

DDS-CAD 9

Elektro FP
Installasjon og automasjon

Introduksjon



DATA DESIGN SYSTEM

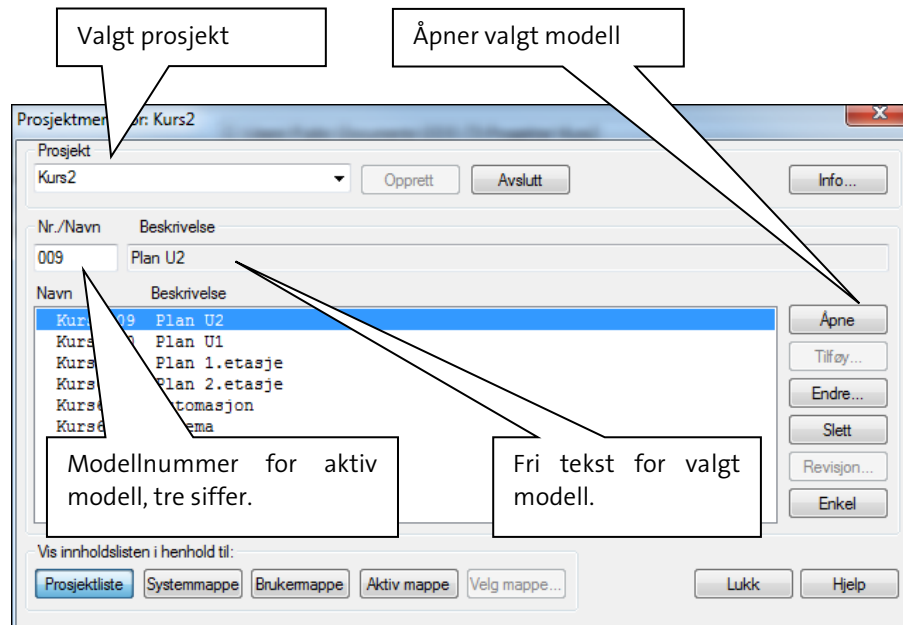
<i>Kapittel</i>	<i>Innhold</i>	<i>Side</i>
Kapittel 1	- Prosjektmeny	5
	Prosjektmeny	5
	Ny modell	6
	Inndeling av modellnummer	6
	Modellinformasjon	7
	Nytt prosjekt.....	7
	USER og SYS knappene.	9
Kapittel 2	- Konseptet.....	10
	Skjermen.....	10
	Hovedknapperad	10
	Verktøysett	11
	Hurtigmenyer	11
	3 viktige taster	15
	Bruk av mus	16
	Posisjonering.....	17
	Snappunkt.....	17
	Posisjonering via linje.....	17
	Hurtigmeny ved posisjonering.....	18
	Griepunkt.....	18
	Festepunkt	19
	Hjelpegeometri	19
Kapittel 3	- Undersøke modellen	21
	Vis alt	21
	Vis forrige utsnitt/forminsk bildet	21
	Zoom inn markert objekt	21
	Midterste musetast holdes nede	21
	3D visning	22
Kapittel 4	- Merke element.....	23
	Endre parametre for merket element.....	23
	Merke element innenfor og som berøres av et rektangel	23
	Merke alle element innenfor et rektangel	23
	Avmerke merkede element	23
Kapittel 5	- Generell informasjon	25
	Lagre modell.....	25
	Fil formater	26
Kapittel 6	- Sette inn Dwg-fil	27
	Origo	30
	Splitting av underlagsfil (utsnitt).....	32
	Etasjehøyder.....	34
Kapittel 7	- Import/eksport av ifc.....	36
	Import.....	36
	Eksport.....	37
Kapittel 8	- Bygg.....	39
	Etasjehøyde	39
	Gulv, tak og yttervegger	40

Rom	43
Slette rom.....	47
Endre rom.....	48
Hull i gulvet	48
Rom i rom.....	50
Dører og vinduer	51
Romtekst	52
Himling	53
Kapittel 9 - Installasjon	55
Utstyr	55
Fri tekst	60
Symbolteksting	60
Redigere	62
Lys	63
Sikringsskap.....	68
Kabelbro og kanal.....	68
Lag og farge	78
Kabler/kurser	79
Peker	86
Mengdeliste.....	87
Utskrift.....	88
Kapittel 10 - Automasjon	92
Blad.....	92
Kurslisten (MM)	95
Manuell tegning i automasjon	104
Skaparrangement for FP3.....	108
Utskrift.....	108
Mengdeliste.....	109
Kapittel 11 - Revisjoner	110
Installasjon	110
Automasjon	110
Endre/slett revisjon	112
Kapittel 12 - Produktdatabasen	113
Kapittel 13 - Alfabetisk stikkordregister	114

Kapittel 1 - Prosjektmeny

Prosjektmeny

Når du starter opp DDS-CAD vil prosjektmenyen vises. Denne dialogboksen er grunnstammen i programmet vårt og gir deg mulighet til å lage nye prosjekter og modeller.



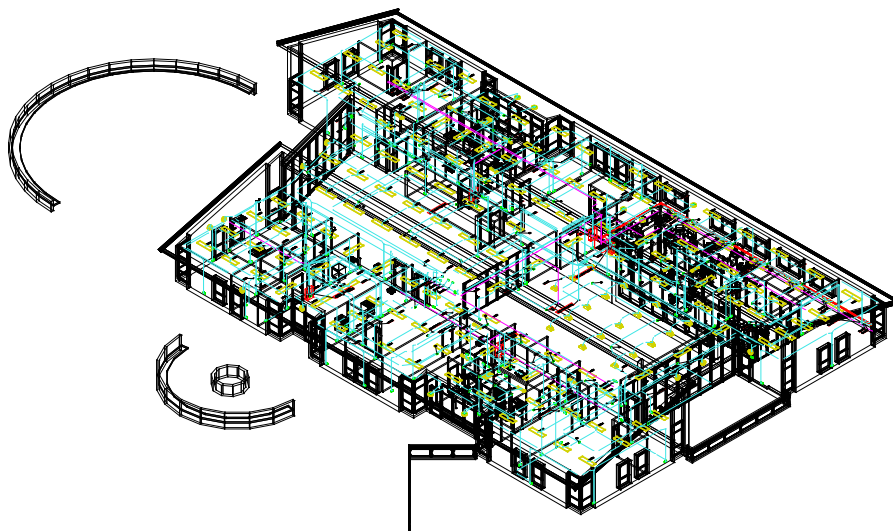
DDS-CAD er delt oppslitt at avhengig av hvilke nummer en modell har så vil programmet starte opp forskjellige menyer og tegnefunksjoner.

Vi deler Elektro opp i **Installasjon** og **Automasjon**.

Installasjon brukes til å tegne installasjonen. Du kan importere arkitekttegningen (underlagsfil) rett inn i denne. Arkitekttegningen vil da vise som en modell og vil ikke ha noe intelligent informasjon (bortsett fra ifc). Installasjonen som du tegner vil imidlertid ha samme grad av intelligens og kunne generere mengdelister og automatiske blader.

Installasjon bruker modellnummer fra **0 -499**

Eksempel på modell fra arkitekt rotet til 3D med inntegnet installasjon:



Her kan vi se at installasjonen er integrert med 3D planmodellen.

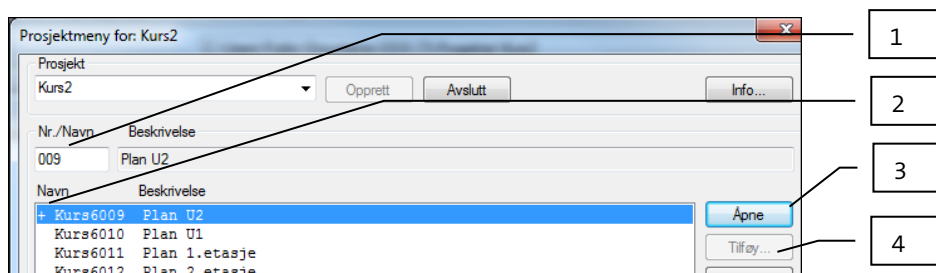
Automasjon brukes til å høste fra sentralene som vi lager. Disse sentralene kan lages enten i Installasjon eller direkte i Automasjon. I tillegg til dette kan vi tegne styrestrømstegninger mm.

Automasjon bruker modellnummer **500-899**. I tillegg kan hver modell ha inntil 10000 blad.

Skjema bruker modellnummer 900 -> 999 for alle disipliner. Denne brukes til å tegne systemskjema. Funksjoner i denne er lik uansett hvilken disiplin den startes fra.

Ny modell

Ny modell lages ved å inngi et nytt modellnummer - max 3 siffer. Modellnummer blir koblet mot prosjektnavnet, og filen får navn i henhold til det, f.eks "Kurs6009"



1. Gi modellnummer – max tre siffer. (**Her skal det kun brukes tall**)
2. **Pluss(+)** tegnet indikerer at noe er lagret på installasjonmodell 001.
3. Velg [**Åpne**] for å åpne modellen.
4. Velg [**Tilføy**] for å skrive inn modellinformasjon (se avsnitt om **Modellinformasjon**) og tilføy den.

Inndeling av modellnummer

Den normale ved inndeling av modellnummer er at vi deler opp etasjene slik at de får hvert sitt modellnummer. Som standard opprettes prosjekter med 1 etasje på 011 og andre etasje på 012 osv. Dette for å kunne gi plass til flere underetasjer i de prosjektene det er nødvendig.

For å vise deler av modellen slår vi av lag, f.eks. føringsveier og varme. Dette gir oss mulighet til å hente ut tegninger av de delene av anlegget vi ønsker.

Små og mellomstore bygg

Ved mindre bygg kan all installasjon tegnes på samme modellnummer. Ved utskrift vises kun de lag som ønskes.

Modellnummer	type installasjon
011	installasjon 1 etasje
012	installasjon 2. etasje

Store bygg

I prosjekter med store bygg kan modell av de forskjellige typer installasjon deles inn på flere modellnummer. Dette for å bevare oversikten på modellen. Bruk f.eks. inndeling som dette:

Installasjonsmodell

Modellnummer	type installasjon
011	kabelbroer og kanaler 1. etasje
012	kabelbroer og kanaler 2. etasje
osv	
021	sterkstrøm 1. etasje
022	sterkstrøm 2. etasje
osv	
031	svakstrøm 1. etasje
032	svakstrøm 2. etasje
osv.	

Vær obs på at i BuildingSmart-prosjekter der etasjene styres av importert ifc-fil bør en ikke dele installasjonen for en etasje opp i flere modeller da dette kan skade etasjestrukturen i prosjektet.

Det finnes egne funksjoner for plottsammenstilling der ønsket modell monteres sammen med riktig arkstørrelse og tittelfelt. Målestokken velges også her. Se eget avsnitt om utskrift for nærmere beskrivelse.

Automasjonsmodell

500 hovedsentral sterkstrøm 1. etasje
501 undersentral 1 sterkstrøm 1. etasje
502 undersentral 2 sterkstrøm 1. etasje
osv.

Ved utskrift av automasjonstegninger ordner programmet med egne filnummer for hvert blad. Disse kan skrives direkte ut.

Modellinformasjon

Ved opprettelse av ny modell i prosjektmenyen (**NB! Kun tall**) kan informasjon om denne skrives inn ved å trykke [**Tilføy**]. Tekst kan også tilføyes/endres på eksisterende modeller. Marker den aktuelle modellen i prosjektmenyen og trykk [**Endre**].

Informasjon for modell: Kurs6001

Modell	Beskrivelse	1 etasje
	Info	
	Info	
	Status	
	Merknad	
	Godkjent/Kontroll	
	Kontroll(SMK)	
	Saksbehandler	
Modellinfo	Målestokk	
	Modellnr.	

Dato og signatur

Opprettet: ☒ 13.10.2010 HB Oppdatert: ☒ 13.10.2010

Førige Neste OK Avbryt Hjelp

1. Teksten i de tre øverste linjene viser i tittelfeltet for gjeldende modell.
2. Målestokk for modell ved utskrift viser i tittelfelt. **NB!** Påvirker ikke skala til modellen.
3. Eget modellnummer viser i tittelfelt for modellen.
4. Dato viser i tittelfelt for modellen.
5. Signatur viser i tittelfelt for modellen.

Modellinformasjon kan også endres når modellen er aktiv. Fra undermenyen Prosjekt- og modellinfo i menyen Fil velges **Modellinformasjon**.

Nytt prosjekt

Opprett nytt prosjekt i prosjektmenyen slik:

1. Sett pekeren i feltet **Prosjekt** og skriv navnet på det nye prosjektet.
Bruk A – Z, 0 – 9. Ikke bruk Æ, Ø, Å, punktum eller komma.
2. Trykk **[Opprett]** som blir aktiv.

I prosjektmenyen vises forslag til modeller som kan brukes. Etter hvert som nye modeller blir opprettet, vil disse bli tilføyd i listen.

Prosjektinformasjon

Dialogboksen for informasjon om prosjektet åpnes med knappen **[Info]** i prosjektmenyen.

- De 4 øverste linjene blir automatisk vist i tittelfeltet
- De nederste 4 linjene viser kun i Blad-/Tegning- og Revisjonsliste i automasjon.

Bekreft med **[OK]**.

Viktig!

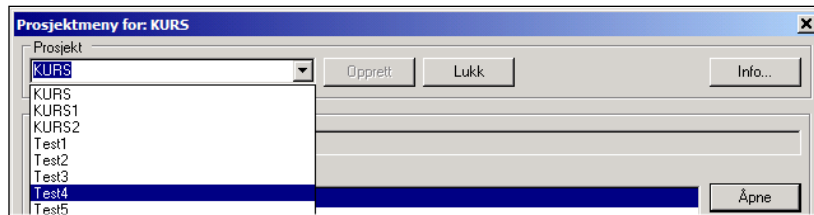
Når du oppretter et nytt prosjekt fra prosjektmenyen vil det lages en katalog med samme navnet som prosjektet.

