Kuva 5.7 Pääsyoikeudet.



Kuva 5.8 Pääsyoikeuksien lisäys

Pääsyoikeuden lisäämisessä **Rekursiivinen**-valinta tarkoittaa, että kaikki valitun hierarkiaobjektin alapuolella olevat objektit näkyvät.

Pääsyoikeuden poistamisessa **Rekursiivinen**-valinta tarkoittaa, että jos jollakin valitun hierarkiaobjektin alapuolella olevista objekteista on hierarkialinkkejä joihinkin muihin hierarkioihin, myöskään siellä ne eivät näy.

Oletusarvoisesti muilla kuin pääkäyttäjryhmillä ei ole pääsyoikeuksia mihinkään hierarkiaobjektiin, jollei käyttäjäryhmäasetuksissa ole **Rajoittamaton rakenteen selailu** tai **-muokkaus** -valinta päällä.

6 Yleistä

6.1 Yleistä

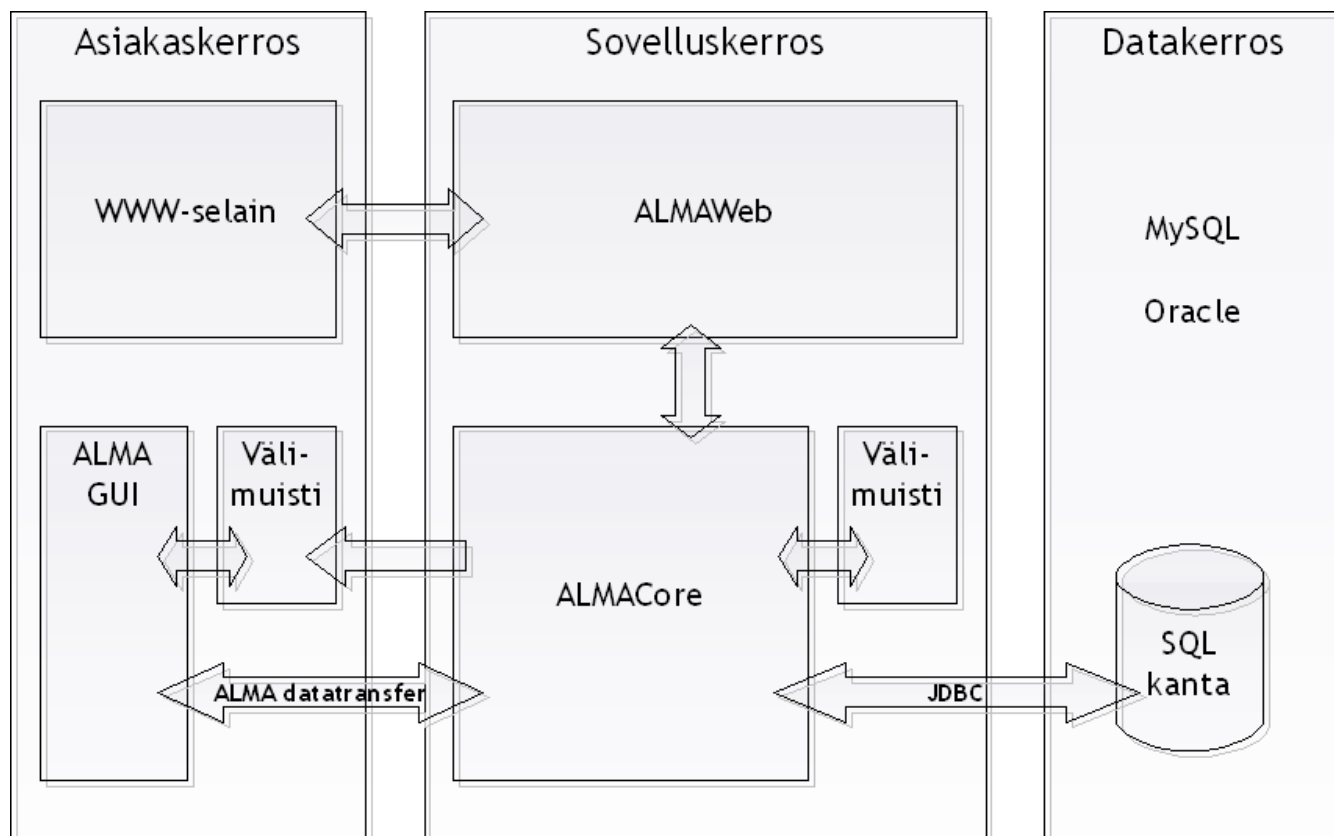
ALMA on suunnittelu- ja tietämyshallintajärjestelmä teknisen tiedon ja tapahtumien elinkaarenaikaiseen hallintaan. Se on ALMA Marketing Oy:n omistama ja kehittämä tuote. ALMA on vuonna 1986 perustettu ohjelmistoalan yritys, jonka nykyinen toimipaikka on Kokkolassa. Yritys kehittää, markkinoi ja toimittaa ALMA-tiedonhallintajärjestelmää sekä siihen liittyviä palveluja. ALMA-ohjelmistoa on kehitetty yhteistyössä asiakkaiden ja tietoliikenne- sekä teollisuusalan yhteistyökumppaneiden kanssa.

6.2 Järjestelmäkuvaus

ALMA-tiedonhallintajärjestelmä on komponenttien käyttöön perustuva monen käyttäjän verkkosovellus. Ohjelmisto toimii java-ympäristöissä.

6.3 Arkkitehtuuri

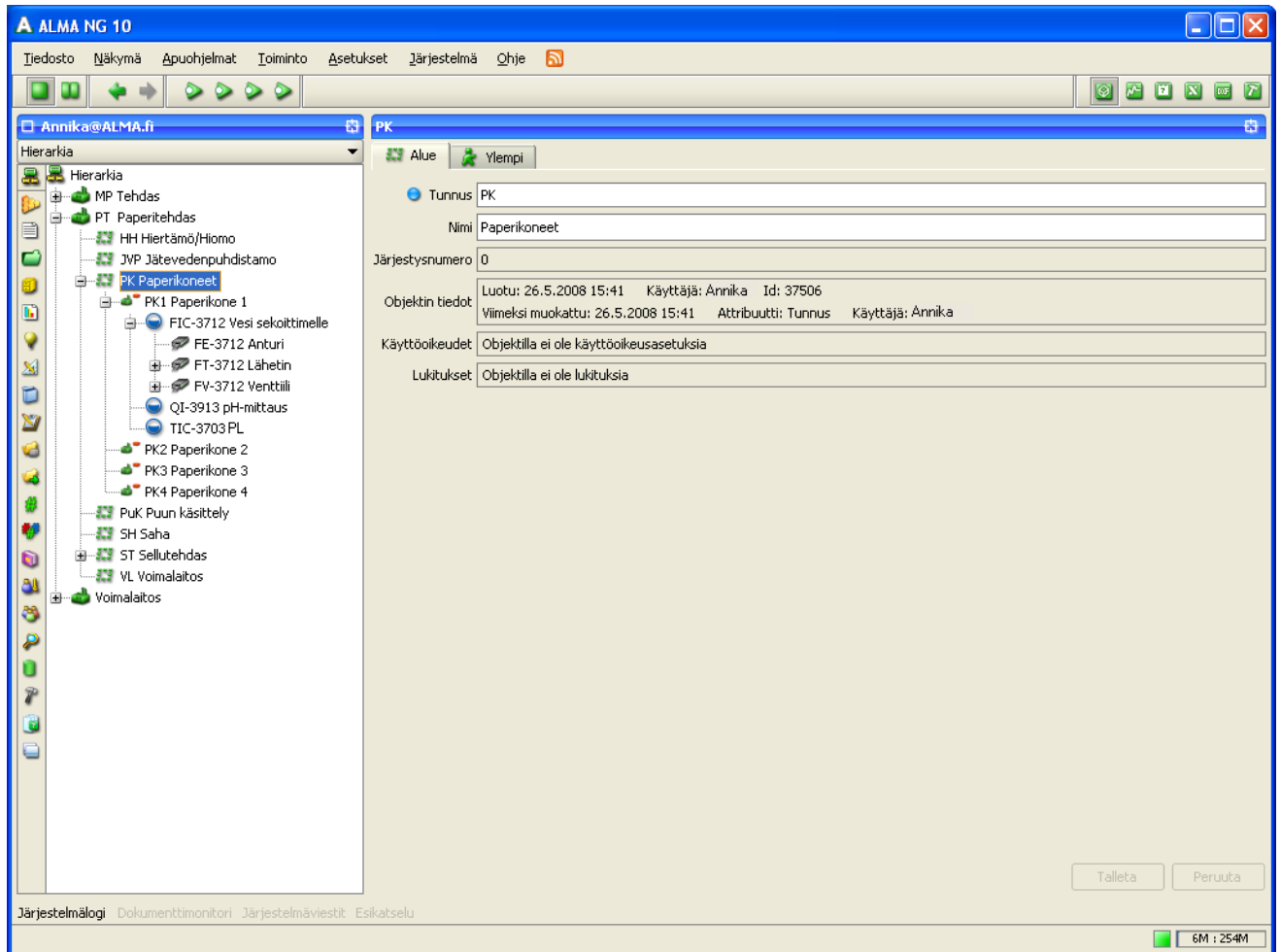
ALMAN monikerrosarkkitehtuuri (Kuva 6.1) mahdollistaa erilaisten käyttöliittymien ja rajapintojen toteutuksen sekä erilaisten tietokantojen käytön. Monikerrosarkkitehtuuri ja komponenttien käyttö mahdollistavat ohjelmiston skaalautuvuuden myös tulevia tarpeita varten.



Kuva 6.1 ALMA monikerrosarkkitehtuuri.

6.4 Käyttöliittymä

Tiedot esitetään ALMAssa (Kuva 6.2) pääasiassa hierarkisten puiden avulla (vasemmalla). Puuhierarkia voidaan muodostaa ja rajoittaa asiakkaan haluamalla tavalla. Puusta valitun kohteen tiedot näkyvät attribuuttilistoina (Alue-välilehti), joissa tietoja voidaan muuttaa. Sama kohde voi kuulua useaan eri hierarkiaan (Ylempi-välilehti). Kohteiden väliset linkitykset näkyvät omina välilehtinään.

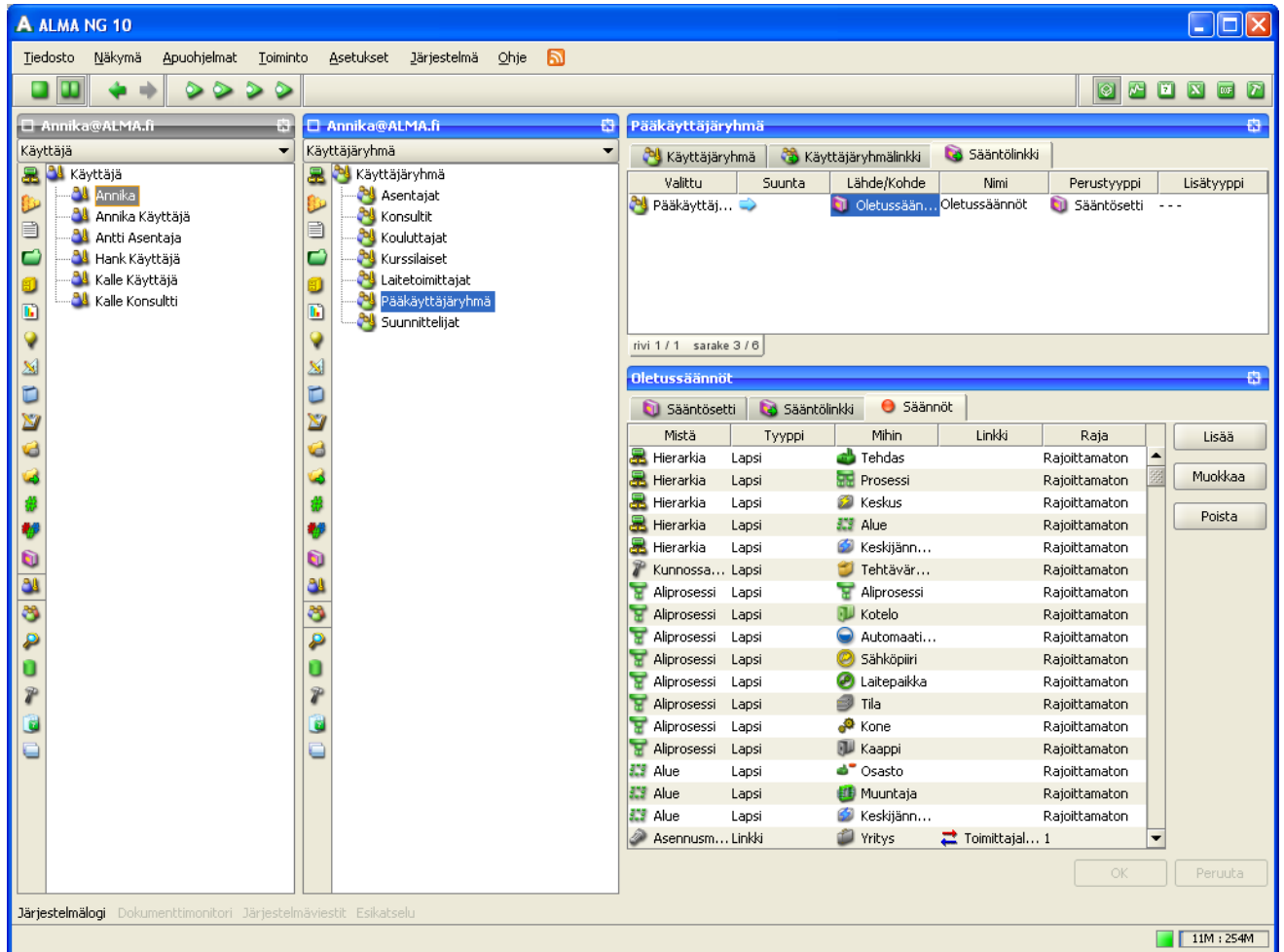


Kuva 6.2 Tietojen hallinta.

6.5 Käyttöoikeudet

Käyttöoikeudet määräytyvät käyttäjäryhmien mukaan (Kuva 6.3). Kukin käyttäjä saa käyttöoikeutensa käyttäjäryhmän mukaan (Käyttäjäryhmälinkki-välilehti). Käyttäjätunnus ja salasana ovat käyttäjäkohtaisia.

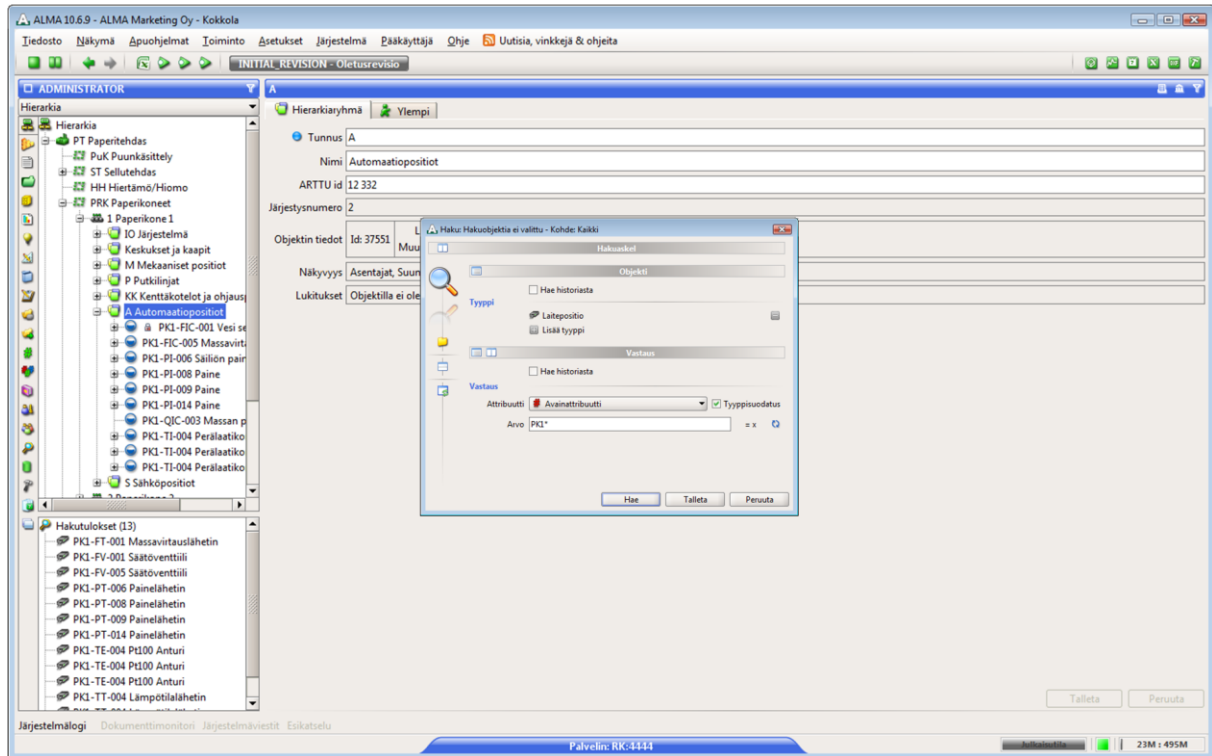
Käyttäjäryhmällä voidaan sallia tiettyjä perusoikeuksia (Rajoittamaton rakenteen selailu ja muokkaus, Näytä hierakiapuu, jne.). Rajoittamattomien oikeuksien sijasta voidaan käyttöoikeuksia rajata haluttaessa hierarkiapuun kohteille ja perustypeille erikseen.



Kuva 6.3 Käyttäjät ja käyttäjärühmät.

6.6 Hakutoiminnot

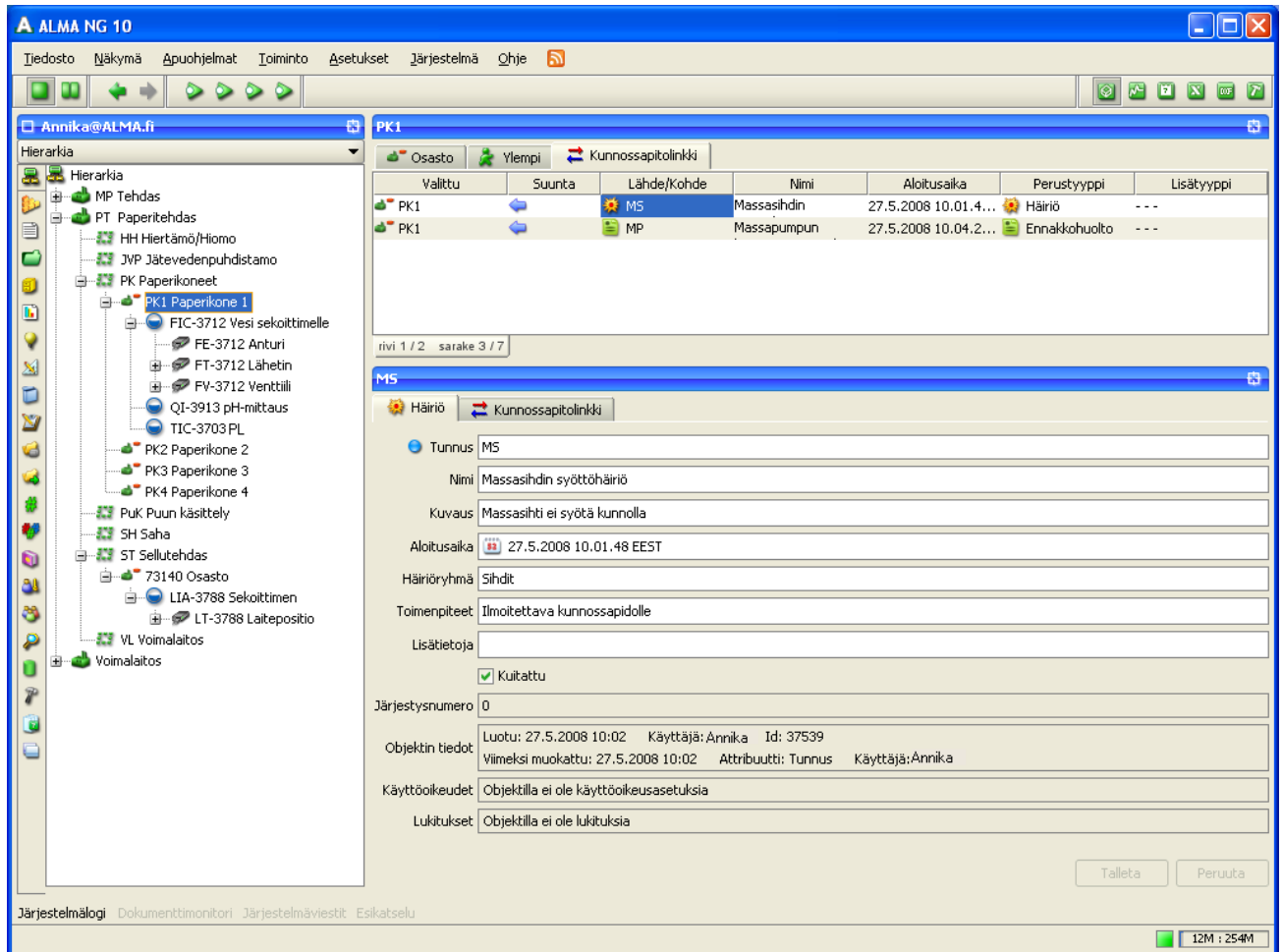
Puussa olevan kohteen alta voidaan hakea perushaulla perustyyppikohtaisesti tai voidaan käyttää hakupuuhun talletettuja hakuobjekteja (Kuva 6.4). Hakutulokset tulevat puun alaosaan, josta kunkin kohteen tietoja voidaan selata.



Kuva 6.4 Hakutoiminnot.

6.7 Kunnossapito

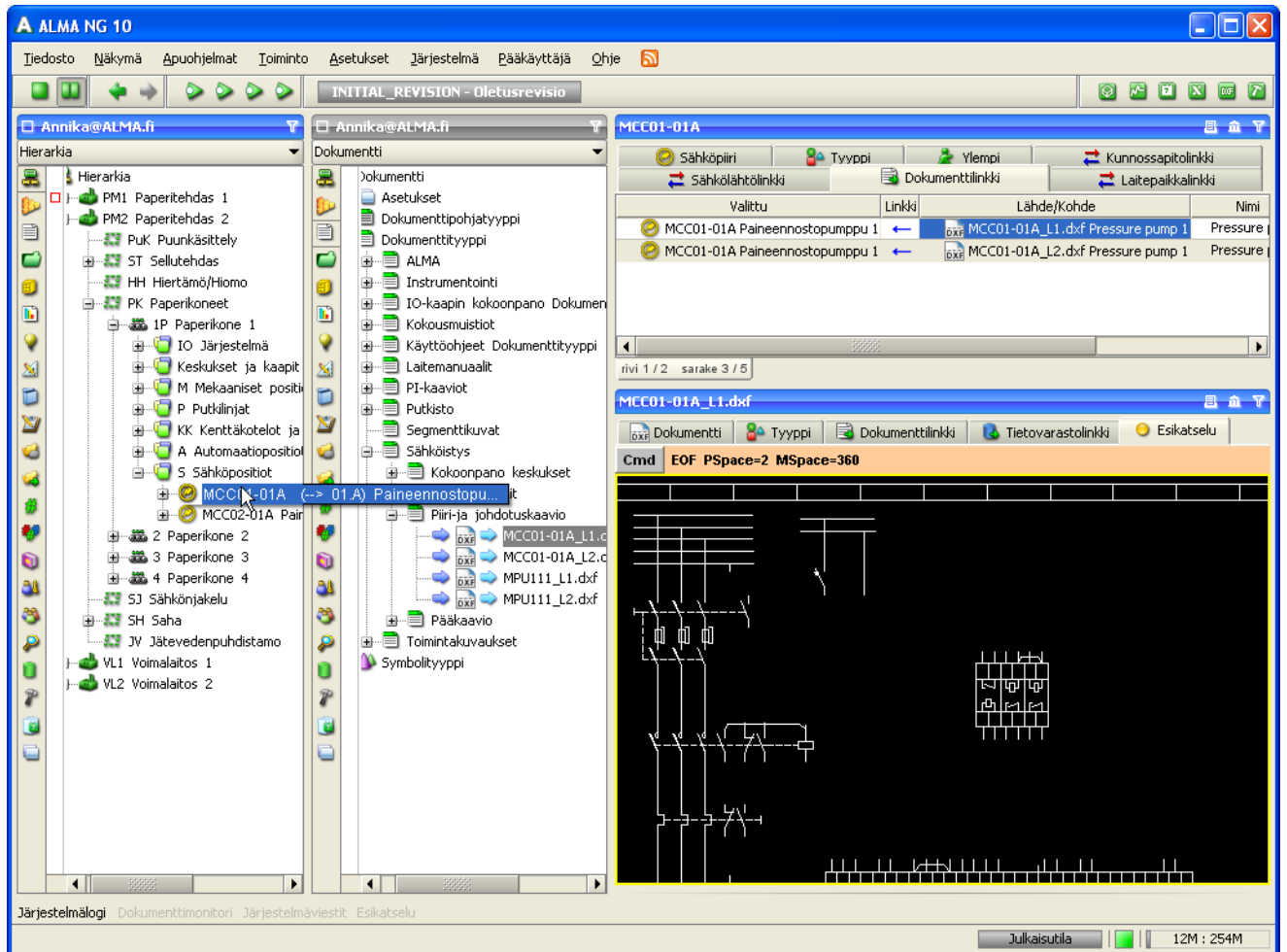
Yksittäiseen kohteeseen liittyvät kunnossapitotapahtumat näkyvät omalla Kunnossapitolinkki-välilehdellä (Kuva 6.5). Kunnossapitotapahtuma lisätään kullekin kohteelle erikseen. Halutun kohteen tai sen alla olevien kohteiden kunnossapitotapahtumia tietyllä aikavälillä voidaan selata erillisen kunnossapito-ikkunan kautta.



Kuva 6.5 Kunnossapito.

6.8 Dokumentoinnin hallinta

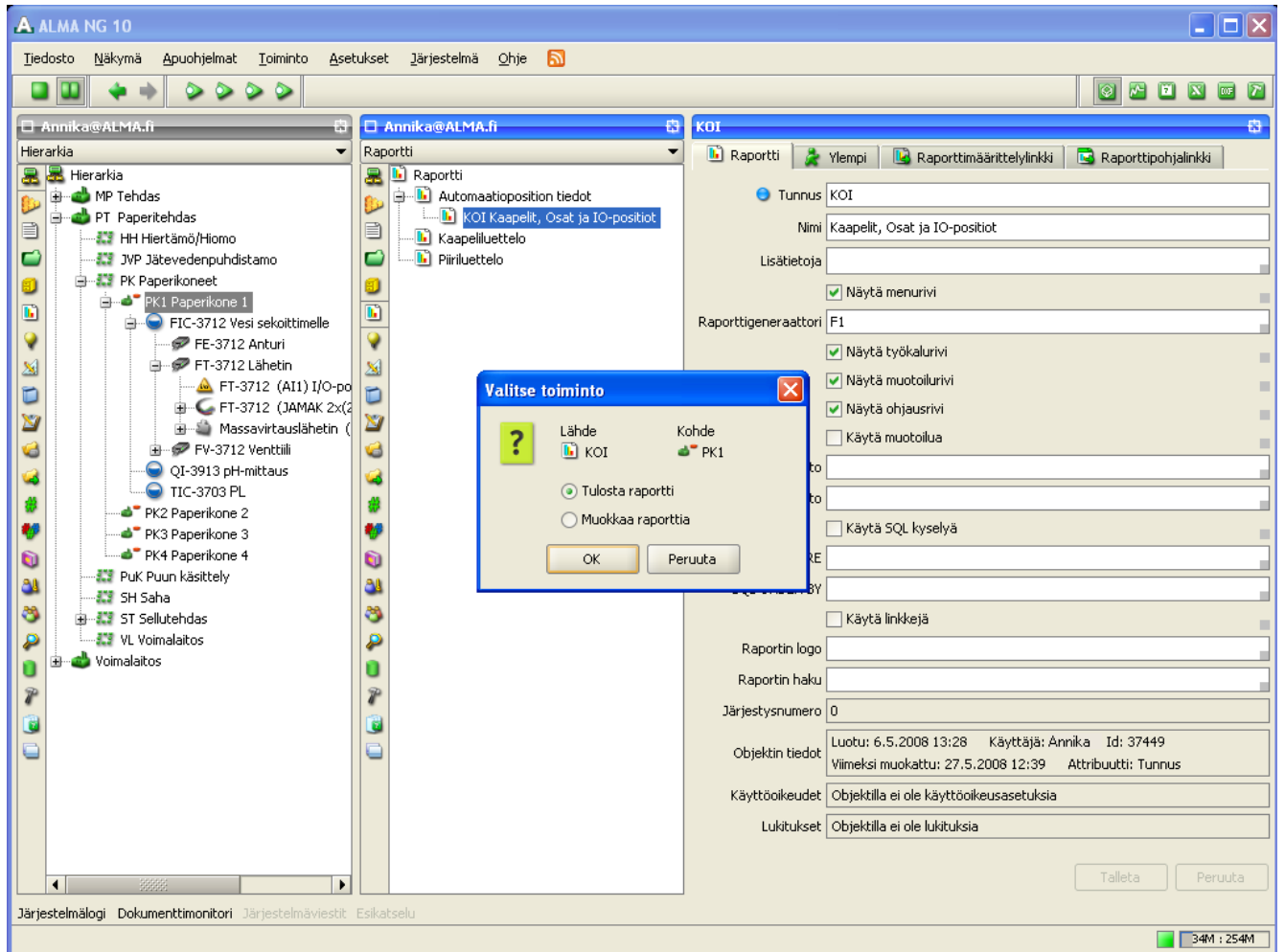
Yksittäiseen kohteeseen liittyvät dokumentit näkyvät omalla Dokumenttilinkki-välilehdellä (Kuva 6.6). Sama dokumentti voi kuulua useaan eri kohteeseen. Kohteisiin liitetyt dokumentit tallentuvat dokumenttipuuhun, jossa niitä voidaan järjestää dokumenttityyppikohtaisesti. Dokumentteja katsellaan erillisten ohjelmien avulla tai suoraan ALMAssa.



Kuva 6.6 Dokumentoinnin hallinta.

6.9 Raportit

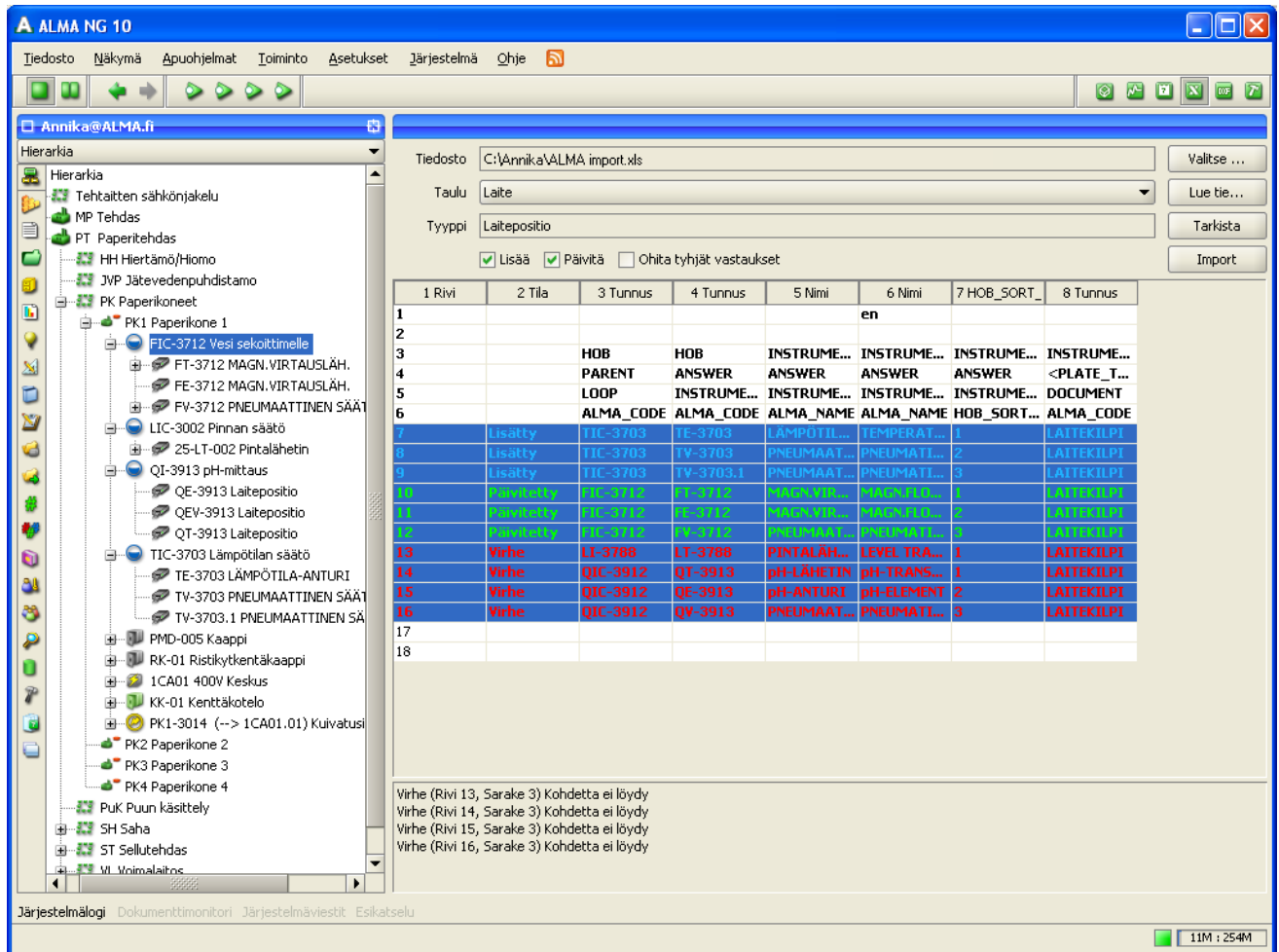
Raportteja voidaan lisätä ja muokata. Tulostus ja muokkaus aktivoidaan raahaamalla raportti halutun kohteen päälle (Kuva 6.7).



Kuva 6.7 Raportit

6.10 Import

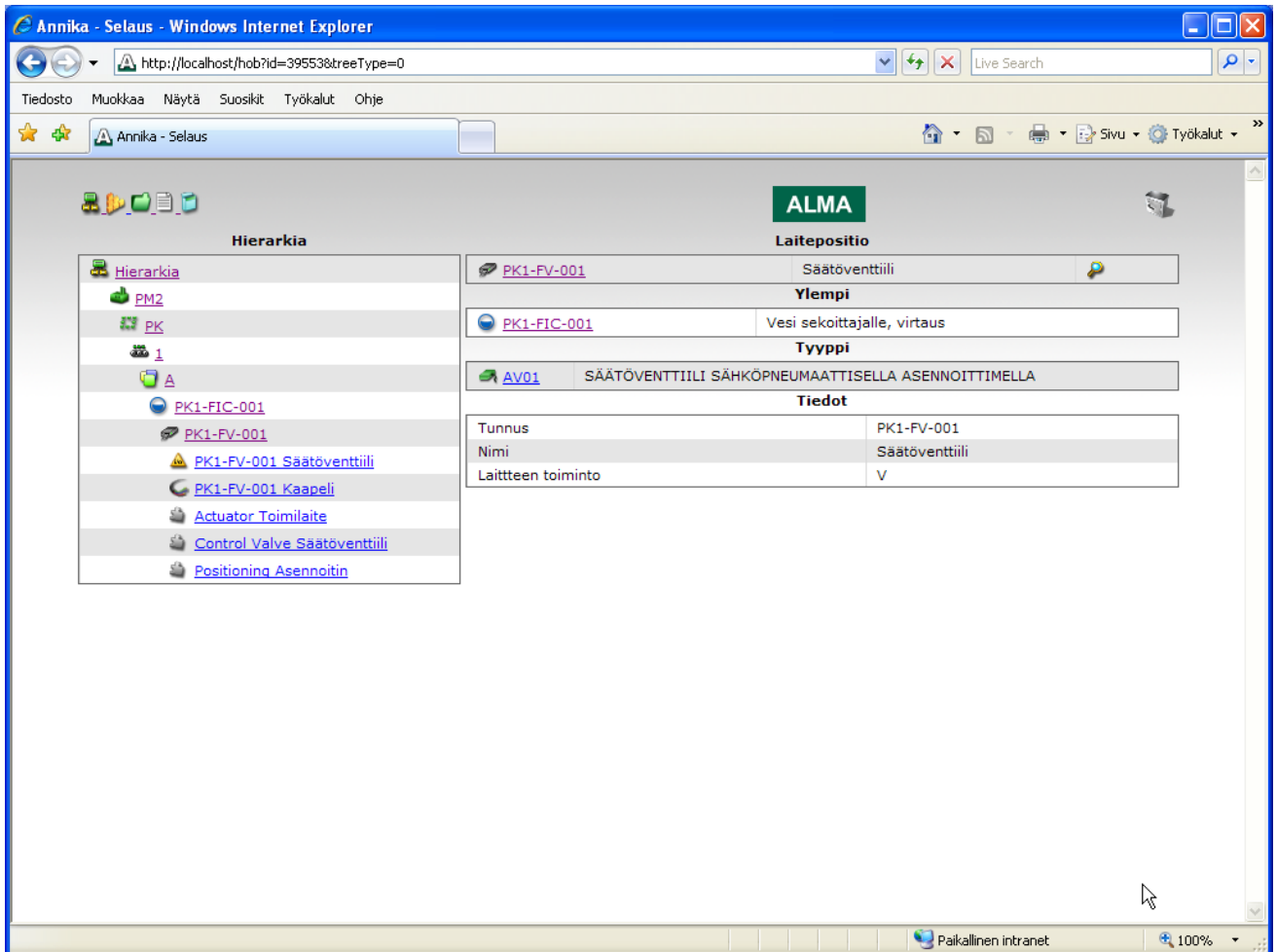
Tietoja voidaan tuoda ALMAan suoraan XLS-formaatti muodossa Import-toiminnolla (Kuva 6.8). Myös XML-muotoinen tiedonsiirto on mahdollista.



Kuva 6.8 Import-toiminto

6.11 Web-käyttöliittymä

Tiedot ovat katseltavissa web-käyttöliittymän kautta (Kuva 6.9). Web-käyttöliittymän kautta aukeavat myös dokumentit.



Kuva 6.9 Web-käyttöliittymä

6.12 Integrointirajapinnat

ALMA on integroitavissa muihin järjestelmiin XML, OPC, JDBC, yms. Java-rajapintojen kautta.

7 Puut

7.1 Hierarkia

Hierarkiapuuhun mallinnetaan tehdas- tai laitostmalli.

7.2 Projekti

Projektipuun on tarkoitettu projektin aikaiseen käyttöön, jossa muutoksia voi tehdä ilman, että ne vielä näkyvät hierarkiapuussa.

7.3 Dokumentti

Dokumenttipuu sisältää dokumenttityypit, dokumenttipohjatyyppit ja symbolit. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Dokumentoinnin hallinta](#).

7.4 Mappi (ja välilehdet)

Mappiin voi lajitella dokumentteja haluamaansa järjestykseen tunnuksesta tai dokumentin muista tiedoista riippumatta. Dokumentit voivat sijaita useissa eri mapeissa. Mappiin laitettut dokumentit tallentuvat myös dokumenttipuuhun.

Mappia voidaan käyttää myös fyysisten mappien virtuaaliversiona. Mappien avulla voidaan hoitaa fyysisten mappien dokumenttipäivitykset sekä tulostukset.

Mappiin voidaan liittää attribuutti **Oletusdokumenttityyppi** (ALMA_DOCUMENT_TYPE_REFERENCE). Tähän attribuuttiin voi antaa sen dokumenttityypin id:n, johon uudet dokumentit halutaan oletuksena liittää. Id:n voi lisätä käsin (kopioida ja liittää) tai raahaamalla dokumenttityyppi kentän päälle.

Mapeille voidaan lisätä oletusnäkyvyystyyppi lisäämällä attribuutti **Oletusnäkyvyystyyppi** (ALMA_VISIBILITY_TYPE_REFERENCE). Tähän kenttään voi raahata useamman näkyvyystyyppin, tai antaa näkyvyystyyppin/-tyyppien id-tiedot siihen käsin. Oletusnäkyvyystyyppistä lisää kappaleessa [Näkyvyystyyppit](#).

Mappien avulla voidaan ALMAssa hallita ns. projektipankkia, dokumenttien luovutusaikatauluja sekä niihin liittyvää viestintää.

7.5 Rekisteri

Rekisteripuuhun lisätään valmistajat, toimittajat, tehtaan henkilöstö jne. Siitä voidaan edelleen linkittää esim. valmistaja tuoterekisterin tuotteille.

7.6 Raportti

Raporttipuussa esiintyvät käytettävissä olevat raportit. Niitä käytetään raahaamalla raportti raportoitavien kohteiden päälle. Kohteet voivat olla myös hakutoiminnon tuloksia. ALMA sisältää raporttityökalun, jolla voi muokata olemassa olevia raportteja, tai tehdä omia. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Raportit](#).

7.7 Ratkaisu

Ratkaisupuu tarkoitettu erityyppisille kokonaisratkaisuille helpottamaan rutiinyyötä. Esimerkiksi suunnittelua varten voidaan rakentaa erilaisia valmiita malleja, joita voidaan käyttää pohjana tarvittaessa. Ratkaisukirjastoon voi tallettaa myös harvemmin käytettyjä, vaikeampia esimerkkejä.

7.8 Suunnittelutyyppi

Suunnittelutyyppipuussa sijaitsevat suunnittelussa käytettävät perustyyppit, kuten piirityypit, sovellustyypit, valintataulut jne. Tyyppien käyttö helpottaa rutiinyyöskentelyä, vähentää virheitä ja standardisoi suunnittelua. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Suunnittelutyyppi](#).

7.9 Tuote

Tuotepuussa sijaitsevat käytettävät tuotetyypit, kuten koneet ja laitteet, kaapelit, liitinryhmät, järjestelmäkortit, ja asennusmateriaalit.

7.10 Revisio

Revisiopuuta käytetään revisioiden hallintaan. Se mahdollistaa suunnittelutöiden tekemisen ALMA tietokantaan ilman, että se vaikuttaa tehtaan nykytilaan. ALMassa revisionhallinta on siis muutoksenhallintaa. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Revisionhallinta](#).

7.11 Perustyyppi

Perustyyppipuusta sisältää kaikki käytettävissä olevat objektit sekä niiden vakioattribuutit. Perustyyppipuusta nähdään missä objekteja on käytössä. Käyttäjä ei voi lisätä itse perustyyppettä, mutta voi halutessa liittää niihin attribuutteja.

7.12 Linkkityyppi

Linkkityyppipuusta esitetään kaikki erilaiset linkitystyyppit. Linkkityyppi valitaan linkityksen yhteydessä. Linkitettävyydet mahdollistetaan toimintasäännöillä.

7.13 Attribuutti

Attribuuttipuusta sisältää käytettävissä olevat kysymyskentät. Attribuuttia lisättäessä voidaan valita attribuutin tyyppi. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Attribuutit](#).

7.14 Attribuuttiryhmä

Attribuutteja voi ryhmitellä attribuuttiryhmiin, jolloin niitä on helpompi hallita.

Attribuuttiryhmiä voi linkittää esimerkiksi perustyypeille, josta ne periytyvät edelleen objekteja lisättäessä, jos vihreä valinta on päällä. Keltaisella valinnalla voidaan osoittaa mikä attribuutti on vahvin, jos niitä on periytyvässä useammasta paikasta. Esimerkiksi laitteelta ja laitelajilta saattaa tulla samoja kenttiä, jolloin voidaan osoittaa kumman kentät ovat määräävämpiä.

7.15 Toimintasääntö

Toimintasäännöillä hallitaan tietokannan järjestystä, ja vähennetään virhemahdollisuuksia. Toimintasäännöillä voidaan määritellä esimerkiksi se, mihin hierarkiassa voidaan objekteja ja linkkejä lisätä.

7.16 Käyttäjä

Sovelluksen käyttäjät määritellään käyttäjäpuussa. Siellä määritellään käyttäjätunnukset ja salasanat.

7.17 Käyttäjärhmä

Käyttäjä liitetään käyttäjärhmään, jossa määritellään käyttäjärhmän oikeudet. Esimerkiksi mitä puita ko. ryhmälle näkyy, mitä toimintoja ko. ryhmän on mahdollista tehdä ALMAssa, yms.

7.18 Haku

Hakupuuhun tallennetaan käyttäjän omia hakuetoja. Lisätietoja käyttöohjeen kohdassa [Hakupuu](#).

Perushausta löydät tietoa käyttöohjeen kohdasta [Perushaku](#).

7.19 Tietovarasto

Tietovarastoon määritetään dokumenttien tallennuksessa käytettävät kohteet. Tietovarasto voi olla esimerkiksi palvelimen kiintolevy, tai jokin muu dokumenttienhallintajärjestelmä.

Tietovarastolajit:

ALMAPalvelin= Tiedostot tallentuvat ALMAN tietokantaan

Tiedostojärjestelmä= Hakemistopolku Client-koneelta katsottuna

Etätiedostojärjestelmä= Hakemistopolku Server-koneelta katsottuna

7.20 Kunnossapito

Kunnossapitopuuhun kirjataan työtehtävät, huollot ja häiriöt.

7.21 Varaus

Varauspuussa selataan, lisätään, muokataan ja poistetaan varausryhmiä ja -tunnuksia. Varattua tunnusta ei voi valita uudelleen elleivät säännöt salli. Varauksen voi poistaa poistamalla varauslinkki varaajan ja varaustunnuksen väliltä. Tunnukset voidaan jäädyttää sijoittamalla ne varausryhmään, josta ei voi varata tunnuksia. Lisätietoa käyttöohjeen kohdassa [Varaus](#).

Varausryhmä määrittää sen mitä varaustunnuksia ko. varausryhmässä saa olla ja minkä tyyppiset varaajat voivat varata varausryhmän alla olevia varaustunnuksia. Varausryhmälle voidaan antaa laskentakaava, jolla se laskee varaustunnuksen.

Varaustunnus voidaan luoda käsin tai tuoda import-toiminnolla tai generoimalla.

7.22 Asiakkaan asetukset

Asiakkaan asetukset-puussa ovat laskentakaavat ja taulukkolaskentakaavat. Käyttäjä voi tallettaa niihin omia laskentakaavojaan.

8 Työkalujen käyttö

8.1 Dokumentoinnin hallinta

8.1.1 Yleistä

Dokumentteja voidaan hallita tiedostomuodosta riippumatta. Niille saadaan määriteltyä korkea tietoturvaso käyttäjä- ja käyttäjäryhmäasetuksilla.

Dokumentteja voidaan liittää suoraan käyttäjän määrittelemään hierarkiaan, jolloin sekä dokumentit, että kaikki muukin tekninen informaatio, ovat helposti saatavilla. Dokumenttien liikuteltavuutta

helpottaa, että hierarkioihin saadaan raahattua dokumentteja suoraan tietokoneen työpöydältä tai kansioista. Dokumentin tuonti -välilehti kysyy mihin dokumenttityyppiin tuotu dokumentti liitetään ja mitä käytetään dokumenttivarastona. Yhtälailla dokumentteja voidaan raahata ALMAsta tietokoneelle.

Dokumenttien tallennuspaikan voi käyttäjä itse määrittellä seuraavista vaihtoehtoista. Dokumentit voivat sijaita

- palvelimella tai omalla kiintolevyllä
- ALMA tietokannassa
- toisessa dokumentoinnihallintajärjestelmässä

Julkaistussa tilassa tehdyt muutokset dokumentteihin menevät historiaan, mistä vanhempia versioita on kätevä selata ja mahdollista saada takaisin käyttöön. Revisiolla (työnumero) tehdyt muutokset eivät mene historiaan. Vasta kun revisio julkaistaan, menevät edellisen revision muutetut dokumentit historiaan.

8.1.2 Dokumenttityypit

Dokumenttipuu sisältää asetukset, dokumenttipohjatyyppit, dokumenttityypit ja symbolityypit. Eri dokumenttityypit voivat sisältää erimuotoisia dokumentteja. Dokumentteja ryhmitellään yleensä sen mukaisesti, mitä tarkoitusta ne palvelevat. Yleisiä dokumenttityyppejä ovat esimerkiksi piirikaaviot, johdotuskaaviot, PI-kaaviot, laitemanuaalit jne. Dokumenttityyppejä voidaan myös ryhmitellä dokumentin tiedostomuodon perusteella. Tämä helpottaa tietoturvaa, koska muokattavissa muodossa olevia dokumenttityyppejä voidaan rajata pois käytöstä käyttäjäryhmiltä, joilta muokkaaminen halutaan estää. Käyttäjaoikeuksista lisää kappaleessa Yleistä.

Dokumenttityyppien hierarkia voi muodostua useammasta eri tasosta. Esimerkiksi laitemanuaaleille voidaan tehdä ensimmäinen taso nimeltään **Laitemanuaalit**, ja toinen taso voidaan nimetä esimerkiksi valmistajien mukaan.

Mappiin voidaan liittää attribuutti **Oletusdokumenttityyppi** (ALMA_DOCUMENT_TYPE_REFERENCE). Tähän attribuuttiin voi antaa sen dokumenttityypin id:n, johon uudet dokumentit halutaan oletuksena liittää. Id:n voi lisätä käsin (kopioida ja liittää) tai raahaamalla dokumenttityyppi kentän päälle.

8.1.3 Dokumenttipohjatyyppit

Dokumenttipohjatyyppirekisteri on tarkoitettu kaavioiden luomisessa käytetyille generoitaville pohjakuville. Pohjakuvat ovat dxf-muotoisia, ja sisältävät #-muuttujia, joihin tieto tuodaan generoitaessa tietokannasta.

Kun halutaan lisätä uusi Dokumenttipohjatyyppi, valitaan **Lisää tyyppi**, ei Lisää objekti.

8.1.4 Näkyvyystyypit

Dokumenttien näkyvyyttä voidaan rajata näkyvyystyypeillä. Suunnittelutyypipuuuun lisätään tarvittavat näkyvyystyypit, esimerkiksi käyttäjäryhmittäin, joille annetaan käyttäjäryhmäkohtaiset tyyppinäkyvyysoikeudet. Mapeille voi lisätä oletusnäkyvyystyyppin lisäämällä attribuutin **Oletusnäkyvyystyyppi** (ALMA_VISIBILITY_TYPE_REFERENCE). Tähän kenttään voi raahata useamman näkyvyystyyppin, tai antaa näkyvyystyyppin/-tyyppien id-tiedot siihen käsin.

ALMAN asetuksissa pitää olla käytössä AND tyyppioikeuksien kohdalla ja näkyvyystyypit määriteltynä (suunnittelutyypipuussa ainakin yksi näkyvyystyyppi)

1. Näkyvyysoikeus katsotaan ensin perustyyppiltä. Mikäli perustyyppille oikeudet on, niin kaikki instanssit näkyvät.
2. Seuraavaksi katsotaan näkyvyystyyppioikeudet. Mikäli käyttäjäryhmällä on oikeudet yhteenkin (OR) kohteen näkyvyystyyppiin on kohde näkyvillä.
3. Lopuksi katsotaan vielä varsinaisilta lisätyypeiltä. Mikäli (katselu)oikeudet löytyvät kaikkiin (AND) lisätyyppeihin on kohde näkyvillä.

Käytännössä näkyvyystyyppiä voi soveltaa esimerkiksi niin että tehtaan oma henkilökunta saa oikeudet lisätyyppien mukaan, ja ulkopuoliselle annetaan sitten oikeudet näkyvyystyyppien tai kohteen yksilöllisten oikeuksien mukaan.

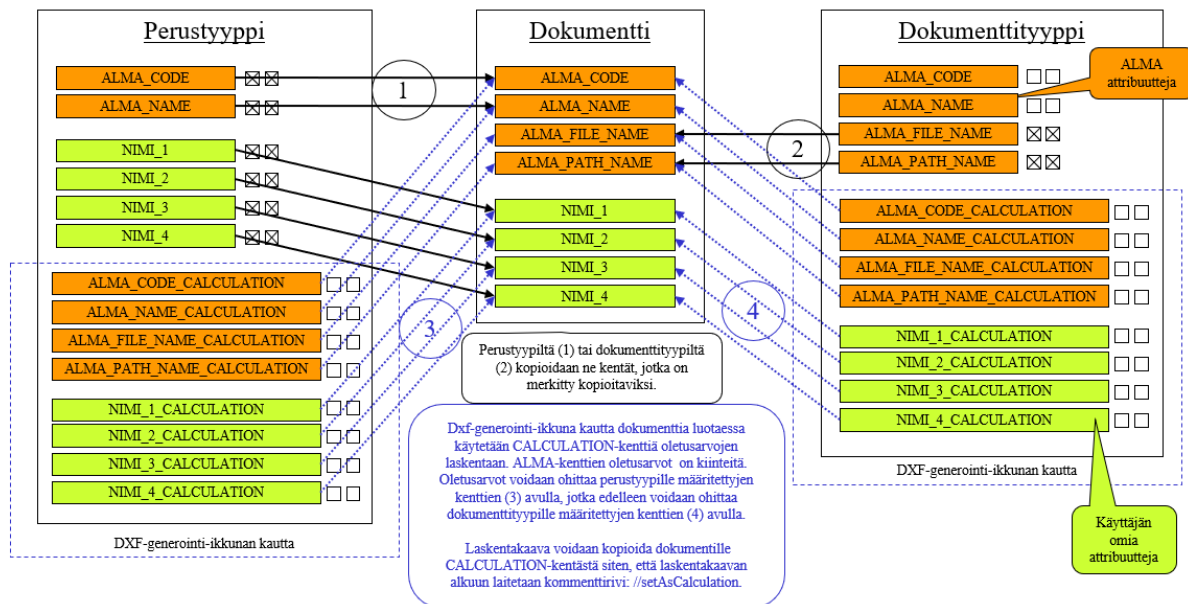
8.1.5 Symbolit

Symbolirekisteri on tarkoitettu kaavioiden luomisessa käytetyille symboleille. Symbolit ovat dxf-muotoisia, ja sisältävät #-muuttujia, joihin tieto tuodaan generoitaessa tietokannasta.

8.1.6 Luonti

Kuva 8.1 havainnollistaa dokumentin luontia.

Dokumentin luonti



Kuva 8.1 Dokumentin luontikaavio

Luotaessa dokumenttia, tulee Lisää objekti -ikkunaan ne kentät, jotka on määritelty perustyyppipuussa dokumentin kentiksi. Kentät siis kopioidaan ensin dokumentti-perustyyppiltä. Toisena kopioidaan dokumenttityypillä määritellyt kentät, joita ei ollut perustyyppillä. Kopiointi tapahtuu vain, jos kenttä on määritelty kopioitavaksi. Samoin dokumenttityypiltä päivitetään niiden kenttien arvot, jotka on määritelty päivitettäväksi.

Perustyyppillä ja dokumenttityypillä on kenttien oikealla puolella valintaruudut. Vasemman puoleisen valintaruudun ollessa valittu, lisätään kenttä. Oikean puoleisen valintaruudun ollessa valittu, päivitetään kenttä. Esimerkiksi jos perustyyppiltä lisätään tyhjä kenttä, niin mahdollinen oletusarvo päivittyy kenttään dokumenttityypiltä, jos sillä on oikean puoleinen valintaruutu valittuna. Kuvan esimerkissä molemmat valintaruudut on valittuna, jolloin perustyyppin arvot katsotaan ensin ja sen jälkeen lisätään ja/tai päivitetään kentät dokumenttityypin mukaan.

Kun dokumenttia luodaan DXF-generointi -ikkunan kautta, voidaan oletusarvot tai laskentakaava saada dokumentin kenttiin dokumenttityypillä olevista laskentakentistä.

8.1.7 Lisääminen

Dokumentteja voi lisätä alustamalla ne DXF-generaattorissa tai raahaamalla kannan ulkopuolelta suoraan ALMAan.

Kun lisätään useampia dokumentteja, kannattaa ne tallentaa massana. Kun dokumentti raahataan ALMAan tai alustetaan DXF-generaattorissa, aukeaa lisättäessä ikkuna, jossa ovat dokumentin tiedot. Kun tietoja ei ole tarpeen muokata ja tallennettavia on useita, pidä **Shift**-näppäin pohjassa painettaessa **Tallenna**-painiketta. Tällöin tallentaminen tapahtuu massana. Odota rauhassa tallentamista, koska tallennuksen ajasta ei tule ilmoitusta.

8.1.8 Tallentaminen

Dokumenttien tallennus tapahtuu raahaamalla tiedosto tiedostonhallinnasta joko

- ensin dokumenttityypin alle, josta dokumentti voidaan liittää objektille, tai
- suoraan objektin päälle, jonka yhteydessä tapahtuu myös liittäminen dokumenttityyppiin.

8.1.9 Tallentaminen tietokantaan

Dokumentti voidaan tallettaa ALMA-tietokantaan valitsemalla dokumentin tietovarastoksi ALMA Palvelin. ALMA palvelimelle tallentaminen antaa dokumentille parhaan mahdollisen suojan, koska tällöin dokumenttia voivat käsitellä ainoastaan ne käyttäjät, joilla on ALMA-ohjelmiston käyttöoikeudet.

8.1.10 Tallentaminen tietovarastoon

Dokumentti voidaan tallettaa tietovarastoon valitsemalla dokumentin tallennuspaikaksi valmiiksi määritelty tietovarasto. Tietovarasto voi olla jonkin palvelimen hakemistopolku, tai Meridian- tai ProjectWise-dokumentinhallintajärjestelmä.

Jos tietovarastoksi on määritelty hakemistopoluksi esim. `\\server\dokumentit`, ja sinne tuodaan dokumentti hakemistopolusta `\\server\dokumentit\piirikaaviot`, niin ALMAssa dokumentin hakemistopoluksi tulee **piirikaaviot**. Hakemistopolun alkuosa määräytyy tietovaraston hakemistopolusta. Tämä on käytännöllinen ominaisuus vaikkapa silloin, kun dokumenttien tietovarastoa muutetaan jonnekin muualle, ei hakemistopolkua tarvitse muuttaa ALMAssa kuin yhteen paikkaan.

8.1.11 Muokkaus

Valitaan hiiren oikealla **Muokkaa dokumenttia**. Kun dokumentti on avattu muokkausta varten, ALMA käyttöliittymään avautuu Dokumenttimonitori seuraamaan tehdäänkö dokumenttiin muutoksia. Muutoksia varten dokumentti lukitaan muokkaajan käyttöön. Muokkaajalle

se näkyy vihreänä munalukkona, muut käyttäjät näkevät munalukon punaisena. Lukituksella ehkäistään samanaikainen muokkaaminen.

Jos dokumentti avataan **Näytä dokumentti** -toiminnolla, avautuu dokumentti vain katselua varten. Tällöin dokumenttimonitoria ei aukaista eivätkä muutokset tallennu.

Kun dokumenttiin tehdyt muutokset tallennetaan, aktivoituvat dokumenttimonitorin **Hyväksy**- ja **Tallenna**-painikkeet. Hyväksy-painikkeella hyväksytään tehdyt muutokset. ALMA kopioi muuttuneen dokumentin takaisin serverille ja sulkee dokumenttimonitorin. Jos tämän jälkeen halutaan tehdä muutoksia, on dokumentti avattava uudelleen muokkaustilaan. Tallenna-painikkeella ALMA kopio muuttuneen dokumentin takaisin serverille, mutta dokumenttimonitori jatkaa muutosten seuranta.

Peruuta-painike sulkee dokumenttimonitorin, eikä muuttunutta tiedostoa kopioida takaisin serverille.

Asetukset painikkeen alta, käyttäjän Omista asetuksista, voidaan määritellä, miten dokumentti aukeaa, kun sitä tuplaklikataan. Määrittely tapahtuu Omien asetusten kohdasta Dokumentit. Alaspudotus-valikosta valitaan aikeaako dokumentti tuplaklikkauksella Näytä dokumentti- vai Muokkaa dokumenttia -tilaan. Omien asetusten määritelmät eivät ole hallitsevia, jos dokumentin avaa hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä, valiten sieltä katseleeko vai muokkaako kuvaa.

8.1.12 Historia

Valitaan haluttu dokumentti aktiiviseksi. Klikataan Dokumentin varastotiedot –attribuuttia kohdasta "Napsauta hakeaksesi varastotiedot palvelimelta". Dokumentin nykyiset tiedot tulevat näkyviin. Dokumentti on julkaisu, muokauspäivämäärä, dokumentin koko ja varasto. Näet myös neljä painiketta: Näytä (saat dokumentin näkyviin), Muokkaa (pääset muokkaamaan sitä), Talleta (voit tallentaa sen) ja Poista (voit poistaa dokumentin).

Heti Dokumentin varastotiedot –tekstin jälkeen on sininen palkki, jossa on valkoisella antiikin tempelin kuva. Klikataan sitä. Varastotietoja aukeaa näkyviin enemmän. Painamalla Näytä-painiketta, näkee ko. version. Talleta-painikkeella dokumentin vanhempi versio on mahdollista tallentaa vaikka työpöydälle ja sieltä raahaamalla tuoda se ALMAan takaisin. Tällöin vanhempi versio tulee takaisin käyttöön ja entinen uusin versio siirtyy historiaan.

8.1.13 Linkitys

Kun dokumentti on tuotu ALMA dokumentoinnihallintajärjestelmään, sitä voidaan linkittää useampaan eri kohteeseen tietokannassa. Linkittäminen tapahtuu yksinkertaisesti siten, että raahataan dokumentti dokumenttirekisteristä objektin päälle, ja valitaan linkitysmuodoksi dokumenttilinkki (oletus). Tällöin objektille tulee uusi välilehti, jonka alle dokumenttilinkki yleistietoineen muodostuu.

8.2 Raportit

8.2.1 Yleistä

ALMA raportit on toteutettu Formula One e.Report Designer -työkalulla. Työkalu mahdollistaa raporttien tallentamisen useaan eri muotoon. Tallennusmuotoja ovat XLS, PDF, XML, DHTML, CSV, RTF ja HTML. [Formula One e.Report Designer](#) -raporttiohjelman käyttöohje englanniksi.

8.2.2 Käyttö

Raportit löytyvät Raportti-puusta. Raportin tulostaminen tapahtuu raahaamalla haluttu raportti valittujen, tai hakutoiminnolla haettujen kohteiden päälle ja valitsemalla toiminto **Tulosta raportti**.

Raporttiin voi myös yhdistää haun. Haluttu hakuobjekti raahataan hakupuusta raporttiobjektin Raportin haku -kenttään. Tässä tapauksessa ensin suoritetaan haku, ja haun tuloksista tulostetaan raportti.

Raporttipuuhun voi tehdä kansioita raporttien ryhmittelemisen avuksi.

8.2.3 Muokkaus

Raportteja voidaan muokata **Muokkaa raporttia**-valinnalla raportin raahaamisen jälkeen. Raporttien muokkaus tapahtuu erillisessä Formula One e.Report -editorissa.

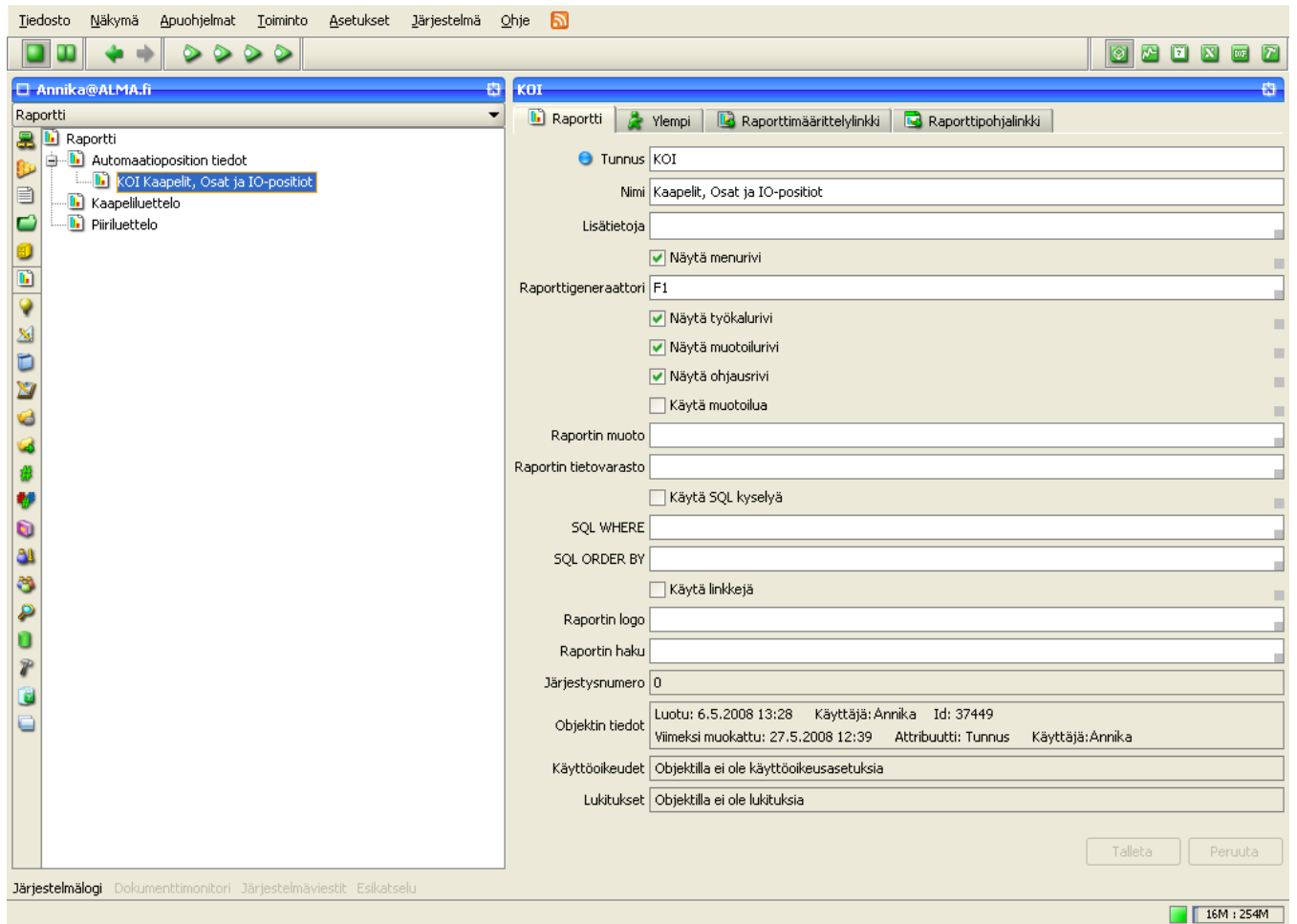
8.2.4 Luonti

Uusien raporttien luonti tapahtuu raporttipuussa valitsemalla hiiren oikealla **Lisää objekti**. Sen jälkeen raportille annetaan nimi, ja valitaan mitä perustyyppiä raportti koskee. Uuden raportin voi tehdä myös käyttäen vanhaa mallina, eli kopioimalla jonkun valmiin raportin. Kopioiminen tapahtuu raahaamalla haluttu raportti haluttuun kohtaan ja valitsemalla **Kopioi**.

Raporttipuuhun voi tehdä kansioita raporttien ryhmittelemisen avuksi.

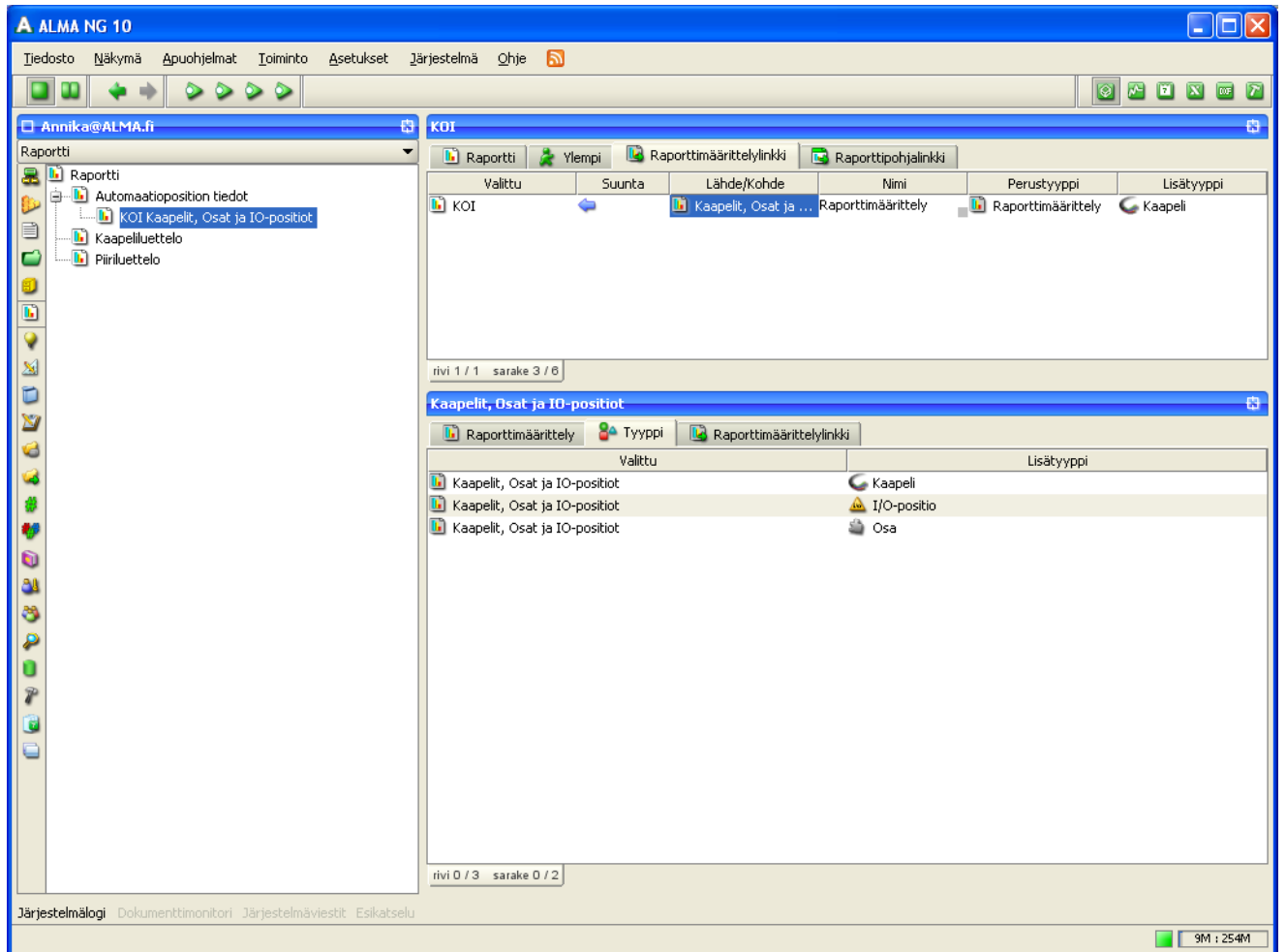
Raportti koostuu kolmesta eri objektista: Raportti, Raporttimäärittelylinkki ja Raporttipohjalinkki.

Raportti-objektissa on raportin yleiset määrittelyt. Raportin nimi, raportissa mahdollisesti käytettävät logo ja haku sekä muotoilu tietoja. (Kuva 8.2)



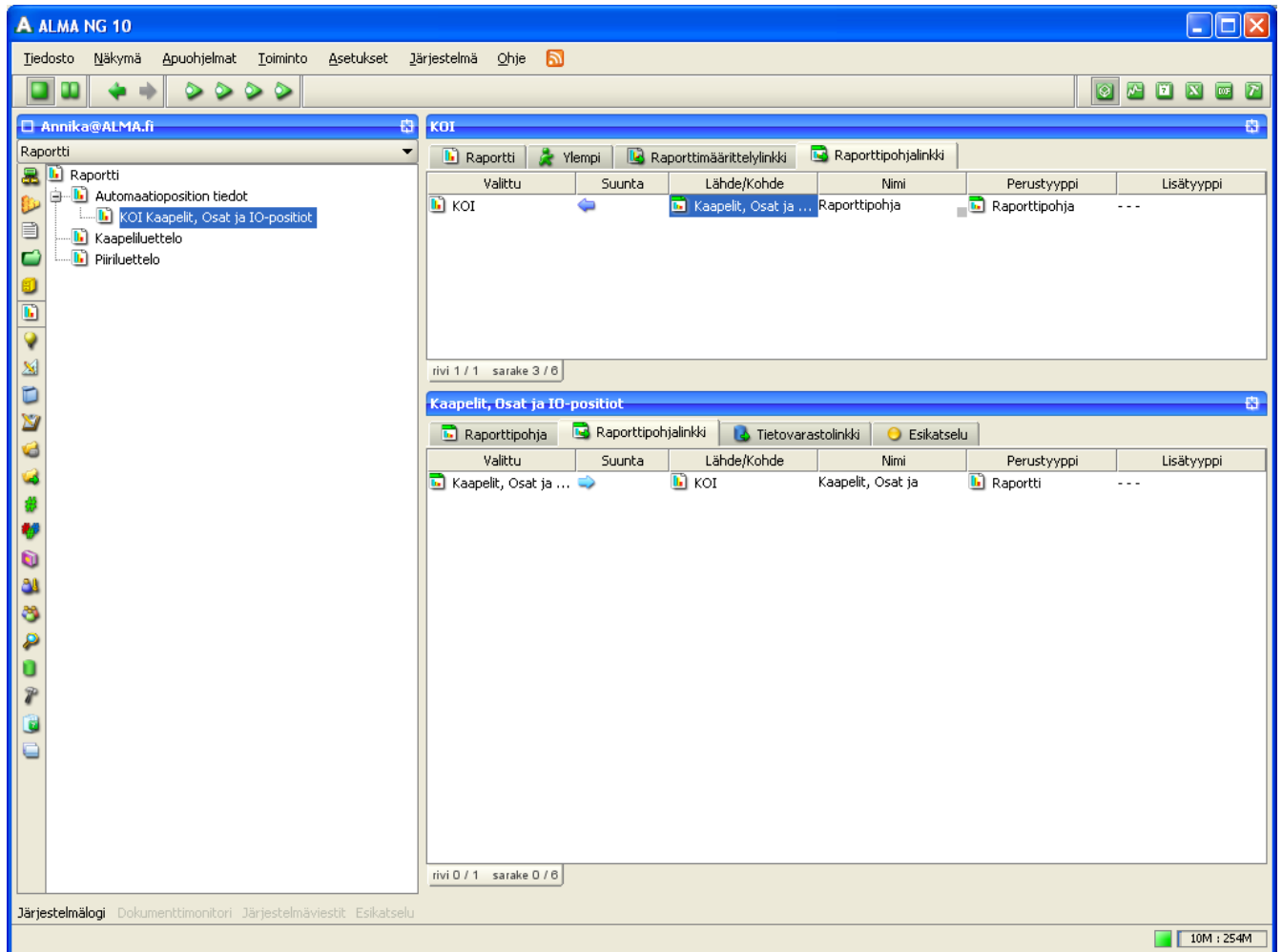
Kuva 8.2 Raportin yleistiedot

Raporttimäärittelylinkki-objekti määrittelee datan mitä raporttiin haetaan. Sen tyyppi-välilehdeltä nähdään mitä perustyyppettä raporttiin haetaan. Objektin attribuutilista taas määrittelee raporttiin haettavat vastaukset. (Kuva 8.3)



Kuva 8.3 Raporttimäärittelylinkki

Raporttipohjalinkki-objekti määrittelee raportin muotoilun ja raporttipohja tehdään raportti-editorilla (Kuva 8.4).



Kuva 8.4 Raporttipohjalinkki

8.2.5 Tulostus ongelmia

Mikäli raportin pohjaa ei ole määritetty raportin luonnin jälkeen, tulostuu vain tyhjä raporttilehti.

Jos raporttipohjassa on määritetty attribuutti, joka puuttuu määrittelyobjektilta, tuloste on myös tyhjä.

Kolmas mahdollisuus on, ettei hierarkiassa tai hakutuloksissa ole yhtään haluttua perustyyppiä.

Raporttipohjassa on myös mahdollista määritellä ehtoja tulostettavista objekteista. Tämä voi myös aiheuttaa tyhjän raportin.

Jos esikatselu-ikkuna ei avaudu vaan tulee virheilmoitus, johtuu se yleensä siitä, että määrittelyobjektin attribuutin laskentakaavassa on jokin virhe.

8.2.6 Revisiointi

Raporttipuussa raportissa on **Revisiointi käytössä**-ruutu.

Kun revisiointi **ei ole käytössä**:

- Raporttiin tulee vain nykytila
- Uusi positio ei tule raporttiin, koska se on uudessa revisiossa
- Poistettavaksi merkityt näkyvät
- Suunnittelussa olevat positiot eivät näy

Kun revisiointi **on käytössä**:

- Raporttiin tulee nykytila ja suunnitelutila
- Jos samalla objektilla on uutta ja vanhaa, tulee raporttiin niistä molemmat rivit
- Asennuksessa olevat positiot näkyvät
- Käyttäjällä tulee olla lupa nähdä revisiot. Jos lupaa ei ole, suunnittelussa olevat tiedot eivät näy raportissa

Raportti-työkalun välineitä:

RevisionId = kertoo millä revisiolla objekti on leimattu

DATA.ID = position id

DesignState kertoo mikä on objektin suunnittelutila:

- **Nykytila** = **C** (current), julkaisutila
- **Suunnitelu** = **D** (design), kenttä on suunnittelutilassa
- **Lisätty** = **N** (new), tehty jollain revisiolla
- **Poistuva** = **R** (remove), merkitty poistuvaksi jollain revisiolla

Esim. Jos poistuvaa objektia on muutettu, tulee siitä raporttiin nykytila, suunnittelutila ja poistuva tila.

8.2.7 Siirto

Olisi hyvä, jos ALMA-kannat, joiden välillä raportti siirretään, olisivat samaa versiota, mutta se ei ole välttämätöntä. Jos siirrettävä raportti on uudemmassa ALMA-versiossa, voi siinä olla sellaisia ominaisuuksia, jotka eivät toimi vanhemmassa ALMA-versiossa.

Luo raportille määrittelytiedosto klikkaamalla raportin päällä hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla **Tee raportin määrittelytiedosto**. Tallenna se

sopivaan kansioon tai esim. työpöydälle. ALMA tekee kansion, joka on saman niminen kuin raportti. Kansio sisältää kolme tiedostoa: **raportin nimi.txt**, **raportin nimi.ext** ja **raportin nimi.jod**. Jos raportilla on aliraportti, tulee kansioon alikansio, jossa on aliraportin tiedot kuten edellä.

Siirrytään siihen ALMAan, johon raportti halutaan laittaa. Katso tekstitiedostosta (raportin nimi.txt) raportin tyyppi ja nimi. Nimen on oltava täsmälleen samanlainen kuin tekstitiedoston nimi eli raportin nimi ilman ".txt"-loppua. Tehdään uusi raportti objekti. **Perustyyppi**: raportti, **Lisätyyppi**: (katso tekstitiedosto). Jos raportissa on aliraportti, tee myös se kuten edellä.

Pääraportti: valitse **Excel-import** ja hae excel-tiedosto sieltä mihin sen aluksi tallensit, kansioista tai työpöydältä. Valitse **Lue**. Ensimmäisellä import-välilehdellä on attribuuttiryhmä. Toisella välilehdellä ovat attribuuttiryhmään tulevat attribuutit. Tällä varmistetaan, että raportissa käytettävät attribuutit ovat myös toisessa ALMA-kannassa. Avaa Attribuuttiryhmäpuu oikean puolimmaiseen puunäkymään. Valitse raportti aktiiviseksi, avaa objektieditori-näkymä ja valitse raportin **Raporttimäärittely**-välilehti. Raahaa luotu attribuuttiryhmä välilehdelle. Nyt raportti löytää tarvittavat attribuutit. Valitse Excel-import uudestaan. Importtaa nyt kolmannelta välilehdeltä mahdolliset laskentakaavat. Laskentakaavojen perille tulon voi varmistaa katsomalla onko attribuuttikenttien oikeassa yläkulmassa sininen neliö. Jos raportissa on aliraportti, suorita edellämainitut toimenpiteet sillekin. Raahausten jälkeen voit poistaa käytetyn attribuuttiryhmän attribuuttipuusta.

Lisätään raporttipohja eli raportin nimi.jod -tiedosto pääraportille. Rahataan raportti hierarkiaan haluttuun kohtaan ja valitse **Muokkaa**. Tyhjä raportti aukeaa. Valitse yläkulmasta **File, Open** ja hae raportin nimi.jod -tiedosto. Nyt raportilla on pohja. Tallenna pohja raporttiin valitsemalla esikatselu eli **Preview**-välilehti. Palaa takaisin muokkaustilaan ja sulje raportti oikean yläkulman ruksista. Tallenna **Save**. Jos raporttiin liittyy kyselyjä esim. logo, on ne lisättävä sille erikseen.

8.3 Suunnittelutyyppi

8.3.1 Yleistä

Suunnittelutyyppipuussa sijaitsevat suunnittelussa käytettävät perustyyppit, kuten piirityypit, sovellustyyppit, valintataulut jne. Tyyppien käyttö helpottaa rutiinioskentelyä, vähentää virheitä ja standardisoi suunnittelua.

8.3.2 Tuotteen korvaus

Automaattivalinta ja tuotteen korvaus piirityypillä ja valintataululla.

Piirityyppi	Valintataulu	Automaattivalinta (Lisää)
On osia	-	Kohteen osat tuotteistetaan piirityypin osien mukaan, jos kohteella ei ole tuoteviittausta.
Ei osia	On tuote	Kohteen osat tuotteistetaan valintataulun tuotteen mukaan, jos kohteella ei ole tuoteviittausta.

Piirityyppi	Valintataulu	Automaattivalinta (Korvaa)
-	On tuote, Ei osia	Kohteen osat korvataan valintataulun tuotteen mukaan.
-	On tuote, On osia	Kohteen osat korvataan valintataulun osien mukaan.

Kytkenät otetaan piirityypiltä ja tuote valintataulusta. Tällöin kytkenät tulevat kuten ne on piirityypillä kytketty.

8.4 Revisionhallinta

8.4.1 Yleistä

Revisionhallinta mahdollistaa suunnittelutöiden tekemisen ALMA tietokantaan ilman, että se vaikuttaa tehtaan nykytilaan. ALMAssa revisionhallinta on siis muutoksenhallintaa.

ALMA:ssa jokaisella objektilla, objektien välisillä linkeillä ja objektien attribuuteilla on revisiotieto. Se kertoo missä revisiossa em. objekti tai linkki on luotu - tai objektin attribuutin tapauksessa - missä revisiossa sitä on viimeksi muokattu. Attribuutit eivät kuulu revisiionnin piiriin muuten kuin luontirevisionsa puolesta.

ALMAssa attribuutti on kiinteä tai käyttäjän määrittelemä kysymys. Attribuutit muuttuvat vastauksiksi silloin kun ne liitetään objektille ja niille annetaan itsenäinen arvo. Objektien attribuuteista käytetään tässä dokumentissa nimitystä vastaus.

Objekteista, objektien linkeistä ja vastauksista, käytetään yhteisnimitystä **revisiointikohde**, silloin kun em. revisiointikohteita ei ole kontekstin kannalta tarpeen eritellä.

ALMAssa tehtaalla on olemassa aina tietty nykytila, johon suunnittelu-revisiot eivät vaikuta. Nykytilan muodostavat kaikki sellaiset revisiointikohteet, joiden revisio on merkitty julkaistuksi eli suunnittelu on tehty. Julkaistuja revisioita voi olla useita ja yhteistä niille on tilatieto

Julkaistu, jolla ilmaistaan revision kuvaavan tehtaan nykytilaa. (Julkaistut revisiot ovat entisiä suunnittelurevisioita.)

Tehtaan muutostila muodostuu revisiointikohteista, joiden revisio on jokin suunnittelurevisio. Suunnittelurevisiot eivät ole aktiivisia ja niillä revisioidut revisiointikohteet siirtyvät nykytilaan vasta kun suunnittelurevisio julkaistaan.

Historiatila koostuu kaikista sellaisista revisiointikohteista, jotka eivät enää kuulu suunnittelu- tai nykytilaan.

Muutostila muuttuu nykytilaksi siten että suunnittelurevisiolla:

- Poistuviksi merkityt objektit, objektilinkit ja vastaukset poistetaan. Revisiossa poistetuksi merkitty kohde ei kuitenkaan häviä lopullisesti vaan se siirtyy historiaan.
- Muuttuneet vastaukset korvaavat aktiivisen vastauksen. Edellinen aktiivinen vastaus siirtyy historiaan.
- Luodut, uudet revisiointikohteet tulevat osaksi nykytilaa, kun niihin liittyvä suunnittelurevisio muutetaan julkaistuksi.

8.4.2 Revisiopuu

Revisioita hallitaan revisiopuun kautta. Se on hierarkkinen ja sen tasorakenne on vapaasti käyttäjän muodostettavissa. Revisio-objektien attribuutteja voi vapaasti muokata, ainoastaan tunnus- (ALMA_CODE) ja aktiivinen- (ALMA_ACTIVE_REVISION) attribuutit ovat pakollisia.

Mikäli käyttäjällä on revisiointioikeudet, voi hän valita revisiopuusta sillä hetkellä käytettävän revision suunnittelurevisioksi.

8.4.3 Revision purku

Revisiossa tehdyt muutokset voidaan purkaa niin kauan kuin revisiota ei ole vielä julkaistu. Puretut muutokset eivät näy historiassa.

8.4.4 Revision näkyminen käyttäjälle

Revisiointi näkyy peruskäyttäjälle (käyttäjä, joka näkee vain julkaistut revisiot) revisiointikohteiden lisätietoina, joista käy ilmi mitä julkaistua revisiota ko. revisiointikohde edustaa ja onko ko. kohteella olemassa suunnittelurevisiota.

Ne käyttäjäryhmät, joille on käyttäjäryhmäasetuksista sallittu revisiointikatselu, näkevät halutessaan myös suunnittelussa olevat revisiointikohteet. Ne käyttäjäryhmät, joille on sallittu täysi revisiointituki, voivat tehdä suunnittelumuutoksia valitsemalleen revisiolle.

Kun valitulla suunnittelurevisiolla tehdyt muutokset julkaistaan, tulevat ne näkyviin kaikille.