Oppretter du nytt prosjekt med å lukke prosjektmenyen og velge  (*Opprett nytt prosjekt*) fra hovedknapperaden må du selv opprette katalogen som prosjektet skal lagres i.

Det anbefales å IKKE bruke andre tegn enn A – Z og 0 – 9 på prosjektnavnet.
Æ Ø Å anbefales IKKE brukt i prosjekt navnet.

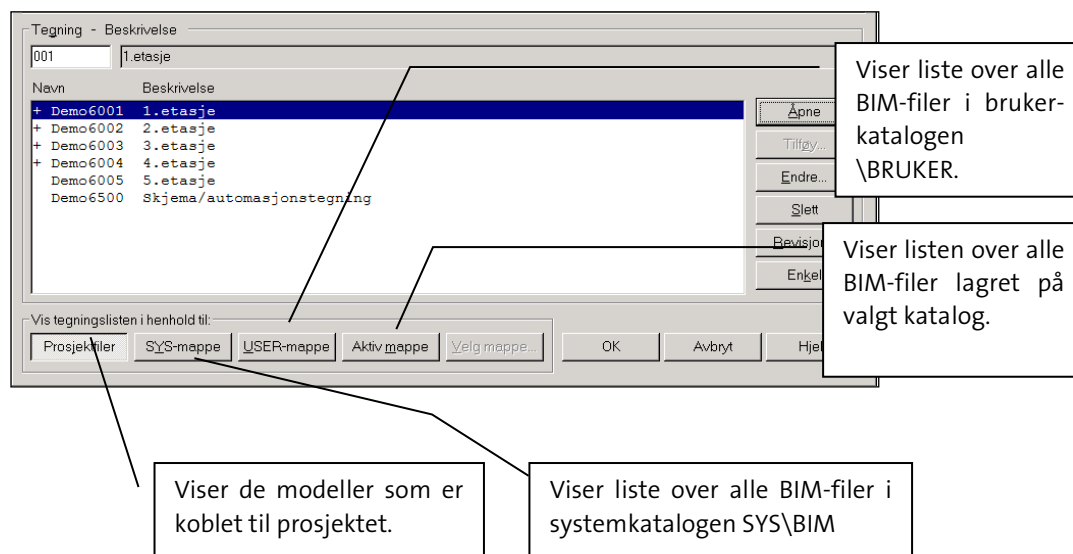
Eksisterende prosjekt

Åpne eksisterende prosjekt ved å åpne nedtrekksmeny i feltet **Prosjekt** i prosjektmenyen og velg ønsket prosjekt fra listen.



USER og SYS knappene.

Filer som ligger på katalogene USER eller SYS kan åpnes fra prosjektmenyen ved først å velge [Fullstendig].



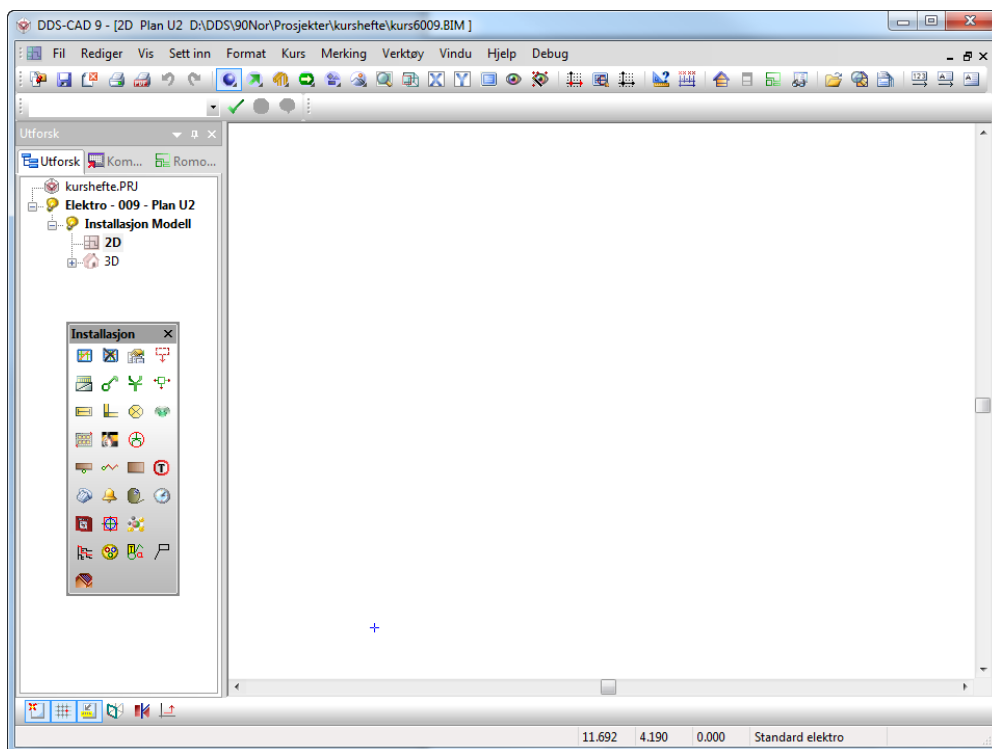
Filer (tittelfelt, logo og egendefinerte symboler osv.) bør lagres til Brukermappe og kan fra den åpnes og endres.

For mer informasjon om prosjektmenyen velg knappen [Hjelp] i dialogboksen.

Kapittel 2 - Konseptet

Skjermen

Vi forutsetter at tegneprogrammet er åpnet og klart for tegning. Skjermen kan sammenlignes med et ark hvor linjal og blyant skal nyttes. I skjermen kan du se et lite kryss som markerer sist inngitt punkt/posisjon. Når ny modell startes, er det lille krysset plassert i origo i de tre-dimensjonale koordinatsystemet ($X = 0, Y = 0, Z = 0$). Hvis et gitter ("modulnett") er aktivt, vises X- og Y-aksen tydelig markert gjennom origo i modellen.



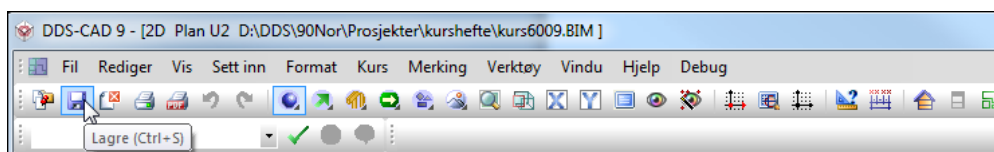
Øverst i skjermen vises versjonsnummer (DDS CAD 9), navnet på aktuell modell samt mappen (katalogen) den lagres i.

Neste linje er menyen hvor en rekke undermenyer kan aktiveres.

Valg i menyen foretas med å peke på ønsket valg og klikke venstre musetast.

Hovedknapperad

Under menyen ligger hovedknapperaden, og flere av knappene der kan også tilsvare menykommandoer. Du finner ut hva de forskjellige knappene gjør ved å la pekeren hvile på en knapp. Da vises en forklarende tekst – *skjermtips*.



Disse knappene er statiske. Dvs det er alltid de samme knappene som viser uansett hvilket verktøysett man har valgt. De ulike verktøysettene (med en liten trekant i nedre høyre hjørne) bestemmer innhold i verktøysettet

Verktøysett



Denne aktiveres ved å høyreklikke i hovedknapperaden og velge **Verktøysett**. Det er disse knappene man hovedsaklig bruker for å finne frem til de ulike komponenter man skal prosjektere med.

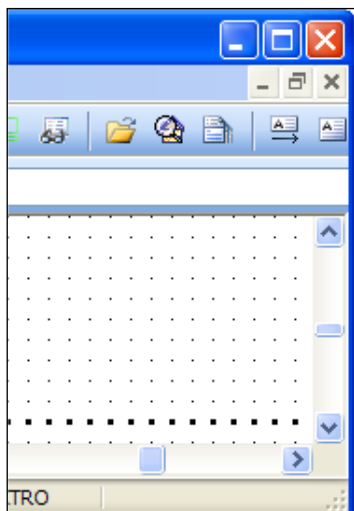
Hurtigmenyer

Når en kommando er valgt finnes en rekke ulike valg for denne. (Har vi f.eks. hentet en bestemt komponent kan vi gjøre en rekke ting med denne; plassering, skalering, rotering, egenskaper,...). Disse valgmulighetene finner vi i hurtigmenyene som aktiveres ved å klikke på høyre museknapp.

	Skaler objekt	S
	Normaliser rotasjon og skalering	N
	Inngi plasseringsavstand til linje	D
	Roter mot klokken	Shift+Ctrl+Venstre musetast
	Roter med klokken	Shift+Ctrl+Høyre musetast
	Intervall for rotasjon	A
	Roter om ZXY-aksene	R
	Flytt relativ fra markorens posisjon	▶
	Flytt relativ fra siste posisjon	▶
	Ortho modus av/på	F9
	Ok orthovinkel	*
	Minsk orthovinkel	/
	Intervall for orthorotasjon	Ctrl+F9
	Endre egenskap	Alt+Enter

Rullefelt

Hvis et vindu ikke er stort nok til å vise alt innhold, vises et rullefelt på siden og /eller nederst i vinduet. Du kan dra rulleboksen eller klikke rullepilene.



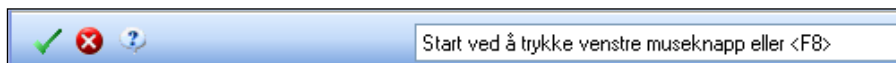
Flytte vinduer

Hvis du flytter et vindu til et annet sted på skjermen, kan det bli lettere å se mer enn ett vindu om gangen eller å se noe som vinduet skjuler. Hvis du vil flytte et vindu, drar du tittellinjen til et nytt sted. Pek i tittellinjen med pekeren og hold venstre musetast nede når du drar vinduet til nytt sted.

Nytt vindu med samme innhold opprettes via Vindu-menyen. Nytt vindu med annet innhold dvs annen modell, kan åpnes via Prosjektmenyen.

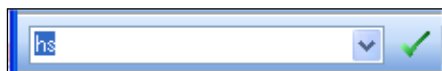
Meldingslisten

Nedenfor hovedknapperaden viser alle meldinger som kommer fra programmet. Det kan være meldinger til deg om hva som skal utføres og feilmeldinger fra programmet når ikke alt er som det bør være.



Kommandofeltet

I feltet gis kommandoer og tilhørende parameterverdier. De enkelte parametrene skilles med mellomrom eller komma. Som desimalskilletegn i de enkelte parametrene nyttes desimalpunktum. Kommandoene eller ordene utføres ved å trykke på knappen til høyre - eller fra tastaturet med [Enter]-tasten.



Ordene - kommandoene - som blir inngitt fra tastaturet blir midlertidig lagret i kommandofeltet. Disse kan igjen aktiveres ved peke på ønsket kommando i listen, gjøre eventuelle endringer av parametrene og så trykke på Utfør-knappen til høyre.

Når en kommando aktiveres enten fra kommandofeltet, menyen eller via en knapp på hovedknapperaden, vil det avhengig av type kommando være forskjellige reaksjoner.

Felles for disse er at nøkkelord for inngitt kommando vises - samt knapper for:



Utfør = [Linjeskift] eller [Lukk] evt.[OK] i dialogboks



Kanseller = [Esc] eller [Avbryt] i dialogboks

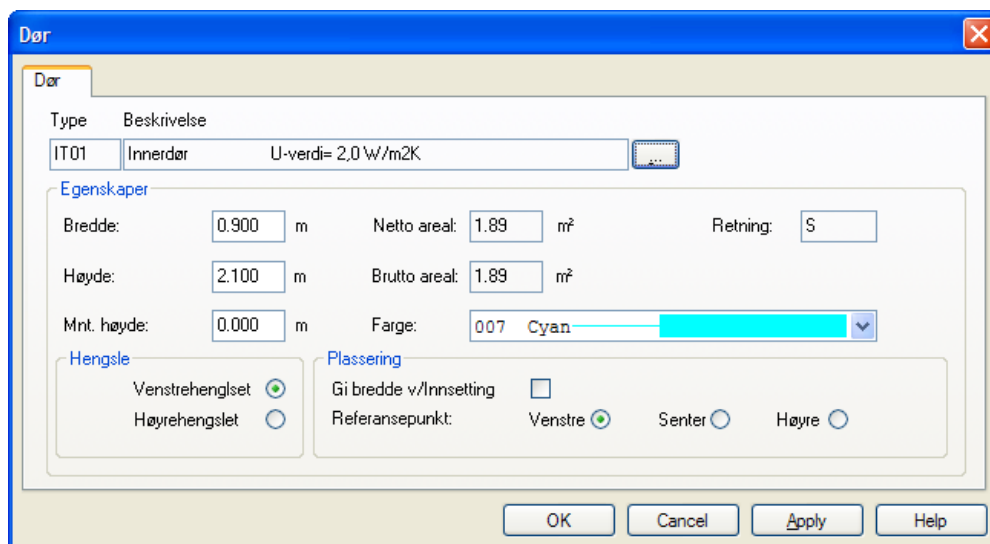


Hjelp = [Hjelp] i dialogboks

Dialogboks

Kommando som inngis i kommandofeltet sammen med en eller flere parametre, blir utført med en gang det klikkes på Utfør-knappen. En rekke kommandoer, enten valgt på tastaturet eller gitt via meny og verktøylinjer aktiveres via dialogbokser som du må svare i.

Parametrene inngis i dialogboksen, og det kvitteres med [OK]. Eksempel...

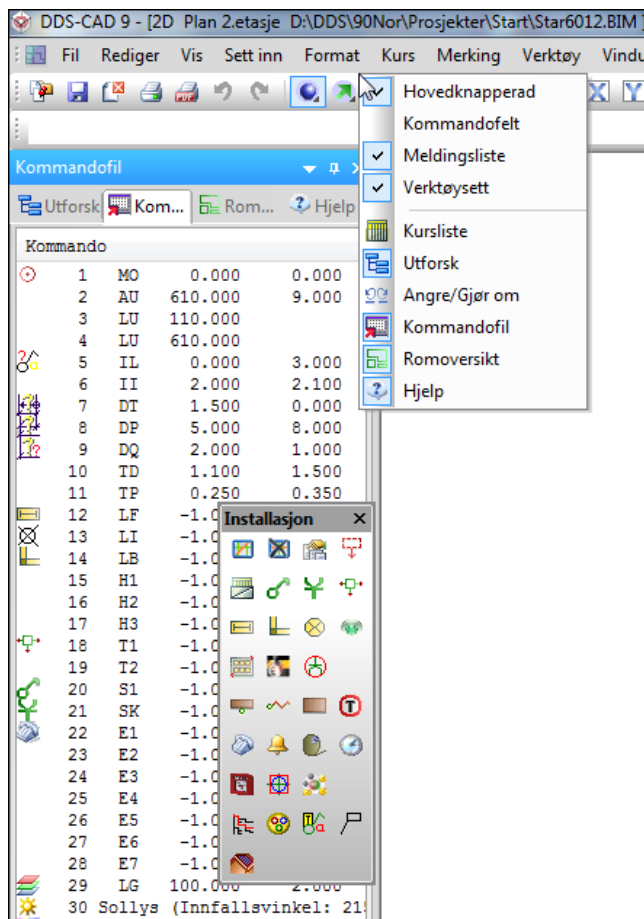


Melding fra programmet

En del kommandoer gir melding til brukeren om hva som forventes gjort i skjermen. Disse meldingene kommer fram i meldingslisten. Følg nøye meldingen og utfør som beskrevet - eller avbryt med [Esc], [Avbryt] eller [Stop].

Skjermdeling

Området i skjermen som viser din DDS-CAD kan deles i flere vinduer. Det kan være vinduer som viser forskjellige presentasjoner av din modell. Foruten tegneområdet kan også skjermen deles i felt som nyttes til opplisting av diverse "innholdslistere". Det kan være innholdet i kommandofilen (modellen) - dvs kommandolisten som også aktiveres via kommando Quick Edit (QE), eksisterende modeller som tilhører prosjektet, mm.



Hva som skal vises i listefeltet velges ved å høyreklikke i hovedknapperaden.. I DDS-CAD Elektro kan følgende vises i listefeltet:



Utforsk - viser alle presentasjonene som er aktive. Kan også velge blant åpne modeller og presentasjoner direkte i listen, samt lukke dem.



Angre/gjøre om – viser ordrene etter hvert som de blir utført og kommer inn i listen. Her kan en angre/gjøre om (dvs fjerne) ordrene som er inngitt. Listen tømmes hver gang en avslutter modellen, og en kan begynne på nytt å bygge opp en ny ordreliste



Innhold i kommandofil - Quick Edit - QE.

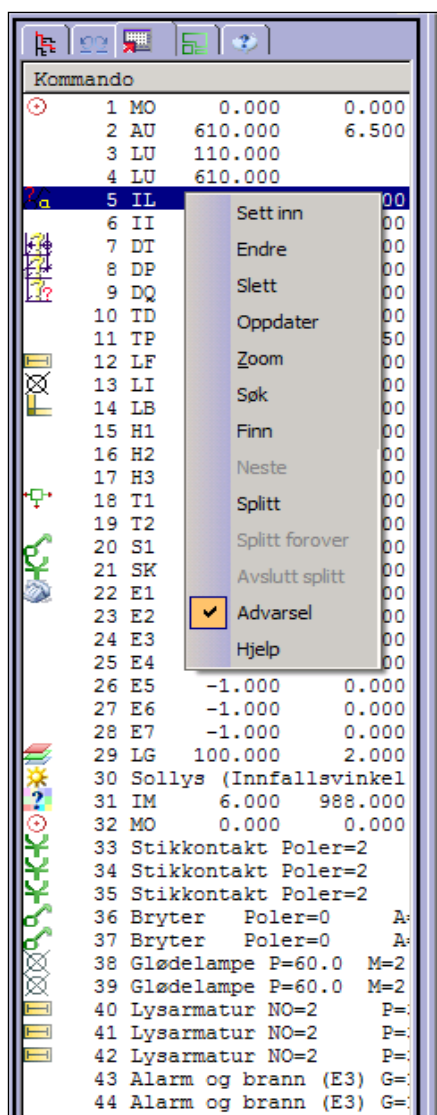


Romliste



Beskrivelse av bruk for noen utvalgte funksjoner

Det som skal behandles i listefeltet markeres med venstre musetast. Klikk så på høyre musetast og tilhørende hurtigmeny blir aktivert. Velg så i denne:



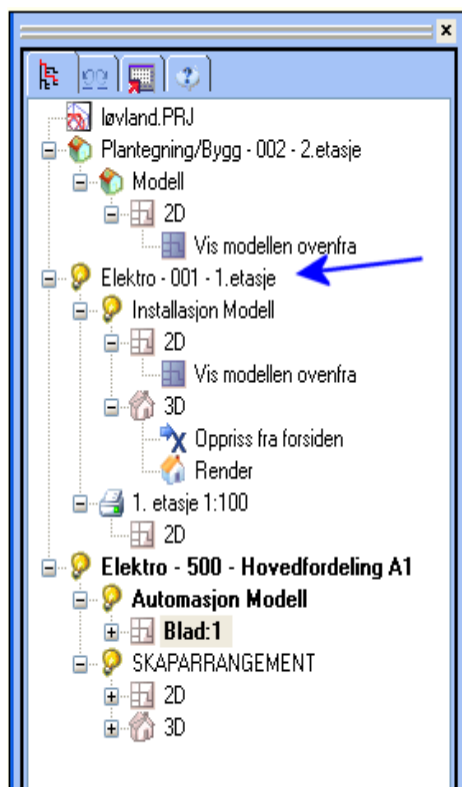
Listefeltet ligger vanligvis til venstre i skjermen. Bredden kan justeres ved å plassere markøren på linjen som skiller liste- og tegnefelt. Hold nede venstre musetast og dra i ønsket retning for å justere bredden.

Feltet kan også flyttes i skjermen ved å plassere markør i øvre del av feltet og holde nede venstre musetast når en flytter dette. Slipp musetasten når det er kommet i rett posisjon.

Innhold i listefeltet slås av og på ved å høyreklikke i hovedknapperaden.

Det er også mulig å velge et horisontalt listefelt, men det brukes ikke aktivt i dagens versjon.

Fanen  (Utforsk) i vertikalt listefelt vil for hver modell(tegning) som er åpen vise alle presentasjonene som er aktive. Det er også mulig å velge direkte blant åpne modeller og presentasjoner direkte i listen, samt lukke dem.



Hvis vi ser nærmere på **Elektro -001 1.etasje** så ser vi at denne modellen har en :

2D presentasjon **Vis modellen ovenfra**,

3D presentasjonene **Oppriss fra forsiden(X)** og **Render** aktive.

2D presentasjonen blir opprettet idet modellen åpnes første gang.

Opprisset ble åpnet ved å trykke knappen  (Oppriss fra forsiden) i hovedknapperaden.

Render presentasjonen ble åpnet med knappen  (Verktøysett 3D navigering og Render) i hovedknapperaden.

Når de er opprettet første gang vil de alltid være tilgjengelige i listen og kan åpnes med å dobbelklikke direkte på dem eller høyreklikke. Velg **Aktiver** fra menyen som åpnes.

Aktiv modell, altså den som nå viser i skjermen, er med uthevet tekst, i dette tilfelle **Blad 1** i **elektro- 500, Hovedfordeling A1**.

I dette tilfelle er det valgt applikasjon **Elektro** i prosjektmenyen og automasjonstegning **500** er åpnet.

3 viktige taster

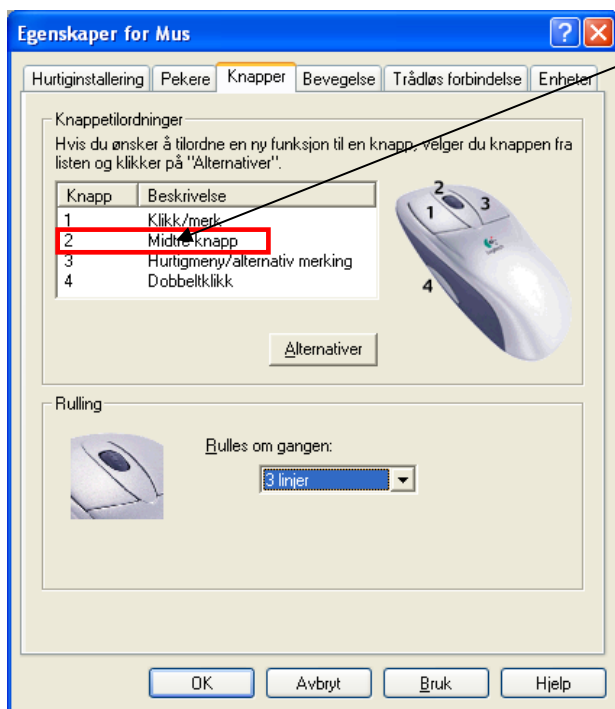
[shift-tasten] tilgjengeliggjør alle punkter

[ctrl-tasten] tilgjengeliggjør alle linjer

[alt-tasten] frigjør all snap

Bruk av mus

I denne dokumentasjonen er det forutsatt at du har en treknappers mus og at du er høyrehendt. Hvis du er venstrehendt, kan du bytte om venstre og høyre knapp. Vi anbefaler mus med rulleknapp som midtre knapp – da denne knappen både kan rulles og trykkes på. Begge funksjonene nyttes i programmet.



Tips

Under Kontrollpanel og Egenskaper for mus bør du sjekke at den midtre knappen har funksjonen "Midtre knapp" aktiv. Dette vil ikke påvirke rullefunksjonen i andre programmer.

DDS-CAD har, foruten å nytte musen som pekeenhet for å merke elementer i skjermen, tillagt andre nyttige funksjoner til de tre knappene. Dette effektiviserer bruken av mulighetene i programmet.



Posisjonering

Posisjonering av punkter og objekter i skjermen inngis ved å peke og klikke venstre musetast. Men dette er avhengig av hvilken prosess en har igangsatt - mao dette er situasjonsavhengig. Knappene  (Bruk snappunkt),  (Bruk gitter) og  (Bruk smart snapping) er alle plassert i nedre knapperad nede til venstre i skjermen.



Bruk snappunkt [1]

Snappunkt er en visning i skjermen hvor det er mulig å hekte seg på med nye festepunkt som da inngis via venstre musetast når en har igangsatt en tegneprosess. Programmet markerer i utgangspunktet kjente punkt – så som midtpunkt på en linje, endepunkt på en linje, skjæringspunkt mellom to linjer, ol – selv om disse ikke er inngitt tidligere i modellen – som rød sirkel med et kryss i.



Når en f.eks. er i gang med en dynamisk linje, vises denne ut i fra siste posisjon. Den bevegelige enden finnes i trådkorset/markøren. En dynamisk linje danner også grunnlaget for mange tegneprosesser - avhengig av aktuell applikasjon. Tegneprosessen blir i DDS-CAD understøttet og forenklet ved hjelp av forskjellige hjelpefunksjoner som bl.a. gjelder snappunkt – se hjelpemenyene.

Når det ikke er ønskelig at en stadig blir hektet på andre punkt med snappunktet, men ønsker å posisjonere fritt eller kun via gitter i modellen, kan **Bruk snappunkt** slås av permanent via knappen.

Når **Bruk snappunkt** er aktiv og en ønsker midlertidig å posisjonere seg uten å bli hektet på andre punkt, kan **[Alt]-tasten** holdes inne og posisjoner inngis uten å bli hektet på andre punkt.

Når **Bruk snappunkt ikke er aktiv**, inngis posisjoner uten å bli hektet på andre punkt. Men en kan midlertidig i tegneprossessen få fatt i snappunkt ved å holde **[Shift]-tasten** inne og inngi posisjoner som hektes på andre punkt.



Bruk gitter [2]

Gitter er et nett bestående av horisontale og vertikale linjer, hvis skjæringspunkt danner såkalte gitterpunkt. Når et gitter aktiveres, skjer en innskrenking av markørens bevegelighet i modellen (se modus 2 i beskrivelsen av modus). Markør viser gitterpunktene som snappunkt. Hvis dette er forstyrrende i tegneprossessen, kan gitteret slås av.



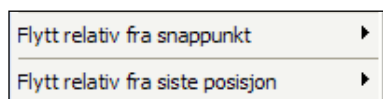
Bruk smart snapping [3]

Smart snappunkt er intelligente snappunkt som kan være tillagt i diverse funksjoner i den enkelte applikasjon. Brukes til å beregne automatisk festepunkt.

Snappunkt



Når en dynamisk linje er aktivert for å inngi posisjoner i skjermen eller et objekt er dynamisk i skjerm, er senter i trådkorset markert med et snappunkt – dvs en rød sirkel. Det er også tilgjengelig en hurtigmeny via høyre museklikk. Via valgene her, kan posisjon beregnes fra markørens plassering i skjermen eller fra sist gitte posisjon. Hurtigmenyen gir oss disse to valgene:



Posisjonering via linje

Å inngi ny posisjon i modellen ved hjelp av en dynamisk linje og brukes til å tegne separate linjer eller punkt – eller metoden blir aktivert via annet menyvalg for å definere konturer, vegg, kabler, broer, kanaler, osv.

Når kommandoen er aktivert, kan en rekke funksjoner aktiveres via hurtigmenyen. Disse er stort sett selvforklarende og viser i tillegg hurtigkommandoen til høyre. Tastaturets piltaster kan aktiveres for å spesifisere eksakt lengde i piltastenes retning. Tasten [Backspace] sletter sist gitte og går tilbake et nivå.

Det er mulig å tegne i "orto" (låst vinkel) modus som aktiveres med  (Bruk ortho modus) i nedre knapperad. Når "orto" er aktiv, beveger den dynamiske linjen seg trinnvis i vinkel ved forflytning av trådkorset. Denne vinkelen kan halveres ved å inngi tasten for deletegn (/). Fordobling av vinkelen utføres tilsvarende med tasten for multiplikasjon (*). Utgangspunktet er 22,5 grader.