8.4.5 Tehoste ja visuaalinen vihje

Suunnittelurevisioissa luodut, poistuviksi merkityt ja muutetut kohteet, näkyvät eri näkymissä erilaisin visuaalisin vihjein. Ikonin väri kertoo revisiokohteen tilan (mustavalkotulostamista varten väri myös sanallisesti):

- ▲ Valittu revisio (vihreä)
- ▲ Suunnittelurevisio (sininen)
- Julkaistu revisio (musta)
- ▲ Lisätty valitussa suunnittelurevisiossa (sininen)
- ▲ Merkitty poistuvaksi valitussa suunnittelurevisiossa (punainen)
- Lisätty toisessa suunnittelurevisiossa (sininen)
- Merkitty poistuvaksi toisessa suunnittelurevisiossa (punainen)
- △ Lisätty hierarkialinkki valitussa suunnittelurevisiossa (sininen)
- △ Hierarkialinkki poistuu valitussa suunnittelurevisiossa (punainen)
- Lisätty hierarkialinkki toisessa suunnittelurevisiossa (sininen)
- Hierarkialinkki poistuu toisessa suunnittelurevisiossa (punainen)

Ikoni näkyy objektieditorissa suunnittelurevisioitujen vastauskenttien edellä, puunäkymässä objekti-ikonin vasemmalla puolella (tai erillisessä puunäkymän rinnalla kulkevassa "revisionauhassa") ja linkkieditorissa revisiosarakkeessa.

Näytä Revisio -ponnahdusvalikon saa näkyviin hiiren oikeanpuoleista näppäintä painamalla Objektieditorin jonkin kentän ja nimen välissä, linkkinuolien ja linkitettyjen kohteiden päällä, sekä dokumenteissa Dokumentin varastotiedot -kentän päällä.

8.4.6 Toiminnot ja työkalut

Suunnittelija valitsee haluamansa suunnittelurevision työkalupalkista, jonka jälkeen kaikki tehdyt toimenpiteet leimautuvat valitulle revisiolle. Suunnittelija näkee valitsemansa suunnittelurevision lisäksi, myös muissa suunnittelurevisioissa tehdyt muutokset, sillä ne voivat sisältää suunnittelun kannalta oleellista tietoa.

8.4.6.1 Objektin, linkin tai vastauksen lisäys

Lisäävät toiminnot eivät vaadi mitään muutoksia revisioinnin kannalta. Koska käyttäjä tekee kaikki toiminnot valitsemansa revision alaisena, tulevat uudet objektit, linkit ja vastaukset automaattisesti leimatuksi valitulla revisiolla.

8.4.6.2 Vastauksen muokkaus ja poisto

Muokattu vastaus näkyy alkuperäisen vastauksen alla revisioikonilla merkittynä. Muokattujen vastausten kohdalla näkyvillä on samanaikaisesti

sekä alkuperäinen että poistettu. Poistuvaksi merkitty vastaus näkyy revisioikonilla varustettuna.

8.4.6.3 Objektin tai linkin poisto

Kun linkki tai objekti poistetaan revisiossa, sitä ei poisteta tietokannasta kuten normaalisti, vaan se ainoastaan merkitään ko. revisiossa poistuvaksi. Linkkieditori ja objektieditori näyttävät poistuvat kohteet revisioikoneilla varustettuina.

8.4.6.4 Kytkentätyökalu (Automaattikytkentä)

Kytkentätyökalu näyttää revisiotiedot värikoodeilla. Sininen: revisiossa tehdyt kytkennät, punainen: revisiossa poistuvat kytkennät.

8.5 Attribuutit

8.5.1 Yleistä

Attribuutit ovat objekteihin liittyviä kysymyksiä, kysymystekstejä. Punaisen risuidan omaavan attribuutin koodi alkaa aina muodolla "ALMA_". Ne ovat ohjelmistokenttään sidottuja, joten koodia ei voi muuttaa. Nimen voi muuttaa. Vihreän risuidan omaavan attribuutin koodia voi muuttaa, samoin nimeä. Kun muutos on tehty ja tallennettu, päivittyvät muutokset kaikkialle ALMAan.

8.5.2 Koodi

Koodi-kentässä määritellään risuaitamuuttuja.

8.5.3 Nimi

Nimi-kenttäessä määritellään attribuutin nimi.

8.5.4 Kuvaus

Kuvaus-kenttään voi halutessaan kirjoittaa tarkemmin attribuutin käytöstä ja ominaisuuksista.

8.5.5 Yksikkö

Yksikkö-kenttään voi kirjoittaa käytetyn mitan yksikön.

8.5.6 Tyyppi

Tyyppi-laatikosta valitaan mitä attribuutin vastauskenttään voi laittaa.

8.5.7 Koodi

Kieliversioimaton teksti, sen vastaus on kaikille kielille sama. Tallennetaan tietokantaan eritavalla. Kaikki laskentakentät ovat koodi-muotoa.

8.5.8 Teksti

Alityyppillä määritellään miten kentät näytetään. Alityyppejä ovat:

- Lyhyt:
 - Valinnalla tekstin pituus kentässä on rajoitettu 256:een merkkiin. Mikäli tekstin määrä ylittyy, muuttuu kenttä automaattisesti pitkäksi. Tietokannan nopeuteen ja tilan säästöön liittyvä ominaisuus.
- Pitkä
 - Valinnalla tekstin pituutta kentässä ei ole käytännössä rajoitettu.
- HTML
 - Valinnalla voidaan attribuuttin arvoksi kirjoittaa html-tekstiä, jolloin vastauskenttiin saadaan esimerkiksi hyperlinkkejä.
- RTF
 - Kenttä voi sisältää muotoiltua tekstiä.

Lisätietoa tekstikenttien käytöstä:

- Kun Cad-kuvapohjaan on tehty esim. #ALMA_NAME "risu", tekstiksi (text) tai attribuutiksi, tulostuu kuvassa attribuutin vastaus yhdelle riville.
 - Jos ALMAN attribuutin vastauksessa on rivinvaihto (enter), kuva generoituu mutta Cad ei ymmärrä rivinvaihtoa.
 - Jos ALMAssa halutaan vastaus kuitenkin syöttää kahdelle riville, on ennen rivinvaihtoa laitettava rivinvaihdon merkki \P. Tällöin kuva generoituu ja aukeaa, mutta kuvaan tulostuu rivinvaihdon merkki ja teksti yhdelle riville.
- Kun #ALMA_NAME "risu" on tehty moniriviseksi tekstiksi (mtext) kuvapohjaan, tulostuu vastaus useammalle riville. Jos vastaus ei mahdu yhdelle riville, tekee Cad tekstikentälle rivinvaihdon sille määritellyn tilan puitteissa.
 - Jos ALMAN attribuutin vastauksessa on rivinvaihto (enter), kuva generoituu mutta Cad ei ymmärrä rivinvaihtoa.
 - Jos ALMAssa vastaus syötetään kahdelle riville, on ennen rivinvaihtoa laitettava rivinvaihdon merkki \P. Tällöin Kuva generoituu ja aukeaa. Tässä tapauksessa rivinvaihto merkki ei tulostu kuvaan ja teksti jakaantuu aina uudelle riville \P-merkin kohdalla.

Rivinvaihdon saa suodatettua pois kokonaan lisäämällä xml-vastaavuustaulukkoon kaavan, joka poistaa rivinvaihdot.

8.5.9 Numero

Alityyppejä ovat:

- Kokonaisluku
 - Voidaan lisätä pelkästään kokonaislukuja
- Desimaaliluku
 - Voidaan lisätä desimaalilukuja
- Murtoluku
 - Voidaan lisätä murtolukuja. Ei muuta murtolukua desimaali- tai kokonaisluvuksi

8.5.10 Aika

Ajan näyttömuodot. Alityyppejä ovat:

- Päivämäärä
- Aika
- Päivämäärä ja aika

8.5.11 Boolean

Valintakentät.

8.5.12 Viittaus

Voidaan tallettaa jonkin toisen objektin id. Kenttässä näkyy valinnan jälkeinen kohteen mukainen avainattribuutin arvo.

Melkein kaikista attribuuttityypeistä voidaan tehdä monivalintaisia, jolloin oikea arvo valitaan alasetoalukosta.

8.5.13 Kuva

Kenttään voi liittää kuvan.

8.5.14 Alityyppi

Alityyppi-kenttään tulevat mahdolliset Tyyppi-kentän vaihtoehtojen lisävalinnat.

8.5.15 Valinta

Valinta-tilaan tulee alasvetovalikon vaihtoehdot.

8.5.16 Rajoitukset

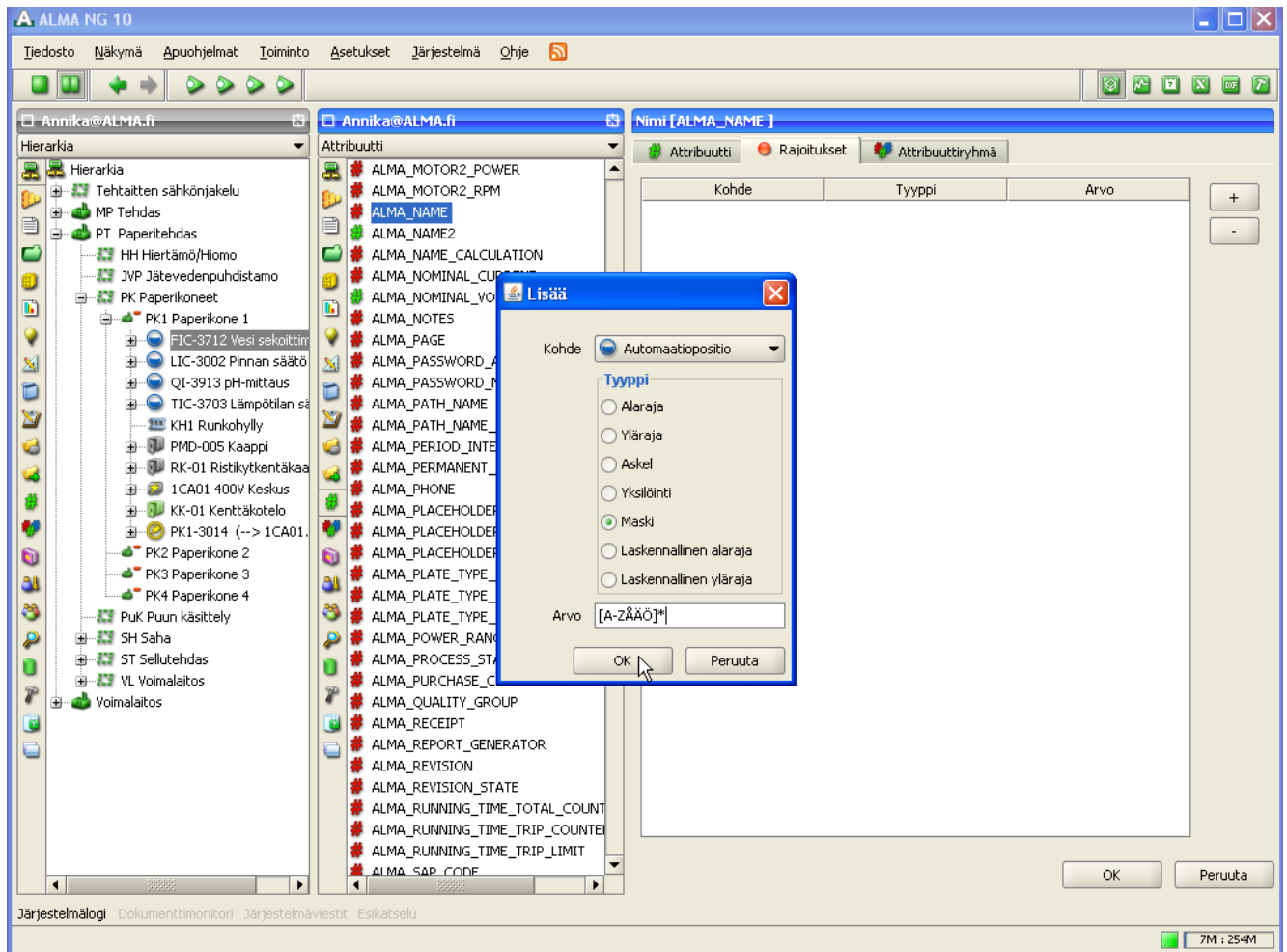
Rajoitukset-välilehdellä määritellään attribuutin rajoitukset. Rajoituksia pääsee muokkaamaan klikkaamalla valkoista pohjaa. Rajoitusvaihtoehtoja saa painamalla välilehden oikeassa reunassa olevaa plus-merkkiä. Rajoituksen saa poistettua valitsemalla sen ja painamalla miinus-merkkiä.

8.5.17 Alaraja, Yläraja, Askel, Yksilöinti ja Maski

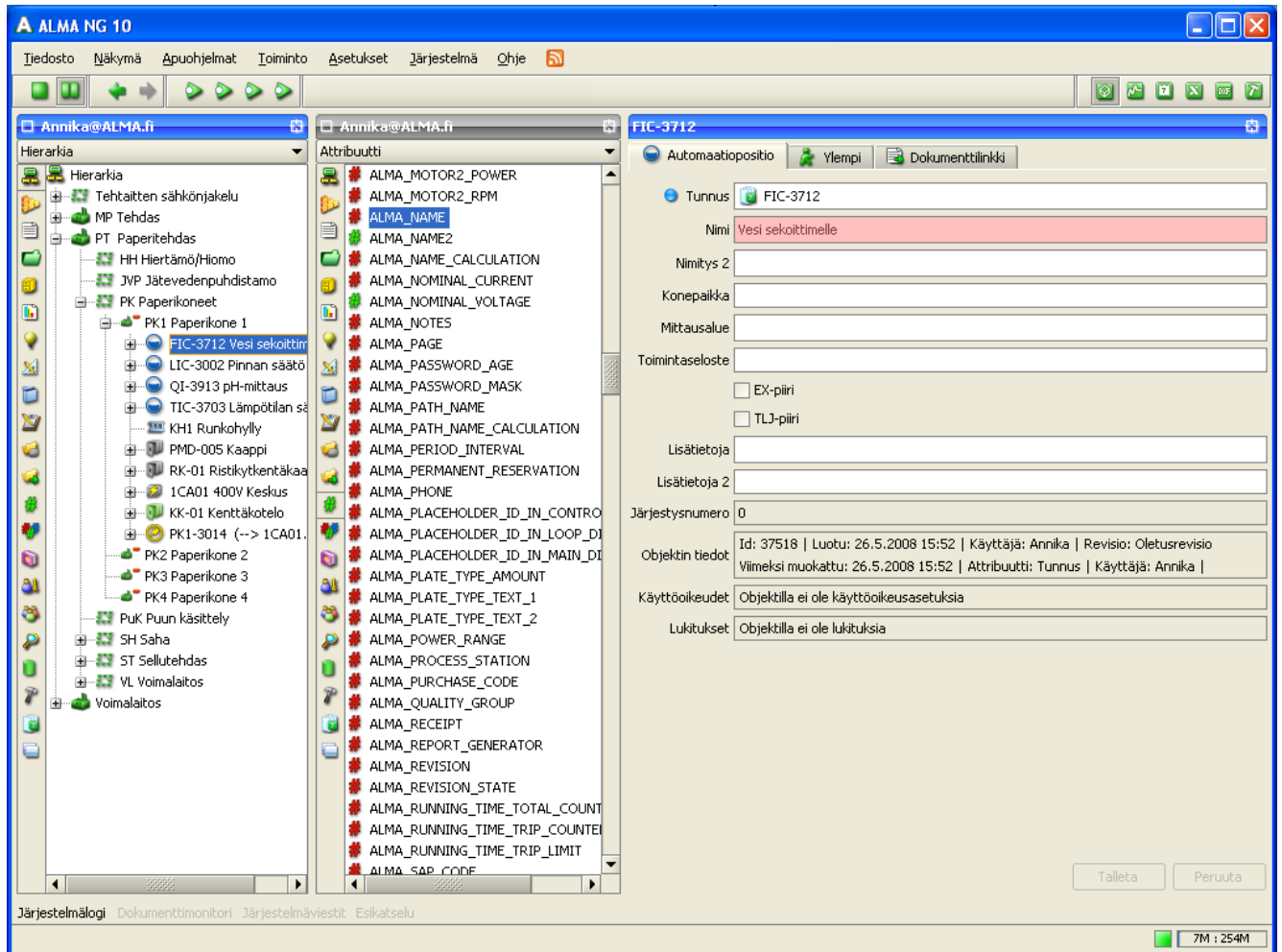
Rajoitukselle kerrotaan perustyyppin kohde, jota se koskee.

- Numerokentissä luvuille voidaan määritellä **yläraja** ja **alaraja**. Tekstikentässä rajoitukset kohdistuvat tekstin pituuteen
 - Jos ylärajaksi laittaa esim. 100, niin numeroksi määritellyn attribuutin arvoksi voi syöttää maksimissaan satasen. Jos taas attribuutti on määritelty tekstiksi, niin sata tarkoittaa suurinta merkkien kappalemäärää.
- Askel**. Esim. normaalielämässä käytämme yhden askelman järjestelmää eli 1, 2, 3 jne. Tässä voit valita askeleet laskentaan.
 - Esim. kahden askelman järjestelmä, jolloin luvut menevät kahden hyppäyksiin: 2, 4, 6 jne. tai kolmen järjestelmä: 3, 6, 9 jne.
- Yksilöinti** estää kahden samanlaisen vastauksen käytön yhtäaikaan. Jotta yksilöinti toimisi, on attribuutin arvon oltava vähintään kuusi merkkiä pitkä.
 - Maskilla** määritellään attribuutin esitysasu
 - Esimerkkejä maskin käytöstä:
 - Merkinäillä [A-ZÅÄÖ]* saadaan näkyviin kirjaimet suuraakkosin, myös pohjoismaiset å, ä ja ö-kirjaimet (katso Kuva 8.5). Maski ohjaa attribuutin käyttöä niin, että vain kyseisiä merkkejä voi syöttää attribuutin arvoksi. Jos arvoksi syötetään kiellettyjä merkkejä, värjäytyy koko attribuutti punaiseksi (katso Kuva 8.6). *-merkillä saa kirjaimet käyttöön useamman kerran. Ilman *-merkkiä kirjain tulee käyttöön vain kerran.
 - Samoin merkitään kirjaimet pienaakkosin [a-zääö]*, sekä numerot nolasta yhdeksään [0-9]*.
 - Erikoismerkit merkitään seuraavasti: [\-_\ \.,]*. Tässä väliviiva (-), alaviiva (_) ja välilyönti () tarvitsevat eteensä kenoviivan toimiakseen. Piste ja pilkku eivät tarvitse eteensä kenoviivaa.

- Jos kohteeksi ei valitse mitään, koskee maski kaikkia objekteja, jossa kyseinen attribuutti on käytössä.



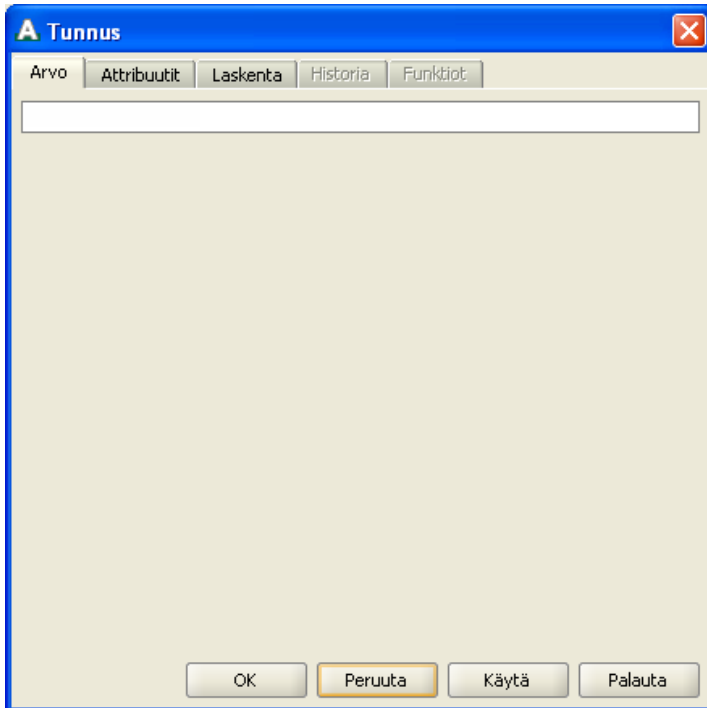
Kuva 8.5 Maskaus suuraakkosille.



Kuva 8.6 Maskauksen vastainen kirjoitusasu värjää attribuutin punaiseksi.

8.5.18 Attribuuttieditori

Attribuuttieditori avautuu hiiren kaksoisnäpäytyksellä attribuutin vastauskentän päällä tai painamalla F2:sta (Kuva 8.7). Ikkunassa on auki viimeksi käytetty välilehti.



Kuva 8.7 Attribuuttieditori

Arvo-välilehdellä näkyy attribuutin vastauskentän arvo.

Attribuutit-välilehdellä näkyy id, muokkaus aika, käyttäjä, revision tyyppi, kopiointi ja tyypitys tiedot tila, järjestysnumero sekä huomautuksia.

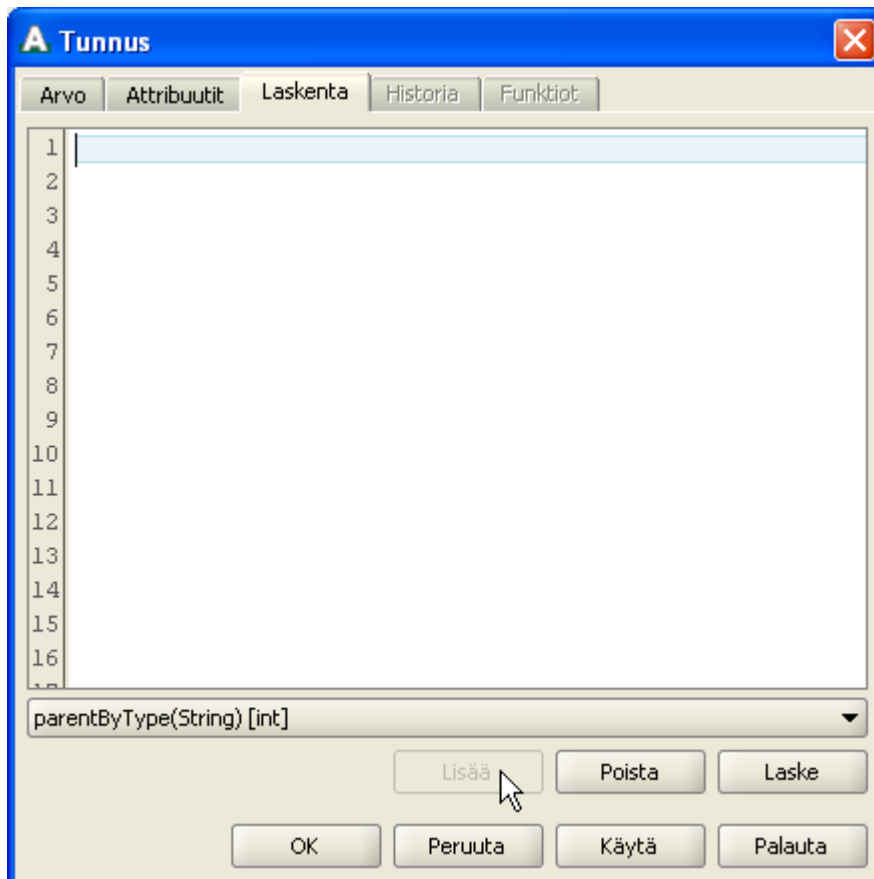
Laskenta-välilehdellä tehdään laskentakaavat.

Funktio-välilehden saa aktiiviseksi taulukkomuokkaustilassa.

8.5.19 Laskentakaava

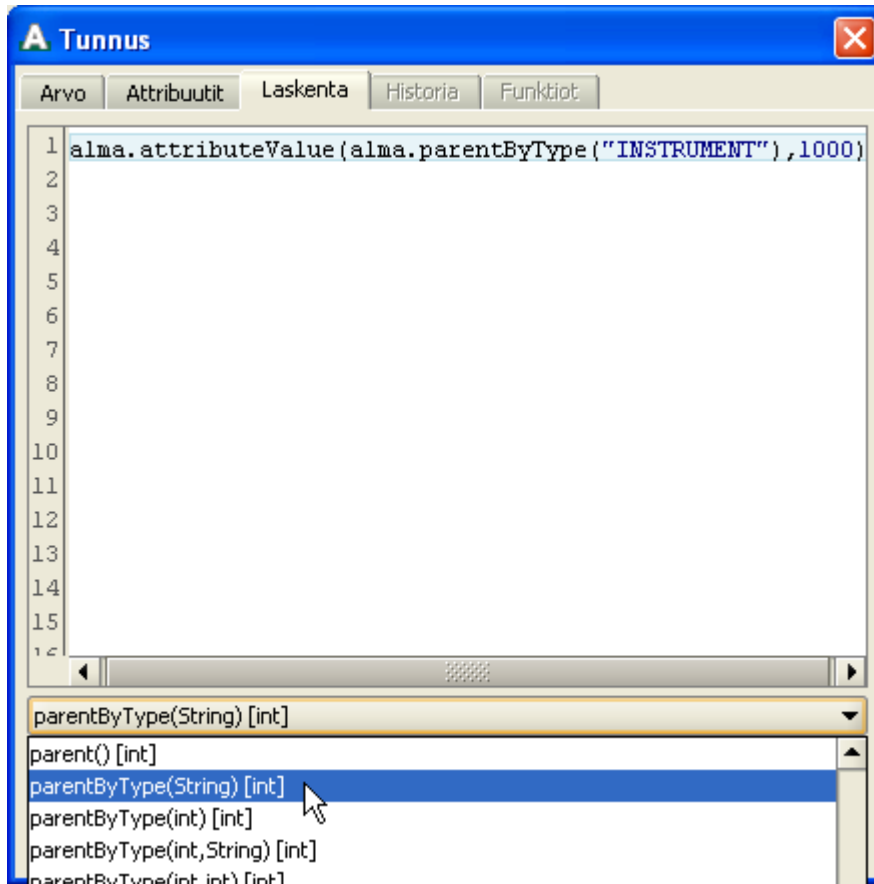
(Katso myös kansio [Laskentakaava](#).)

ALMAssa on mahdollista hakea tietyille attribuutti-tyypeille vastaus laskennalla. Laskentavastauksina käytetään attribuuteja, jotka ovat koodi- tai numero-tyyppisiä. Attribuutti-editorissa on oma välilehti laskennalle, johon haluttu laskentakaava kirjoitetaan. Laskenta-editori aukeaa Lisää-painikkeella (Kuva 8.8).



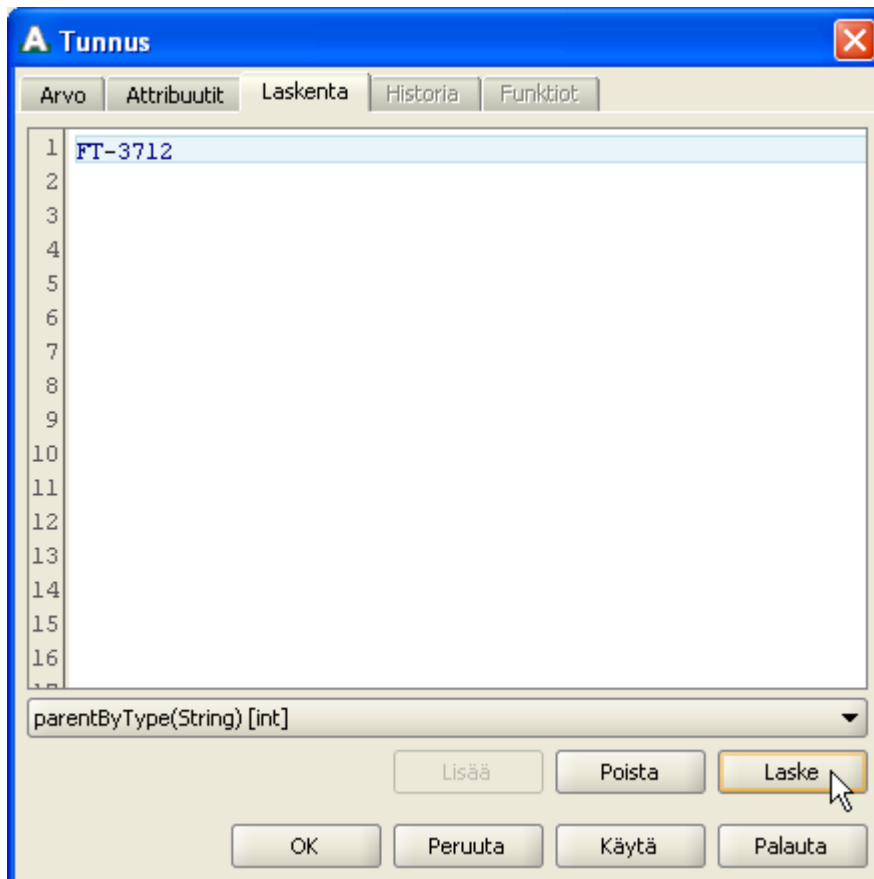
Kuva 8.8 Laskentaeditori

Editorin alaosasta aukeaa lista ALMAN sisäisistä funktioista, jotka ovat käytettävissä laskennassa (Kuva 8.9).



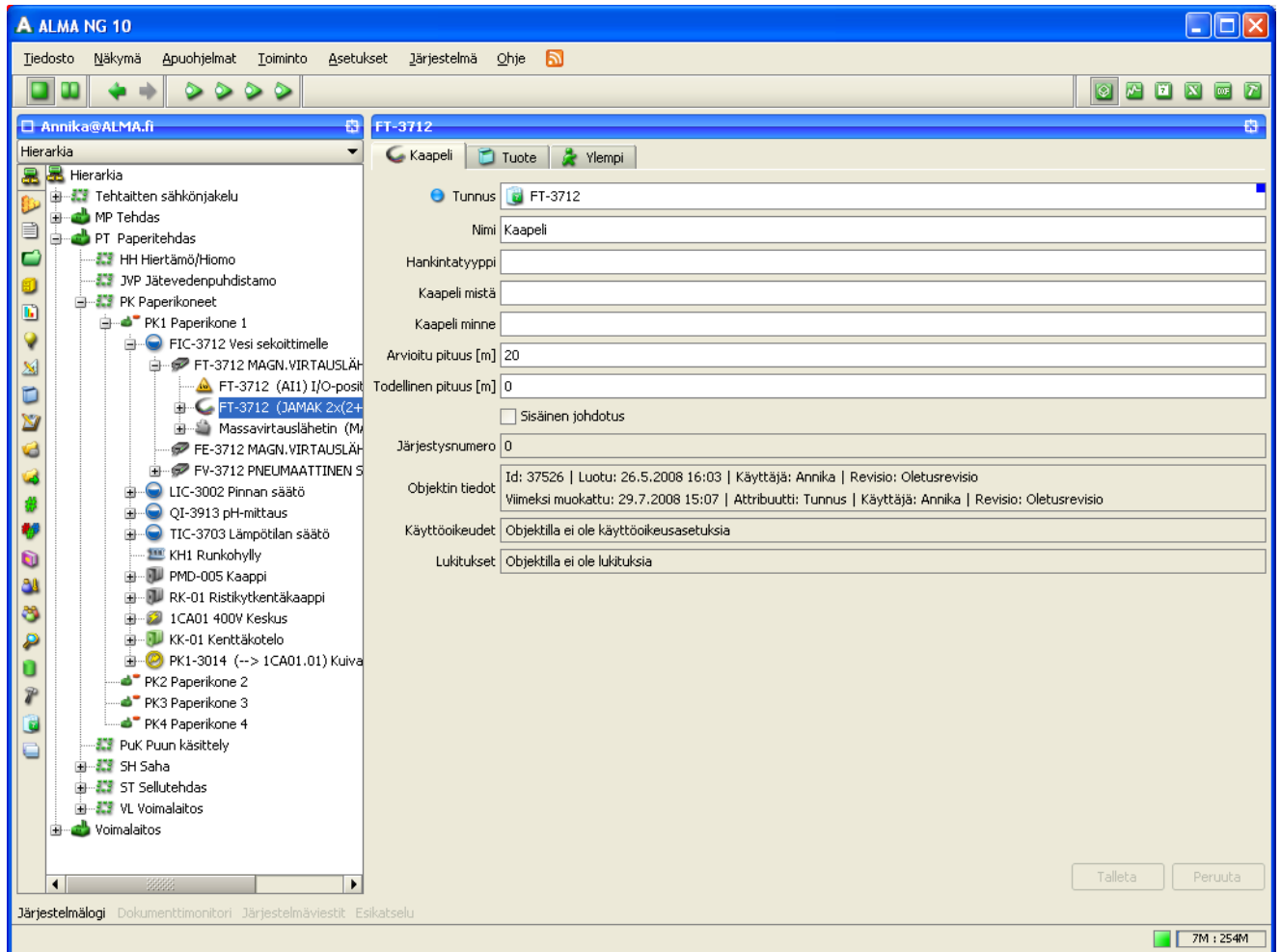
Kuva 8.9 Sisäiset funktiot

Laske-painike suorittaa laskennan, jolloin editoriin tulee laskennan tulos tai mahdollinen virheilmoitus. Näin voidaan tarkistaa, että laskenta antaa toivotun tuloksen (Kuva 8.10).



Kuva 8.10 Laskenta

Klikkaa editorin valkoista pohjaa, jolloin kaava tulee takaisin näkyviin. OK-painikkeella hyväksytään laskentakaava ja laskennan tulos tulee näkyviin objektin tietoihin (Kuva 8.11).



Kuva 8.11 Laskennan lopputulos

8.6 Varaus

8.6.1 Yleistä

Varauspuun avulla ylläpidetään vapaita tunnuksia, joista varataan tunnuksia. Varauspuussa näkyvät valitun revision vapaat ja varatut varausnumerot. Varaustunnus on ALMA-objekti, jolla on vähintään tunnus-kenttä. Varattavat tunnukset voivat olla pelkkiä numeroita, tekstiä tai molempia. Varaaja on ALMA-objekti, joka varaa tunnuksen.

8.6.2 Varauspuu

Varaspuussa selataan, lisätään, muokataan ja poistetaan varausryhmiä ja varaustunnuksia. Varaustunnukset ovat aina jonkun varausryhmän alla. Varausryhmä määrittää mitä varaustunnuksia ko. ryhmässä saa olla ja minkä tyyppinen varaaja voi varata varausryhmässä olevia varaustunnuksia.

Varauspuussa näkyy yleensä vain varatut tunnukset ja ne varaamattomat, jotka on luotu etukäteen jossakin revisiossa. Jokaisen varaustunnuksen kohdalla näkyy, onko se varattu vai ei. Varatun tunnuksen varauslinkin kautta näkyy varaaja. Varauspuussa näkyy varaajan tunnus ja nimitys. Varauslinkki tehdään varaajasta varaustunnukseen päin. Varaamattoman tunnuksen revisiotunnus, jossa ko. tunnus on luotu, näkyy varauspuussa.

8.6.2.1 Varauspuu-hierarkia

Varauspuussa voi juuren alla olla varausryhmiä n-tasoa. Ryhmien alle voidaan lisätä toisia varausryhmiä tai varaustunnuksia.

8.6.2.2 Varausryhmä

Varausryhmien avulla käyttäjä muodostaa varauspuuhun halutunlaisen hierarkian, josta on helpompi löytää vapaa tunnus.

Varausryhmä määrittää minkä tyyppiset varaajat voivat varata varausryhmän alla olevia varaustunnuksia. Määrittely tehdään tyyppittämällä varausryhmä halutuilla perustyypeillä perustyyppipuusta. Jos tehdään esimerkiksi varausryhmä kaapeleiden varaustunnuksia varten, ko. varausryhmä tyyppitetään Kaapeli-perustyyppillä.

Varausryhmälle voidaan tarvittaessa antaa varaustunnusten laskemista varten laskentakaavat. Lähtöarvojen ja kaavojen avulla voidaan varauspuussa generoida automaattisesti varaustunnuksia ko. varausryhmän alle. Generointi voidaan tehdä tarvittaessa useassa eri osassa pala kerrallaan. Generointi ei ole mahdollista, jos lähtöarvot puuttuvat. Varaustunnusten pitää olla yksilöiviä ko. varausryhmän alla.

8.6.2.3 Varaustunnus

Varauksia voidaan luoda käsin, tuoda Importilla tai luoda ne generoimalla. Luodut varaustunnukset leimautuvat automaattisesti valitulle revisiolle eli työnumerolle.

Jos useampi varaaja voi varata sääntöjen puitteissa saman varaustunnuksen, pitää varaajien tunnuksien olla yksilöiviä.

Varauksia ei tarvitse välttämättä luoda etukäteen. Varausryhmän tietojen perusteella voidaan tunnukset generoida juuri ennen käyttäjän valintaa. Käyttäjän valitsema varaustunnus luodaan varausryhmän alle vasta valinnan jälkeen. Varaaja linkitetään valittuun varaustunnukseen varauslinkillä.

Jos revisionhallinta on käytössä, varaaja voi varata oikeantyyppisen varaustunnuksen, jos valittu suunnittelurevisio on sama kuin varaustunnuksella. Jos revisiohallinta ei ole käytössä, saa valita minkä tahansa vapaan tunnuksen, joka on oikeaa tyyppiä.

8.6.2.4 Varatut tunnukset

Varatut tunnukset näkyvät varauspuussa varauksena. Varattua tunnusta ei voi valita uudelleen elleivät säännöt salli. Varauksen voi poistaa poistamalla varauslinkki varaajan ja varaustunnuksen väliltä.

8.6.2.5 Jäädetyt tunnukset

Tunnukset voidaan jäädettää sijoittamalla ne varausryhmään, josta ei voi varata tunnuksia.

Varausryhmän alle voidaan tehdä toinen varausryhmä, jota ei ole tyypitetty. Jos alemmaa varausryhmää ei ole tyypitetty, ei varausryhmän alla olevia varaustunnuksia voi käyttää. Halutut varaustunnukset voidaan siirtää alemman varausryhmän alle. Varaustunnukset voidaan ottaa käyttöön siirtämällä ne takaisin ylemmän varausryhmän alle.

8.6.2.6 Varaus ulkopuolisille toimijoille

Jos halutaan varata tunnuksia jollekin ulkopuoliselle tekijälle, luodaan tunnukset halutulla revisiolla, joka on vain ulkopuolisen tekijän käytössä.

8.6.2.7 Vapaan varaustunnuksen uudelleenkäyttö

Jos varattuja vapaita tunnuksia halutaan myöhemmin ottaa käyttöön eri revisiossa, ne voidaan leimata uudella revisiolla erillisen admin-toiminnon avulla.

8.6.3 Varaajan toiminnot

8.6.3.1 Tunnuksen varaus

Varaajan Tunnus-kentässä on ikoni, jonka kautta varattava tunnus voidaan valita. Tässä kohtaa varauspuussa näytetään vain vapaat tunnukset eli ne jotka on luotu etukäteen suunnittelurevisiossa ja generoitu varausryhmän tietojen perusteella. Varaajan Tunnus-kentässä näkyy ikoni vain, jos säännöissä on määritelty, että varaajan tyyppin mukaista ALMA-objektia voidaan linkittää varaustunnuksen varauslinkillä.

Useammalle varaajalle varaus voidaan tehdä valitsemalla varauspuusta monta varaustunnusta ja raahaamalla varaajat valittujen varaustunnusten päälle.

Varaus-toiminnossa on varausryhmälinkin tarkistus. Varauksen voi tehdä vain varausryhmästä, johon on linkitetty varaavan kohteen joku ylempi hierarkia.

8.6.3.2 Varaajan tunnuksen yksilöinti

Attribuutille voidaan antaa koko ALMA tietokantaa koskeva yksilöintirajoitus, jos perustyyppiä ei ole valittu, tai perustyyppikohtainen yksilöinti, jolloin perustyyppi on valittu. Yksilöinti takaa sen, että samaa tunnusta ei ole käytössä monessa eri paikassa.

Hakutoiminnolla voidaan hakea ja tutkia, onko joku tunnus jo olemassa.

8.6.3.3 Vanhojen varaustunnusten muutos

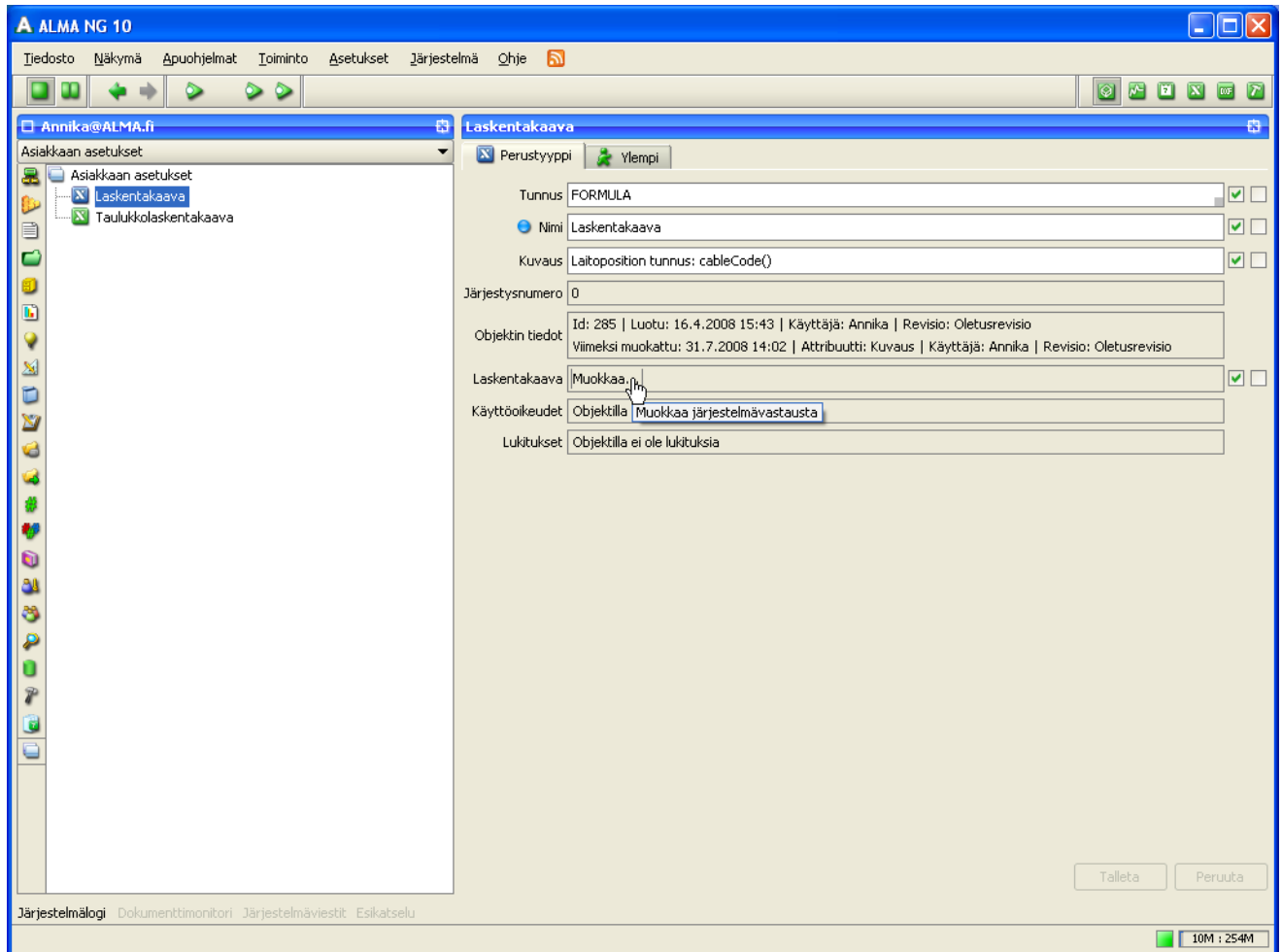
Vanhat varaustunnukset muutetaan uudentyyppisiksi seuraavilla toimilla. Ensimmäiseksi muutetaan kaikki varausryhmien alla olevien kohteiden perustyyppit Varaustunnus-perustyypeiksi versiopäivityksen yhteydessä. Sitten muutetaan Varaus-objekteilla ALMA_CODE_RESERVATION_TAG ALMA_CODE kentäksi versiopäivityksen yhteydessä. Poistetaan ALMA_CODE_RESERVATION_TAG attribuutti. Kolmanneksi muutetaan toiminnot käyttämään uutta perustyyppiä. Tyypitetään varausryhmät sallituilla perustyypeillä käsin. Viimeiseksi lisätään varausryhmille lähtöarvot ja kaavat tarvittaessa käsin.

8.7 Laskentakaavat

8.7.1 Laskentakaava

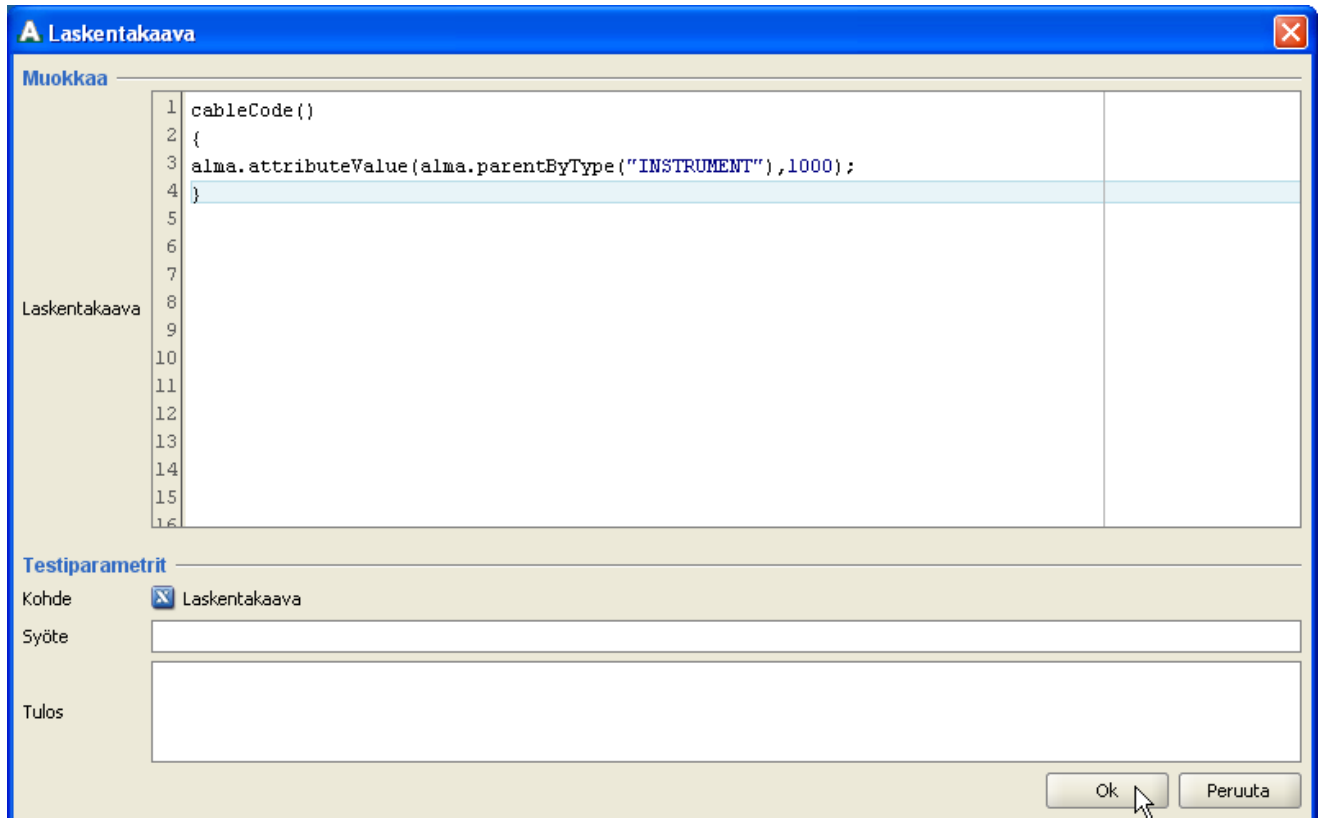
(Laskentakaavan käytöstä myös Attribuutit-kansion kohdassa [Laskentakaava](#).)

Laskentakaavan Kuvaus-kohdassa lukee mitä laskentakaavoja ALMAan on lisätty. Kuvan esimerkissä kaava etsii kaapelille tunnuksen laitepositiolla. Kaava kirjoitetaan Laskentakaava kohtaan klikkaamalla Muokkaa-sanaa (Kuva 8.12).



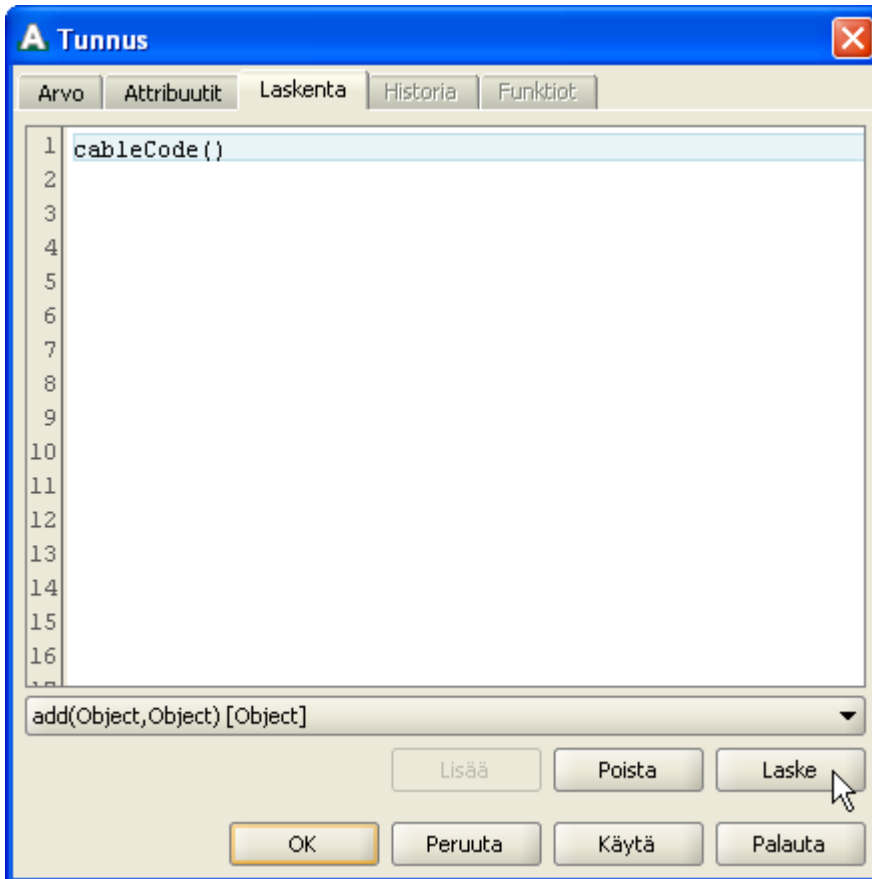
Kuva 8.12 Laskentakaavan lisäys

Avautuvan ikkunan Muokkaa-kohtaan kirjoitetaan lasketakaava ja hyväksytään se OK-näppäimellä (Kuva 8.13).



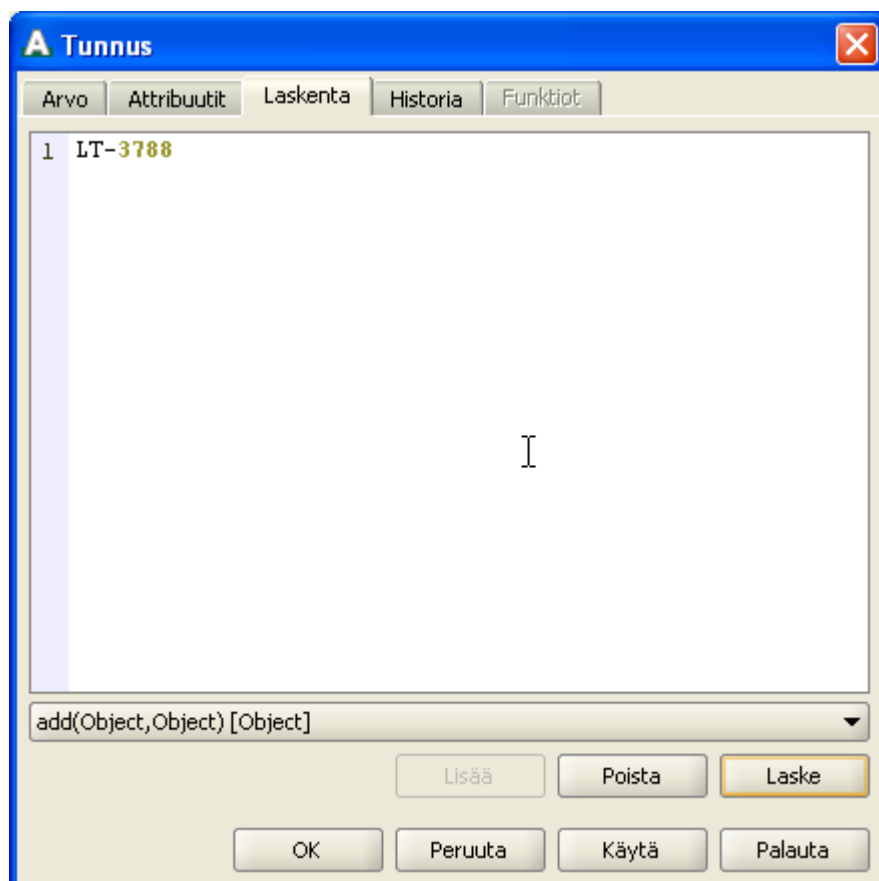
Kuva 8.13 Laskentakaavaeditori

Valitaan hierarkiasta kaapeli, jolle kaava halutaan lisätä. Kaksoisklikkaus tai F2:n painallus attribuutin kohdalla avaa attribuuttieditorin, josta valitaan laskentavälilehti. Välilehdelle lisätään laskentakaavaan viittaava nimi (Kuva 8.14).



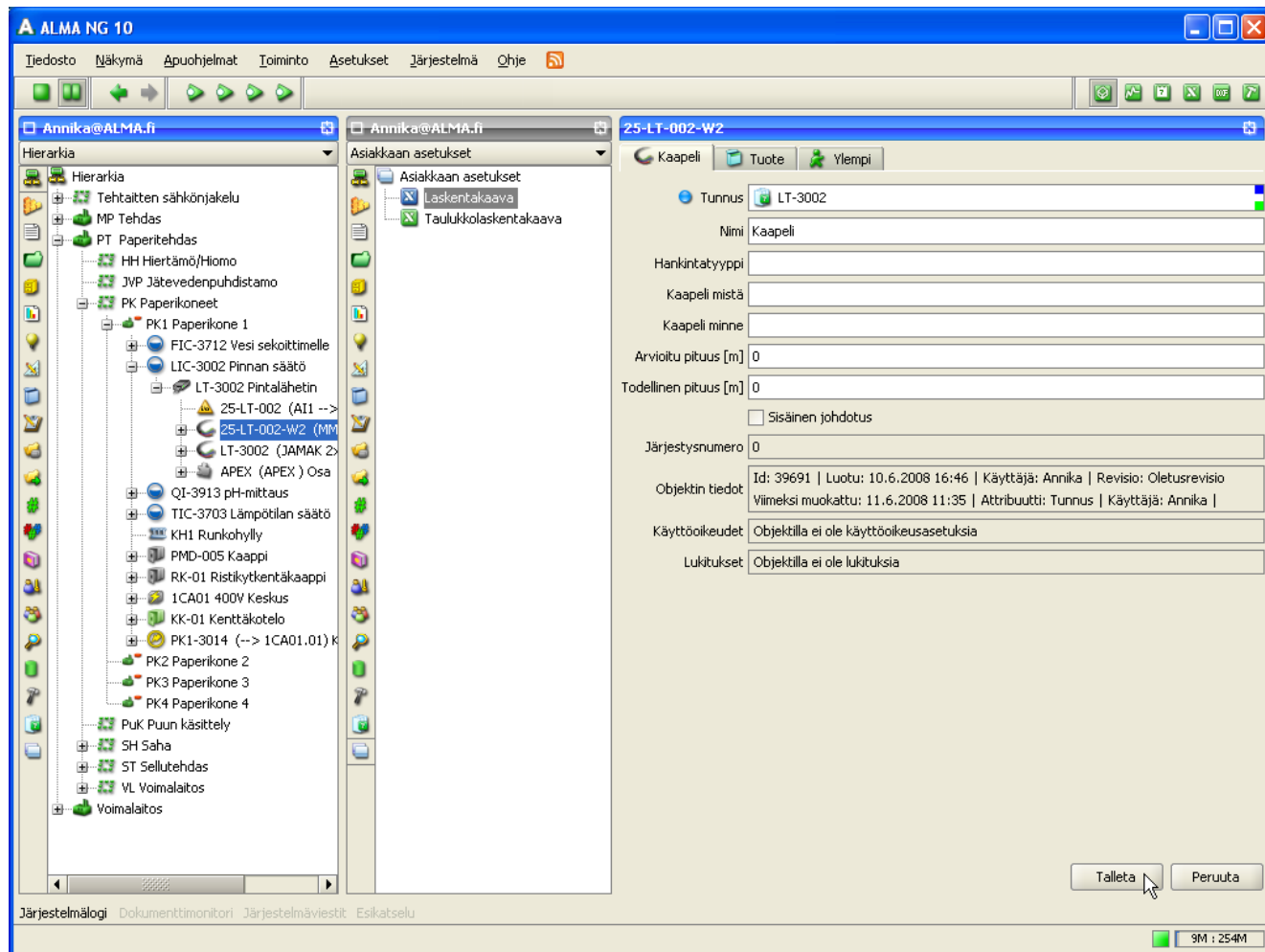
Kuva 8.14 Laskentakaavan tunnus

Painamalla Laske-näppäintä ALMA laskee arvon (Kuva 8.15). Klikkaa sen jälkeen editorin valkoista pohjaa, jolloin kaava tulee takaisin näkyviin. Hyväksy kaava painamalla OK.



Kuva 8.15 Kaavan testaus

Laskennan vastaus näkyy attribuutin Tunnus-kentässä. Arvo ja viittaus laskentakaavaan talletetaan painamalla Tallenna (Kuva 8.16).



Kuva 8.16 Tallennus

8.7.2 Laskenta-funktiot

ALMA:ssa on mahdollista hakea tietyille attribuutti-tyypeille vastaus käyttämällä hyväksi laskentaa. Laskennassa voidaan käyttää hyväksi periaatteessa kaikkia Java-ohjelmointikielessä käytettävissä olevia ominaisuuksia ja funktioita. Lisäksi ALMA sisältää kokoelman funktioita, jotka helpottavat tiedon hakemista Alma-järjestelmästä. Katso laskentakaavan käyttö attribuuttieditorissa Attribuutit-kansion kohdasta Laskentakaava.

Kaikkien funktioiden eteen on laskennassa laitettava alma.-etuliite, esim. alma.attributeValue(1000).

Funktiot koostuvat kolmesta osasta: **funtio(parametri 1, parameri 2)[palautusarvon tyyppi]**. Ensimmäisenä on funktio-osa, joka on funktion nimi. Sulkujen sisällä ovat mahdolliset parametrit. Niitä voi olla yksi, kaksi tai ei yhtään. Parametrit erotetaan pilkulla tai jos niitä ei ole,

on pelkät sulkumerkit. Kolmantena on hakasuluissa palautusarvon tyyppi. Se kertoo minkälaisen arvon funktio palauttaa.

2.1 answerAuthor()

Funktio palauttaa sen käyttäjän ALMA_NAME -kentän arvon, joka on viimeksi muokannut ko. attribuuttia.

answerAuthor(String)[String] : (attribuutin koodi)

answerAuthor(int)[String] : (attribuutin id)

answerAuthor(int,String)[String] : (halutun objektin id, attribuutin koodi)

answerAuthor(int,int)[String] : (halutun objektin id, attribuutin id)

2.2 answerAuthorId()

Funktio palauttaa käyttäjän id:n.

answerAuthorId(String)[int] : (attribuutin koodi)

answerAuthorId(int)[int] : (attribuutin id)

answerAuthorId(int,String)[int] : (halutun objektin id, attribuutin koodi)

answerAuthorId(int,int)[int] : (halutun objektin id, attribuutin id)

2.3 answerModified()

Funktio palauttaa tiedon, milloin parametrina annetun attribuutin tietoja on muutettu.

answerModified(String)[Timestamp] : kohdalla oleva objekti, sulkuihin attribuutin koodi

answerModified(int)[Timestamp] : kohdalle oleva objektin, sulkuihin attribuutin id

answerModified(int,String)[Timestamp] : sulkuihin halutun objektin id ja attribuutin koodi

answerModified(int,int)[Timestamp] : sulkuihin halutun objektin id ja attribuutin id

2.4 answerNote()

Funktio palauttaa vastauksen huomautuskentän arvon.

answerNote(int)[String] : (attribuutin id)

answerNote(int,int)[String] : (halutun objektin id, attribuutin id)

2.5 attributeDescription()

Funktio palauttaa attribuutin Kuvaus-kentän arvon.

attributeDescription(String)[String] : (attribuutin koodi)

attributeDescription(int)[String] : (attribuutin id)

2.6 attributeUnit()

Funktio palauttaa attribuutin Yksikkö-kentän arvon.

attributeUnit(String)[String] : kohdalla oleva objekti, sulkuihin attribuutin koodi

attributeUnit(int)[String] : kohdalle oleva objektin, sulkuihin attribuutin id

2.7 attributeValue()

Funktio palauttaa parametrina annetun attribuutin vastauksen arvon.

attributeValue(String)[Object] : (attribuutin koodi)

attributeValue(int)[Object] : (attribuutin id)

attributeValue(int,String)[Object] : (halutun objektin id, attribuutin koodi)

attributeValue(int,int)[Object] : (halutun objektin id, attribuutin id)

2.8 attributeValueByLinkTypeFromIncoming()

Funktio palauttaa parametrina annetun, tulevan linkkityypin lähtöpäässä olevan objektin attribuutin arvon.

attributeValueByLinkTypeFromIncoming(String,String)[Object] : (halutun linkkityypin koodi, attribuutin koodi)

attributeValueByLinkTypeFromIncoming(int,int)[Object] : (halutun linkkityypin id, attribuutin id)

2.9 attributeValueByLinkTypeFromOutgoing()

Funktio palauttaa parametrina annetun, lähtevän linkkityypin menopäässä olevan objektin attribuutin arvon.

attributeValueByLinkTypeFromOutgoing(String,String)[Object] : (halutun linkkityypin koodi, attribuutin koodi)

attributeValueByLinkTypeOutgoing(int,int)[Object] : (halutun linkkityypin id, attribuutin id)

2.10 attributeValueByTypeFromParent()

Funktio palauttaa suoraan yläpuolella olevan, ensimmäisenä parametrina annetun perustyyppin mukaisen objektin, toisena parametrina annetun attribuutin vastauksen arvon.

attributeValueByTypeFromParent(String,String)[Object] : (halutun perustyyppin koodi, attribuutin koodi)

attributeValueByTypeFromParent(int,int)[Object] : (halutun perustyyppin id, attribuutin id)

2.11 attributeValueByTypeFromPathParent()

Funktio palauttaa jossakin ylemmässä hierarkiassa olevan, ensimmäisenä parametrina annetun perustyyppin mukaisen objektin, toisena parametrina annetun attribuutin vastauksen arvon.

attributeValueByTypeFromPathParent(String,String)[Object] : (halutun perustyyppin koodi, attribuutin koodi)

attributeValueByTypeFromPathParent(int,int)[Object] : (halutun perustyyppin id, attribuutin id)

2.12 childByType()

Funktio palauttaa objektin lapsista parametrin määrittelemää perustyyppiä olevan objektin id:n. Jos objekteja löytyy useampia, voidaan haluttu objekti määritellä indeksillä.

childByType(String)[int] : (perustyyppin koodi)

childByType(int)[int] : (perustyyppin id)

childByType(int,String)[int] : (halutun objektin id, perustyyppin koodi)

childByType(int,String,int)[int] : (halutun objektin id, perustyyppin koodi, indeksi)

childByType(int,int)[int] : (halutun objektin id, attribuutin id)

childByType(int,int,int)[int] : (halutun objektin id, perustyyppin id, indeksi)

2.13 currentUser()

Funktio palauttaa sisäänkirjautuneen käyttäjän parametrina määritellyn attribuutin vastauksen.

currentUser(int)[Object] : (attribuutin id)

2.14 designRevisionNew()

Jos objekti on tehty jollakin suunnittelurevisiolla, funktio palauttaa suunnittelurevision id:n. Muuten funktio palauttaa -1.

designRevisionNew()[int] : ()

2.15 extendedTypeIds()

Funktio palauttaa listan objektin lisätyyppien id:stä.

extendedTypeIds()[IDList] : ()

extendedTypeIds(int)[IDList] : (halutun objektin id)

2.16 fieldSideIdByLinkTypeAndStep()

Funktio palauttaa kentän puoleisen objektin id:n. Parametreina linkkityyppi ja kytkennässä mentävien askelten määrä. Jos objektia ei löydy, palautetaan -1.

fieldSideIdByLinkTypeAndStep(String linkTypeCode,int step)[int] : (linkkityypin koodi, askelten määrä)

fieldSideIdByLinkTypeAndStep(int linkTypeId,int step)[int] : (linkkityypin id, askelten määrä)

2.17 fieldSideIdsByLinkType()

Funktio palauttaa listan kentän puoleisista objektin id:stä. Parametreina linkkityyppi. Jos objekteja ei löydy, palautetaan tyhjä lista.

fieldSideIdsByLinkType(String linkTypeCode)[IDList] : (linkkityypin koodi)

fieldSideIdsByLinkType(int linkTypeId)[IDList] : (linkkityypin id)

2.18 fieldSideIdsByLinkTypeAndStep()

Funktio palauttaa listan kentän puoleisista objektin id:stä. Parametreina linkkityyppi ja kytkennässä mentävien askelten määrä. Jos objekteja ei löydy, palautetaan tyhjä lista.

fieldSideIdsByLinkTypeAndStep(String linkTypeCode,int step)[IDList] :
(linkkityypin koodi, askelten määrä)

fieldSideIdsByLinkTypeAndStep(int linkTypeId,int step)[IDList] :
(linkkityypin id, askelten määrä)

2.19 firstIncomingIdByLinkTypeFromChild()

Funktio palauttaa objektin hierarkisesti suoraan alempana olevan objektin, parametrina annetun tulevan linkkityypin lähtöpään objektin id:n.

firstIncomingIdByLinkTypeFromChild(String)[int] : (linkkityypin koodi)

firstIncomingIdByLinkTypeFromChild(int)[int] : (linkkityypin id)

2.20 firstOutgoingIdByLinkTypeFromChild()

Funktio palauttaa objektin hierarkisesti suoraan alempana olevan objektin, parametrina annetun lähtevän linkkityypin menopään objektin id:n.

firstOutgoingIdByLinkTypeFromChild(String)[int] : (linkkityypin koodi)

firstOutgoingIdByLinkTypeFromChild(int)[int] : (linkkityypin id)

2.21 format()

Funktio palauttaa parametrina annetun vastauksen, toisen parametrin määrittelemässä muodossa. Esim. Aika halutussa muodossa:
alma.format([Timestamp],"dd.MM.yyyy"), ALMA palauttaa päivämäärän muodossa 15.05.2009

format(Object,String)[Object] : (kohde, haluttu muotoilu)

2.22 getChildIds()

Funktio palauttaa objektin kaikki lapset id-listana.

getChildIds()[IDList] : ()

2.23 getChildIdsByTypes()

Funktio palauttaa id-listan hierarkisesti objektin alapuolella olevista objekteista. Tyyppilista määrittelee mitä tyyppiä objektien on oltava, ja syvyys määrittelee kuinka syvälle hierarkiassa mennään.

getChildIdsByTypes(byte,String[])[IDList] : (syvyys, tyyppilista String-taulukkona)

getChildIdsByTypes(byte,int[])[IDList] : (syvyys,tyyppilista id-taulukkona)
getChildIdsByTypes(int,byte,String[])[IDList] : (objektin id, syvyys,
tyyppilista String-taulukkona)
getChildIdsByTypes(int,byte,int[])[IDList] : (objektin id, syvyys,
tyyppilista id-taulukkona)

2.25 getProductIds()

Funktio palauttaa parametrina annettujen objektien tuotteiden id:t.

getProductIds(IDList)[IDList] : (objektien id:t)

2.26 hasChangeRevision()

Funktio palauttaa sen suunnittelussa olevan revision id:n, jolla objekti on poistettu. Jos objektia ei ole suunnittelussa olevassa revisiossa poistettu, palautetaan -1.

hasChangeRevision()[int] : ()

2.27 hobAuthorId()

Funktio palauttaa sen käyttäjän id:n, joka on tehnyt ko. objektin.

hobAuthorId()[int] : ()

hobAuthorId(int)[int] : (objektin id)

2.28 hobCreated()

Funktio palauttaa tiedon milloin ko. objekti on tehty.

hobCreated()[Timestamp] : ()

hobCreated(int)[Timestamp] : (objektin id)

2.29 hobId()

Funktio palauttaa kohdalla olevan objektin id:n.

hobId()[int] : ()

2.30 incomingByLinkType()

Funktio palauttaa id-listan niistä objekteista, jotka linkittyvät ko. objektiin parametrina annetulla linkkityypillä. Linkinsuunta on tuleva.

incomingByLinkType(String)[IDList] : (linkkityypin koodi)

incomingByLinkType(int)[IDList] : (linkkityypin id)

incomingByLinkType(int,int)[IDList] : (linkkityypin id, lähtöpään objektin perustyyppin id)

incomingByLinkType(int,int,int)[IDList] : (objektin id, linkkityypin id, lähtöpään objektin perustyyppin id)

2.31 incomingIdByLinkType()

Funktio palauttaa sen objektin id:n, joka linkittyy ko. objektiin parametrina annetulla linkkityypillä. Linkinsuunta on tuleva.

incomingIdByLinkType(String)[int] : (linkkityypin koodi)

incomingIdByLinkType(int)[int] : (linkkityypin id)

2.32 isDesignRevisionAnswer()

Funktio palauttaa sen suunnittelussa olevan revision id:n, jolla parametrina annetun attribuutin vastausta on muokattu. Jos muutosta ei ole tehty, palautetaan -1.

isDesignRevisionAnswer(String)[int] : (attribuutin koodi)

isDesignRevisionAnswer(int)[int] : (attribuutin id)

2.33 isDesignRevisionAnswers()

Funktio palauttaa sen suunnittelussa olevan revision id:n, jolla jotakin objektin vastausta on muutettu. Mikäli muutosta ei ole tehty, palautetaan -1.

isDesignRevisionAnswers()[int] : ()

2.34 outgoingByLinkType()

Funktio palauttaa id-listan niistä objekteista, jotka linkittyvät ko. objektiin parametrina annetulla linkkityypillä. Linkinsuunta on lähtevä.

outgoingByLinkType(String)[IDList] : (linkkityypin koodi)

outgoingByLinkType(int)[IDList] : (linkkityypin id)

2.35 outgoingIdByLinkType()

Funktio palauttaa sen objektin id:n, joka linkittyy ko. objektiin parametrina annetulla linkkityypillä. Linkinsuunta on lähtevä.

outgoingIdByLinkType(String)[int] : (linkkityypin koodi)

outgoingIdByLinkType(int)[int] : (linkkityypin id)

2.36 parent()

Funktio palauttaa hierarkisesti suoraan yläpuolella olevan objektin id:n. Jos hierarkisesti suoraan yläpuolella olevia objekteja on useampi, palautetaan listasta ensimmäinen.

parent()[int] : ()

2.37 parentByType()

Funktio palauttaa hierarkisesti suoraan objektin yläpuolella olevista objekteista parametrin määrittelemää perustyyppiä olevan objektin id:n.

parentByType(String typeCode)[int] : (perustyyppin koodi)

parentByType(int typeId)[int] : (perustyyppin id)
parentByType(int hobId, typeId)[int] : (objektin id,perustyyppin id)
parentByType(int,String)[int] : (objektin id, perustyyppin koodi)

2.38 pathParentByType()

Funktio palauttaa hierarkisesti objektin yläpuolella olevista objekteista, parametrin määrittelemää perustyyppiä olevan, objektin id:n. Funktio käy läpi kaikki objektin hierarkiapolut juuri-objektiin asti.

pathParentByType(String)[int] : (perustyyppin koodi)
pathParentByType(int)[int] : (perustyyppin id)
pathParentByType(int,String)[int] : (objektin id, perustyyppin koodi)
pathParentByType(int,int)[int] : (objektin id, perustyyppin id)

2.39 pathParentsByType()

Funktio palauttaa hierarkisesti objektin yläpuolella olevista objekteista, parametrin määrittelemää perustyyppiä olevan, objektien id-listan. Funktio käy läpi kaikki objektin hierarkiapolut juuri-objektiin asti.

pathParentsByType(int)[IDList] : (perustyyppin id)
pathParentsByType(String)[IDList] : (perustyyppin koodi)
pathParentsByType(int,String)[IDList] : (objektin id, perustyyppin koodi)
pathParentsByType(int,int)[IDList] : (objektin id, perustyyppin id)

2.42 primaryTypeId()

Funktio palauttaa objektin perustyyppin id:n.

primaryTypeId()[int] : ()
primaryTypeId(int)[int] : (objektin id)

2.43 productId()

Funktio palauttaa ko. objektiin liittyvän tuotteen id:n.

productId()[int] : ()
productId(int)[int] : (objektin id)

2.46 setHOB()

Siirrytään parametrin määrittelemän objektin kohdalle.

setHOB(HOB)[void] : (hierarkiaobjekti, johon siirrytään)
setHOB(int)[void] : (hierarkiaobjektin id, johon siirrytään)

2.48 sortNumber()

Funktio palauttaa objektin järjestysnumeron.

sortNumber()[int] : ()
sortNumber(int hob)[int] : (objektin id)

2.50 systemSideIdByLinkTypeAndStep()

Funktio palauttaa järjestelmän puoleisen objektin id:n. Parametreina linkkityyppi ja kytkennässä mentävien askelten määrä. Jos objektia ei löydy, palautetaan -1.

```
systemSideIdByLinkTypeAndStep(String linkTypeCode,int step)[int] :  
(linkkityypin koodi, askelten määrä)
```

```
systemSideIdByLinkTypeAndStep(int linkTypeId,int step)[int] :  
(linkkityypin id, askelten määrä)
```

2.51 systemSideIdsByLinkType()

Funktio palauttaa järjestelmän puoleisista objektin id:stä. Parametreina linkkityyppi. Jos objekteja ei löydy, palautetaan tyhjä lista.

```
systemSideIdsByLinkType(String linkTypeCode)[IDList] : (linkkityypin  
koodi)
```

```
systemSideIdsByLinkType(int linkTypeId)[IDList] : (linkkityypin id)
```

2.52 systemSideIdsByLinkTypeAndStep()

Funktio palauttaa listan järjestelmän puoleisista objektin id:stä. Parametreina linkkityyppi ja kytkennässä mentävien askelten määrä. Jos objekteja ei löydy, palautetaan tyhjä lista.

```
systemSideIdsByLinkTypeAndStep(String linkTypeCode,int step)[IDList] :  
(linkkityypin koodi, askelten määrä)
```

```
systemSideIdsByLinkTypeAndStep(int linkTypeId,int step)[IDList] :  
(linkkityypin id, askelten määrä)
```

8.7.3 Esimerkkejä

```
// eli kauttamerkkit erottavat muistiinpanon itse kaavasta. Merkkien  
jälkeen samalla rivillä tuleva teksti ei vaikuta kaavaan, vaan mahdollistaa  
muistiinpanojen kirjoittamisen. Käytetään tässä kaavojen selkeyttäjäinä.
```

3.1 Etsitään objektin yläpuolella oleva tehdas. Jos tehdasta ei löydy, palautetaan tyhjä

```
if (alma.pathParentByType("FACTORY")>0) //jos löytyy tehdas  
return  
alma.attributeValue(alma.pathParentByType("FACTORY"),"ALMA_CODE");  
//palautetaan tehtaen koodikentän arvo  
return ""; //muussa tapauksessa palautetaan tyhjä
```

3.2 Etsitään objektin yläpuolella oleva osasto. Jos osastoa ei löydy, palautetaan tyhjä

```
if (alma.pathParentByType("DEPARTMENT")>0)
```

```
return  
alma.attributeValue(alma.pathParentByType("DEPARTMENT"),"ALMA_CODE");  
return "";
```

3.3 Mennään kytkennässä kaksi pykälää: johdin-liitin-johdin. Tuleva kytkentä.

```
code = "";  
limit = 2;  
count = 0;  
while (count<limit&alma.incomingIdByLinkType(310)>0)  
{  
alma.setHOB(id)  
count=count+1;  
}  
if (count==2)  
code = alma.attributeValue(1000);  
return code;
```

3.4 Mennään kytkennässä kaksi pykälää: johdin-liitin-johdin. Lähtevä kytkentä.

```
code = "";  
limit = 2;  
count = 0;  
while (count<limit&alma.outgoingIdByLinkType(310)>0)  
{  
alma.setHOB(id)  
count=count+1;  
}  
if (count==2)  
code = alma.attributeValue(1000);  
return code;
```

3.5 Lapset tyyppin mukaan

```
import com.almasoftware.ext.valueobject.IdList;  
byte depth = 5;  
int[] types = {246};  
ids = alma.getChildIdsByTypes(depth,types);  
code = "";  
for (int i=0;i<ids.size();i++)  
{  
code = code+alma.attributeValue(ids.getInt(i),1000)+"\n";  
}  
return code;
```

3.6 Milloin objektin on tehty


```
return alma.format(alma.hobCreated(),"dd.MM.yyyy")
```

3.7 Milloin objektia on viimeksi muokattu

```
HOB h = alma.getHOB();  
Answer a = h.getLastModifiedAnswer();  
return  
alma.format(alma.answerModified(a.getAttributeId()),"dd.MM.yyyy");
```

3.8 Palauttaa tulevalla dokumenttilinkillä linkitetyn kohteen tunnuksen. Korvaa kaikki /-merkit _-merkillä.

```
String almaCode =  
alma.attributeValue(alma.incomingIdByLinkType(301),1000);  
almaCode = almaCode.replaceAll("/","_");  
return almaCode;
```

3.9 Palauttaa tulevalla dokumenttilinkillä linkitetyn kohteen tunnuksen. Otetaan vain /-merkin jälkeiset merkit.

```
String almaCode =  
alma.attributeValue(alma.incomingIdByLinkType(301),1000);  
almaCode = almaCode.substring(almaCode.indexOf("/")+1,  
almaCode.length());  
return almaCode;
```

Tai:

```
String almaCode =  
alma.attributeValue(alma.incomingIdByLinkType(301),1000);  
int startIndex = almaCode.indexOf("/")+1;  
int length = almaCode.length();  
almaCode = almaCode.substring(startIndex, length);  
return almaCode;
```

8.8 Haut

8.8.1 Uusi perushaku

8.8.1.1 Yleistä

Uusi perushaku on huomattavasti laajempi ja kattavampi entiseen perushakuun verrattuna. Se on saatavilla ALMA versiosta **10.6.9** alkaen.

Uudella perushaulla voi hakea minkä tahansa attribuutin arvoa. Haku voi koostua useasta eri sekvenssistä eli vaiheesta. Lisäksi on mahdollista hakea poistettuja tai muuttuneita kohteita historiatiedoista. Tässä on huomioitava, että näkyvyys riippuu ko. käyttäjän käyttöoikeuksista.

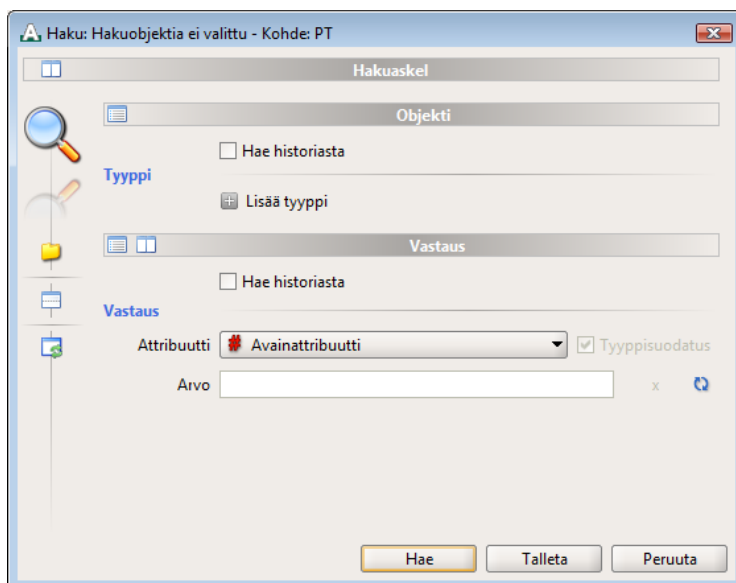
Haku-ikkunan toimintaperiaatteena on, että haettavaa kohdetta voidaan hakea erilaisten hakuaskelten avulla hierarkisesti. Käyttäjän antamista hakuaskelten määrittämisestä riippuu minkä hakuaskeleen tieto palautetaan hakutulokseksi. Hakuparametrina voi olla myös toteutumaton ehto, eli sellainen tieto joka ei sisälly hakutulokseen.

Tehdyt hakuparametrit voi tallettaa hakuobjektiksi, joka tallettuu hakupuuhun käyttäjän omaan kansioon, josta niitä voi tarvittaessa kopioida tai siirtää.

Vanhemmalla hakutoiminnolla tehdyt haut voi avata taso kerrallaan ja halutessa tallentaa uuteen muotoon.

8.8.1.2 Haun aloittaminen

Haku-ikkuna avautuu hiiren kakkosnäppäimellä Haku... valinnalla, tai valitsemalla Ctrl-F haun kohteen päällä. Haun kohdetta voi vaihtaa haku-ikkunan ollessa auki. Kohde näkyy Haku-ikkunan otsikkokentässä (Kuva 8.17).



Kuva 8.17 Haun kohde

8.8.1.3 Hakuobjektin valinta

Hakuobjekti valitaan avaamalla Lisää tyyppi-solmu, josta avautuu valintalista eri perustyypeistä. Suunnittelutyypeistä ja tuotelajeista voidaan valita haussa käytettävä objekti hierarkisesti.

Hakuobjekteja voi valita useampia. Mikäli mitään objektityyppiä ei ole valittu, haku kohdistuu kaikkiin perustyypeihin.

8.8.1.4 Haku vastausten valinta

Haku-ikkunan Vastaus-kentässä on ensimmäisen kerran avattaessa oletuksena yksi vastaus, Avainattribuutti. Kentän arvo on oletuksena tyhjä, ja se ohitetaan haussa mikäli Arvo-kentässä ei käydä. Vastauksen voi vaihtaa Attribuutti-alasvetovalikosta. Haussa käytettävien vastausten lisävalinta tapahtuu valitsemalla joko JA- tai TAI-ehdotin vastaus. JA-ehdotin löytyy Vastaus-otsikkopalkista, ja TAI-ehdotin vasemmasta toimintopalkista.

8.8.1.5 Hakuaskeleen lisäys

Hakuaskel lisätään tai poistetaan Hakuaskel-otsikkokentän vasemmasta reunasta. Joka toinen hakuaskel on linkki- ja joka toinen on objekti-haku.

Objekti-ikkunassa on valittavissa **Ei toteutuva ehto**, ja linkki-ikkunassa on valinta **Ei valittua linkkiä**, jolloin hakutulokseen ei tuoda ikkunan hakuehdot täyttäviä kohteita.

Linkkien määrittelyikkunassa on valinta **Palauta linkin päässä olevat kohteet**. Tällä valinnalla käyttäjä voi valita minkä hakuaskeleen tuloksen haluaa hakutulokseksi.

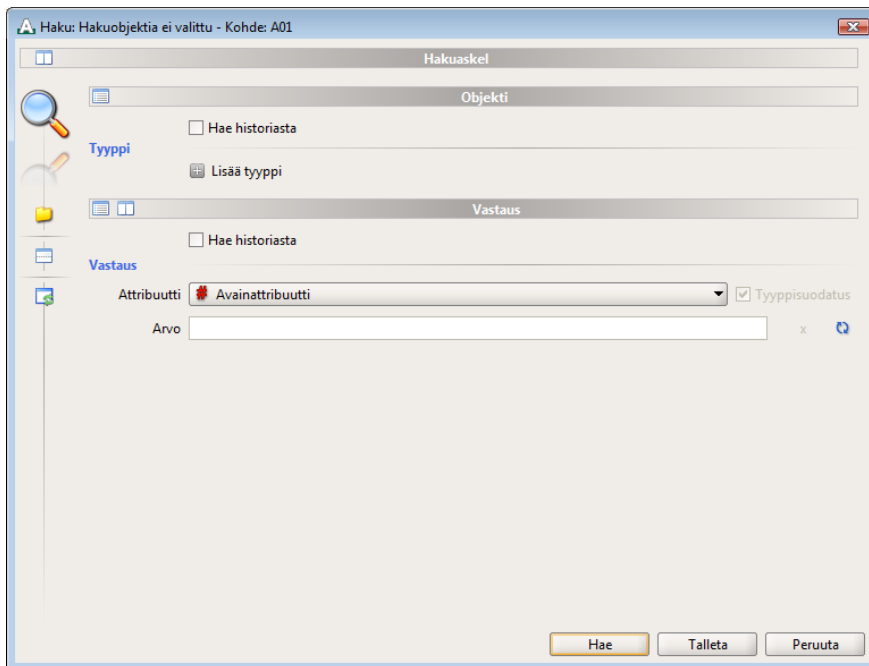
8.8.1.6 Hakuparametrin lisäys

Lisähakuparametrit, kuten **Luonut käyttäjä**, **Poistanut käyttäjä**, **Luontiaika**, **Poistoaika**, **Revisiotiedot** jne. saadaan lisättyä Objektille tai Vastaukselle niiden otsikkokentän vasemmasta reunasta. Näiden parametrien laajuus riippuu asiakkaan lisenssiominaisuuksista, kuten Revisio- ja Historiamoduuleista. Historiamoduuli mahdollistaa myös historiasta haun.