Det er mulig å zoome når dynamisk linje er aktiv.



Via knappene **Bruk snappunkt** og **Bruk gitter** kan denne type punkter deaktiveres i skjermen slik at disse ikke forstyrrer når en skal posisjonere i skjermen. Dette kan også midlertidig kobles ut ved å holde **[Alt]-tasten** nede når en peker og posisjonerer i skjermen. Ved å slippe tasten igjen, er snappunkt og gitterpunkt aktive igjen.

Når et objekt som JavaScript/symbol/figur skal plasseres, finnes hjelpefunksjonalitet tilgjengelig på hurtig-menyen.

Hurtigmeny ved posisjonering

Når en dynamisk linje/objekt er aktivert for å inngi posisjoner i skjermen, er også en hurtigmeny tilgjengelig ved å klikke på høyre musetast. Via valgene her, kan posisjon beregnes fra markørens plassering i skjermen, eller fra sist gitte posisjon. Snappunktet vises som en rød sirkel.

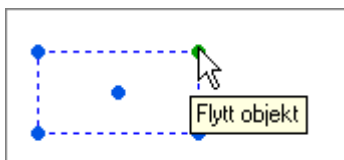
	Angre siste punkt	Backspace
	Avslutt	Enter
	Avslutt i markørens posisjon	Shift+Enter
	Lukk konturen	H
	Lukk kontur med et rettvinklet hjørne	E
	Lukk konturen med to vinkelrette hjørner	
	Lukk konturen vinkelrett på første linje	V
	Ortho modus av/på	F9
	Øk orthovinkel	*
	Minsk orthovinkel	/
	Intervall for orthorotasjon	Ctrl+F9
	Flytt relativt fra markørens posisjon	▶
	Flytt relativt fra siste posisjon	▶
	Endre egenskap...	
	Avbryt og avslutt kommandoen	Esc

Griepunkt

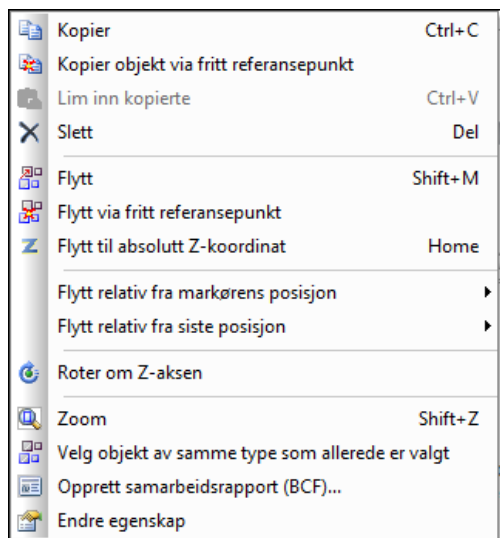


Griepunkt vises i skjermen som en tett liten blå sirkel. Hvert objekt kan ha flere griepunkt, og punktet nyttes til å flytte et eller flere objekt samtidig.

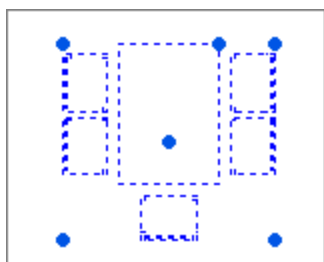
Objektet må merkes før griepunktene blir synlige.



Pek på det griepunktet som en ønsker skal være festepunkt når objektet skal flyttes. Ved å klikke venstre musetast er objektet løsrevet fra modellen, og en kan bruke muligheter via snappunkt mm for å feste objektet igjen. Objektet kan jo også slettes, kopieres, osv, men da skal en klikke høyre musetast først for å få fram hurtigmenyen som viser mulighetene.



Festepunkt



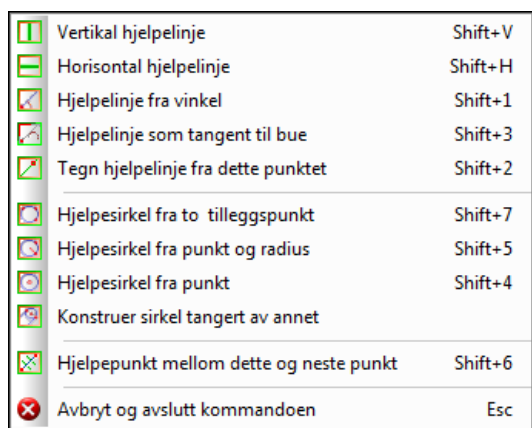
Når et objekt skal settes inn i en tegning – enten første gang, som kopi eller ved flytting, og er dynamisk festet til trådkorset, kan festepunktet i objektet flyttes. Dette gjøres ved å bruke **[Tab]** – **tabulatortasten**.

En ser da at objektet plasseres forskjellig i forhold til nullpunktet i trådkorset for hver gang en trykker på tabulatortasten. De mulige festepunktene i et objekt er objektets origo, de fire ytterpunktene i objektet samt senter i objektet.

Hjelpegeometri

Underveis i tegneprosessen kan det være nyttig å hente frem hjelpelinjer mm for å finne fram til riktig konstruksjon og posisjonering. Disse vises i modellen i grønt og midlertidige hjelpelinjer vises i orange. Hjelpelinjer, -sirkler og -punkter kan forbli i modellen eller de kan slettes med et tastetrykk – valg i menyen. Disse hjelpeobjektene kan slettes en og en eller i en engang via meny og knapperad. Hjelpeobjekter kan ikke redigeres/endres/flyttes. Da legges heller inn nye.

Hjelpegeometri kan aktiveres via egen knapp  (*Hjelpegeometri*) i verktøysettet. Et klikk på høyre museknappen gir oss deretter følgende valg:



Via denne menyen kan en tegne hjelpelinjer og sirkler. Linjene blir uendelig lange og er tegnet i grønt.

Når hjelpegeometri er aktivert og en peker i skjermen, vil en se at når pekeren føres over linjer, vil disse bli markert med orange farge slik at en kan ha kontroll på hvilken linje som er aktiv. Det samme gjelder for sirkler og buer. Ved å peke på linje/sirkel slik at den er orange og så klikke høyre musetast, vil som vanlig hurtigmenyen være tilgjengelig.

Avbryt og avslutt hjelpegeometri = [Esc]

All hjelpegeometri kan slettes samtidig via knappen  (*Slett hjelpegeometri*) i verktøysettet.

Kapittel 3 - Undersøke modellen

Innholdet i modellen kan til enhver tid forstørres, forminskes, flyttes og roteres i skjermen. Modellen kan framstilles 2 og/eller 3 dimensjonal. Dette er avhengig hvilke type tegning og hvilken applikasjon. Felles er det likevel at innholdet i modellen ikke blir berørt, men kun framstillingen i skjermen som endres. Det som framstår i skjermen er presentasjonen av tegningen eller modellen.

Forstørre/forminske skjermbildet kan også bli omtalt som zoom.

Flytte innholdet på skjermen, men beholde samme størrelse kan omtales som å panorere.

De enkelte valg kan velges via meny og verktøyknapper, men for å effektivisere dette, er alle funksjonene også tilegnet midterste musetast. Dette gjør det også mulig å manipulere med skjermbildet når en kommando er aktiv og forventer svar fra bruker enten via en dialogboks eller ved å markere en posisjon.

Vis alt

Ved å dobbeltklikke på midterste tast vil innholdet i skjermen bli gjenopfrisket - slik at hele modellen fyller skjermen best mulig.

Vis forrige utsnitt/forminsk bildet

Ved å trykke ned og slippe midterste musetast en gang vil resultatet være et resultat av hvilken zoom-operasjon som er gjort forut. Utføres dette etter alt viser i skjermen (Vis alt = dobbeltklikk), vil innholdet i skjermen forminskes med en faktor på 2. Dette vil også gjenta seg for hver gang du klikker en gang og slipper tasten, til bildet blir så lite at innholdet i skjermen igjen fyller hele skjermen.

Zoom inn markert objekt

Når et objekt er merket av i skjermen (stiplet blått), kan dette zoomes inn automatisk - slik at dette objektet fyller skjermen best mulig. Denne muligheten velges ved å markere objektet og bruke hurtigtast [Shift]+[Z].

Midterste musetast holdes nede

Ved å trykke ned og holde midterste musetast vil følgende symbol erstatte pekeren i skjermen.



To valgmuligheter

Symbolet viser til to valgmuligheter som skilles ved å flytte markøren oppover eller nedover i skjermen.



Flytte/panorere

Fortsatt hold musetast nede når markøren flyttes oppover. "Hånden" er festet i modellen og en kan flytte både nedover, sidelangs og oppover - også utover det synlige skjermområdet så lenge en holder midterste musetast nede. Slipp musetasten når ønsket posisjon er funnet.

Det er også mulig å panorere ved å holde nede venstremusetast i ca 1 sekund. Dette for dem som kun bruker touchpad på bærebær maskin.



Forstørre/zoom

Fortsatt hold musetast nede når markøren flyttes nedover. Markøren blir byttet ut med peker og et dynamisk rektangel som brukes til å ringe inn den delen av modellen som skal forstørres. Den innringede delen av modellen blir forstørret til å tilpasse hele skjermen når musetasten slippes.

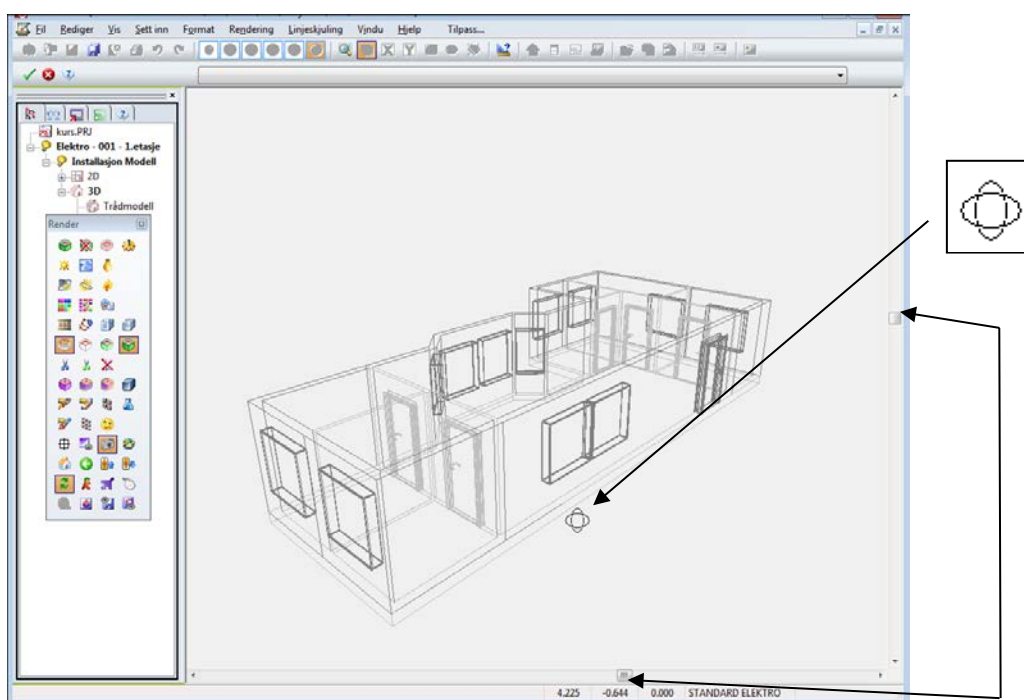
Ved å holde nede [Shift] på tastaturet samtidig som en bruker venstre musetast vil en kunne zoome. Dette for dem som kun bruker touchpad på bærebær maskin.



Ved å rulle på musens midthjul, vil bildet i skjermen forstørres eller forminskes alt etter hvilken vei du dreier hjulet. Vær obs på at utgangspunktet for skjermbildet er hvor pilen/markøren er plassert i skjermen når du starter å dreie hjulet.

3D visning

Bruk  (*Bruk 3D kamera*) i hovedknapperaden for å aktivisere 3D kamera visning. Hvis du holder nede midterste musetast kommer det fram et symbol som består av to ellipser. Hold midterste musetast nede og roter bildet ved å flytte musen.



Hele bildet kan flyttes ved å flytte knappene på rullefeltene nederst og til høyre i skjermen.

De generelle zoom-mulighetene som brukes via midterste musetast, kan ikke nyttes ved perspektivisk visning.

For å gå **nærmere eller bort fra** modellen rulles det på midterste musetast den ene eller andre veien for å gå bort eller i fra modellen.

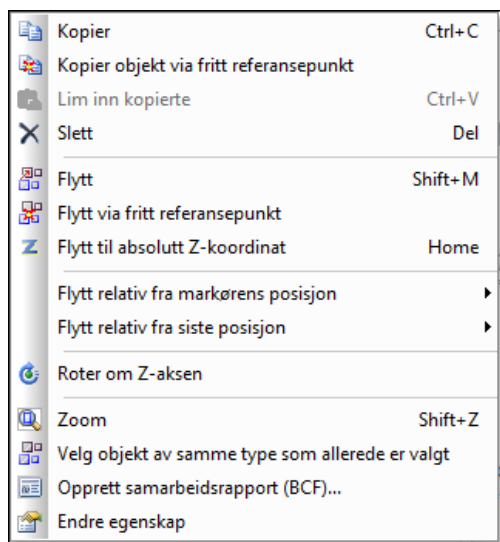
Dobbelklikk på **midterste musetast** for å fylle ut skjermbildet i standard perspektiv projeksjon. Bildet kan som sagt flyttes ved å flytte knappene på rullefeltene nederst og til høyre i skjermen. (se dialogen over)

Bruk  (*Bruk 3D kamera*) i hovedknapperaden for å gå tilbake til 2D visning.

Kapittel 4 - Merke element

Innholdet i modellen kan til enhver tid endres - dvs eksisterende elementer kan slettes, endres eller flyttes. Noen objekter er ikke tillatt å endre ved 3D-fremstilling. Det som skal endres merkes ved hjelp av venstre musetast.

Når et eller flere element er merket, vil aktuell hurtigmeny være tilgjengelig på høyre musetast.



Merke et element

Et element merkes ved å peke og klikke en gang på venstre musetast.

Merke flere element

Flere element kan merkes ved å holde nede "Ctrl"-tasten samtidig som det klikkes på venstre musetast.

Merkede elementer bli markert med stiplet linje.

Endre parametre for merket element

Når du dobbeltklikker på et element, vil elementet dvs dialogboksen vises i skjermen. Det kan være i selve kommandoens dialogboks eller i enkelte tilfeller blir kommandoen merket i kommandolisten og vist via redigeringskommandoen QE (Quick Edit).

Merke element innenfor og som berøres av et rektangel

Flere element kan merkes samtidig når du bruker et dynamisk rektangel for å ringe inn og berøre de element som skal endres. Pek først **øverste venstre hjørne** av et tenkt rektangel og venstreklikk - hold nede musetasten. Et rektangel i stiplet strek vises. **Dra rektangelet nedover til høyre** og slipp musetasten når ønskede element er innenfor eller er berørt av rektangelet.

Merke alle element innenfor et rektangel

Flere element kan merkes samtidig når du bruker et dynamisk rektangel for å ringe inn de ønskede elementene. Pek først **nederste venstre hjørne** av et tenkt rektangel og venstreklikk - hold nede musetasten. Et rektangel i heltrukket strek vises. **Dra rektangelet oppover til høyre** og slipp musetasten når de ønskede element er kommet innenfor rektangelet.

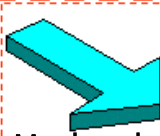
Avmerke merkede element

Når en ved hjelp av dynamisk rektangel eller ved å peke og klikke på flere enkeltelement for å merke, er det også mulig å avmerke noen av disse etterpå på en enkel måte.

Pek først **øverste høyre hjørne** av et tenkt rektangel, venstreklikk og hold nede musetasten. Et rektangel i stiplet strek vises. **Dra rektangelet nedover til venstre** og slipp venstre musetast når de ønskede element er **berørt av rektangelet**. Elementene som blir berørt blir så avmerket og vil ikke berøres av kommende endring.

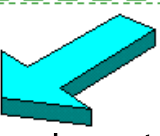
Pek først **nederste høyre hjørne** av et tenkt rektangel, venstreklikk og hold nede musetasten. Et rektangel i heltrukket strek vises. Dra rektangelet **oppover til venstre** og slipp venstre musetast når de ønskede element er **innenfor rektangelet**. Elementene som er innenfor blir så avmerket og vil ikke berøres av kommende endring.

Merkede element vil også bli avmerket ved neste gjennoppfrisking av skjermen ved RP (RePaint) eller ved å peke på en ledig plass i modellen og klikke venstre musetast.



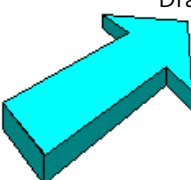
Marker det som er innenfor og/eller berøres

Marker først øverste venstre hjørne av et tenkt rektangel og trykk ned venstre musetast. Dra rektangelet nedover mot høyre, ring inn og slipp musetasten.



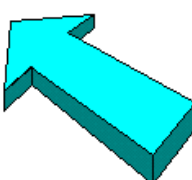
Ta bort markerte element innenfor og/eller berørt

Marker først øverste høyre hjørne av et tenkt rektangel og trykk ned venstre musetast. Dra rektangelet nedover mot venstre, ring inn og slipp musetasten.



Marker det som er innenfor

Marker først nederste venstre hjørne av et tenkt rektangel og trykk ned venstre musetast. Dra rektangelet oppover mot høyre, ring inn og slipp musetasten.



Ta bort markerte element innenfor

Marker først nederste høyre hjørne av et tenkt rektangel og trykk ned venstre musetast. Dra rektangelet oppover mot høyre, ring inn og slipp musetasten.

↑
Rektangelet vises i skjermen i rødt

↑
Rektangelet vises i skjermen i grønt

Kapittel 5 - Generell informasjon

Lagre modell

Filbehandling virker på samme måte som i andre Windows program.
Modellen blir lagret ved:

-  (Lagre)
- På tastaturet trykkes [Ctrl] + [S]
- I Fil-menyen velges **Lukk** eller **Lagre alt** eller **Avslutt**
Følg meldingene i skjermen

Lagre alt

Ved å velge **Lagre alt** fra Fil-menyen vil alle åpne filer bli lagret. Programmet vil ikke vente på bekreftelse fra bruker, men utføre lagringen uten noen synlig bekreftelse.

Sikkerhetslagring

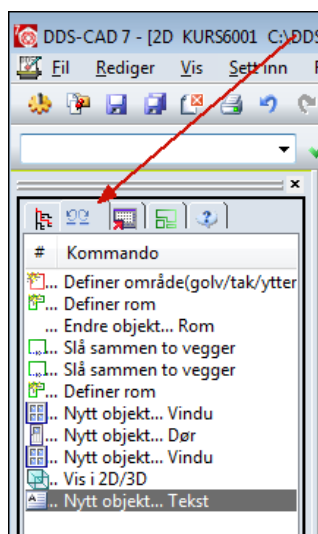
Hvert 5. minutt legges det ut en sikkerhetskopi av alle åpne filer. Dette blir lagret på en egen mappe med navn etter fag du arbeider i og navn på PC'n din, f.eks BspNN (NN = brukernavn). Mappen ligger under aktiv prosjektmappe. Ved strømrubd, evt. programstopp har du da en sikkerhetskopi av prosjektets modeller i mappen. Dette vil du få melding om ved oppstart etter ukontrollert avbrudd av programmet. Mappen slettes automatisk ved normal avslutning av programmet.

Lagre midlertidig kopi

Med menyvalget **Lagre midlertidig kopi** fra undermenyen Prosjektlagring/gjennoppretting i menyen Fil kan modellen lagres midlertidig for så å hentes frem igjen senere med **Gjenskap fil midlertidig lagret** fra samme meny. Funksjonen kan benyttes for å se hvordan en endring eller et tillegg i modellen vil påvirke modellen for så på en enkel måte å komme tilbake til modellen slik den var før endringen ble utført.

Angre / Gjør om

Angre  (Ctrl + Z) funksjonen gjør det mulig å gå tilbake et steg om du har utført en handling som du ikke er fornøyd med. Med å velge  (Angre/Gjør om) i listefelte kan det velges fra en liste med de siste hendelsene.



Det er viktig å vite at angre funksjonen fungerer pr symbol. Det vil si at flere symbol satt inn fortløpende vil alle bli slettet om du angre plasseringen. Om det skulle vise seg at en likevel ønsker å beholde symbolene kan **Gjør Om**  (*Ctrl + Y*) velges.

Fil formater

Programmet bestemmer automatisk filbetegnelsen til modellene/filene for et prosjekt. Disse betegnelsene baserer seg på den aktuelle prosjektbeskrivelse og sidenummer i prosjektmenyen.

Filnavnet følger følgende oppsett

pppp 6 nnn . EXT

pppp = 4 første karakterer i prosjektnavn, mellomrom skrives med _ .
6 = DDS-Applikasjonsbetegnelse (6 = elektro / 1= plantegning)
nnn = Modellnummer

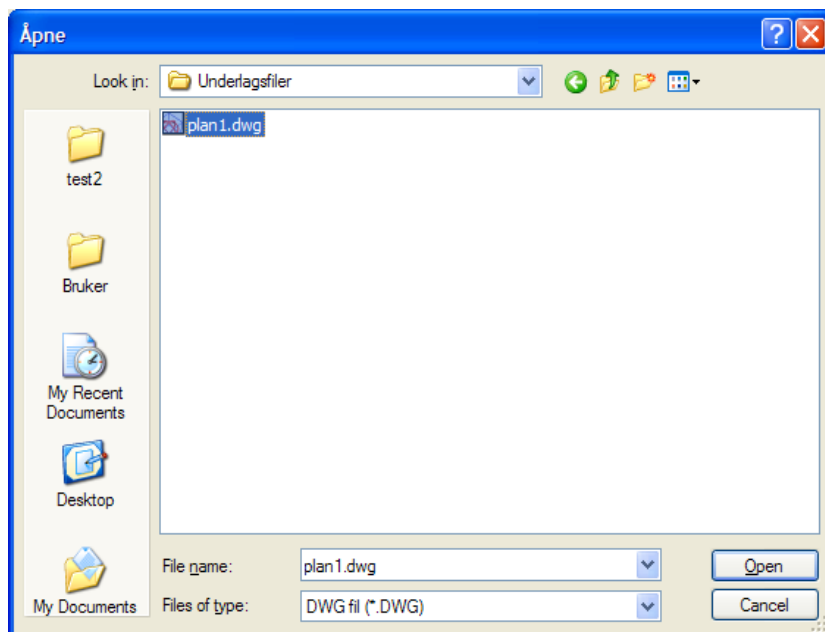
Som etternavn (EXT) nyttes generelt følgende:

*.BIM = Kommandofil - modellen
*.SBD = Sentralfil, all informasjon fra kurslisten (MM)
*.CFI = For utskrift og underlagsfil
*.BOQ = Mengdefil

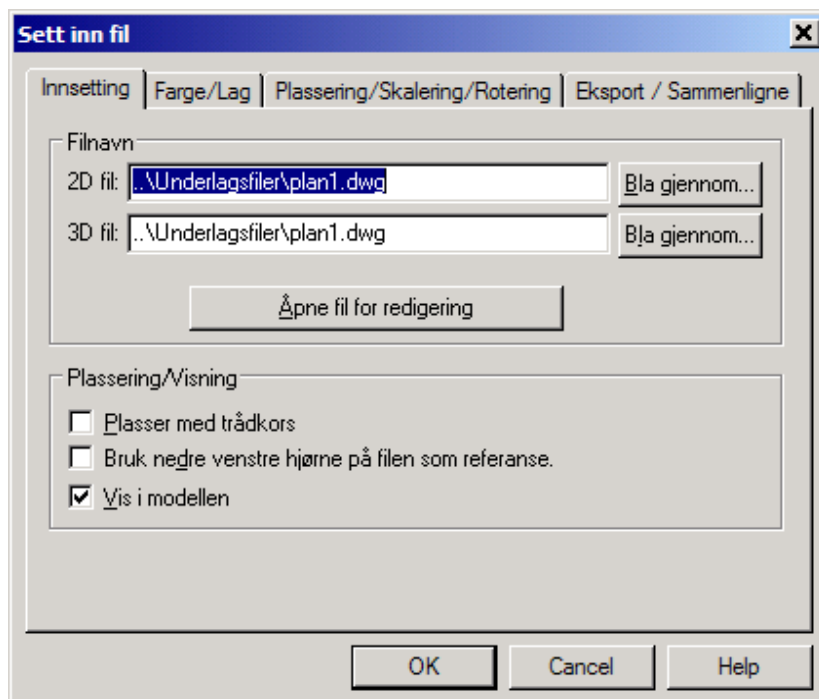
Kapittel 6 - Sette inn Dwg-fil

Lagre først mottatt dwg-fil på disken. Vi anbefaler at den lagres i katalogen, eller underkataloger, til gjeldende prosjekt.

Åpne deretter den modellen i prosjektet som du skal sette inn mottatt dwg fil i. Velg  (Sett inn fil) fra hovedknapperaden. Velg ønsket fil i dialogen som åpnes. Trykk [**Åpne**]

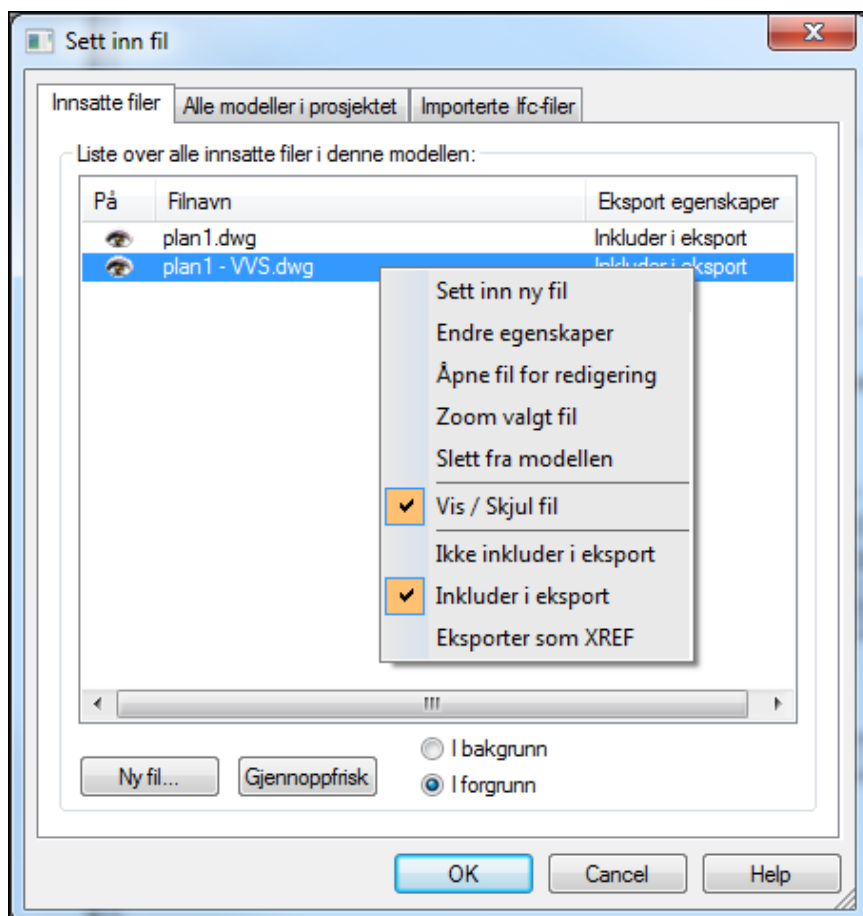


Dialog med egenskaper for innsatt fil åpnes. Velg [**OK**].