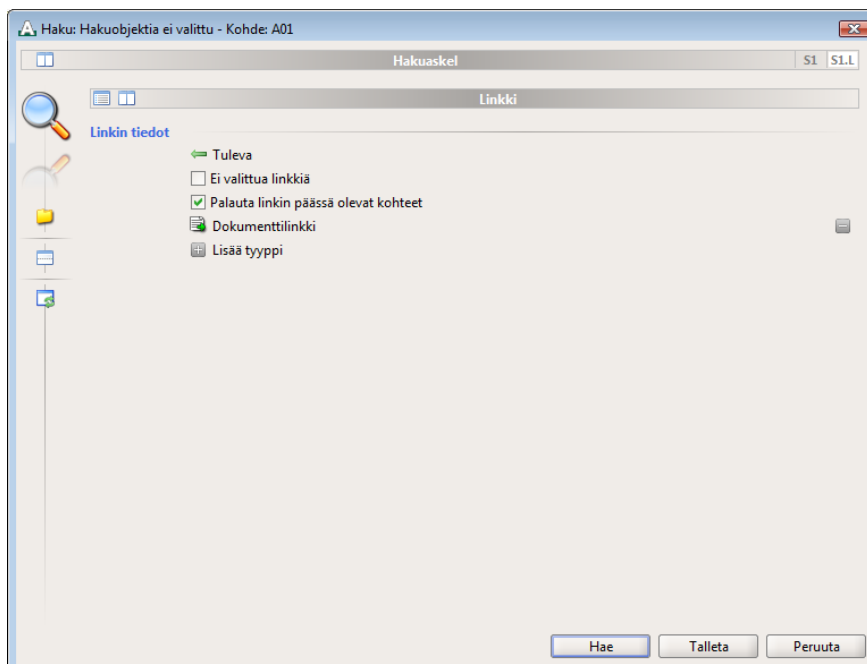
8.8.2 Hakuesimerkkejä

8.8.2.1 Dokumentin haku hierarkiasta

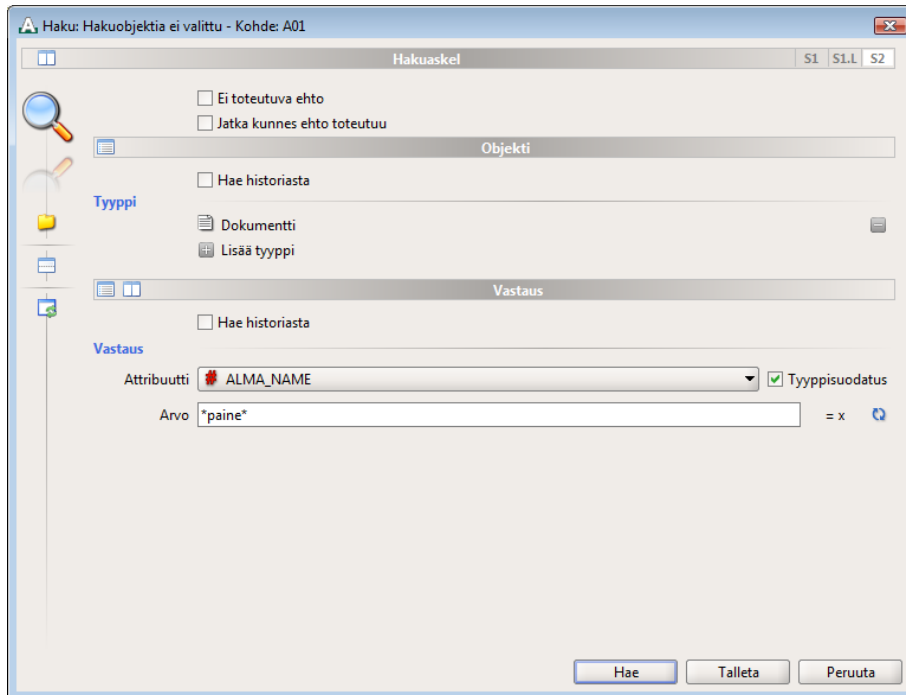
Dokumenttia ei voi hakea hierarkiasta suoraan tunnuksella, koska se ei ole hierarkiassa hierarkialinkillä, vaan hierarkiaobjektilla dokumenttilinkillä. Tehdään hakutoiminto, jossa haetaan mitä tahansa perustyyppiä oleva objekti jolla on dokumenttilinkki, ja dokumentin nimityksessä sana 'paine'.



Kuva 8.18 Ensimmäinen hakuaskel, mikä tahansa perustyyppi.



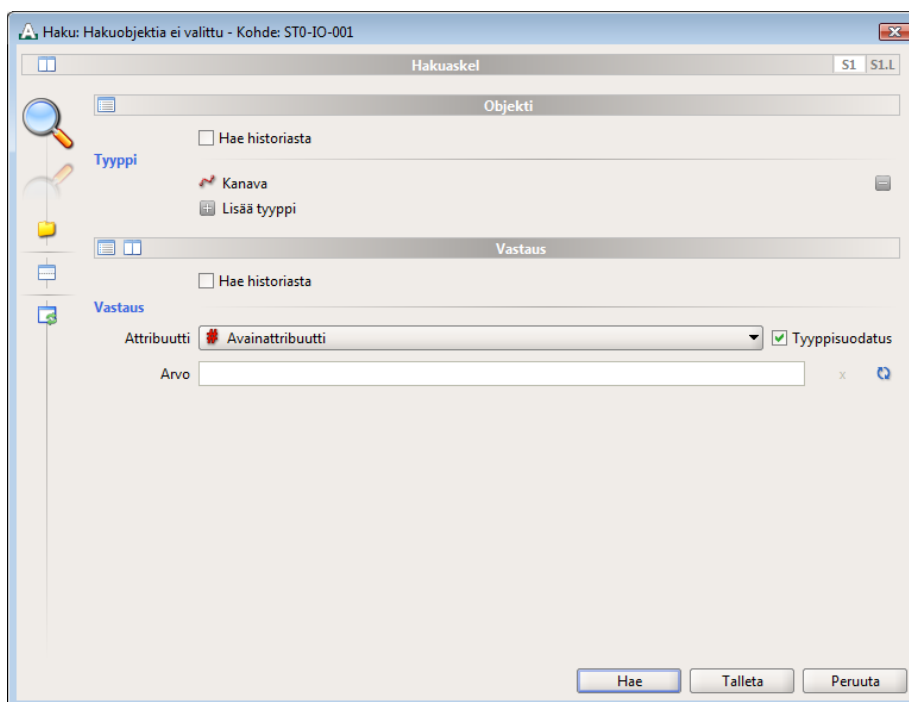
Kuva 8.19 Toinen hakuaskel (S1.L), dokumenttilinkki.



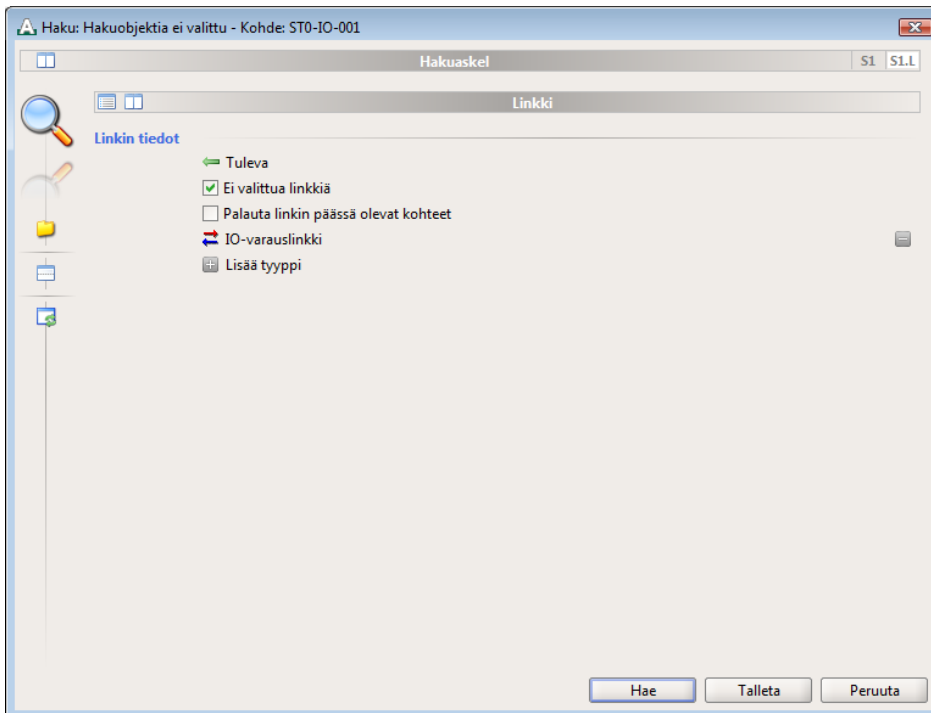
Kuva 8.20 Kolmas hakuaskel (S2), dokumentin nimitys.

8.8.2.2 Vapaiden kanavien haku I/O-kaapista

I/O-kaapin alta voidaan hakea vapaita kanavia hakemalla kanavat joilla ei ole I/O-varauslinkkiä.



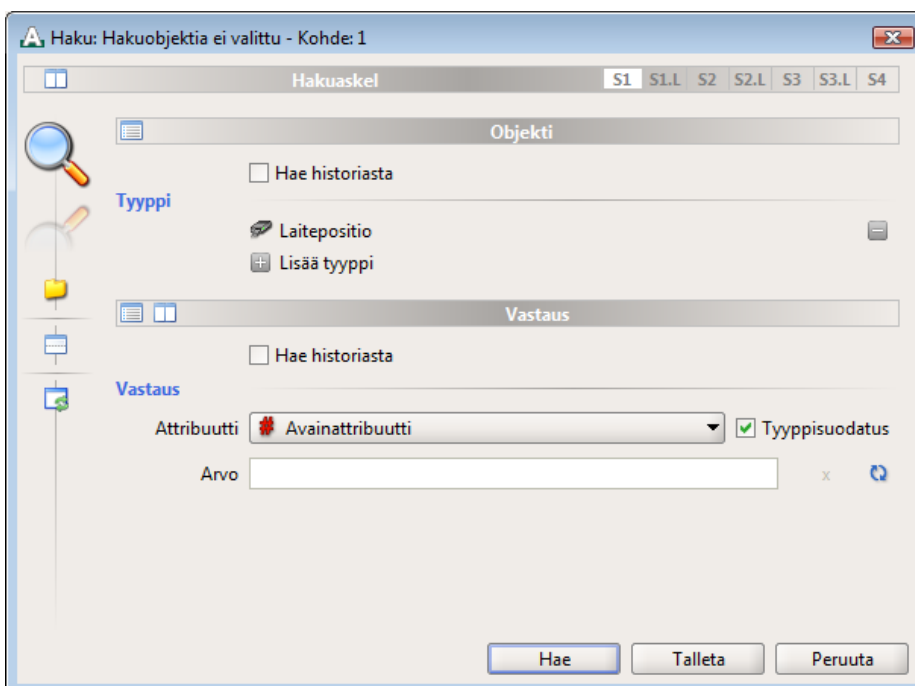
Kuva 8.21 Ensimmäinen hakuaskel, kanavien haku.



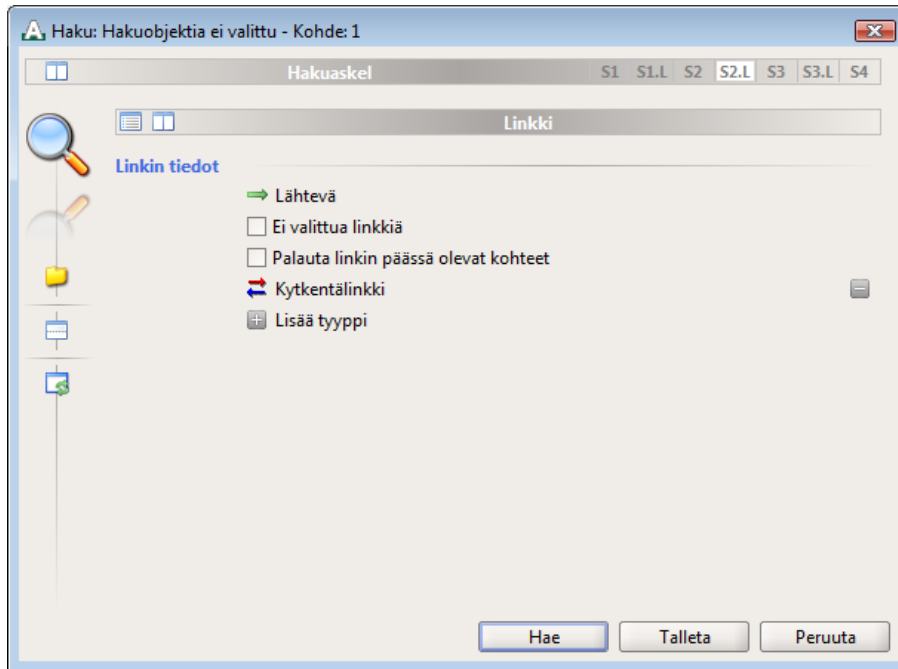
Kuva 8.22 Toinen hakuaskel (S1.L), kanavat joilla ei ole I/O-varauslinkkiä.

8.8.2.3 Tiettyyn koteloon kytketyt laitteet

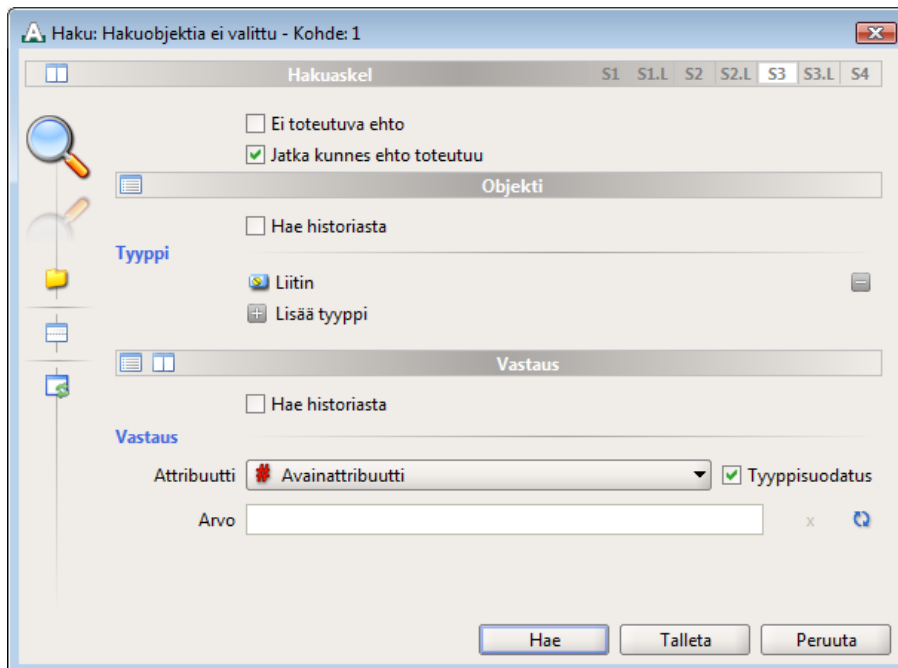
Laitehierarkiasta voidaan hakea ne laitteet, jotka on kytketty tiettyyn koteloon.



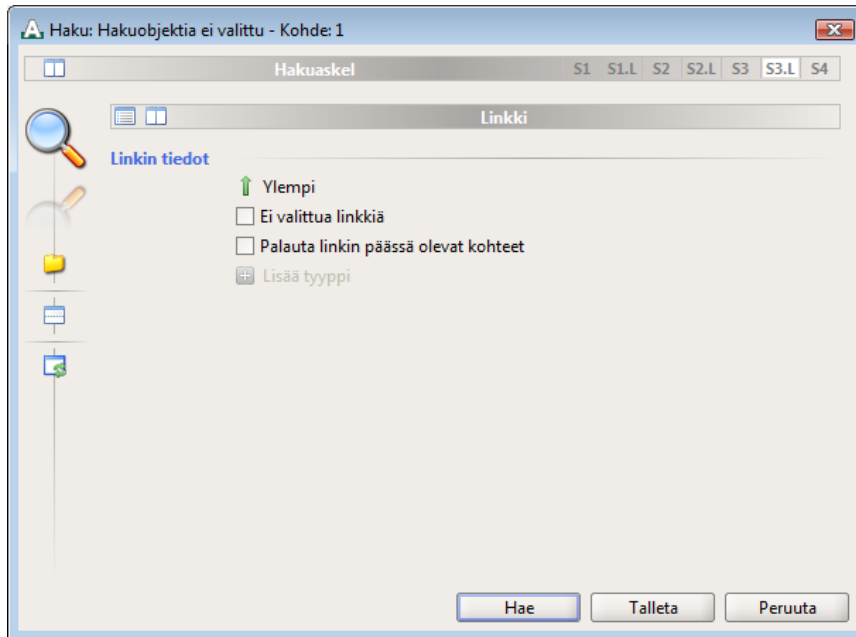
Kuva 8.23 Hakuaskel (S1), valitusta hierarkiasta haetaan laitepositiot.



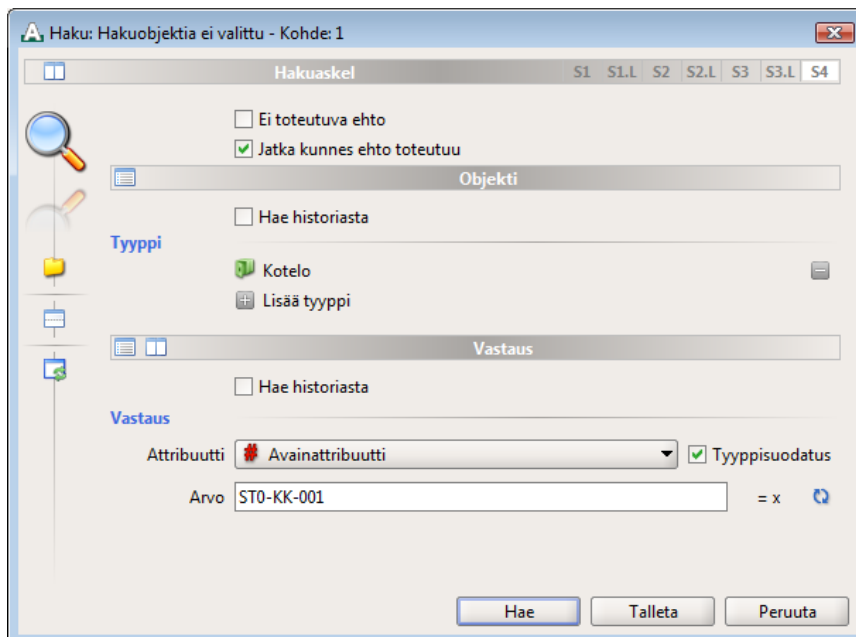
Kuva 8.26 Hakuaskel (S2.L), seurataan kytkenälinkkiä.



Kuva 8.27 Hakuaskel (S3), jatketaan kunnes löytyy seuraava liitin.



Kuva 8.28 Hakuaskel (S3.L), jatketaan liittimeltä ylöspäin.



Kuva 8.29 Hakuaskel (S4), jatketaan kunnes löytyy kotelo ST0-KK-001.

8.8.3 Pikahaku

Pikahaun pikanäppäin on Ctrl+I.

Haku tapahtuu vain auki olevista haaroista. Se ei siis ole syvähaku, joka etsisi haettavaa solmujen alta.

Haku tapahtuu puuhun, johon on viimeksi klikattu. Puun yläreunaan tulee suurennuslasin ikoni, jonka perään haettavaa tekstiä tai numerosarjaa aletaan kirjottaa. Teksti on niin kauan mustaa kuin sitä täsmäävää tekstiä löytyy. Teksti muuttuu punaiseksi, jos vastaavaa ei löydy.

8.8.4 Hakupuu

8.8.4.1 Yleistä

Huomio! Hakupuuhun tallennetut käyttäjän omat hakuehdot vanhalla haulle säilyvät ja ovat muokattavissa. Uudelle haulle vanhan mallisia hakuehtoja ei tule eikä niitä voi tehdä hakupuuhun. Uusien hakujen hakukriteerit muokataan haku-ikkunassa. Vanhemmalla hakutoiminnolla tehdyt haut voi avata taso kerrallaan ja halutessa tallentaa uuteen muotoon.

8.8.4.2 Hakupuun haku-kriteerit (vanha haku)

Haun suunnat ovat **Alas**, **Ylös** tai **Rajaus**. Rajauksella tehdään haku toisen haun tuloksesta, eikä siirrytä enää ylös tai alas. Rajauksen voi tehdä myös valituille kohteille, jolloin haku ei etene hierarkiassa.

Haulle voi valita Tyypin, Attribuutin, Linkkityypin ja toisen Attribuutin. Hakuehdon saa lisättyä kaksoisklikkaamalla haluttua kohtaa. Ehdon oikeaan reunaan tulee plus (+) ja miinus (-) merkit. Plussasta saa lisättyä ehtoja, miinuksesta poistettua. Kun lisää attribuutin, tulee oikeaan reunaan kaksi plus-merkkiä. Niistä vasemman puoleinen lisää attribuutin, oikean puoleinen lisää attribuutin lisäksi hakuehdon Ryhmä.

Tyyppin voi valita alaspudotusvalikosta. Jos haluaa määritellä tyyppin tarkasti, voi Tyyppi-sarakkeen päälle raahata esim. tuoterekisteristä halutun kaapelin, liittimen yms.

Attribuutin ehdon valinta riippuu attribuutin tyypistä:

- Koodi =
- Teksti =
- Numero < > =
- Aika < > =
- Boolean = (Vastausten päivitys sallittu -boolean)
- Viittaus =
- Kuva =

Linkkityyppien suuntien ehdot ovat:

- <--> On tulevia tai lähteviä linkkejä
- <++> On tulevia ja lähteviä linkkejä
- --> On lähtevä linkki
- <-- On tuleva linkki
- x--x Ei ole tulevia tai lähteviä linkkejä
- ---x Ei ole lähteviä linkkejä
- x--- Ei ole tulevia linkkejä

Etenimistä rajoittava tyyppi -kohtaan voidaan valita tyyppi, jonka alapuolella olevia objekteja ei oteta enää hakuun mukaan. Toisin sanoen haku rajoittuu tähän tiettyyn tyyppiin asti.

Haussa palautusvaihtoehtoina ovat **Palauta hierarkiakohteet** tai **Palauta linkitetyt kohteet**.

Kun hakuehdot on täytetty ja tallennettu, raahataan haku Haku-puusta halutun puun tai haaran päälle, jossa haku suoritetaan.

8.9 I/O-varaus

8.9.1 Yleistä

I/O-varaus voidaan tehdä kahdella eri tavalla:

- I/O-varaus annettujen tietojen perusteella
- I/O-varaus korttityypin perusteella

Valinta tehdään I/O-position attribuutin "Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava" (ALMA_FIND_FIRST_FREE_IO_CHANNEL) -valinnan mukaisesti. Jos "Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava" on valittu, tehdään I/O-varaus pelkän korttityypin perusteella.

I/O-varaus tehdään aina I/O-position (IOTAG) ja kanavan (CHANNEL) välille.

8.9.2 Tietojen perusteella

- I/O-varaus -tieto tuodaan yleensä ulkopuolelta. Muuten I/O-varaus tehdään drag-and-drop-toiminnoilla.
- Puussa kanavalla tulee näkyä mikä on varannut kanavan.
- Tarvitaan erillinen I/O-positio.

- I/O-positio liitetään yleensä samalle tasolle kuin kaapeli ja osa.
- I/O-positio tietää korttityypin, prosessiaseman, yms. automaattivarausta varten tarvittavat tiedot. Automaattivaraukset tehdään I/O-positioiden tietojen avulla.
- Automaattivaraustoiminto tulee mahdolliseksi, kun I/O-positio raahataan kohteeseen, jonka alla I/O-kaappi sijaitsee tai uusi I/O-kaappi perustetaan. Hierarkia muodostetaan seuraavasti. Kanavat ja liittimet tulevat tuotteistuksen (Kortti-tuote) kautta. I/O-position ja kanavan välille tehdään I/O-varauslinkki (IO_RESERVATION_LINK).

- I/O-kaappi
 - I/O-ryhmä
 - Prosessiasema
 - Kehikko
 - Korttipaikka (Kortti)
 - Kanava (I/O-positio)
 - Liitin

- I/O-position tietoja ei kopioida mihinkään. Tiedot ovat käytettävissä suoraan linkkien kautta.
- I/O-position käyttö mahdollistaa automaattisen ristikytkennän teon. I/O-positiolla on liitälaji-kenttä, joka yhdistää I/O-position laitteen liittimiin.
- Yhtä I/O-positiota vastaa yksi kortin kanava.
- Kanavalla on kenttä (Pysyvä varaus, ALMA_PERMANENT_RESERVATION), jolla voidaan estää I/O-varauksen purku.
- Jos I/O-ryhmä on annettu, Prosessiasema ja Kehikko eivät ole silloin pakollisia.

Jos I/O-korttia ei ole olemassa, luodaan se I/O-position korttityypin mukaisesti. Jos tuoterekisteristä löytyy useita samalla tunnuksella olevia korttityyppejä, ei I/O-korttia voida tuotteistaa. Luonnin jälkeen kopioidaan liitälajityyppi (ALMA_CONNECTION_BOARD_TYPE) ja liitälajin numero (ALMA_CONNECTION_BOARD_NUMBER) I/O-positiolta I/O-kortille. Jos liitälajityyppi on olemassa ja sitä vastaava asetustiedosto löytyy, päivitetään I/O-kortin liittimille liitälajitiedot.

Liitälajin tietoja (AXJ, AXT, jne.) voidaan hakea liitälajin tunnusta vastaavasta Asetus-dokumentista. Asetus-dokumentit sijaitsevat ALMAN dokumenttipuussa liitälajiasetusryhmän (CONNECTION_BOARD_SETTINGS) alla. Dokumenttiin liittyy Asetus-tiedosto, jonka tulee olla "delimited tabs" -muodossa.

Esimerkki. Asetustiedosto (AXJ.txt, delimited tabs muodossa).

Avain	Ryhmä	Liitin
1.05.29c	X22	4
1.05.30a	X22	2

Liitäntälevyjen tietojen hakua varten tarvitaan seuraavat kolme tietoa:

1. **Kortin kanavien lukumäärä** saadaan laskemalla kortin kanavien lukumäärä.
2. **Korttipaikka** saadaan suoraan kortin tunnuksesta, (ALMA_CODE).
3. **Liitintunnus** saadaan kortin liittimeltä, (ALMA_CODE).

Kortin liittimille päivitetään Liitäntälevyn liitin -kenttä. Jos kenttää ei ole, se luodaan.

- ALMA_CONNECTION_BOARD_TERMINAL
 - asetustiedostosta liitin

Kortille tarvitaan myöhemmin myös liitäntätietojen päivitysrutiini, jolla voidaan päivittää erikseen liitäntätiedot.

8.9.3 Korttityypin perusteella

I/O-varaus tehdään pelkän korttityypin perusteella, jos I/O-positiolla on valittuna "Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava". I/O-positiolla tulee olla myös annettuna korttityyppi. Jos tuoterekisteristä löytyy useita samalla tunnuksella olevia korttityyppejä, ei varausta voida tehdä paitsi, jos varaus tehdään sopivan kortin päälle.

I/O-varaus käynnistetään valitsemalla I/O-positioita (IOTAG) ja raahaamalla ne kaapin (CABINET), prosessiaseman (STATION), kehikon (RACK) tai kortin (CARD) päälle.

Vaihtoehtoisesti voidaan valita myös Automaatiopositioita (LOOP), Laitepositioita (INSTRUMENT) tai Sähköpiirejä (ELECTRICALLOOP). Tällöin haetaan ensin I/O-positiot valittujen kohteiden alta ja tehdään I/O-varaus kaikille I/O-positioille.

I/O-varauksessa haetaan korttityypin mukaan ensimmäinen vapaa kanava ko. kortilta. Jos kortteja on monta, täytetään ensin ensimmäinen kortti, sitten toinen kortti, jne. Korttipaikat käydään läpi ensisijaisesti korttipaikkojen järjestysnumeron mukaan ja toissijaisesti korttipaikkojen tunnuksien (ALMA_CODE) aakkosjärjestyksessä. Kortin kanavat käydään läpi ensisijaisesti kanavien järjestysnumeron mukaan ja toissijaisesti kanavien tunnuksien (ALMA_CODE) aakkosjärjestyksessä. Jos kanavalla on "Pysyvä varaus", ei kanavaa voida ottaa käyttöön.

Puussa kanavalla tulee näkyviin mikä on varannut kanavan ja I/O-positiolle varattu kanava.

8.9.4 Poisto, ristikytkennän irroitus

I/O-varaus voidaan poistaa ja samalla irrottaa ristikytkentä valitsemalla I/O-positiot ja valitsemalla oikealla hiiren painikkeella valikosta poistotoiminto.

Poistotoiminto voidaan valita myös Automaatiopositioidelle (LOOP), Laitepositioidelle (INSTRUMENT) tai Sähköpiireille (ELECTRICALLOOP). Tällöin haetaan ensin I/O-positiot valittujen kohteiden alta ja tehdään poisto kaikille I/O-positioidelle.

I/O-varauksen poiston lisäksi poistetaan myös mahdolliset ristikytkennät kanavan liittimiltä. Liittimiltä poistetaan kaikki tulevat kytkennät. Ristikytkennän irrotus voidaan tehdä vain, jos tulevat kohteet (liittimet tai johtimet) sijaitsevat ristikytkentätilassa (ALMA_CROSS_CONNECTION_ROOM = true). Jos ristikytkentätilaa ei tunnisteta, ei irrotusta voida tehdä, varaus kuitenkin poistetaan.

8.10 Kytkentätoiminnot

8.10.1 Yleistä

Kytkennällä tarkoitetaan kytkentälinkillä (CONNECTION_LINK) tehtyjä linkityksiä.

Kytkentäikkunassa (grafiikkaeditori) näytetään hierarkiapuusta valitun objektin liittimet ja johtimet kytkentöineen. Automaatioposition ja sähköpiirin alta näytetään niiden hierarkian kaikki kytkennät.

8.10.2 Liittimet ja johtimet

Kytkentätoiminto aktivoituu raahaustoiminnon yhteydessä (eli kun raahataan liittimiä tai johtimia 'toistensa päälle'). Mikäli raahataan jotain muuta kuin johtimia tai liittimiä, haetaan automaattisesti raahattavien alta (yksi taso alaspäin) johtimet ja liittimet kytkentää varten.

Useamman liittimen ja johtimen raahaukset tulee tehdä eri puiden välillä, tai alipuuta hyödyntäen. Yksittäisten objektien raahaus onnistuu samassa puussa.

Kytkentäsuunnalle oletusarvona on raahaussuunta. Raahattavat kohteet tulevat lähteeksi (mistä-pää eli kentän puoli) ja muut kohteeksi (minne-pää eli järjestelmäpuoli).

Mikäli valittuna on sama määrä liittimiä ja johtimia, voidaan kytkentä tehdä myös Tee tyypitetty linkki-valinnalla (KytKentälinkki).

8.10.3 Automaattikytkentä-ikkuna

Automaattikytkentä-ikkunassa näytetään lähteet ja kohteet taulukkomuodossa.

Automaattikytkentä-ikkunassa voidaan vaikuttaa siihen, mitä ja miten kytketään.

- Tulevat
 - Kytkee vain kentän päästä jo kytketyt
- Lähtevät
 - Kytkee vain järjestemän päästä jo kytketyt

Automaattikytkentä-ikkunassa voidaan vaihtaa kytkentätyyppiä tarvittaessa rivikohtaisesti.

Oletusarvoinen kytkentäjärjestys määräytyy järjestyksen mukaan. Lähteen ja kohteen välissä näytetään taulukossa onko kytkentä mahdollista.

Vertailu lähteen ja kohteen välillä tehdään säännöissä annettujen attribuuttien arvojen perusteella (tai kiinteät attribuutit). Jos attribuuttien arvot ovat samat, kytkentä voidaan tehdä.

Ryhmä-kenttä (ALMA_CONNECTION_GROUP) tulee aina täsmätä, jotta kytkentä on mahdollista.

Jos liitin tai johdin ei ole käytössä (BT_Disabled=true), sitä ei voida kytkeä.

Jos liittimellä on estetty tulevat kytkennät (ALMA_DISABLE_INCOMING_CONNECTIONS=true), liittimelle ei voida tehdä tulevia kytkentöjä.

Jos liittimellä on estetty lähtevät kytkennät (ALMA_DISABLE_OUTGOING_CONNECTIONS=true), liittimelle ei voida tehdä lähteviä kytkentöjä.

Irrota-toiminto tuleville ja lähteville linkeille. Irrotuksen voi tehdä puussa popup-valikon kautta tai välilehdeltä. Irrota-toiminto avaa ikkunan, jossa voidaan valita linkkityypit ja linkityssuunnat (tulevat ja/tai lähtevät). Irrotuksia voi tehdä käyttäjät, joilla on vastaava oikeus muodostaa linkkejä.

8.10.4 Erotinkytkenät

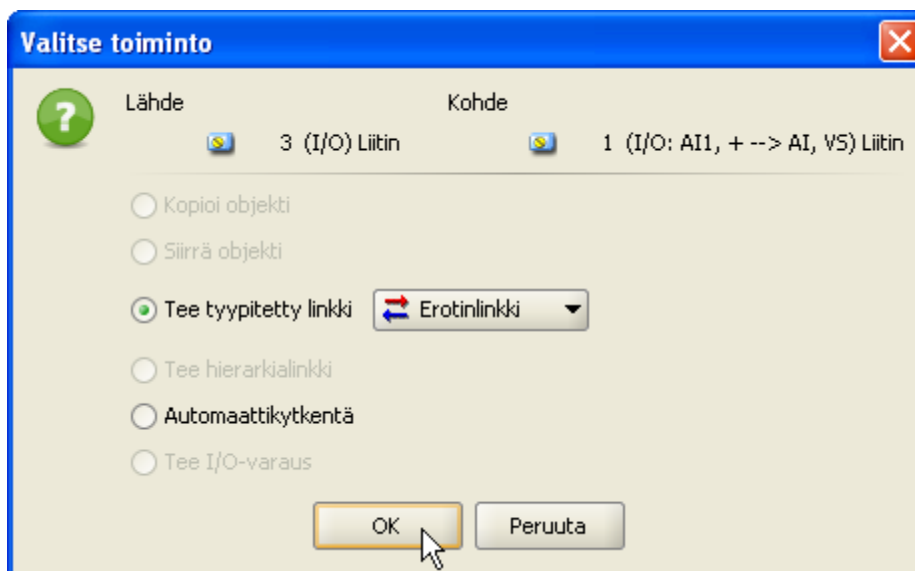
Erottimien sisäisiä kytkentöjä varten ALMAssa on oma kytkentälinkki, erotinlinkki. Sen avulla näytetään sisäisten kytkentöjen jatkuvuus grafiikkaeditorissa, kun erottimet-valinta on päällä.

Erottimien (Barrier) kytkennät:

- Erottimilla voi olla kanavia, joita voidaan varata normaalisti I/O-varauksella
- Kanavien alla on liittimiä, joilla on estetty lähtevät kytkennät
 - ALMA_DISABLE_OUTGOING_CONNECTIONS=true
- Muut liittimet ovat suoraan erottimen alla ja niillä on estetty tulevat kytkennät
 - ALMA_DISABLE_INCOMING_CONNECTIONS=true
 - Toisiaan vastaavien tulevien ja lähtevien liittimien välillä on erotin linkitys (BARRIER_LINK), joka mahdollistaa kytkennän seurannan erottimen läpi

Erotinlinkki

Erottimien sisäisten kytkentöjen jatkuvuus voidaan näyttää erotinlinkin avulla. Erottimien liittimien kesken tehdään liitin-liitin kytkennät, ja valitaan linkkityypiksi erotinlinkki.



Kuva 8.30 Erotinlinkki.

Erottimen I/O-varaus

I/O-positio voi sijaita joko erotintasolla tai laiteposition.

8.10.5 Ristikytkentä

Ristikytkentätoiminto voidaan tehdä position, laiteposition, sähköpiirin tai ryhmän kautta. Kohteita voi valita useita.

Ristikytkentäikkunassa kohteet lajitellaan ensin ylemmän tason mukaan järjestysnumerojärjestyksessä. Lopuksi liittimet järjestetään järjestysnumerojärjestyksessä.

Kohteiden alta haetaan komponenttien liittimet. Liitin kerrallaan käsitellään ja haetaan liittimen liitälajin mukaisesti vastaava I/O-positio. Jos liittimellä on valittuna useampi liitälaji, haetaan liitälajien valintajärjestyksessä ensimmäinen sopiva I/O-positio.

I/O-position kautta saadaan korttikanavien liittimet. Korttikanavan liittimistä valitaan se, jonka järjestelmäsignaalilaji ja järjestelmäsignaalityyppi vastaavat komponentin liittimellä olevia vastaavien kenttien arvoja. Komponentin liittimen kautta haetaan kytkentäketjun päätä lähtevien kytkentälinkkien avulla. Kanavan liittimen kautta haetaan kytkentäketjun päätä tulevien kytkentälinkkien avulla. Jos toinen pää on liitin/johdin ja toinen on liitin/johdin sekä kentänpuoleinen pää on ristikytkentätilassa (`ALMA_CROSS_CONNECTION_ROOM = true`), voidaan kytkentä tehdä.

Ennen kytkentää näytetään kuitenkin käyttäjälle kytkentätaulukko, jossa näkyy tulevat ristikytkennät. Taulukossa näytetään vain ne liittimet, joille on annettu liitälaji.

Ristikytkentä ja erottimet

Erottimien kanaville voidaan tehdä myös ristikytkentä. Ristikytkentä toimii samalla logiikalla kuin laitepositionkin kautta. Ainoa ero on se, kuinka löydetään I/O-positio, jos I/O-positiot eivät ole samassa hierarkiassa. Kanavan varanneen I/O-position (I/O-varauslinkki) kautta päästään kiinni siihen hierarkiaan, jossa varsinainen laitepositio ja muut I/O-positiot sijaitsevat. Laiteposition hierarkiasta voidaan sitten valita sopiva I/O-positio, jos se on vapaa.

Ristikytkentä voidaan suorittaa joko suoraan erottimen päältä, tai kuten normaalisti positio-/laitepositiontasolta. Ristikytkentä voidaan tehdä myös kotelon sisällä olevalta liitinryhmältä. Ristikytkentä-toiminto on sama kuin se olisi otettu ko. laiteposition kautta. Ristikytkentä-toiminnossa seurataan kytkentäketjua kytkentälinkin lisäksi myös erotinlinkin kautta. Sopivaa I/O-positiota haetaan pääsääntöisesti samasta hierarkiasta, jossa valitut kohteet sijaitsevat. Jos ensimmäisillä liittimillä ei ole liitälajia annettu ja siihen on tulevia kytkentöjä, haetaan sopivaa I/O-positiota tulevan kytkentäketjun päässä olevan laiteposition alta.

8.11 EIO-kortit

8.11.1 Yleistä

EIO-korttipohjia sekä EIO-kortteja voidaan luoda tuoterekisteriin. EIO-korttipohjia voi liittää hierarkiaan sääntöjen puitteissa, ja ne voidaan kalustaa EIO-korteilla. Kaavojen avulla lasketaan EIO-korteille oikeat kanava- sekä liitintunnukset.

8.11.2 EIO-kortti

EIO-kortin käsittely toteutetaan hierarkialla ja laskentakaavoilla. Pohjamoduuli määrää liittimien tunnukset. Kanavat määräytyvät pohjamoduulin korttipaikkojen ja siihen liitetyn kortin mukaan.

Tuoterekisterissä on EIO-kortteja kahdenlaisia: EIO-pohjakortteja ja EIO-kortteja.

Tuoterekisterin EIO-kortit poikkevat tavallisista korteista vain siinä, että niissä kanavan tunnus ja liittimien tunnus ovat laskentakenttiä sekä kanavalla on lisäksi Korttikanava-kenttä.

Tuoterekisterin EIO-pohjakorteilla on lapsinaan vain kortteja, joilla on Korttikanava-kenttä (ALMA_CARD_CHANNEL) ja Liitintunnus-kenttä (ALMA_BASE_CARD_TERMINAL_CODES).

Korttikanava-kentän arvona on minimi kanavatunnus. Kanavatunnusta tarvitaan laskentakenttiä varten.

Liitintunnus-kentän arvona on pilkulla eroteltuna EIO-pohjakortin liitintunnukset. Liitintunnuksia tarvitaan laskentakenttiä varten.

Kanavan tunnus on tuoterekisterissä kiinteä, mutta kun kanava on jonkin kortin alla, tunnus lasketaan vastaavan kortin Korttikanava-kentän arvosta, lisäämällä siihen kanavan Korttikanavan-kentän arvo.

- Kanava.Tunnus = Kanava.Korttikanava + Kortti.Korttikanava

- laskentakaava: `alma.baseCardChannelCode()`

Liittimen tunnus on tuoterekisterissä kiinteä, mutta kun Kanava on jonkin Kortin alla, tunnus lasketaan vastaavan Kortin Liitintunnukset-kentän arvosta hakemalla.

- Liitin.Tunnus = Kortti.Liitintunnukset [index]

- laskentakaava: `alma.baseCardTerminalCode(index)`

- index = 0,1,2,3,...

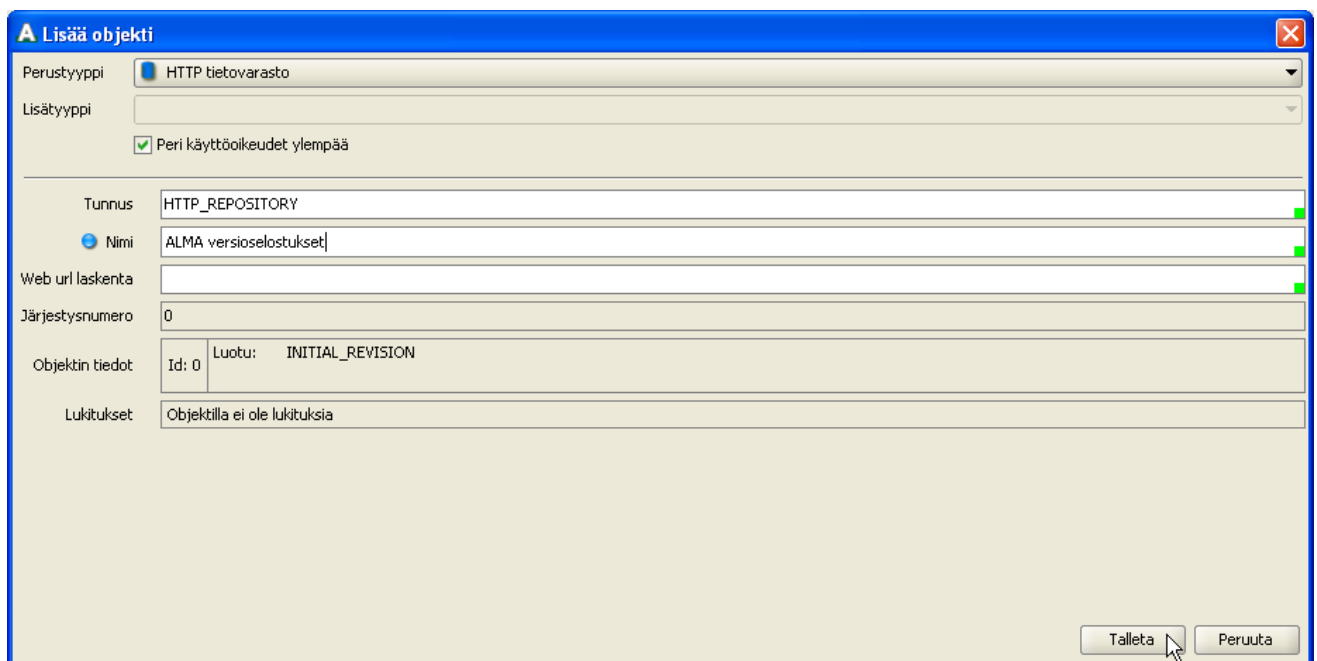
8.12 HTTP-tietovarasto

8.12.1 Yleistä

Tietovarastopuuhun on lisättävissä HTTP-tietovarasto (HTTP_REPOSITORY) internetin kautta haettaville dokumenteille. HTTP-tietovarastolla on ALMA_WEB_URL_CALCULATION-kenttä, johon voidaan antaa laskentakaava halutun http-osoitteen laskemiseksi. HTTP-tietovarastosta voidaan vain katsoa dokumentteja.

8.12.2 Tietovaraston lisäys

HTTP-tietovarasto lisätään Tietovarastopuun juureen hiiren oikean puoleisella painikkeella **Lisää tietovarasto** -valinnalla, tai **Insert**-painikkeella. Perustyyppi-alamenuvalikosta valitaan **HTTP tietovarasto**, ja annetaan tietovarastolle nimi.



Lisää objekti

Perustyyppi: HTTP tietovarasto

Lisätyyppi:

Peri käyttöoikeudet ylempää

Tunnus: HTTP_REPOSITORY

Nimi: ALMA versioselostukset

Web url laskenta:

Järjestysnumero: 0

Objektin tiedot: Id: 0, Luotu: INITIAL_REVISION

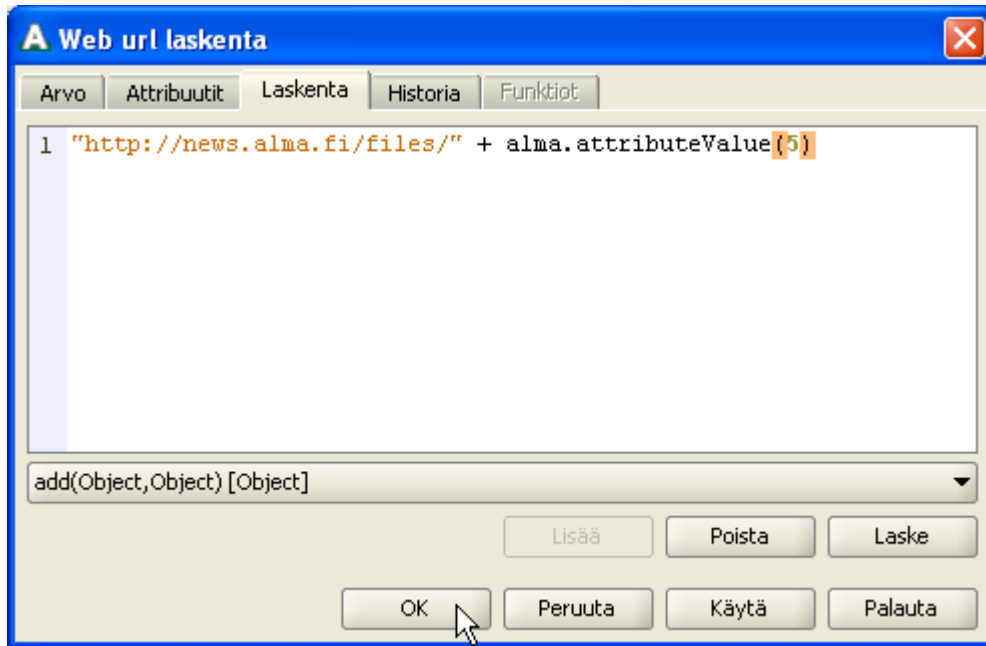
Lukitukset: Objektilla ei ole lukituksia

Talleta, Peruuta

Kuva 8.31 Tietovaraston lisäys.

8.12.3 Web url laskenta

HTTP-tietovarasto välilehdellä on Web url laskentakenttä -attribuutti. Siihen lisätään kaava kenttää kahdesti klikkaamalla, jossa kerrotaan mistä osoitteesta dokumentteja avataan.

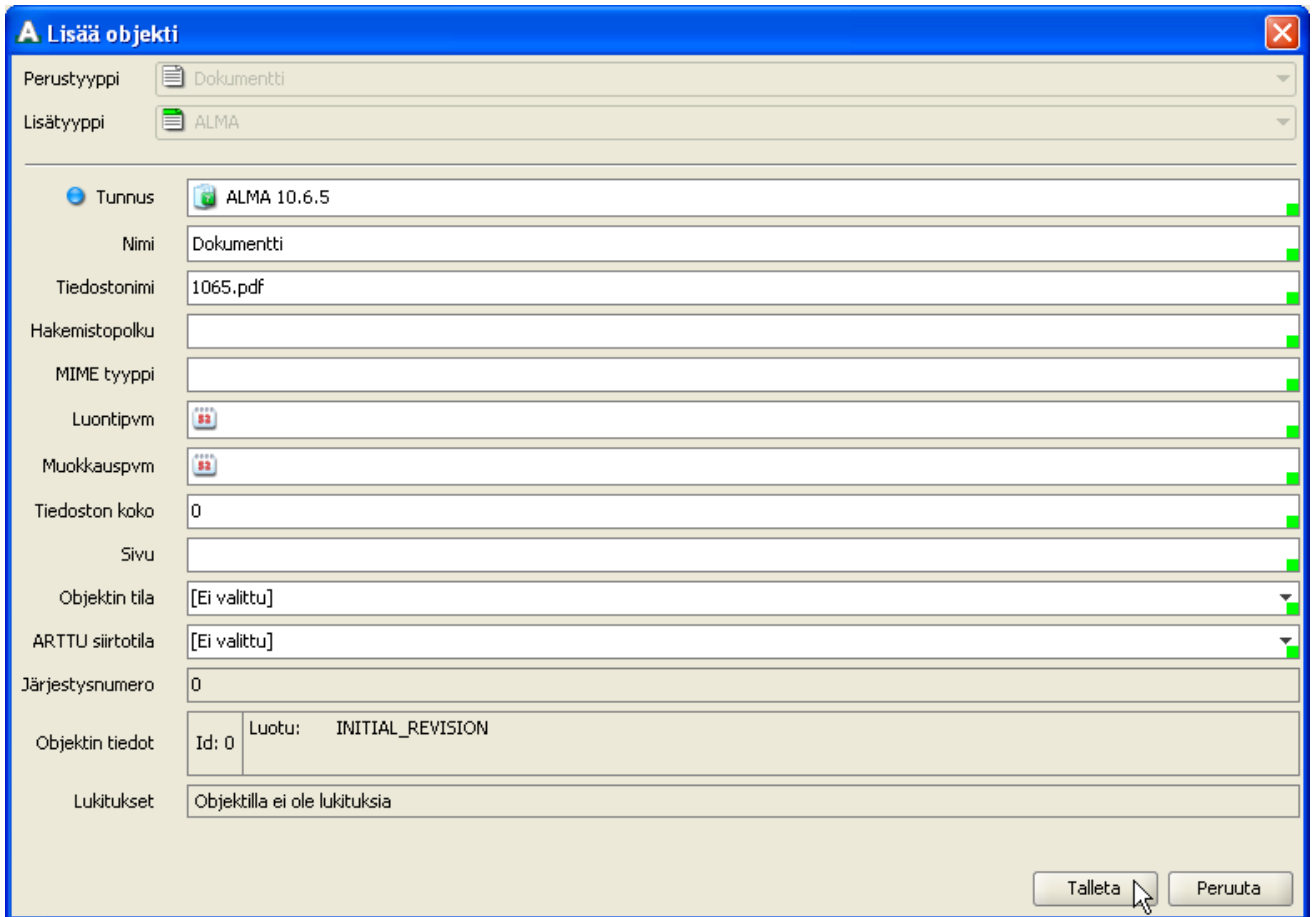


Kuva 8.32 Web url laskentakaava.

Esimerkkikaavassa "**http://news.alma.fi/files/**" + **alma.attributeValue(5)**, lisätään http-osoitteen perään avattava tiedostonimi. Kaavassa oleva numero viisi tarkoittaa ALMA_FILE_NAME attribuutin id-numeroa.

8.12.4 Dokumentin lisäys

Dokumentti lisätään Dokumenttipuuhun Dokumenttityypin alle hiiren kakkospainikkeella **Lisää objekti** -valinnalla, tai **Insert**-painikkeella. Dokumenttivarasto-alasvetovalikosta valitaan HTTP-tietovarasto (esim. ALMA versioselostukset), ja painetaan **Tuo**-painiketta. Avautuvaan ikkunaan lisätään vähintään dokumentin tunnus ja tiedostonimi.



A Lisää objekti

Perustyyppi Dokumentti

Lisätyyppi ALMA

Tunnus ALMA 10.6.5

Nimi Dokumentti

Tiedostonimi 1065.pdf

Hakemistopolku

MIME tyyppi

Luontipvm

Muokkauspvm

Tiedoston koko 0

Sivu

Objektin tila [Ei valittu]

ARTTU siirtotila [Ei valittu]

Järjestysnumero 0

Objektin tiedot
Id: 0 Luotu: INITIAL_REVISION

Lukitukset
Objektilla ei ole lukituksia

Talleta Peruuta

Kuva 8.33 Dokumentin luonti.

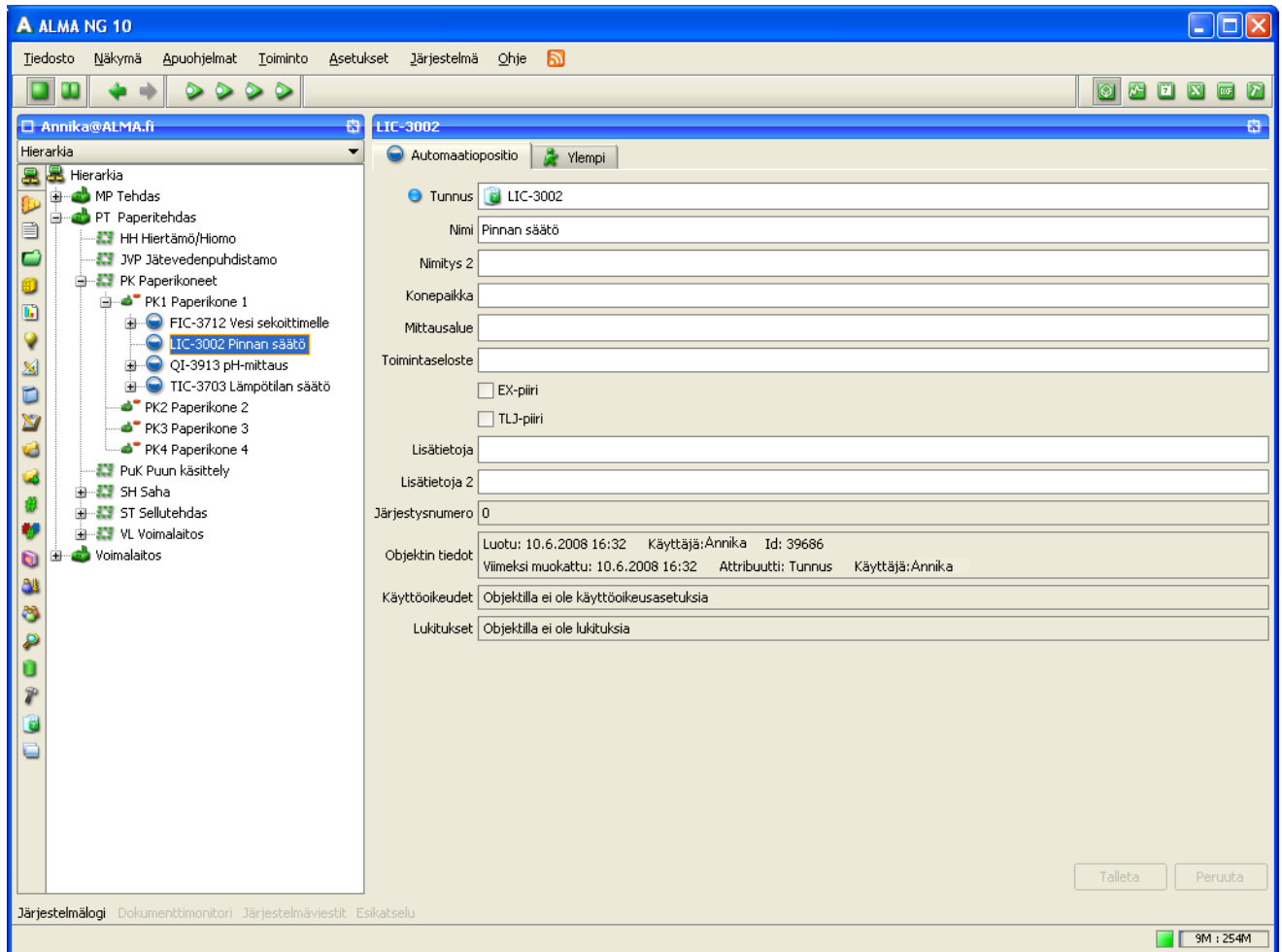
Lisäämisen jälkeen dokumentti voidaan liittää hierarkiaan normaalisti raahaamalla.

9 Suunnittelu

9.1 Instrumentoinnin suunnittelu

9.1.1 Hierarkia

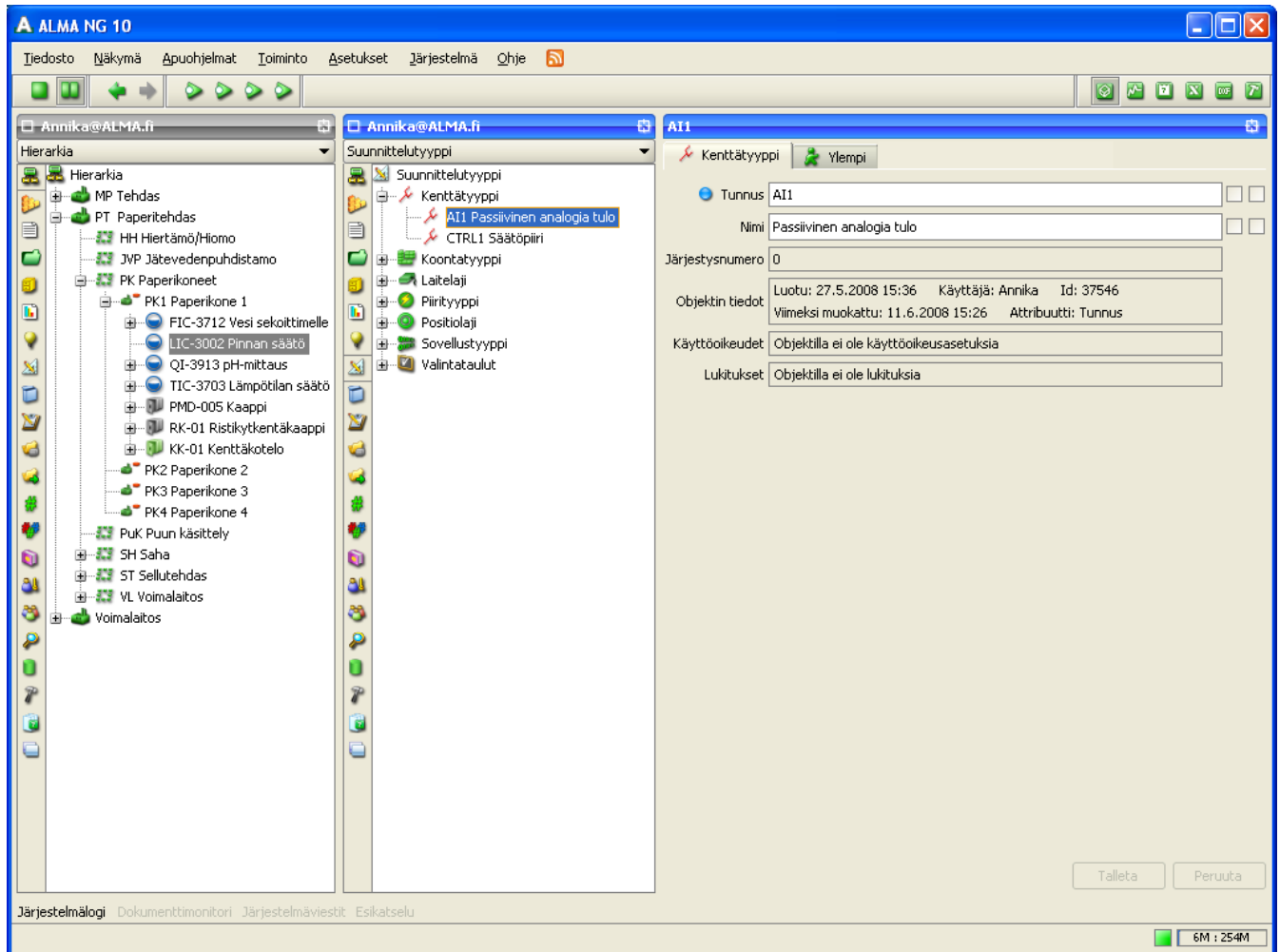
Automaatiopositio lisää osaston, linjan, tehtaan tai prosessin alle (Kuva 9.1).



Kuva 9.1 Automaatiopositio

9.1.2 Position tyypitykset

Automaatiopositio tyypitetään (kenttätyyppin, sovellustyyppin tai positiolajin valinta) raahaamalla oikea tyyppi suunnittelutyypipuusta position päälle. Tyypityksen yhteydessä positiolle kopioituu tyypeiltä eri ominaisuuksia ja linkityksiä (Kuva 9.2).



Kuva 9.2 Position tyypitys

9.1.3 Laitteet

Laitteet lisätään position alle hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä (Kuva 9.3).

A Lisää objekti

Perustyyppi: Laitepositio

Lisätyyppi:

Peri käyttöoikeudet ylempää

Tunnus: 25-LT-002

Nimi: Laitepositio

Järjestysnumero: 0

Objektin tiedot: Luotu: Käyttäjä: Id: 0
Viimeksi muokattu: - Attribuutti: Käyttäjä:

Käyttöoikeudet: Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia

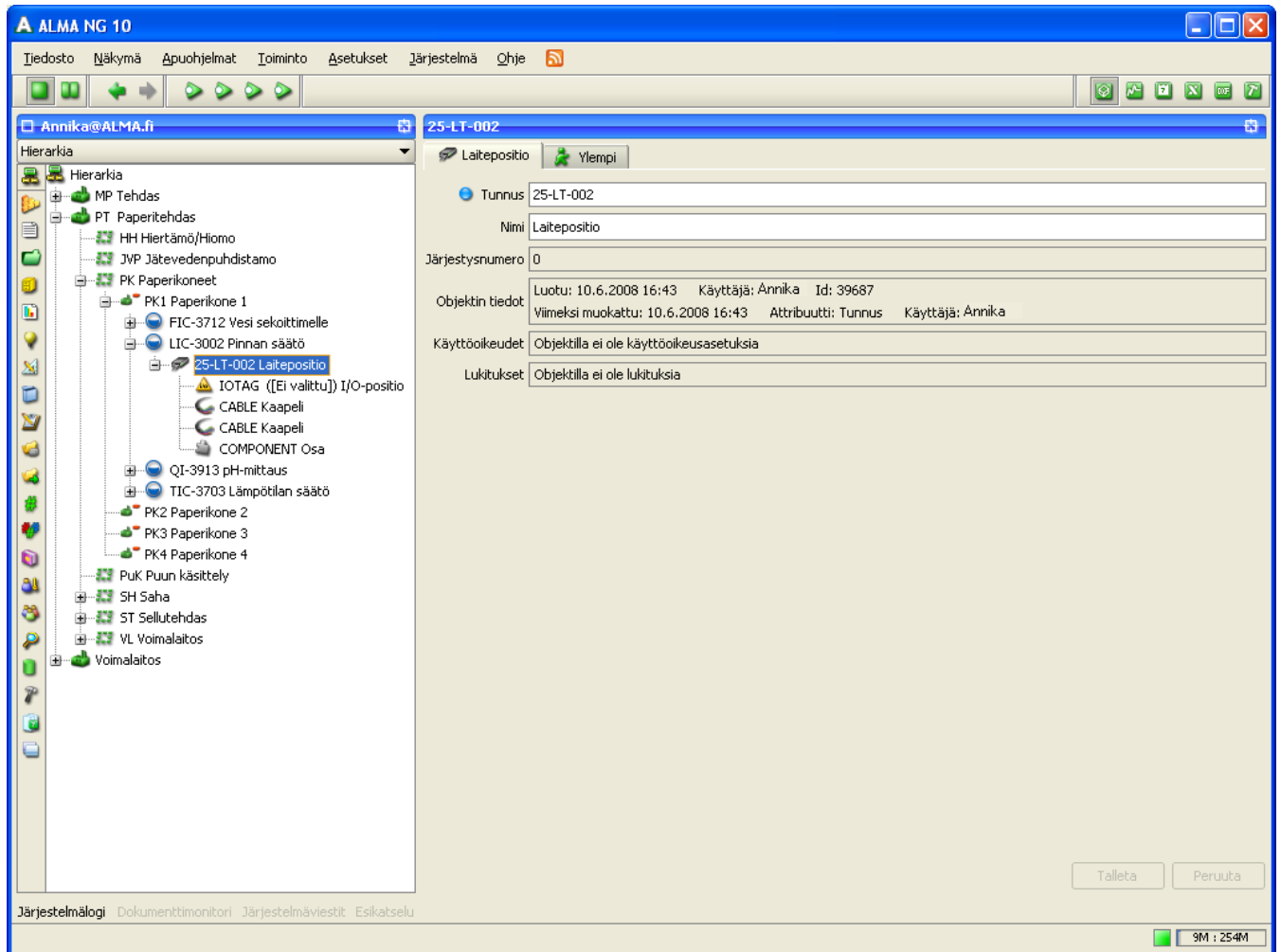
Lukitukset: Objektilla ei ole lukituksia

Talleta Peruuta

Kuva 9.3 Laitteen lisäys

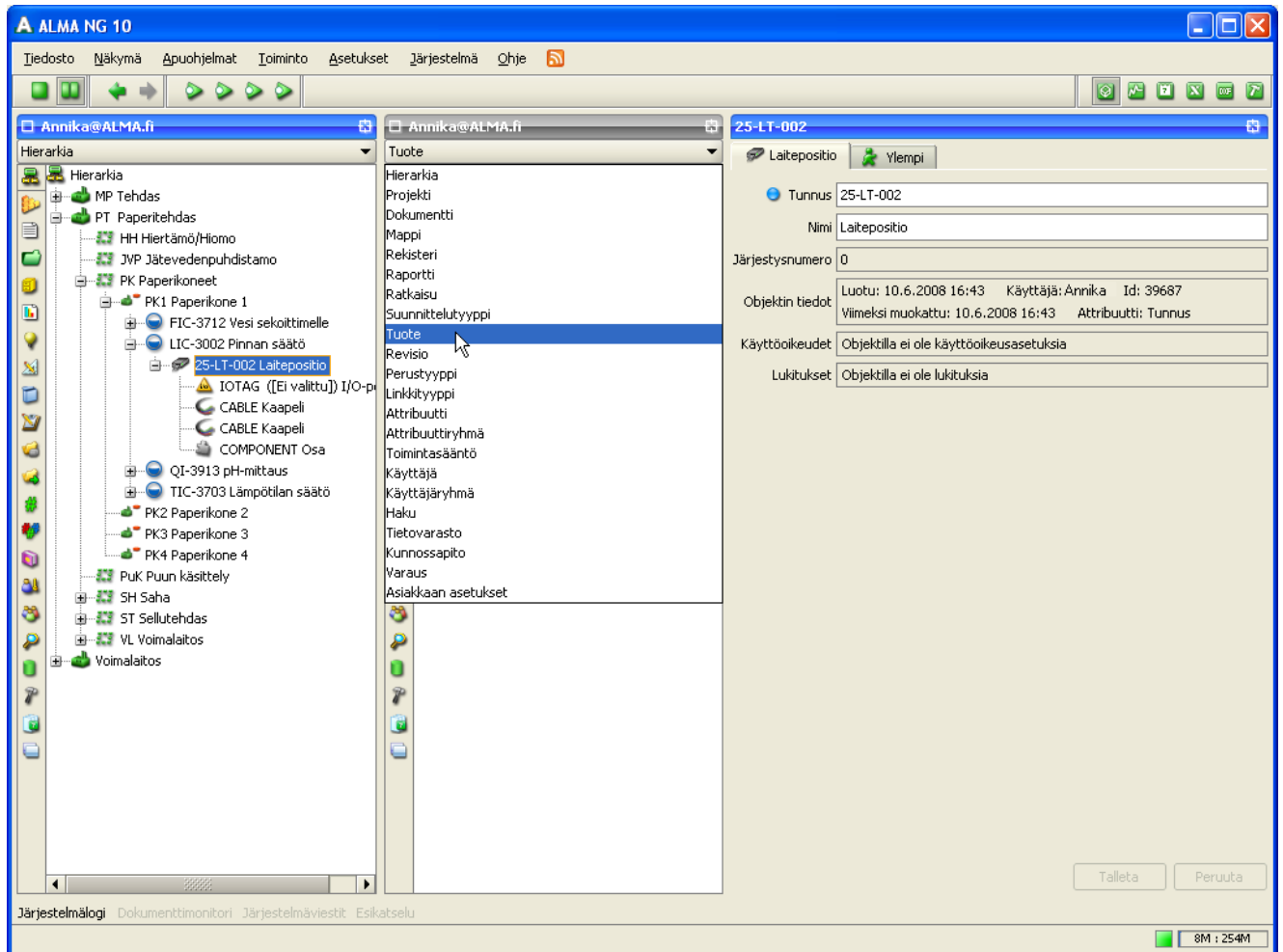
9.1.4 Osat

Laitteen alle lisätään osat, kaapelit ja I/O-laitteet (Kuva 9.4).

**Kuva 9.4 Osien lisäys**

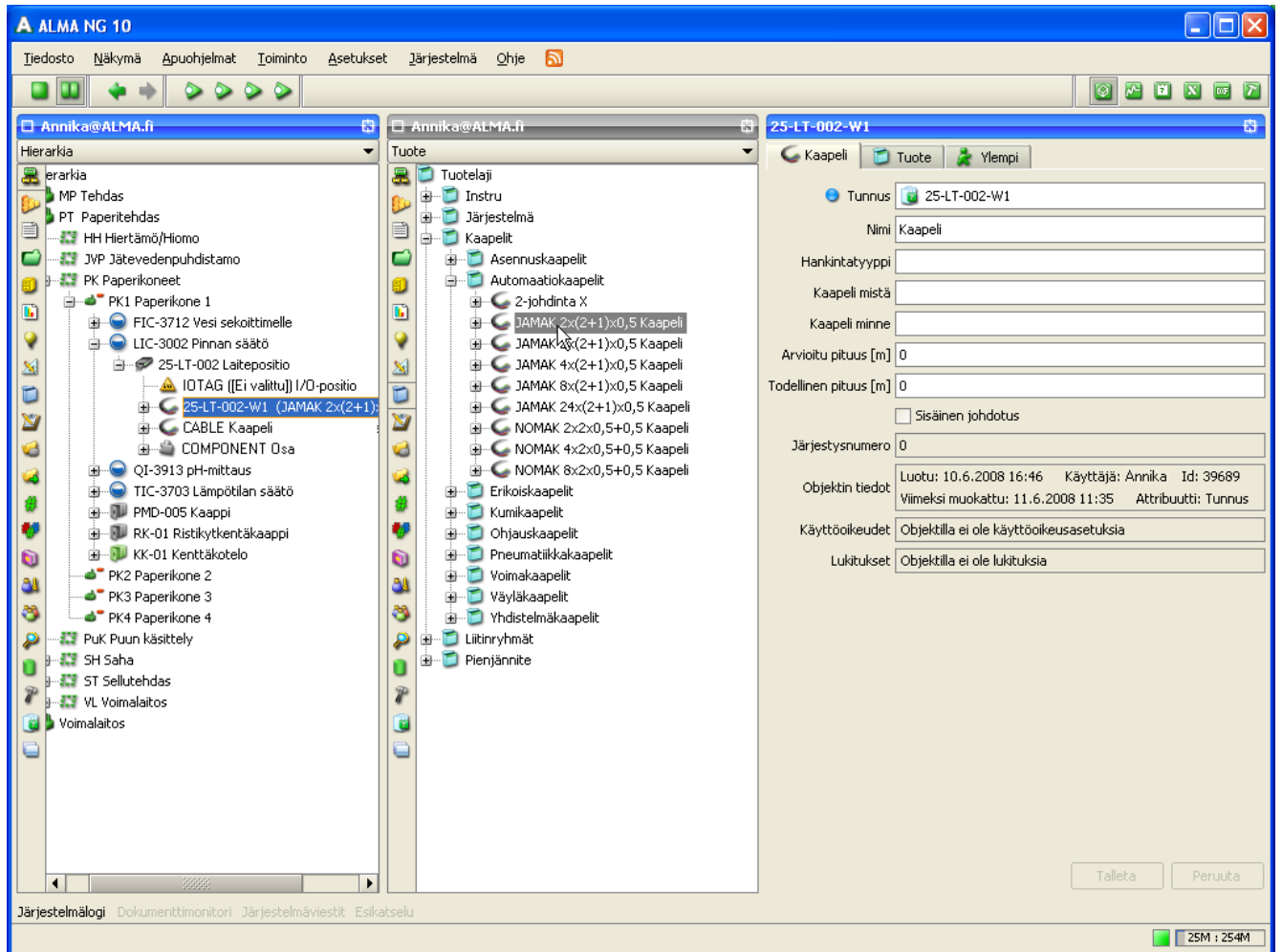
9.1.5 Tuotteistus

Osien ja kaapeleiden tuotteistaminen tapahtuu raahaamalla oikea tuote tuotepuusta osan tai kaapelin päälle (Kuva 9.5).



Kuva 9.5 Tuotteistaminen

Samalla kopioituvat myös tuotteelle määritellyt liittimet ja johtimet (Kuva 9.6).



Kuva 9.6 Tuotteen johtimet ja liittimet

9.1.6 Kenttäkotelo

Tehdään Kenttäkotelo (Kuva 9.7).

A Lisää objekti

Perustyyppi Kotelo

Lisätyyppi

Peri käyttöoikeudet ylemmältä

Tunnus KK-0303

Nimi Kenttäkotelo

Ristikiytöntila

Järjestysnumero 0

Objektin tiedot

Luotu: Käyttäjä: Id: 0

Viimeksi muokattu: - Attribuutti: Käyttäjä:

Käyttöoikeudet

Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia

Lukitukset

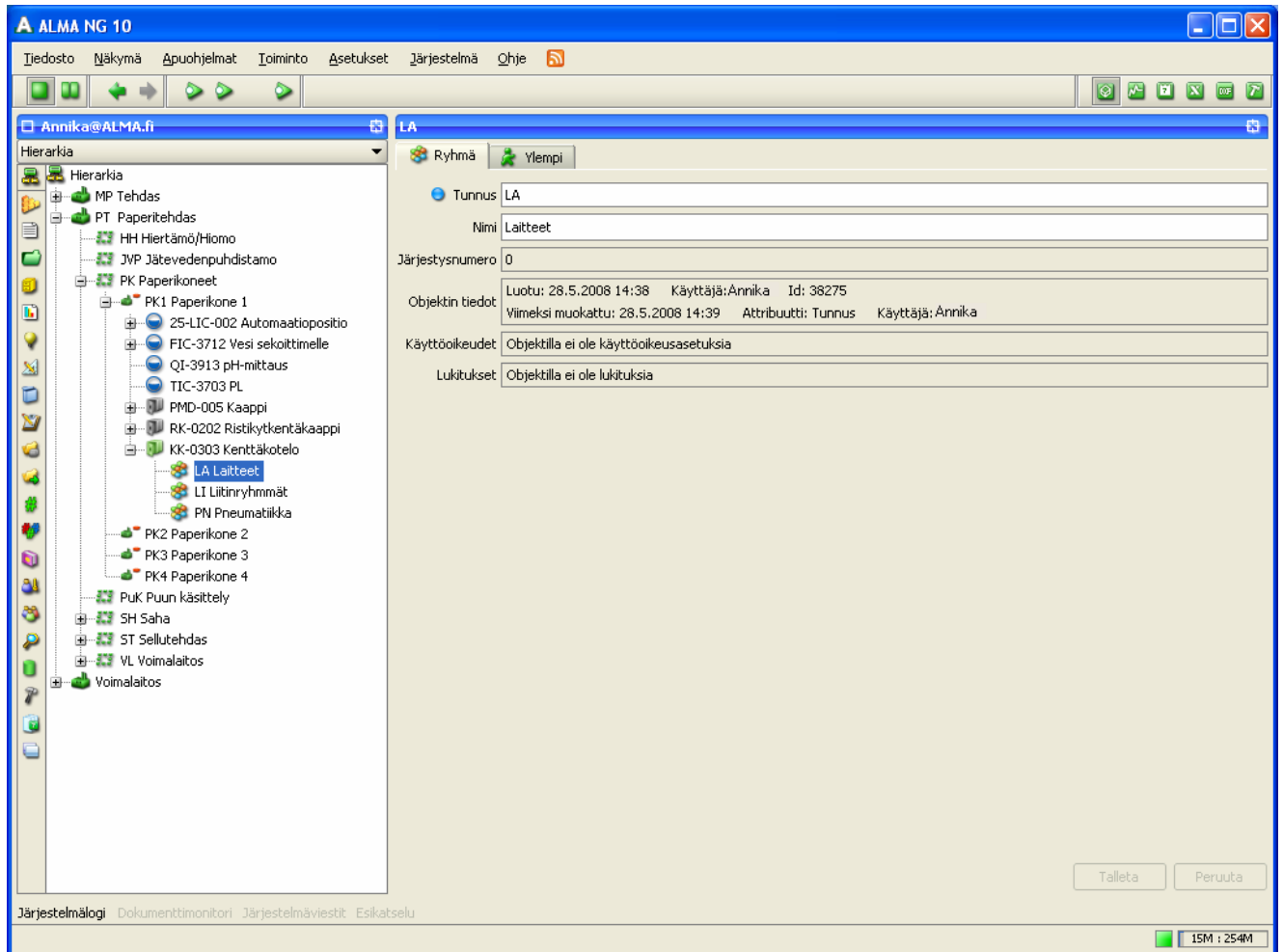
Objektilla ei ole lukituksia

Talleta Peruuta

Kuva 9.7 Kenttäkotelon lisäys

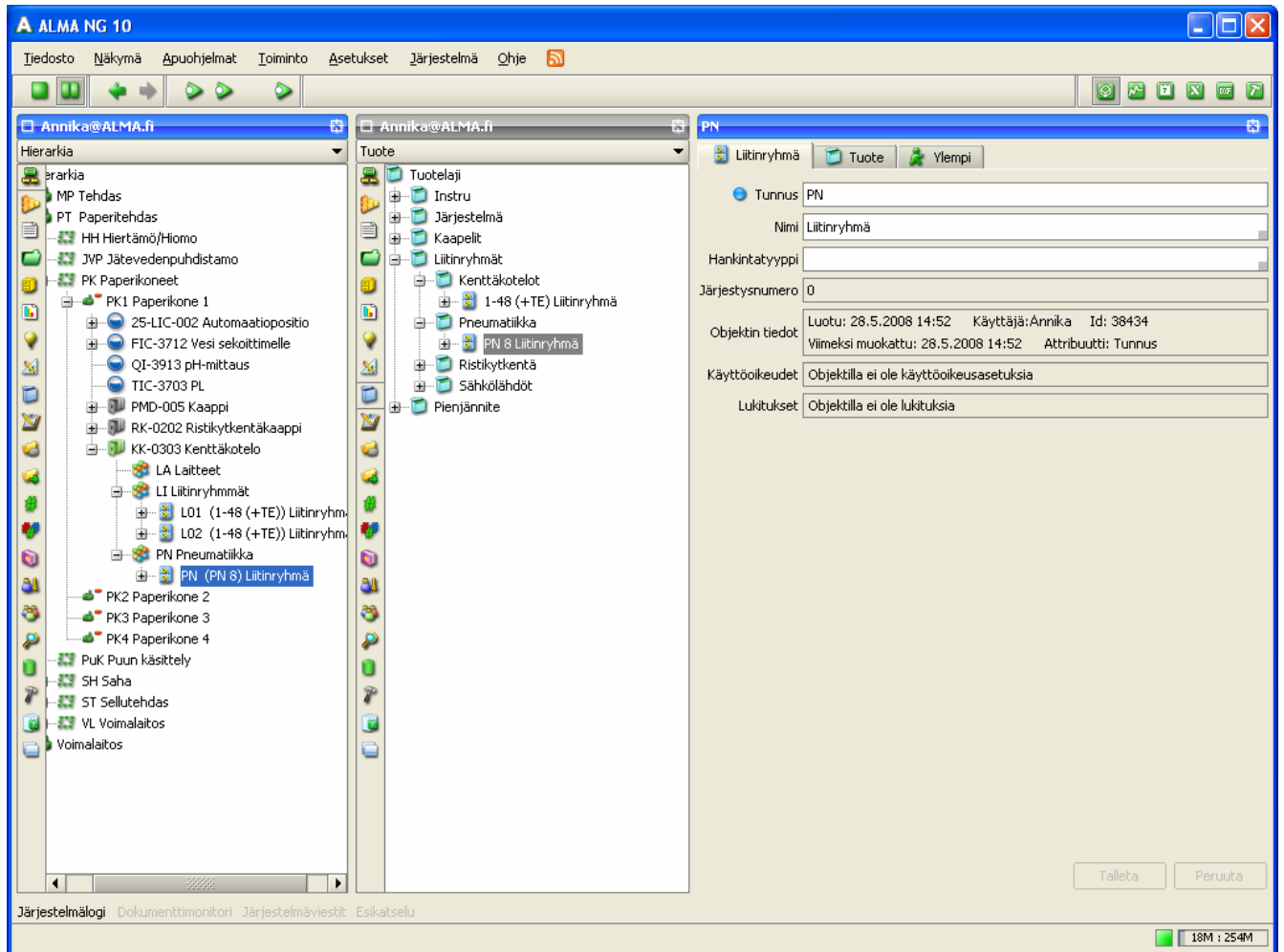
Perustetaan kotelon alle ryhmät (Kuva 9.8):

- Laitteet
- Liitinryhmät
- Pneumatiikka



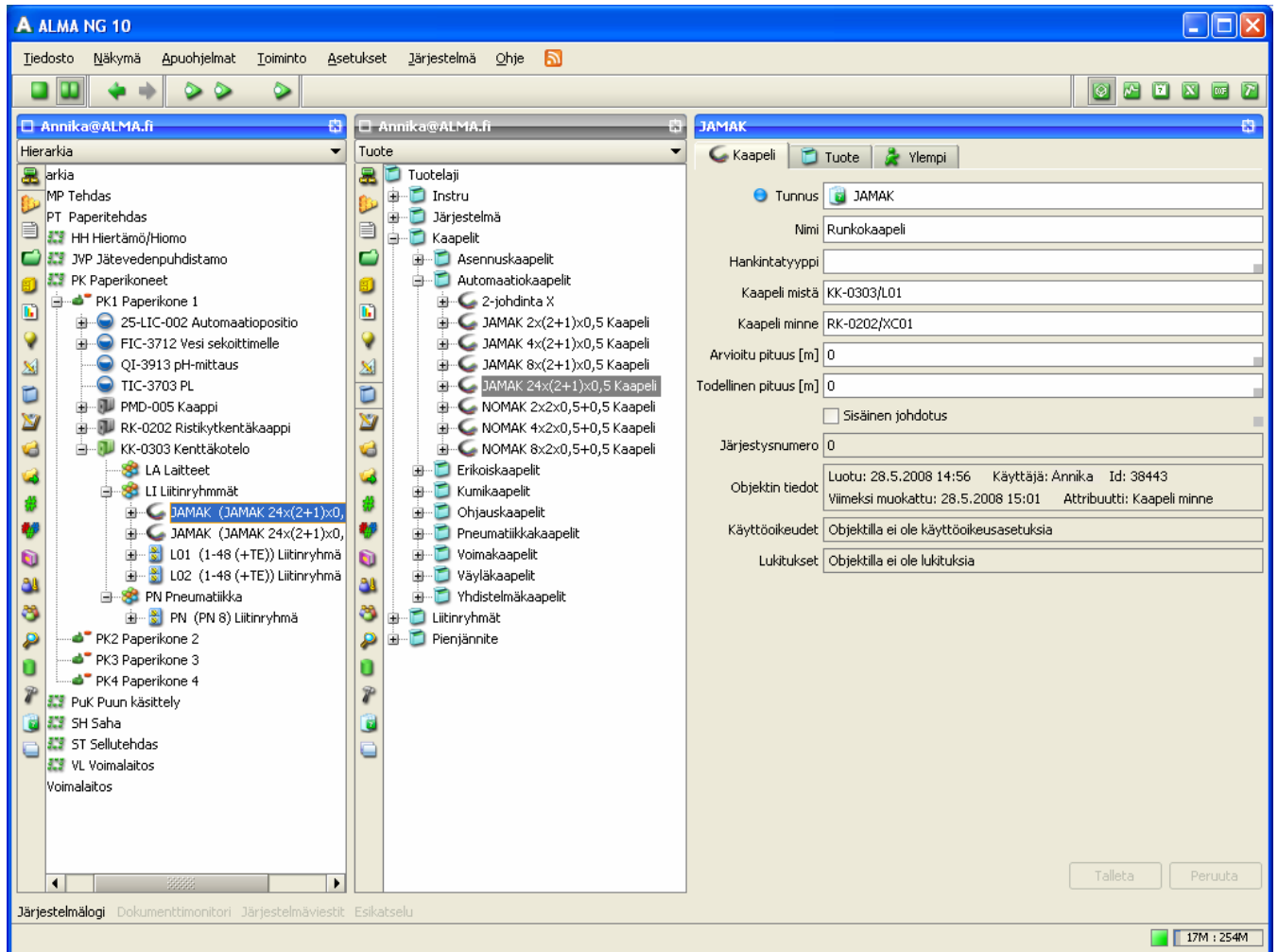
Kuva 9.8 Kotelon ryhmät

Lisätään liitinryhmät tuotteistamalla ryhmien alle. Raahataan liitinryhmä tuoterekisteristä hierarkiassa olevan ryhmän päälle. Lisätään liitinryhmät L01 ja L02. Lisätään tuotteistamalla myös ryhmä Pneumatiikka tunnuksella PN (Kuva 9.9).