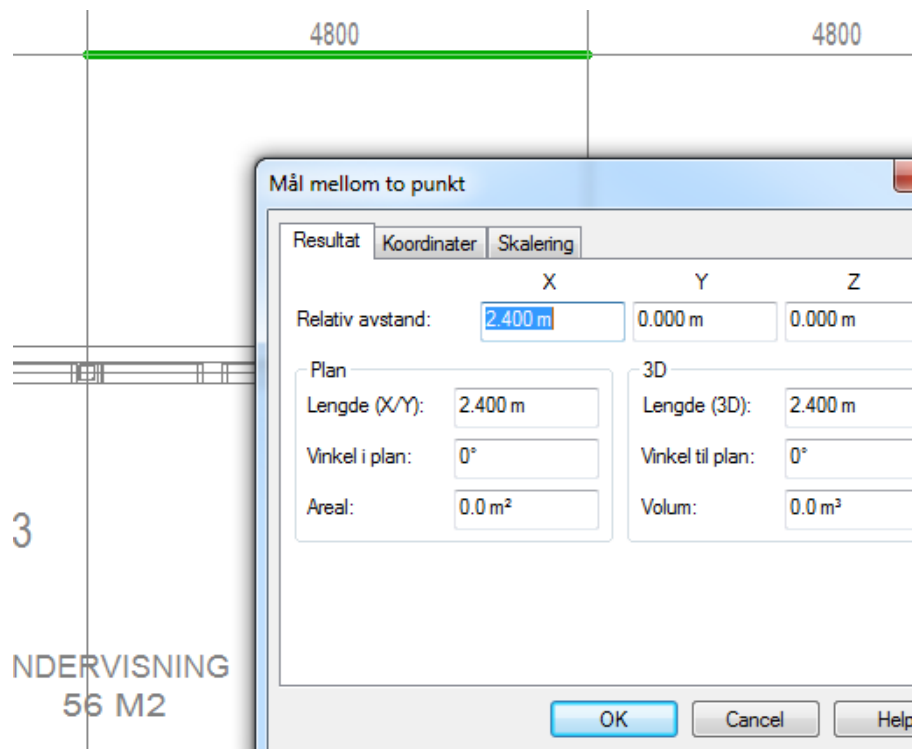
Valgt dwg fil konverteres til cfi-fil med samme navn og plasseres i modellen.

Neste gang knappen  (Sett inn fil) trykkes i samme modell vil en dialog som viser alle innsatte filer i modellen åpnes.



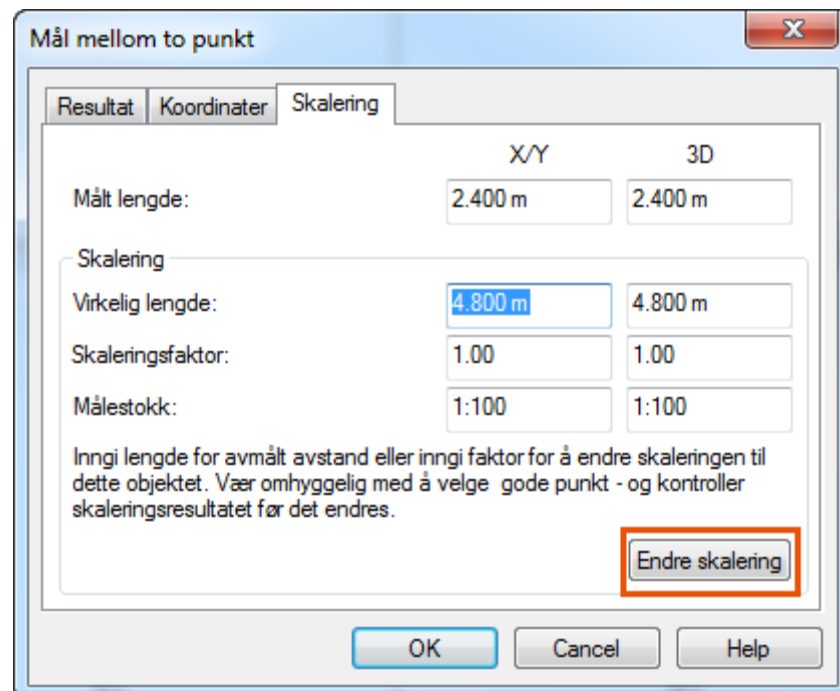
Dialogen lister opp alle filer som er satt inn i modellen. Klikk på øyet i kolonnen **På** for å skjule/vise en fil. Høyreklikk på en fil i listen for å zoome inn på, endre eller slette den fra modellen. Nederst i dialogen kan valgt fil flyttes i bakgrunn av resten av innholdet i modellen.

Før du starter med å tegne installasjon er det viktig å sjekke at skalering er riktig. Zoom inn på et kjent mål i modellen, fortrinnsvis noe som er målsatt. Er det ingen målsettinger kan en dør som vanligvis er ca 1 meter lang brukes. Velg  (*Mål mellom to punkt*) i hovedknapperaden. Pek og klikk med venstre musetast i hver ende av det som skal måles.



Den målte avstanden vises i meter i ovenstående dialog.

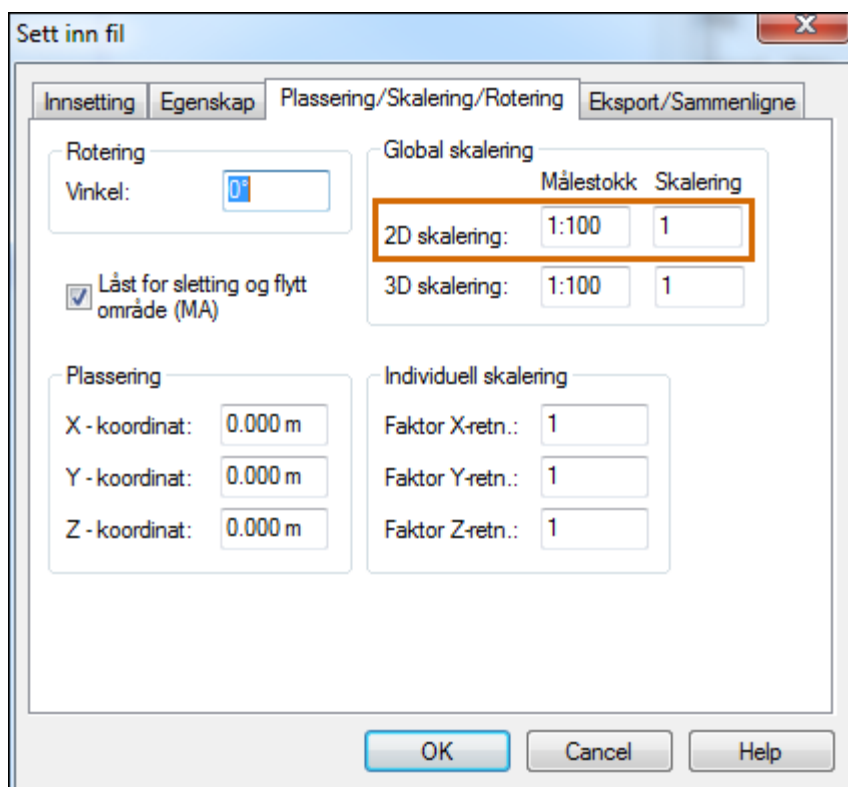
Her viser lengden 2.400 m, mens målsetting viser 4.8m. Modellen er dermed feil og må skaleres om. Velg fanen **Skalering** og endre verdien i feltet **Virkelig lengde** fra 2.4m til 4.8m som er den verdien målt lengde skal ha:



Trykk knappen **Endre skalering** for å endre skaleringen på målt objekt..

Vær obs på at denne funksjonen kun kan endre skalering når de to målte punkt er gitt på samme objekt.

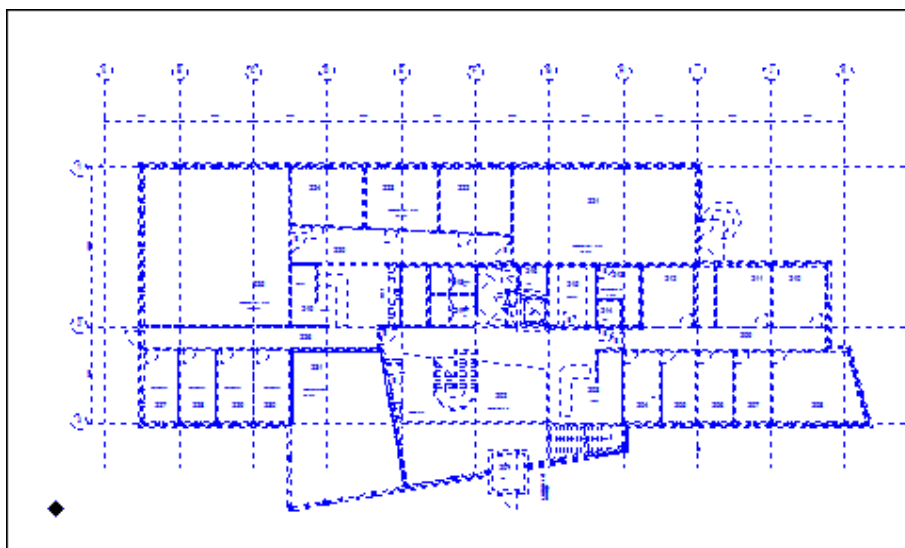
Hvis ikke skaleringen er riktig dobbeltklikker du på en strek i den insatte filen. I dialogboksen som åpnes velger du fanen **Plassering/Skalering/Rotering**:



Endre verdien i feltet **Skalering** i **2D skalering** slik at målt verdi stemmer med virkeligheten. Bekreft dialogen med **[OK]** og zoom samme området igjen. Mål en gang til samme plass som sist. Er målet riktig kan du starte tegning, hvis ikke må du gjenta endring av skalering til det stemmer.

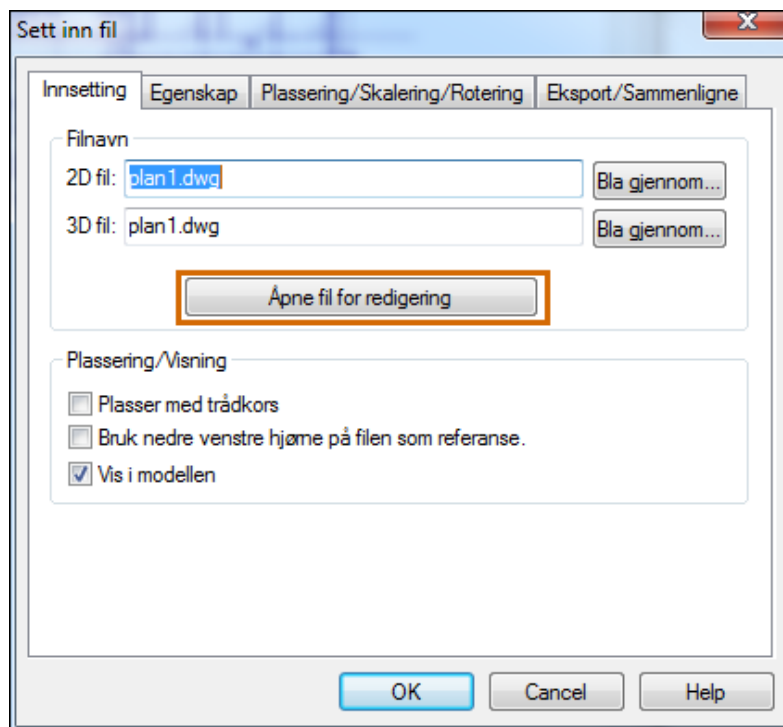
Origo

For at etasjene skal ligge overfor hverandre hver gang du oppdaterer en revisjon eller importerer ny underlagsfiler for en annen etasje, må det ha et statisk punkt som origo. Bildet nedenfor viser origo/innsetningspunkt (det svarte punktet nede til venstre) for innsatt fil ligger et stykke utenfor selve tegningen.

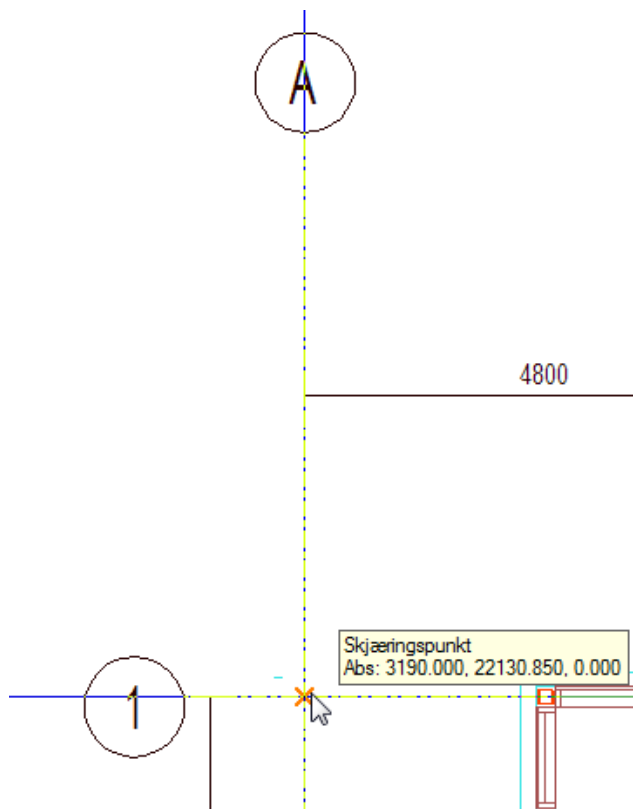


Er origo for filene innsatt i de forskjellige etasjer vilkårlig satt slik som vist ovenfor vanskeliggjør dette korrekt stabling av etasjer.