Kuva 9.9 Ryhmien tuotteistaminen

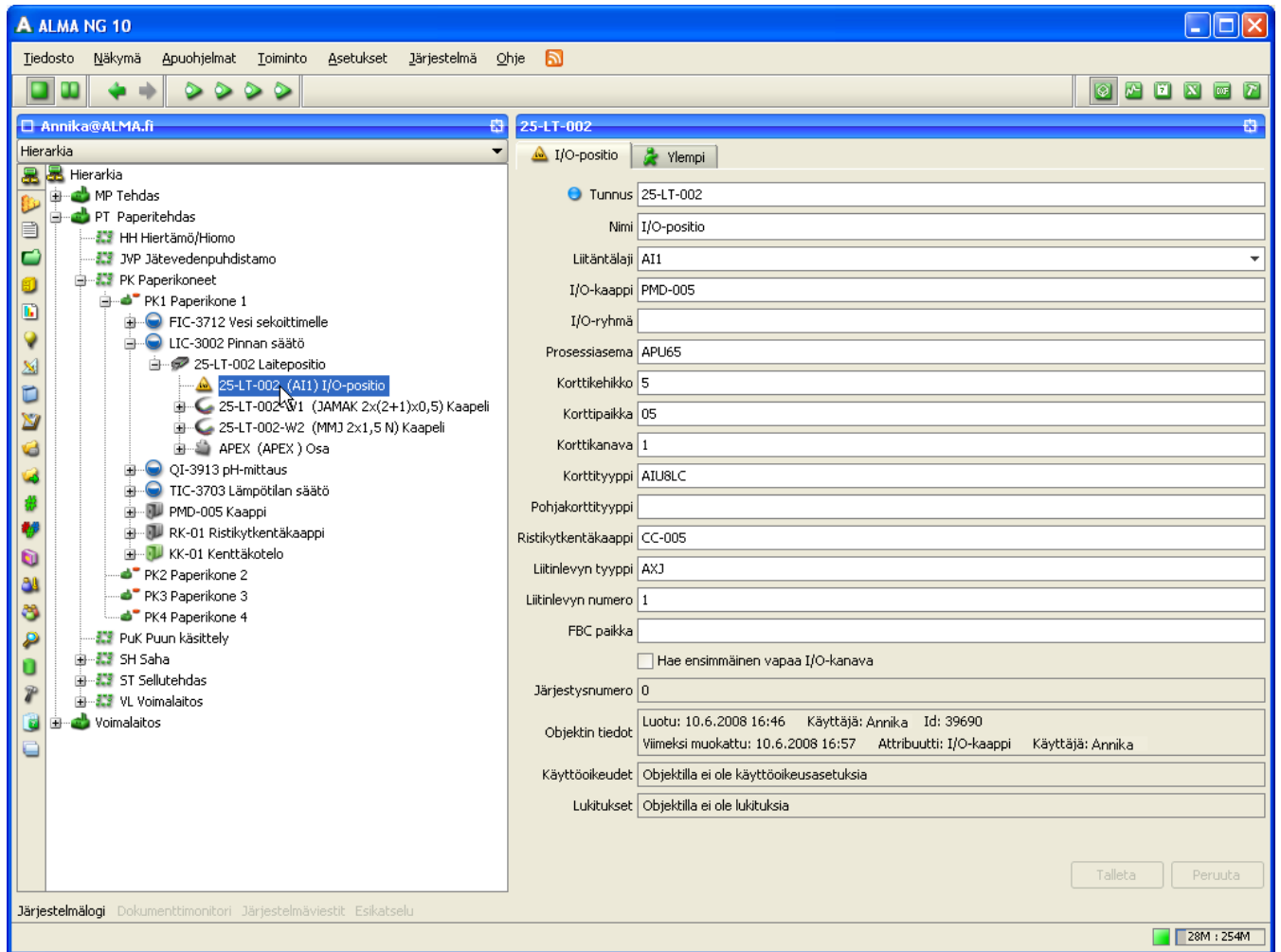
Lisätään runkokaapelit tuotteistamalla ja syötetään runkokaapeleiden tunnuksia ja mistä minne tiedot (Kuva 9.10).



Kuva 9.10 Runkokaapelit

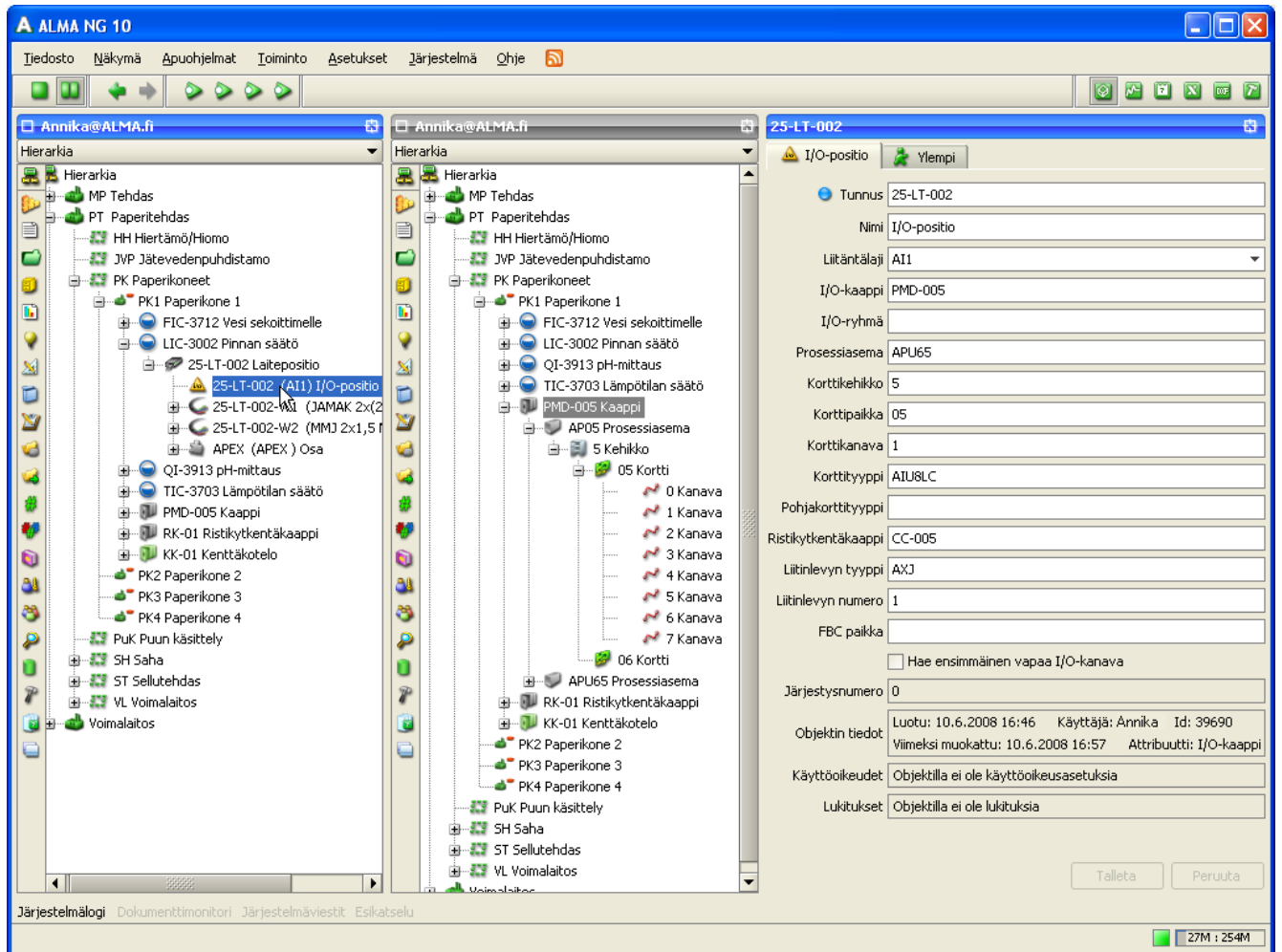
9.1.7 I/O-varaus

Ennen I/O-varauksen tekoa täytyy varmistaa, että I/O-laitteella olevat I/O-tiedot on asianmukaisesti täytetty eli prosessiasemat, kehikot, kortit jne. ovat oikein (Kuva 9.11).



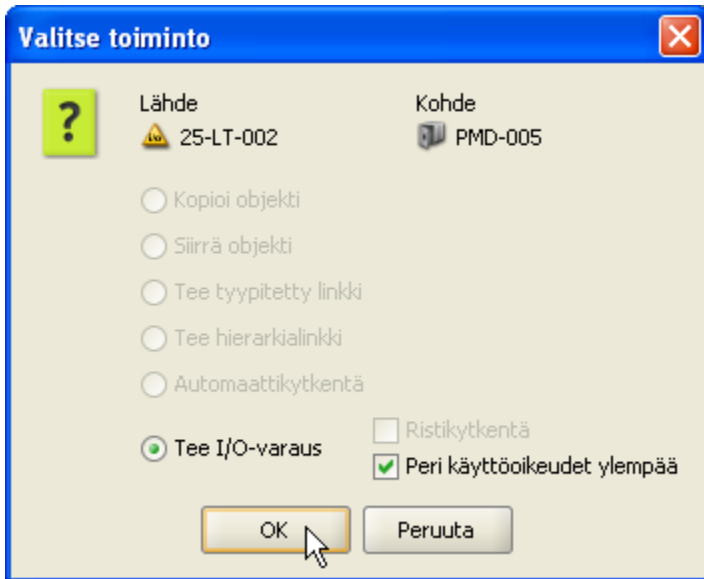
Kuva 9.11 I/O-positio

I/O-varaus tehdään raahaamalla I/O-laite tehtaan, osaston, I/O-kaapin tai suoraan kortin kanavan päälle (Kuva 9.12).

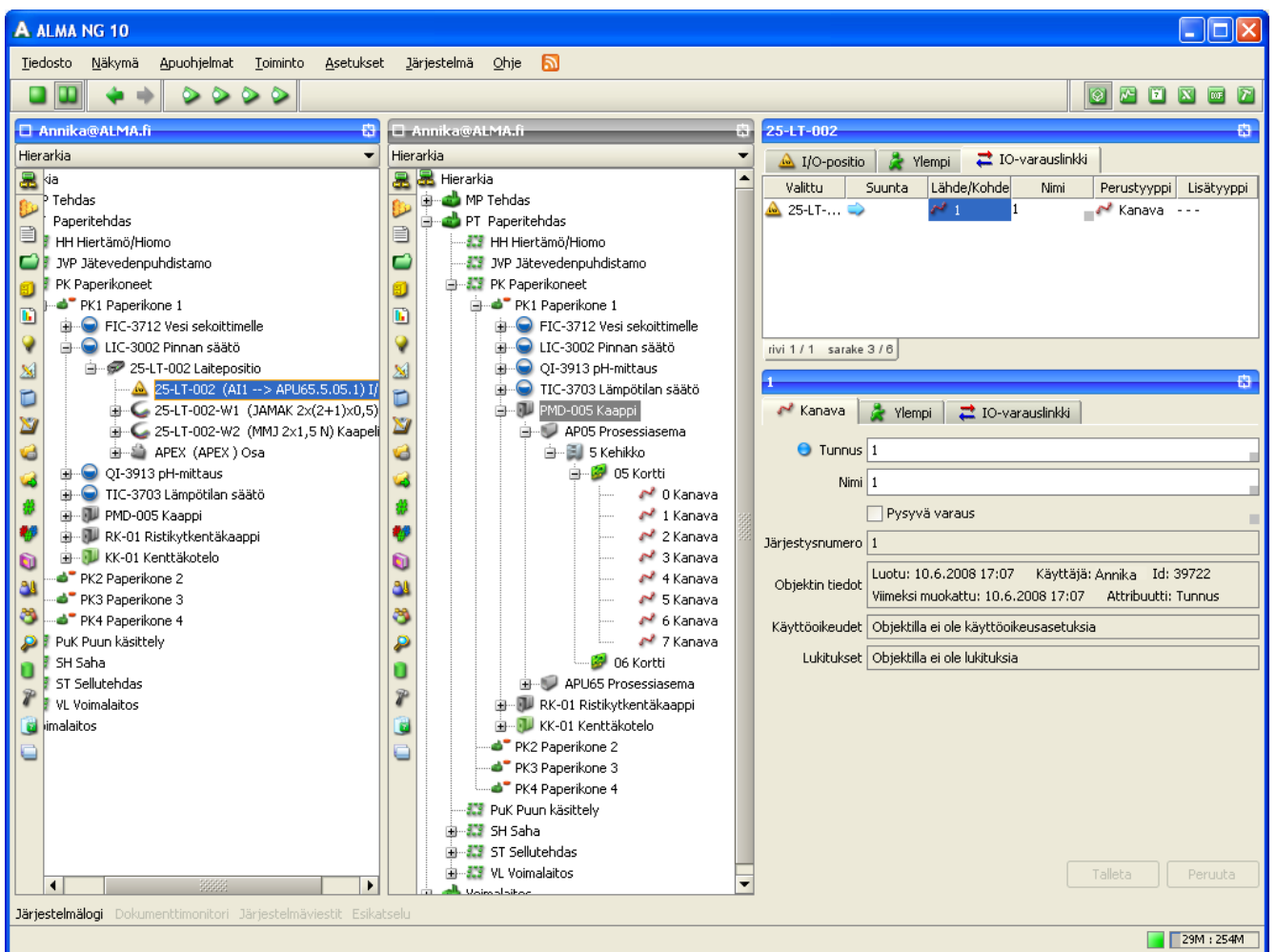


Kuva 9.12 I/O-varaus

Avautuvaan kyselyikkunaan valitaan I/O-valinta (Kuva 9.13). Mikäli I/O-kaappia ei ole ennestään olemassa kyseisen tehtaan tai osaston alla, I/O-varaus luo sen sinne.



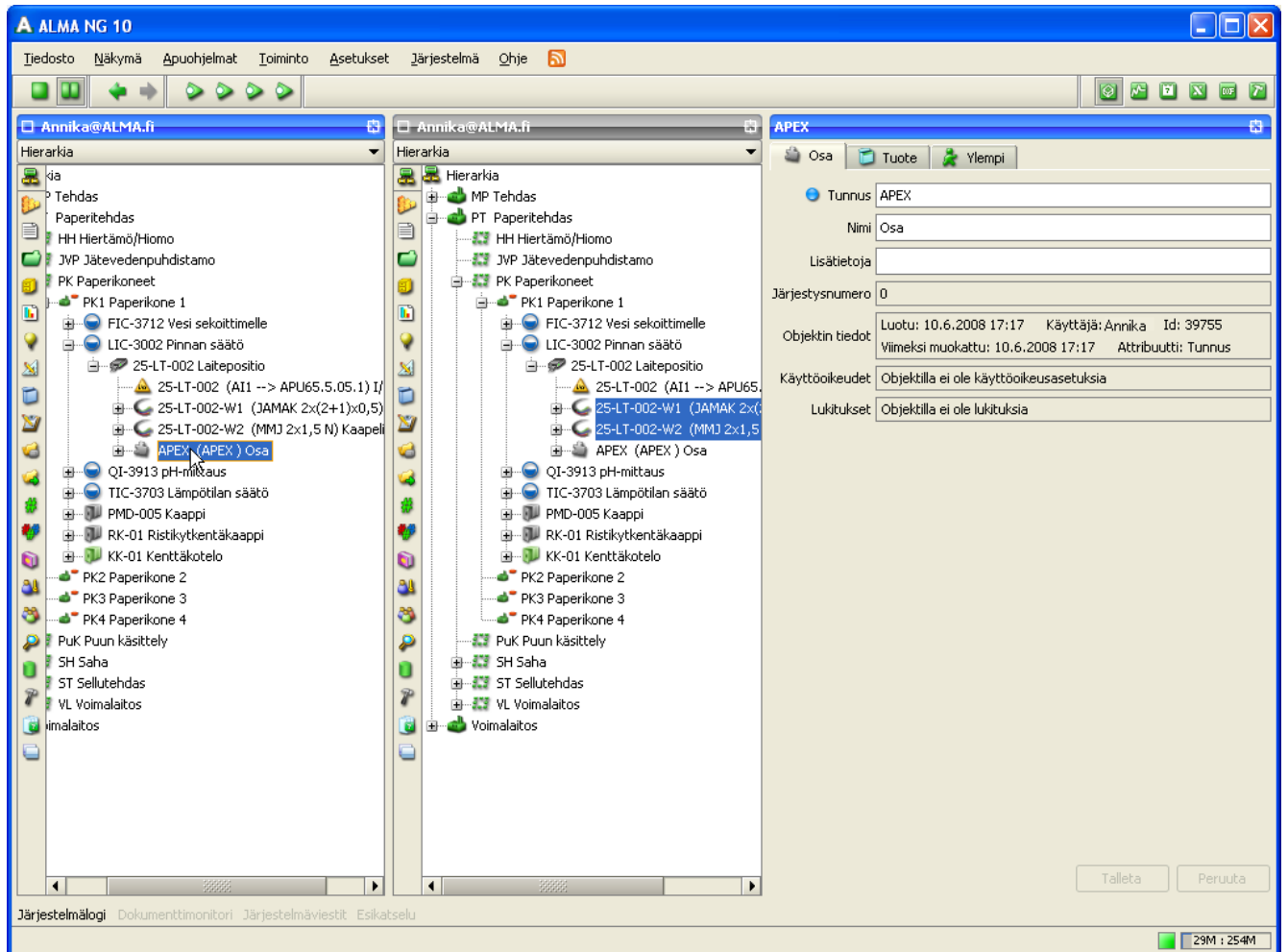
Kuva 9.13 I/O-varauksen vahvistaminen



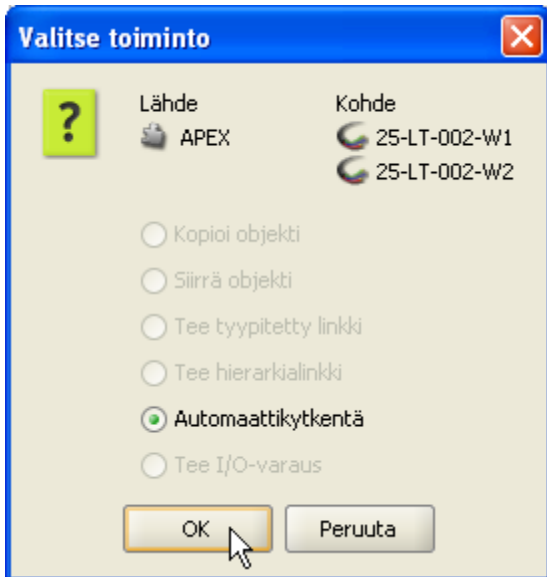
Kuva 9.14 Tehdyn I/O-varauksen suunta näkyvissä.

9.1.8 Kytkeminen

Kytkeminen tehdään raahaamalla liittimet johtimien päälle ja päinvastoin kytkentäketjun määräämässä järjestyksessä. Kytkennot voidaan tehdä joko yksitellen tai massana (Kuva 9.15 ja Kuva 9.16). ALMAssa kytkentäsuunta on kentältä kohti automaatiojärjestelmää.

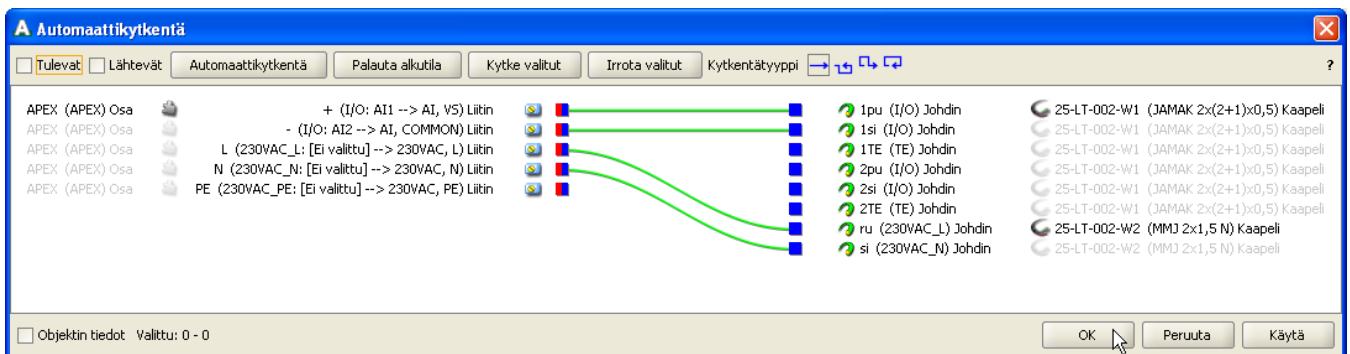


Kuva 9.15 Kytkeminen



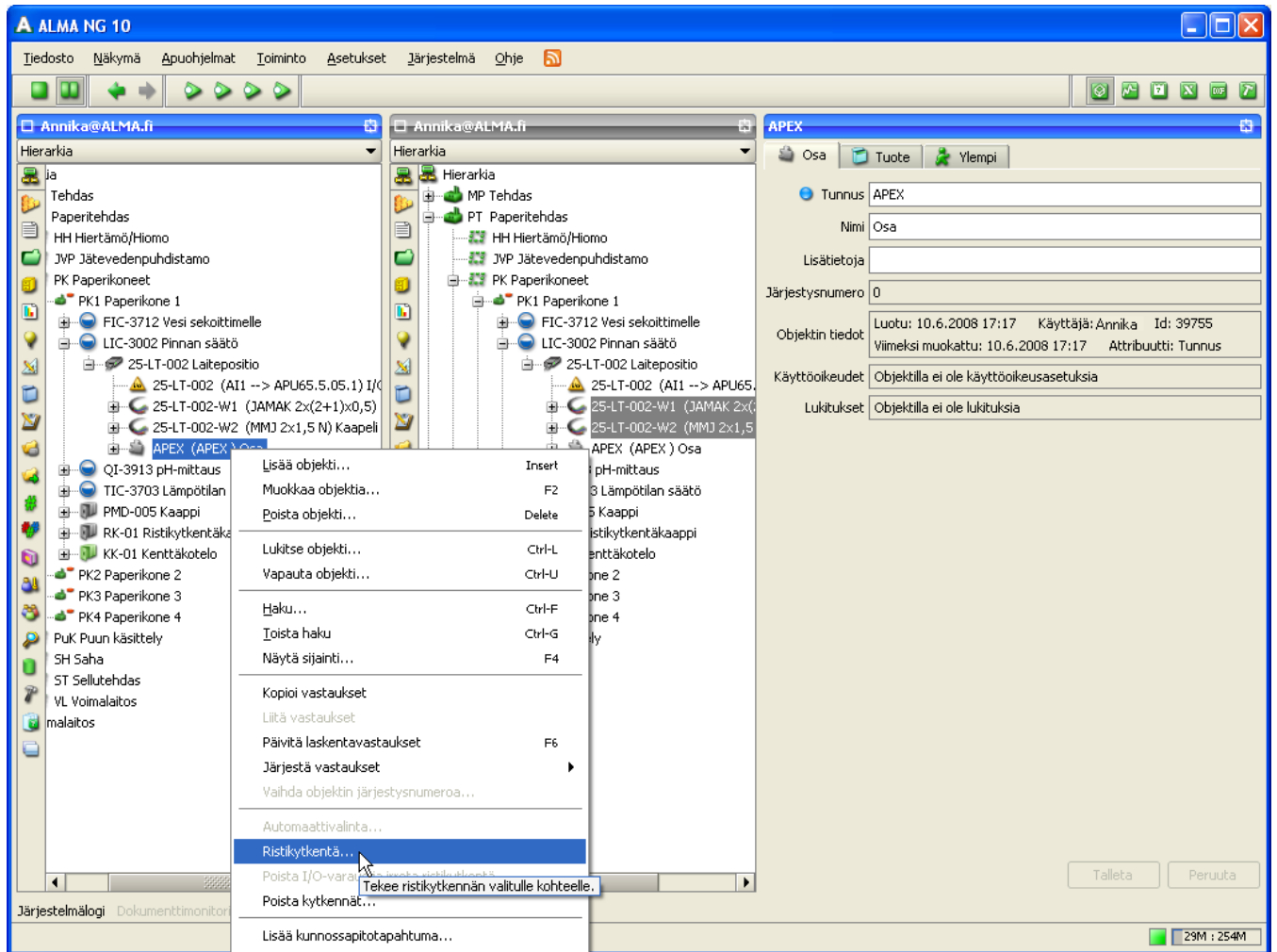
Kuva 9.16 Automaattikytkentä

Kytkentälinkille ja Jumpperilinkille voi antaa **kytkentätyypin**. Se kertoo kummalle puolelle kytkentä on tehty. Oletusarvona on kytkentä järjestelmäpuolelta kentäpuolelle, jota kuvaa nuoli vasemmalta oikealle. Toisena oleva nuoli kuvaa kytkentää järjestelmäpuolelta järjestelmäpuolelle. Kolmantena on kytkentä kentäpuolelta kentäpuolelle. Viimeisenä on vaihtoehto kentäpuolelta järjestelmäpuolelle. (Kuva 9.17).

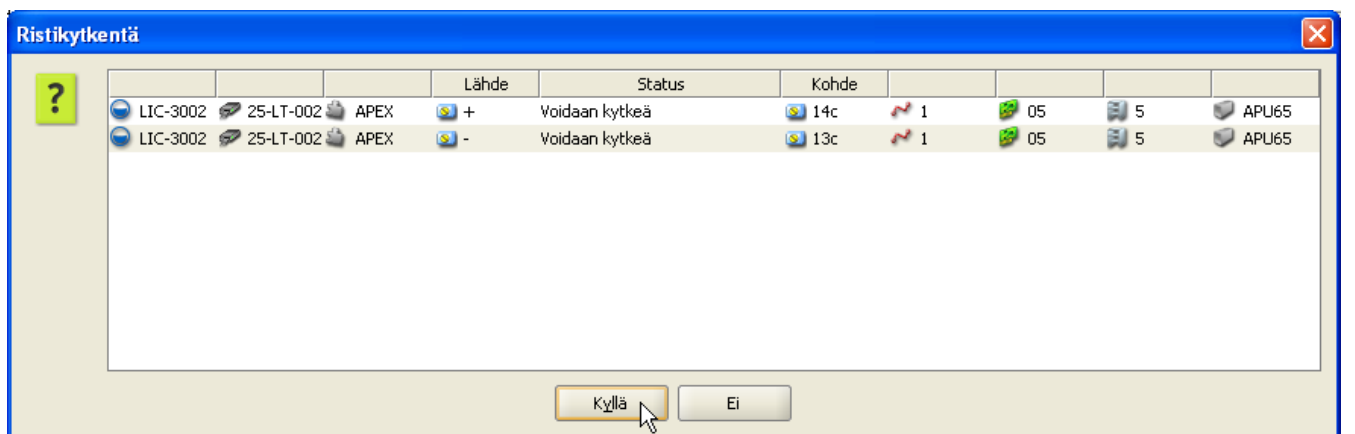


Kuva 9.17 Johdotukset

Kun kytkennät on tehty kentältä ristikytkentäkaappiin ja I/O-varaus suoritettu I/O-laitteille, on vuorossa ristikytkentä (Kuva 9.18). Se voidaan suorittaa kytkennän alusta tai piiritasolta eli hierarkisesti ylempää.



Kuva 9.18 Ristikytettä

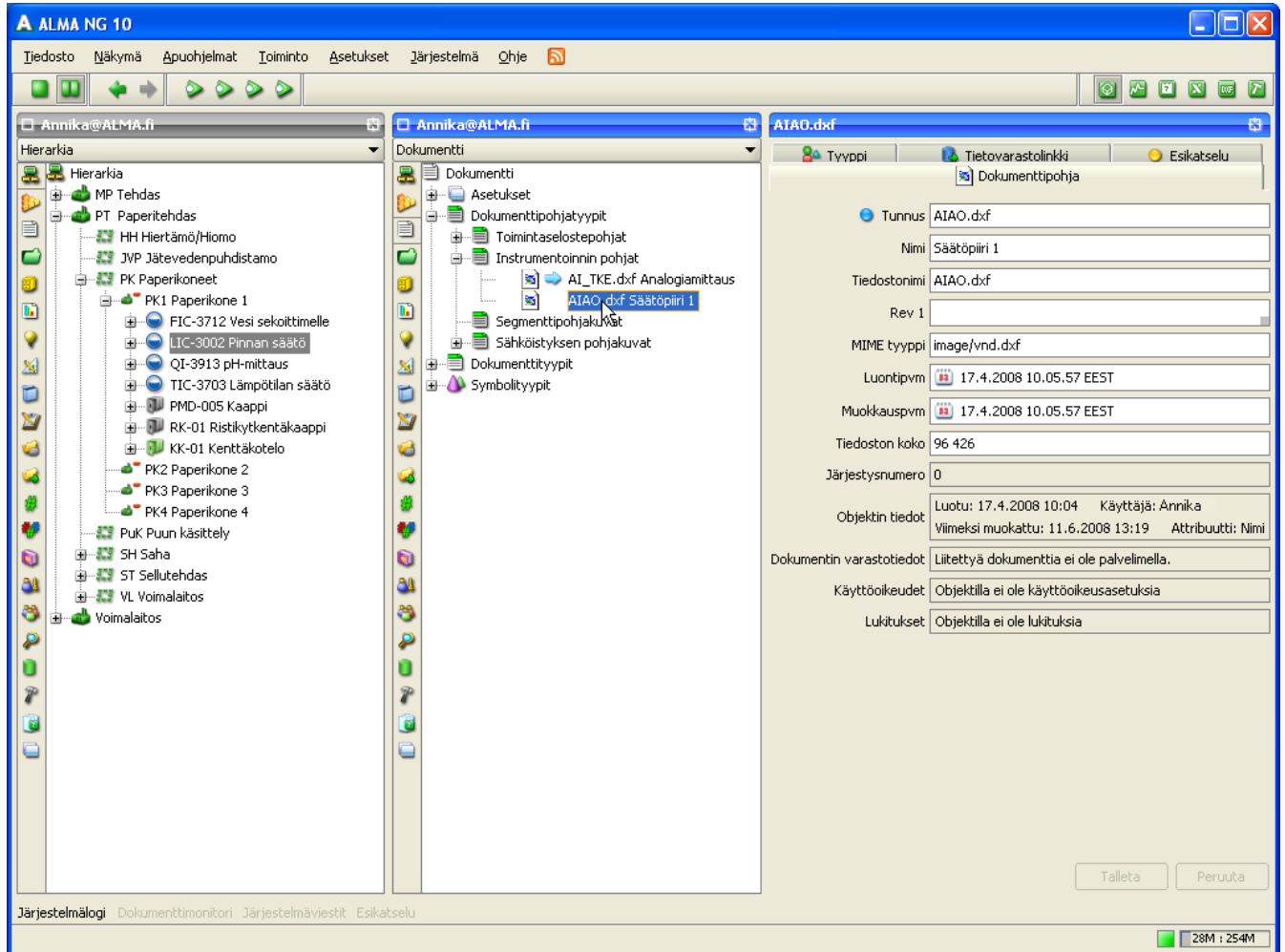


Kuva 9.19 Ristikytkenän tila

9.1.9 Kuvanluonti

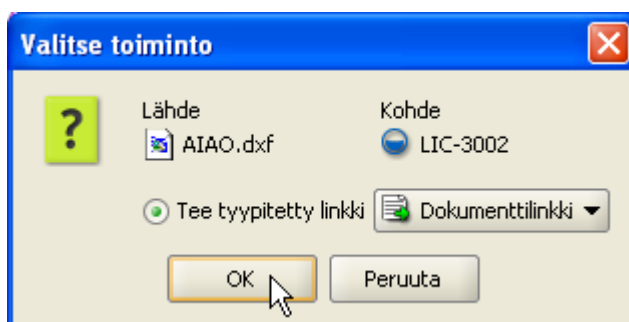
Piirin dokumentin teko aloitetaan valitsemalla dokumenttirekisteristä sopiva pohjakuva ja raahaamalla tämä piirin päälle (Kuva 9.20).

Pohjakuva voi tulla myös piirityypin mukana, jolloin sitä ei tarvitse erikseen valita.



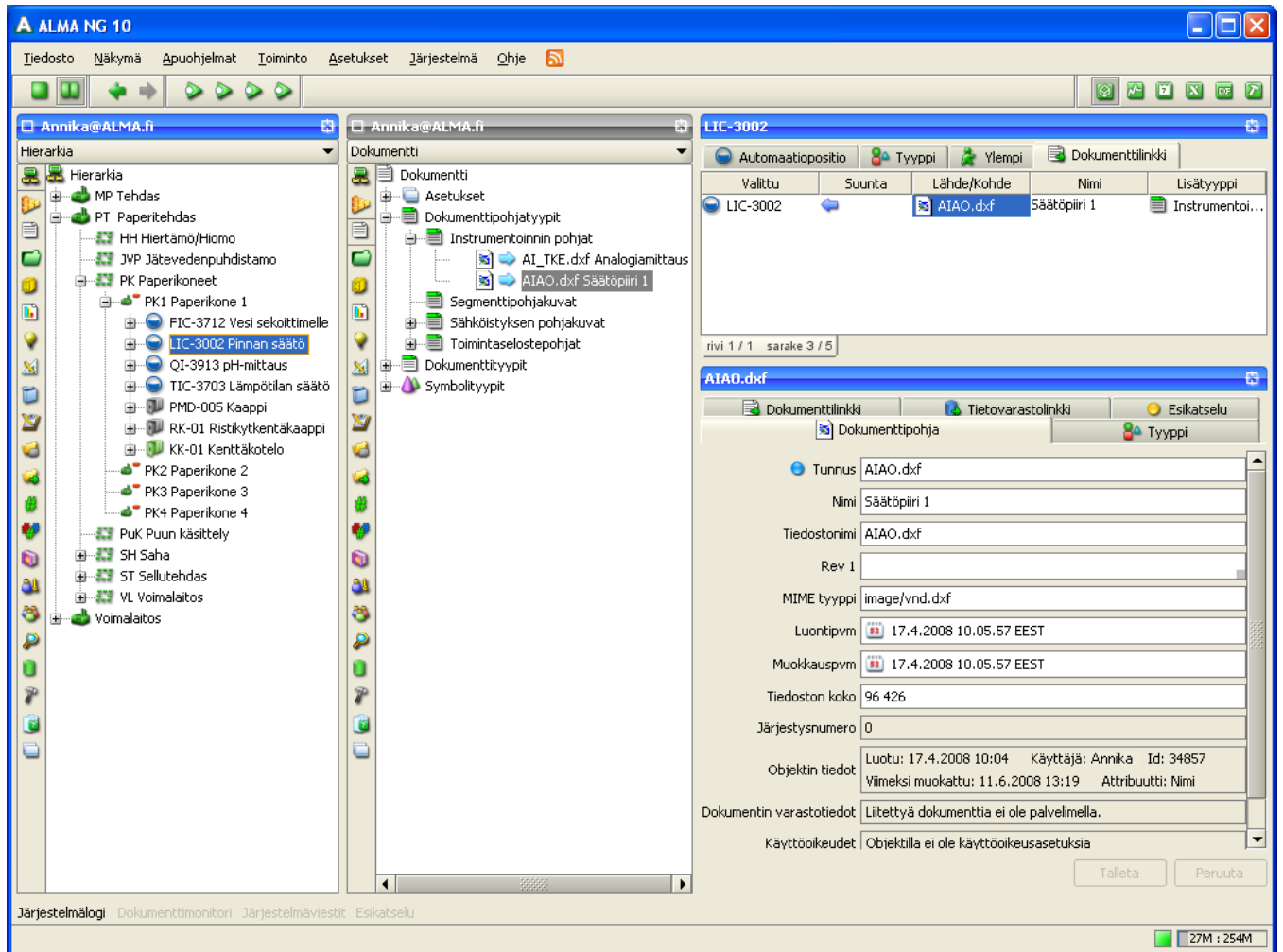
Kuva 9.20 Pohjakuvan liittäminen

Avautuva ikkuna ehdottaa dokumenttilinkitystä piirin ja dokumentin välille. Tämä hyväksytään OK-painalluksella (Kuva 9.21).



Kuva 9.21 Linkin hyväksyminen

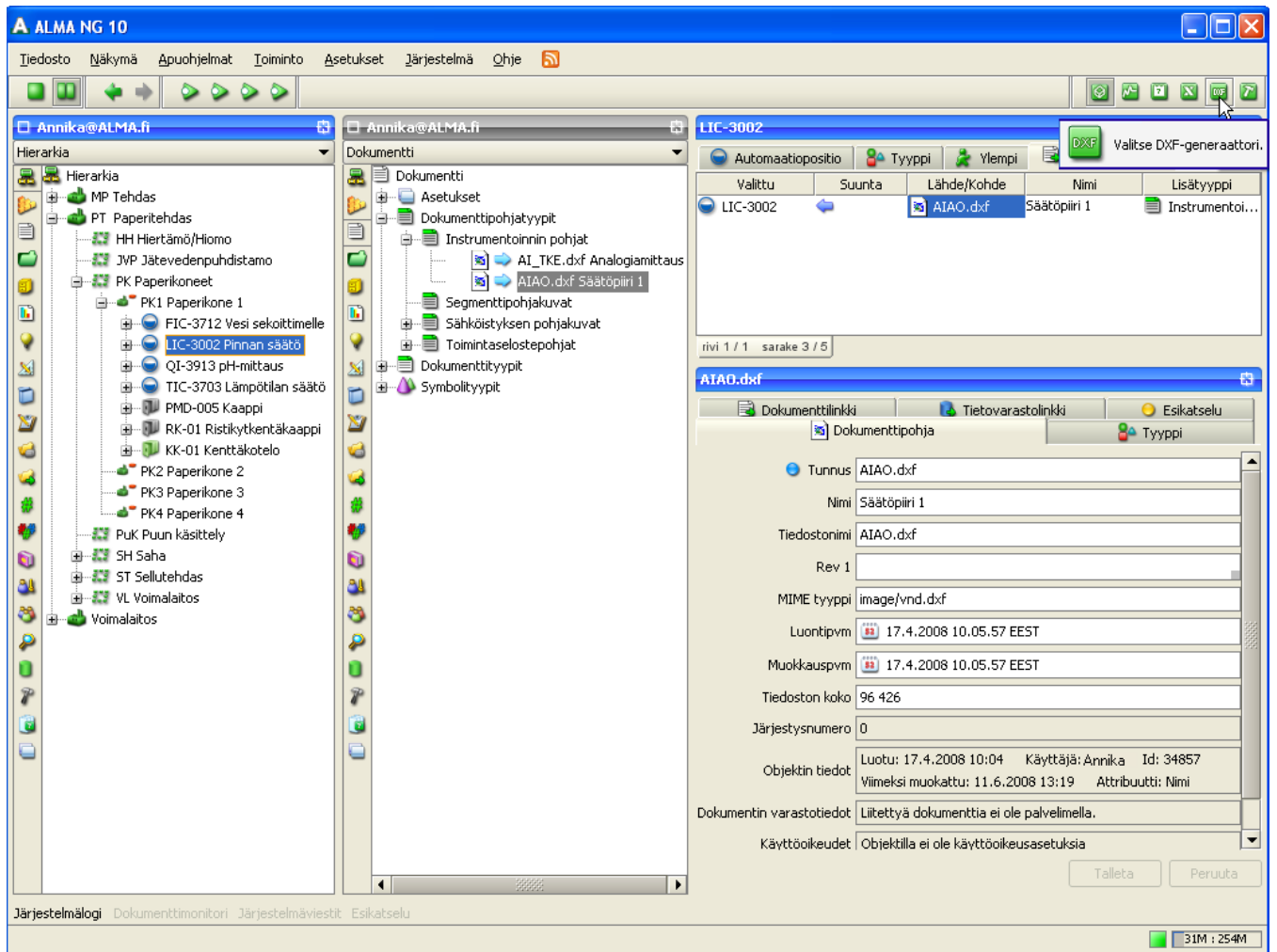
Pohjakuva ja muut piirille liitetyt dokumentit näkyvät Dokumenttilinkki-välilehdellä (Kuva 9.22).



Kuva 9.22 Dokumenttilinkit

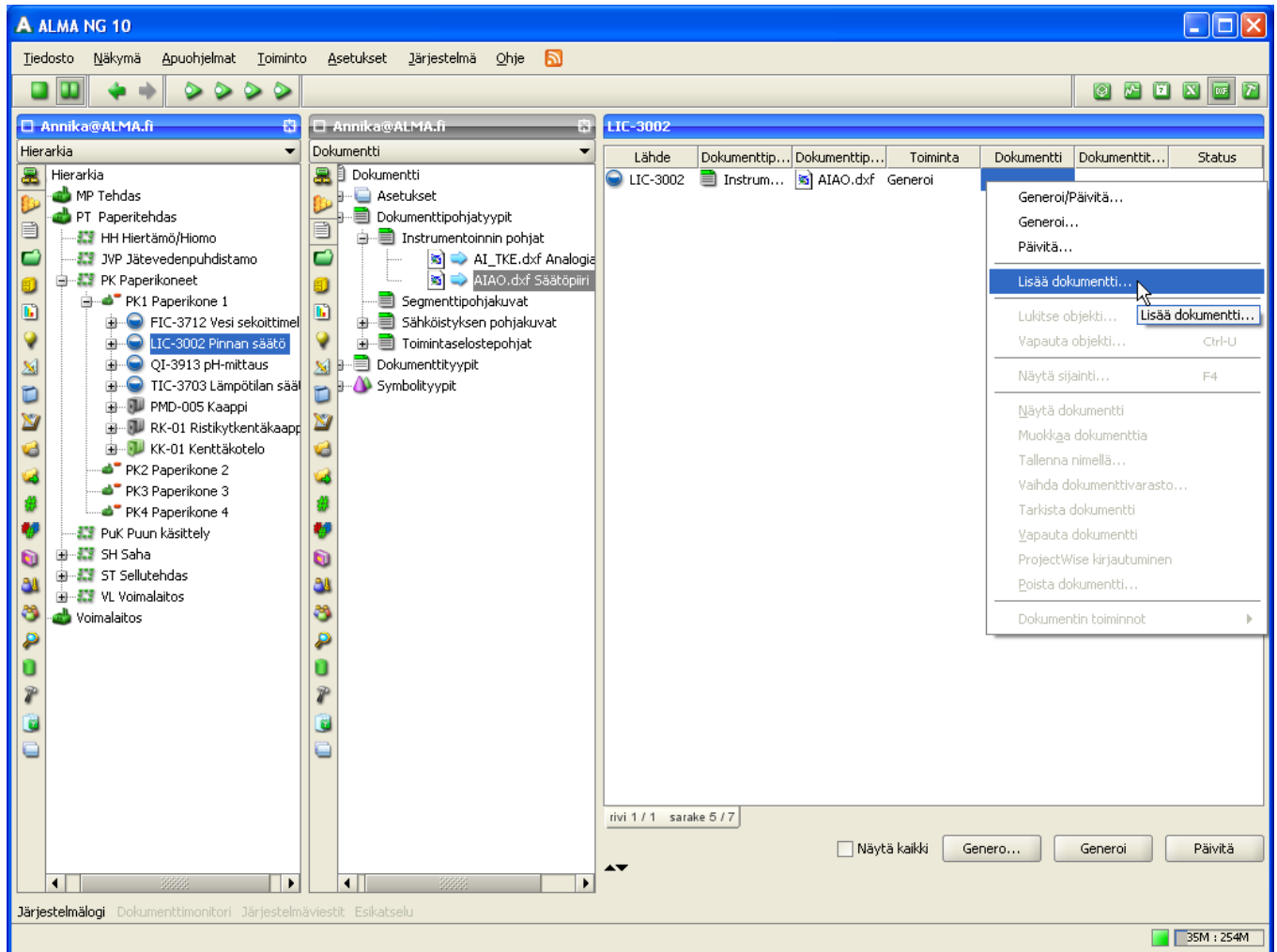
9.1.10 Generointi

Dokumentoinnin generointi käynnistetään omasta Valitse DXF-generaattori-painikkeesta, joka on sivun oikeassa yläkulmassa (Kuva 9.23).



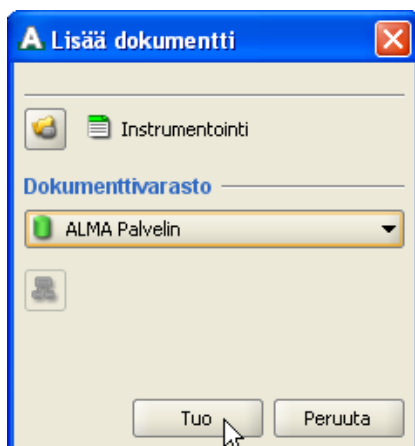
Kuva 9.23 DXF-generaattori

Dokumenttilistasta valitaan generoitava dokumentti. Hiiren oikeanpuoleisella painikkeella valitaan toiminto Lisää dokumentti..., joka luo dokumentin ALMAan (Kuva 9.24).



Kuva 9.24 Dokumenttikortin luonti

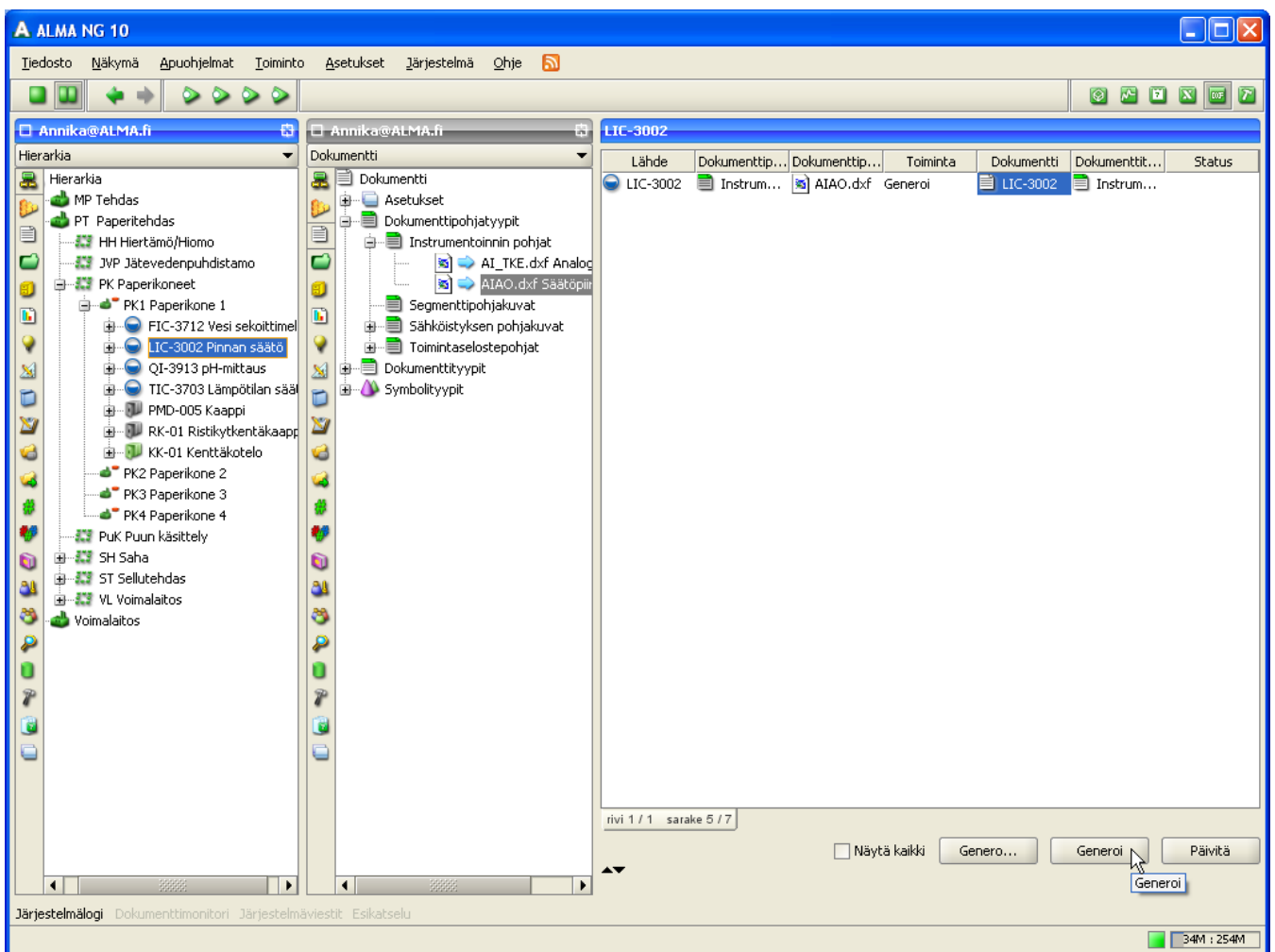
Lisää dokumentti-toiminnolle valitaan dokumenttityyppi ja tietovarasto (Kuva 9.25).



Kuva 9.25 Dokumenttityypin valinta

Dokumentin lisäyksen jälkeen generointi käynnistetään **Generoi**-painikkeesta (Kuva 9.26). Avautuvasta ikkunasta voi valita toisen polun generoitavalle dokumentille kuin sen, joka on määritelty dokumenttivarastolla.

Generoi ja päivitä -painike generoi dokumentin, jos sitä ei ole vielä generoitu. Jos dokumentti on jo generoitu, se päivittää olemassa olevaa dokumenttia. **Päivitä** -painike päivittää olemassa olevaa dokumenttia. Jos kuvapohjaan tehdään muutoksia, silloin aina generoidaan dokumentti Generoi-painikkeella. Sitä painettaessa generoidaan mahdollisen olemassa olevan dokumentin päälle uusi dokumentti.



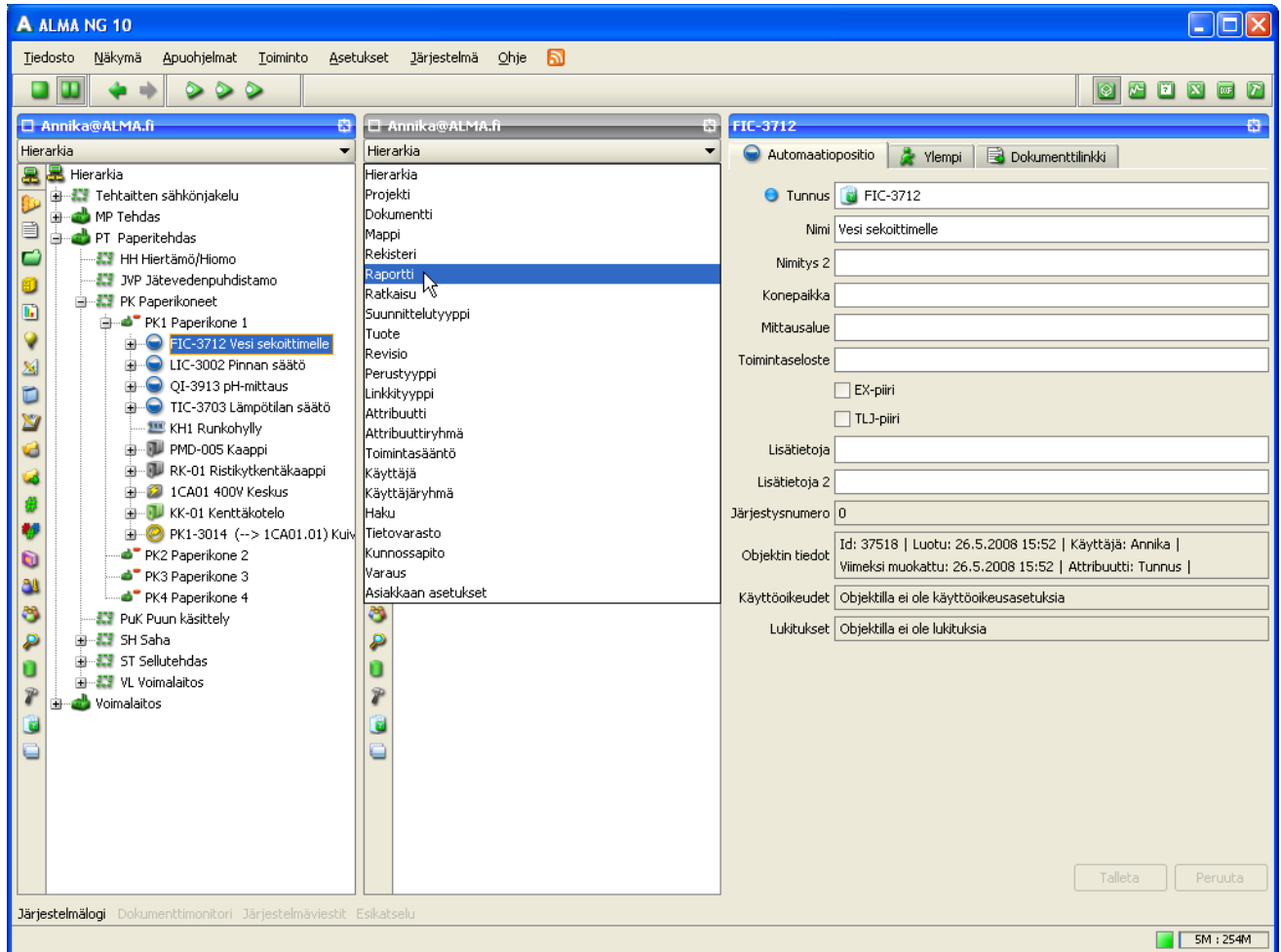
Kuva 9.26 Generointi

Dokumenttia voi katsella Esikatselu-valinnalla. Esikatselussa eivät näy tekstit eivätkä attribuutit, sillä se on rautalanka-malli.

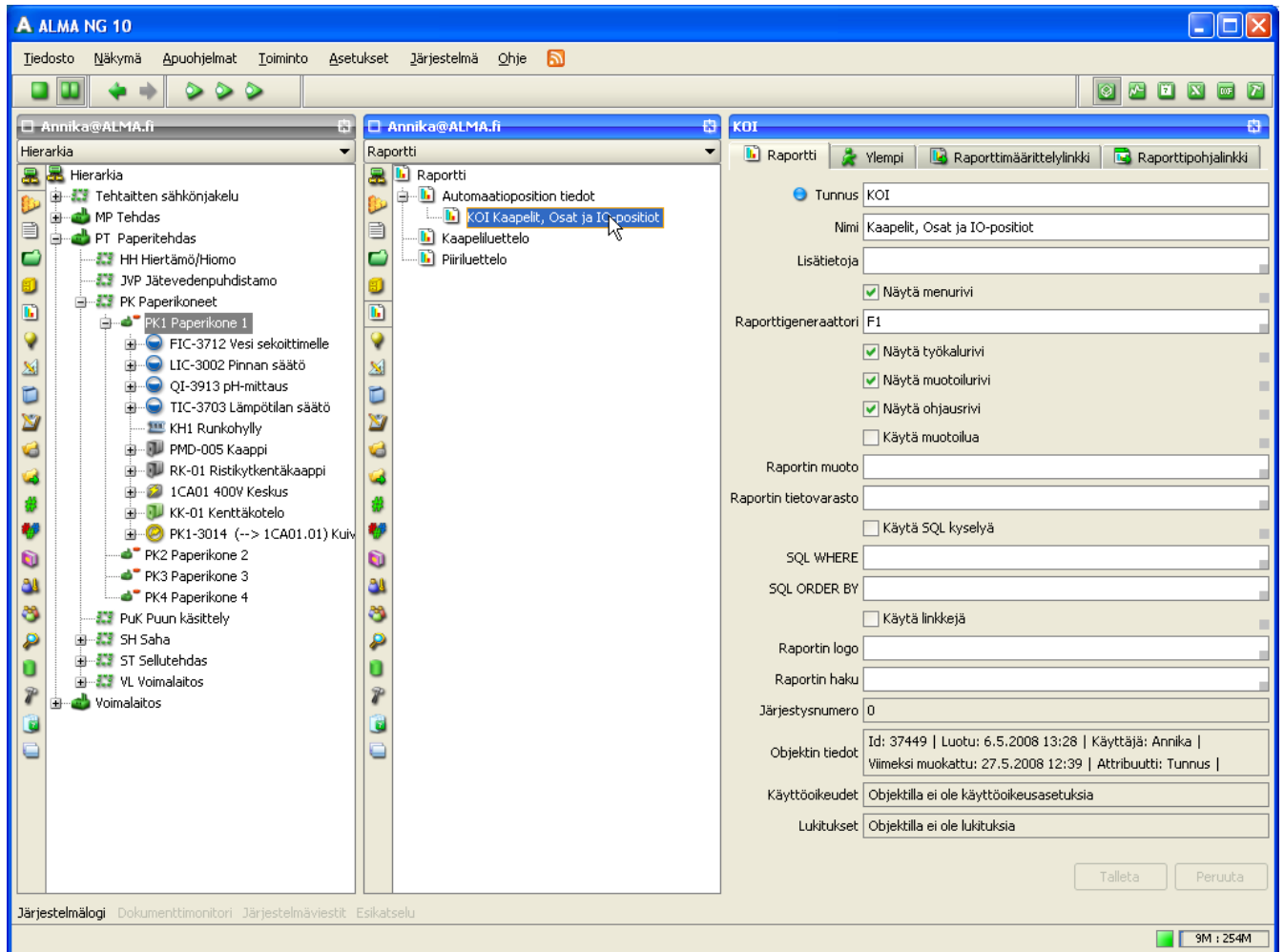
Massoja generoitaessa, käytetään **Generoi ja päivitä**-näppäintä. Tällöin ALMA generoi ne dokumentit, joita on lupa generoida ja päivittää ne, joita ei saa generoida.

9.1.11 Raportit

Raportit tulostetaan raahaamalla raportti raporttipuusta sen hierarkiaosan päälle, mistä se halutaan tulostaa. Esim. osaston positiolistaa tulostettaessa, sen raportti raahataan osaston päälle, jolloin kaikki kyseisen osaston positiot tulevat mukaan raporttiin (Kuva 9.27).

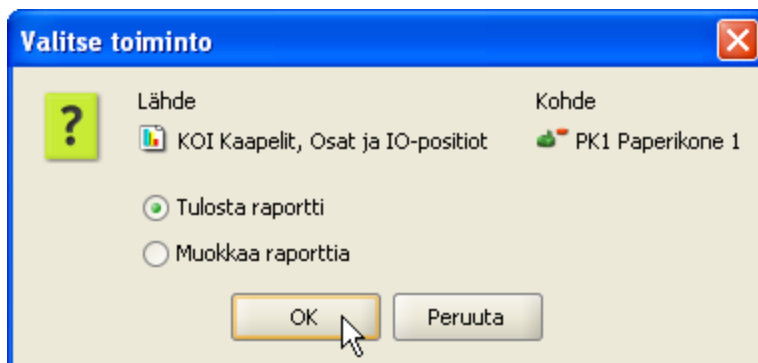


Kuva 9.27 Raporttipuu



Kuva 9.28 Raportin ottaminen

Raportin raahauksen jälkeen tulee esiin ikkuna, jossa kysytään tulostetaanko vai muokataanko raporttia (Kuva 9.29).



Kuva 9.29 Raportin tulostaminen

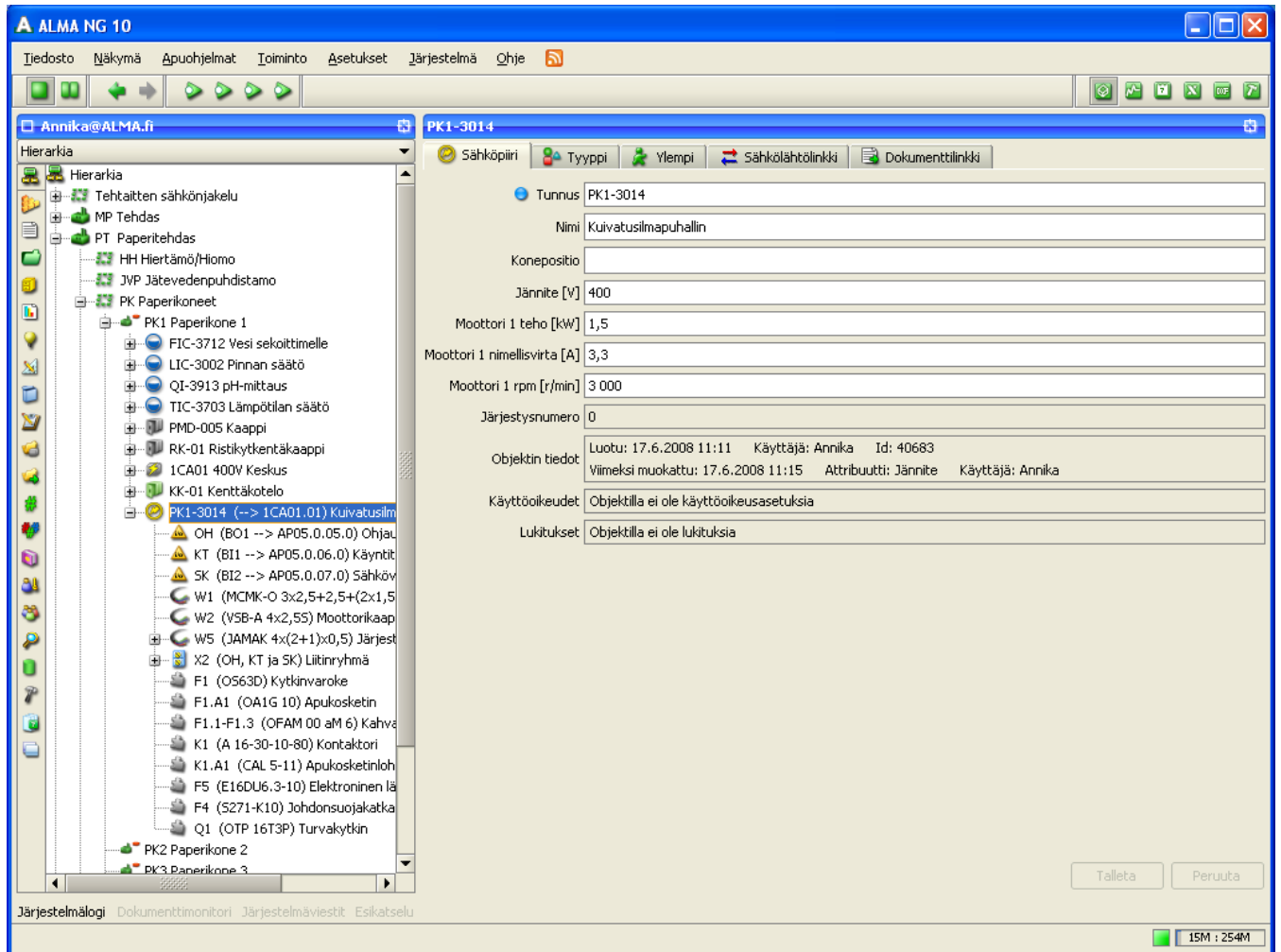
9.2 Sähkösuunnittelu

9.2.1 Hierarkia

Kuva 9.30 esittää sähköjakeluhierarkiaa sähköjakelualueesta sähkölähdöille asti. Kuva 9.31:ssä on sähköpiiri Tehdas-hierarkiassa ja sähköpiirin osat, kaapelit, liitinryhmä ja IO-positiot. Sähköpiirillä olevat osat, jotka sijaitsevat myös keskuksen sähkölähdössä (kennossa) liitetään sähkölähtölinkillä sähkölähdölle automaattivalintojen yhteydessä.

The screenshot shows the ALMA NG 10 software interface. The left pane displays a hierarchical tree structure under the heading 'Hierarkia'. The tree starts with 'Tehtaitten sähköjakelu' and branches into several levels of components, including '110kV/20kV Päämuuntoasema', '20kV Keskiäänitekeskus', and various 'Keskiäänitekenno' and 'Sähkölähtö' elements. The right pane shows a detailed view of a selected component, 'Tehtaitten sähköjakelu'. It includes fields for 'Tunnus' (TS1), 'Nimi' (Tehtaitten sähköjakelu), 'Järjestysnumero' (0), and 'Objektin tiedot' (Luotu: 17.6.2008 15:28, Käyttäjä: Annika, Id: 40824). There are also buttons for 'Talleta' and 'Peruuta' at the bottom right.

Kuva 9.30 Sähköjakeluhierarkiaa



Kuva 9.31 Sähköpiiri kojeineen

9.2.2 Sähkölähtö ja sähköpiiri

9.2.3 Sähkölähtö

Sähkönjakeluhierarkian rakentaminen on aloitettu keskijännitekeskuksella. Avautuneesta ikkunasta valitaan perustyyppi keskus. Syötetään arvot attribuuteille ja talletetaan objekti (Kuva 9.33).

A Lisää objekti

Perustyyppi ▼ Keskus

Lisätyyppi ▼

Peri käyttöoikeudet ylempää

Tunnus 1CA01

Nimi 400V Keskus

Tyyppi

Valmistaja

Jännite [V] 400

Taajuus [Hz] 50

IP-luokka 31

In [A] 400

Icw [kA] 15

Ipk [kA] 25

Järjestysnumero 0

Objektin tiedot

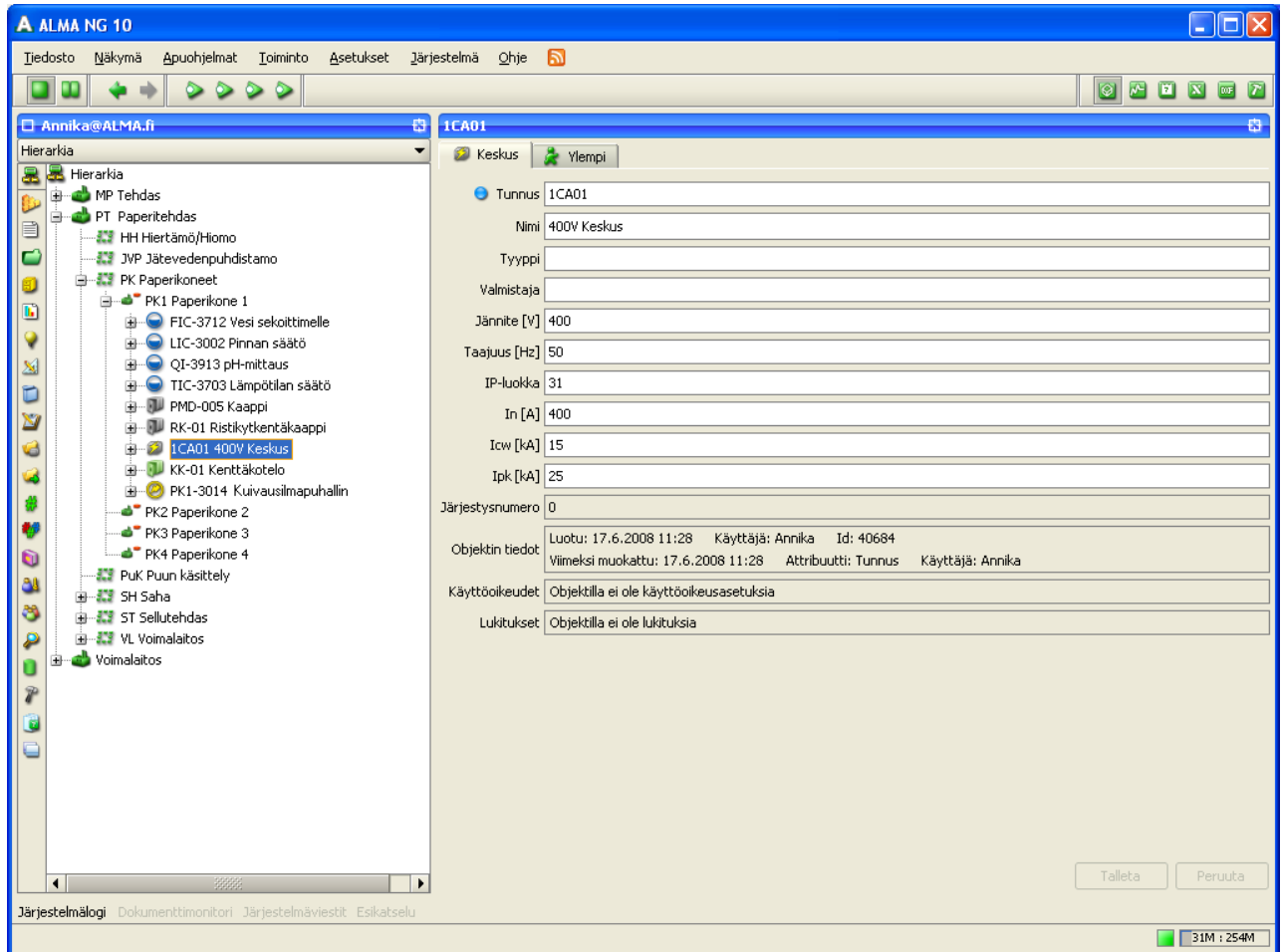
Luotu:	Käyttäjä:	Id:	0
Viimeksi muokattu:	-	Attribuutti:	Käyttäjä:

Käyttöoikeudet Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia

Lukitukset Objektilla ei ole lukituksia

Talleta Peruuta

Kuva 9.32 Keskus

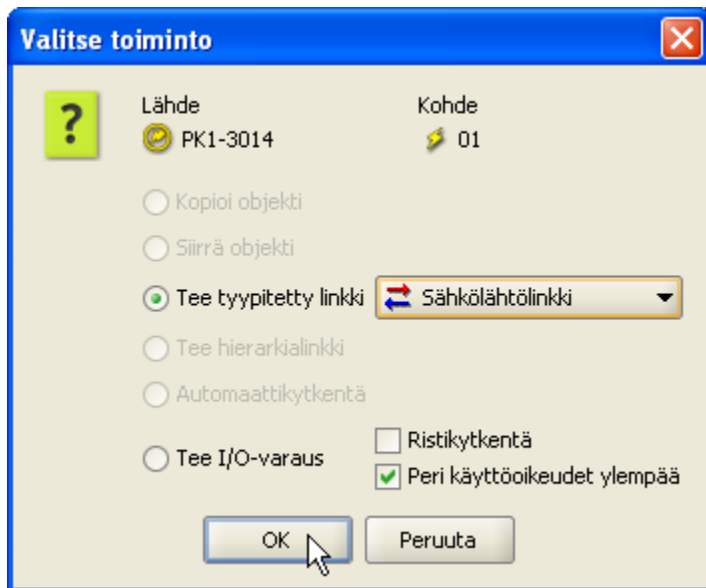


Kuva 9.33 Keskuksen tiedot

Sähkölähdön osat lisätään automaattivalinnalla sähköpiiriltä.

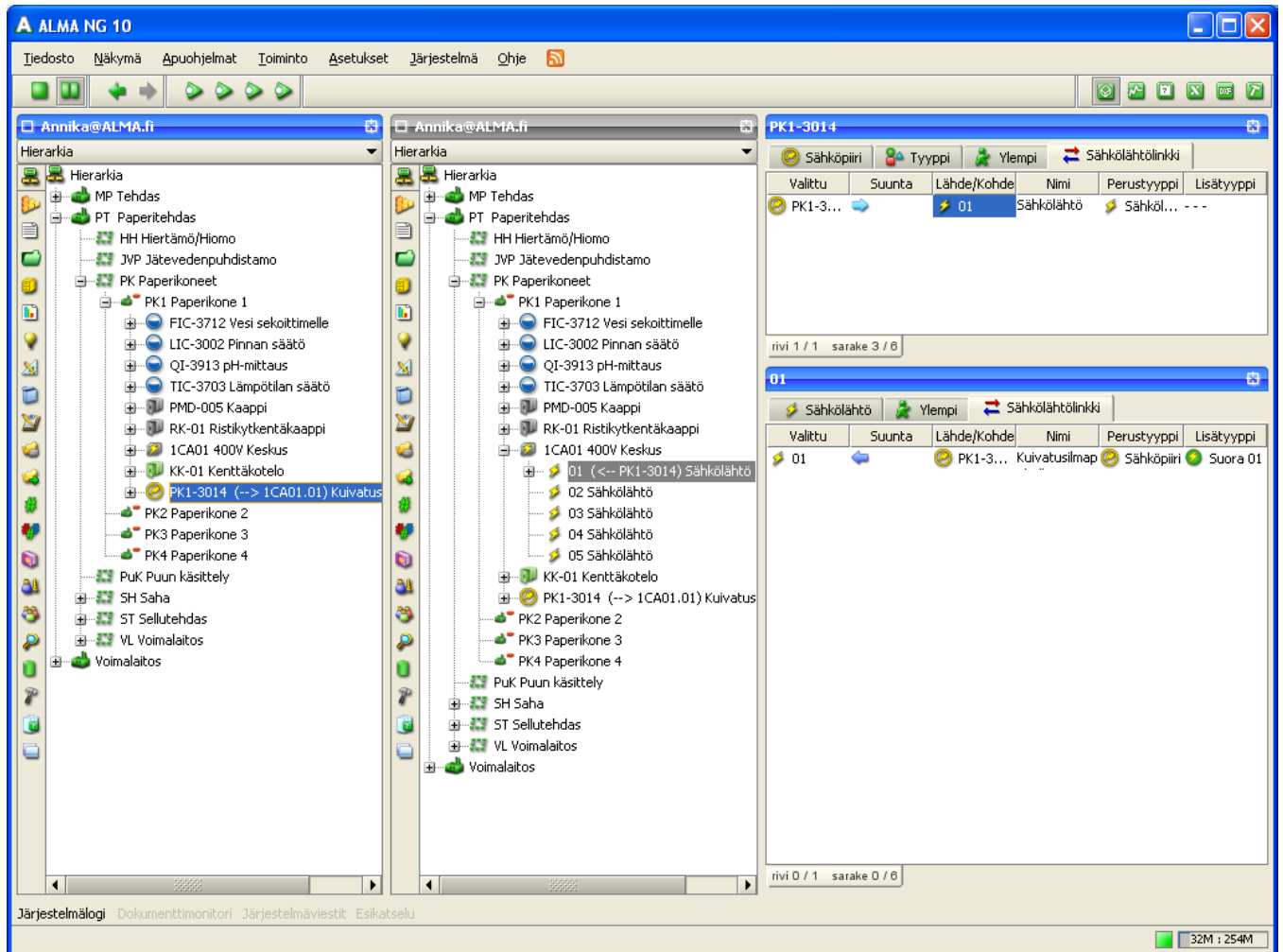
9.2.4 Sähköpiiri

Tehdään sähkölähtölinkki keskuksen sähkölähdölle. Raahataan sähköpiiri tehdashierarkiasta sähkönjakeluhierarkian sähkölähdön päälle. Avautuu ikkuna, josta valitaan Tee tyypitetty linkki ja alasetusvalikosta Sähkölähtölinkki (Kuva 9.34).



Kuva 9.34 Sähkölähtölinkki

Sähköpiirille ja sähkölähdölle ilmestyy välilehti sähkölähtölinkki osoittamaan minne/mistä sähkölähtölinkki menee/tulee. Objektien välinen sähkölähtölinkki näkyy sulussa (Kuva 9.35).



Kuva 9.35 Linkin puunäkymä

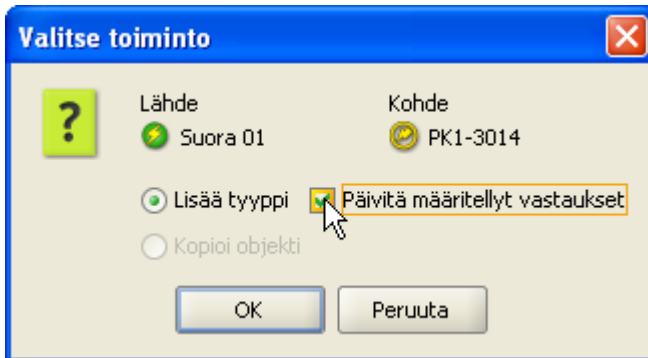
9.2.5 Automaattivalinnat

Automaattivalinnalla tuotteistetaan sähköpiiri ja sähkölähtö (muista sähkölähtölinkin teko). Sähköpiirillä täytyy olla tyypitettyä piirityyppi ja valintataulu, jotta automaattivalinnat voidaan tehdä. Automaattivalinta kopioi sähköpiirin piirityypillä olevat osat yms. sähköpiirille. Ne tuotteistetaan valintataulun vastaavanlaisen osan mukaisesti (perustyyppi ja vertailukoodi ovat samat). Osa voi olla tuotteistettu myös piirityypissä, jonka tuotteistus on voimakkaampi kuin valintataulussa tehty. Moottoreita ja muita vastaavia osia ei lisätä automaattivalinnalla, vaan ne lisätään käsin sähköpiirille.

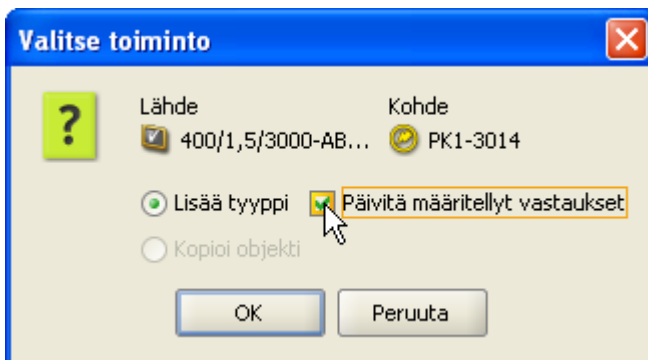
9.2.6 Sähköpiirin tyypitys

Sähköpiiri tyypitetään raahaamalla suunnittelutyypipuusta piirityyppi ja valintatatu sähköpiirin päälle. Raahauksen jälkeen avautuu ikkuna, josta täytyy muistaa laittaa Päivitä määritellyt vastaukset-boolean päälle.

Valinta kopioi valintataulusta moottorin jännite, virta, teho ja rpm tiedot sähköpiirille (Kuva 9.36 ja Kuva 9.37).

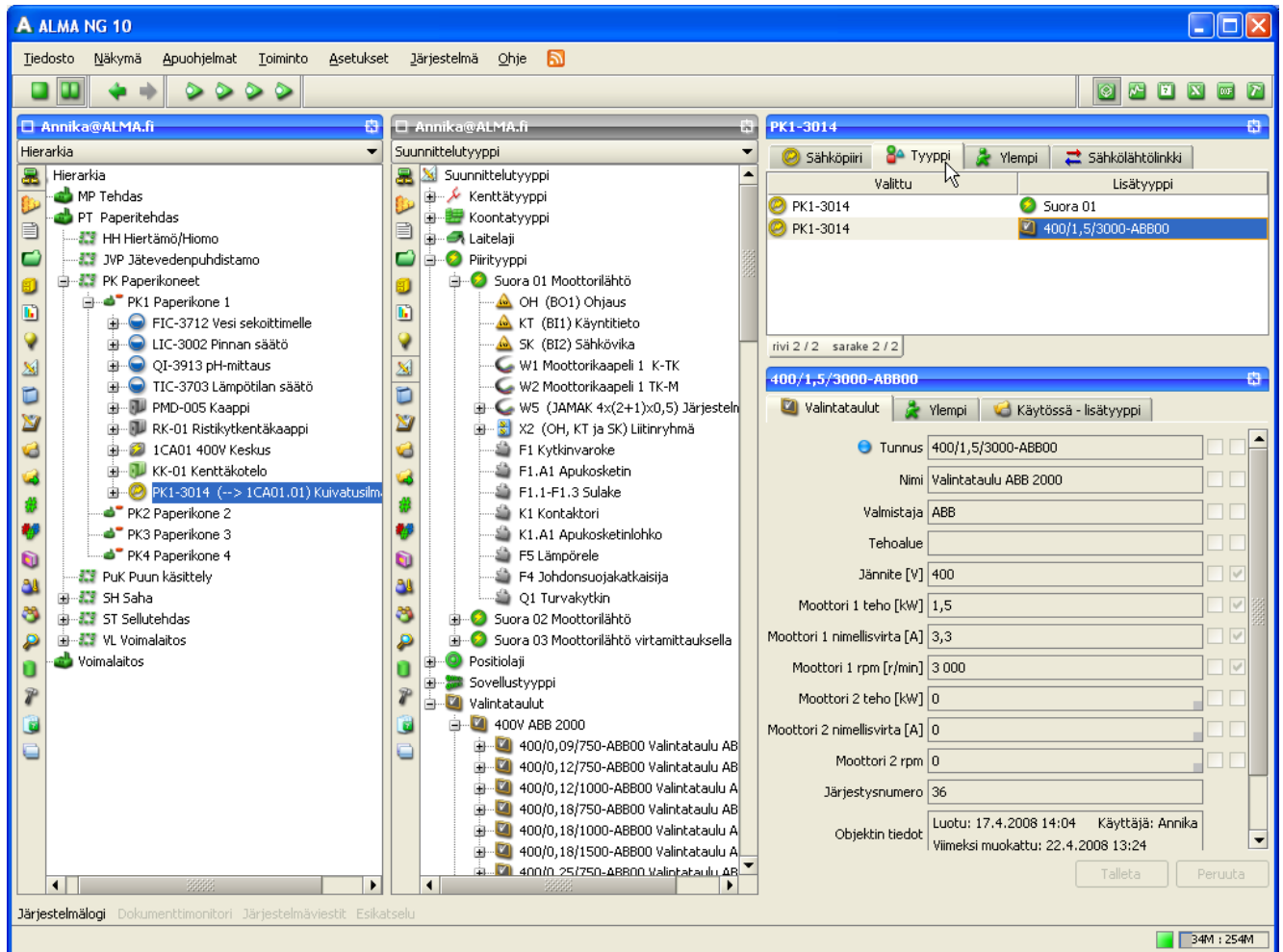


Kuva 9.36 Tiedot piirityypiltä



Kuva 9.37 Tiedot valintataulusta

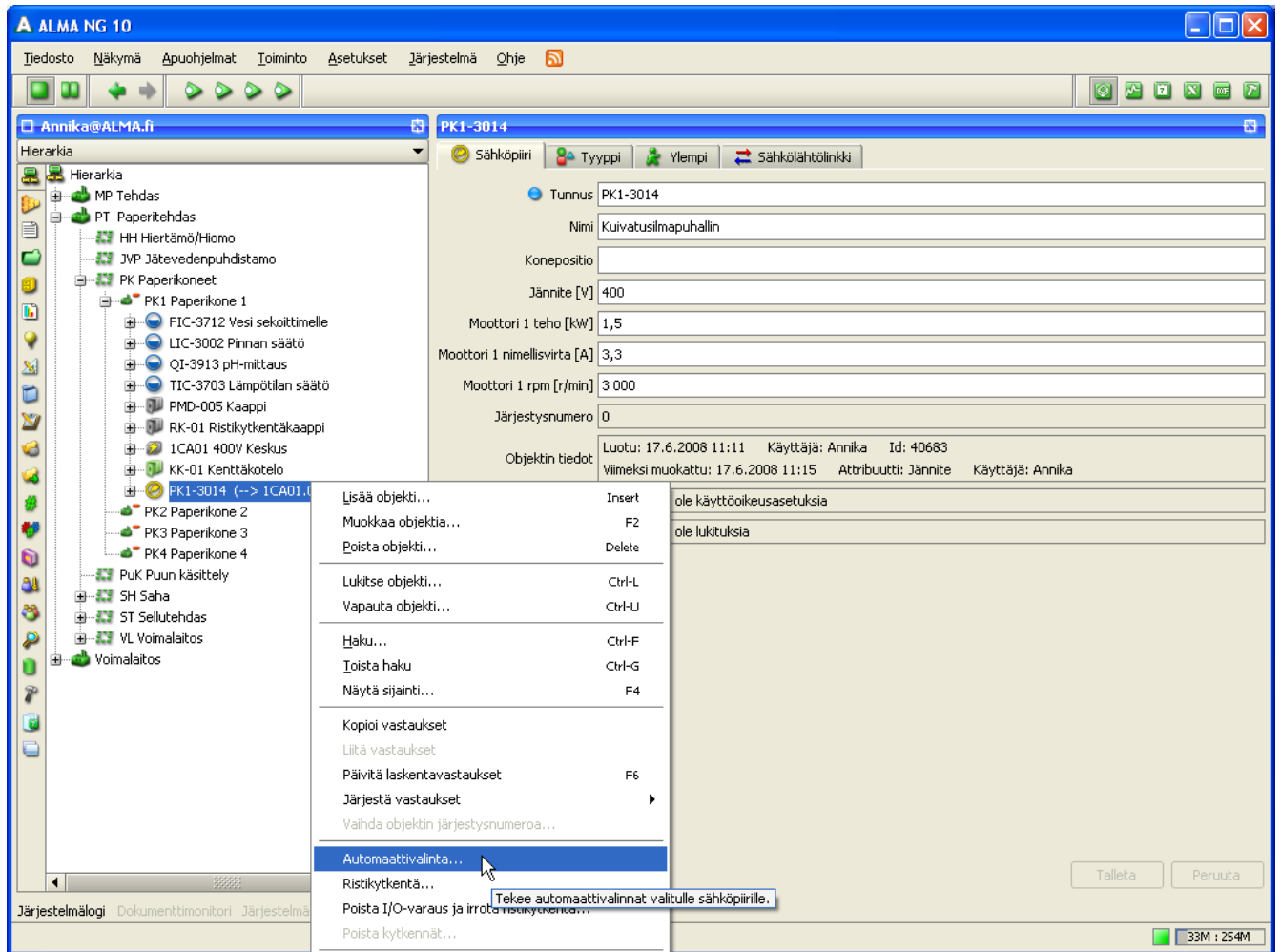
Tyypityksen jälkeen sähköpiirille ilmestyy välilehti **Tyyppi** (katso Kuva 9.38)



Kuva 9.38 Tyypivälilehti

9.2.7 Automaattivalinta

Sähköpiirin tyyppityksen jälkeen tehdään sähköpiirille **automaattivalinta**. Valitaan sähköpiiri aktiiviseksi. Hiiren oikealla saadaan valikko, josta valitaan Automaattivalinta... (Kuva 9.39). Automaattivalinnan voi tehdä myös useammalle sähköpiirille samanaikaisesti.



Kuva 9.39 Automaattivalinnan teko

Valinnan jälkeen avautuu **Automaattivalintaikkuna**. Se jakautuu Poista, Lisää ja Korvaa ruutuihin. Poista ja Lisää ruudut jakautuvat Osa, Liitinryhmä, Kaapeli ja I/O-positio soluihin. Soluissa on boolean valinnat Keskus, Kenttä, I/O-kaappi ja Ristikytöntäkaappi. Korvaa-ruutu jakaantuu Kaikki, Kohde ja Liitin/Johdin soluihin. (Kuva 9.40).

Automaattivalinta

Poista

Osa

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

Liitinryhmä

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

Kaapeli

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

I/O-positio

I/O-positio

Lisää

Osa

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

Liitinryhmä

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

Kaapeli

Keskus

Kenttä

I/O-kaappi

Ristikytkentäkaappi

I/O-positio

I/O-positio

Käyttöoikeudet

Peri käyttöoikeudet ylempää

Korvaa

Kaikki

Korvaa tuote (Valintataulu)

Kohde

Päivitä määritellyt vastaukset

Liitin/Johdin

Peri käyttöoikeudet ylempää

Päivitä vastaavat objektit

Lisää puuttuvat objektit

Poista tarpeettomat objektit

Päivitä vastaavat vastaukset

Lisää puuttuvat vastaukset

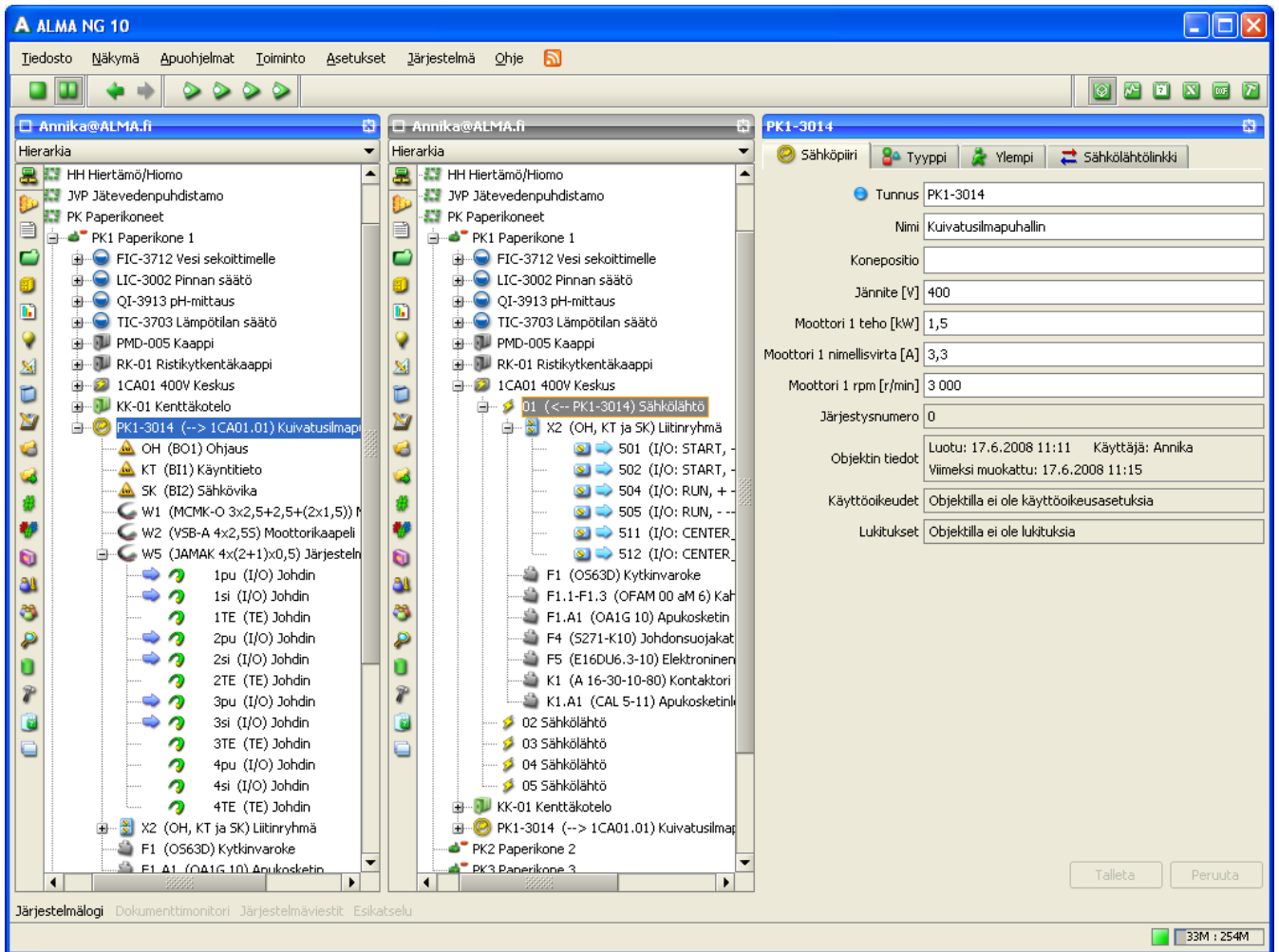
Poista tarpeettomat vastaukset

Kyllä **Ei**

Kuva 9.40 Automaattivalinnan valinnat

Boolean valinnoilla kopioidaan **Piirityypiltä** sähköpiirille esim. kaikki osat, joille on määritelty tilaksi **Keskus** ja **Kenttä**. Lisäksi, jos sähköpiiriltä on sähkölähtölinkki keskuksen sähkölähdölle, tehdään automaattivalinnan yhteydessä niille osille **hierarrialinkki** sähkölähdölle, joiden tilaksi on määritelty **Keskus** (Kuva 9.41).

Automaattivalinta kopioi piirityypiltä objektit sähköpiirille ja objektien attribuuteilla olevat laskentakaavat esim. kaapeleiden kaapelitunnuksen laskentakaavan. Automaattivalinta myös tuotteistaa objektit piirityypillä ja valintataululla olevilla tuotteilla sekä kopioi mahdolliset objektien väliset kytkentälinkit. Tuotteistus näkyy suluissa.



Kuva 9.41 Keskukseen liitetyt kojeet

9.2.8 I/O-varaus

Katso I/O-varauksen teko kappaleesta Instrumentoinnin suunnittelu.

9.2.9 Kytkenä

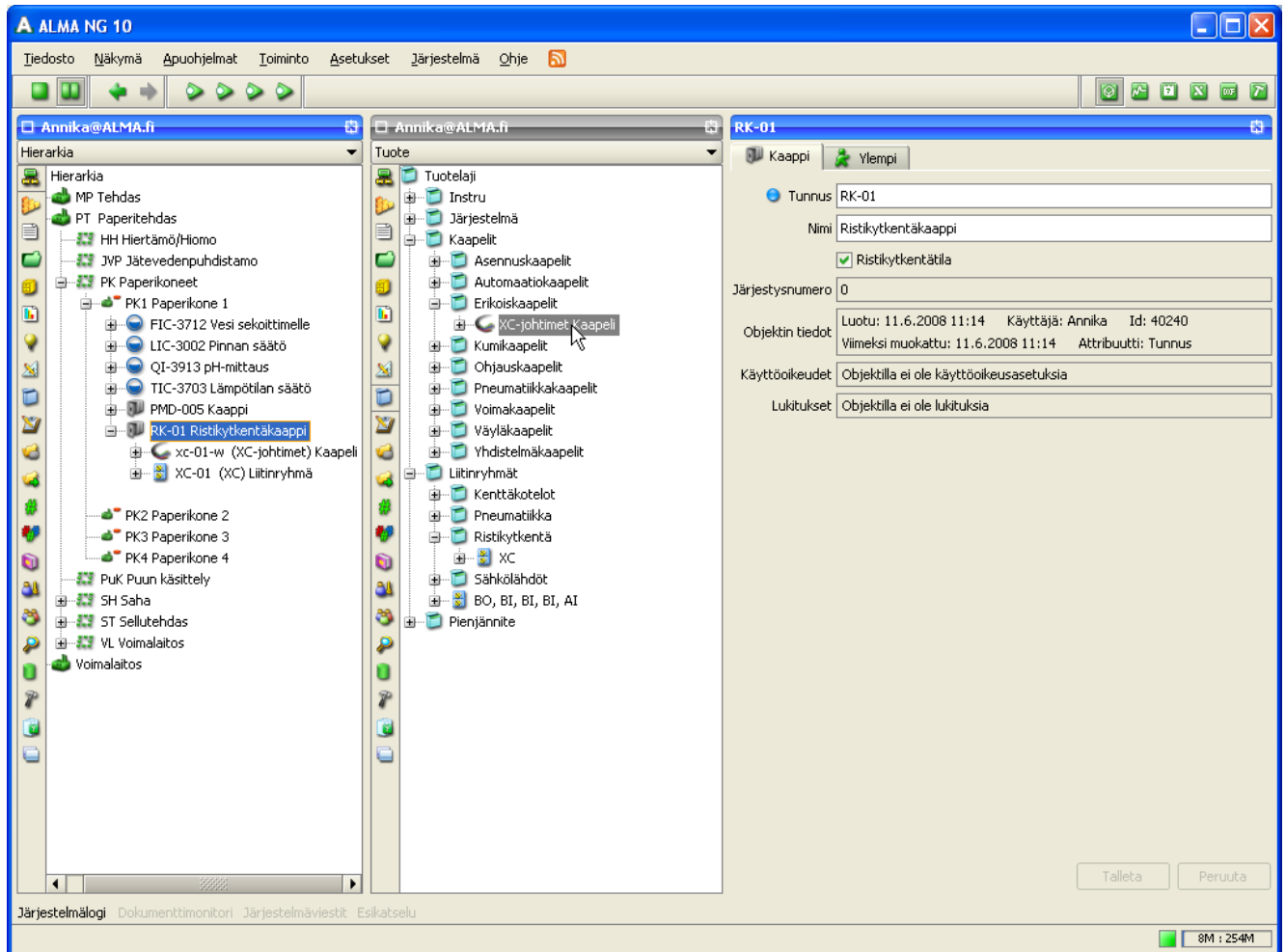
Sähköpiirin luonnin jälkeen tehtiin I/O-varaus, jolla saatiin perustettua I/O-kaappi kortteineen. Tämän jälkeen sähköpiirille tehdään kytkennät. Kytkenäjä varten perustetaan **kenttäkotelo** ja **ristikytkentäkaappi** kaapeleineen.

9.2.10 Ristikytkentäkaappi

Valitaan perustyyppiä **Kaappi** ja syötetään kaapille tunnus ja nimi. Lisäksi laitetaan boolean **Ristikytkentätila** päälle. Tällä valinnalla kerrotaan ALMALLE missä tilassa ristikytkentä tehdään (Kuva 9.42).

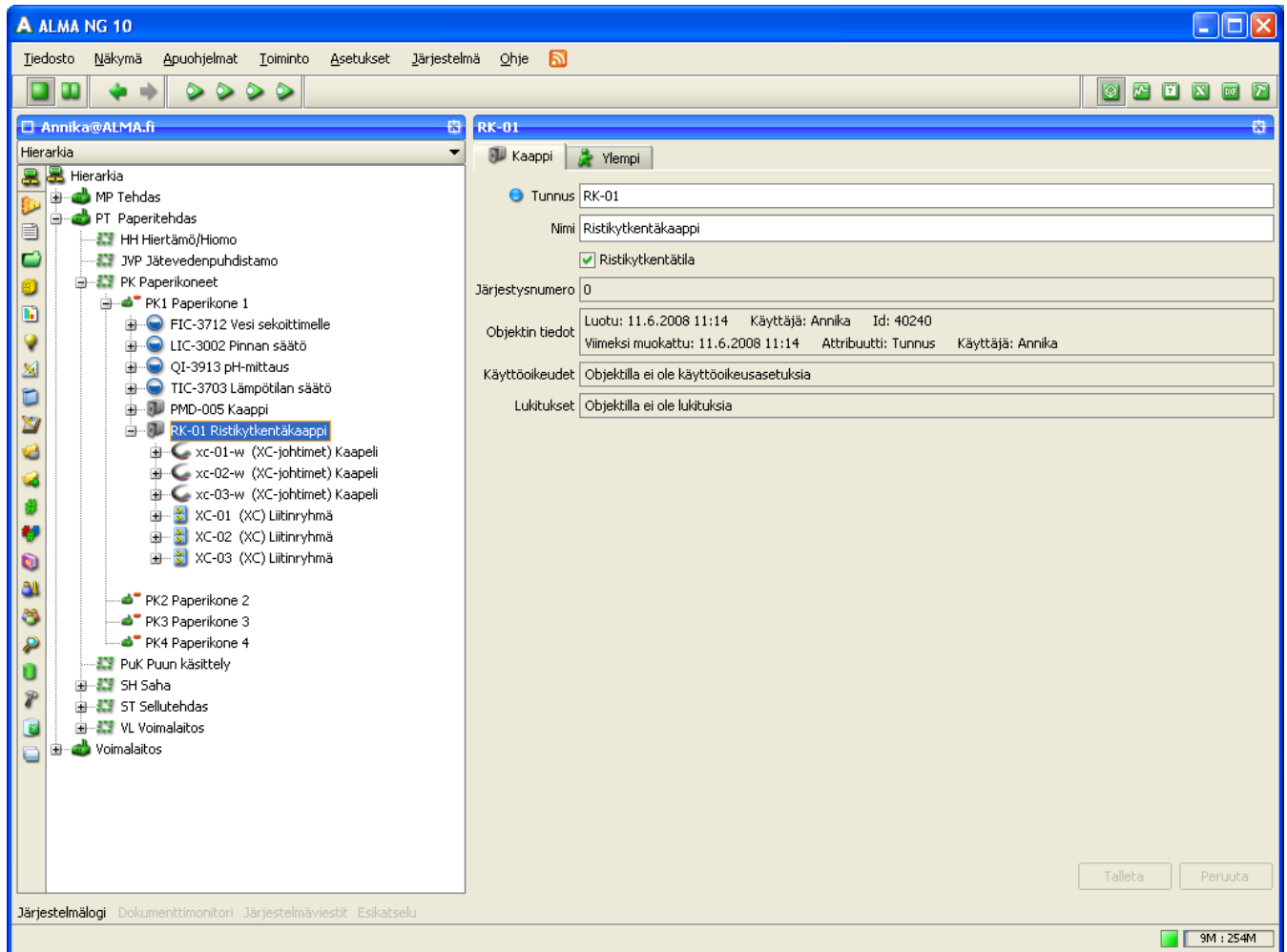
Kuva 9.42 Ristiyhtätilan lisääminen

Lisätään kaapin alle **Kaapeli** ja **Liitinryhmä**. Tuotteistetaan ne raahaamalla tuorehierarkiasta XC-johtimet kaapelin päälle ja liitinryhmä XC hierarkian liitinryhmän päälle (Kuva 9.43).



Kuva 9.43 Kaapin kalustaminen

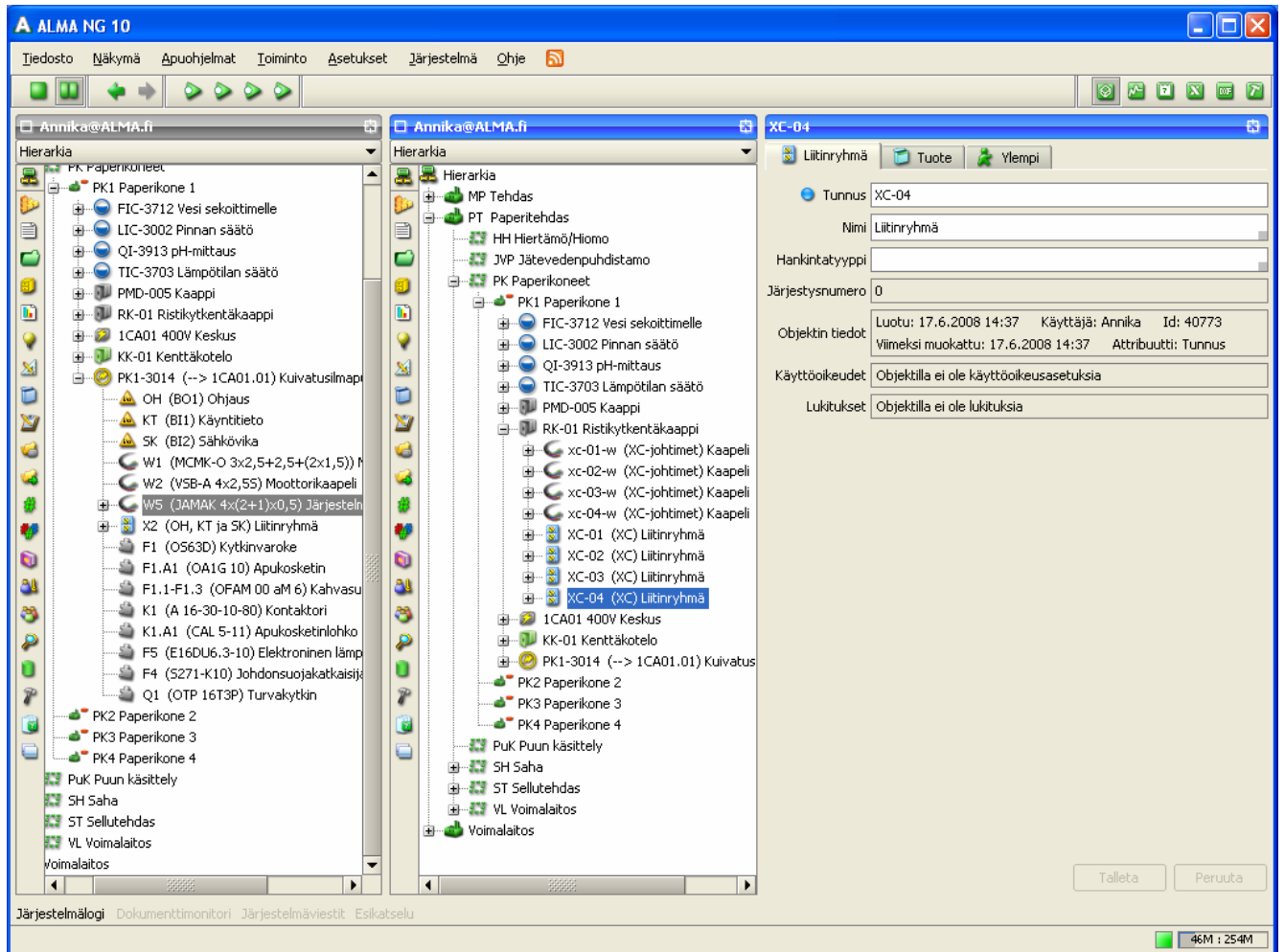
Kopioidaan 2 kpl lisää kaapeleita ja liitinryhmiä ja nimetään ne (Kuva 9.44).



Kuva 9.44 Liitinryhmien ja kaapeleiden kopiointi

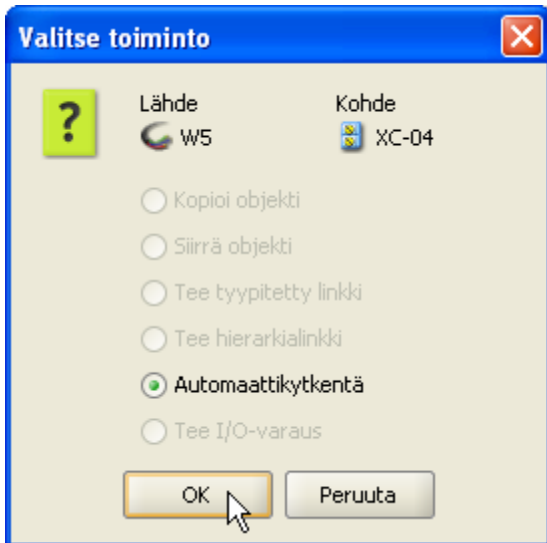
9.2.11 KytKentä

Tehdään kytkentä raahaamalla sähköpiirin järjestelmäkaapeli W5 ristikytkentäkaapin RK-01 liitinryhmän XC-04 päälle (Kuva 9.45).



Kuva 9.45 Kytkeminen

Raahauksen jälkeen avautuu ikkuna, jonka yläreunassa näkyy **Lähde**, mistä tehdään kytkentälinkki ja **Kohde**, minne tehdään kytkentälinkki. Ikkunassa on oletuksena valittuna toiminto **Automaattikytkentä**. Hyväksytään valinta (Kuva 9.46).



Kuva 9.46 Toiminnon hyväksyminen

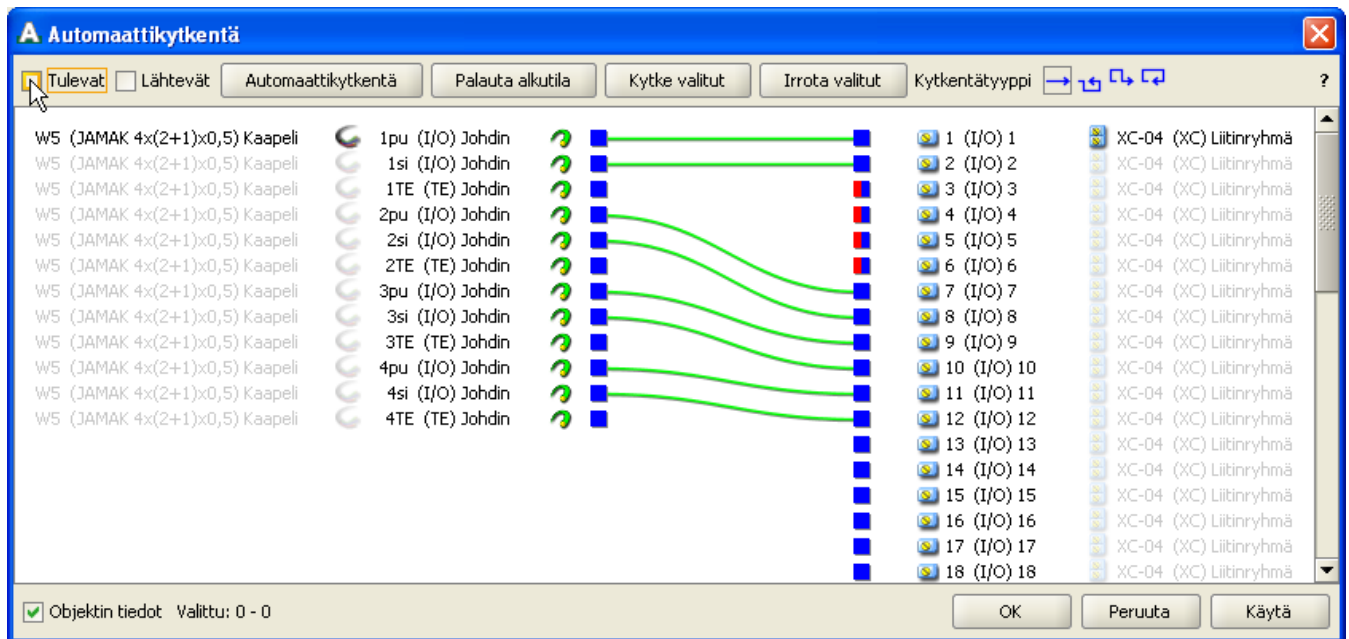
Toiminnon hyväksynnän jälkeen avautuu Automaattikytkentäikkuna. Sen vasemmassa reunassa on lähde, mistä kytkentälinkki tehdään ja oikeassa reunassa kohde, minne se tehdään. Ikkunan yläreunassa on oletuksena boolean **Tulevat**. Valinta tarkoittaa, että ALMA ehdottaa lähtevää kytkentälinkkiä niille lähteen objekteille, joilla on tuleva kytkentälinkki.

ALMA ehdottaa tulevaa kytkentälinkkiä ensimmäisiin vapaisiin kohteen objekteihin. Jos kohteen (Liitin) objektin **Estä tulevat kytkennät** boolean on päällä, näkyy se punaisella ja ALMA ei ehdota tulevaa kytkentälinkkiä objektille (kuva 5.2.4).

ALMAN ehdottaessa kytkentälinkkiä objektien välille se myös vertaa, että objekteilla on sama **kytkentäryhmä** valittuna. esim. signaalijohtimilla ja -liittimillä **IO** ja suojajohtimilla ja -liittimillä **TE**.

KytKentälinkille ja Jumpperilinkille voi antaa kytkentätyypin. Se kertoo kummalle puolelle kytkentä on tehty. Oletusarvona on kytkentä järjestelmäpuolelta kentäpuolelle, jota kuvaa nuoli vasemmalta oikealle. Toisena oleva nuoli kuvaa kytkentää järjestelmäpuolelta järjestelmäpuolelle. Kolmantena on kytkentä kentäpuolelta kentäpuolelle. Viimeisenä on vaihtoehto kentäpuolelta järjestelmäpuolelle. (Kuva 9.47.)

Jos ikkunan yläreunassa oleva boolean **Tulevat** ei ole valittuna, ehdottaa ALMA kaikille lähteen objekteille kytkentälinkkiä (Kuva 9.47).

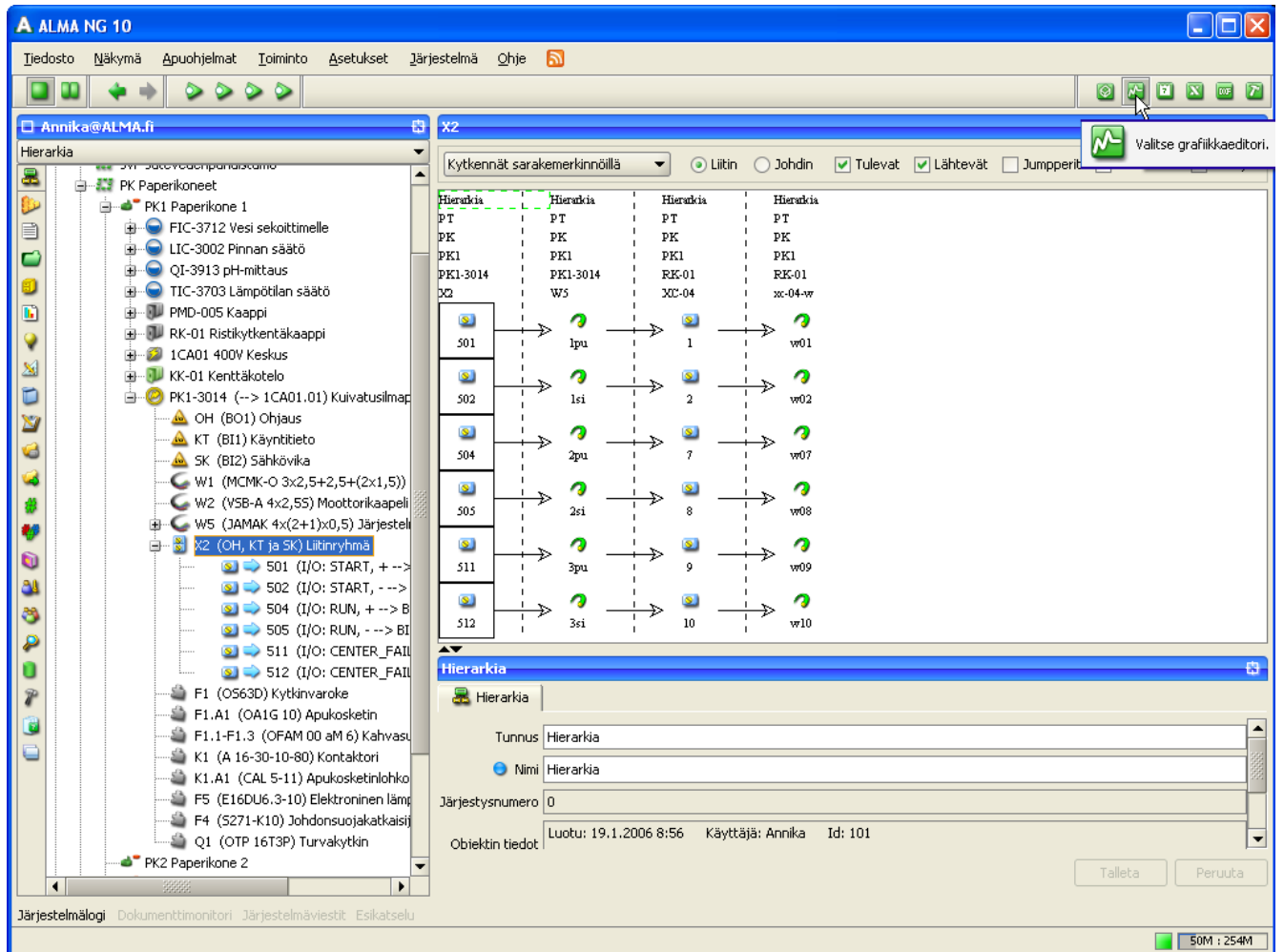


Kuva 9.47 Automaattikytkentäikkuna

Tehdyt kytkennät saa näkyville käyttöliittymässä, valitsemalla esimerkkipiirin liitinryhmän ja painamalla käyttöliittymän oikeassa yläkulmassa olevaa **Grafiikkaeditori**-painiketta (Kuva 9.48).

Grafiikkaeditorissa näkyy valitun liitinryhmän kytkennät. Tulevia kytkentälinkkejä liitinryhmällä ei ole. Lähtevät kytkentälinkit näkyvät niin pitkälle kuin kytkentälinkkejä on tehty.

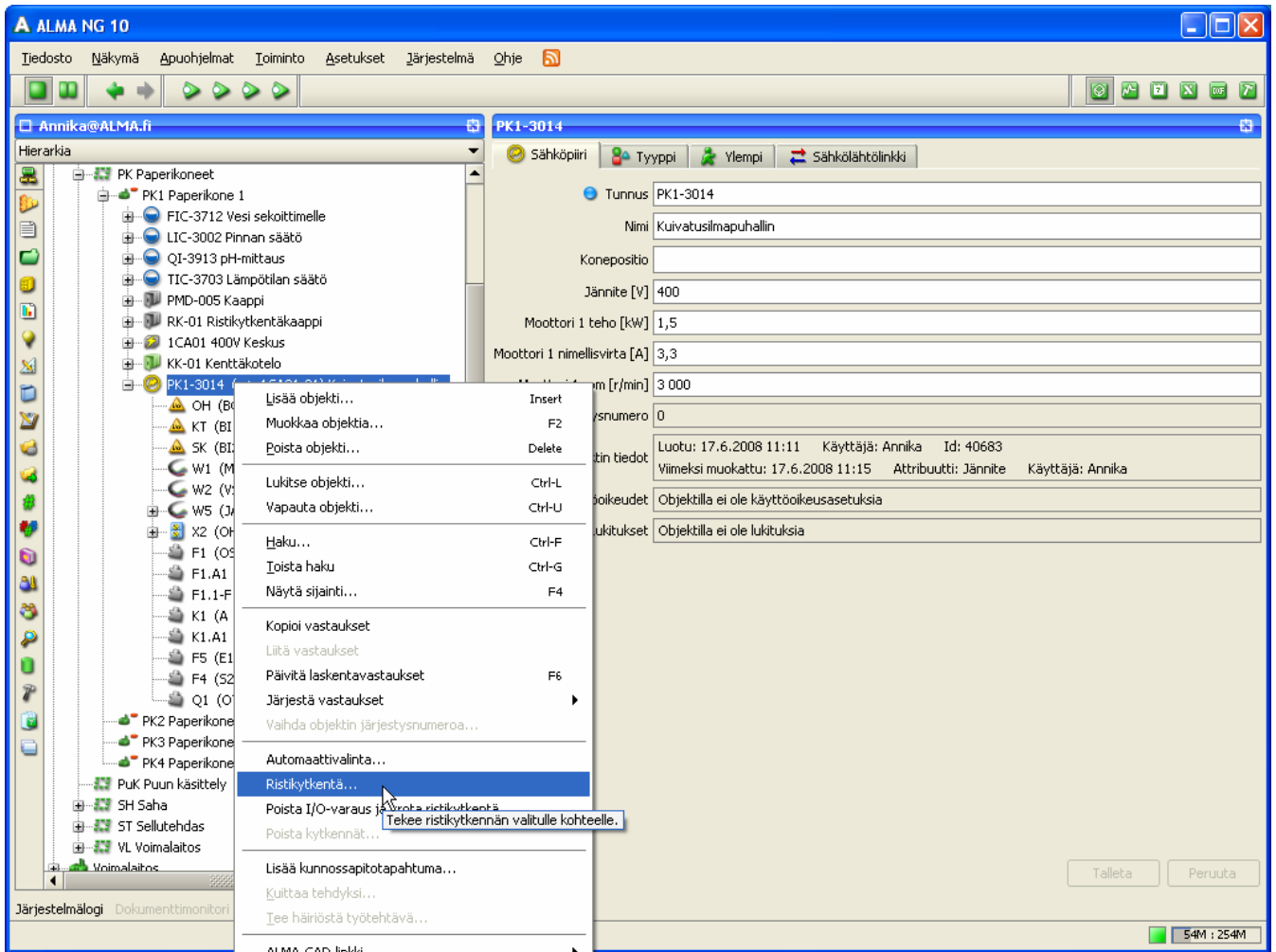
Liitinryhmän liittimiltä lähtevät kytkentälinkit näkyvät hierarkiassa, liittimen oikealla puolella olevilla sinisillä nuolilla. Jos liittimillä olisi myös tulevia kytkentälinkkejä, näkyisivät ne liittimien vasemmalla puolella tummansinisinä nuolina.



Kuva 9.48 Grafiikkaeditori

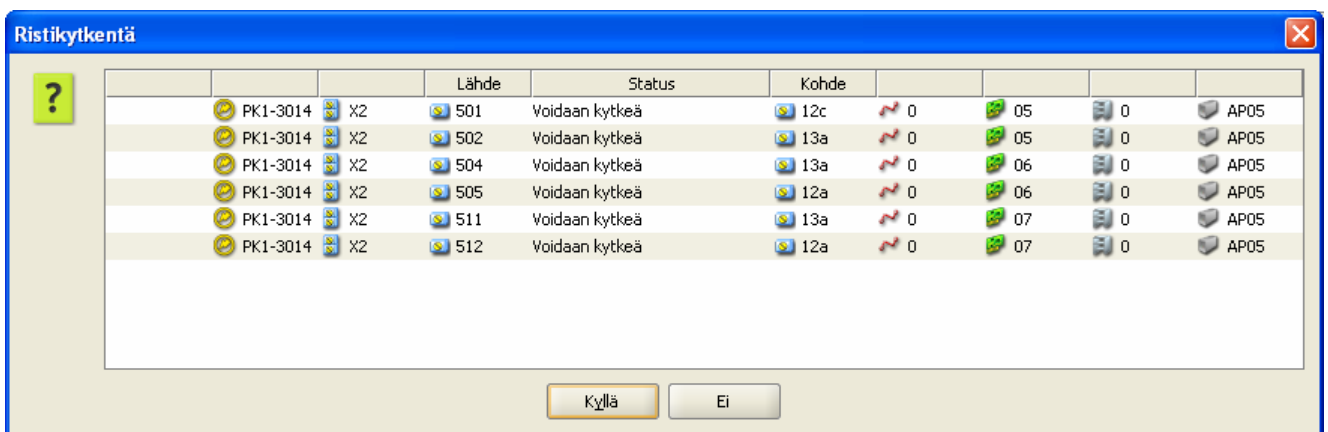
9.2.12 Ristikytkentä

Sähköpiirin ristikytkentä tehdään valitsemalla ensin hierarkiasta sähköpiiri tai sähköpiirin liitinryhmä, jolle ristikytkentä tehdään. Hiiren oikealla saadaan valikko, josta valitaan **Ristikytkentä...** (Kuva 9.49).



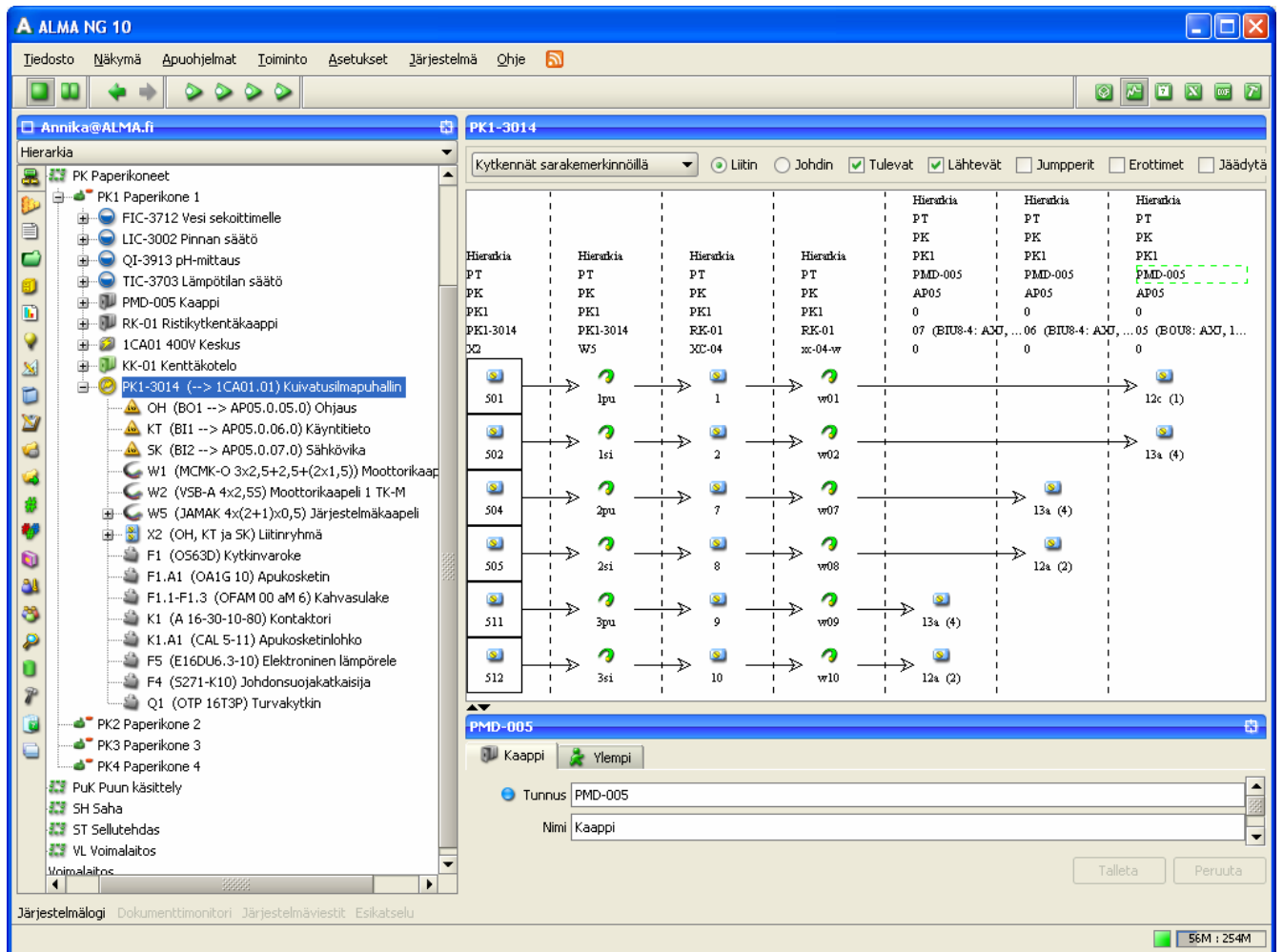
Kuva 9.49 Ristikytettä

Valinnan jälkeen avautuu **Ristikytettä**-ikkuna, jossa näkyy lähteen sähköpiiri, liittinryhmä ja liittinryhmän liittimet, josta kytkentäketju alkaa. Siinä näkyy myös kohteen prosessiasema, korttikehikko, korttipaikka, korttikanavat ja korttien liittimet, joihin ollaan tekemässä ristikytettä. **Status**-sarake ilmoittaa voidaanko ristikytettä tehdä (Kuva 9.50).



Kuva 9.50 Ristikytännän tilaikkuna

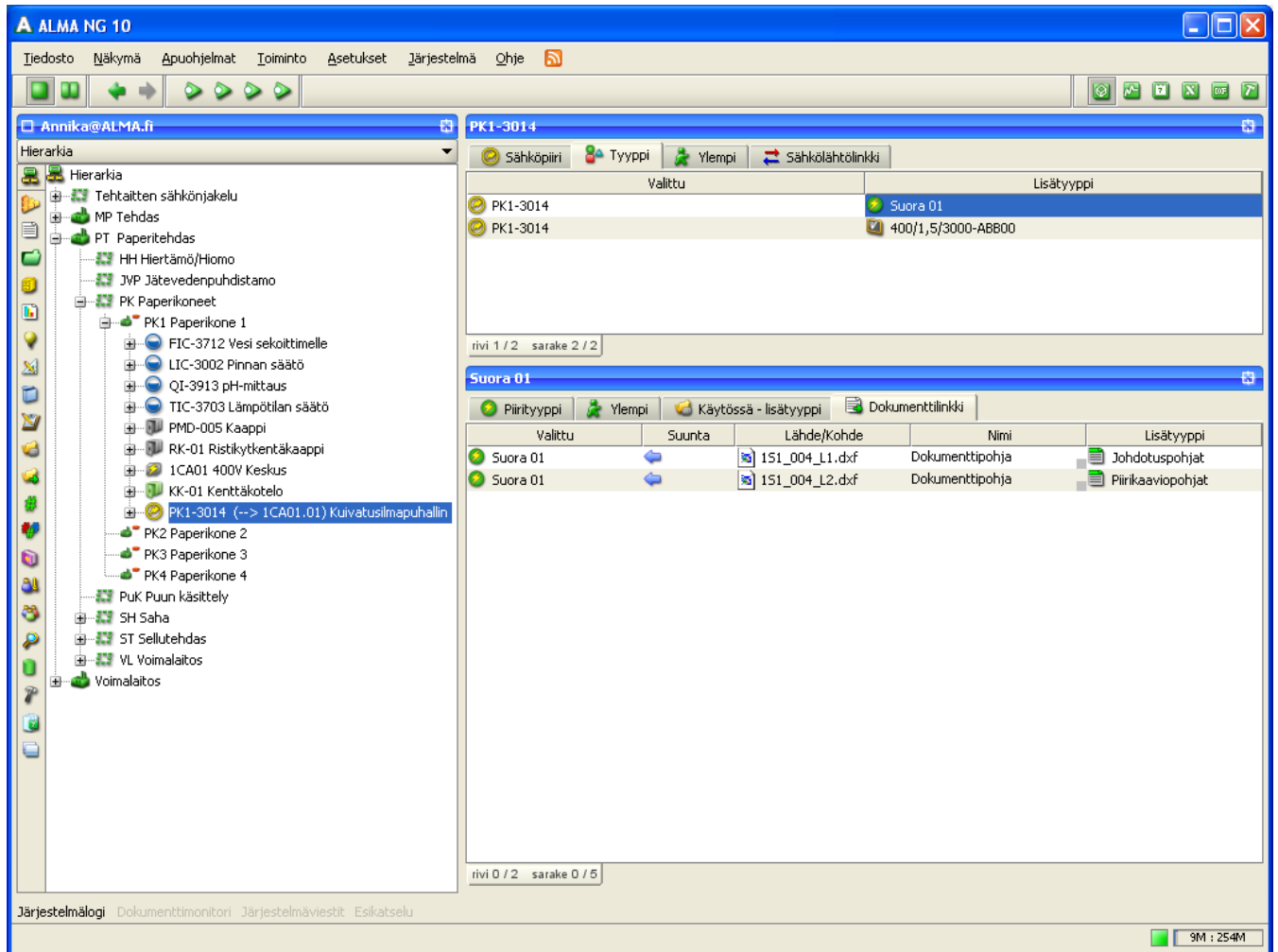
Tehty ristikytkentä näkyy käyttöliittymän grafiikkaeditorissa (Kuva 9.51).



Kuva 9.51 Tehty ristikytkentä

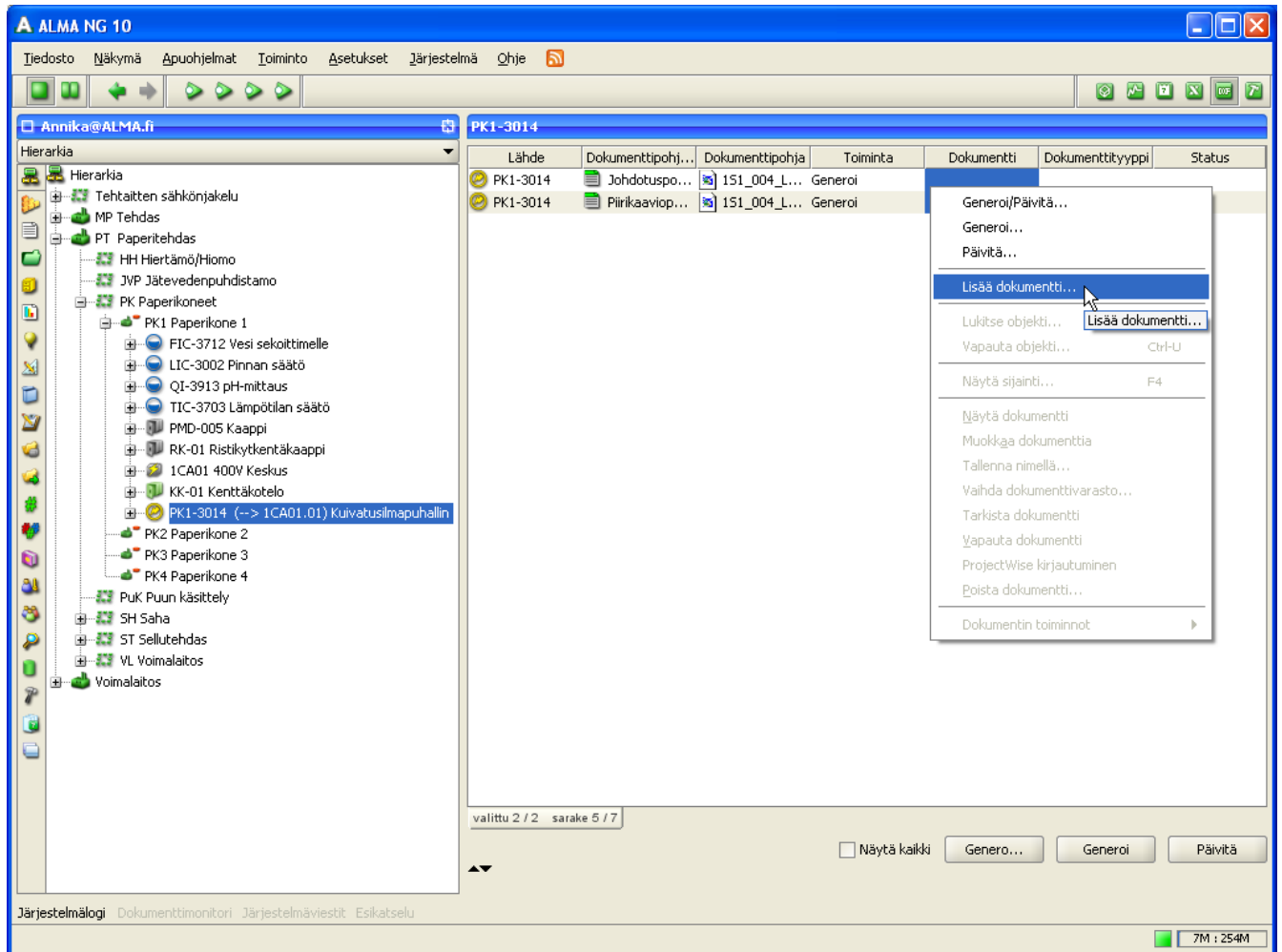
9.2.13 Kuvanluonti

Aloitetaan kuvanluonti tarkistamalla, että sähköpiiri on tyypitetty piirityypillä ja piirityypille on linkitetty kuvapohja. Piirityyppi näkyy sähköpiirin **Tyyppi** välilehdellä (Kuva 9.52). Kuvan piirityypille on linkitetty kaksi dokumenttipohjaa.



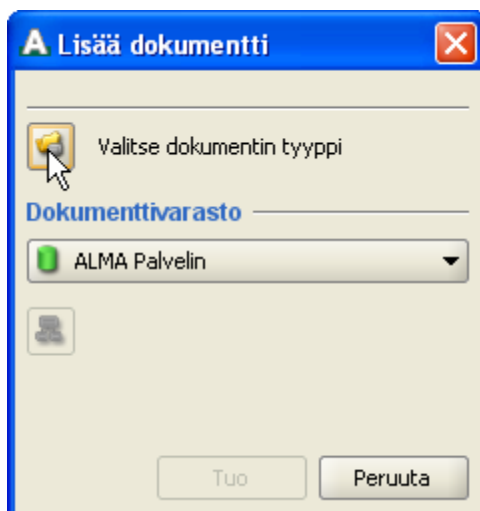
Kuva 9.52 Piirityypin pohjakuvat

Valitaan hierarkiasta sähköpiiri, jolle luodaan kuva. Valitaan käyttöliittymän oikeasta yläkulmasta **DFX-generaattori** (Kuva 9.53). DXF-ikkunassa näkyy sähköpiirin dokumenttipohjat. Valitaan dokumentit ja hiiren oikealla näppäimellä saadaan valikko, josta valitaan **Lisää dokumentti....**



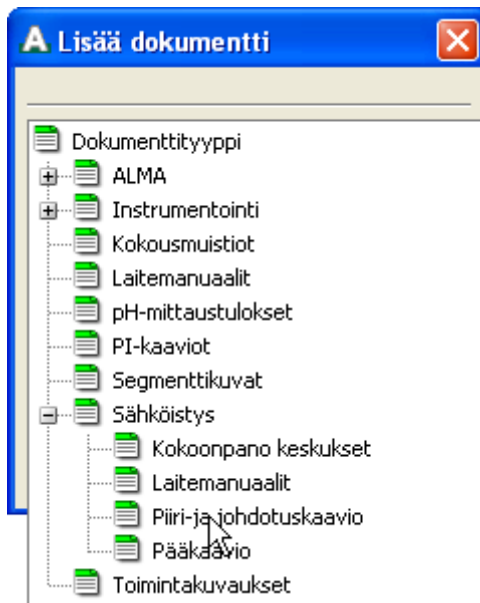
Kuva 9.53 DXF-generaattori ja dokumenttikortin luonti

Avautuu ikkuna, jossa valitaan ensin dokumenttityyppi painamalla **Valitse dokumentti tyyppi** -kuvaketta (Kuva 9.54).



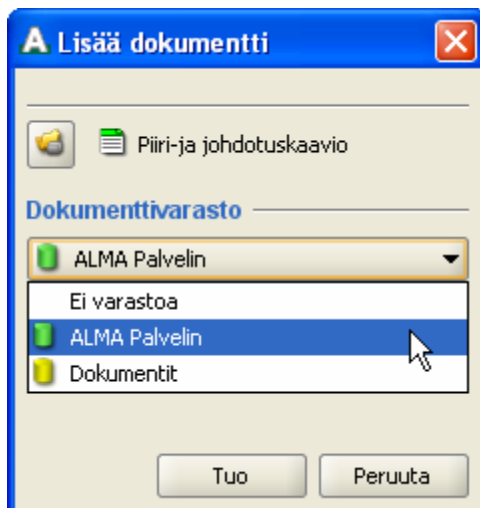
Kuva 9.54 Lisää dokumentti-valinnat

Valitaan valikosta haluttu dokumentin tyyppi (Kuva 9.55). Dokumenttityyppi on paikka minne dokumentti lisätään ALMAN dokumenttipuussa.



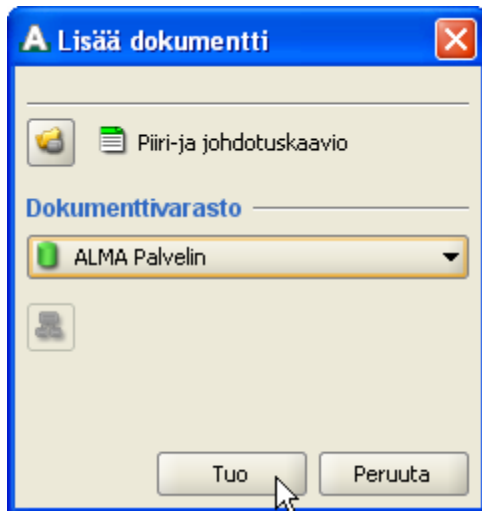
Kuva 9.55 Dokumenttityypin valinta

Dokumenttivarasto valitaan alavetovalikosta (Kuva 9.56). Dokumenttivarasto on paikka minne dokumentti generoidaan "fyysisesti" esim. verkkoasema tai ALMA palvelin.



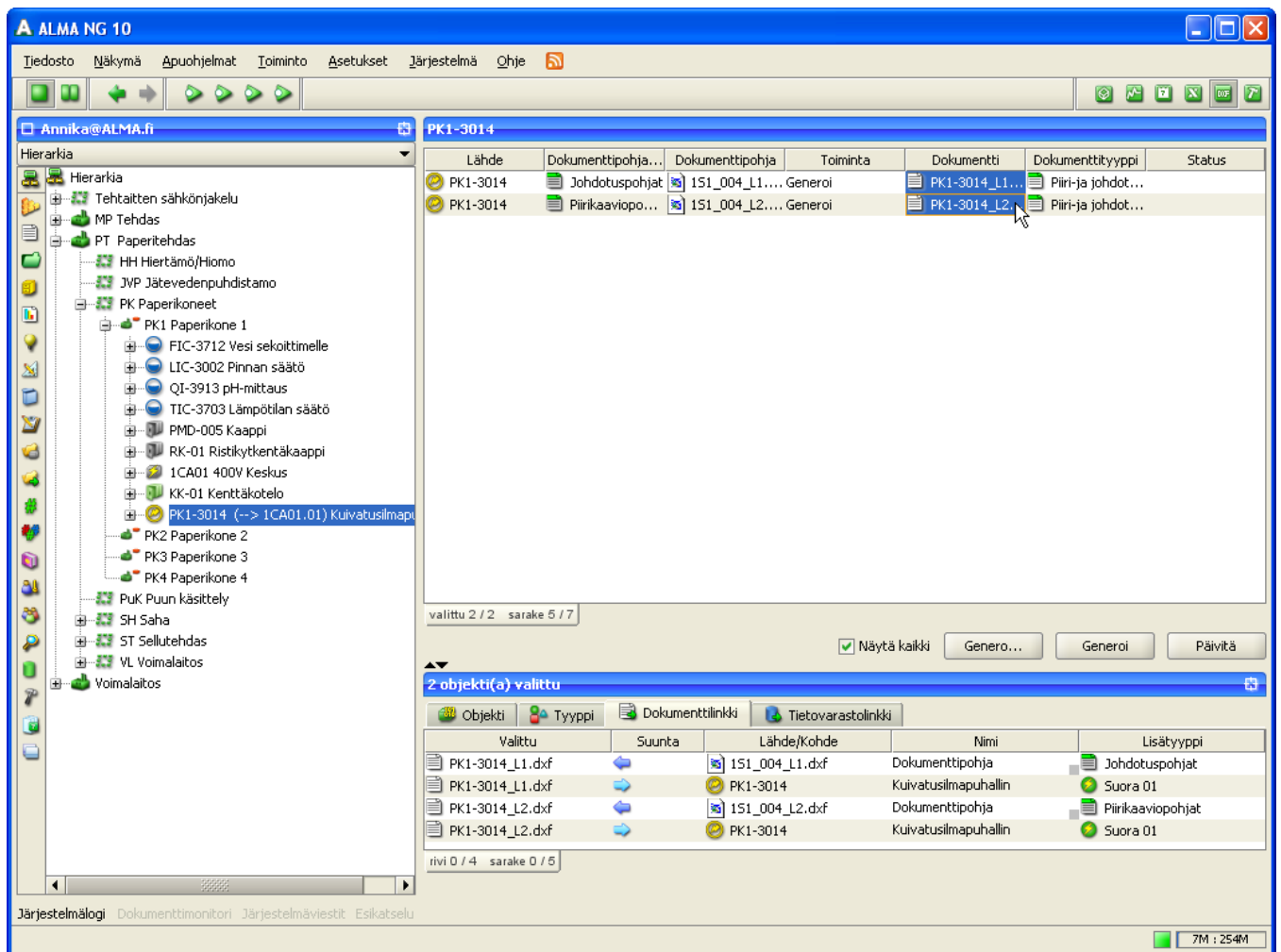
Kuva 9.56 Dokumenttivaraston valinta

Hyväksytään valinnat Tuo-painikkeella (Kuva 9.57).



Kuva 9.57 Hyväksyntä

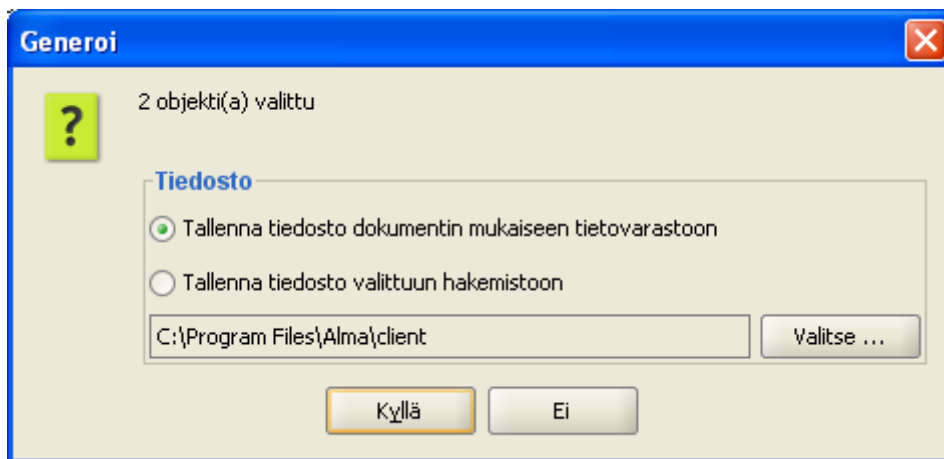
Valittu dokumenttityyppi näkyy DXF-ikkunan sarakkeessa **Dokumenttityyppi** (Kuva 9.58). Lisätyn dokumentin tunnus näkyy sarakkeessa **Dokumentti**.



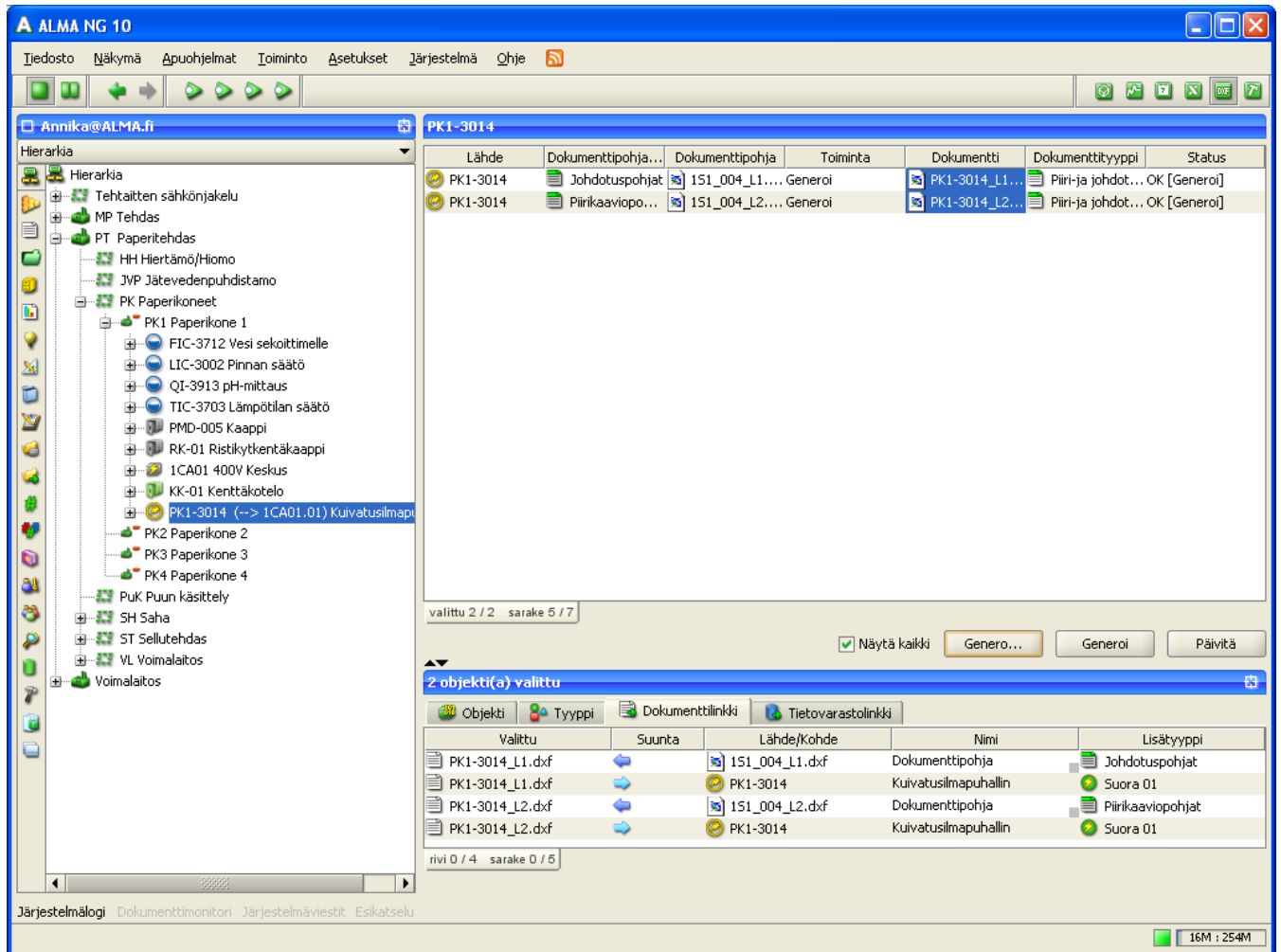
Kuva 9.58 Lisätyt dokumenttikortit

Generoidaan dokumentti. Valitaan DXF-ikkunasta dokumentti, joka halutaan generoida ja painetaan ikkunan alareunassa olevaa **Generoi**-nappia. Avautuvasta ikkunasta voi valita toisen polun generoitavalle dokumentille kuin sen, joka on määritelty dokumenttivarastolla (Kuva 9.59).

Generoi ja päivitä-painike generoi dokumentin, jos sitä ei ole vielä generoitu. Jos dokumentti on jo generoitu, se päivittää olemassa olevaa dokumenttia. **Päivitä**-painike päivittää olemassa olevaa dokumenttia. Jos kuvapohjaan tehdään muutoksia, silloin aina generoidaan dokumentti Generoi-painikkeella. Sitä painettaessa generoidaan mahdollisen olemassa olevan dokumentin päälle uusi dokumentti.

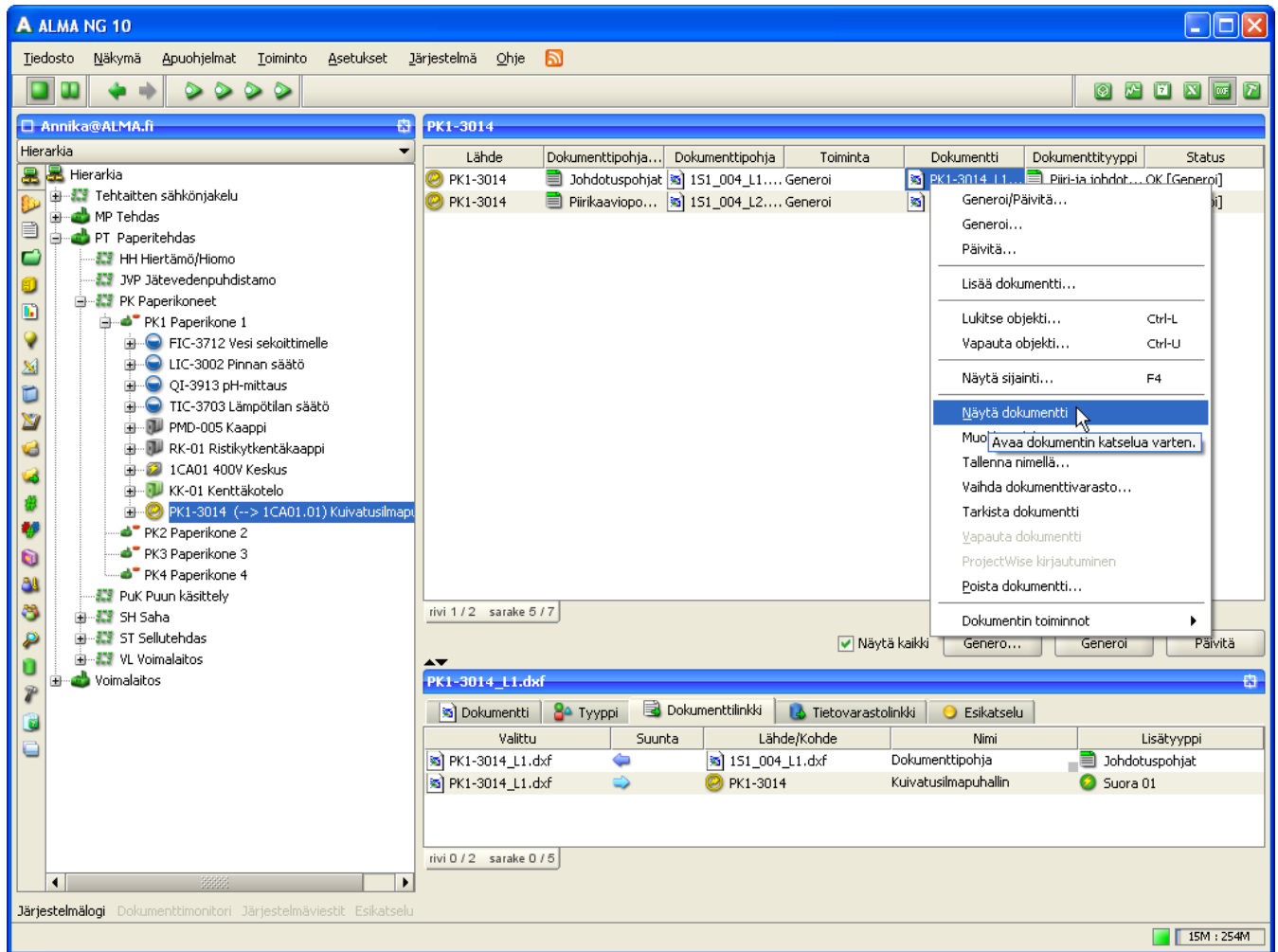
**Kuva 9.59 Generointi**

Onnistunut generointi näkyy DXF-ikkunan status-sarakkeesessa (Kuva 9.60).



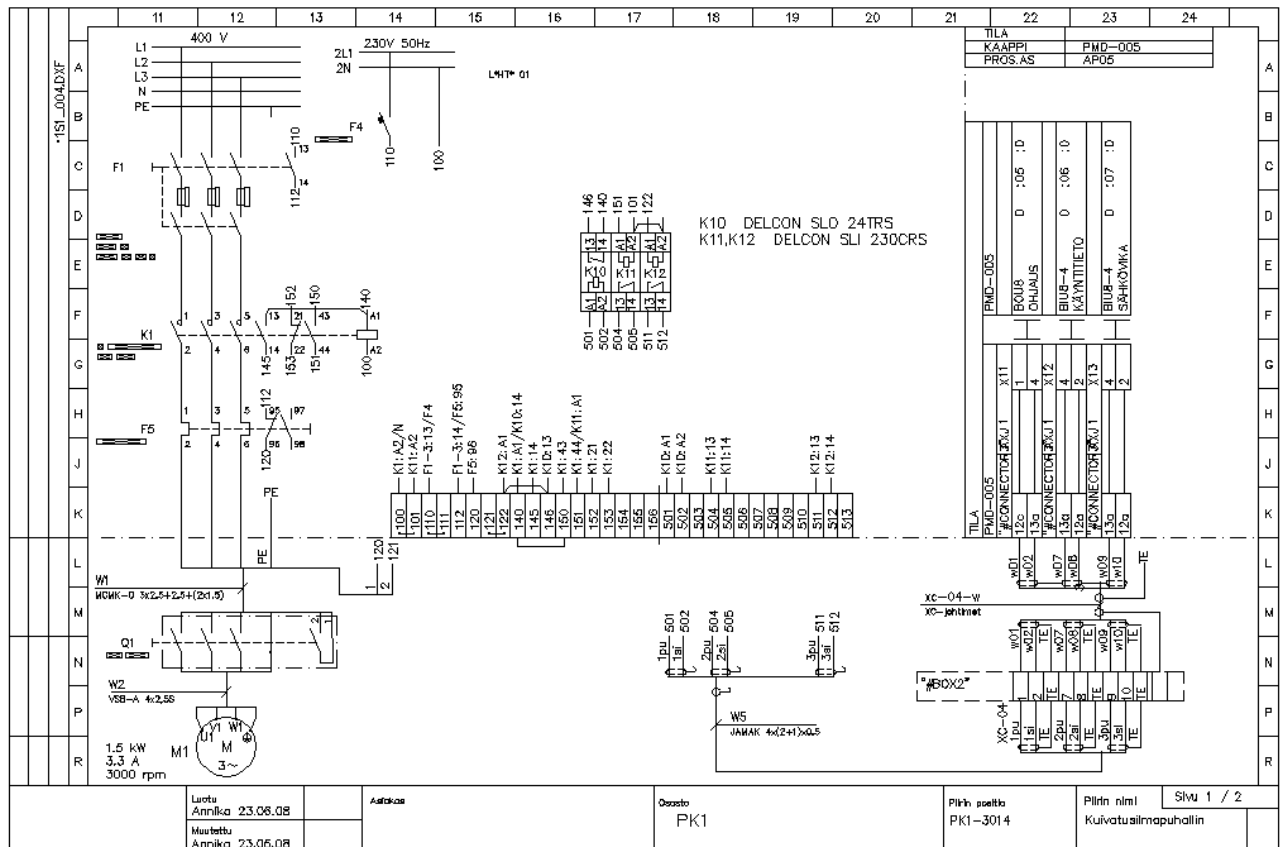
Kuva 9.60 Generoinnin tila

Kuva saadaan näkyville valitsemalla DXF-ikkunasta dokumentti ja hiiren oikealla **Näytä dokumentti** (Kuva 9.61).



Kuva 9.61 Dokumentin avaaminen

Kuva aukeaa käyttäjärjestelmässä määritellyllä ohjelmalla.

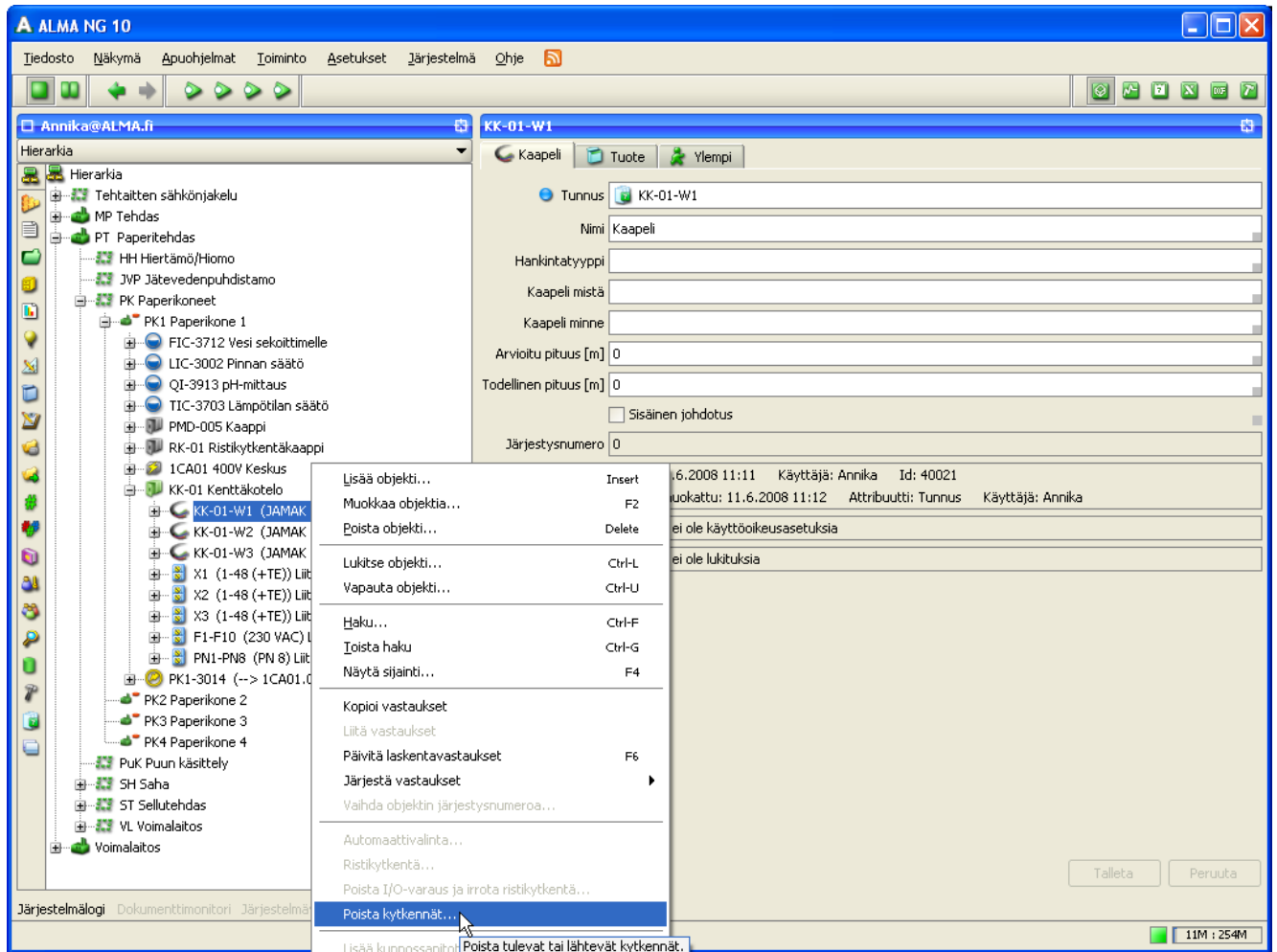


Kuva 9.62 Johdotuskaavio

9.2.14 Kytkentöjen poisto

Kytkentöjen purkaminen tehdään **Automaattikytkentä**-ikkunassa. Raahataan kaapeli liitinryhmän päälle, jolloin automaattikytkentä-ikkunassa voidaan poistaa halutut kytkentälinkit. Tämän jälkeen raahataan liitinryhmä kaapelin päälle ja poistetaan automaattikytkentä-ikkunassa halutut kytkentälinkit runkokaapelille.

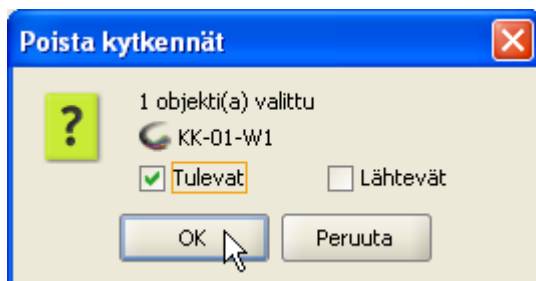
Kaapelin kaikkien kytkentälinkkien poisto yhdellä kertaa tulevalta ja lähtevältä puolelta tapahtuu valitsemalla kaapeli hierarkiasta, jonka jälkeen hiiren oikealla valitaan **Poista kytkennät...** (Kuva 9.63).



Kuva 9.63 Kytkentöjen poisto

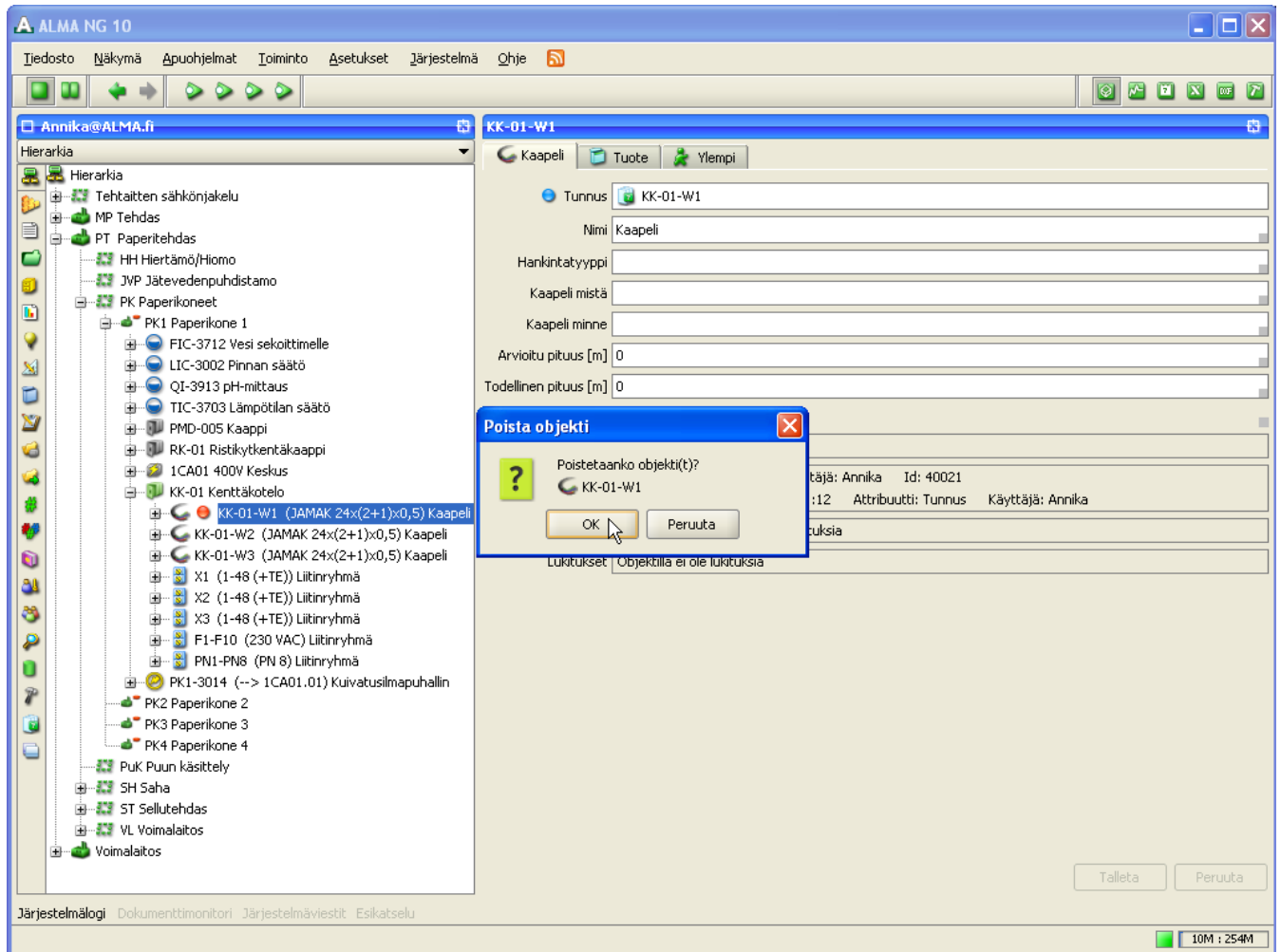
Valinnan jälkeen avautuu ikkuna **Poista kytkennät** (Kuva 9.64). Boolean **Lähtevät** poistaa kaapelin kaikki lähtevät kytkentälinkit ja boolean **Tulevat** poistaa kaapelin kaikki tulevat kytkentälinkit.

Komennon **Poista kytkennät...** voi tehdä myös johdin tasolla.



Kuva 9.64 Tulevien (kentän puoli) kytkentöjen poisto

Kolmas tapa poistaa kaapelin kytkentälinkit, on poistaa koko kaapeli hierarkiasta (Kuva 9.65).

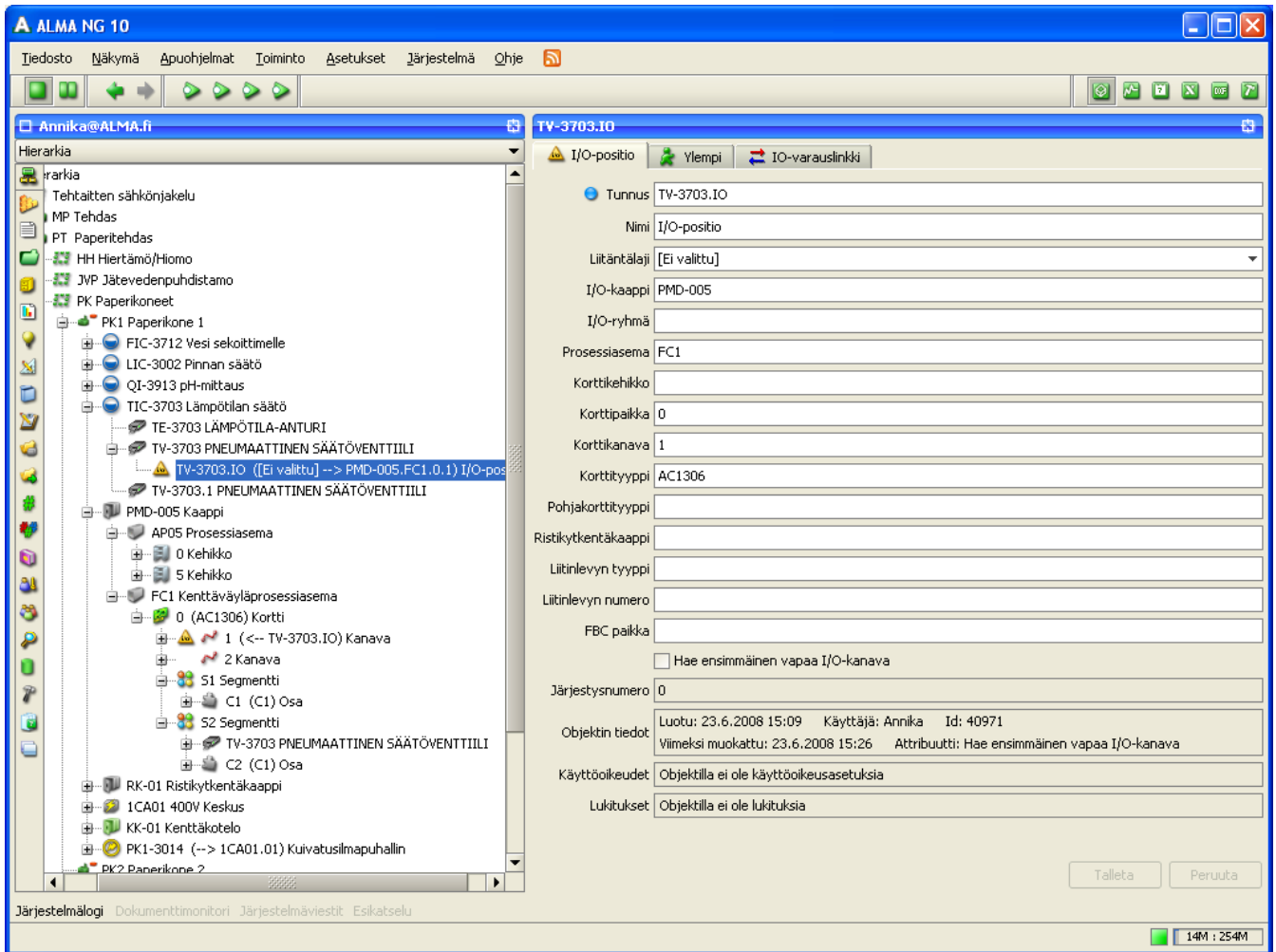


Kuva 9.65 Kaapelin poisto

9.3 Kenttäväyläsuunnittelu

9.3.1 Yleistä

Kenttäväyläkortti voidaan luoda tuoterekisterissä korttina. Kenttäväylän varauksen tekee aina I/O-positio. Segmentit sijoitetaan väyläkorttien alle hierarkkisesti. Segmenttijako tehdään erillään I/O-varauksesta. (Kuva 9.66).



Kuva 9.66 Kenttäväyläkortin varaus

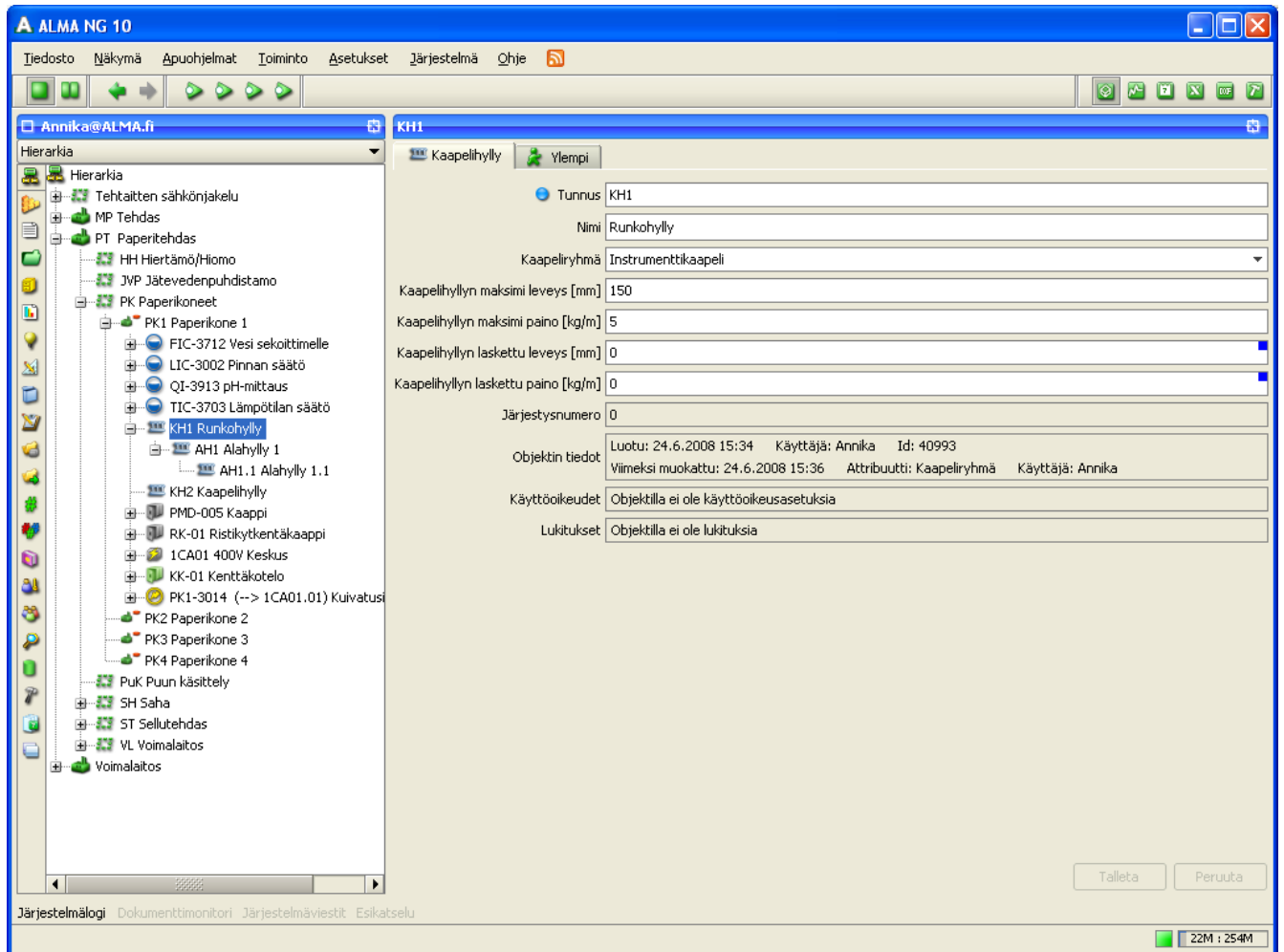
Segmentti linkitetään segmenttilinkillä sääntöjen mukaisia objekteja (esim. laite, kaapeli, liitinryhmä). Säännöillä voi määrätä myös sen, voiko kohde kuulua useampaan segmenttiin.

Segmentille voidaan liittää laskentakenttiä (esim. bittimäärä, virran kulutus yms.). Laskentakentille voidaan liittää tarkistuksia, jotka ovat riippuvaisia segmentillä olevista muista kentistä.