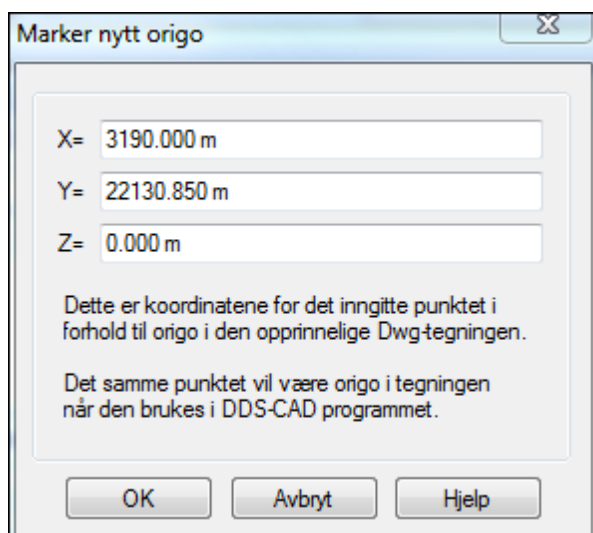
For å endre origo i en innsatt fil må den åpnes for redigering. Dobbeltklikk på en strek i filen som åpner egenskapsdialogen for denne. Velg knappen **[Åpne fil for redigering]**



Filen åpnes da i redigeringsverktøyet der origo kan endres med å velge  (Marker nytt origo) i hovedknapperaden. Finn et punkt du ønsker å ha som origo. Dersom det finnes aksestystem anbefales det å gi origo på det laveste, altså A-1. Om det ikke er noe aksestystem må origo gis på et punkt som ikke endres underveis i prosessen, da dette må gjentas om de kommer en oppdatert fil. Zoom godt opp til område som skal brukes som origo og klikk i skjæringspunktet

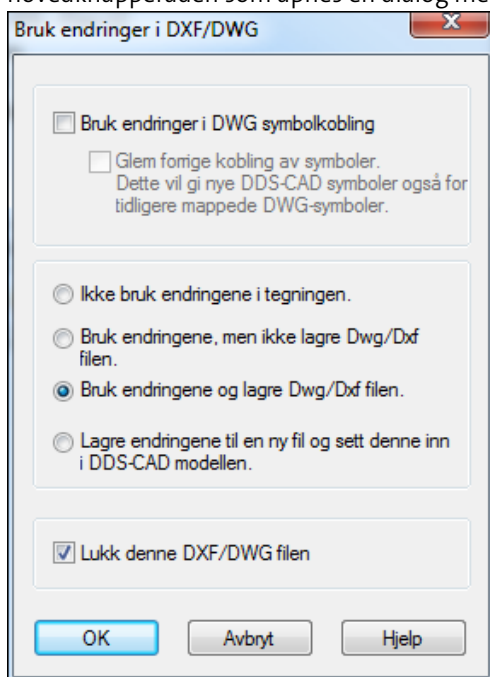


Her er aksepunktet A-1 funnet og origo er markert. En dialogboks åpnes og viser koordinatene til nytt origo i forhold til det gamle.



Koordinatene skal ikke endres. Bekreft dialogen med [OK].

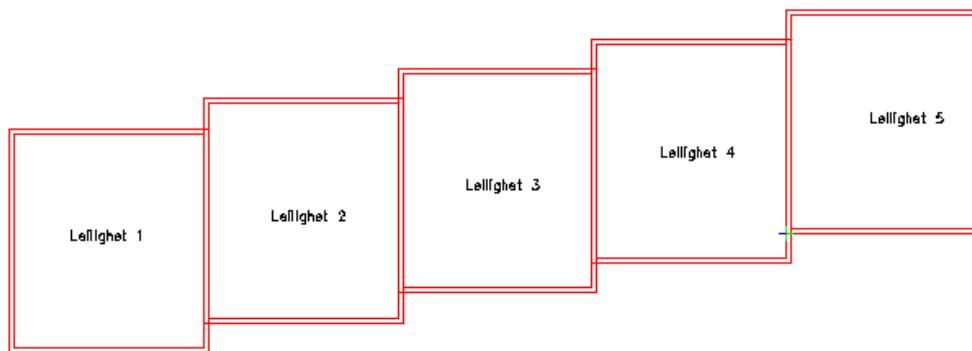
Endring av origo er ferdig og filen kan lukkes og lagres. Velg  (Bruk DXF/DWG endringer) i hovedknapperaden som åpnes en dialog med innstillinger for bruk av endret fil.



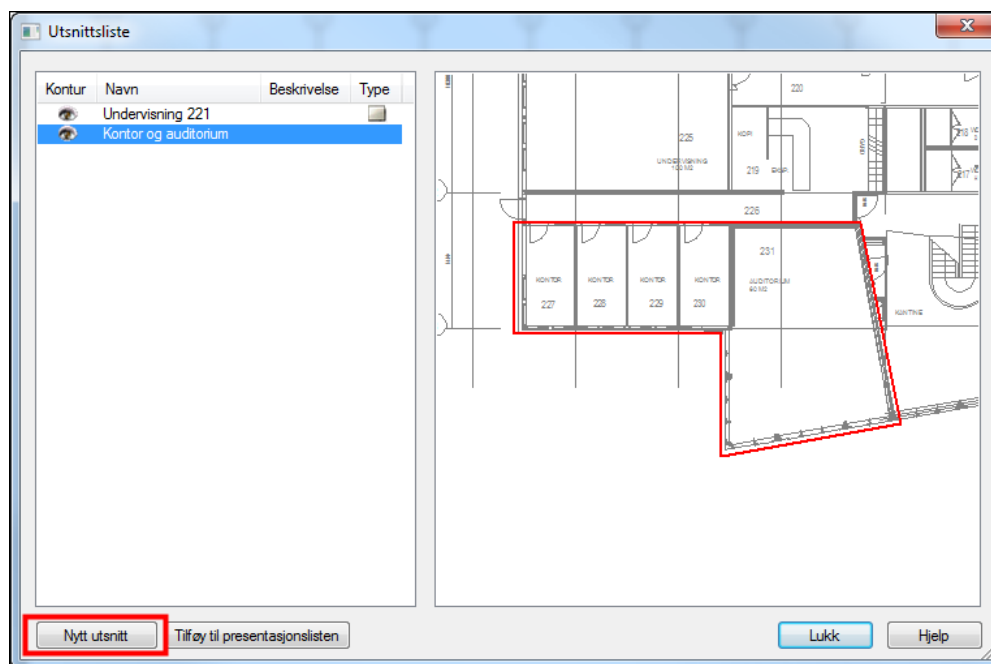
Standard valg i dialogen vil lagre og lukke filen og bruke denne i DDS-CAD modellen den ble åpnet fra.

Splitting av underlagsfil (utsnitt)

Ofte består et arkitektunderlag av flere enheter som er tegnet sammen. Ønsker man å splitte og bruke disse enkeltvis kan man gjøre dette ved bruk av **utsnitt**. Eksempelvis kan vi ha 5 leiligheter som arkitekten har tegnet slik:



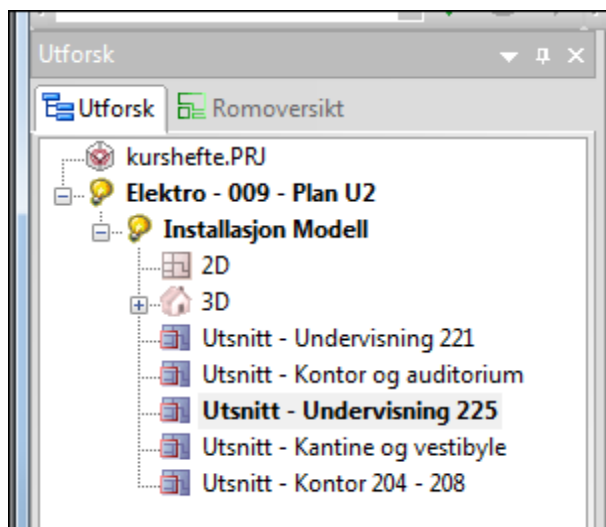
Velg da **Utsnitt** fra menyen Verktøy -> Utsnitt og snitt. En dialogboks med oversikt over alle eksisterende utsnitt i modellen åpnes.



Klikk knappen **[Nytt utsnitt]** nede til venstre for å definere en ny utsnitt og velg i dialogen som så åpnes om denne skal være et rektangel, som kan gis med to diagonale punkt, eller et polygon (mangekant)

For rektangel gis det to diagonale punkt så åpnes dialogen igjen direkte. For polygon må alle punkter gis rundt tilbake til startpunktet før dialogen åpnes igjen. Velg **[Nytt utsnitt]** for hvert nytt utsnitt som skal defineres.

Når alle utsnittene er definert vil dialogen i vårt tilfelle vise 5 utsnitt om så kan vises som egne presentasjoner ved å velge knappen **[Tilføy til presentasjonslisten]** nede i venstre.



Hvert utsnitt vises som egen presentasjon i det vertikale listefeltet og disse oppdaterer seg selv etterhvert som hovedmodellen endrer seg. En kan også arbeide direkte i utsnittene som igjen vil oppdatere hovedmodellen.

Den som viser i skjermen vil være den som har uthevet skrift i listen, i dette tilfellet **Utsnitt - Undervisning 225**.

Aktivt utsnitt kan skrives ut direkte eller eksporteres til egen fil på vanlig måte. Skal den eksporteres til egen fil bør den gis et eget navn tilpasset innhold. Det kan også lages egen plottssammenstilling av denne.

Hvis det defineres flere områder for utsnitt i etterkant må knappen **[Tilføy til presentasjonslisten]** velges på ny for å vise disse som egne presentasjoner.

Se eget avsnitt i håndboken om **Utsnitt** for nærmere beskrivelse.

Etasjehøyder

DDS-CAD er et 3D verktøy. Det er derfor viktig å operere med riktig høyde for å få full utnyttelse av programmet. I modellene ligger det informasjon om etasjehøyde. Denne infoen blir brukt bl.a når kabelbroer tegnes gjennom etasjene.

Tegner du en kabelbro og avslutter den i etasjen over, så går kabebroen opp til definert etasjehøyde, og avsluttes der.

Standard etasjehøyde i DDS-CAD er 3 meter, men den kan nås som helst endres..

Velg  (Romoversikt) i hovedknapperaden. I feltet **Etasjehøyde** gir vi ønsket høyde og denne brukes til å sette vegghøyde når vi definerer bygg.

Romoversikt

Etasjehøyde (Z=0 i denne etasje til Z=0 i neste etasje) 3.000 m ☐ Advarer ved endring

Høyde overkant rådekke: 0.000 m

Tykkelse rådekke: 0.320 m

Romliste

Bygning 1 Etasje 3 Område <Alle>

Endre Slett Nytt rom

Skriv ut... Romtekst Bygningsdata

OK Cancel Help

Denne verdien blir også brukt til å sette etasjehøyde ved sammenstilling av flere etasjer. Endring av etasjehøyde etter at et område er tegnet vil gi spørsmål om de berørte rom skal oppdateres. Svares det nei her vil kun avstand mellom etasjene endres.

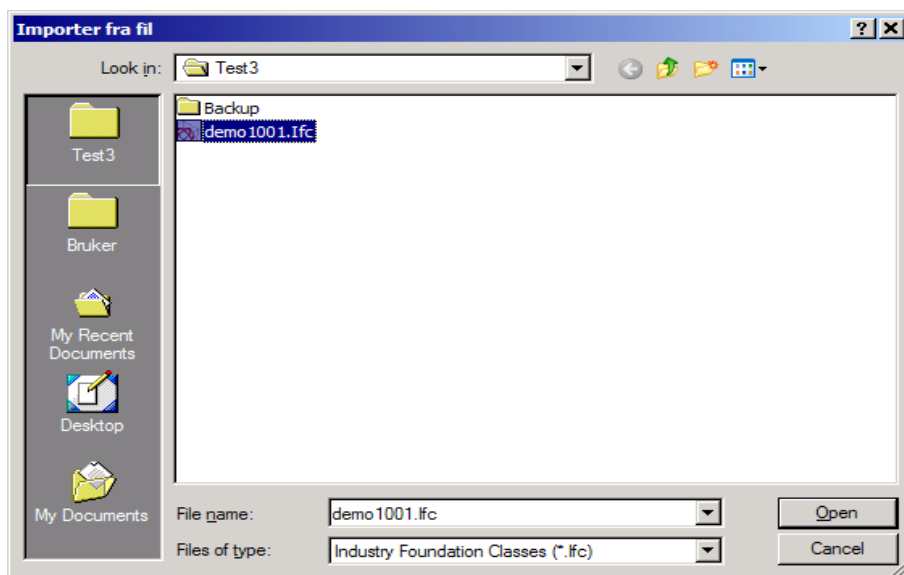
Se avsnittet *Etasjehøyder* i kapittelet **Bygg** for nærmere beskrivelse av høyder i bygg.

Kapittel 7 - Import/eksport av ifc

Import

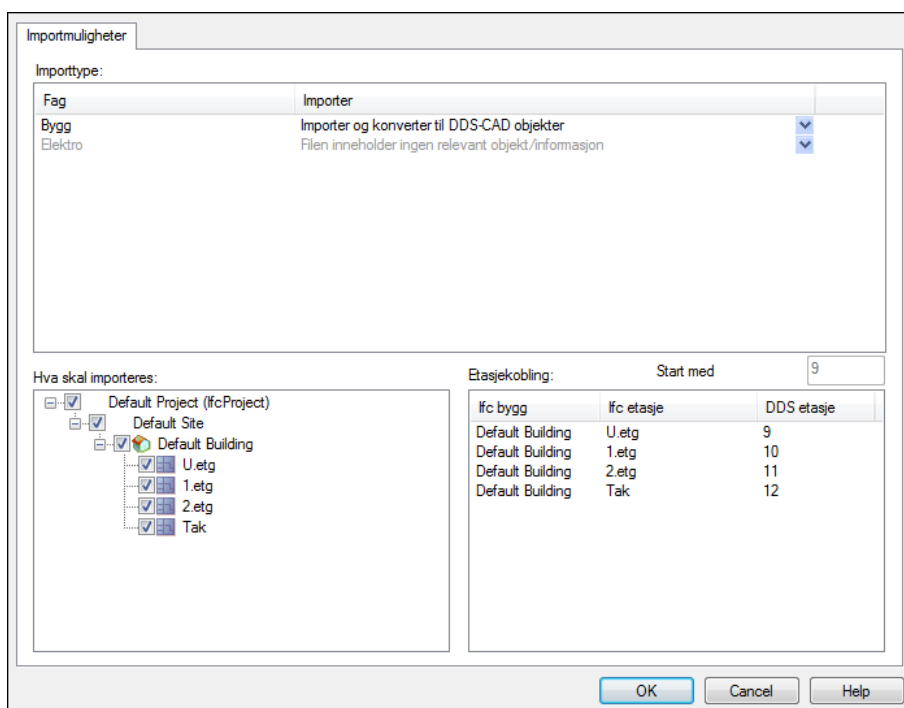
Vi anbefaler at det først opprettes ett nytt prosjekt. Deretter lagres mottatt ifc-fil under dette prosjektet.