9.4 Kaapelihylysuunnittelu

9.4.1 Linkit

Kaapelihyly voidaan sijoittaa hierarkiapuuhun haluttuun kohtaan ja ne voivat koostua hierarkkisesti muista kaapelihylyistä (Kuva 9.67). Kaapelihylyyn liitetään kaapeleita kaapelihylylinkillä



Kuva 9.67 Kaapelihylly

9.4.2 Attribuutit

Kaapelihyllyllä on oltava ainakin seuraavat tiedot :

- Tunnus
- Nimitys
- Maksimi leveys [mm]
- Maksimi paino [kg/m]
- Laskettu leveys [mm]
- Laskettu paino [kg/m]
- Kaapeliryhmä (valinta)
- Väyläkaapeli

- Instrumenttikaapeli
- Ohjauskaapeli
- Voimakaapeli
- Suurjännitekaapeli

Laskennalliset arvot (laskettu leveys ja paino) lasketaan kaapelihyllyyn linkitettyjen kaapeleiden tuotetiedoista seuraavista kentistä:

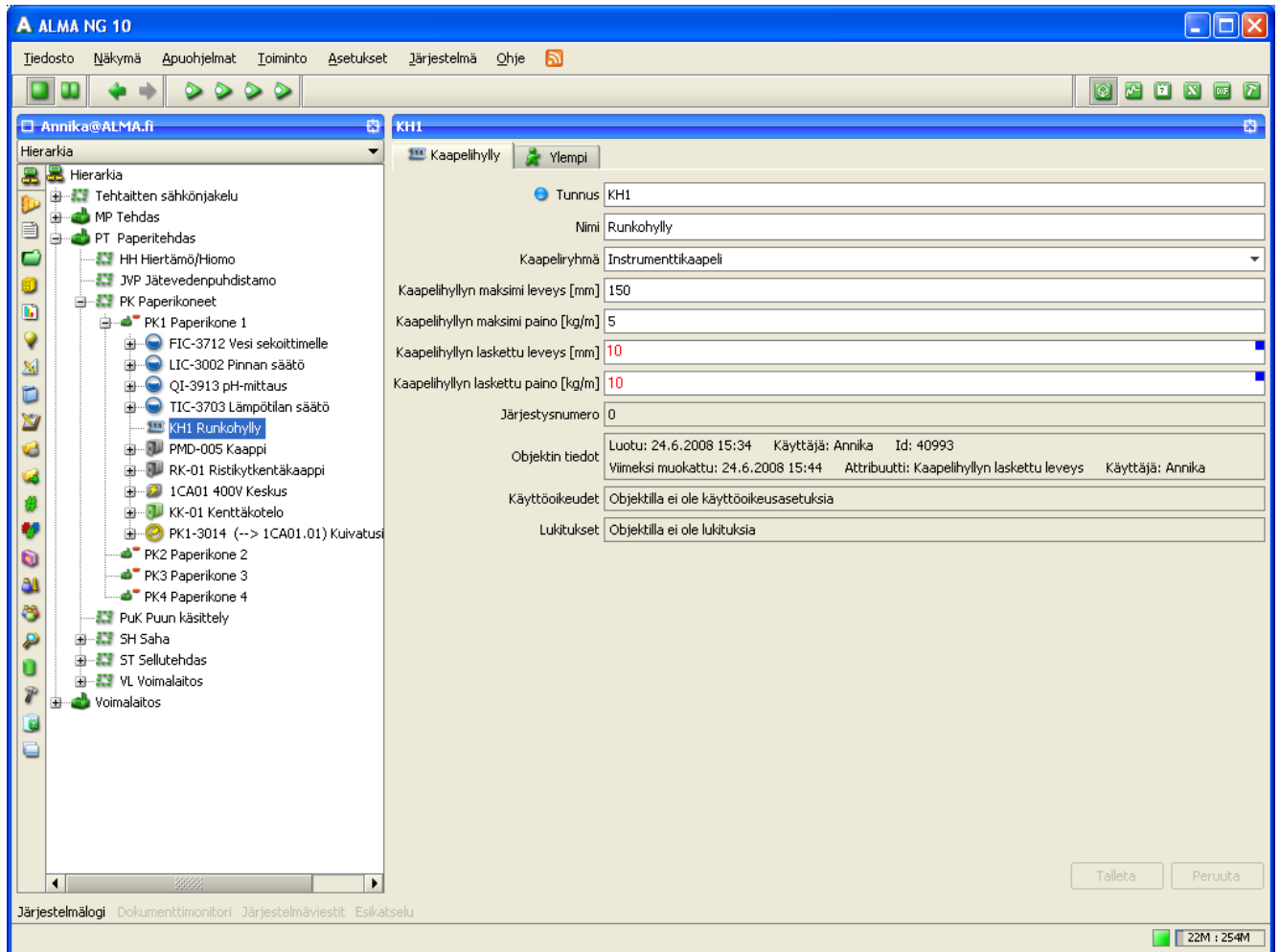
- Kaapelin leveys [mm]
- Kaapelin paino [kg/m]

Kentät tulee lisätä tarvittaessa tuoterekisterin kaapeleille. Kenttiä ei tule lisätä kaapeli-perustyyppille, koska kenttiä tarvitaan vain tuoterekisterin kaapeleilla. Lisää kopioitaessa- ja Päivitä kopioitaessa-valintoja ei laiteta päälle.

Mikäli laskettu leveys tai paino ylittää maksimiarvot, kenttien attribuuttikentän arvon tekstin väri muuttuu punaiseksi. Tämä edellyttää sitä, että laskennallisille attribuuteille on laitettu rajoitus, joka on riippuvainen toisen kentän arvosta. Molemmat kentät tulee olla olemassa kaapelihyllyllä. Rajoituksissa Arvo-kenttään tulee sen attribuutin id, jonka arvoa käytetään rajoituksessa.

Attribuutti	Kohde	Tyyppi	Arvo
Laskettu leveys [mm]	Kaapelihylly	Laskennallinen yläraja	234
Laskettu paino [kg/m]	Kaapelihylly	Laskennallinen yläraja	235

Esimerkiksi tässä tapauksessa Laskettu leveys-kentän arvoa verrataan Maksimi leveys-kentän (id = 234) arvoon. Jos Laskettu leveys-kentän arvo on suurempi kuin Maksimi leveys-kentän arvo, Laskettu leveys-kentän arvon tekstin väri muuttuu punaiseksi (Kuva 9.68).



Kuva 9.68 Raja-arvojen ylitys

Kaapelihyllylinkistä näkee mitä kaapeleita hyllyillä on.

The screenshot shows the ALMA NG 10 software interface. On the left, a hierarchy tree lists various equipment types, including 'KH1 Runkohylly' (Cable Rack). The main window displays a table of cables connected to the rack:

Valittu	Suunta	Lähde/Kohde	Nimi	Perustyyppi	Lisätyyppi
☑	↔	KK-01-W1	Kaapeli	☑ Kaapeli	---
☑	↔	KK-01-W2	Kaapeli	☑ Kaapeli	---
☑	↔	KK-01-W3	Kaapeli	☑ Kaapeli	---

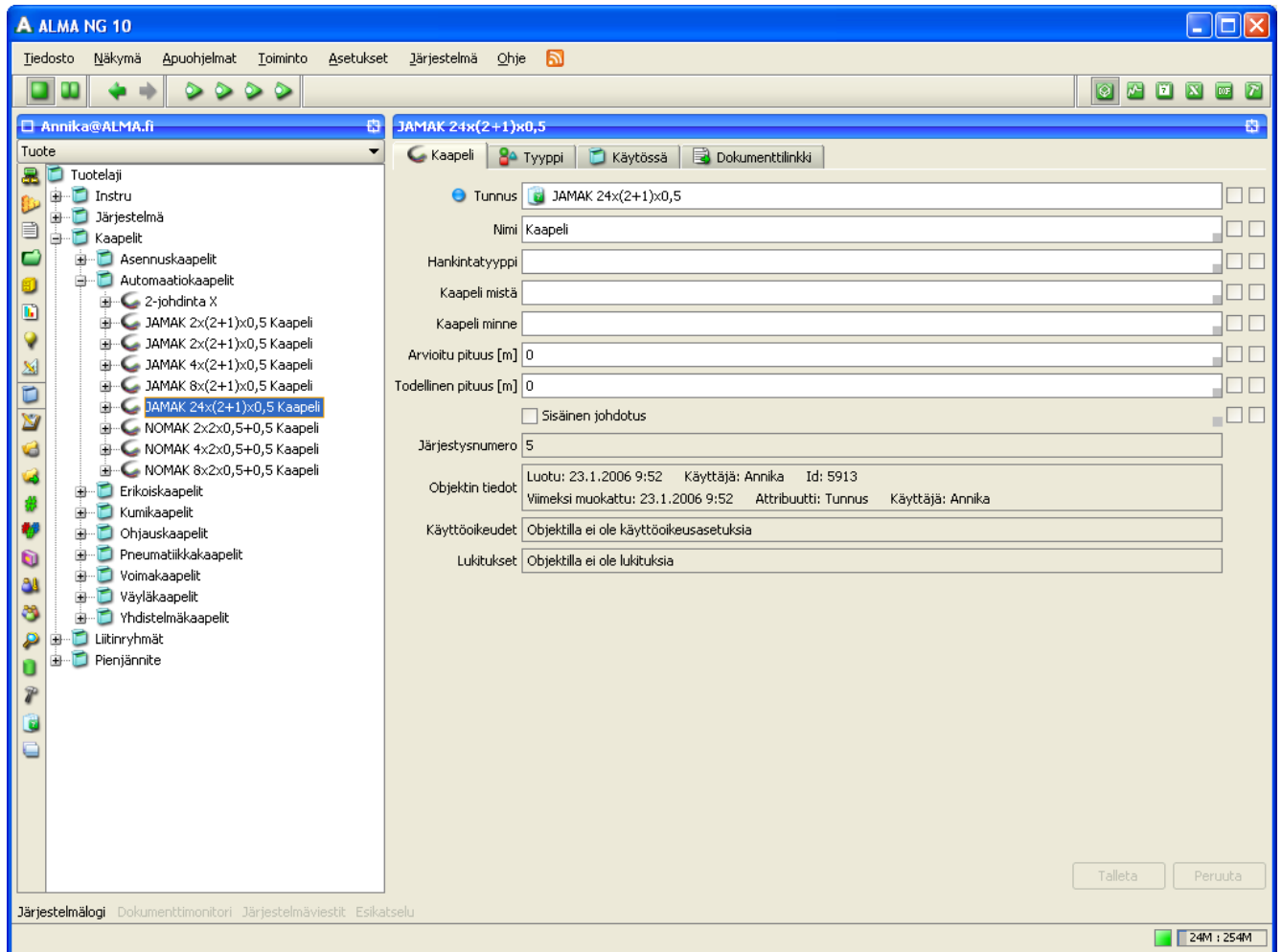
Below the table, the details for the selected 'KK-01-W1' cable are shown:

- Tunnus: KK-01-W1
- Nimi: Kaapeli
- Hankintatyyppi: [Empty]
- Kaapeli mistä: [Empty]
- Kaapeli minne: [Empty]
- Arvioitu pituus [m]: 0
- Todellinen pituus [m]: 0
- Sisäinen johdotus:
- Järjestysnumero: 0
- Objektin tiedot: Luotu: 11.6.2008 11:11 Käyttäjä: Annika Id: 40021
Viimeksi muokattu: 11.6.2008 11:12 Attribuutti: Tunnus Käyttäjä: Annika
- Käyttöoikeudet: Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia
- Lukitukset: Objektilla ei ole lukituksia

Buttons for 'Talleta' (Save) and 'Peruuta' (Cancel) are visible at the bottom right. The status bar at the bottom shows '23M : 254M'.

Kuva 9.69 Kaapelihyllyn kaapelit

Kaapelit löytyvät tuotehierarkiasta.



Kuva 9.70 Kaapelit tuotehierarkiassa

9.5 Prosessilaitteiden hallinta

9.5.1 Yleistä

ALMA prosessilaitteiden hallinta käsittää putkilinjojen, varusteiden sekä prosessilaitteiden mallintamismahdollisuutta laitoshierarkiaan. Tähän hierarkiaan on mahdollista liittää kaikki tekninen informaatio. Lisäksi voidaan näyttää liittynät eri asioiden välillä.

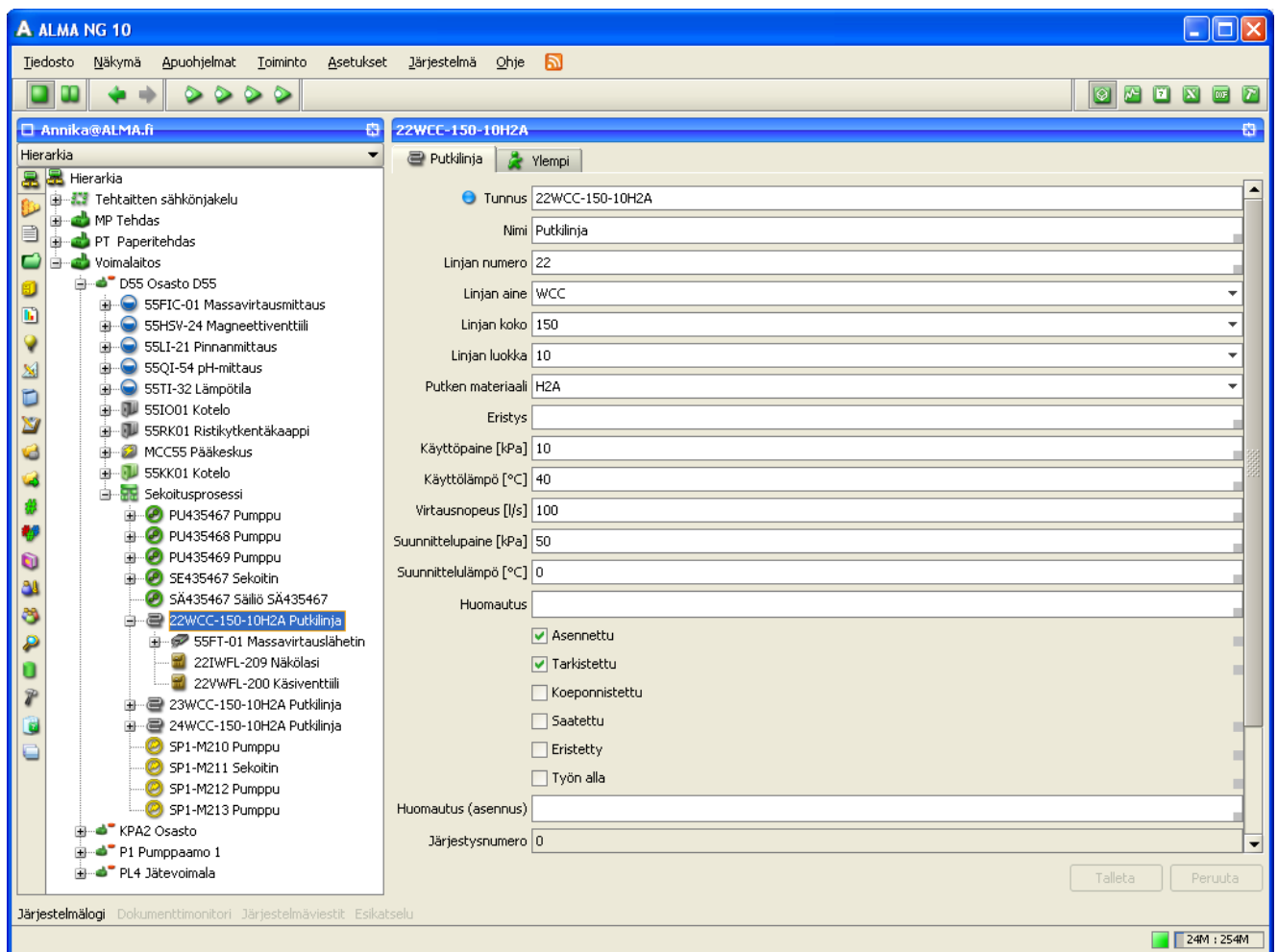
Prosessilaitteiden hallintaan saadaan määriteltyä korkea tietoturvasato käyttäjä- ja käyttäjäryhmäasetuksilla. Käyttäjäryhmäasetuksista lisää päävalikon Yleistä kohdassa, otsikon Käyttöoikeudet alla.

9.5.2 Putkilinjat

Hierarkiapuuhun on mahdollista lisätä putkilinjoja sääntöjen puitteissa. Putkilinjoille on oletuksena määritelty tiettyjä vakiokenttiä (perustyyppillä).

Putkilinjan tunnus voi määräytyä esimerkiksi linjan aineesta, koosta, materiaalista ja luokasta. Näille valinnoille voidaan määritellä standardit laitoksen mukaan. Kun oikeat valinnat on suoritettu, voidaan linjan tunnus laskea automaattisesti.

Vakiokenttinä on myös erilaisia prosessimuuttujia, kuten käyttöpaine, käyttölämpö, virtausnopeus jne. (Kuva 9.71). Lisäksi on koestukseen liittyviä valintakenttiä. Loppukäyttäjä voi vapaasti lisätä tarvittavia kenttiä (attribuutteja) itse.



Kuva 9.71 Putkilinjan prosessimuuttujia

9.5.3 Linkitys

Putkilinjoja voidaan liittää toisiinsa esimerkiksi mistä-mihin-linkillä, tai viittaus-attribuutilla. Viittaus voidaan tehdä siten, että lisätään attribuutin

arvoksi kohteen id. Sen voi kopioida suoraan kohteelta oikean hiirenpainikkeen kautta. Oikean hiiren painalluksen kautta valiten voidaan siirtyä kohteeseen, johon viittausattribuutissa tai mistä-mihin-linkissä viitataan.

Putkilinjojen linkitys tapahtuu raahaamalla putkilinja toisen linjan päälle, ja valitsemalla alasvetovalikosta **Mistä-mihin-linkki**.

9.5.4 Varusteet

Putkilinjojen alle voidaan liittää erilaisia varusteita, kuten käsiventtiilit, varoventtiilit, näkölasit, automaatiolaitteet jne.

9.5.5 Muut prosessilaitteet

Muut prosessilaitteet, kuten pumput, säiliöt, reaktorit jne., voidaan lisätä samalla tyyllillä kuin putkilinjatkin. Perustyyppiä tällöin valitaan yleensä **Laitepaikka**. Laitepaikkoja voidaan liittää putkilinjojen alle hierarkiassa hierarkialinkillä. Laitepaikka-perustyyppille on mahdollista sitoa attribuutteja, mutta koska laitetypit ovat erilaisia, voi attribuuttien määrittämisessä hyödyntää laitelajeja.

10 Import-Export

10.1 Yleistä

Import-toiminnolla voidaan tuoda tietoa XLS-formaatin muodossa tietokantaan. Tuotavat voivat olla hierarkiaa, dokumentteja, linkityksiä jne.

Toiminto tuo tiedon senhetkisen kielivalinnan alle. Jos tietoa tuodaan eri kielillä, on kielitunnus kerrottava ylimmällä otsikkorivillä esim. en, fi, sv, ge, it, ru.

Tuotava taulukko on oltava teksti-muotoinen. Myös numerot tulee olla tekstimuodossa. Eri tietokannan tauluihin, kuten positio-, laite-, ja dokumenttitauluihin on selkeintä tehdä omat taulukkonsa. Otsikkoriveillä kerrotaan minne tietokannassa sarakkeen tieto kohdistetaan.

10.2 Import

10.2.1 Otsikkorivit

Rivien määrittäykset ovat seuraavat:

1. Esimmäisen rivin tieto kertoo tarvittaessa kielivalinnan

2. Toisen rivin avulla voidaan ryhmitellä tuotavaa tietoa hakuja varten
3. Kolmannen ja viidennen rivin tiedoilla linkitetään sarakkeita toisiinsa
4. Neljäs rivi kertoo tiedon tyyppin, esim. linkki, vastaus jne.
5. Viidennellä rivillä kerrotaan mitä perustyyppiä olevan objektin tietoja sarakkeessa on
6. Kuudennella rivillä kerrotaan minkä kentän tieto on

Tietojen kohdistamiseen käytetään **Hob**-sarakkeita. Sen tulee olla aina tuotavalla perustyyppisellä objektilla, sekä hierarkiassa sen yläpuolella olevalla objektilla. Mikäli yläpuolinen objekti ei vielä yksilöi tuotavaa objektia, on taulukossa näytettävä myös ylempi hierarkia. Linkityksiä tuotaessa linkin suunta ilmoitetaan nuolella (ks. Kuva 10.1 sarake 4F). Huomaathan, että importoida voi vain yhden tason kerrallaan.

	A	B	C	D	E	F
1				en		
2						
3	HOB	HOB	INSTRUMENT	INSTRUMENT	INSTRUMENT	INSTRUMENT
4	PARENT	ANSWER	ANSWER	ANSWER	ANSWER	<PLATE_TYPE_LINK
5	LOOP	INSTRUMENT	INSTRUMENT	INSTRUMENT	INSTRUMENT	DOCUMENT
6	ALMA_CODE	ALMA_CODE	ALMA_NAME	ALMA_NAME	HOB_SORT_NUMBER	ALMA_CODE
7	TIC-3703	TE-3703	LÄMPÖTILA-ANTURI	TEMPERATURE ELEMENT	1	LAITEKILPI
8	TIC-3703	TV-3703	PNEUMAATTINEN SÄÄTÖVENTTIILI	PNEUMATIC CONTROL VALVE	2	LAITEKILPI
9	TIC-3703	TV-3703.1	PNEUMAATTINEN SÄÄTÖVENTTIILI	PNEUMATIC CONTROL VALVE	3	LAITEKILPI
10	FIC-3712	FT-3712	MAGN.VIRTAUSLÄH.	MAGN.FLOW TR.	1	LAITEKILPI
11	FIC-3712	FE-3712	MAGN.VIRTAUSLÄH.	MAGN.FLOW EL	2	LAITEKILPI
12	FIC-3712	FV-3712	PNEUMAATTINEN SÄÄTÖVENTTIILI	PNEUMATIC CONTROL VALVE	3	LAITEKILPI
13	LI-3788	LT-3788	PINTALÄHETIN	LEVEL TRANSMITTER	1	LAITEKILPI
14	QIC-3912	QT-3913	pH-LÄHETIN	pH-TRANSMITTER	1	LAITEKILPI
15	QIC-3912	QE-3913	pH-ANTURI	pH-ELEMENT	2	LAITEKILPI
16	QIC-3912	QV-3913	PNEUMAATTINEN SÄÄTÖVENTTIILI	PNEUMATIC CONTROL VALVE	3	LAITEKILPI
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						

Kuva 10.1 Import-esimerkkitaulukko

10.2.2 Tietojen tuonti

Import toiminto aloitetaan painamalla **Valitse Import-työkalu-** painiketta, ja valitsemalla tuotava tiedosto **Valitse tiedosto-** painikkeella ja painamalla **Lue tiedosto-** painiketta. **Taulu-** alaspöytävalikosta valitaan tuotava välilehti. Ennen taulukon tietojen tuontia, voidaan tarkastaa ovatko kaikki muotoilut oikein maalaamalla tuotavat rivit, ja painamalla **Tarkista-** painiketta. Lisättävät rivit näkyvät sinisellä ja päivitettävät pysyvät ennallaan. Jos jotain on pielessä, muuttuvat rivit punaiseksi, ja ohjelma kertoo millä rivillä ja sarakkeella virhe on. Jos ALMA ilmoittaa virhettä vaikka näyttäisi, että nimi on oikein, tarkista onko ALMAssa nimen perässä välilyöntejä, koska ne vaikuttavat! Virheeltä välttyä kopsioimalla tunnuksen ALMasta.

Lisää-valinta:

- Tuodaan pelkästään uudet tiedot, olemassa oleva tieto jää ennalleen. Vertailussa käytetään Hob-sarakkeita. **Päivitä-** valinta:
- Ei tuoda uutta, päivitetään pelkästään olemassa olevaa tietoa. Vertailussa käytetään Hob-sarakkeita.

The screenshot shows the ALMA NG 10 software interface. On the left is a hierarchy tree under 'Annika@ALMA.fi'. The main window displays an import process for a file named 'C:\Annika\ALMA import.xls'. The table below shows the imported data with columns: 1 Rivi, 2 Tila, 3 Tunnus, 4 Tunnus, 5 Nimi, 6 Nimi, 7 HOB_SORT..., 8 Tunnus. Rows 13, 14, 15, and 16 are highlighted in red, indicating errors. The error messages at the bottom of the table are: 'Virhe (Rivi 13, Sarake 3) Kohdetta ei löydy', 'Virhe (Rivi 14, Sarake 3) Kohdetta ei löydy', 'Virhe (Rivi 15, Sarake 3) Kohdetta ei löydy', and 'Virhe (Rivi 16, Sarake 3) Kohdetta ei löydy'.

1 Rivi	2 Tila	3 Tunnus	4 Tunnus	5 Nimi	6 Nimi	7 HOB_SORT...	8 Tunnus
1						en	
2							
3		HOB	HOB	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...
4		PARENT	ANSWER	ANSWER	ANSWER	ANSWER	<PLATE_T...
5		LOOP	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	DOCUMENT
6		ALMA_CODE	ALMA_CODE	ALMA_NAME	ALMA_NAME	HOB_SORT...	ALMA_CODE
7		TIC-3703	TE-3703	LAMPÖTIL...	TEMPERAT...	1	LAITEKILPI
8		TIC-3703	TV-3703	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	2	LAITEKILPI
9		TIC-3703	TV-3703.1	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	3	LAITEKILPI
10		FIC-3712	FT-3712	MAGN.VIRT...	MAGN.FLO...	1	LAITEKILPI
11		FIC-3712	FE-3712	MAGN.VIRT...	MAGN.FLO...	2	LAITEKILPI
12		FIC-3712	FV-3712	PNEUMAAT...	PNEUMATIC...	3	LAITEKILPI
13	Virhe	LI-3788	LI-3788	PINTALÄH...	LEVEL TRA...	1	LAITEKILPI
14	Virhe	QIC-3912	QT-3913	PH-LÄHETIN	PH-TRANS...	1	LAITEKILPI
15	Virhe	QIC-3912	QE-3913	PH-ANTURI	PH-ELEMENT	2	LAITEKILPI
16	Virhe	QIC-3912	QV-3913	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	3	LAITEKILPI
17							
18							

Kuva 10.2 Virheilmoitukset

Import-toiminto tehdään valitsemalla tuotavat rivit, ja painamalla **Import**-painiketta. Kun tiedot ovat tietokannassa, päivitettyt rivit muuttuvat vihreiksi. Lisäksi Tila-sarakkeessa (sarake 2) ilmoitetaan onko rivi lisätty, päivitetty vai virheellinen.

The screenshot shows the ALMA NG 10 software interface. On the left, there is a hierarchy tree under 'Annika@ALMA.fi'. The main window displays a table of imported data. The table has 8 columns: 1 Rivi, 2 Tila, 3 Tunnus, 4 Tunnus, 5 Nimi, 6 Nimi, 7 HOB_SORT_..., and 8 Tunnus. The data rows are as follows:

1 Rivi	2 Tila	3 Tunnus	4 Tunnus	5 Nimi	6 Nimi	7 HOB_SORT_...	8 Tunnus
1						en	
2							
3		HOB	HOB	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...
4		PARENT	ANSWER	ANSWER	ANSWER	ANSWER	<PLATE_T...
5		LOOP	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	INSTRUME...	DOCUMENT
6		ALMA_CODE	ALMA_CODE	ALMA_NAME	ALMA_NAME	HOB_SORT...	ALMA_CODE
7	Lisätty	TIC-3703	TE-3703	LAMPÖTIL...	TEMPERAT...	1	LAITEKILPI
8	Lisätty	TIC-3703	TV-3703	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	2	LAITEKILPI
9	Lisätty	TIC-3703	TV-3703.1	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	3	LAITEKILPI
10	Päivitetty	QC-3712	FT-3712	MAGN.VIR...	MAGN.FIL...	1	LAITEKILPI
11	Päivitetty	QC-3712	FE-3712	MAGN.VIR...	MAGN.FIL...	2	LAITEKILPI
12	Päivitetty	QC-3712	FV-3712	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	3	LAITEKILPI
13	Virhe	TI-3788	TI-3788	PINTALÄH...	LEVEL TRA...	1	LAITEKILPI
14	Virhe	QC-3912	QT-3913	pH-LÄHETIN	pH-TRANS...	1	LAITEKILPI
15	Virhe	QC-3912	QC-3913	pH-ANTURI	pH-ELEMENT	2	LAITEKILPI
16	Virhe	QC-3912	QV-3913	PNEUMAAT...	PNEUMATI...	3	LAITEKILPI
17							
18							

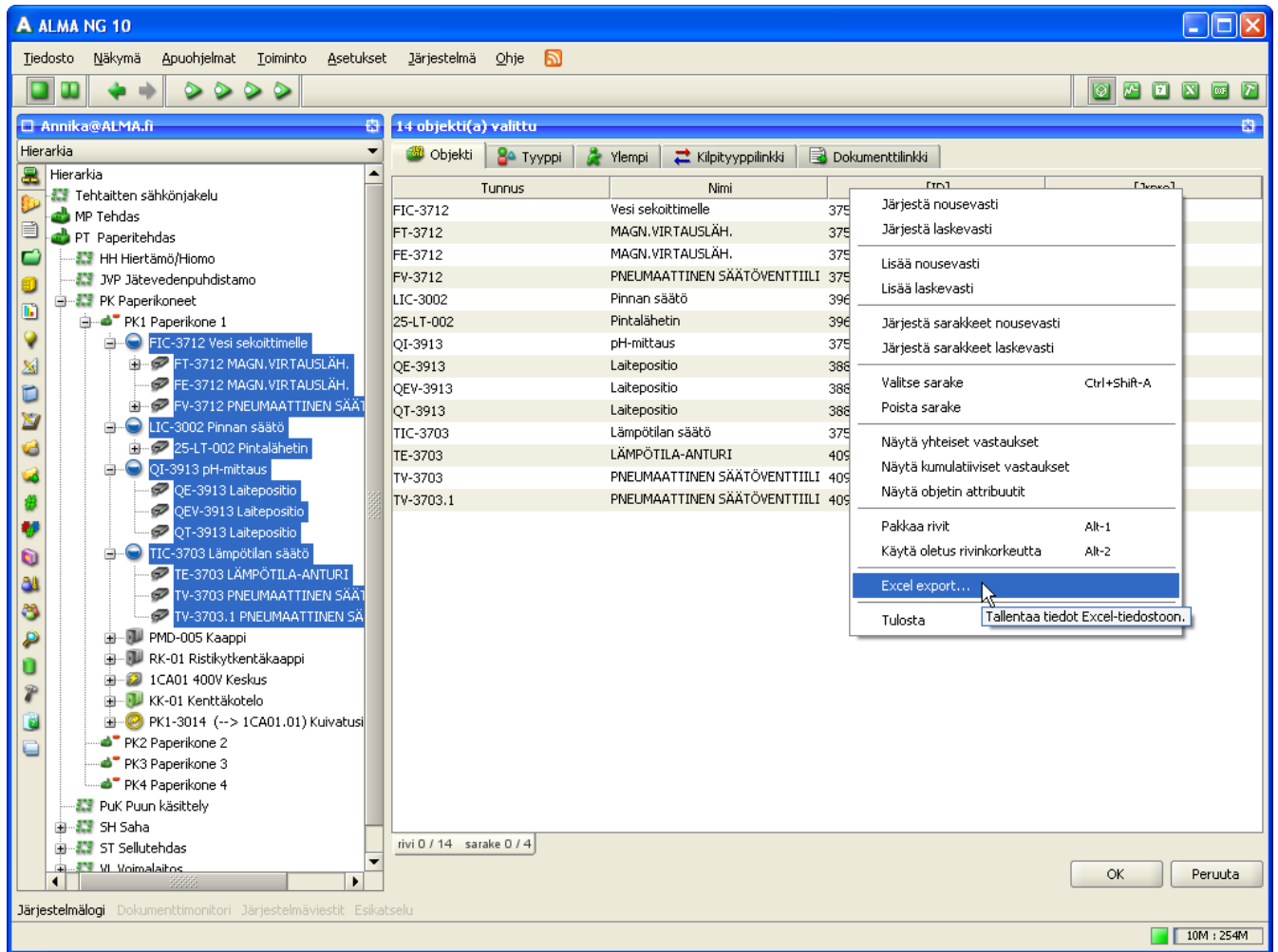
Below the table, there are error messages:

Virhe (Rivi 13, Sarake 3) Kohdetta ei löydy
 Virhe (Rivi 14, Sarake 3) Kohdetta ei löydy
 Virhe (Rivi 15, Sarake 3) Kohdetta ei löydy
 Virhe (Rivi 16, Sarake 3) Kohdetta ei löydy

Kuva 10.3 Import-ilmoitukset

10.3 Export

Export-toiminnolla voidaan viedä tietoa ALMAN taulukosta tiedostoon. ALMAN taulukko muodostuu objekti editori-ikkunaan silloin kun kaksi tai useampi objekti on valittu. Export-toiminto löytyy oikean hiirennapin valinnalla taulukon otsikkorivin päällä.



Kuva 10.4 Export-toiminto

Export-toiminnolla voidaan viedä valittujen objektien yleistiedot, joista taulukkoon muodostuu omat välilehdet perustyyppikohtaisesti.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3	HOB	LOOP	LOOP	LOOP								
4	ANSWER	ANSWER	ANSWER	ANSWER								
5	LOOP	LOOP	LOOP	LOOP								
6	HOB_ID	HOB_SORT_NUMBER	ALMA_CODE	ALMA_NAME								
7	ALMA Internal ID	ALMA Sortnumber	Tunnus	Nimi								
8	37518	0	FIC-3712	Vesi sekoittimelle								
9	38812	0	LI-3788	Automaatiopositio								
10	37519	0	QI-3913	pH-mittaus								
11	37520	0	TIC-3703	PL								
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												

Kuva 10.5 Export-taulukot

Hob-sarakkeena export-taulukossa on objektin id-numero, joka yksilöi objektin tietokannassa. Sitä voidaan käyttää hakuehtona tietoja päivitettäessä. Jos halutaan käyttää taulukkoa mallina uusien perustyyppisten objektien tuontiin, tulee hakuehdoksi vaihtaa jokin muu kenttä.

11 DXF-linkki

11.1 Yleistä

DXF-generaattorin avulla luodaan pohjakuvista dokumentteja. Se korvaa DXF-pohjakuvissa olevia risuaitamuuttujia ALMAN tiedoilla. DXF-formaatti on Cad-ohjelmien tuottama tiedonsiirtoformaatti ja se säilyy samana

generoinnissa. DXF-formaatissa olevat symbolit tulee olla samaa versiota pohjakuvan kanssa.

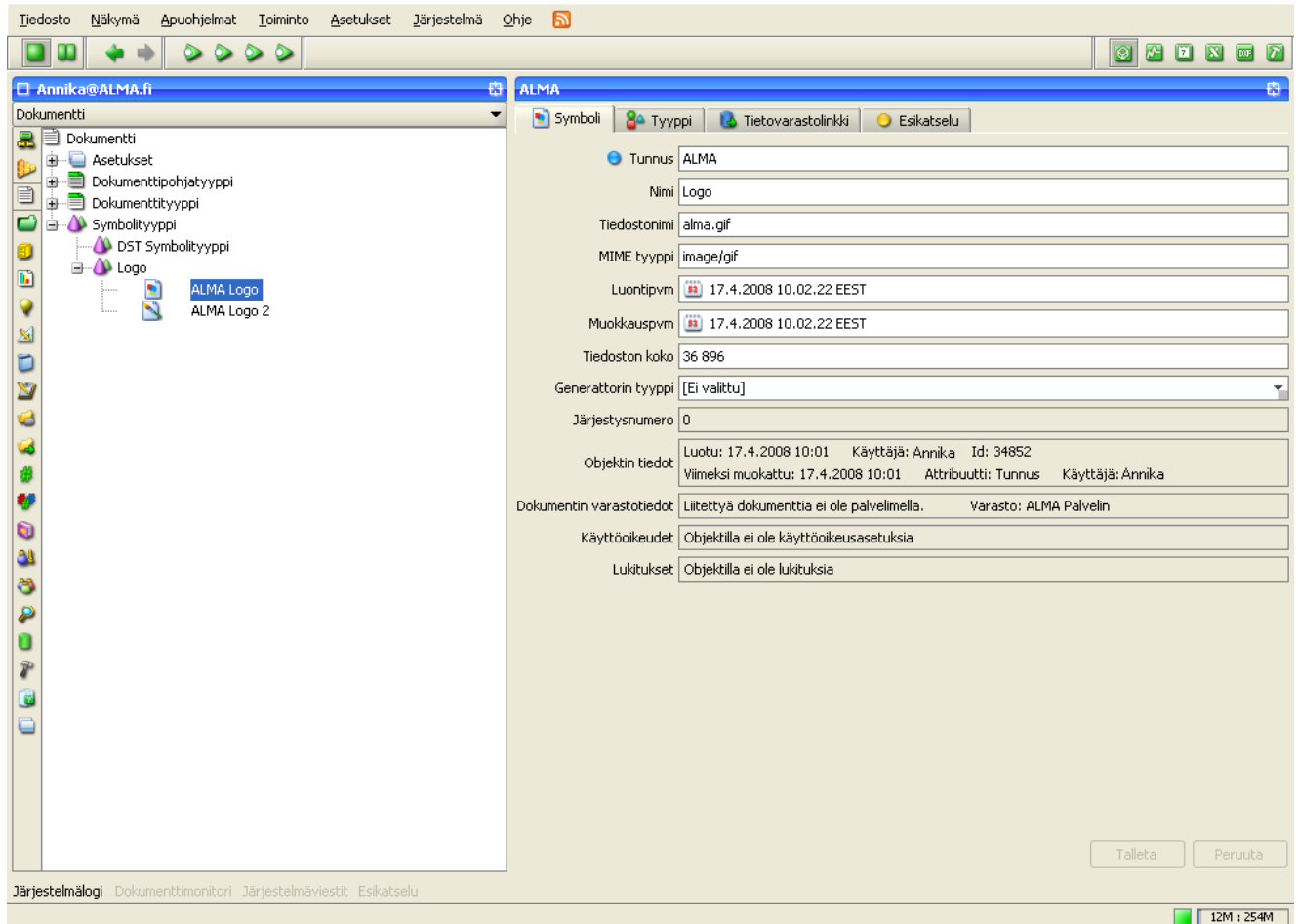
11.2 Symbolit ja symbolikorvaus

ALMAssa käytetään symbolikorvausta DXF-kuvien generoinnissa.

Varsinainen dokumentti voidaan koota generointi/päivitys-vaiheessa useasta eri DXF-symbolista, jolloin tyyppipohjakuvia tarvitaan vähemmän. Kaikki käytettävät symbolit voivat sijaita eri hakemistossa.

Symboleja voi linkittää kohteeseen ja sen alla oleviin hierarkiaobjekteihin. Symboleja voidaan liittää myös tyyppeihin ja tuotteisiin. Kohteisiin liitetyt symbolit ovat etusijalla. Symbolit voivat olla myös kytkentäketjun objekteilla. Jos sama paikka on kahteen kertaan, käytetään lähinnä kohdetta olevaa symbolia (listassa ensimmäisenä).

Symbolit haetaan listaan ennen generointia ja symbolilista välitetään DXF-generaattorille. Symbolikorvaus tunnistetaan dokumentilla olevasta **Generointityyppi**-kentästä, jolla on kiinteä vastauslista (Pääkaavio (MAIN_DIAGRAM), Piirikaavio (LOOP_DIAGRAM), jne.). Symboleista otetaan huomioon vain ne, jotka ovat samaa tyyppiä kuin generoitava dokumentti. Sama generointityyppi-määrittäminen pitää olla myös dokumenttityypillä, johon valmis kuva tulee.



Kuva 11.1 Symbolityypejä

Symbolien paikat kuvassa (PLACEHOLDER_ID) annetaan kohteille generointityypin mukaan erillisissä kentissä. Pääkaaviogeneroinnissa käytetään ALMA_MAIN_DIAGRAM_PLACEHOLDER_ID kenttää ja piirikaaviogeneroinnissa ALMA_LOOP_DIAGRAM_PLACEHOLDER_ID kenttää.

Symbolikorvaus ei tarkista ovatko symbolit ja pohjakuva samaa AutoCAD-versiota. Uudempien versioiden kuvat eivät näy vanhemmissa ohjelmaversioissa. Placeholder symbolin skaalaus ja kierto eivät periydy sijoitettavalle symbolille. Generointityypistä riippuen haetaan symboleja hiukan eri tavalla. Jos generointityyppiä ei ole valittu dokumentille, ei symboleja haeta. DXF-generaattorin ikkunassa voi vaihtaa dokumenttipohjan raahaamalla uuden dokumenttipohjan halutuille kohteille.

DXF-generoinnissa käyttäjä voi valita ennen generointia laitetaanko dokumentin generointi kielto päälle generoinnin jälkeen.

DXF-generointi-ikkunassa on mahdollista luoda dokumentteja massana ilman kyselyjä. Ensimmäisen dokumentin kohdalla painettaessa Talleta-

painiketta, pidetään SHIFT-painiketta alhaalla, jolloin seuraavat dokumentit luodaan ilman kyselyjä.

11.3 Pääkaaviogenerointi

Pääkaaviogeneroinnissa pohjakuva on liitetty yleensä keskukseen ja dokumentilla on valittu generointityypiksi pääkaavio.

ALMA_GENERATOR_TYPE = Pääkaavio

ALMA_MAIN_DIAGRAM_PLACEHOLDER_ID = symbolin paikka pääkaaviossa

Symboleja, joiden generointityypiksi on valittu pääkaavio, haetaan ensin ko. dokumentilta ja kohteelta, johon dokumentti liittyy. Paikkatieto tulee olla dokumentilla tai kohteella. Myös dokumentin ja kohteen tyypit tarkistetaan, jos symbolia ei löydy dokumentilta tai kohteelta suoraan.

Tämän jälkeen symboleja haetaan kohteen alta hierarkiasta seuraavalta alemmalta tasolta. Jos paikkatieto on olemassa, etsitään symboleja kohteilta seuraavassa järjestyksessä: kohde, kohteen tyypit, kohteen tuotteet (jos on). Ensimmäinen löydetty symboli lisätään listaan ja haku lopetetaan siihen.

Kohteen alta käydään läpi kaikki tasot samalla tekniikalla. Sähkölähdön tapauksessa tarkistetaan myös sähkölähtöön linkitetty sähköpositio.

järjestys	mistä haetaan
1	dokumentti
2	dokumentin tyypit
3	kohde
4	kohteen tyypit
5	mahdollisesti kohteeseen liitetty sähköpositio ja sen tyypit
6	kaikki kohteen alla olevat kohteet ja tyypit rekursiivisesti

11.4 Piirikaaviogenerointi

Piirikaaviogeneroinnissa dokumentti on liitetty yleensä automaatiopositioon tai sähköpiiriin ja dokumentilla on valittu generointityypiksi piirikaavio.

ALMA_GENERATOR_TYPE = Piirikaavio

ALMA_LOOP_DIAGRAM_PLACEHOLDER_ID = Paikka piirikaaviossa

Symboleja, joiden generointityypiksi on valittu piirikaavio, haetaan ensin ko. dokumentilta ja kohteelta, johon dokumentti liittyy. Paikkatieto tulee olla dokumentilla tai kohteella. Myös dokumentin ja kohteen tyypit tarkistetaan, jos symbolia ei löydy dokumentilta tai kohteelta suoraan.

Tämän jälkeen symboleja haetaan kohteen alta hierarkiasta seuraavalta alemmalta tasolta. Jos paikkatieto on olemassa, etsitään symboleja kohteilta seuraavassa järjestyksessä: kohde, kohteen tyypit, kohteen tuotteet (jos on). Ensimmäinen löydetty symboli lisätään listaan ja haku lopetetaan siihen.

Kohteen alta käydään läpi kaikki tasot samalla tekniikalla. I/O-position tapauksessa tarkistetaan myös varattu kanava ja kortti.

järjestys	mistä haetaan
1	dokumentti
2	dokumentin tyypit
3	kohde
4	kohteen tyypit
5	mahdollisesti kohteeseen liitetty kanava ja kortti ja niiden tyypit
6	kaikki kohteen alla olevat kohteet ja tyypit rekursiivisesti

11.5 Säätökaavioiden generointi

Säätökaaviogeneroinnissa pohjakuva on liitetty yleensä automaatioposition tai sähköpiiriin ja dokumentilla on valittu generointityypiksi säätökaavio.

ALMA_GENERATOR_TYPE = Säätökaavio

ALMA_PLACEHOLDER_ID_IN_CONTROL_DIAGRAM = symbolin paikka säätökaaviossa

Symboleja, joiden generointityypiksi on valittu säätökaavio, haetaan ensin ko. dokumentilla ja kohteella, johon dokumentti liittyy. Niillä tulee olla paikka tieto. Myös dokumentin ja kohteen tyypit tarkistetaan, jos symbolia ei löydy niiltä suoraan.

Tämän jälkeen symboleja haetaan kohteen alta hierarkiasta seuraavalta alemmalta tasolta. Jos paikkatieto on olemassa, etsitään symboleja kohteilta seuraavassa järjestyksessä: kohde, kohteen tyypit, kohteen tuotteet. Ensimmäinen löydetty symboli lisätään listaan ja haku lopetetaan siihen.

Kohteen alta käydään läpi kaikki tasot samalla tekniikalla. I/O-position tapauksessa tarkistetaan myös varattu kanava ja kortti.

11.6 Logiikkakaavioiden generointi

Logiikkakaaviogeneroinnissa pohjakuva on liitetty yleensä automaatiopositioon tai sähköpiiriin ja dokumentilla on valittu generointityypiksi Logiikkakaavio.

ALMA_GENERATOR_TYPE = Logiikkakaavio

ALMA_PLACEHOLDER_ID_IN_LOGIC_DIAGRAM = symbolin paikka säätökaaviossa

Symboleja, joiden generointityypiksi on valittu logiikkakaavio, haetaan ensin ko. dokumentilla ja kohteella, johon dokumentti liittyy. Niillä tulee olla paikka tieto. Myös dokumentin ja kohteen tyypit tarkistetaan, jos symbolia ei löydy niiltä suoraan.

Tämän jälkeen symboleja haetaan kohteen alta hierarkiasta seuraavalta alemmalla tasolta. Jos paikkatieto on olemassa, etsitään symboleja kohteilta seuraavassa järjestyksessä: kohde,kohteen tyypit,kohteen tuotteet. Ensimmäinen löydetty symboli lisätään listaan ja haku lopetetaan siihen.

Kohteen alta käydään läpi kaikki tasot samalla tekniikalla. I/O-position tapauksessa tarkistetaan myös varattu kanava ja kortti.

11.7 Kehikkokaavioiden generointi

Kehikkokaaviogeneroinnissa pohjakuva on liitetty yleensä I/O-kaapille tai prosessiasemalle ja dokumentilla on valittu generointityypiksi Kehikkokaavio.

ALMA_GENERATOR_TYPE = Kehikkokaavio

ALMA_PLACEHOLDER_ID_IN_RACK_DIAGRAM = symbolin paikka säätökaaviossa

Symboleja, joiden generointityypiksi on valittu kehikkokaavio, haetaan ensin ko. dokumentilla ja kohteella, johon dokumentti liittyy. Niillä tulee olla paikka tieto. Myös dokumentin ja kohteen tyypit tarkistetaan, jos symbolia ei löydy niiltä suoraan.

Tämän jälkeen symboleja haetaan kohteen alta hierarkiasta seuraavalta alemmalla tasolta. Jos paikkatieto on olemassa, etsitään symboleja kohteilta seuraavassa järjestyksessä: kohde,kohteen tyypit,kohteen tuotteet. Ensimmäinen löydetty symboli lisätään listaan ja haku lopetetaan siihen.

Kohteen alta käydään läpi kaikki tasot samalla tekniikalla. I/O-position tapauksessa tarkistetaan myös varattu kanava ja kortti.

11.8 Vastaavuustaulu ja hakuryhmä

Pohjakuva sisältää risuaitamuuttujia (#-muuttuja), jotka korvataan ALMAN tiedoilla. Risuaitamuuttujaa vastaa ALMAssa määrittely, jonka avulla saadaan oikea tieto kuvaan. Määrittely tallennetaan XML-tiedostoon, joka sijaitsee serverin tietokannassa dokumenttina.

XML-tiedosto löytyy dokumenttipuusta Asetukset-dokumenttityypin alta DXF-asetukset haarasta. XML-tiedostoa voidaan editoida jollakin XML-editorilla. DXF-generointia varten XML-tiedosto linkitetään dokumenttityyppiin tai dokumenttiin. Tarkemmat ohjeet löydät Instrumenttisuunnittelu-otsikon alta, kohdista Kuvan luonti ja Generointi.

11.9 Vastaavuustaulukon teko

1. Selvyyden takaamiseksi on hyvä käyttää koodin tukena omia muistiinpanoja. Ne voivat olla omia huomautuksia tai otsikoita, jotka näkyvät vain vastaavuustaulukon tekstissä. Huomautukset pitää kirjoittaa `<!-- ja -->` -merkkien väliin. Esim. `<!-- Tästä alkaa piirin kytkentä tiedot -->`
2. Ensimmäisenä vastaavuustaulukon koodiin kirjoitetaan pohjakuvassa oleva risuaitamuuttuja, johon ALMAssa oleva arvo haetaan. Se kirjoitetaan aloitustagin `id:ksi`.
3. Seuraavaksi tarvitaan ALMAssa olevan kentän attribuutin koodi, jonka vastaus halutaan. Siihen voi kirjoittaa myös laskentakaavan.
4. Default return value -kohtaan kirjoitetaan teksti, mikä palautetaan, mikäli hakuehtoja täyttävää objektia ei löydy. Se voi olla esim. sama risuaitamuuttuja, joka kirjoitetaan hakuun. Sitä käyttämällä generoidusta kuvasta näkee heti, mikä risuaitamuuttuja jää vaille arvoa.
5. Lähtökohta. Se voi olla positio, josta kuva generoidaan (source) tai generoitava kuva (document).
6. Haku-tagien sisään kirjoitetaan hakuehdot. Ne sisältävät vähintään suunnan (direction) ja hob tyyppi -tiedon (hob_type). Näiden lisäksi voidaan määritellä haun syvyys (depth), attribuutti-tyyppi (attribute_type) tai parametri (parameter).

Loppuun laitetaan lopetustagi.

Esimerkki kaapelin tunnuksen risuaitamuuttujan määrittelystä:

1. `<!-- Kaapelin tunnus -->`
2. `<tag id="#CABLE_TAG">`

3. <return>**ALMA_CODE**</return>
4. <default_return_value>"#**CABLE_TAG**"</default_return_value>
5. <root>**source**</root>
6. <search>
7. <direction>**down**</direction>
8. <depth>**1**</depth>
9. <hob_type>**INSTRUMENT**</hob_type>
10. <attribute_type>**#SORTNUMBER**</attribute_type>
11. <parameter>**1**</parameter>
12. </search>
13. <search>
14. <direction>**outgoing**</direction>
15. <hob_type>**WIRE**</hob_type>
16. </search>
17. <search>
18. <direction>**up**</direction>
19. <hob_type>**CABLE**</hob_type>
20. </search>
21. </tag>

Selitykset:

22. Itselle muistutukseksi (vältä ääkkösiä).
23. Muuttuja, joka on pohjakuvassa ja johon haluttu arvo haetaan.
24. Sen attribuutin koodi, jonka vastaus halutaan. Voi olla myös laskentakaava.
25. Teksti, mikä palautetaan, mikäli hakuehtoja täyttävää objektia ei löydy.
26. Lähtökohta: voi olla joko positio, josta kuva generoidaan (source) tai generoitava kuva (document).

27. Ensimmäisen haun aloitus.
 28. Haun suunta. Mahdolliset arvot: hierarkiassa alaspäin (down); hierarkiassa ylöspäin (up); lähtevä linkki, oletuksena kytkentälinkki (outgoing); tuleva linkki, oletuksena kytkentälinkki (incoming); tuotelinkki (product).
 29. Suunnan down ja up -tageihin voi liittyä depth-tagia. Se määrittelee kuinka monta askelta hierarkiassa maksimissaan kuljetaan. Esim. yksi (1), kaksi (2) jne. Mikäli arvoa ei ole annettu, haetaan koko hierarkiasta.
 30. Määrittelee haettavan objektin perustyyppin. Esim. Haetaan perustyyppiä laitepositio (instrument).
 31. Attribute type -tagissa on tarkentava ehto hob type -tagille. Sen arvona voi olla joko ALMA attribuutin koodi, jolloin sen arvo on hakuehtona, tai #SORTNUMBER, joka tarkoittaa haetun objektin järjestysnumeroa.
 32. Liittyy aina attribute type -tagiin. Arvoina voi olla arvot yksi (1) tai kaksi(2). Ykkönen tarkoittaa ennen risuaitamuuttujaa kaksoispisteellä erotettua parametria. Kakkonen tarkoittaa risuaitamuuttujan jälkeen kaksoispisteellä erotettua parametria.
 33. Ensimmäisen haun lopetus.
 34. Toisen haun aloitus.
 35. Suuntana kytkentälinkistä lähtevään linkkiin
 36. Edetään johtimeen.
 37. Toisen haun lopetus.
 38. Kolmannen haun aloitus.
 39. Mennään hierarkiassa ylöspäin.
 40. Edetään kaapelille. Ylöspäin voidaan mennä myös liitinryhmään (CONNECTOR), kaappiin (CABINET), koteloon (BOX), jne. Nimet ovat vastaavan perustyyppipuun perustyyppillä olevat ALMA_CODE-kentän arvot. Mentäessä useamman askeleen ylöspäin, riittää että kirjoittaa halutun kohteen, väliin jääviä nousuja ei tarvitse kirjoittaa erikseen.
 41. Neljännen haun lopetus.
 42. Lopetustagii.
- o Suunnan (direction) outgoing ja incoming -tageihin voi liittyä linkkityyppi (link_type) -tagia. Siinä määritellään linkkityyppi, jos

kyseessä ei ole kytkentälinkki. Esimerkiksi haku, joka hakee dokumentti-linkillä yhdistetyt objektit:

```
<direction>incoming</direction>
```

```
<link_type>DOCUMENT_LINK</link_type>
```

- o Suunnan (direction) outgoing ja incoming -tageihin voi liittyä myös distance-tagia. Se määrittää kuinka monta pykälää (kytkentäpistettä) kytkennässä kuljetaan. Jos tagia puuttuu, siirrytään yksi pykälä. Esimerkiksi haku, jossa siirrytään kytkennässä kuusi kytkentäpistettä lähteviä linkkejä seuraten:

```
<direction>outgoing</direction>
```

```
<distance>6</distance>
```

- o Return-tagissa voi käyttää samoja laskentakaavoja kuin ALMAssa, sillä erotuksella, että alkuun on laitettava calc:, > ja < -merkit on korvattava > ja < -merkkijonoilla ja &-merkki on korvattava &-merkkijonolla. Useimmat XML-editorit tekevät muunnoksen automaattisesti.
- o Huom! Vältä ääkkösiä, koska XML-tiedoston merkistön koodaus ei välttämättä tunne erikoismerkkejä.

Listaus mahdollisista palautusarvoista:

Pohjakuva	Gen. kuva	Merkitys
#-muuttuja	null	Vastaavuustaulukosta (=*.xml) puuttuu #-muuttuja -tagi
#-muuttuja	Attribute?	ALMAssa haettavalta kohteelta puuttuu attribuutti, jota haetaan (vastaavuustaulukossa: <return>ALMA_CODE</return>)
#-muuttuja	?MUUTTUJA	Haettavaa kohdetta ei löydy, joten palautetaan default-arvo (vastaavuustaulukossa<default_return_value>?MUUTTUJA</default_return_value>)
#-muuttuja	(tyhjä)	Palautettava vastaus on tyhjä tai default-arvo on tyhjä
#-muuttuja	haluttu vastaus	Kaikki meni kuten piti

12 Kunnossapito

12.1 Yleistä

Hierarkiapuussa ja projektipuussa voidaan lisätä ja linkittää uusia kunnossapitotapahtumia.

12.2 Kunnossapitotapahtumat

Kunnossapitotapahtuman lisäyksen jälkeen attribuutin tietoihin tulee **Kunnossapito**-välilehti (linkkityypin mukaan), jossa näkyy lisätyt kunnossapitotapahtumat (Kuva 12.1).

The screenshot shows the ALMA software interface. On the left, a hierarchy tree is visible with 'PK1 Paperikone 1' selected. The main window displays a table of maintenance events for 'PK1' and a detailed view for event 'MS'.

Valittu	Suunta	Lähde/Kohde	Nimi	Aloitusaika	Perustyyppi	Lisätyyppi
PK1	←	MS	Massasihdin	27.5.2008 10.0...	Häiriö	---
PK1	←	MP	Massapumpun	27.5.2008 10.0...	Ennakkoku...	---

The detailed view for event 'MS' shows the following fields:

- Tunnus: MS
- Nimi: Massasihdin syöttöhäiriö
- Kuvaus: Massasihti ei syötä kunnolla
- Aloitusaika: 27.5.2008 10.01.48 EEST
- Häiriöryhmä: Sihdit
- Toimenpiteet: Ilmoitettava kunnossapidolle
- Lisätietoja: (empty)
- Kuitattu
- Järjestysnumero: 0
- Objektin tiedot: Luotu: 27.5.2008 10:02 Käyttäjä: Annika Id: 37539

Kuva 12.1 Kunnossapitovälilehti

Kunnossapitotapahtumille voidaan määritellä sellaiset kentät, kuin on tarpeen. Esimerkkikenttiä:

- Tunnus
- Nimi
- Kuvaus
- Aloitusaika
- Häiriöryhmä
- Toimenpiteet

- Kuittaus (boolean)

Erilaisia tapahtumia ovat häiriö, työtehtävä, ennakkohuolto, päiväkirjamerkintä, kalenteritapahtuma jne. Sama tapahtuma voi näkyä usean eri päivän kohdalla, jos tapahtumalle on annettu jakso.

Kalenteritapahtuman lisäys tehdään kalenterinäkyvässä. Sitä ei linkitetä mihinkään hierarkiaobjektiin.

Tapahtuma voidaan kuitata, jos tapahtumaan liittyy kuittauskenttä (Kuva 12.1 ja Kuva 12.2). Kun jaksollinen tapahtuma kuitataan, siitä tehdään uusi kopio ennen kuittamista ja sille lasketaan uusi aloituspäivämäärä. Kuittauksen jälkeen kohdetta saa muuttaa siihen asti kunnes se lukitaan.

Kunnossapito-hierarkiassa voidaan luoda uusia tehtäväryhmiä (Kuva 12.2). Ne voivat olla useampitasoisia, jolloin ne ovat hierarkkisesti linkitettyjä toisiinsa. Tapahtuma voidaan lisätä tehtäväryhmän alle tai liittää tehtäväryhmiin raahaamalla. Tehtäväryhmien alta voidaan katsella kaikkia valittuun ryhmään liittyviä kunnossapitotapahtumia.

The screenshot displays the ALMA software interface. On the left, a 'Hierarkia' (Hierarchy) pane shows a tree structure of maintenance tasks, including 'Kunnossapito' (Maintenance) and 'Työtehtävä' (Task). The 'Työtehtävä' pane on the right shows details for a task named 'TV Työtehtävä'. The task is marked as 'Kuitattu' (Completed) with a checked checkbox. The task details include:

- Tunnus: TV
- Nimi: Työtehtävä
- Kuvaus: Tiivisteiden vaihto
- Aloitusaika: 31.5.2008 13.33.03 EEST
- Lopetusaika: 2.6.2008 13.33.25 EEST
- Työn kesto [h]: 48
- Seisokki:
- Seisokkiaika [h]: 48
- Työryhmä:
- Laatuluokka:
- Kustannuspaikka:
- Toimenpiteet:
- Työsuojelutoimenpiteet:
- Lisätietoja: Kuitattu: 02.06.2008 13:38:49 Annika
- Järjestysnumero: 0
- Objektin tiedot: Luotu: 2.6.2008 13:34 Käyttäjä: Annika Id: 38810
Viimeksi muokattu: 2.6.2008 13:38 Attribuutti: Aloitus aika Käyttäjä: Annika
- Käyttöoikeudet: Objektilla ei ole käyttöoikeusasetuksia
- Lukitukset: Objektilla ei ole lukituksia

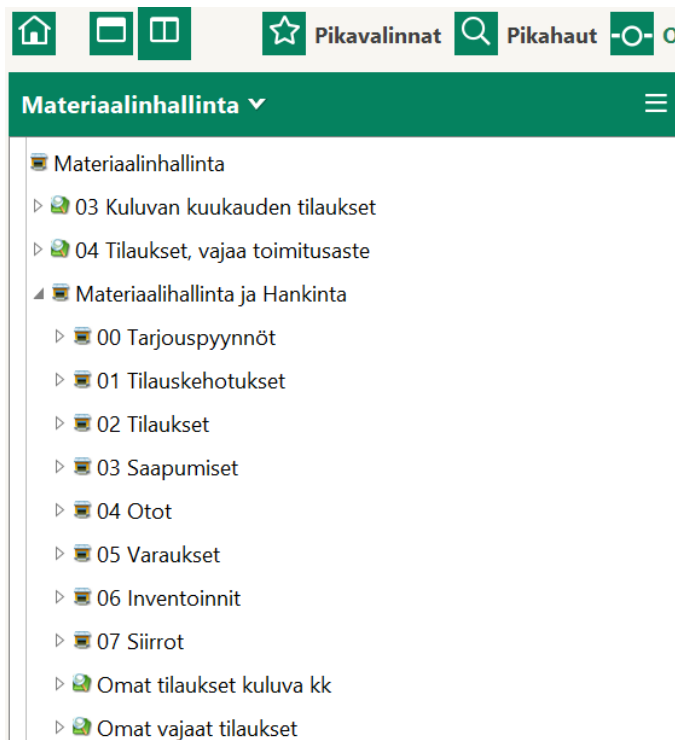
Buttons for 'Talleta' (Save) and 'Peruuta' (Cancel) are visible at the bottom right. The status bar at the bottom indicates '11M : 254M'.

Kuva 12.2 Kuitattava työtehtävä

Kalenterinäkymässä (valmis komponentti) voidaan filttereillä rajoittaa, mitä tyyppisiä halutaan näyttää. Lisäksi voi olla myös työryhmä/henkilö filttointi. Kalenterinäkymässä voidaan selata häiriötapahtumia kuukausittain tai viikoittain tai valita haluttu jakso.

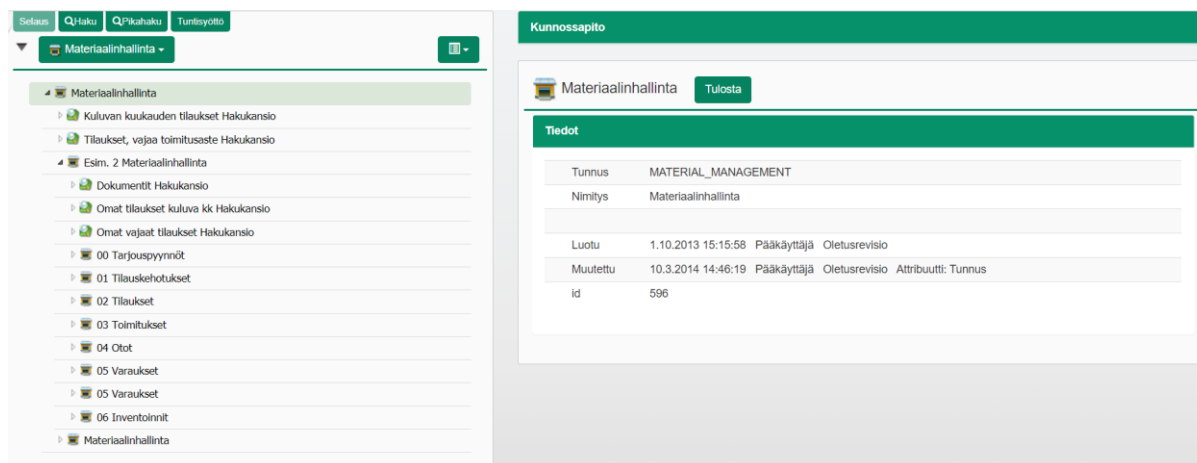
13 Materiaalinhallinta

Materiaalinhallinta ALMAssa käsittää kaikki varastonimikkeelliset ja nimikkeettömät ostot ja varastotapahtumat. Materiaalihallinnan kautta tilataan myös kaikki palvelut. Materiaalihallintaan voidaan lisätä materiaalihallinnan toimintoja, kuten esim. tarjouspyynnöt, inventoinnit ja varaukset. Materiaalihallinnasta voidaan linkittää nimikelinkeillä, sopimuslinkeillä ja varastolinkeillä toisiin hiarkiapuihin säännöistä riippuen. Materiaalihallintaan voidaan myös lisätä hakukansiota materiaalihallintaan liittyen esim. kuluvan kuukauden varaukset.



Kuva 13.1. Materiaalihallintapuu ALMA Client-sovelluksessa.

MobiiliALMAssa materiaalihallintapuu näkyy samalla tavalla kuin ALMA Client-sovelluksessa. Käyttäjä ei voi lisätä MobiiliALMAN kautta uusia materiaalihallintaobjekteja tai raahata nimikkeitä sekä varastonimikkeitä materiaalihallintaobjektin päälle kuten ALMA Client-sovelluksessa.



Kuva 13.2. Materiaalihallintapuu MobiiliALMAssa.

13.1 Yritysrekisteri, toimittajatiedot, arvioinnit, reklamaatiot, dokumentaatio, nimikkeelliset

13.1.1 Yritysrekisteri ja toimittajatiedot, arvioinnit, reklamaatiot

ALMAssa toimittajat hallitaan yritysrekisterissä. Toimittajarekisteri Master voi olla ALMA tai esim. ERP-järjestelmä, mistä voidaan hoitaa toimittajatietojen päivitys joko määräajoin massa-ajona tai automaattisesti jos asiakkaalla on tähän liittyvä rajapinta.

Toimittajille on mahdollista tehdä tapahtumina esim. toimittaja-arviointeja, reklamaatioita, laatupoikkeamia jne.. Tapahtumista on mahdollista tehdä koosteita, hakukansioita, raportteja tai dashboard-näkymiä. Nämä voidaan ottaa käyttöön konfiguroimalla, jos asiakas haluaa hyödyntää ko. asioita.

13.1.2 Dokumentaatio

Kaikkiin materiaalihallinnassa käytettäviin objekteihin (esim. Tilauskehotukset, Tarjouspyynnöt, Tilaukset, Saapumiset) on mahdollista liittää dokumentaatiota ALMAN perustoiminnoilla. Toimittajiin voidaan liittää ja hallita dokumentteina esim. sopimuksia, tarjouksia, toimittaja-arviointeja jne..

13.1.3 Nimikkeelliset sopimukset

Nimikkeelliset (varastonimikkeet, virtuaalinimikkeet, palvelunimikkeet) sopimukset perustetaan toimittajien alle. Nimikkeet voidaan liittää sopimukseen ja sopimuksille voidaan antaa voimassaoloaika. Nimikkeillä on sopimukseen liittyen sopimushinta. Ostotilausta sopimuksellisista

nimikkeistä tehdessä järjestelmä ehdottaa suoraan voimassaolevaa sopimusta (Kuva 4 ja 5) ja sen kautta tulevia perustietoja.

The screenshot shows the 'Rekisteri' (Registry) interface. On the left, a tree view lists various entities under 'Yritys' (Company) and 'Sopimus' (Contract). The selected contract is 'AM 2017_08_30_08_44_35_512 Tiiviste sopimus'. The main panel displays details for this contract, including its ID, name, start and end dates, and a list of associated items (NBR).

Kuva 13.3. Toimittajarekisteripuu, joiden alla sijaitsevat sopimukset ja sopimusrivit.

The screenshot shows the 'Materiaalihallinta' (Material Management) interface. The left sidebar lists various material management tasks, with '02 Tilaukset' (Orders) selected. The main panel displays a 'Valitse toiminto' (Select action) dialog box. The dialog box shows a list of actions, with 'Lisää tilaus' (Add order) selected. The 'Lisää tilaus' option is selected, and the 'Varastoon tilattava' (Order to stock) checkbox is checked. The dialog box also shows the source and destination for the order.

Kuva 13.4. Tilauksen lisääminen materiaalihallintaan.

Lisää tilaus

Ylemmät 02 Kopioi objektiokohtaiset oikeudet

Tyyppi Tilaus

Linkit Toimittajalinkki 0 → AM Vitec ALMA Oy Kopioi objektiokohtaiset oikeudet
Sopimuslinkki 0 → AM_2017_08_30_08_44_35_512 Tiiviste sopimus Kopioi objektiokohtaiset oikeudet

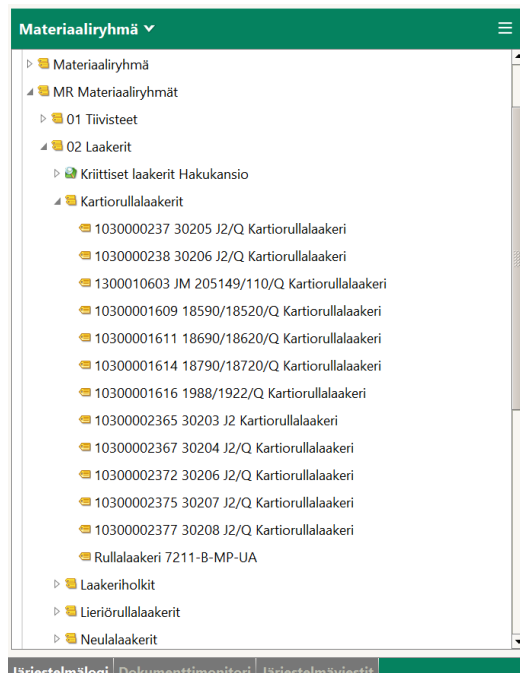
Tunnus	0
Nimi	Vitec ALMA Oy
Päivämäärä	29.9.2020
Kustannuspaikka	
Tilaussopimus	
Tilauksen tila	Avoim
Valutta	EUR
Maksuehdot	30 pv netto
Ostaja	Pääkäyttäjä
Puhelin	
Fax	
Sähköposti	
Toimituspäivämäärä	
Toimitusehdot	Toimitettuna perille Kokkola Vitec ALMA Oy

Kuva 13.5. Ostotilaus sopimukselliselle nimikkeelle.

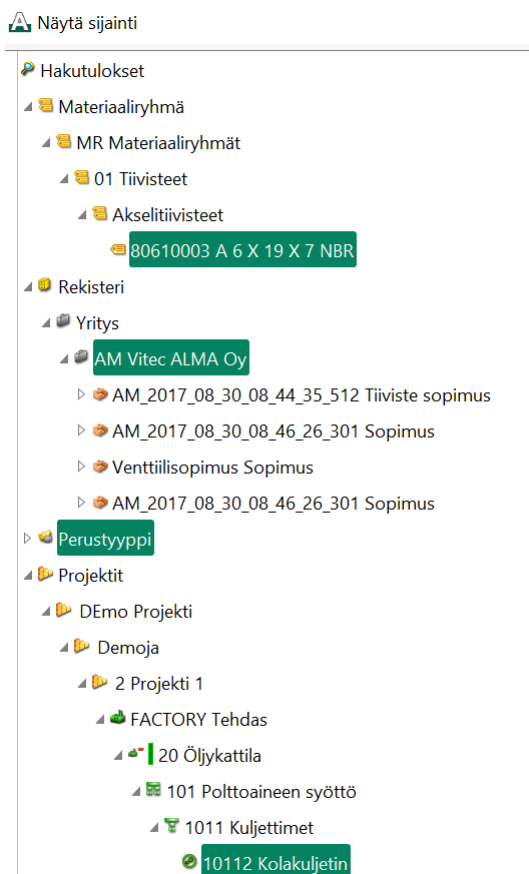
13.2 Nimikehallinta ja materiaalityypit

ALMAssa voidaan hallita nimikkeitä ja materiaalityyppejä. Jos nimikkeitä pidetään varastossa ne voivat liittyä varastopaikalle. Nimikettä voidaan varastoida usealla varastopaikalla ja varastossa eli ALMA tukee monivarastotoiminnallisuutta (Kuva 8). Nimikkeet ja varastonimikkeet voidaan liittää varaosina laitteille ja laitepaikoille, jolloin varaosat on nähtävissä myös tätä kautta (Kuva 7).

ALMalla voidaan hallita myös virtuaalinimikkeitä, joilla ei ole saldoa. Tästä enemmän kerrotaan kohdassa Puitetilaukset.



Kuva 13.6. Materiaaliryhmät ALMA Client-sovelluksessa.



Kuva 13.7. Näytä sijainti-toiminnolla voidaan katsoa mihin nimike on liitetty.

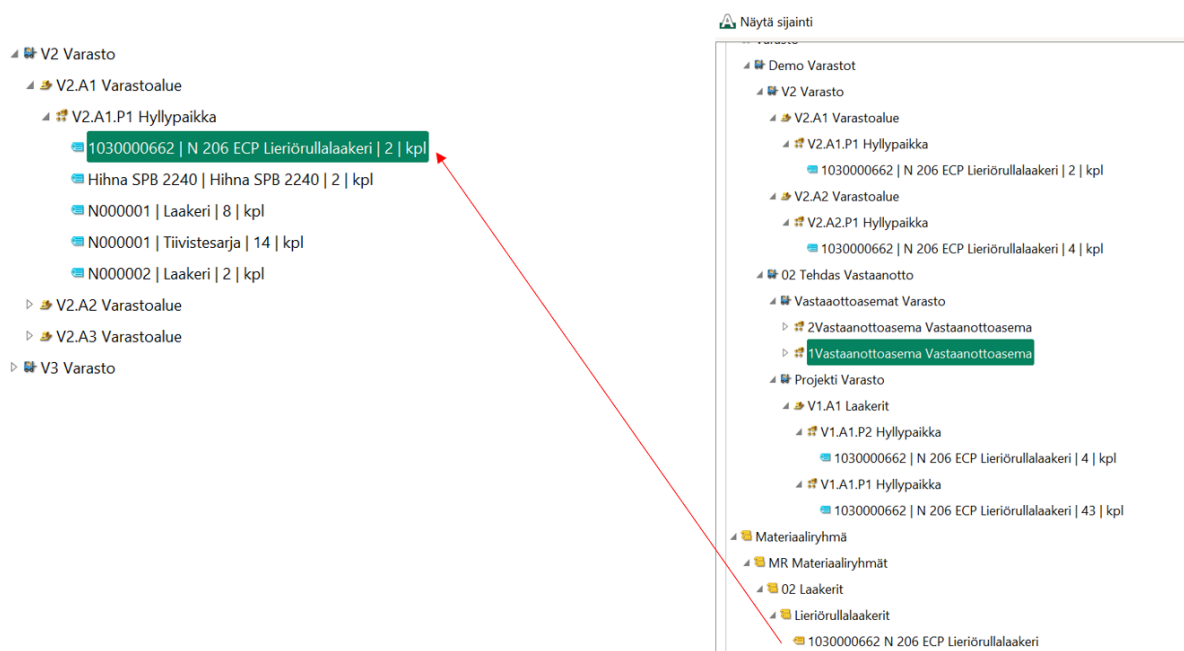
The screenshot shows the ALMA system interface. On the left, a hierarchy tree is visible under 'Hierarkia'. The main area displays a table of spare parts for equipment '100-01-C-0120'. The table has columns for 'Varastonimike', 'Valittu', 'Linkki', and 'Lähde/Kohde'. The table lists 10 rows of spare parts, each with a unique ID and a quantity of 1.

Varastonimike	Valittu	Linkki	Lähde/Kohde
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			N000001 Tiivistesarja 14 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			N000003 Putki 2 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			10300004872 AXK 0619 TN Neulapainelaakeri 40 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			80610009 AA 7 X 20 X 7 NBR 19 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			806100008 A 6 X 16 X 5 NBR 18 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			806100135 AS 8 X 16 X 7 NBR 20 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			806100137 A 8 X 18 X 5 NBR 20 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			806100151 A 8 X 22 X 7 NBR 20 kpl
100-01-C-0120 Hihnakuljetin 1			806100155 A 8 X 22 X 8 NBR 20 kpl

Kuva 13.8. Laitteelle liitetyt varaosat näkyvät laitteen kautta.

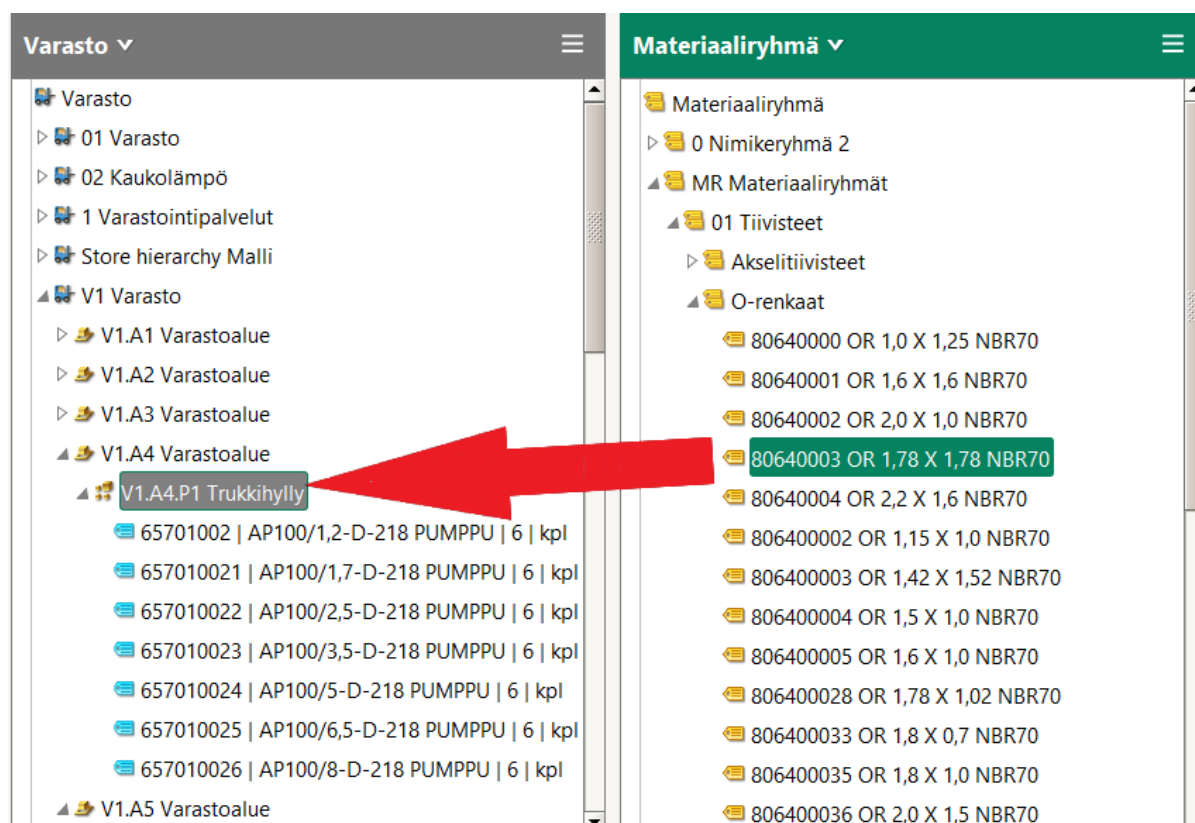
13.3 Varastot ja varastopaikat

ALMassa varastohierarkia ja varastopaikat on mahdollista luoda asiakkaan tarpeen mukaisesti. Varastohierarkiaan liitetään varastoja, varastoalueita, varastopaikkoja ja varastonimikkeitä. Varastonimikkeistä voidaan liittää materiaalihallintaan esim. inventointeja tai ottorivjeä raahamalla varastonimikkeitä materiaalihallinnan päälle.

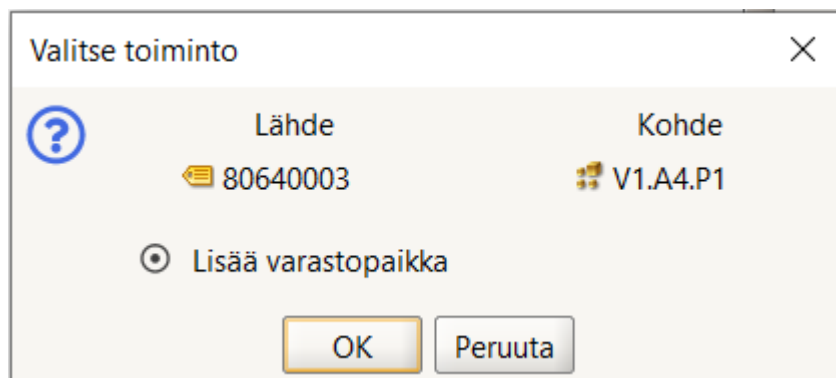


Kuva 13.9. Varastopaikat ja materiaaliryhmät

Varastonimikkeille voidaan luodaan varastopaikka raahamalla nimikkeitä varastopaikan päälle. Näin ollen syntyy toimintovalikko, josta valitaan Lisää varastopaikka-toiminto. Tämän jälkeen painetaan OK-painiketta.



Kuva 13.10. Nimikkeen raahaaminen varastopaikan päälle ALMA Client-sovelluksessa.



Kuva 13.11. Toimintovalikko.


Varastonimikkeet ovat monesti siirretty ALMAN sisään Excel-importin avulla. Excel-importista kerrotaan lisää kohdassa 10: Import-Export.

Lisää objekti ×

Ylemmät 📁 V1.A4.P1 Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tyyppi 📄 Varastonimike

Linkit 🔗 Nimikelinkki 📄 80640003 → 📄 80640003 OR 1,78 X 1,78 NBR70 Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tunnus	80640003
Nimitys	OR 1,78 X 1,78 NBR70
Varastomäärä	0
Yksikkö	kpl
Osto yksikköhinta	0
Varaston arvo [€ euro]	0
Minimimäärä	0
Maksimimäärä	0
Eräkoko	0
Tilattu määrä	0
Varattu määrä	0
Objektin tiedot	
Järjestysnumero	0
Id: 0	Luotu: Oletusrevisio
Käyttöoikeudet	
Lukitukset	Objektilla ei ole lukituksia

Tallenna Peruuta

Kuva 13.12. Varastonimikkeen attribuuttivalikko.

Varastonimikkeiden luonnin jälkeen attribuuttitiedot tulevat automaattisesti varastonimikkeiden attribuutteihin. Näin ollen käyttäjän ei tarvitse itse täyttää attribuuttikenttiä.

13.4 Tilauskehotteet

Tilauskehotteen käyttö on valinnainen toiminto ALMAssa. Tilauksien tekeminen ALMAan on mahdollista ilman tilauskehotteita, jos asiakkaan toimintaprosessissa ei niitä käytetä. Tilauskehotteen luonti voidaan tehdä raahaamalla nimike tai varastonimike tilauskehotteen päälle ja sen perusteella tiedot tuodaan lähteestä.

Nimikkeiden tilauspisteiden alittuminen generoi automaattisesti tilauskehotteen, jos toiminto on konfiguroitu asiakkaalle käyttöön. Tilauskehotteista on mahdollista luoda joko tarjouspyyntöjä tai tilauksia, joihin tilauskehotteiden tiedot kopioituvat suoraan.

The screenshot shows the ALMA Client interface. On the left, there is a navigation menu under 'Materiaalinhallinta' (Material Management) with a tree view showing various categories like 'Kuluvan kuukauden tilaukset' (Orders of the current month) and 'Tilaukset, vajaa toimitusaate' (Orders, low stock alert). A specific order '2016_11_07_10_59_29_413' is selected and highlighted in green. On the right, the 'Perusnäkymä' (Basic View) for this order is displayed. It includes fields for 'Tunnus' (ID: 2016_11_07_10_59_29_413), 'Nimitys' (Name), 'Päivämäärä' (Date: 7.11.2016), 'Valuutta' (Currency: EUR), 'Maksuehdot' (Terms), 'Ostaja' (Buyer: Paikayttäjä), 'Puhelin' (Phone), 'Fax', 'Sähköposti' (Email), 'Toimituspäivämäärä' (Delivery date), 'Toimittajan tiedot' (Supplier info), 'Toimitusehdot' (Order terms), 'Laskutusosoite' (Billing address), and 'Toimitusosoite' (Delivery address). Below these are 'Objektin tiedot' (Object details) including 'Järjestysnumero' (Order number: 0), 'Luotu' (Created: 7.11.2016 10:53:17), 'Muutettu' (Modified: 7.11.2016 10:53:17), and 'Lukitukset' (Locks: Object not locked).

Kuva 13.13. Tilauskehotuksia ALMA Client-sovelluksessa.

13.5 Ostotilaukset

Tilaukselle tulee kaikki tilaamiseen liittyvät tiedot. Lisäksi tilauksen kentätiedoilla hallitaan tilausten hyväksyntäprosessit. Tilaukselle lasketaan tilausrivien perusteella kokonaissumma. Jos tilaus liittyy tehtävään, sidotut pääomat näkyvät projekteissa ja suunnittelija näkee tilauksen tiedot suoraan tehtävän tai projektin kautta.

Saapumiset liittyvät automaattisesti tilaukseen, jolloin tilaaja saa reaaliaikaisen tiedon saapumisista. Tilaukset voidaan näyttää omassa näkymässä tai jopa työsuunnittelukalenterissa.

Tilaukselle voidaan raahata nimikkeitä varastosta tai nimikeluokista/materiaaliryhmistä. Nimikkeistä muodostuu tilaukselle nimikkeellisiä tilausrivejä. Nimikkeettömiä tilausrivejä voidaan lisätä myös tilaukselle.

Nimikkeellisiä tilauksia ovat varastonimikkeistä (esim. laakerit, tiivisteet, moottorit jne.) tehdyt tilaukset, mitä asiakkaalla on nimikkeellisenä omissa varastoissaan. Nimikkeiden kautta tilaukselle tulee nimikkeen perustiedot ja järjestelmä ehdottaa automaattisesti nimikkeen perustietoihin määriteltyä tilausmäärää. Kukin nimike tulee omaksi tilausriviksi tilaukselle. Nimikkeitä voidaan sitoa sopimukseen sopimuslinkillä, mitä kautta nimikkeille voidaan ehdottaa sopimuksen mukaista toimittajaa ja hintoja sopimuksen voimassaoloaikana. Nimikkeelliset tilaukset kiertävät tyypillisesti varaston kautta, mutta niitä voidaan myös tehdä tehtäville, jolloin materiaalit voidaan tilata suoraan

käyttöön (esim. projektit). Kun tilaukset tehdään suoraan varastoon, ne saavat aluksi varaston laskentatunnisteet ja jos tehtävälle, ne saavat laskentatunnisteet niiden kautta.

Nimikkeettömiä tilauksia ovat esimerkiksi suorat palvelutilaukset. ”Ostetaan tarjouksen mukainen työkokonaisuus...”. Tilausriviksi voidaan laittaa esim. Kuukausittainen kaivon tyhjennys 12 kpl. Tälle riville voidaan tehdä kuukausittain 1kpl vastaanottoja.

Tilaukselle voidaan raahata nimikkeitä varastosta tai nimikeryhmistä. Nimikkeistä muodostuu tilaukselle nimikkeellisiä tilausrivejä. Nimikkeettömiä tilausrivejä voidaan lisätä myös tilaukselle.

Ylemmät	02	<input checked="" type="checkbox"/> Peri näkyvyys
Tyyppi	Tilaus	
Linkit	Toimittajalinkki 2016_09_29_06_42_35_347 → AC ALMA CONSULTING OY	
Tunnus	2016_09_29_06_42_35_347	
Nimi	ALMA CONSULTING OY	
Päivämäärä	29.9.2016	
Kustannuspaikka		
Tilaussopimus		
Työlaji	([Ei valittu])	
Valutta	EUR	
Maksuehdot	30 pv netto	
Ostaja	Pääkäyttäjä	
Puhelin		
Fax		
Sähköposti	admin@alma.fi	
Toimituspäivämäärä		
Toimitusehdot	Toimitettuna perille Kokkola	
Toimittajan tiedot	AC [27738] ALMA CONSULTING OY MANNERHEIMINAUKIO 7 A12 FI-67100 KOKKOLA	
Laskutusosoite	ALMA Consulting Oy Vaasantie 6 FI-67100 KOKKOLA	
Toimitusosoite	ALMA Consulting Oy Vaasantie 6 FI-67100 KOKKOLA	

Kuva 13.14. Tilauksen perustiedot ALMA Client-sovelluksessa.

Ylemmät 2016_09_29_06_44_55_221 Peri näkyvyys

Tyyppi **Tilausrivi**

Linkit Nimikepaikkalinkki N000001 → N000001 Tiivistesarja

Tunnus	N000001
Nimi	Tiivistesarja
Määrä	4
Yksikkö	kpl
Yksikköhinta	70,703
Yhteensä [€]	282,812

Kuva 13.15. Tilausrivin tiedot (nimikkeellinen).

ALMA Tilaus 29.09.2016 08:45:39
Transferring know-how

Nro 2014_12_29_13_46_32_733
 Päivä d.M.yyyy

Toimittajan tiedot AC [27738] ALMA CONSULTING OY MANNERHEIMINAUKIO 7 A12 FI-67100 KOKKOLA	Ostajan tiedot Pääkäyttäjä
Toimitusosoite ALMA CONSULTING OY MANNERHEIMINAUKIO 7 A12 FI-67100 KOKKOLA	Laskutusosoite ALMA CONSULTING OY MANNERHEIMINAUKIO 7 A12 FI-67100 KOKKOLA

Toimittajan yhteystiedot	Toimitus- ja maksutiedot	Ostajan yhteystiedot
Myyjä	Toimitusehto Toimitettuna perille	Ostoyhteyshenkilö
Puhelin	Kokkola	Puhelin
Toimittajan viite	Maksuehto 30 pv netto	Fax
	Valuutta EUR	Sähköposti
	Toimituspäivämäärä 31.12.2014	Tekninen yhteyshenkilö
		Puhelin
		Sähköposti
		Ostajan viite
		Sopimusviite

Nimike	Määrä	Yksikkö	Yksikköhinta	Nettosumma
Laakeri	4.0	kpl	10.0	40.0 EUR
			Kokonaisarvo	40.0 EUR
			ALV 24%	9.60 EUR
			Loppusumma	49.60 EUR

Kuva 13.16. Tilaustuloste, mihin kerääntyä edellä mainitut tilauksen ja tilausrivien tiedot.

Materiaalinhallinta		Perusnäky		21 objekti(a) valittu											
Objekti	Ylempi	Varastonimikeli	Tunnus	Nimitys	Määrä	Yksikkö	Osto yksikköhinta	Yhteensä [€ euro]	Tilausrinvin toimitusaste %	Id	Lisätyyppi	Jmro	Luontiaika	Luonut käyttäjä	Revisi
100 % 7 kpl 657010025 AP100/6,5-D-218 PUMPPU			7.01602708E8	DIN 934-8 HDG M8 Kuusiomutteri	1	kpl	0,02	0,02	0	57783	---	0	30.12.2016 13:05:09	Paikayttäjä	Default re
100 % 2016_12_30_12_39_38_505 Paikayttäjä HYD. Suodatt			7.01602806E8	DIN 934-8 HDG M6 Kuusiomutteri	1	kpl	0,02	0,02	0	57784	---	0	30.12.2016 13:05:12	Paikayttäjä	Default re
100 % 2016_12_30_13_08_21_115 Kuumasinkityt mutterit Paa			7.01602808E8	DIN 934-8 HDG M8 Kuusiomutteri	1	kpl	0,02	0,02	0	57785	---	0	30.12.2016 13:05:12	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602708E8 DIN 934-8 HDG M8 Kuusiom			7.0160281E8	DIN 934-8 HDG M10	1	kpl	0,02	0,02	0	57786	---	0	30.12.2016 13:05:13	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602808E8 DIN 934-8 HDG M8 Kuusiom			7.01602812E8	DIN 934-8 HDG M12	1	kpl	0,02	0,02	0	57787	---	0	30.12.2016 13:05:13	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.0160281E8 DIN 934-8 HDG M10 Kuusiom			7.01602814E8	DIN 934-8 HDG M14	1	kpl	0,02	0,02	0	57788	---	0	30.12.2016 13:05:14	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602812E8 DIN 934-8 HDG M12 Kuusior			7.01602816E8	DIN 934-8 HDG M16	1	kpl	0,02	0,02	0	57789	---	0	30.12.2016 13:05:14	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602814E8 DIN 934-8 HDG M14 Kuusior			7.01602818E8	DIN 934-8 HDG M18	1	kpl	0,02	0,02	0	57790	---	0	30.12.2016 13:05:15	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602816E8 DIN 934-8 HDG M16 Kuusior			7.0160282E8	DIN 934-8 HDG M20	1	kpl	0,02	0,02	0	57791	---	0	30.12.2016 13:05:16	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602818E8 DIN 934-8 HDG M18 Kuusior			7.01602822E8	DIN 934-8 HDG M22	1	kpl	0,02	0,02	0	57792	---	0	30.12.2016 13:05:16	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.0160282E8 DIN 934-8 HDG M20 Kuusiom			7.01602824E8	DIN 934-8 HDG M24	1	kpl	0,02	0,02	0	57793	---	0	30.12.2016 13:05:17	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602822E8 DIN 934-8 HDG M22 Kuusior			7.01602827E8	DIN 934-8 HDG M27	1	kpl	0,02	0,02	0	57794	---	0	30.12.2016 13:05:17	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602824E8 DIN 934-8 HDG M24 Kuusior			7.0160283E8	DIN 934-8 HDG M30	1	kpl	0,02	0,02	0	57795	---	0	30.12.2016 13:05:17	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602827E8 DIN 934-8 HDG M27 Kuusior			7.01602833E8	DIN 934-8 HDG M33	1	kpl	0,02	0,02	0	57796	---	0	30.12.2016 13:05:18	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.0160283E8 DIN 934-8 HDG M30 Kuusiom			7.01602836E8	DIN 934-8 HDG M36	1	kpl	0,02	0,02	0	57797	---	0	30.12.2016 13:05:18	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602833E8 DIN 934-8 HDG M33 Kuusior			7.01602839E8	DIN 934-8 HDG M39	1	kpl	0,02	0,02	0	57798	---	0	30.12.2016 13:05:19	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602836E8 DIN 934-8 HDG M36 Kuusior			7.01602842E8	DIN 934-8 HDG M42	1	kpl	0,02	0,02	0	57799	---	0	30.12.2016 13:05:19	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602839E8 DIN 934-8 HDG M39 Kuusior			7.01602845E8	DIN 934-8 HDG M45	1	kpl	0,02	0,02	0	57800	---	0	30.12.2016 13:05:19	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602842E8 DIN 934-8 HDG M42 Kuusior			7.01602848E8	DIN 934-8 HDG M48	1	kpl	0,02	0,02	0	57801	---	0	30.12.2016 13:05:20	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602845E8 DIN 934-8 HDG M45 Kuusior			7.01602856E8	DIN 934-8 HDG M56	1	kpl	0,02	0,02	0	57802	---	0	30.12.2016 13:05:21	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602848E8 DIN 934-8 HDG M48 Kuusior			7.01602864E8	DIN 934-8 HDG M64	1	kpl	0,02	0,02	0	57803	---	0	30.12.2016 13:05:21	Paikayttäjä	Default re
100 % 1 kpl 7.01602856E8 DIN 934-8 HDG M56 Kuusior															
100 % 2016_12_30_13_12_32_141 Mustat mutterit Paikayttäjä															
100 % 2016_12_30_13_18_22_276 Sähkösinkityt mutterit Paa															
100 % 2016_12_30_13_28_43_398 Kuumasinkityt ruuvit Paika															
100 % 2016_12_30_13_39_17_836 Mustat ruuvit Paikayttäjä															

Kuva 13.17. Tilausrivit ALMA Client-sovelluksessa.

13.6 Pientarviketilaus, puitetilaus, vuositilaus, sopimustilaus, jatkuva tilaus, vuokrat

Kaikkea materiaalia: esimerkiksi pientarvikkeita (sähkö-, LVI, mutterit, patterit, tietyt kuluvat työsuojaimet jne.) ei ole tarkoituksenmukaista hoitaa yksittäisinä tilauksina ja hallita nimikkeellisenä omassa järjestelmässä, koska tällöin tapahtumien määrä nousee valtavasti ja samassa suhteessa myös työmäärä. Ko. tarvikkeet ja nimikkeet ovat yleensä toiminnalle tärkeitä, mutta arvoltaan pieniä, ei kriittisiä ja sellaisia mitä voidaan hankkia usealta vaihtoehdoiselta toimittajalta. Usein näiden suhteen on järkevä minimoida tilaamiseen kuluva työ- ja kustannus, sekä sopia näiden hankintoihin hallitut, mutta kevyet menettelyt.

ALMassa on mahdollista hoitaa esimerkiksi nimikkeettömien pientarvikkeiden tms. tilauksia tekemällä järjestelmään ns. vuositilauksia.

13.6.1 Monitoimelaitevuokrat, työvaatevuokrat, trukkivuokra, nostolaitevuokra, laitehuollot yms.

Jatkuvien vuokrien ero pientarviketilauksiin on se, että vuokran suuruus on yleensä sama joka kuukaudelle sovitun ajan. Vuokrat voidaan hoitaa tekemällä jatkuva tilaus tai vuositilaus kustannuspaikalle (kustannuspaikkatiedoilla). Tilaukselle riittää yksi rivi, minkä kpl-määräksi

laitetaan vuokrakuukausien määrä. Jos esim. sopimuskausi on 24 kk laitetaan tilauksen rivien määräksi 24 kpl ja hinnaksi kk-vuokra. Toimittaja laskuttaa esim. kuukausittain ja kustannuspaikkavastaava (tilaaja) tekee saapumisen 1 kpl/kk, jolloin lasku menee automaattisesti läpi.

Jos esimerkiksi nostovälinetoimittajan sopimuksessa on vakio kuukausiveloitteisia vuokria, ne voidaan hoitaa kuten edellä. Jos sopimuksen puitteissa toimittajalta tulee muita vuokria (on tarvittu lyhyen aikaa nostovälineitä), ne voidaan hoitaa esim. tekemällä jatkuvalla tai vuositilaukselle lisärivejä.

13.6.2 Puitetilaukset

Puitetilaukset ovat töitä, jotka ovat tehtaalla toistuvia ja joille on tehty sopimus. Laskutus tehdään sovitus summan mukaan kuukausittain, kvartaaleittain tai tehdyn työn mukaan tarvittaessa.

Ko. tilauksissa käytetään samoja periaatteita kuin kuukausiveloitteisissa vakiohintaisissa tilauksissa. Puitetilauksen rivin kpl-määräksi tulee sovittu määrä palveluja ja hinnaksi sovittu hinta.

13.6.3 Kotiinkutsut – ulkoistetut varastot

Kotiinkutsut perustuvat nimikkeellisillä tilauksilla sopimukseen. Järjestelmässä sopimukseen sidotaan tietyt nimikkeet esim. laakerit. Sopimus tehdään järjestelmässä toimittajalle ja sille annetaan voimassaoloaika. Järjestelmä ehdottaa tilattaessa sopimustoimittajaa, sopimuksen mukaista hintaa ja muita sopimustietoja.

Nimikkeet mitä varastoidaan omassa varastossa ja mille on hälytysraja sekä sopimus, järjestelmä tekee automaattisesti tilauskehotteen, minkä ostaja käsittelee tilaukseksi, toimittajan tiedot, hinnat ja muut sopimustiedot tulevat sopimukselta.

Toimittajan varastoimalle nimikkeille on olemassa kaksi vaihtoehtoa:

1. Jotkin varastot tehdään tai merkitään toimittajavarastoksi, niille pidetään saldot ja toimitaan kuten omankin varaston suhteen, muuten paitsi arvon suhteen? -> Ei oteta omaan varastonarvo- ja muutosraportointiin mukaan, tällöin kotiinkutsut tehdään ottoina. Toimittaja huolehtii täydennystilauksista ja laskujen tiliöinnistä omassa järjestelmässään. Saapumiset kirjataan ALMAan sopimuksen mukaisilla hinnoilla.

2. Nimikkeet sidotaan sopimukseen. Nimikkeiden saldo on 0 omassa varastossa. Kun tarvitaan nimikkeitä, niille tehdään suoraan tilaus tehtävän kautta. Vastaanotot ja kirjaukset tehtävien kautta (ei kierrä varaston kautta).

13.6.4 Palvelutilaukset, urakat ja tuntityöt, virtuaali- tai ostonimikkeet

Palveluita voidaan tilata nimikkeettömällä tilausriveillä. **Tuntitöinä** voidaan tilata esim. 260 h a 50 €/h asennuspalvelua. Palvelua voidaan vastaanottaa tietyin aikajaksoin esim. kahden viikon tai kuukauden välein. Toimittaja laskuttaa sovitun määrän erittelyä vastaan (esim. 100 h ensimmäisenä kuukautena ja 160 h seuraavana). Tilaaja tekee vastaanoton erittelyn mukaiselle määrälle ja antaa laskutusluvan, kun toimittaja laskuttaa oikeilla tilauksen viitetiedoilla (tilaus- ja rivinnumero) lasku menee suoraan läpi. Jos laskutus on tapahtunut ennen saapumista, lasku tulee kiertoon ja tilaajalle tarkistettavaksi. Jos lasku ok, tilaaja tekee saapumisen ja tekee täsmäyksen laskunkierrätysjärjestelmässä ja se voi mennä läpi.

Palvelua voidaan tilata myös **urakkana ja maksuerissä**. Kukin maksuerä tehdään tällöin tilaukselle omaksi riviksi. Esim. kokonaisurakka mikä maksetaan 25 %, 30 % ja 45 % erissä. Tilaukselle kolme riviä, mistä ensimmäisen rivin arvo 25 % kokonaissummasta jne. Jos tilaukseen tulee lisätöitä, tehdään lisärivi niitä varten tai kokonaan uusi tilaus. Toimintaprosessissa sovittava asia.

Järjestelmään voidaan luoda ns. **palvelu- tai virtuaalinimikkeitä**, millä ei ole saldoa. Nimiketietojen taakse voidaan tallentaa palvelua koskevia tietoja yleisiä tietoja sekä hintatietoja esim. kaivon tyhjennys 150 €/krt. Tällöin tilattaessa palveluun liittyviä tilaustietoja tai esim. kuvausta ei tarvitse erikseen kirjoittaa vaan ne tulevat nimikkeen kautta.

Osa säännöllisistä tilauksista, jotka eivät liity kunnossapitoon tai varastoon, hoidetaan virtuaalinimikkeiden avulla. Nimike luodaan nimikeluokan alle, mutta sille ei osoiteta varastopaikkaa. Tilattaessa nimikkeitä raahataan tilaukseen ja tilausriveille kopioituu nimikkeeltä tarvittavat tiedot.

13.6.5 Tilausten hyväksyntä

ALMAan voidaan käyttöönottaa ja konfiguroida Tilauksen hyväksymisprosessi. Toimintamalli voidaan konfiguroida toimimaan hieman eri tavoilla.

Yksinkertainen tapa on toteuttaa tietyn rajan alittavien Tilausten tekeminen ilman hyväksyntää. Vain ylimenevät kulkevat hyväksymisprosessin läpi.

Tilaukselle valitaan hyväksyjä listalta, joka suodattuu tilaajan mukaan. Hyväksyjille on määritelty hyväksymisrajat ja he ovat hyväksyjä-käyttäjryhmässä, jolloin vain he voivat muuttaa tilauksen tilan hyväksytyksi. Hyväksyjän tekemästä hyväksynnästä jää aikaleima, jolloin voidaan myöhemminkin todentaa, kuka tilauksen on hyväksynyt.

Hyväksyjistä muodostetaan hierarkkinen rakenne, jossa on jokaiselle tilaajalle hyväksyjät. Hyväksyjät liitetään käyttäjäryhmään, jolla on tietty hyväksyntäraja.

Hyväksyttävistä tilauksista on näkyvissä lista hyväksyjän omassa näkymässä. Hyväksyttävistä tilauksista lähetetään automaattisesti sähköpostiviesti, joko heti ostopyynnön luonnin jälkeen tai koostettuna viikoittain.

Tilauksia varten luodaan myös kalenterinäkö, josta näkee tilausten tiedot. Näkymästä näkee esikatseluna tilauksen numero, kuvaus ja hyväksynnän tila. Näkymän kautta voi hyväksyjien sijaiset hyväksyä tilaukset. Tilauksen hyväksyjätietona on edelleen alkuperäinen hyväksyjä, mutta sijaisen käyttäjätiedot näkyvät aikaleimassa.

Tilaukset lähetetään toimittajalle sähköpostilla, jonka liitteenä on tilauslomake. Tilauslomakkeelle tulee logo valitun tilausraportin mukaan.

Järjestelmän kautta näkee tilausten hyväksyntöjen tilat. Hyväksyntöjen tilat, tekijä ja aikaleima jäävät muistiin.

The screenshot displays the ALMA system interface. On the left, there is a list of orders under 'Materiaalinhallinta'. The selected order is 55556, which is highlighted in green. The right side shows the 'Perusnäkö' (Basic View) for order 55556. The order details include:

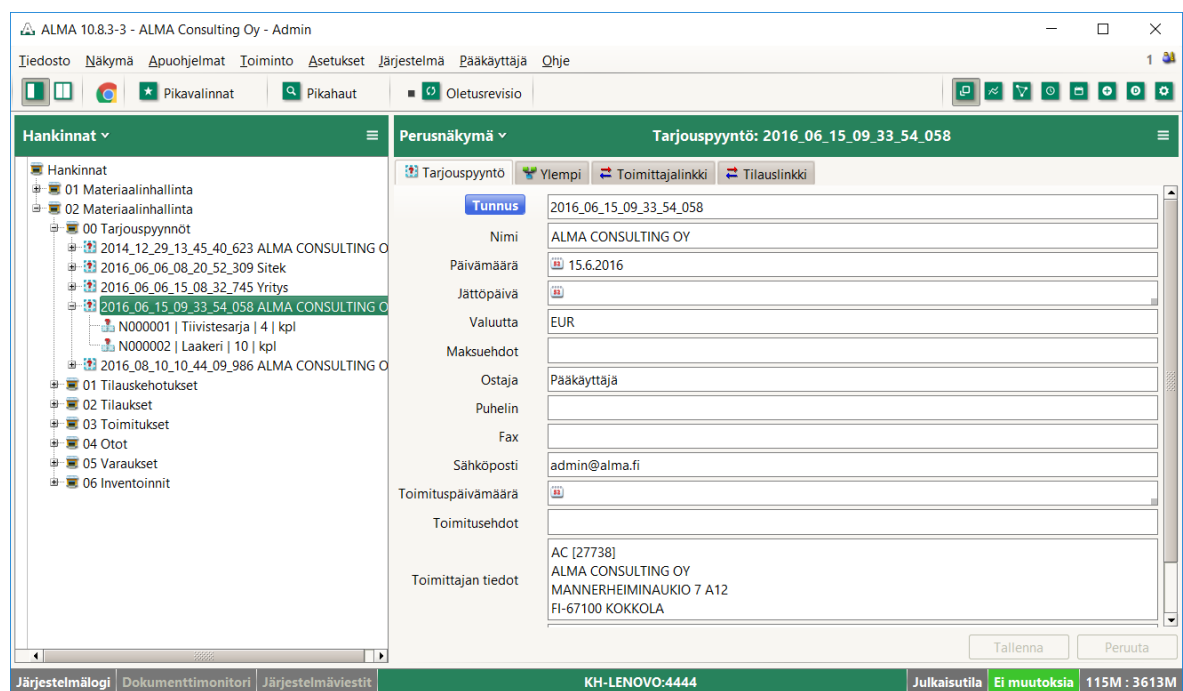
- Tilaus: 55556
- Nimi: ALMA CONSULTING OY
- Päivämäärä: 7.12.2016
- Kustannuspaikka: [empty]
- Tilauksopimus: [empty]
- Tilauksen tila: Avoin
- Valuutta: Odottaa hyväksyntää
- Maksuehdot: Hyväksytty
- Ostaja: Tilattu
- Puhelin: Hylätty
- Fax: [empty]
- Sähköposti: admin@alma.fi
- Toimituspäivämäärä: [empty]
- Toimitusehdot: Toimitettuna perille Kokkola
- Toimittajan tiedot: AC [27738] ALMA CONSULTING OY MANNERHEIMINAUKIO 7 A12 FI-67100 KOKKOLA

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text 'Järjestelmälogi Dokumenttimonitointi Järjestelmäviestit asiakas2:4449 (SSL) ratkaisu Julkaisutila Ei muutoksia 217M : 683M'.

Kuva 13.18. Tilaus.**13.7 Tarjouspyynnöt**

Tarvittaessa ennen tilausvaihetta voidaan järjestelmään luoda tarjouspyynnöt. Pyynnöt sisältävät kaikki samat tiedot kuin varsinainen tilaus. Tarjouspyynnöt lähetetään sähköpostilla toimittajille, joilta saatu tarjous liitetään dokumenttina tarjouspyyntöön. Tarjouspyynnön riveille päivitetään tarjouksessa olevat hinnat. Tarjouspyynnöstä voidaan luoda varsinainen tilaus raahaamalla se tilaus-lokeroon.

Hinnat tilauksille syötetään tilausriveille.



The screenshot shows the ALMA Client application interface. The window title is "ALMA 10.8.3-3 - ALMA Consulting Oy - Admin". The menu bar includes "Tiedosto", "Näkymä", "Apuohjelmat", "Toiminto", "Asetukset", "Järjestelmä", "Pääkäyttäjä", and "Ohje". The toolbar contains icons for "Pikavalinnat", "Pikahaut", and "Oletusrevisio".

The main content area is divided into two panes. The left pane, titled "Hankinnat", shows a tree view of procurement items. The right pane, titled "Perusnäkö", shows the details for a specific bid request: "Tarjouspyyntö: 2016_06_15_09_33_54_058".


The bid request details form includes the following fields:

- Tunnus: 2016_06_15_09_33_54_058
- Nimi: ALMA CONSULTING OY
- Päivämäärä: 15.6.2016
- Jättöpäivä: (empty)
- Valuutta: EUR
- Maksuehdot: (empty)
- Ostaja: Pääkäyttäjä
- Puhelin: (empty)
- Fax: (empty)
- Sähköposti: admin@alma.fi
- Toimituspäivämäärä: (empty)
- Toimitusehdot: (empty)
- Toimittajan tiedot: AC [27738], ALMA CONSULTING OY, MANNERHEIMINAUKIO 7 A12, FI-67100 KOKKOLA

At the bottom of the form are "Tallenna" and "Peruuta" buttons. The status bar at the bottom of the application shows "Järjestelmälogi", "Dokumenttimonitori", "Järjestelmäviestit", "KH-LENOVO:4444", "Julkaisutila", "Ei muutoksia", and "115M : 3613M".

Kuva 13.19. Tarjouspyyntö ALMA Client-sovelluksessa.

Tarjouspyyntötuloste tehdään

 <small>Transferring know-how</small>		TARJOUSPYYNTÖ Tarjouksen jättöpäivä dd.MM.yyyy Ostaja Pääkäyttäjä Viite --- Laskutusosoite Vitec ALMA Oy Indolantie 11 FI-67600 KOKKOLA		Tarjouspyynnön numero 2020_09_29_10_34_53_125 Tilaja --- Sopimusehto ---	
Toimittaja --- Toimitusosoite Vitec ALMA Oy Indolantie 11 FI-67600 KOKKOLA		Toimitusehto --- Toimitusaika 29.10.2020		---	
Toimitustapa DAP Kokkola		Maksuehto 14		---	
Lisätiedot ---		Vastausaika ---		---	
Tunnus	Nimi	Malli/Tyyppi	Tekniset tiedot	Määrä	Yks.
Lisätietoja					
1	0100210 80	DIN 934-8 St M80 Kuusiomutteri		3.0	kpl

2	1030000 63	N 217 ECP Lieriörullalaakeri		4.0	kpl

Kuva 13.20. Tarjouspyyntötuloste, mihin kerääntyy edellä mainitut tilauksen ja tilausrivien tiedot.

13.8 Saapuminen

Saapuminen voidaan suorittaa joko MobiiliALMAssa tai ALMA Client-sovelluksella. Saapuminen liittyy tilaukseen, jolloin tilauksella voidaan näyttää saapumisten kokonaismäärä.

Varastonimikkeet kirjautuvat varaston saldoksi saavutettaessa. Nimikkeettömien tilausrivien kulut menevät tehtävälle saapumisen kautta. Tilausriveillä on jo tilausvaiheessa valittu varastopaikka, joten saapuminen menee automaattisesti varastopaikkaan.

Varastoon voidaan tehdä saapumisia myös ilman tilausta, kun suoraan projektille tilatut osat hyllytetään varastoon. Jos hyllytys halutaan suorittaa hinnallisena, niin tiliointitiedot täytyy päivittää. Tällöin laskunkäsittely lisääntyy ja riskinä tuplakirjaus (saapumiselta sekä laskulta, koska lasku ei välttämättä kohdistu saapumiseen).

The screenshot shows the ALMA Client interface with the following components:

- Varasto (Warehouse):** A tree view on the left showing various storage locations, including V1.44.P1 Trukkihyly.
- Perustyyppi (Basic Type):** A list of categories such as 'Ajustettu toiminto', 'Alue', and 'Asennustyyppi'.
- Perusnäky (Basic View):** A table showing 7 selected objects with columns for 'Objekti', 'Ylempi', 'Varastonimike', 'Nimike', and 'Varaosainnointi'. The table lists items like '65701002 | AP100/1,2-D-218 PUMPPU | 6 | kpl'.
- Saapumisrivit (Delivery Rows):** A detailed view for 'Saapumisrivit: 65701002' showing fields for 'Tunnus', 'Määrä', 'Yksikkö', and 'Osto yksikköhinta'.
- Objektin tiedot (Object Information):** A section providing details like 'Yhteensä [€ euro]', 'Järjestysnumero', 'Id: 57448', and 'Käyttöoikeudet'.

Kuva 13.21. Saapumiset varastopaikalla ALMA Client-sovelluksessa.

Saapuminen tehdään MobiiliALMAssa seuraavalla tavalla: aluksi haetaan tilaus hakukentästä tai luetaan se viivakoodista, sen jälkeen valitaan haluttu tilaus ja lopuksi tilauksen tiedoissa on Lisää-painike, minkä kautta tilaukselle voidaan lisätä suoraan saapuminen. Jos saapumisen hinnat eivät täsmää laskun riveihin, niin saapumisen hinnat päivitetään ALMAan käsin.

Valitse toiminto ×

? **Lähde** **Kohde**

🗨️ X1001 | Balkonser työ kohteessa | 1 | H 🗨️ 03

- Lisää tarjouspyyntö
- Lisää tarjouspyyntöriivi
- Lisää tilauskehote
- Lisää tilauskehoteriivi
- Lisää tilaus
- Lisää tilausriivi
- Lisää saapuminen
- Lisää saapumisriivi
- Lisää otto
- Lisää ottoriivi
- Lisää varaus
- Lisää varausriivi
- Lisää inventointi
- Lisää inventointiriivi
- Lisää siirto
- Lisää siirtoriivit (ottoriivi ja saapumisriivi)

Kuva 13.22. Saapumisen toimintovalikko.

🔔 Lisää saapuminen ×

Ylemmät 🗨️ 03 Kopioi objektiokohtaiset oikeudet

Tyyppi 📄 Saapuminen

Linkit Materiaalinhallintalinkki 🗨️ 0 → 5. Laitteasennukset|12.6.2018 8:51|Kenttälaitteiden asennus Kopioi objektiokohtaiset oikeudet

Tunnus

Nimi

Päivämäärä

Objektin tiedot

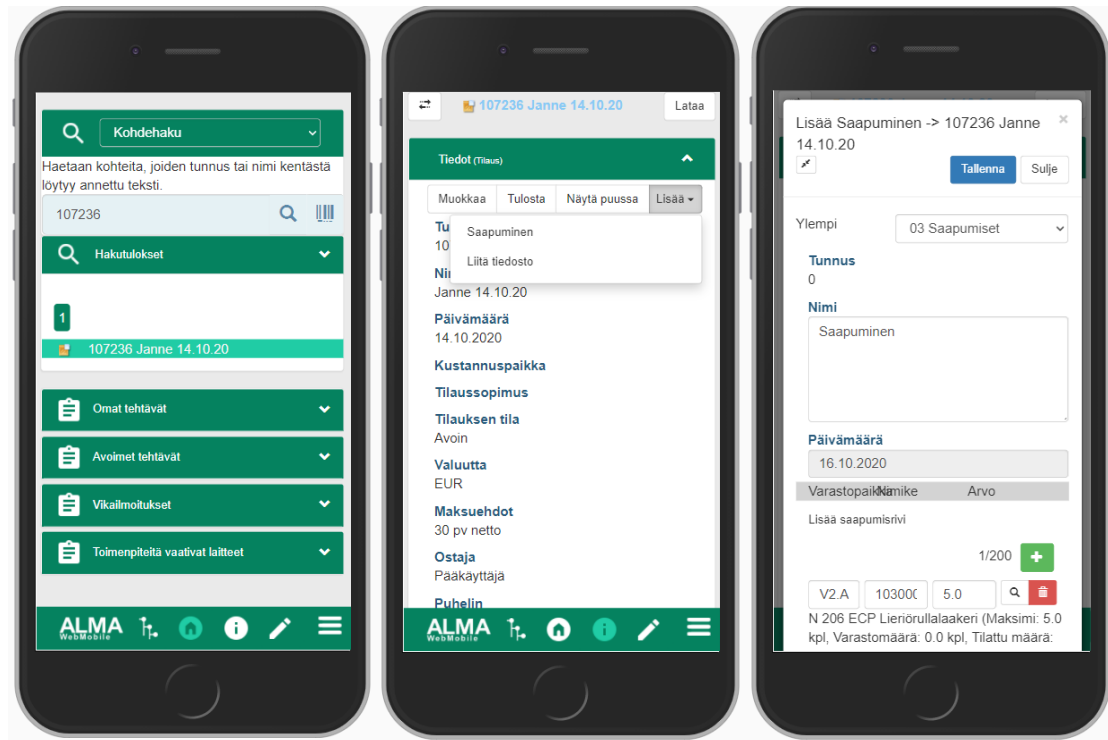
Järjestysnumero

Id: 0

Käyttöoikeudet

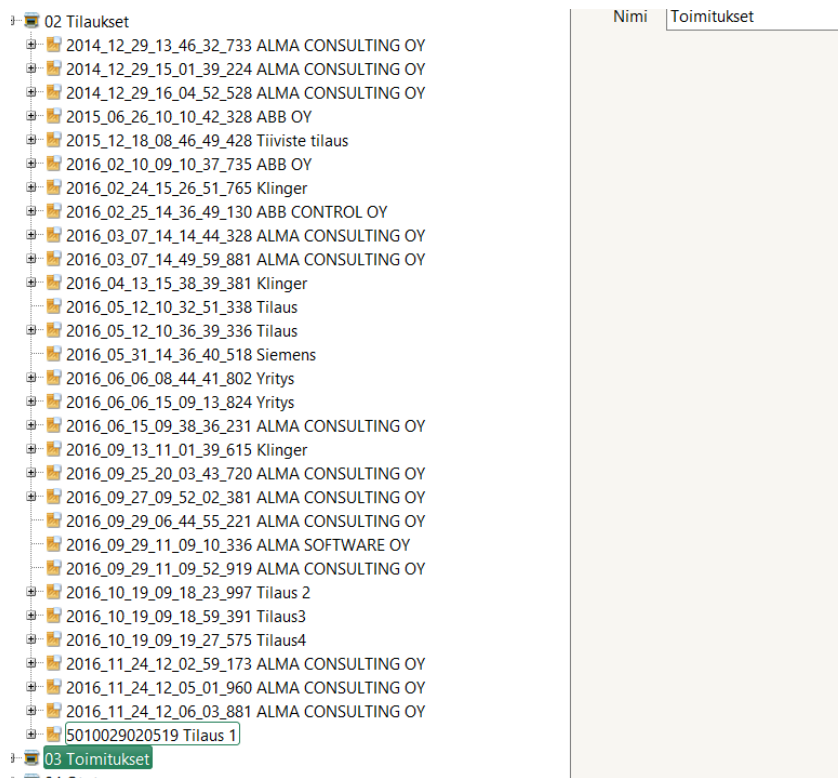
Lukitukset

Kuva 13.23. Saapumisen attribuuttivalikko.

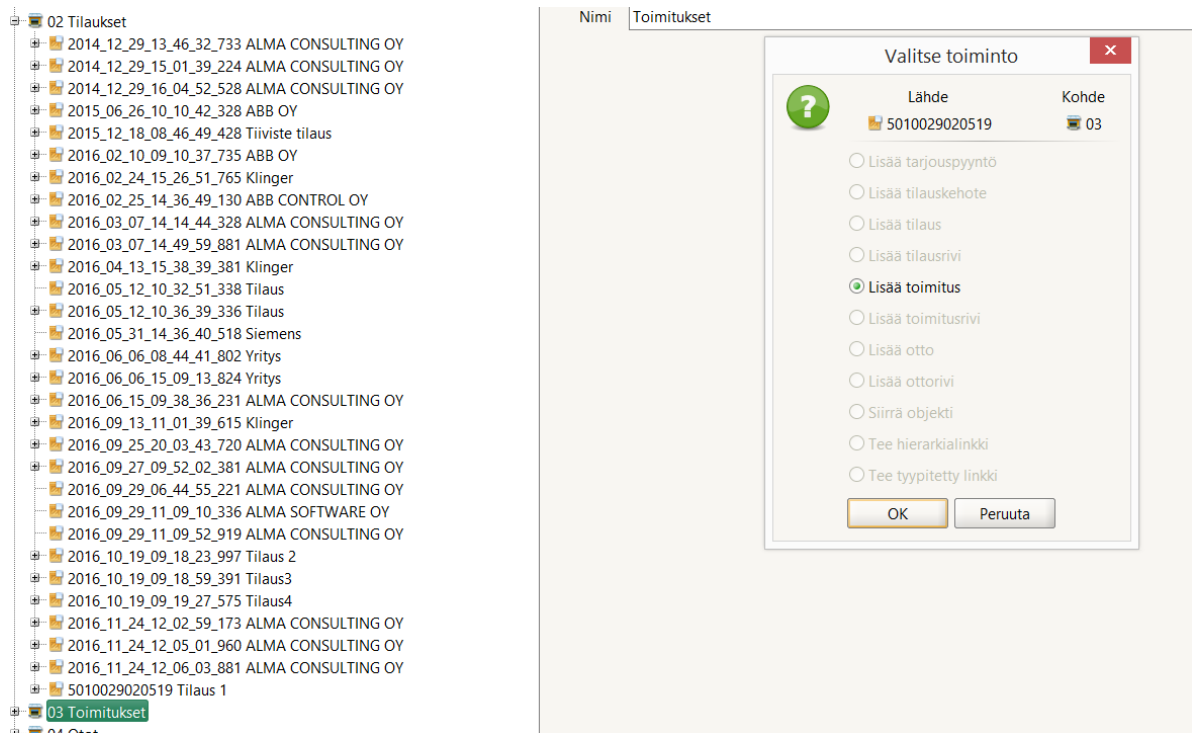


Kuva 13.24. Saapuminen MobiiliALMAssa.

Saapumisen tehdään Client-puolella valitsemalla tilaus ja raahaamalla se Toimitus-lokeron päälle, jolloin voidaan käynnistää saapumistoiminto (toimitus). Ensimmäisessä ikkunassa on mahdollista muokata toimituspäivää, seuraavassa ikkunassa merkataan saapumiset riveittäin.



Kuva 13.25. Valittuna tilauslistalta ALMA Client-sovelluksella.



Kuva 13.26. Tilauksen raahaaminen toimitusten päälle, jolloin tehdään saapuminen

Valitse toiminto-valikon jälkeen tulee saapumisvalikko, jossa voidaan valita tyyppi ja tehtävä. Tyyppi voi olla toimitus tai tilaus. Tehtävän voi valita tehtävälistan mukaisesti.

Lisää toimitus

Ylemmät 03 Peri näkyvyys

Tyyppi Toimitus

Linkit Materiaalinhallintalinkki 2016_11_28_14_20_56_705 → Tehtävä
Toimituslinkki 2016_11_28_14_20_56_705 → 5010029020519 Tilaus 1

Yleistiedot

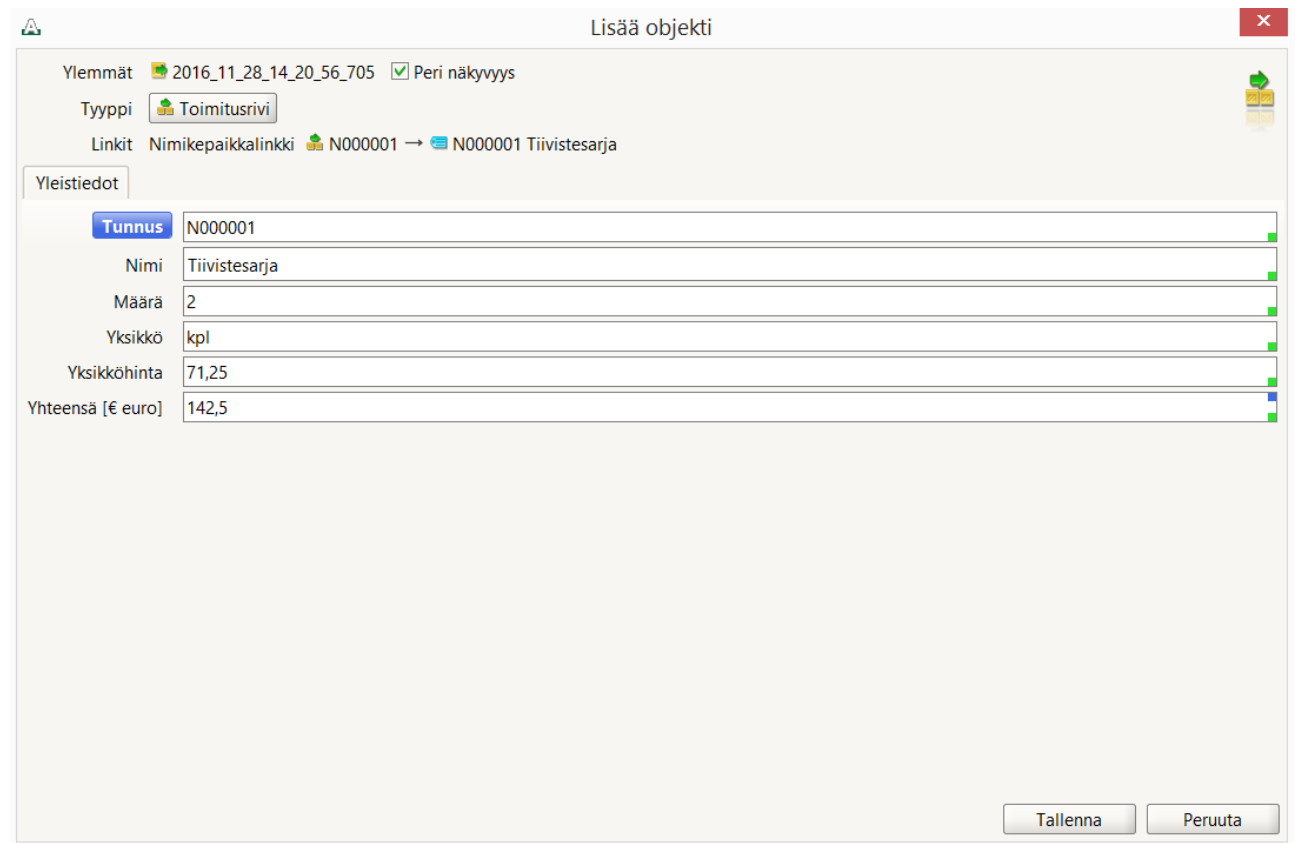
Tunnus 2016_11_28_14_20_56_705

Nimi Toimitus

Päivämäärä 28.11.2016

Tallenna Peruuta

Kuva 13.27. Saapumisen kirjaaminen. Tästä valikosta valitaan tehtävä, jos halutaan liittää saapumiseen.



The screenshot shows a window titled "Lisää objekti" (Add object) with a close button in the top right corner. The window contains the following information:

- Ylemmät: 2016_11_28_14_20_56_705 Peri näkyvyys
- Tyyppi: Toimitusrivi
- Linkit: Nimikepaikkalinkki N000001 → N000001 Tiivistesarja
- Yleistiedot

Tunnus	N000001
Nimi	Tiivistesarja
Määrä	2
Yksikkö	kpl
Yksikköhinta	71,25
Yhteensä [€ euro]	142,5

At the bottom right of the window, there are two buttons: "Tallenna" (Save) and "Peruuta" (Cancel).

Kuva 13.28. Saapumisrivien täyttö ALMA Client-sovelluksessa.

Saapumisriville voidaan viedä attribuuttitietoja toimituksen kautta.

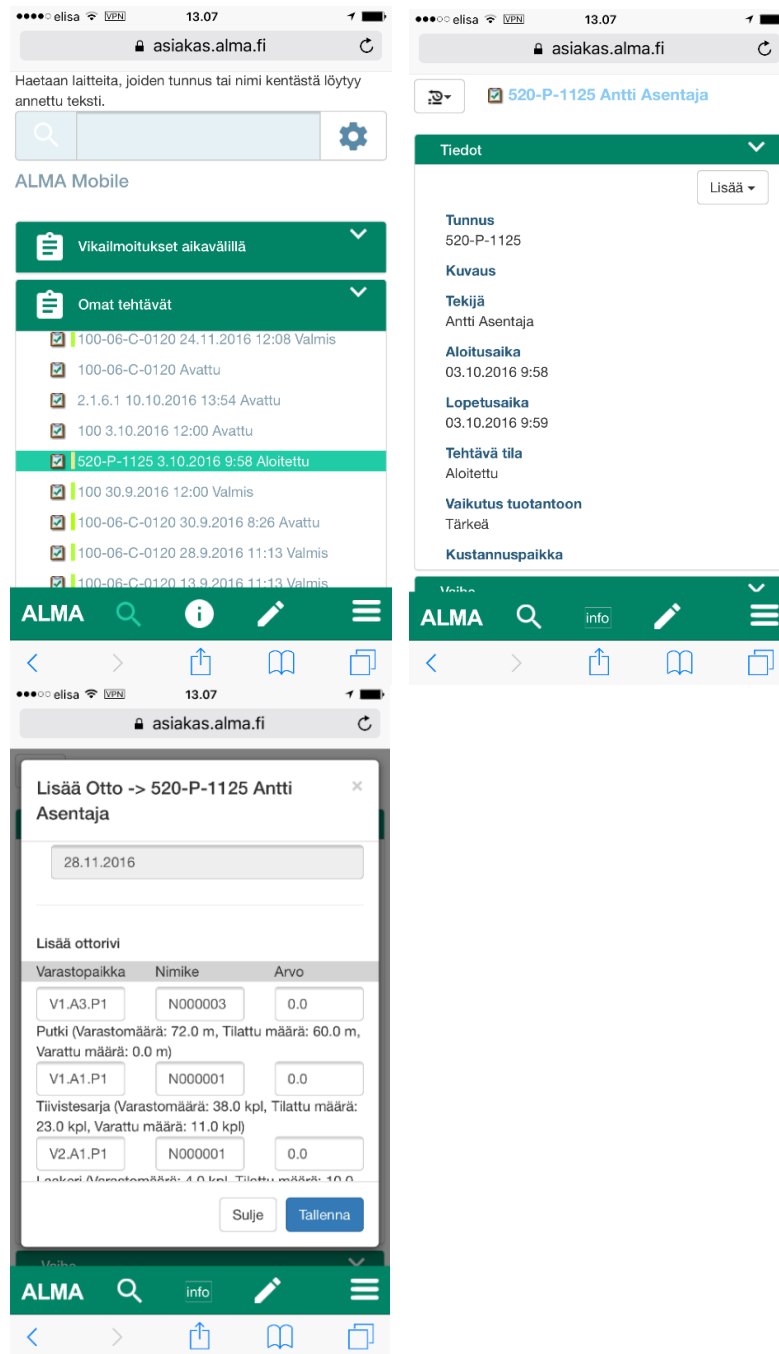
13.9 Otot

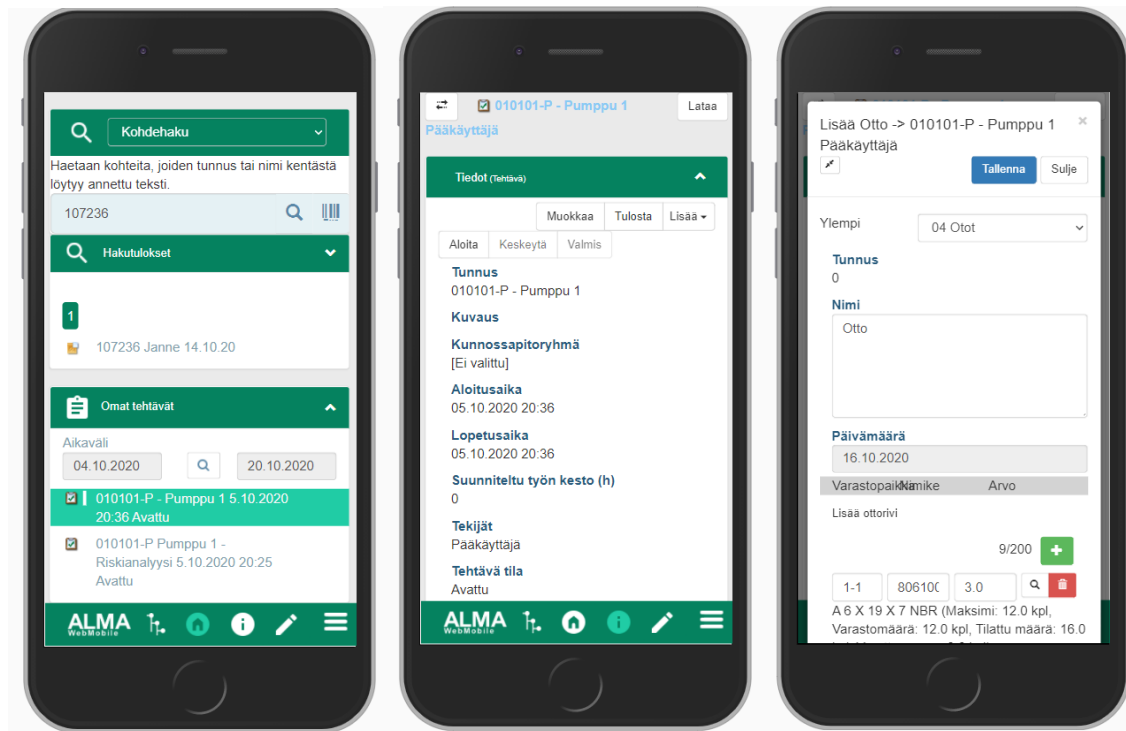
Varastosta otot suoritetaan nimikkeen varastopaikasta, tarkemmin nimikepaikasta. Nimikettä otettaessa on valittava varastopaikka, jos nimikkeellä on useampia varastopaikkoja. Yhdellä otolla voidaan ottaa useampaa nimikettä, ja ottoa voidaan päivittää uusilla ottoriveillä.

Varasto-otot tehdään aina tehtäville, mitkä liittyvät johonkin laitteeseen (hierarkkinen sijainti). Kustannukset ostoista kertyvät tehtäville ja niiden kautta laitteille/kohteille mihin tehtävät liittyvät. Laskentatunnisteet ostoille tulevat hierarkian sekä tehtävällä olevien valintalistojen mukaisesti. Varastossa ollessaan nimikkeillä on varaston laskentatunnisteet.

Jos toisen liiketoiminnan palveluksessa oleva henkilö tekee oton toisen liiketoiminnan varastosta, siirtyy kustannukset tehtävän kautta uudelle liiketoiminnalle.

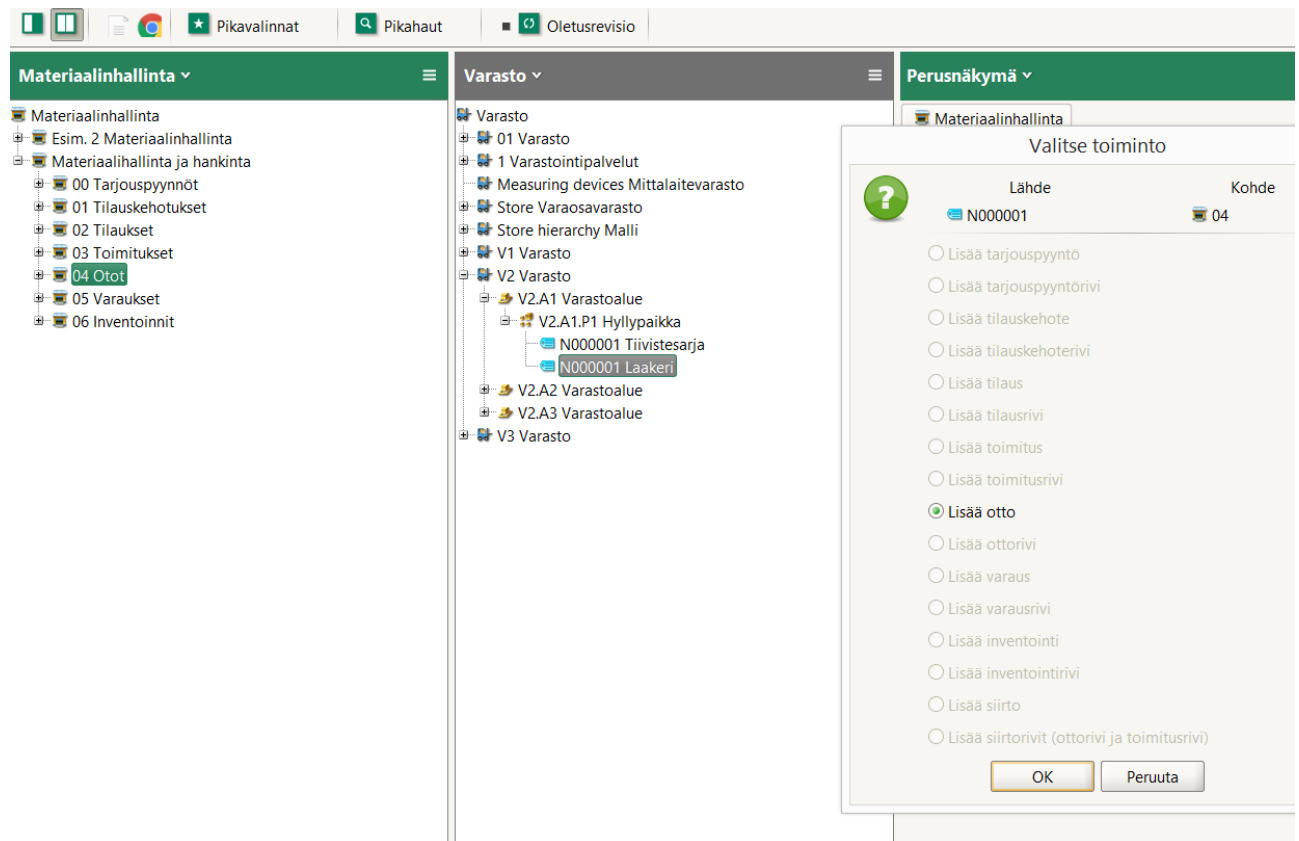
Ottoja voidaan tehdä ALMA Client-sovelluksella tai MobiiliALMAsa.





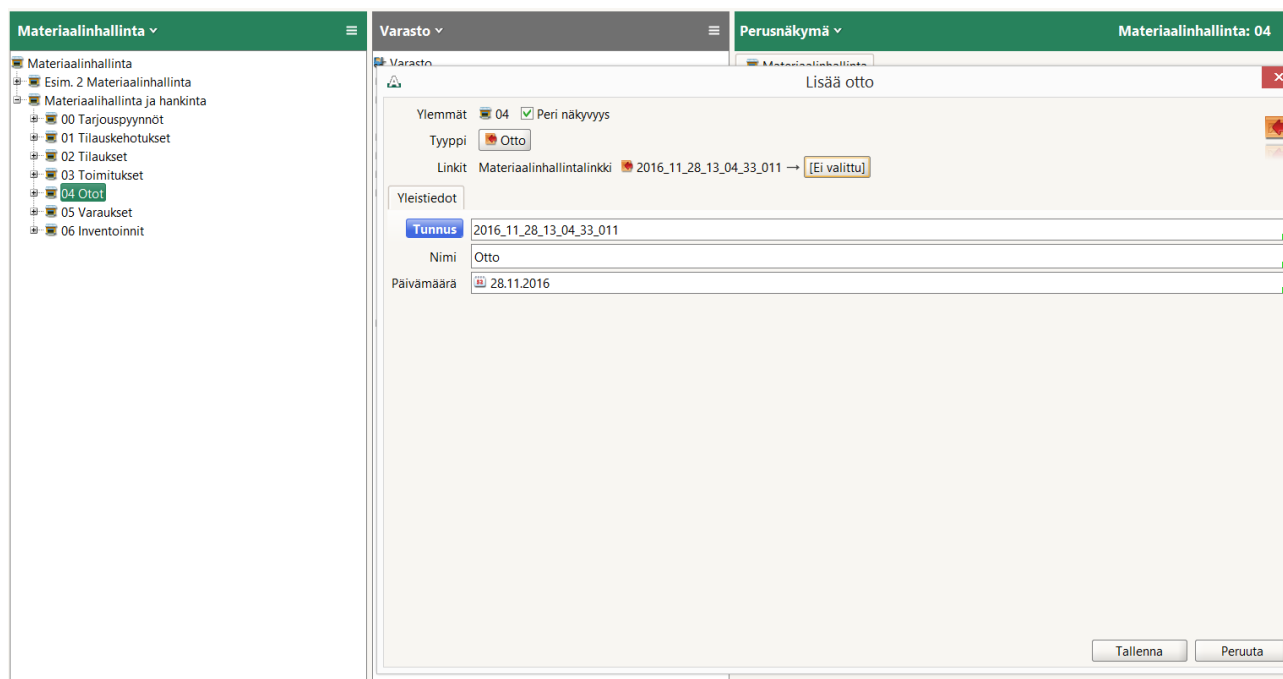
Kuva 13.29. Otto MobiiliALMAsa.

MobiiliALMalla ottorivi tehdään tehtävälle. Tehtävän tiedot-välilehdellä on Lisää-painike, jonka alta avautuu Otto-toiminto. Jos tehtävään liittyvälle laitteelle ollaan tekemässä ottoa, ja siihen liittyy varaosia, järjestelmä ehdottaa niitä suoraan otettavaksi. Jos laitteelle ei liity varaosia, voidaan otettava nimike kirjata esim. kirjoittamalla nimiketunnus tai lukemalla nimiketunnus esimerkiksi viivakoodin kautta.

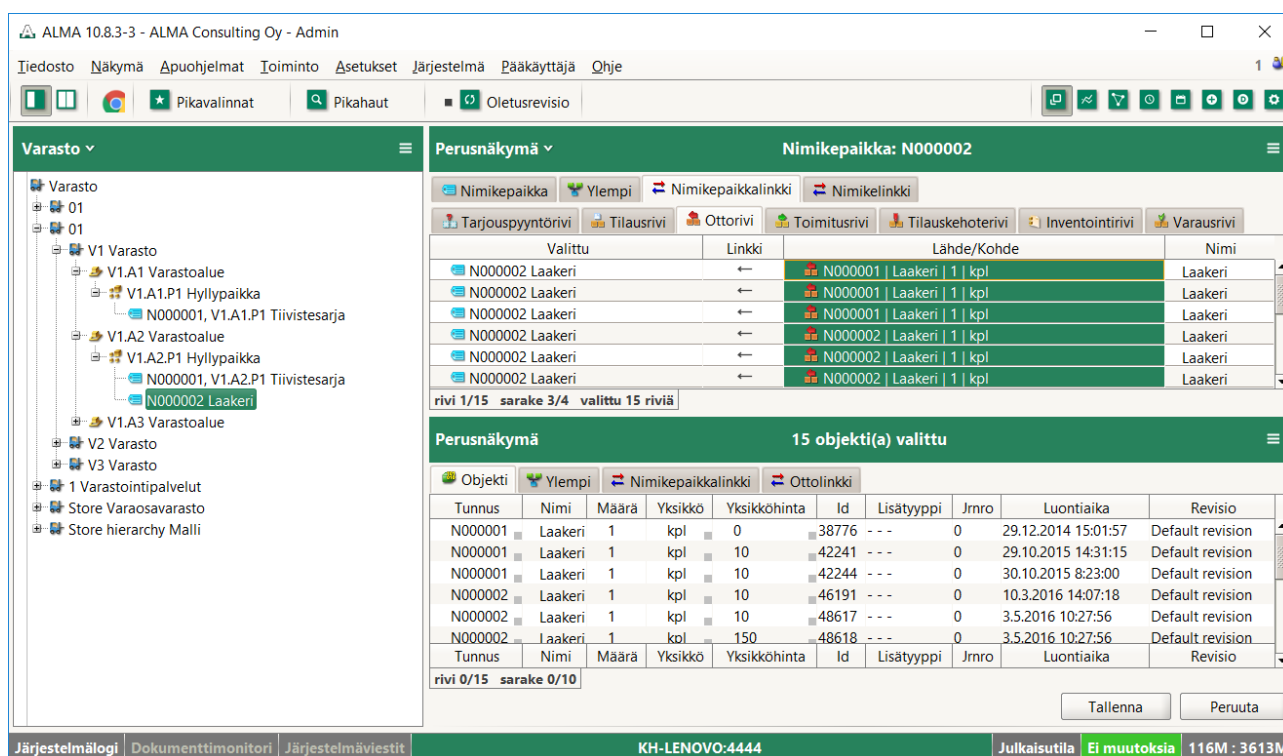


Kuva 13.30. Ottorivin tekeminen ALMA Client-sovelluksessa, osa 1.

Varastonimike raahataan Otto-objektin päälle ja näkyviin tulee Valitse toiminto-valikko, josta valitaan Lisää otto-valinta. Tämän jälkeen painetaan OK-painiketta. Tilalle syntyy ottovalikko, jossa nimikkeen tiedot tulevat suoraan ottorivin attribuutteihin. Varastonimike tällöin otetaan varastosta ja tilalle syntyy ottoriivi.



Kuva 13.31. Ottorivin tekeminen ALMA Client-sovelluksessa, osa 2.



Kuva 13.32. Ottorivit varastopaikalla ALMA Client-sovelluksessa.

Lisää Otto -> 520-P-1125
Kuvaus Pääkäyttäjä

Ylempi 04 Otot

Tunnus
2016_11_17_06_48_08_642

Nimi
Otto

Päivämäärä
17.11.2016

Lisää ottorivi

Varastopaikka	Nimike	Arvo
V1.A3.I	N0000I	0.0

Putki (Varastomäärä: 12.0 m, Tilattu määrä: 70.0 m, Varattu määrä: 0.0 m)

Kuva 13.33. Varasto-oton lisääminen MobiiliALMAssa.

Varasto-otot eri yrityksen varastosta on mahdollista, jos käyttäjälle on näkyvissä toisen yrityksen varasto. Kuukausittain ajettavien varastotapahtuma-raporttien avulla nähdään tehdyt tapahtumat.

13.10 Varaukset

Varastosta varaukset suoritetaan samalla tavalla kuin otot. Varaukselle voidaan antaa varausajat ja varaajan tiedot. Varauksesta voidaan suoraan luoda otot, jolloin työsuorittajan ei tarvitse erikseen selata nimikkeitä raportoidessaan.

Varaukset näkyvät kustannusnäkymässä sidottuna pääomana. Varaukset muuttuvat varasto-otoksi vasta sitten, kun siitä tehdään otto.

13.11 Inventoinnit

Inventointi voidaan tehdä ALMAssa joko inventointilistan kautta tai sitten MobiiliALMAssa pikainventoinnilla.

Inventointilista luodaan ALMA Clientissä valitsemalla nimikepaikat varastohierarkiasta. Järjestelmään muodostuu inventointilista, jota voidaan päivittää MobiiliALMAssa tai ALMA Clientillä. Inventoinnin jälkeen suoritetaan varsinainen saldoja muuttava inventointiajo järjestelmään.

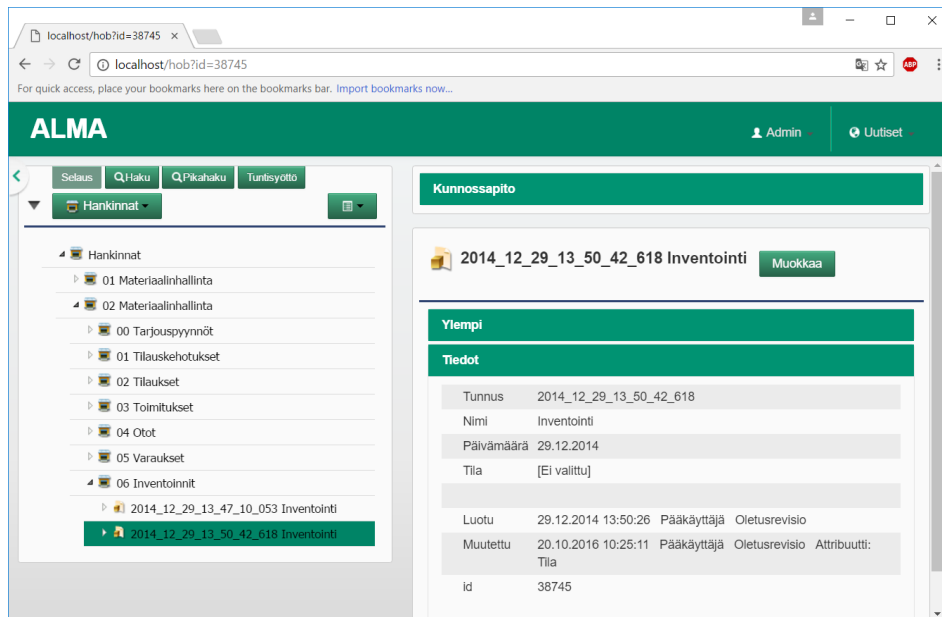
Inventointi ei estä varastosta ottoja inventoitavilta nimikkeiltä, koska inventointiriveillä on tieto varastosaldosta ennen inventointia.

Inventoinnista jää inventointirivi jokaiselle inventoidulle nimikkeelle, vaikka varastosaldoa ei olisi muutettu inventoinnissa. Varastosaldojen muuttaminen tapahtuu inventoinnin alle muodostuvilla saapumis- ja ottoriveillä.

Varastosta voidaan ajaa kuluvana vuonna inventoidut nimikkeet. Inventoinnista voidaan ajaa raportit tai haut, jossa on listalla inventoidut nimikkeet ja inventointitapahtuma.

Inventoinnit saadaan varastoraportilla kirjanpitoon.

Kuva 13.34. Inventointi ALMA Client-sovelluksella.



Kuva 13.35. Inventointi MobiiliALMAssa.

MobiiliALMAssa on mahdollista tehdä inventointeja rullaavana pikainventointina. Pikainventointi-toiminto löytyy MobiiliALMAssa oikean alalaidan toimintovalikosta.



Kuva 13.36. Pikainventointi mobiilissa

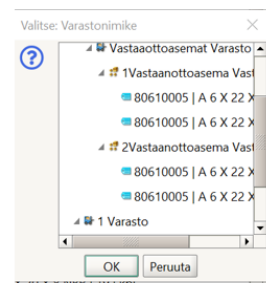
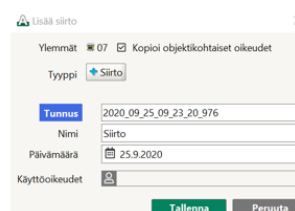
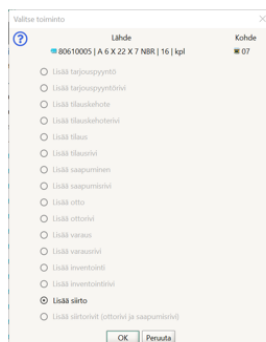
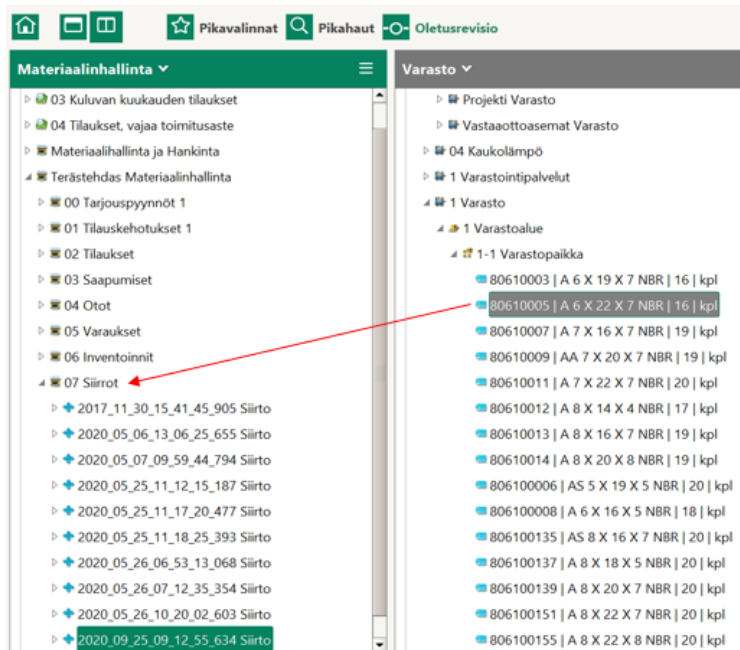


Kuva 13.37. Pikainventointi MobiiliALMassa.

Pikainventoinnilla voi lisätä inventointirivejä ALMAan painamalla vihreätä painiketta ja kirjoittamalla nimikkeen nimikehakuun. Sen jälkeen lisäämällä plus-painikkeella voidaan lisätä nimikkeitä varastonimikkeisiin.

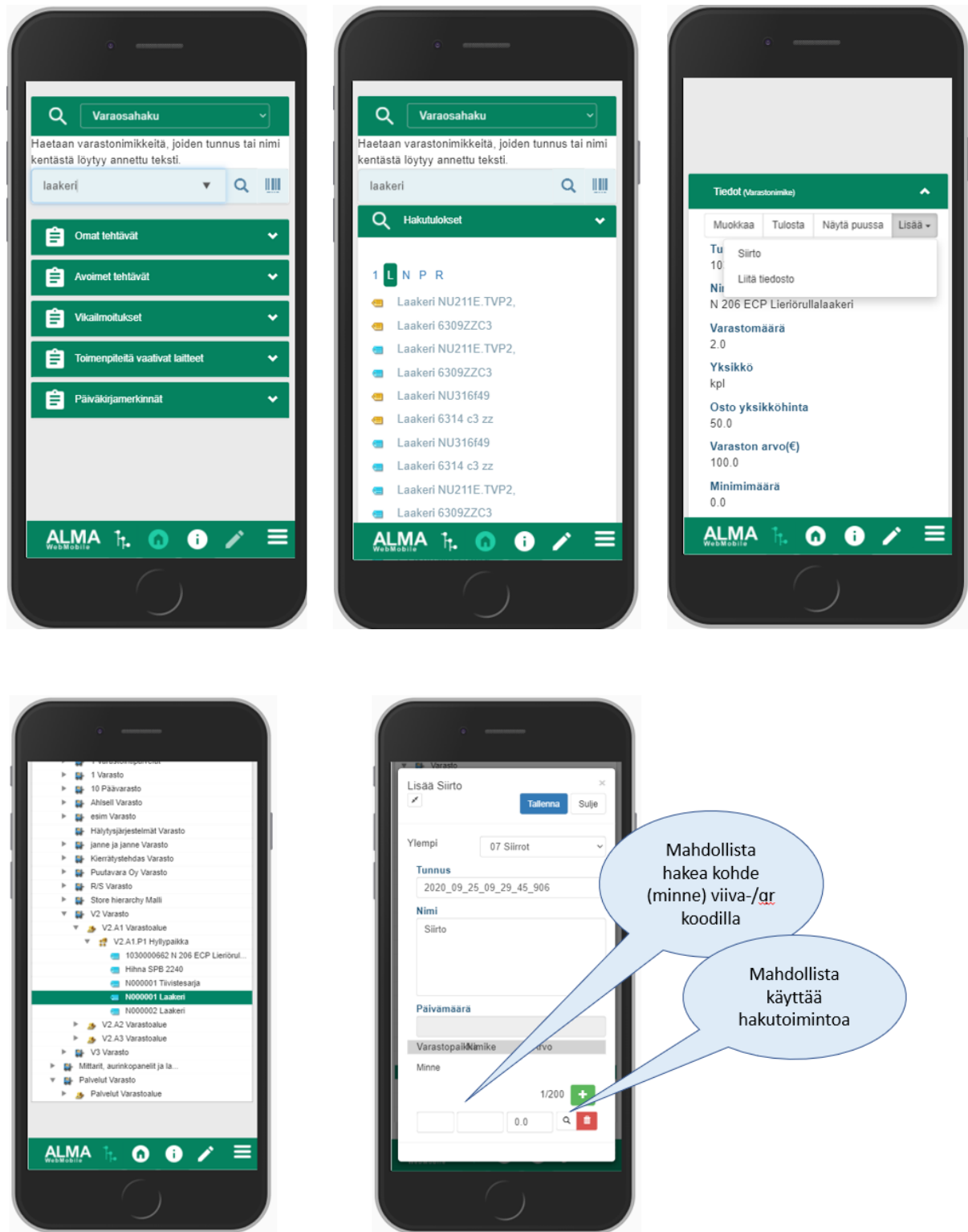
13.12 Siirrot

Nimikkeiden siirto varastopaikalta toiselle voidaan tehdä ALMA Clientin tai MobiiliALMAN kautta. ALMA Clientilla siirtäminen tapahtuu raahaamalla varastonimike Siirto-toiminnon päälle. Toiminto kysyy vaiheittain milloin siirto tehdään, montako kappaletta siirrettään ja mihin paikalle siirto tehdään.



Kuva 13.38. Varastosiiroto ALMA Client-sovelluksella,

Siirtäminen MobiiliALMAssa tehdään varastonimikkeen kautta. Nimikkeelle päästään joko hakemalla se varastopuusta, hyödyntämällä hakutoimintoa ja/tai viiva-/qr-koodia hakutoiminnon yhteydessä. Kun varastonimike on valittuna sen perustietokortin päällä näkyy Lisää-painike, minkä takaa on mahdollista valita Siirrä-toiminto.

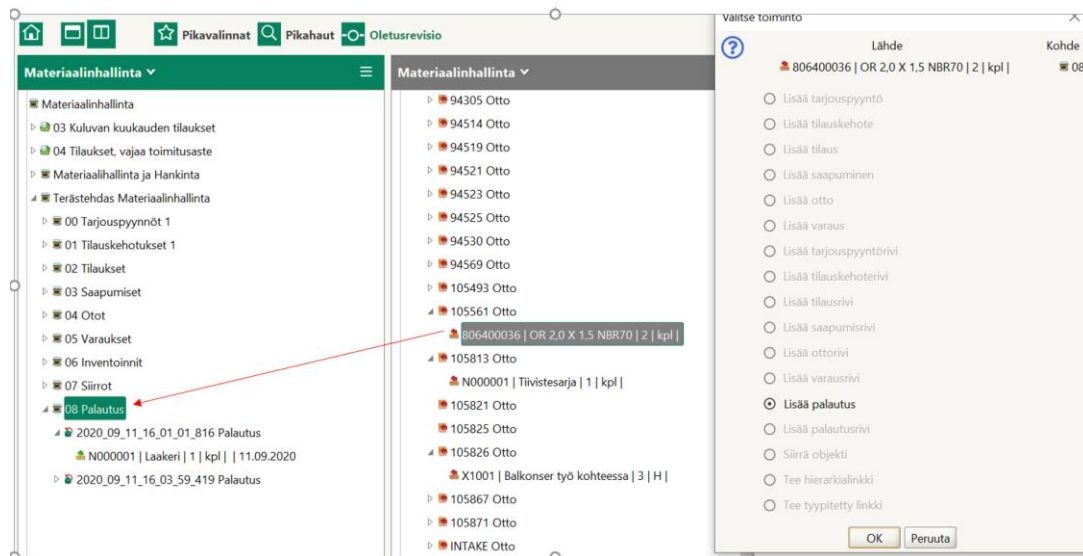


Kuva 13.39. Siirtäminen MobiiliALMAssa.

13.13 Palautus

Palautus-toiminto on tehtävissä ALMA Client-sovelluksella. Kun raahataan ottorivi Palautus toiminnon päälle, näkyviin tulee Valitse toiminto-valikko,

josta valitaan aktiivisena oleva Lisää palautus-toiminto. Tällöin ALMA tekee palautustoiminnon.



Kuva 13.40. Ottorivin raahaaminen Palautus-laatikon päälle.

Tämän jälkeen ALMA vie attribuuttivalikkoon, jossa palautukselle voidaan viedä attribuuttitiedot otto- tai saapumisriviltä.

Lisää palautus

Ylemmät **08** Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tyyppi **Palautus**

Linkit Materiaalinhallintalinkki **2020_09_28_12_56_25_290** → **3.7.2020 9:30** | Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tunnus 2020_09_28_12_56_25_290

Nimi Palautus

Päivämäärä **28.9.2020**

Käyttöoikeudet

↓

Lisää objekti

Ylemmät **2020_09_28_12_56_25_290** Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tyyppi **Saapumisrivi**

Linkit Varastonimikelinkki **806400036** → **806400036 | OR 2.0 X 1.5 NBR70 | 4 | kpl** | Kopioi objektikohtaiset oikeudet
 Palautuslinkki **806400036** → **806400036 | OR 2.0 X 1.5 NBR70 | 2 | kpl** | Kopioi objektikohtaiset oikeudet

Tunnus 806400036

Nimi OR 2.0 X 1.5 NBR70

Määrä 2

Yksikkö kpl

Osto yksikköhinta 0

Yhteensä [€ euro] 0

Käyttöoikeudet

Kuva 13.41. Palautus ALMA Client-sovelluksessa.**13.13.1 Esimerkki pientarvikkeet tukkurilta**

ALMAan tehdään tilaus kullekin kustannuspaikalle, minne kustannuksia halutaan kohdistaa. Tilaukset kohdistetaan (sopimus) toimittajalle (esim. LVI Dahl) ja kullekin tilaukselle tehdään 12 riviä, **yksi jokaiselle kuukaudelle, koska kuukausittainen laskutettava määrä voi vaihdella kuukausittain**. Henkilöt (kenellä oikeus) hakevat tai tilaavat pientarvikkeita toimittajalta useamman kerran kuukaudessa ja kullakin haku- tai tilauskerralla he ilmoittavat toimittajalle tilausviitteeksi tilausnumeron. Toimittaja laskuttaa erittelyä vastaan kaikki kuukauden aikana haetut pientarvikkeet (kukin kustannuspaikka oma tilausnumero), tilausrivi kuukauden mukaisesti (tammikuu 1., joulukuu 12.). Kustannuspaikkavastaava (Tilaaja) saa laskun tarkistettavaksi, jolloin hän muuttaa tilauksen tilausriville summan erittelyä vastaavaksi (jos erittely oikein) ja tekee saapumisen, jolloin lasku, tilaus ja tilausrivi sekä saapuminen täsmäävät. Laskuerittelyt voidaan tallentaa tilausriville dokumenttina liitteeksi.

Asiakas määrittelee mitä pientarvikkeita kultakin (sopimus) toimittajalta voidaan ko. menettelyllä tilata ja laskuttaa. Ei ole tarkoituksenmukaista ostaa ja kierrättää mitään arvokkaampaa materiaalia tai nimikkeitä ko. menettelyllä, mitkä pitää hoitaa erillishankintoina tilausprosessin mukaisesti.

13.13.2 Esimerkki työsuojaimien vuositilaus

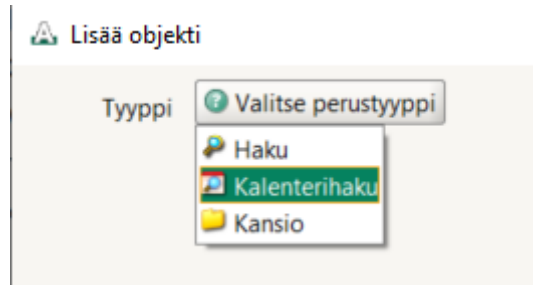
Työsuojaimia varten ALMAan voidaan tehdä tilaus esim. työsuojainkaappikohtaisesti. Menettely voidaan tehdä lähes samalla tavalla kuin edellä kuvattu, koska yleensä esim. kaappikohtainen kulutus ja laskutettava hinta vaihtelevat kuukausittain. Kullekin kaapille tehdään oma tilaus ja 12 riviä vuodelle. Toimittaja laskuttaa kuukausittain erittelyä vastaan oikeilla tilaus- ja rivi-viitteillä. Asiakkaan kustannuspaikkavastaava (tilaaja) tarkistaa kuukausittain erittelyn, muuttaa hinnan tilausriville ja tekee saapumisen, jolloin lasku täsmää edellä mainittuihin ja menee läpi. Laskuerittelyt voidaan tallentaa tilausriville dokumenttina liitteeksi.

14 Töiden hallinta

Töiden hallintaan voidaan käyttää esimerkiksi erilaisia kalenterinäkymiä, hakukansioita, muistutusviestejä, oma puu-näkymiä ja dashboardeja.

14.1 Kalenterinäkmät

Kalenterinäkymiä voidaan luoda valitsemalla Haku-puu ja lisäämällä ensin Kalenterihaku.



Kuva 14.1 Kalenterihaun lisääminen Haku-puuhun

Kalenterinäkmän saa valittua työkaluriviltä tai alavetovalikosta.



Kalenterin muokkaaminen tapahtuu kalenterin päältä hiiren kakkosella Muokkaa kalenteria....

15 Web-liittymä

15.1 Yleistä

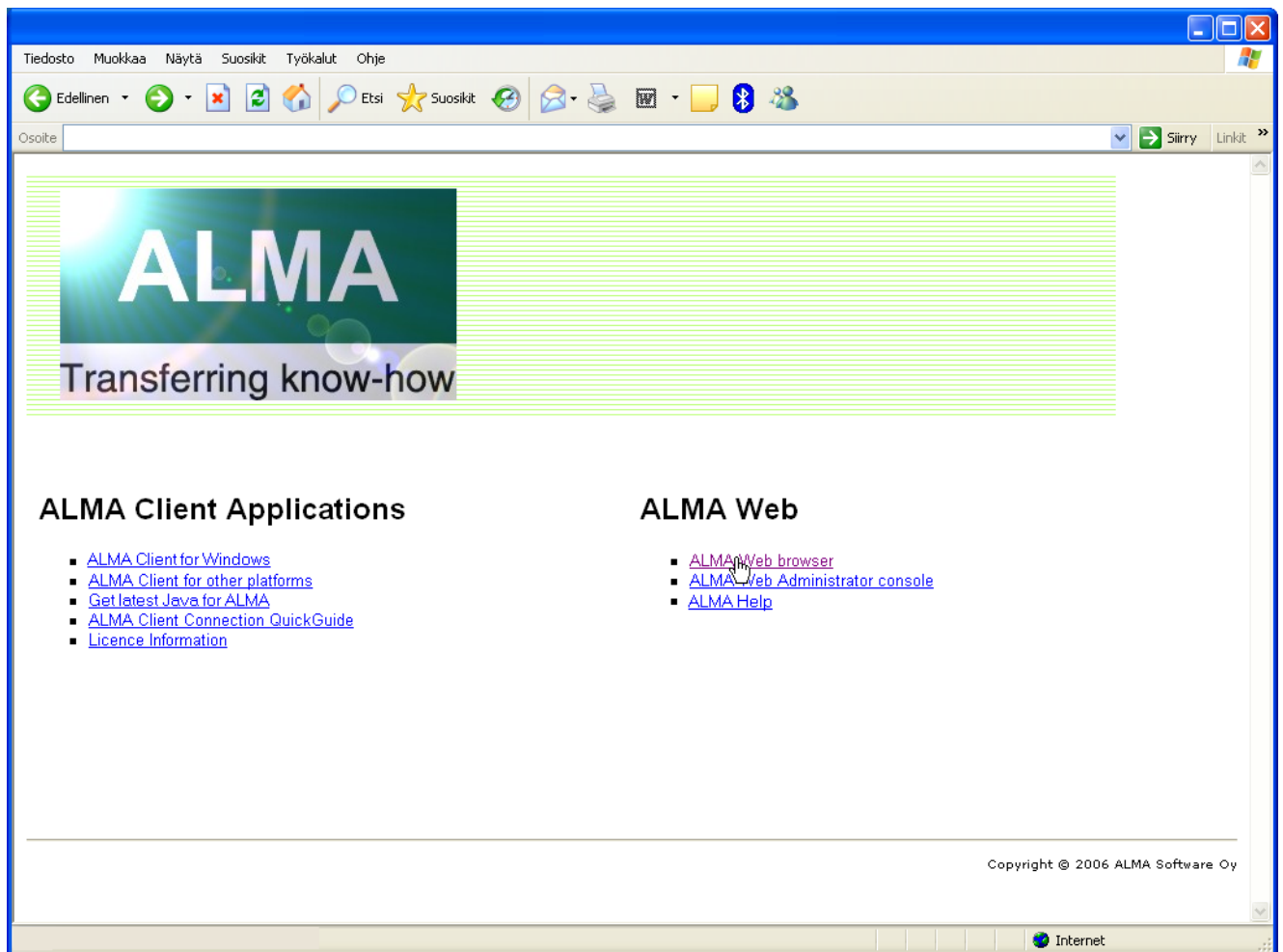
WebALMAN avulla selaat ALMAa missäpäin maailmaa tahansa missä on mahdollisuus internet yhteyteen.

15.2 Toiminta

WebALMA on ALMAN päälle rakennettu www-palvelinohjelmisto. Se mahdollistaa ALMAN tietokantojen suunnittelutietojen katselun selaimen kautta. WebALMA asennetaan palvelinkoneeseen, johon muille koneille on yhteys intranetin tai internetin kautta.

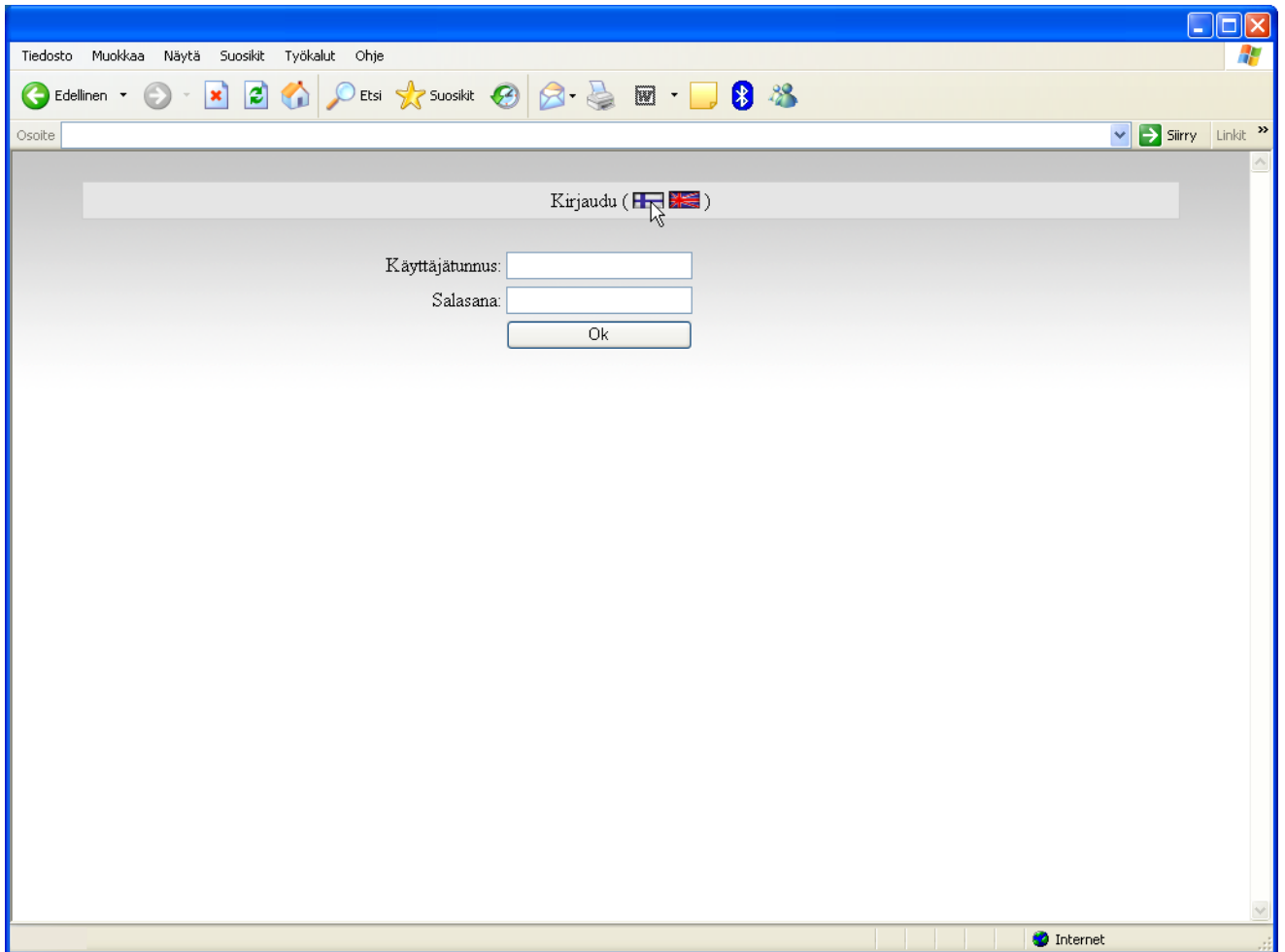
15.3 Käyttö

WebALMAan pääsee selaimen avulla hakemalla palvelinkone ja valitsemalla ALMAWeb browser (Kuva 15.1).



Kuva 15.1 WebALMA valinta

Kirjautuminen aloitetaan valitsemalla käyttöliittymäkieli ja kirjoittamalla käyttäjätunnus ja salasana (Kuva 15.2).



Kuva 15.2 Kirjautuminen ja kielen valinta

Web-liittymän kautta ALMAN katselu toimii samoin kuin ALMAN normaali käyttö. Myös dokumentit on mahdollista saada katseltavaksi WebALMAN kautta.

The screenshot shows the ALMA web interface in Internet Explorer. The browser title is "Annika - Selaus - Windows Internet Explorer". The address bar shows "Annika - Selaus". The interface is divided into several sections:

- Hierarkia (Hierarchy):** A tree view on the left showing the structure: Hierarkia > PM2 > PK > 1 > A > PK1-FIC-001 > PK1-FV-001 > PK1-FV-001 > 1pu Johdin > 1si Johdin > 1TE Johdin > 2pu Johdin > 2si Johdin > 2TE Johdin > PE 10/7 Johdin.
- Kaapeli (Cable):** A summary section for "PK1-FV-001" showing it is a "Kaapeli" (Cable) with a "Säätöventtiili" (Control Valve) and "PE 10/7 + JAMAK 2x(2+1)x0.5".
- Tiedot (Information):** A table of cable details:

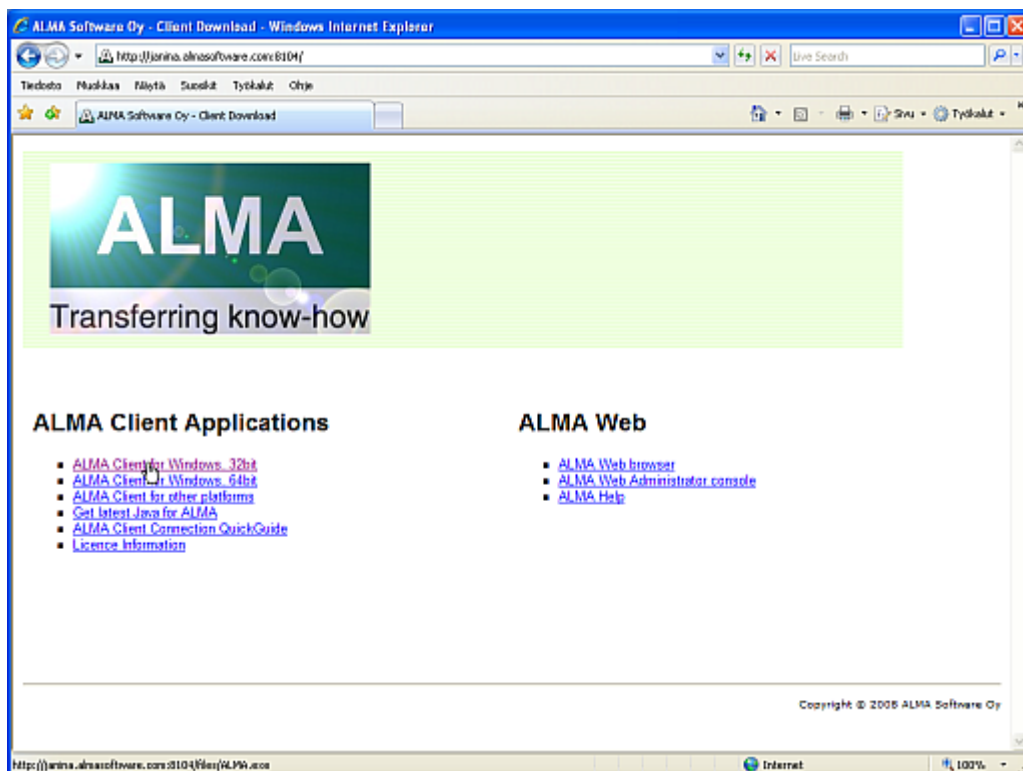
Tunnus	PK1-FV-001
Nimi	Kaapeli
Hankintatyyppi	
Kaapeli mistä	PK1-FV-001
Kaapeli minne	PK1-JB-002.X1
Arvioitu pituus	0
Todellinen pituus	0
Sisäinen johdotus	[]
- Kytkennät (Connections):** A table showing connections for "PK1-FV-001":

Mistä	PK1-FV-001	Kytkenntäryhmä	Minne
PM2 PK 1 A PK1-FIC-001 PK1-FV-001 Positioning +	1pu	I/O	PM2 PK 1 KK PK1-JB-002 Connectors X1 3
PM2 PK 1 A PK1-FIC-001 PK1-FV-001 Positioning -	1si	I/O	PM2 PK 1 KK PK1-JB-002 Connectors X1 4
	1TE	TE	PM2 PK 1 KK PK1-JB-002 Connectors X1 TE
	2pu	I/O	
	2si	I/O	
	2TE	TE	
PM2 PK 1 A PK1-FIC-001 PK1-FV-001 Positioning S	PE 10/7	PN	PM2 PK 1 KK PK1-JB-002 PN PN 8 S1

Kuva 15.3 Kytkenntätietoja

15.4 Aloitussivun linkit

Client Download-aloitussivun linkit.



Kuva 15.4 Client Download-sivu.

ALMA Client Applications -linkit:

- **ALMA Client for Windows** -linkistä saadaan ALMA-asiakasohjelmisto Windows käyttöön.
- **ALMA Client for other platforms** -linkistä saadaan ALMA-asiakasohjelmisto muille käyttöjärjestelmille, esim. Linux tai OSX.
- **Get latest Java for ALMA** -linkistä saa uusimman Java-virtuaalikoneen ALMalle.
- **ALMA Client Connection QuickGuide** -linkissä on ALMA-asiakasohjelmiston pika-asennusohje Windows-käyttöjärjestelmälle.
- **Licence Information** -linkistä näkee lisätietoja ALMA-lisenssistä.

ALMA Web -Linkit:

- **ALMA Web browser** -linkistä pääsee selaamaan ALMAa missäpäin maailmaa tahansa, kunhan nettiyhteys toimii.
- **ALMA Web Administrator console** -linkistä pääsee katsomaan serveritietoja, asetuksia, statusta, käyttäjätietoja yms.
- **ALMA Help**istä aukeaa ALMA manuaali eli tämä mitä parhaillaan luet.

16 Linkit muihin järjestelmiin

16.1 HTTP-linkit

WebALMAN tietoihin voidaan linkittyä esimerkiksi muista kunnossapito-, toiminnanohjaus- ja dokumentoinnihallintajärjestelmistä sekä automaatiojärjestelmien operointinäytöiltä. Linkittyminen tapahtuu erilaisten hakuparametrien avulla, joiden käyttöä sovelletaan järjestelmästä riippuen. Esimerkiksi operointinäytöllä olevan laitteen tietoihin voidaan lisätä hyperlinkki WebALMAan, jonka hakuparametrin arvoksi (ks. hakuparametrit, arvo zzz) haetaan kyseisen laitteen tunnus automaatiojärjestelmästä.

ALMAssa erityyppiset objektit kuten automaatiopositio, laite, sähköpiiri, sähkölähtö, jne. ovat eri perustyyppisiä. Jos tiedetään mitä perustyyppiä haettava objekti on, sitä voidaan käyttää hakuparametrina.

Jos perustyyppiä ei tiedetä, voidaan käyttää yleistä hakua joka ei ota kantaa perustyyppiin (searchPrimaryTypeId=0).

16.1.1 Yleinen haku

Yleisen haun hakuparametrit

http://xxx:yyy/search?dataLang=fi_FI&uiLang=fi_FI&searchPrimaryTypeId=0&searchAttributeId1=1000&searchAttributeValue1=zzz

16.1.2 Perustyypeillä haku

Automaatiopositiohaku

http://xxx:yyy/search?dataLang=fi_FI&uiLang=fi_FI&searchPrimaryTypeId=246 &searchAttributeId1=1000&searchAttributeValue1=zzz

Laitehaku

http://xxx:yyy/search?dataLang=fi_FI&uiLang=fi_FI&searchPrimaryTypeId=247&searchAttributeId1=1000&searchAttributeValue1=zzz

Sähköpiirihaku

http://xxx:yyy/search?dataLang=fi_FI&uiLang=fi_FI&searchPrimaryTypeId=258&searchAttributeId1=1000&searchAttributeValue1=zzz

Sähkölähtöhaku

http://xxx:yyy/search?dataLang=fi_FI&uiLang=fi_FI&primaryTypeId=266 &searchAttributeId1=1000&searchAttributeValue1=zzz

xxx:yyy	ALMAServerin ip-osoite tai nimi:web-
---------	--------------------------------------

	portti>
dataLang=fi_FI	datakieli Suomi
uiLang=fi_FI	käyttöliittymäkieli Suomi
searchPrimaryTypeId=246	perustyyppi on automaatiopositio
searchPrimaryTypeId=247	perustyyppi on laite
searchPrimaryTypeId=258	perustyyppi on sähköpiiri
searchPrimaryTypeId=266	perustyyppi on sähkölähtö
searchPrimaryTypeId=0	perustyyppi voi olla mikä tahansa
searchAttributeId1=1000	haetaan tunnus-kentällä
searchAttributeValue1=zzz	tunnus-kentän arvo tulee zzz merkkien tilalle

16.2 XIS-Linkki

XIS-linkin käyttö on yrityskohtaista, eikä se siksi sisälly kaikkiin ALMA-ohjelmistoihin. Tarkemmat käyttöohjeet XIS-linkin käytöstä saat sen käyttöönnoton yhteydessä.

16.2.1 Yleistä

XIS-tietokannasta tuotetaan csv-muotoinen siirtotiedosto, jossa on laitepositiokohtaiset käyntiaikatiedot. Tiedosto tallennetaan määrättyyn hakemistoon kerran vuorokaudessa tietyllä nimellä (vvvvkkpp.txt).

ALMA lukee tiedoston ko. hakemistosta kerran vuorokaudessa ja päivittää laitepositiokohtaiset käyntiaikatiedot ALMAan. ALMAssa on kustakin XIS-työtehtävästä mallityötehtävä, joka on linkitetty laitepositioon XIS-työtehtävä linkillä.

- Kokonaiskäyntiaika:
 - Jossa on kokonaiskäyntiaika.
- Käyntiaika:
 - Jossa käyntiaika edellisestä huollosta.
- Käyntiaikaraja:
 - Jossa käyntiaika, jonka ylittyessä tehdään uusi työtehtävä.
- Viimeisimmän työtehtävän id:
 - Viimeksi kuitatun XIS-mallityötehtävästä generoidun työtehtävän id.

Kun käyntiaika-kentän arvo ylittää käyntiaikaraja-kentän arvon, tehdään laitepositioon liittyvä työtehtävä XIS-työtehtävä mallin mukaan. Työtehtävään tulee myös senhetkinen kokonaiskäyntiaika ja käyntiaika. Kun työtehtävä kuitataan tehdyksi, nollataan XIS-mallityötehtävän käyntiaika-kenttä ja päivitetään viimeisimmän työtehtävän id-kenttä.

Tarvittavat asetukset luetaan plugin.ini-tiedostosta. Kun siirtotiedosto on onnistuneesti luettu, muutetaan tiedoston loppuliite (.bak). Jos siirrossa on poikkeuksia, ne kirjoitetaan erilliseen virhetiedostoon, jonka nimi on sama kuin siirtotiedoston, mutta loppuliite on eri (esimerkiksi: vvvvkkpp.error).

Jos siirtotiedostossa on positio, jota ALMAsta ei löydy, tiedot talletetaan erilliseen varastotiedostoon (storage.map) samaan hakemistoon, jossa siirtotiedosto sijaitsee. Varastotiedosto luetaan aina ensimmäisenä ja yritetään päivittää käyntiaikatiedot. Niille tulee tehdä kelpoisuustarkistus. Hyväksytään vain 0-24 h välillä olevat käyntiaikatiedot. Poikkeukset kirjataan virhetiedostoon.

16.2.2 Esimerkki siirtohakemistosta ja siellä olevista tiedostoista:

- serveri\\xis\files\
 - 20051110.bak luettu siirtotiedosto
 - 20051112.txt lukematon siirtotiedosto
 - 20051110.error virhetiedosto
 - storage.map varastotiedosto

Laitepositiotunnusten muutos hoidetaan manuaalisesti.

Laitepositio haetaan ALMA haulla. Normaalisti laitepositiotunnus on ALMA_CODE-kentässä. Jos tarvitaan joku toinen hakukenttä, se määritellään ALMA.ini-tiedostossa.

16.3 Arttu-Linkki (SQL)

Arttu-linkin (SQL) käyttö on yrityskohtaista, eikä se siksi sisälly kaikkiin ALMA-ohjelmistoihin. Tarkemmat käyttöohjeet Arttu-linkin (SQL) käytöstä saat sen käyttöönnoton yhteydessä.

16.3.1 Yleistä

Arttu-linkki (SQL) on käytettävissä ALMAssa, jos ALMA.inf-tiedostossa on oikeudet käyttää linkkiä. Arttu-linkin (SQL) määrittelyt tehdään tekstitiedostoon, joka laitetaan dokumenttipuuhun Arttu-asetuksiin.

16.3.2 Asetukset

Arttu-linkin (SQL) asetustiedostot sijaitsevat dokumenttipuussa. Asetustiedosto on tekstitiedosto, jossa on tarvittavat tiedot yhteyden muodostamiseen ALMA-ohjelmasta Arttu-tietokantaan. Tekstitiedosto voi sijaita missä tahansa hakemistossa tai tietovarastossa.

Dokumenttityypille voidaan antaa näkyvyysoikeudet niille käyttäjryhmille, jotka saavat käyttää Arttu-linkkiä (SQL). Pääsyoikeudet annetaan raahaamalla valittu käyttäjryhmä dokumenttityypin päälle ja valitsemalla toiminto **Lisää pääsyoikeudet tyyppin objekteille**.

16.3.3 Käyttö

Arttu-linkki (SQL)-toiminto löytyy Apuohjelmat-valikosta. Hierarkiapuusta voidaan valita siirrettävät kohteet tai valitaan ylempi hierarkia, jonka alla siirrettävät kohteet sijaitsevat.

16.3.4 Seuraavat toiminnot tapahtuvat ALMAsta Arttuun:

- **Tarkista**-painikkeella voidaan ylemmästä listasta valituille kohteille tarkistaa onko pakolliset tiedot olemassa. Jos puutteita on, ne tulevat näkyvin alempaan listaan.
- **Näytä**-painikkeella voidaan ylemmästä listasta valituille kohteille hakea Arttu-tietoja alempaan listaan. Jos tietoja ei ole, tulee tyhjät arvot.
- **Päivitä**-painikkeella voidaan ylemmästä listasta valittujen kohteiden tiedot siirtää ALMAsta Arttu-tietokantaan.
 - Tarkistus tehdään aina ensin
 - Jos tietoa ei löydy Artusta, on kyseessä lisäys, muuten päivitys
 - **Päivitä**-ikkunassa voidaan valita päivitykseen liittyviä optioita
 - Jos **Lisää**-optio on päällä, tehdään lisäykset
 - Jos **Muokkaa**-optio on päällä, tehdään päivitykset
 - Jos **Kysy lisättäessä**-optio on päällä, kysytään käyttäjältä aina varmistus ennen lisäystä
- **Poista**-painikkeella voidaan ylemmästä listasta valitut kohteet merkitä poistetuksi Artussa.

16.3.5 Seuraavat toiminnot tapahtuvat Artusta ALMAan:

- **Päivitä**-painikkeella voidaan alemmasta listasta valittujen kohteiden tietoja sirtää Arttusta ALMAan.
 - Alempaan listaan pitää tiedot ladata ensin **Näytä**-painikkeella, jonka jälkeen tietoja voidaan siirtää.
 - Päivitä-ikkunassa voidaan valita päivitykseen liittyviä optioita.

16.3.6 Muut toiminnot:

- **Tulosta**-painikkeella voidaan tulostaa alemman listan sisältö.
- **Järjestelmälogi**-ikkunassa voidaan tarkastella virheilmoituksia yms. linkkiin liittyviä ilmoituksia sekä siirtää tietoja muualle leikkaa/liimaa (copy/paste) toiminnoilla.

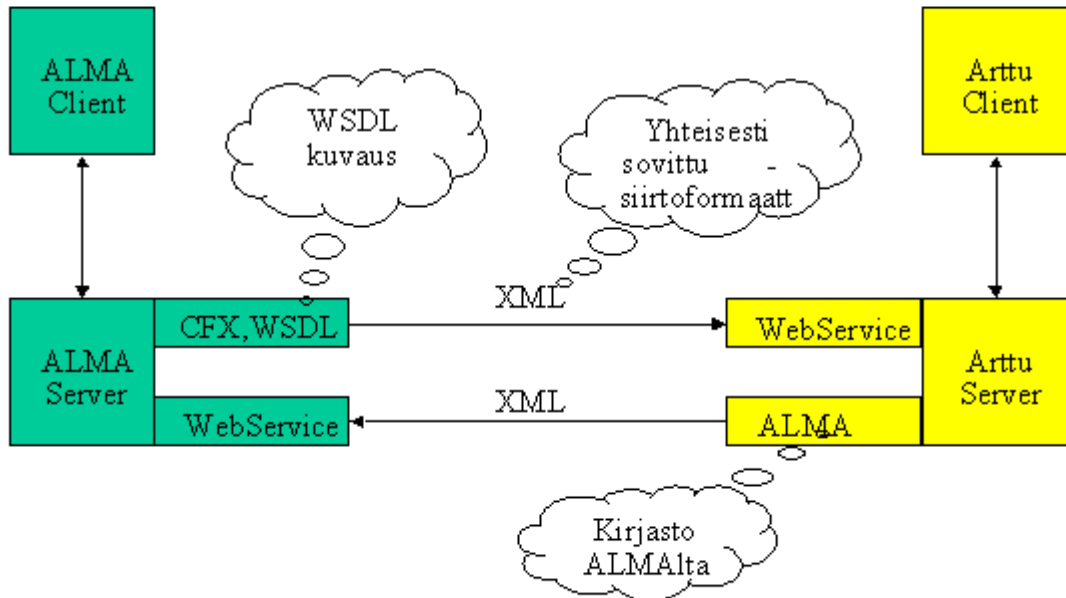
16.4 Arttu-Linkki (WebService)

16.4.1 Yleistä

Artusta siirretään Almaan laitepaikkatietoja ja tuotetietoja sekä haetaan dokumentteja. Almasta Arttuun viedään suunnittelutietoja, dokumenttitietoja ja tehdään tuotekyselyjä.

ALMA-Arttu tiedonsiirto tapahtuu ALMA-palvelimen ja Arttu-palvelimen välillä Webservice-rajapintojen kautta. ALMA-palvelimella ja vastaavasti Arttu-palvelimella kootaan yhteisesti sovitun rajapinnan mukainen tietopaketti. Tietopaketti lähetetään ja palautusarvona saadaan tieto siirron onnistumisesta.

Periaate



Kuva 16.1 Periaatekuva ALMA-Arttu välisestä kommunikoinnista.

16.4.2 Asetukset

Arttu-linkki (WebService) on käytettävissä ALMA:ssa, jos siirtoon liittyvät määrittelyt eli ALMA.ini-tiedosto on dokumenttipuun Asetukset ja ALMA-Arttu asetukset -kansiossa. Arttu-ohjelmassa pitää olla vastaavat asetukset. Käyttäjällä tulee olla oikeus käyttää ALMA-Arttu-linkkiä eli lisenssitiedoissa on linkin käyttö sallittu.

16.4.3 Haku

Haku voidaan tehdä mistä puusta tahansa. Hierarkiapuusta haettaessa haetaan myös kohteisiin liittyvät dokumentit. Revisiipuusta haettaessa haetaan kohteet vain valitun suunnittelurevision mukaan. Tuotepuusta haettaessa ei haeta kohteita, joilla ARTTU_ID on jo olemassa. Hakukohteilla tulee olla vähintään Objektin tila (ALMA_OBJECT_STATE) ja ARTTU siirtotila (ARTTU_TRANSFER_STATE) kentät.

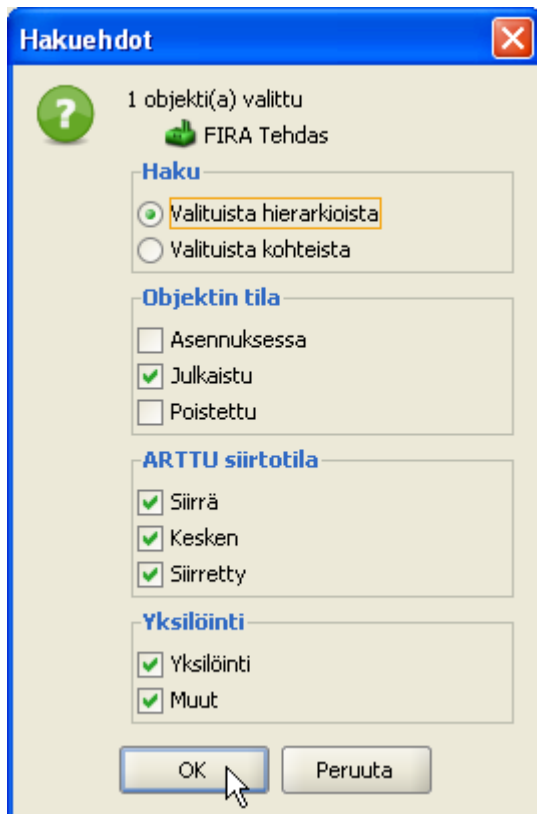
ALMA-Arttu-linkki käynnistyy automaattisesti aina revision julkaisun ja objektin lukituksen/vapautuksen yhteydessä. Revision julkaisun yhteydessä siirretään kaikki kohteet, jotka on tehty, muutettu tai poistettu ko. revisiossa ja ovat siirrettäviä kohteita.

Manuaalisesti ALMA-Arttu-linkki voidaan käynnistää Apuohjelmat-valikosta valitsemalla ALMA-Arttu-linkki (WebService) -toiminto.

Linkin käynnistämisen jälkeen avautuu Hakuehdot-ikkuna, jossa voidaan määritellä mistä ja miten tietoja haetaan.

16.4.4 Hakuehdot

Valitaan ALMAsta objektit, joista haku halutaan suorittaa. Hakuehdot-ikkuna (kuva 4.1) avautuu, kun klikataan yläpalkista Apuohjelmat ja valitaan ALMA-ARTTU-linkki (WebService).



Kuva 16.2 Hakuehdot.

Määriteltävät asiat:

Haku

- Valituista hierarkioista: Haetaan siirrettäviä kohteita puusta valittujen kohteiden joukosta sekä hierarkkisesti niiden alta.
- Valituista kohteista: Haetaan siirrettäviä kohteita puusta valittujen kohteiden joukosta.

Objektin tila

- Asennuksessa: Kohde hyväksytään, jos kohteella ALMA_OBJECT_STATE = Asennuksessa.

- Julkaistu: Kohde hyväksytään, jos kohteella ALMA_OBJECT_STATE = Julkaistu.
- Poistettu: Kohde hyväksytään, jos kohteella ALMA_OBJECT_STATE = Poistettu. Revisionpuun kohdalla haetaan historiasta revisiossa poistuneista kohteista.

ARTTU siirtotila

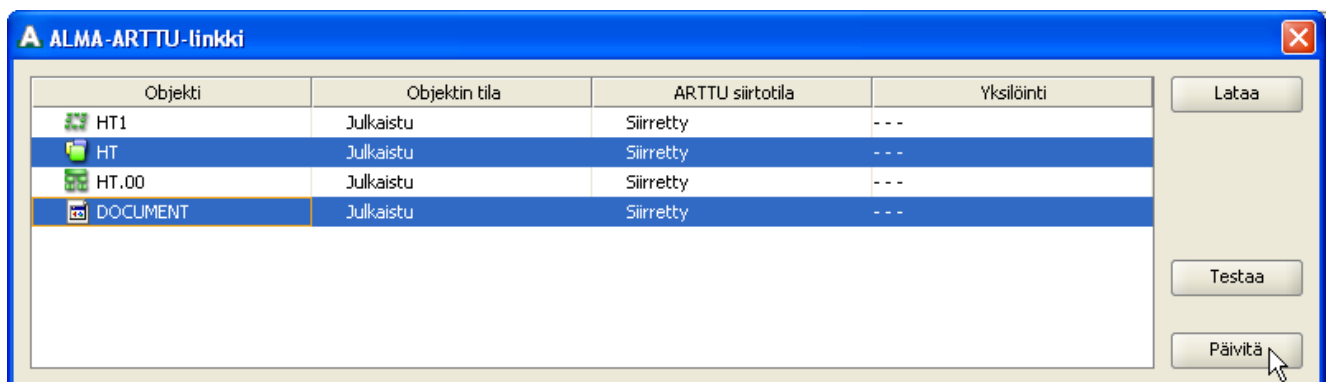
- Siirrä: Kohde hyväksytään, jos kohteella ARTTU_TRANSFER_STATE = Siirrä.
- Kesken: Kohde hyväksytään, jos kohteella ARTTU_TRANSFER_STATE = Kesken.
- Siirretty: Kohde hyväksytään, jos kohteella ARTTU_TRANSFER_STATE = Siirretty.

Yksilöinti

- Yksiöinti: Kohde hyväksytään, jos kohteella ALMA_IDENTIFICATION = true.
- Muut: Kohde hyväksytään, jos kohteella ALMA_IDENTIFICATION = false tai kohteella ei ole vastaavaa kenttää.

16.4.5 Siirtokkuna

Kun hakuehdot on hyväksytty, suorittaa ALMA haun ja avautuu siirtoikkuna, josta valitaan siirrettävät kohteet (Kuva 16.3). Tietoja voidaan hakea aktivoimalla lista ja antamalla näppäinkomento Ctrl + I.



Kuva 16.3 Siirtoikkuna.

Toiminnot:

Lataa-painikkeella voi muuttaa hakuehtoja ja ladata kohteet uudestaan.

Testaa-painikkeella tarkastellaan xml-siirtotiedostoja, jotka voi tarkistaa ja tarvittaessa tallentaa.

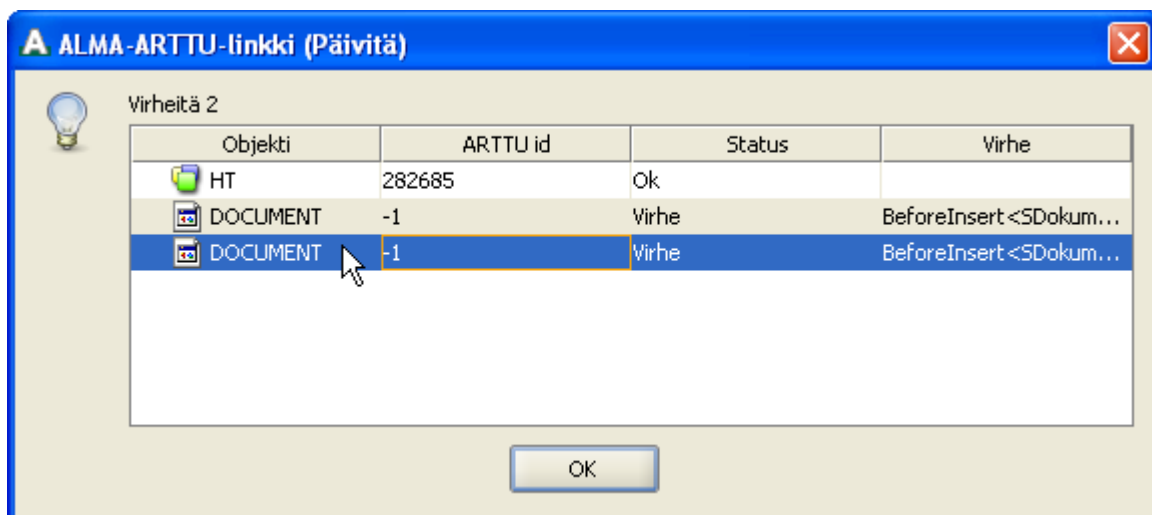
Päivitä-painikkeella viedään valitut kohteet Arttuun. Uudet kohteet lisätään Arttuun, vanhat kohteet päivitetään ja poistuneet kohteet poistetaan.

Siirto tapahtuu neljässä eri osassa, 20 kpl erissä, seuraavassa järjestyksessä:

1. Prosessiobjektit
- 2.1 Dokumenttiobjektit, ei linkityksiä
- 2.2 Dokumenttiobjektit, vain linkitykset
3. Poistetut prosessiobjektit
4. Poistetut dokumenttiobjektit

16.4.6 Vastausanoma

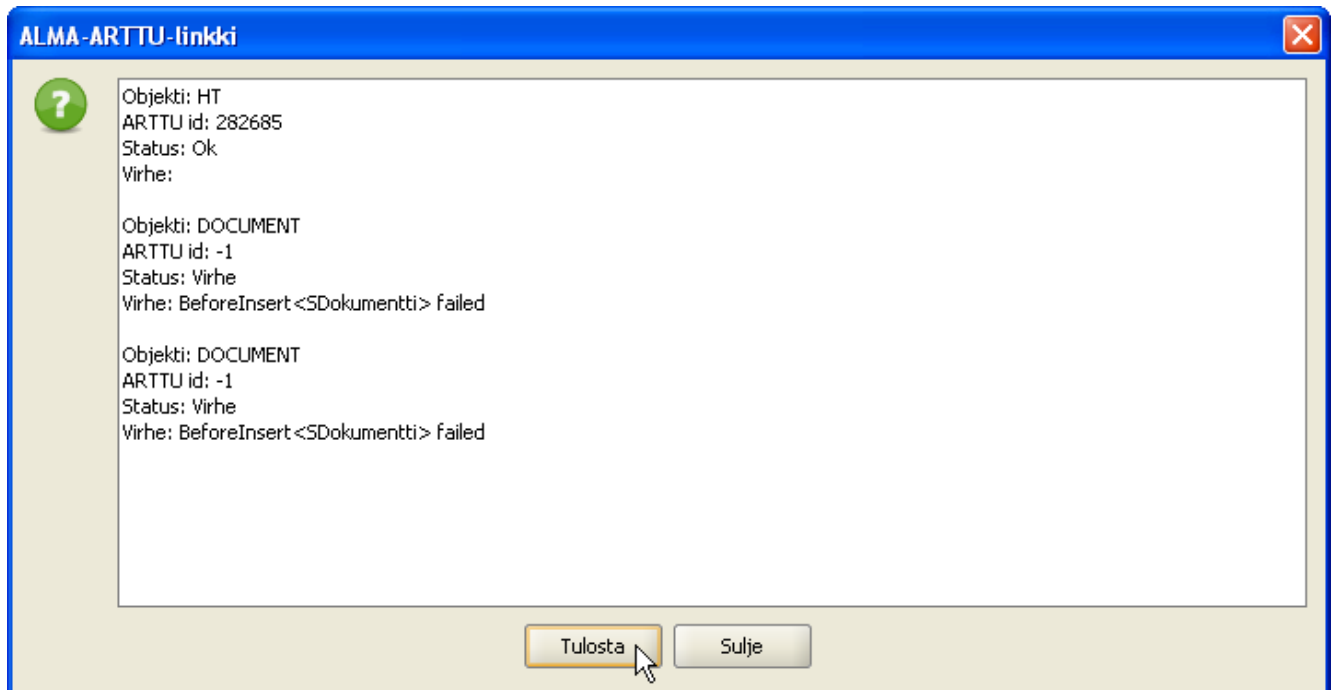
Siirron jälkeen avautuu vastausanomaikkuna, josta näkee kuinka siirto on onnistunut (Kuva 16.4).



Kuva 16.4 Vastausanoma.

Kuva 4.3

Jos siirto onnistui oikein Status-sarakkeessa on Ok-teksti, muuten siinä näkyy Virhe-teksti. Lista saadaan tulostusmuotoon aktivoimalla lista ja antamalla näppäinkomento: Ctrl + P. Avautuvasta ikkunasta tiedot voidaan tulostaa tai kopioida (Kuva 16.5).



Kuva 16.5 Virheilmoitukset.

16.5 Meridian-Linkki

Meridian-linkin käyttö on yrityskohtaista, eikä se siksi sisälly kaikkiin ALMA-ohjelmistoihin. Tarkemmat käyttöohjeet Meridian-linkin käytöstä saat sen käyttöönoton yhteydessä.

16.5.1 Yleistä

Meridian-linkki on käytettävissä ALMAssa, jos ALMA.inf-tiedostossa on oikeudet käyttää linkkiä.

ALMA Meridian-linkin konfigurointi tehdään **Järjestelmäasetuskentällä - Meridian konfigurointitiedot**, joka löytyy Meridian dokumenttivarasto-objektilta.

Huom: Järjestelmäasetuskentän muutokset täytyy muiden kenttien tapaan hyväksyä objektieditorin talleta-napilla, jotta ne päivittyvät tietokantaan asti.

16.5.2 Asetukset

Meridian-kenttä lisätään raahaamalla se attribuuttupuusta objektieditoriin tai puuhun Meridian dokumenttivarasto-objektin päälle.

Dokumenttityyppiä varten ja sen alla oleville dokumenttityypeille, voidaan lisätä Meridian konfigurointitiedot järjestelmävastauseen. Se tapahtuu esim. raahaamalla Meridian konfigurointitiedot-attribuutti attribuuttipuusta dokumenttityypin päälle.

Dokumenttityypeille annetut järjestelmävastaukset haetaan 'alhaalta ylöspäin'. Tämä tarkoittaa, että konfigurointitietoja voidaan tarkentaa tai ylikuormittaa alemmilla tyypeillä.

16.6 ProjectWise-Linkki

Projectwise-linkin käyttö on yrityskohtaista, eikä se siksi sisälly kaikkiin ALMA-ohjelmistoihin. Tarkemmat käyttöohjeet Projectwise-linkin käytöstä saat sen käyttönoton yhteydessä.

16.6.1 Yleistä

Projectwise on dokumenttienhallintajärjestelmä, joka koostuu tietokannasta (tieto dokumenttien sijainnista), salausjärjestelmästä (tiedostot kryptattuja) ja tiedostopalvelimista, jotka toimivat dokumenttivarastoina. Projectwise master-palvelimelta haetaan tieto dokumentin sijainnista sekä salauksen purkuun tarvittava avain, jolloin tiedosto saadaan lähimmältä tiedostopalvelimelta tai siltä palvelimalta, jossa tiedosto sijaitsee.

ALMA sisältää tyypilliset dokumenttivarastotoiminnot. Nämä toiminnot eivät kuitenkaan suoraan tue ulkopuolisten dokumenttivarastojen käyttöä. Siksi tarvitaan ALMA-Projectwise-linkki, joka mahdollistaa Projectwise dokumenttivaraston käytön ALMAsta muiden ALMA dokumenttivarastojen tavoin.

16.6.2 Käyttö

ALMA-Projectwise linkki käsittää seuraavat perustoiminnot:

- **Kirjautuminen Projectwise järjestelmään**
 - Kirjautuminen tapahtuu Projectwisessä määritellyillä tunnuksilla ja on voimassa kuluvan ALMA asiakasistunnon ajan tai niin kauan kun Projectwise järjestelmä sallii
- **Dokumentin nouto** (check out)
 - Nouto Projectwise järjestelmästä ALMAN katseltavaksi ja/tai editoitavaksi
- **Dokumentin päivitys**

- Projectwisessä jo olemassa olevan dokumentin päivitys ALMAN kautta
- **Uusien dokumenttien perustaminen** (check in)
 - Perustetaan uusia dokumentteja Projectwise järjestelmään

Toiminnot edellyttävät, että Projectwise järjestelmän SDK (Software Development Kit) ja sen API (Application Programming Interface) tukevat toimintoja.

Uusille dokumenteille annetaan ALMAssa yksilöivä Projectwise tunnus (tunnukset tarkistetaan käyttäjän toimesta Projectwise asiakasohjelmiston kautta), joka kirjataan Projectwise järjestelmään perustettaessa uutta dokumenttia ALMAN kautta. Projectwise tunnus annetaan kaikille ALMAN dokumenttityypeille, joita käytetään Projectwiseen vietävissä dokumenteissa. (Luotaessa ALMAssa uutta dokumenttia, kopioituu kenttä dokumenttityypiltä instanssille)

Esimerkki Projectwisen Käytöstä

Suunnittelija suunnittelee piirin ALMAssa. Piirikaavio luodaan generoimalla ALMAsta. Piirikaavioita varten ALMA-ohjelmisto hakee Projectwisesta pohjakuvan, josta varsinainen piirikaavio generoidaan ja viedään Projectwiseen uutena dokumenttina.

16.7 DNA diary-linkki

DNA Diary-linkin käyttö on yrityskohtaista, eikä se siksi sisälly kaikkiin ALMA-ohjelmistoihin. Tarkemmat käyttöohjeet DNA Diary-linkin käytöstä saat sen käyttöönotton yhteydessä.

16.7.1 Yleistä

DNA Diaryssa tehdään häiriökirjaus (jokin ei toimi, tarvitaan kalibrointia, yms.), josta tulee häiriöilmoitus ALMAN kunnossapitopuuhun, haluttuun kansioon.

ALMAssa tehdään annettujen tietojen perusteella häiriökirjaus, joka liitetään annettuun kohteeseen.

Sen jälkeen ALMAsta menee ilmoitus DNA Diaryyn, että virheilmoitus on vastaanotettu.

Jos häiriö kuitataan, lähetetään DNA Diarylle kuittaustieto.

Häiriöstä voidaan tehdä myös työtehtävä.

17 Näppäinlyhenteet

17.1 Yleistä

Näppäinlyhenteet näkyvät menussa oikeassa reunassa.

17.2 Yleisimmät

F1 = Info

F2 = Muokkaa

F2 = Tuplaklikkaus, tai painamalla F2 objektieditorissa halutun vastauksen kohdalla, saa auki Vastauksen ominaisuudet -ikkunan.

F4 = Näytä sijainti

F5 = Virkistä kaikki

F6 = Päivitä laskenta vastaukset

F7 = Peruuta poistot (Revisiointi)

F10 = Aukaisee alipuun erilliseen ikkunaan. Alipuita voi olla useita ja niiden välillä voi tehdä raahaustoimintoja.

F11 = Koko näyttö

insert = Lisää objekti

delete = Poista objekti

home = Sulje kaikki

Ctrl+A = Valitse puun kaikki solmut

Ctrl+F = Haku

Ctrl+I = Pika haku

Ctrl+L = Lukitse objekti

Ctrl+M = Lähetä objektiviesti

Ctrl+T = Vaihda puut

Ctrl+U = Vapauta objekti

Ctrl+Y = Synkronoi

Ctrl+Shift+A = Laajentaa solmujen valinnan niin, että jokainen puun haara, jossa on vähintään yksi valittu solmu, tulee kokonaan valituksi

Alt+A = Valitse seuraava taso eli avaa kiinni olevat solmut

Alt+F4 = Sulje

Shift+Insert = Lisää dokumentti kohteelle

Shift+Nuoli Ylös (tai Alas) = Vaihtaa vastauskenttien järjestystä objektieditorissa focuksen ollessa halutussa kentässä

Shift+Ctrl+Nuoli Ylös = Vaihtaa tekstivastauksien järjestystä objektieditorissa focuksen ollessa halutussa kentässä

Shift+Nuoli = Tekstin valinta

17.3 Haut

Ctrl+I = Pika haku, hakee auki olevista haaroista

Hierarkia-juuri valittuna, Ctrl+F tai hiiren oikea+haku = Voi hakea tekstillä tai perustyyppillä, määrittää hakusyvyyden sekä hakuobjektin.

Hakutekstissä % (prosentin merkki) korvaa yhden merkin, * (tähti merkki) useamman merkin.

Hakutulokset tulevat aktiivisena olevan puun alareunaan aukeavaan hakuikkunaan.

Tupla klikkaus halutun hakukohteen päällä, avaa sijainti-ikkunan. Sijainnin saa näkymään aktiiviseen tai ei aktiiviseen puuhun.

Hakuikkunan saa kiinni painamalla hiiren rullaa, kursorin ollessa hakuikkunassa valkoisella alueella, tai vetämällä ikkunan alas piiloon. Rullan painallus toimii, jos tietokoneen omat asetukset sallivat sen.

Haulle on myös oma puunsa, katso tarkemmin Puut-otsikon alta, kohdasta Haku.

17.4 Järjestä

Alt+1 = Tyyppi-Aakkos-Jrno

Alt+2 = Aakkos-Jrno

Alt+3 = Jrno-Aakkos

Alt+4 = Jrno-Tyyppi-Aakkos

Alt+5 = Tyyppi-Jrno-Aakkos

Alt+6 = ID

17.5 Muuta

Tarkista samalla tavalla alkavia vastauksia lukumäärä tietokannasta (löytyvät attribuutit ovat koodi-kenttiä):

Ctrl+Välilyönti = Koodi-tyyppinen vastaus kentässä

Ctrl+Alt+Välilyönti = Rajaa haun samaan perustyyppiin

Ctrl+Shift+Välilyönti = Kertoo kunkin vastauksen määrät tietokannassa

Ctrl+Alt+Shift+Välilyönti = Rajaa edellisen perustyyppillä

18 Harjoitustehtäviä

Nämä tehtävät soveltuvat harjoitteluun ja tulostukseen ALMAN käytön opiskelua varten.

18.1 OSA

18.1.1 Osan perustaminen

- a. Valitaan tuotepuu.
- b. Valitaan haluttu tuotelaji, jonka alle osa lisätään, esim. PT1 Painelähetimet.
- c. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppiksi osa
- d. Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus (tuotetyyppi): 1151GP10E22(7/42 MPA)
 - Nimi: Painelähetin

Tallenna

18.1.2 Liittimien lisäys osalle

- e. Valitaan osa, jonka alle liittimet lisätään.
- f. Hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppiksi liitin
- g. Syötetään attribuuttien arvot **1.** liittimelle.
 - Tunnus: +
 - Nimi: Liitin
 - Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
 - Boolean: Estä tulevat kytkennät
 - Järjestelmäliitäntälaji: AI
 - Järjestelmäsignaalityyppi: VS
 - Liitäntälaji: AI1
- h. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **1.**
- i. Syötetään attribuuttien arvot **2.** liittimelle.
 - Tunnus: -
 - Nimi: Liitin
 - Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
 - Boolean: Estä tulevat kytkennät

- Järjestelmäliitälaji: AI
- Järjestelmäsignaalityyppi: INPUT
- Liitälaji: AI1

j. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **2**.

18.2 KAAPELI

18.2.1 Kaapelin perustaminen

- Valitaan tuotepuu.
- Valitaan haluttu tuotelaji, jonka alle kaapeli lisätään esim. Automaatiokaapelit
- Hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Perustyyppi: kaapeli
- Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus: JAMAK 2x(2+1)x0,5
 - Nimitys: Kaapeli

18.2.2 Johtimien lisäys kaapelille

- Valitaan kaapeli JAMAK 2x(2+1)x0,5, jonka alle johtimet lisätään.
- Lisää objekti...
 - Perustyyppi: johdin
- Syötetään attribuuttien arvot **1**. johtimelle
 - Tunnus: 1pu
 - Nimi: Johdin
 - Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **1**.
- Annetaan attribuuttien arvot **2**. johtimelle.
 - Tunnus: 1si
 - Nimi: Johdin
 - Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Tallennuksen jälkeen laitetaan järjestysnumeroksi **2**.
- Kirjoitetaan attribuuttien arvot **3**. johtimelle

- Tunnus: TE
- Nimi: Johdin
- KytKentöryhmä: TE

l. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumeroksi **3**.

m. Annetaan attribuuttien arvot **4**. johtimelle.

- Tunnus: 2pu
- Nimi: Johdin
- KytKentöryhmä: I/O (I/O-signaali)

n. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumeroksi **4**.

o. Kirjataan attribuuttien arvot **5**. johtimelle.

- Tunnus: 2si
- Nimi: Johdin
- KytKentöryhmä: I/O (I/O-signaali)

p. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumeroksi **5**.

q. Annetaan attribuuttien arvot **6**. johtimelle.

- Tunnus: TE
- Nimi: Johdin
- KytKentöryhmä: TE

r. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumeroksi **6**.

18.3 LIITINRYHMÄ

18.3.1 Liitinryhmän X2 perustaminen

a. Otetaan tuotepuu.

b. Valitaan haluttu tuotelaji, jonka alle liitinryhmä lisätään esim. Liitinryhmät/Keskukset.

c. Valitaan Lisää objekti...

- Perustyyppinä liitinryhmä

d. Kirjoitetaan attribuuttien arvot

- Tunnus: BO, BI, BI, BI, AI
- Nimi: BO, BI, BI, BI, AI

18.3.2 Liittimien lisäys liitin ryhmälle

e. Valitaan liitinryhmä BO, BI, BI, BI, AI, jonka alle liittimet lisätään.

f. Hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppiksi liitin

g. Syötetään attribuutien arvot **1.** liittimelle.

- Tunnus: 501
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BI
- Järjestelmäsignaalityyppi: -
- Liitälaji: BI1

h. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **501.**

i. Syötetään attribuutien arvot **2.** liittimelle.

- Tunnus: 502
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BI
- Järjestelmäsignaalityyppi: -
- Liitälaji: BI2

j. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **502.**

k. Syötetään attribuutien arvot **3.** liittimelle.

- Tunnus: 503
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BI
- Järjestelmäsignaalityyppi: -
- Liitälaji: BI3

l. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **503.**

m. Syötetään attribuutien arvot **4.** liittimelle.

- Tunnus: 504
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BO
- Järjestelmäsignaalityyppi: +
- Liitälaji: BO1

n. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **504**.

o. Syötetään attribuutien arvot **5**. liittimelle.

- Tunnus: 505
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BO
- Järjestelmäsignaalityyppi: -
- Liitälaji: BO1

p. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **505**.

q. Syötetään attribuutien arvot **6**. liittimelle.

- Tunnus: 508
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BI
- Järjestelmäsignaalityyppi: +
- Liitälaji: BI1

r. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **508**.

s. Syötetään attribuutien arvot **7**. liittimelle.

- Tunnus: 516
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitälaji: BI

- Järjestelmäsignaalityyppi: +
- Liitäntälaji: BI2

t. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **516**.

u. Syötetään attribuutien arvot **8**. liittimelle.

- Tunnus: 517
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitäntälaji: BI
- Järjestelmäsignaalityyppi: +
- Liitäntälaji: BI3

v. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **517**.

w. Syötetään attribuutien arvot **9**. liittimelle.

- Tunnus: 520
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitäntälaji: AI
- Järjestelmäsignaalityyppi: +
- Liitäntälaji: AI1

h. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **520**.

y. Syötetään attribuutien arvot **10**. liittimelle.

- Tunnus: 521
- Nimi: Liitin
- Kytkentäryhmä: I/O (I/O-signaali)
- Järjestelmäliitäntälaji: AI
- Järjestelmäsignaalityyppi: -
- Liitäntälaji: AI1

z. Tallennuksen jälkeen annetaan järjestysnumero **521**.

18.4 PIIRITYYPPI

18.4.1 Piirityypin (Suora 1) perustaminen

- a. Valitaan hierarkia suunnittelutyyppi
- b. Valitaan piirityyppi
- c. Valitaan hiiren oikealla Lisää tyyppi...
 - Valitaan perustyyppi piirityyppi
- d. Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus: Suora_1
 - Nimi: Moottorilähtö

18.4.2 Dokumenttityypin liittäminen piirityypille

- e. Liitetään dokumenttipohjatyypin piirityypille
 - Raahataan dokumenttipohjatyypin esim. **Suora_1.dxf** tehdyn tyyppin päälle ja valitaan dokumenttilinkki

18.4.3 I/O-positiot

- f. Lisätään tehdyille piirityypille I/O-positiot.
- g. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppi I/O-positio
 - Boolean Perikäyttöoikeudet ylempää
- h. Syötetään attribuuttien arvot I/O-positiolle OH
 - Tunnus: OH
 - Nimi: Käy/Seis ohj.
 - **Liitäntälaji: BO1**
 - Korttityyppi: BOU8
- i. Talletuksen jälkeen annetaan I/O-positiolle järjestysnumero 1.
- j. Syötetään attribuuttien arvot I/O-positiolle K
 - Tunnus: K
 - Nimi: Käyntitieto
 - **Liitäntälaji: BI1**
 - Korttityyppi: BIU8-4

k. Talletuksen jälkeen annetaan I/O-positiolle järjestysnumero 2.

l. Syötetään attribuutien arvot I/O-positiolle KV

- Tunnus: KV
- Nimi: Keskusvika
- **Liitäntälaji: BI2**
- Korttityyppi: BIU8-4

m. Talletuksen jälkeen annetaan I/O-positiolle järjestysnumero 3.

n. Syötetään attribuutien arvot I/O-positiolle TK

- Tunnus: TK
- Nimi: Turvakytkin
- **Liitäntälaji: BI3**
- Korttityyppi: BIU8-4

o. Talletuksen jälkeen annetaan I/O-positiolle järjestysnumero 4.

p. Syötetään attribuutien arvot I/O-positiolle I

- Tunnus: I
- Nimi: Virta
- **Liitäntälaji: AI1**
- Korttityyppi: AI8LC

q. Talletuksen jälkeen annetaan I/O-positiolle järjestysnumero 5.

18.4.4 Osat

r. Lisätään piirityypille I/O-positiot.

s. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppiksi Osa
- Boolean: peri käyttöoikeudet ylempää

t. Syötetään attribuuttien arvot osalle F1

- Tunnus: F1
- Nimi: Kytkinvaroke
- Vertailukoodi: F1
- Sijainti: Keskus

u. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 6.

Huom! Jos vertailukoodia ja sijaintia ei ole valmiiksi osalla, ota toiseksi puuksi attribuuttipuu ja valitse sieltä attribuutit vertailukoodi ja sijainti ja raahaa ne osan päälle.

v. Syötetään attribuuttien arvot osalle F1.A

- Tunnus: F1.A
- Nimi: Apukosketin
- Vertailukoodi: F1.APU
- Sijainti: Keskus

w. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 7.

x. Syötetään attribuuttien arvot osalle F1.1

- Tunnus: F1.1
- Nimi: Kahvasulakkeet
- Vertailukoodi: F1.1
- Sijainti: Keskus

y. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 8.

z. Syötetään attribuuttien arvot osalle U1

- Tunnus: U1
- Nimi: Muunnin
- Vertailukoodi: U1
- Sijainti: Keskus

aa. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 9.

bb. Syötetään attribuuttien arvot osalle K1

- Tunnus: K1
- Nimi: Kontaktori
- Vertailukoodi: K1
- Sijainti: Keskus

cc. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 10.

dd. Syötetään attribuuttien arvot osalle K1.A1

- Tunnus: K1.A1
- Nimi: Apukosketin
- Vertailukoodi: K1.APU1
- Sijainti: Keskus

ee. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 11.

ff. Syötetään attribuuttien arvot osalle K1.A2

- Tunnus: K1.A2
- Nimi: Apukosketin
- Vertailukoodi: F1.APU2
- Sijainti: Keskus

gg. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 12.

hh. Syötetään attribuuttien arvot osalle K1/F2

- Tunnus: K1/F2
- Nimi: Asennussarja
- Vertailukoodi: K1/F2
- Sijainti: Keskus

ii. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 13.

jj. Syötetään attribuuttien arvot osalle F2

- Tunnus: F2
- Nimi: Lämpörele
- Vertailukoodi: F2
- Sijainti: Keskus

kk. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 14.

ll. Syötetään attribuuttien arvot osalle F10

- Tunnus: F10
- Nimi: Johdonsuojakatkaisija
- Vertailukoodi: F10
- Sijainti: Keskus

mm. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 15.

nn. Syötetään attribuuttien arvot osalle Q1

- Tunnus: Q1
- Nimi: Turvakytkin
- Vertailukoodi: Q1
- Sijainti: Kenttä

oo. Tallennuksen jälkeen annetaan osalle järjestysnumero 16.

18.4.5 Kaapelit

pp. Lisätään piirityypille kaapelit.

qq. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppi Kaapeli
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

rr. Syötetään attribuuttien arvot kaapelille W1

- Tunnus: W1
- Nimi: Kaapeli
- Vertailukoodi: W1
- Sijainti: Kenttä

ss. Tallennuksen jälkeen annetaan kaapelille järjestysnumero 201.

tt. Liitetään kilpidokumentti kaapelille (kilpityyppi).

- Raahataan dokumentti, dokumenttityypiltä PLATETYPE, kaapelin päälle ja valitaan kilpityyppilinkki.

Huom! Jos jotkin valinnat puuttuvat, ota toiseksi puuksi attribuuttipuu ja valitse sieltä tarvittavat attribuutit ja raahaa ne osan päälle.

uu. Syötetään attribuuttien arvot kaapelille W1.1

- Tunnus: W1.1
- Nimi: Kaapeli
- Vertailukoodi: W1.1
- Sijainti: Kenttä

vv. Tallennuksen jälkeen annetaan kaapelille järjestysnumero 202.

ww. Liitetään kilpidokumentti kaapelille (kilpityyppi).

- Raahataan dokumentti, dokumenttityypiltä PLATETYPE, kaapelin päälle ja valitaan kilpityyppilinkki.

xx. Syötetään attribuuttien arvot kaapelille W6

- Tunnus: W6
- Nimi: Järjestelmäkaapeli
- Vertailukoodi: W6
- Sijainti: Kenttä

yy. Tallennuksen jälkeen annetaan kaapelille järjestysnumero 206.

zz. Liitetään kilpidokumentti kaapelille (kilpityyppi).

- Raahataan dokumentti, dokumenttityypiltä PLATETYPE, kaapelin päälle ja valitaan kilpityyppilinkki.

aaa. Syötetään attribuuttien arvot kaapelille W7

- Tunnus: W7
- Nimi: Turvakytkinkaapeli
- Vertailukoodi: W7
- Sijainti: Kenttä

bbb. Tallennuksen jälkeen annetaan kaapelille järjestysnumero 207.

ccc. Liitetään kilpidokumentti kaapelille (kilpityyppi).

- Raahataan dokumentti, dokumenttityypiltä PLATETYPE, kaapelin päälle ja valitaan kilpityyppilinkki.

18.4.6 Liitinryhmän

ddd. Lisätään piirityypille liitinryhmä.

eee. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppiksi Liitinryhmä
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

fff. Syötetään attribuuttien arvot liitinryhmälle X2

- Tunnus: X2
- Nimi: Liitinryhmä
- Vertailukoodi: X2
- Sijainti: Ristikytkentäkaappi

ggg. Tallennuksen jälkeen annetaan kaapelille järjestysnumero 250.

18.4.7 Tuotteistus

hhh.Tuotteistus tehdään raahaamalla tuote tuoterekisteristä piirityypillä olevan osan, kaapelin tai liitinryhmän päälle. Valitaan boolean Tuotteistus ja OK.

- Tuotteistetaan vain ne osat ja kaapelit, joiden tyyppi ei tule valintataulusta.

iii. Tuotteistetaan kaapeli W6

- MMO 12x1,5

jjj. Tuoteistetaan kaapeli W7

- MMJ 3x1,5S

kkk. Tuotteistetaan liitinryhmä X2

- BO, BI, BI, BI, AI
- Tarkistetaan liitäntälajit, järjestelmäliitäntälajit, järjestelmäsignaalityypit ja signaalityypit

lll. Tuotteistetaan osa F10

- S 261-B6

18.4.8 KytKentä

mmm. KytKetään liitinryhmään X2 kaapeliin W6

- Raahataan liitinryhmän X2 kaapelin W6 päälle
- Avautuu kytkentäikkuna, jossa vaihtoehtona automaattikytKentä

18.5 I/O- ja RK-kaappi, kenttÄkotelo

Pikaohje I/O-kaapin, ristikytKentÄkaapin ja kenttÄkotelon luomiseen ALMAssa.

18.5.1 1 I/O-kaappi

I/O-kaappi voidaan perustaa valmiiksi ennen I/O-varausta, tai jos I/O-tiedot on syötetty I/O-positiolle jo valmiiksi, perustaa ALMA I/O-varauksen yhteydessÄ I/O-kaapin I/O-positiolle syötettyjen arvojen mukaisesti.

18.5.1.1 I/O-kaapin perustaminen

- a. Valitaan osasto, jonka alle I/O-kaappi perustetaan
- b. Valitaan hiiren oikealla LisÄÄ objekti...

- Valitaan perustyyppiksi kaappi
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

c. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: JT1C-333
- Nimi: Prosessiasemakaappi AS1

18.5.1.2 Prosessiaseman perustaminen

d. Valitaan I/O-kaappi, jonka alle PCS perustetaan

e. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppiksi Prosessiasema
- Boolean peri käyttöoikeudet ylempää

f. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: AS1
- Nimi: Prosessiasema

18.5.1.3 Kehikon perustamaan

g. Valitaan prosessiasema, jonka alle kehikko perustetaan

h. Valitaan Lisää objekti..

- Valitaan perustyyppiksi Kehikko
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

i. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: AA
- Nimi: Kehikko

18.5.1.4 I/O-korttien perustaminen

j. Valitaan kehikko, jonka alle kortti perustetaan

k. Avataan hierarkian viereen tuotehierarkia

- Raahataan halutun tyyppiset kortit tuoterekisteristä kehikon päälle

l. Syötetään korttien tunnukset (korttipaikka)

- Kortti: BOU8
- Tunnus: 05
- Kortti: BIU8-4

- Tunnus: 06
- Kortti: BIU8-4
- Tunnus: 07
- Kortti: BIU8-4
- Tunnus: 08
- Kortti: AIU8LC
- Tunnus: 09

18.5.2 Ristikytkentäkaappi

18.5.2.1 RK-kaapin/ryhmän perustaminen

a. Perustetaan kaappi halutun osaston alle. Jos ristikytkentä on samassa kaapissa kuin prosessiasema, voidaan siirtyä kohtaan b.

- Valitaan osasto, jonka alle kaappi perustetaan.
- Hiiren oikealla Lisää objekti...
- Perustyyppi Kaappi
- Boolean Ristikytkentätila
- Tunnus: JT1C-222

b. Perustetaan kaapin alle RK-liitinryhmät

- Valitaan kaappi, jonka alle ryhmät perustetaan
- Hiiren oikealla Lisää objekti...
- Perustyyppi: Ryhmä
- Tunnus: X1
- Jos RK-liitinryhmä perustetaan samaan kaappiin kuin prosessiasema, valitse boolean Ristikytkentätila RK-ryhmälle

c. Perustetaan tarvittava määrä liitinryhmiä ryhmän alle

- Raahataan tuoterekisteristä liitinryhmä XC ryhmän päälle
- Tunnus: XC01

d. Perustetaan XC-johtimet ryhmän alle

- Raahataan tuoterekisteristä XC-johtimet ryhmän päälle
- Tunnus: 001w

18.5.2.2 KytKentä

e. KytKetään liitinryhmät XC-johtimiin

- Raahataan liitinryhmä XC-johtimet kaapelin päälle automaattikytkennällä
- KytKetään kaikki liittimet XC-johtimiin
- XC-johtimien lähtevä puoli jätetään kytkemättä

18.6 Kenttäkotelo

18.6.1 Kenttäkotelon perustaminen

a. Perustetaan kotelo halutun osaston alle.

- Valitaan osasto ja tila, jonka alle kotelo perustetaan
- Hiiren oik. Lisää objekti...
- Perustyyppi Kotelo

b. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: JT1C-000
- Nimi: Kenttäkotelo

c. Perustetaan kotelon alle ryhmät: Sähkösyötöt, Laitteet, Pneumatiikkasyötöt ja Riviliitinryhmät.

- Valitaan kotelo, jonka alle ryhmät (4kpl) perustetaan
- Hiiren oikealla Lisää objekti...
- Perustyyppi Ryhmä
- Annetaan tunnukset: Sähkösyötöt, Laitteet, Pneumatiikkasyötöt ja Riviliitinryhmät

18.6.2 Tuotteistaminen

d. Lisätään Riviliitinryhmät-ryhmän alle tarvittava määrä liitinryhmiä.

- Raahataan tuoterekisteristä sopiva tuote, esim. RIVILIITINRIMA 1-72 (+TE), ryhmän päälle
- Tunnus: X1

e. Lisätään Sähkösyötöt-ryhmän alle tarvittava määrä liitinryhmiä.

- Raahataan tuoterekisteristä sopiva liitinryhmä, esim. AUTOM.SULAKE (F1-F10), ryhmän päälle
- Tunnus: 230VAC

f. Lisätään Pneumatiikkasyötöt-ryhmän alle tarvittava määrä liitinryhmiä.

- Raahataan tuoterekisteristä sopiva liitinryhmä, esim. PAINEILMAJAKOTUKKI 12-KPL, ryhmän päälle
- Tunnus: PN1

g. Lisätään Riviliitinryhmät-ryhmän alle tarvittava määrä runkokaapeleita.

- Raahataan tuoterekisteristä sopiva automaatiokaapeli, esim. JAMAK 24x(2+1)x0,5, ryhmän päälle
- Annetaan kaapelitunnus

18.6.3 KytKentä

h. KytKetään liitinryhmät runkokaapeleihin.

- Raahataan liitinryhmä runkokaapelin päälle ja kytKetään kaikki liittimet runkokaapeliin

i. KytKetään runkokaapelit RK-kaapin liitinryhmiin.

- Raahataan runkokaapeli RK-liitinryhmän/liitinryhmien päälle ja kytKetään kaikki johtimet

18.7 PAINE PI

18.7.1 Automaatioposition ja Laiteposition perustaminen

a. Valitaan osasto, jonka alle positio perustetaan

b. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppi Automaatiopositio
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

c. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: 00-PI-1234
- Nimitys: Painemittaus

d. Valitaan automaatiopositio, jonka alle laitepositio perustetaan

e. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppi laitepositio

- Valitaan lisätyypiksi PT01
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää
- Muista järjestysnumero! (1)

f. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: 00-PT-1234
- Nimi: Panielähetin

18.7.2 I/O-positio, osa ja kaapeli

g. Lisätään laitteelle I/O-positio

h. Valitaan laitepositio, jonka alle I/O-positio perustetaan

i. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...

- Valitaan perustyyppi I/O-positio
- Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää

j. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: 00-PT-1234
- Nimi: Painemittaus
- Liitäntälaji: AI1
- Korttityyppi: SM 331 (8AI)

k. Tarkista, että boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava on valittuna. Jos ei haluta, että ALMA valitsee I/O-varauksessa ensimmäisen vapaan kanavan I/O-kaapilta, niin jätetään boolean valitsematta ja syötetään I/Oo-tiedot I/O-positiolle.

- I/O-kaappi: JT-333
- Prosessiasema: AS1
- Korttikehikko: AA
- Korttipaikka: 04
- Korttikanava: 1

l. Lisätään laitteelle kaapeli raahaamalla tuoterekisteristä kaapeli laiteposition päälle

- Jamak $2 \times (2+1) \times 0,5$

m. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: 00-PT-1234

- Nimi: Laitekaapeli

n. Lisätään laitteelle osa raahaamalla tuoterekisteristä osa laiteposition päälle

- 3051TA2A2B21AS1I1Q4Q8
- Muista järjestysnumero (1).

o. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: Painelähetin
- Nimitys: Painelähetin

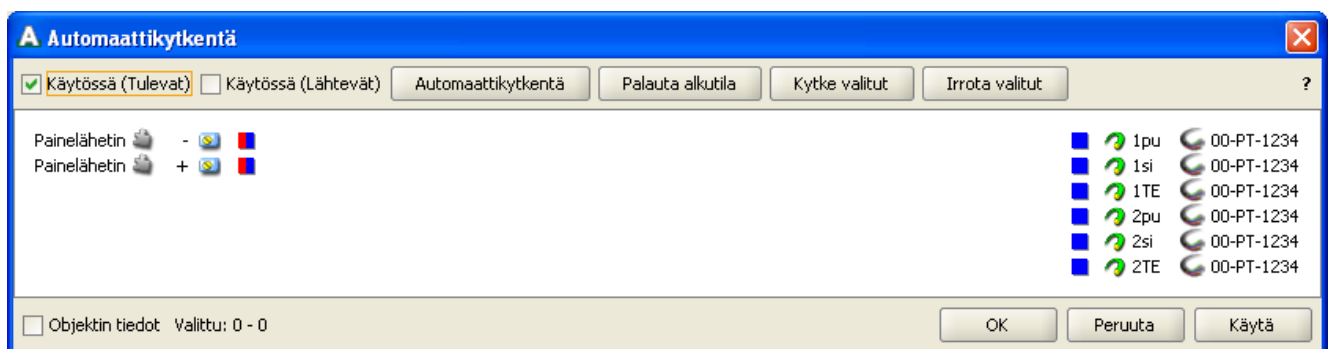
p. Tarkistetaan osan liittimien liitäntälaji, järjestelmäliitäntälaji ja järjestelmäsignaalityyppi.

q. Valitaan liittimille signaalityyppi alasvetovalikosta. Signaalityypin valinta ei ole pakollinen

18.7.3 Kytkentä

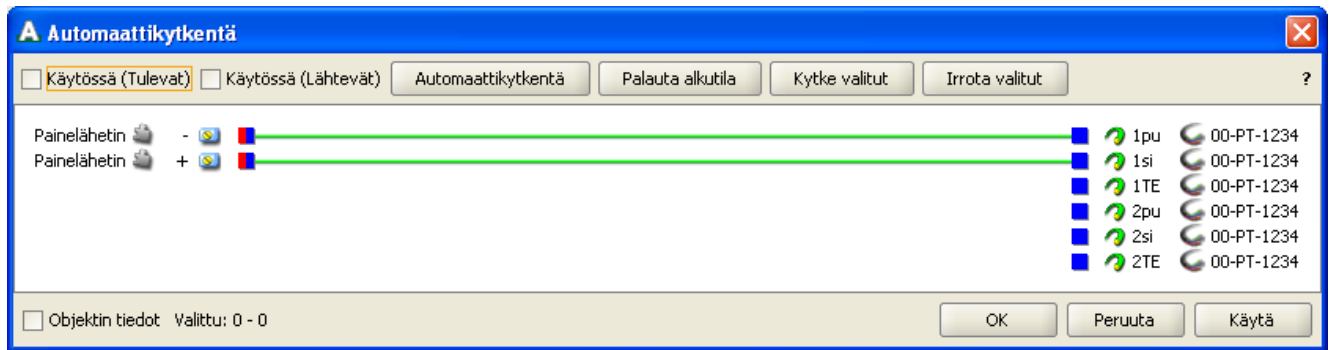
Kytketään osa laitekaapeliin.

- Raahataan osa laitekaapelin päälle, jolloin aukeaa valitse toiminto ikkuna
- Automaattikytkentä valinta on valmiiksi valittuna. Hyväksy valinta OK napilla
- Aukeaa ikkuna automaattikytkentä (Kuva 18.1)



Kuva 18.1 Automaattikytkentäikkuna

- Poistetaan rasti vasemman yläkulman kohdasta: Käytössä (Tulevat). Valinta tarkastelee tuleeko osan liittimille kytkentälinkkiä. Jos ei tule, ALMA ei ehdota kytkentää. Jos liittimien tulevalla puolella on kytkentälinkki, ALMA ehdottaa liittimien lähtevälle puolelle kytkentälinkkiä. (Kuva 18.2)



Kuva 18.2 Johdotukset

s. Kytetään laitekaapeli kenttäkotelon liitinryhmään.

- Raahataan Automaatiopositio/laitepositio/kaapeli Kotelon/ryhmän/liitinryhmän päälle
- ALMA ehdottaa ensimmäisiä vapaita liittimiä. Hyväksytään valinta OK painikkeella

18.7.4 IO-varaus ja ristikytkentä

t. Tehdään I/O-varaus raahaamalla Laitepositio / I/O-positio prosessiaseman/kehikon/kortin/kanavan päälle.

- ALMA varaa ensimmäisen vapaan kanavan, jos boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava on valittuna. Huom! I/O-kortit täytyy olla rakennettuna I/O-kaapissa. Muuten varaus tehdään I/O-positiolle syötettyjen arvojen mukaisesti
- ALMAN I/O-varaus lajittelee kortit ensin järjestysnumeron mukaan ja sitten tunnuksen mukaan

u. Tehdään ristikytkentä valitsemalla Automaatiopositio/Laitepositio/osa ja hiiren oikealla valitaan valikosta: ristikytkentä

18.7.4.1 Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi

v. Liitetään dokumenttipohjatyyppejä automaatiopositioille

- Avataan toiseen ikkunaan dokumenttipuu
- Valitaan dokumenttipuusta: Dokumenttipohjatyyppejä/LCT_S
- Raahataan dokumenttipohjatyyppejä AI1 automaatiopositioille ja valitaan dokumenttilinkki

w. Dokumentin lisäys dokumenttityypille

- Valitaan automaatiopositio hierarkiapuusta

- Valitaan dxf-generaattori (vihreä painike oikeassa yläkulmassa)
- Valitaan positio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Lisää dokumentti...
- Osoitetaan haluttu tietovarasto (vasen ruutu) ja haluttu dokumentti tyyppi (oikea ruutu)

x. Dokumentin generointi

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Generoi (tai alalaidasta generoi-painike)

y. Dokumentin avaaminen

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta.
- Hiiren oikealla valitaan Näytä dokumentti

18.8 PINTAMITTAUS JA SÄÄTÖ LIC

18.8.1 Automaatioposition ja Laitepositioiden perustaminen

a. Perustetaan Automaatiopositio 01-LIC-0002.

- Syötetään tarvittavat arvot attribuuteille

b. Perustetaan laitepositiot 01-LT-0002 (1), 01-LM-0002 (2) ja 01-LV-0002 (3).

- Muista järjestysnumerot!
- Lisätyypeiksi: PT02, X01 ja V02

c. Lisätään laitteelle 01-LT-0002 I/O-positio.

- Tunnus: 01-LT-0002
- Nimi: Pinta
- **Liitäntälaji: AI1**
- Korttityyppi: SM 331 (8AI)

d. Tarkista boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava.

e. Lisätään laitteelle 01-LM-0002 I/O-positio.

- Tunnus: 01-LM-0002
- Nimitys: Muunnin, I/P
- **Liitäntälaji: AO1**

- Korttityyppi: SM 332 (8AO)

f. Tarkista boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava.

18.8.2 Tuotteistus 01-LT-0002

g. Raahataan tuoterekisteristä kaapeli laitepositiolle.

- JAMAK 2*(2+1)*0.5
- Tunnus: 01-LT-0002

h. Raahataan tuoterekisteristä osa laitepositiolle.

- PINTA_LT
- Muista järjestysnumero (1)
- Tarkistetaan liitälaji, järjestelmäliitälaji ja järjestelmäsignaalityyppi

i. Valitaan osan liittimille signaalityyppi alavetovalikosta (ei pakollinen)

18.8.3 Tuotteistus 01-LM-0002

j. Raahataan tuoterekisteristä yhdistelmäkaapeli laitepositiolle.

- 3 JOHDIN (TE)
- Tunnus: 01-LM-0002

k. Raahataan tuoterekisteristä osa laitepositiolle.

- TEIP S
- Muista järjestysnumero (1)
- Tarkistetaan liitälaji, järjestelmäliitälaji ja järjestelmäsignaalityyppi

l. Valitaan osien liittimille signaalityyppi alavetovalikosta

18.8.4 Tuotteistus 01-LV-0002

m. Raahataan tuoterekisteristä yhdistelmäkaapeli laitepositiolle.

- PE 6/4 + 10/7
- Tunnus: 01-LV-0002

n. Raahataan tuoterekisteristä osat laitepositiolle.

- SÄÄTÖVENTTIILI PN
- TOIMILAITE

- Muista järjestysnumerot
- Tarkistetaan liitälaji, järjestelmäliitälaji ja järjestelmäsignaalityyppi

o. Valitaan osien liittimille signaalityyppi alavetovalikosta

18.8.5 KytKentä

p. KytKetään osat (pintamittaus, I/P muunnin, toimilaite ja säätöventtiili) kaapeleihin.

- Raahataan osa kaapelin päälle, jolloin aukeaa kytkentäikkuna

q. KytKetään kaapelit kenttäkotelon liitinryhmään.

- Raahataan kaapelit Kenttäkotelon/liitinryhmän päälle
- ALMA ehdottaa ensimmäisiä vapaita liittimiä. KytKetään käytössä olevat johtimet
- KytKetään pneumatiikkakaapeli PN-liitinryhmään

18.8.6 IO-varaus ja ristikytkentä

r. Tehdään IO-varaus raahaamalla Automaatiopositio/Laitepositio/IO-positio Kaapin/prosessiaseman/kehikon/kortin/kanavan päälle

- ALMA varaa ensimmäisen vapaan kanavan, jos boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava on valittuna. Muuten varaus tehdään I/O-positiolle syötettyjen arvojen mukaisesti
- ALMAN IO-varaus lajittelee kortit ensin järjestysnumeron mukaan ja sitten tunnuksen mukaan

s. Tehdään ristikytkentä valitsemalla Automaatiopositio/laitepositio/osa ja hiiren oikealla valitaan valikosta Ristikytkentä.

18.8.7 Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi

t. Liitetään dokumenttipohjatyypille automaatiopositiolle.

- Raahataan dokumenttipohjatyypille HS_XC6 automaatioposition päälle ja valitaan dokumenttilinkki

u. Dokumentin lisäys dokumenttityypille.

- Valitaan automaatiopositio hierarkiapuusta
- Valitaan dxf-generaattori (vihreä painike oikeassa yläkulmassa)
- Valitaan positio dxf-ikkunasta

- Hiiren oikealla valitaan Lisää dokumentti
- Osoitetaan haluttu tietovarasto (vasen ruutu) ja haluttu dokumentti tyyppi (oikea ruutu)

v. Dokumentin generointi

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Generoi (tai alalaidasta generoi-painike)

w. Dokumentin avaaminen

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Näytä dokumentti

18.9 ON/OFF (HV)

18.9.1 Automaatioposition ja Laitepositioiden perustaminen

a. Perustetaan Automaatiopositio 02-HV-0003.

- Syötetään Tarvittavat arvot attribuuteille

b. Perustetaan laitepositiot:

- 02-MGV-0003
- 02-HV-0003
- Muista järjestysnumerot!

c. Lisätään laitteelle 02-MGV-0003 I/O-positio.

- Tunnus: 02-MGV-0003
- Nimi: MGV
- Liitäntälaji: BO1
- Korttityyppi: SM 322 (32DO)

d. Lisätään laitteelle 02-HV-0003 I/O-positiot

- Tunnus: 02-GS-0003.A
- Nimi: Auki
- Liitäntälaji: BI1
- Korttityyppi: SM 321 (32DI)
- Tunnus: 02-GS-0003

- Nimi: Kiinni
- Liitäntälaji: BI2
- Korttityyppi: SM 321 (32DI)

18.9.2 Tuotteistus 02-MGV-0003

e. Raahataan tuoterekisteristä Laitekaapeli laitepositiolla.

- 3 JOHDIN (TE)
- Tunnus: 02-MGV-0003

f. Raahataan tuoterekisteristä osa laitepositiolla.

- VENTTIILI
- Muista järjestysnumero
- Tarkistetaan liitäntälaji, järjestelmäliitäntälaji ja järjestelmäsignaalityyppi

18.9.3 Tuotteistus 02-HV-0003

g. Raahataan tuoterekisteristä yhdistelmäkaapeli laitepositiolla.

- PE10/7+JAMAK2*(2+1)*0.5
- Tunnus: 02-HV-0003

h. Raahataan tuoterekisteristä osat laitepositiolla.

- Venttiili: VENTTIILI
- Toimilaite: + TOIMILAITTE
- Venttiilin rajakytkimet: + RAJAPAKETTI (2XBI)
- Muista järjestysnumerot
- Tarkistetaan liitäntälaji, järjestelmäliitäntälaji ja järjestelmäsignaalityyppi

18.9.4 KytKentä

i. KytKetään osat kaapeleihin

- Magneettiventtiili johtimiin
- Toimilaite ja rajat yhdistelmäkaapeliin

j. KytKetään kaapelit osiin (mgv) ja kenttÄkotelon liitinryhmiin.

- Yhdistelmäkaapelin putki magneettiventtiiliin ja johtimet kotelon riviliitinryhmään
- Kytetään mgv:n johtimet kotelon riviliitinryhmään ja putki kotelon PN-liitinryhmään

18.9.5 I/O-varaus ja ristikytkentä

k. Tehdään I/O-varaus raahaamalla Automaatiopositio/Laitepositiot/I/O-positiot prosessiaseman/kehikon/kortin/kanavan päälle

- ALMA varaa ensimmäisen vapaan kanavan, jos boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava on valittuna. Muuten varaus tehdään I/O-positiolle syötettyjen arvojen mukaisesti
- ALMAN I/O-varaus lajittelee kortit ensin järjestysnumeron mukaan ja sitten tunnuksen mukaan

l. Tehdään ristikytkentä valitsemalla Automaatiopositio/Laitepositiot/osat (mgv ja rajat) ja hiiren oikealla valitaan valikosta: ristikytkentä.

18.9.6 Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi

m. Liitetään dokumenttipohjatyyppejä automaatiopositioille.

- Raahataan dokumenttipohjatyyppejä HS_HVS1.dxf automaatioposition päälle ja valitaan dokumenttilinkki

n. Dokumentin lisäys dokumenttityypille.

- Valitaan automaatiopositio hierarkiapuusta
- Valitaan dxf-generaattori (vihreä painike oikeassa yläkulmassa)
- Valitaan positio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Lisää dokumentti
- Osoitetaan haluttu tietovarasto (vasen ruutu) ja haluttu dokumenttityyppi (oikea ruutu)

o. Dokumentin generointi

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan: Generoi (tai alalaidasta generoi painike)

p. Dokumentin avaaminen

- Valitaan automaatiopositio dxf-ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan: Avaa dokumentti

18.10 Keskus

18.10.1 Keskuksen perustaminen

- a. Valitaan tehdas/osasto, jonka alle keskus perustetaan.
- b. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppi keskus
 - Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää
- c. Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus: DN01
 - Nimi: 400V Prosessikeskus

18.10.2 Sähkölähdön perustaminen

- d. Valitaan keskus, jonka alle sähkölähtö perustetaan.
- e. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppi sähkölähtö
 - Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää
- f. Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus: 01A
 - Nimi: Sähkölähtö

18.11 Suoramoottorilähtö 1

18.11.1 Sähköpiirin perustaminen

- a. Valitaan halutun osaston SÄHKÖPOSITIOT-tila , jonka alle sähköpiiri perustetaan.
- b. Valitaan hiiren oikealla Lisää objekti...
 - Valitaan perustyyppi sähköpiiri
 - Tässä vaiheessa voidaan myös valita lisätyyppi esim. piirityyppi, mutta ei ole pakko
 - Boolean Peri käyttöoikeudet ylempää
- c. Syötetään attribuuttien arvot
 - Tunnus: 00-1111
 - Nimi: Pumppu 1

- Konepositio: 1111
- Jne...

d. Tehdään sähkölähtölinkki

- Raahataan sähköpiiri sähkölähdön päälle
- Valitaan valikosta (tee tyypitetty linkki) sähkölähtölinkki

18.11.2 Sähköpiirin tyypitys

e. Avataan hierarkian viereen toinen hierarkia

f. Valitaan toiseen hierarkiaan suunnittelutyypipuu

g. Valitaan haluttu piirityyppi esim. H_SUORA_01C_5

- Raahataan piirityyppi sähköpiirin päälle

h. Valitaan haluttu valintataulu esim. 400/5,5/3000

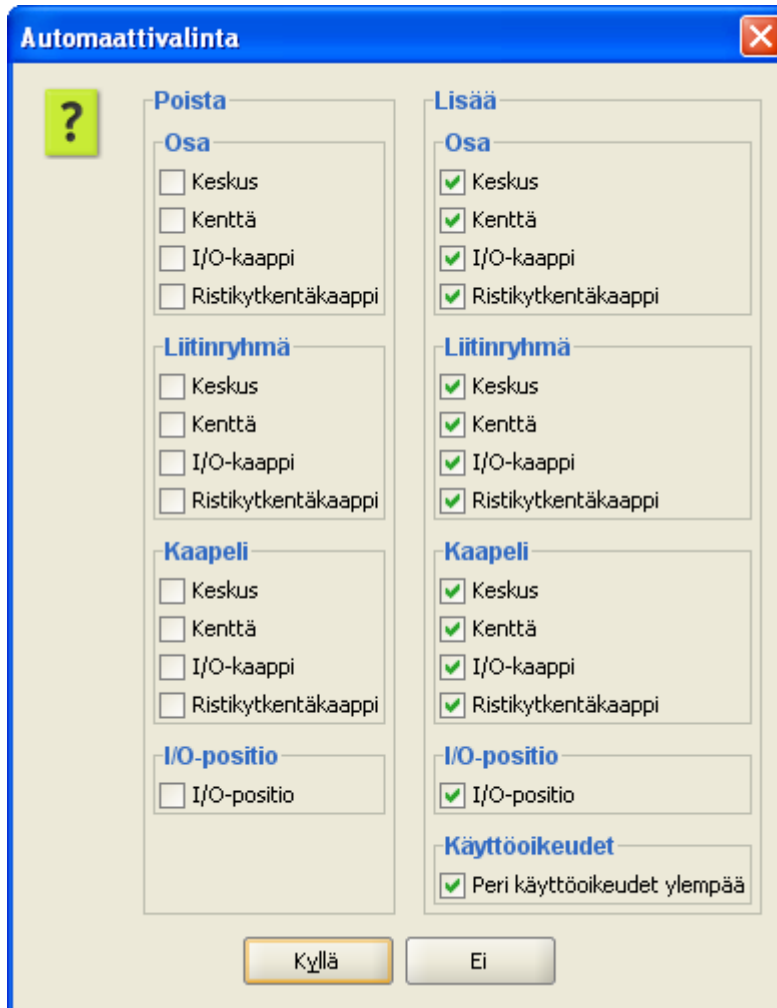
- Raahataan valintataulu sähköpiirin päälle
- Jännite, teho, rpm ja virta arvot kopioituvat tässä vaiheessa valintataulusta sähköpiirille

18.11.3 Automaattivalinta

i. Valitaan sähköpiiri hierarkiasta

j. Valitaan hiiren oikealla Automaattivalinta...

k. Tehdään alla olevan kuvan mukaiset valinnat (Kuva 18.3)

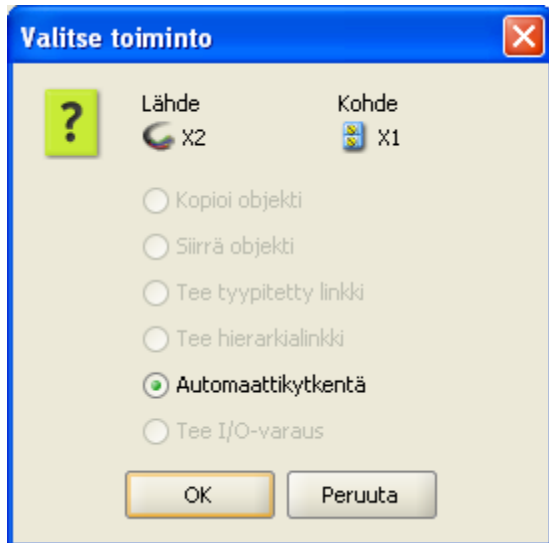


Kuva 18.3 Lisää/poista-valinnat

18.11.4 KytKentä

I. KytKetään kaapeli (NOMAK 4*2*0.5+0.5) kenttÄkotelon liitinryhmÄän.

- Raahataan kaapeli kenttÄkotelon/liitinryhmÄn päälle, jolloin avautuu uusi ikkuna (Kuva 18.4). Hyväksytään valinta OK painikkeella



Kuva 18.4 Automaattikytkentävalinta

- Hyväksynnän jälkeen avautuu Automaattikytkentä-ikkuna. Hyväksytään kytkentä OK painikkeella

18.11.5 IO-varaus ja ristikytkentä

m. Tehdään I/O-varaus raahaamalla sähköpiirillä olevat I/O-positiot tai koko sähköpiiri aseman/kehikon/kortin/kanavan päälle.

- ALMA varaa ensimmäisen vapaan kanavan, jos boolean Hae ensimmäinen vapaa I/O-kanava on valittuna. Muuten varaus tehdään I/O-positiolle syötettyjen arvojen mukaisesti
- ALMAN I/O-varaus lajittelee kortit ensin järjestysnumeron mukaan ja sitten tunnuksen mukaan

n. Tehdään ristikytkentä liitinryhmälle X2

- Valitaan sähköpiiri/liitinryhmä hierarkiasta ja hiiren oikealla avataan ikkuna, josta valitaan ristikytkentä...

18.11.6 Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi

o. Dokumentin lisäys dokumenttityypille.

- Valitaan generoitava sähköpiiri hierarkiasta.
- Valitaan dxf-generaattori (vihreä painike oikeassa yläkulmassa)
- Valitaan sähköpiiri ikkunasta
- Hiiren oikealla valitaan Lisää dokumentti

- Osoitetaan haluttu tietovarasto (vasen ruutu) ja haluttu dokumentti tyyppi (oikea ruutu)

p. Dokumentin generointi

- Hierarkiasta on valittuna generoitava sähköpiiri
- Valitaan dxf-generaattori ikkunasta sähköpiiri
- Hiiren oikealla valitaan Generoi (tai alalaidasta generoi painike)
- -> kuva generoituu
- Generoitu kuva saadaan auki, kun hiiren oikealla valitaan Avaa dokumentti, jolloin ALMA ei ota kuvaa seuranta ja lukitse dokumenttia

18.12 Moottorilähtö TJM

18.12.1 Sähköpiiri

a. Syötetään attribuuttien arvot

- Tunnus: 00-2222
- Nimi: Pumppu 2
- Konepaikka: 2222

b. Tehdään sähkölähtölinkki

18.12.2 Sähköpiirin tyypitys

c. Piirityyppi esim. H_TJM_01A_05

d. Valitaan haluttu valintataulu esim. 400/4,0/1500

18.12.3 Automaattivalinta

e. Tehdään automaattivalinta

18.12.4 KytKentä

f. Kytetään kaapeli (Nomak) kenttäkotelolle.

18.12.5 IO-varaus ja ristikytkentä

g. Tehdään I/O-varaus raahaamalla sähköpiiri / I/O-positiot I/O-kaapin/aseman/kehikon/kortin/kanavan päälle

h. Valitaan hierarkiasta sähköpiiri tai sähköpiirin liitinryhmä ja hiiren oikealla saadaan uusi ikkuna, josta valitaan ristikytkentä.

18.12.6 Piirikaavion lisäys dokumenttityypille ja generointi

- i. Lisätään dokumentti dokumenttityypille
- j. Generoidaan dokumentti