Åpne deretter en vilkårlig installasjonsmodell. Velg **Importer Ifc...** fra menyen Sett inn -> Diverse filer. Velg ønsket fil i dialogen som åpnes:



Trykk [**Åpne**] og filen leses før importen starter. Består ifc-filen av flere etasjer vil de automatisk bli foreslått lagt på ulike modellnr.

Nede til høyre i dialogen som åpnes (vist nedenfor) viser foreslått etasjekobling. I feltet **Start med** velges hvilken etasje i DDS-CAD nederste etasje i ifc-filen skal importeres til. Resten av etasjene i bygget foreslås importert fortløpende til de neste modellene i prosjektet.



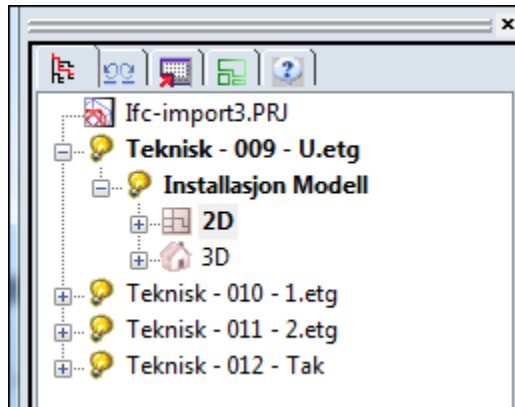
Høyeklikk på DDS-etasje nummer for å endre hvilken modell i DDS som ifc-etasje skal importeres til. Det anbefales å starte med nederste etasje i f.eks modell 9 for å gi plass til eventuelle underetasjer senere i prosessen.

I øvre del av dialogen viser hvilke disipliner som er mulige å importere. Marker ønsket disiplin, i dette tilfellet kun **Bygg**, og klikk i kolonnen **Importer** for å åpne rullegardinsmenyen for importvalg.

I nedre venstre felt i dialogen listes alle etasjer i bygget med sine beskrivelser. Vær obs på at disse ikke nødvendigvis listes i stigende rekkefølge. Fjern markering foran de etasjer som eventuelt ikke skal importeres.

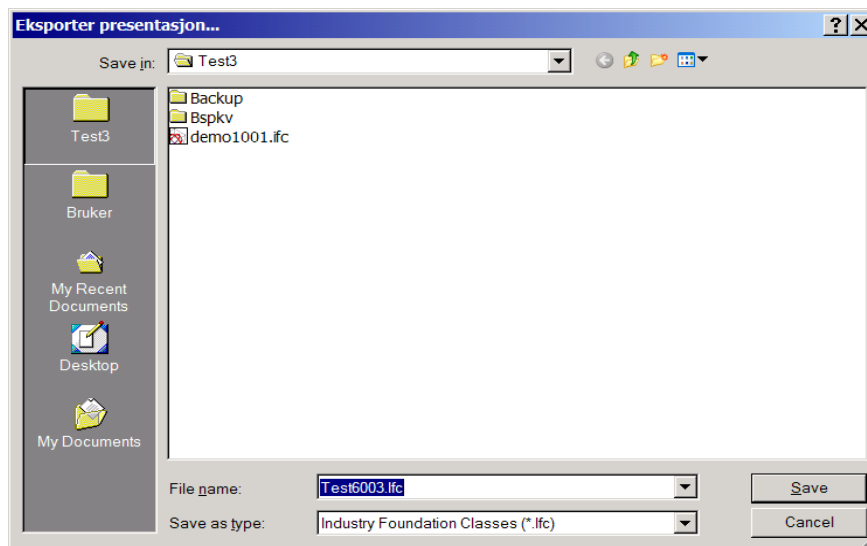
Foreta ønskede valg og trykk [OK].

Alle etasjene importeres og modellene for disse åpnes. I det vertikale listefeltet listes alle etasjer opp og kan velges med å dobbelklikke på dem.



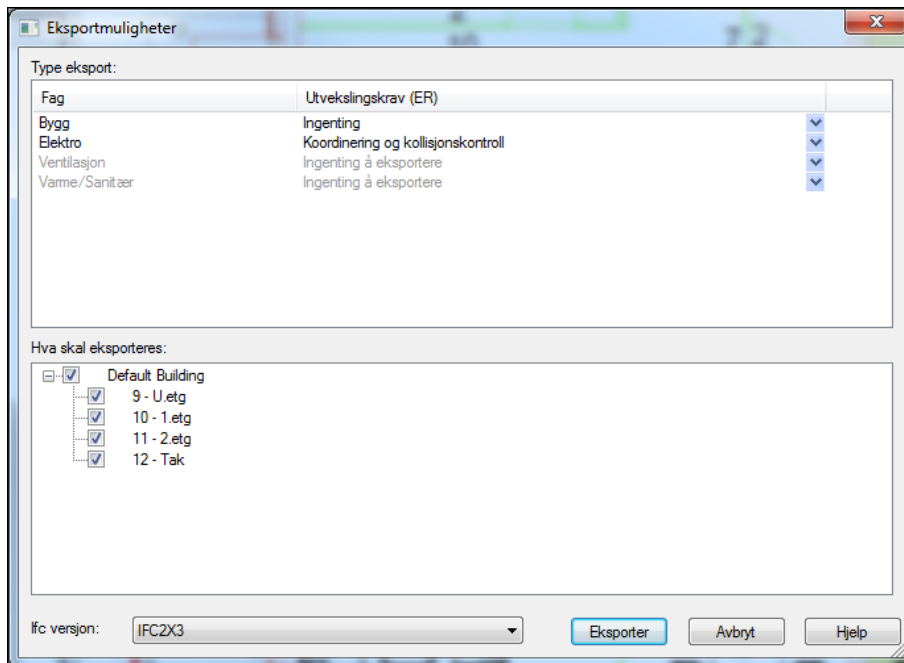
Eksport

For å eksportere tegninger til ifc velges **Ifc** fra menyen **Fil** -> **Eksport**. Dialog for hvor filen skal eksporteres til og hva den skal hete åpnes:



Velg plassering og gi filnavn og trykk [**Lagre**].

Deretter viser dialog for innstilling av hva som skal eksporteres:



For å ikke eksportere et av disiplinene som er aktive, i dette tilfellet **Bygg**, må du markere dennes linje i feltet øverst og deretter klikke en gang i kolonnen **Uttekslingskrav (ER)** for samme disiplin. En rullegardinsmeny åpnes der det er mulig å velge **Ingenting**.

Skal kun teknisk installasjon eksporteres må disiplinen **Bygg** stå til **Ingenting** i kolonnen **Uttekslingskrav (ER)**.

I tillegg må versjonsnummer velges nederst slik at mottaker kan lese filene.

Trykk [**Eksporter**] for å starte eksport av ifc-filen.

Se håndboken du finner i menyen **Hjelp** for mer informasjon om import og eksport av ifc-filer.

Kapittel 8 - Bygg

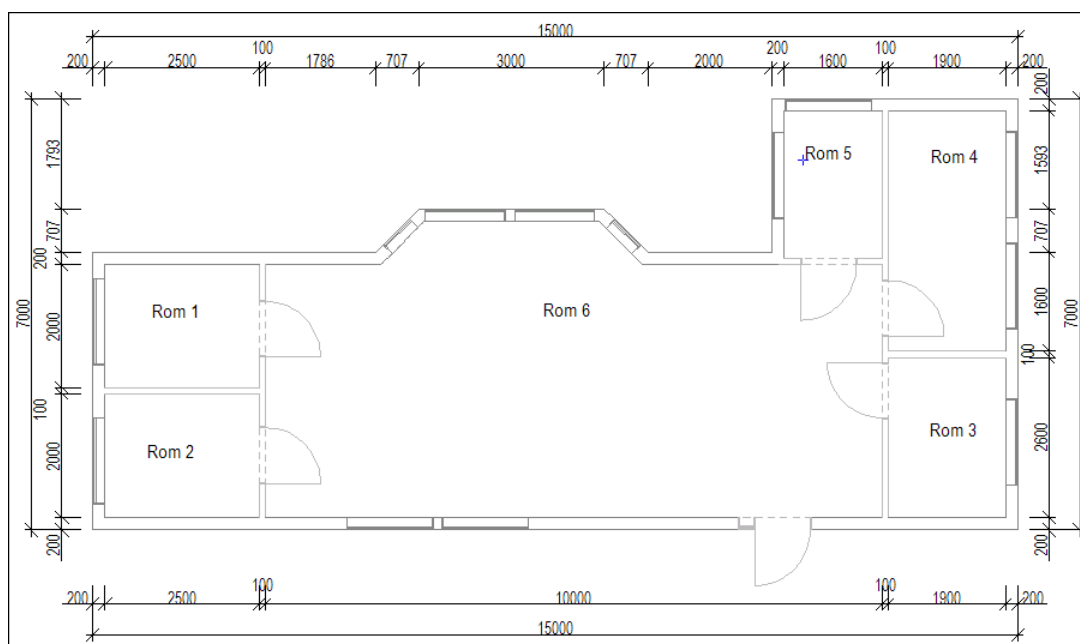
Romdatabasen benyttes til flere forskjellige funksjoner:

- lage plantegning
- innsetting av himling
- lage 3D-tegning av innlest 2D plantegning
- mengdeprogrammet kan sortere mengdelister for komponenter etter rom

Se avsnittet om **Rom** hvis du kun skal definere et eller flere rom for lysberegning eller himling.

Velg  (Verktøysett Bygg) fra hovedknapperaden for å tegne bygg.

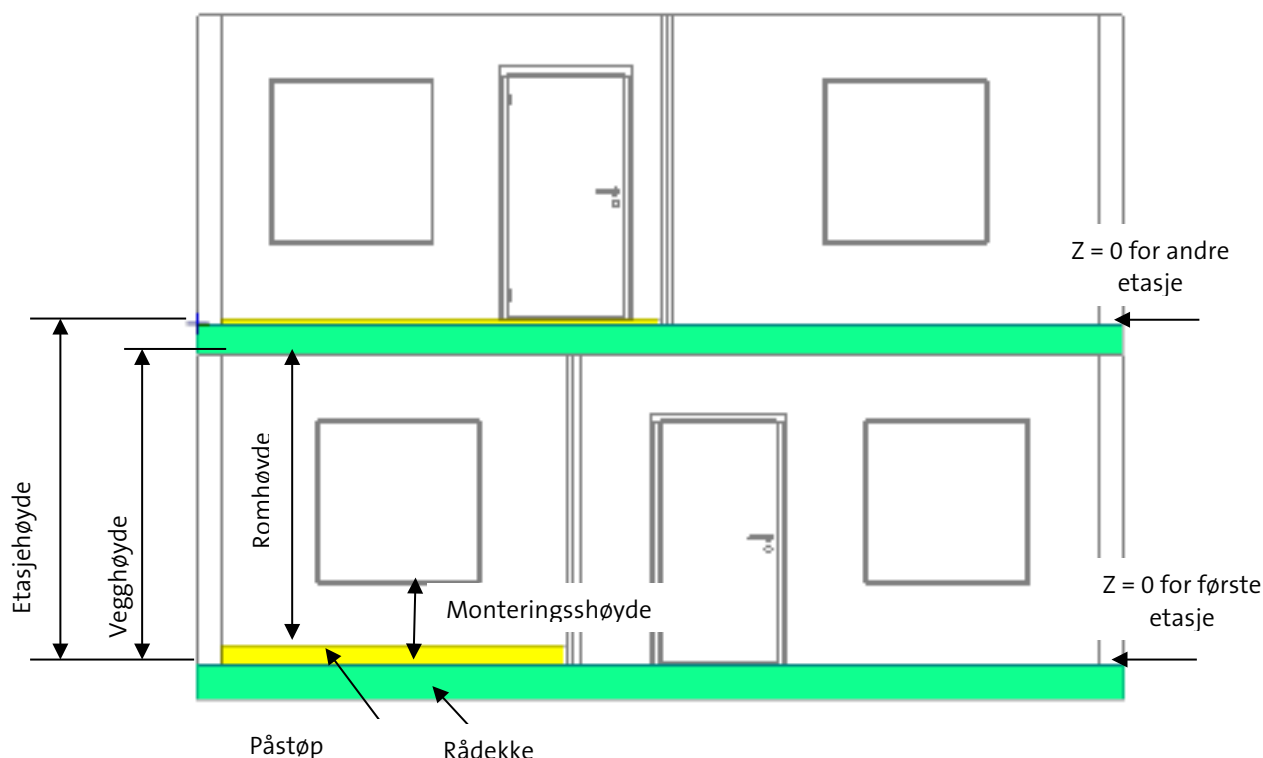
Dette er bygget vi skal tegne:



Etasjehøyde

For å sette etasjehøyde velger vi først  (Romoversikt) fra hovedknapperaden. I feltet **Etasjehøyde** gir vi ønsket høyde og denne brukes til å sette veggghøyde når vi definerer bygg. Denne verdien blir også brukt til å sette etasjehøyde ved sammenstilling av flere etasjer. Endring av etasjehøyde etter at et område er tegnet vil gi spørsmål om de berørte rom skal oppdateres. Svares det nei her vil kun avstand mellom etasjene endres.

Høydebegreper i DDS-CAD:



Etasjehøyde regnes normalt fra $Z = 0$ i gjeldende etasje til $Z = 0$ i neste etasje.

I bildet ovenfor er rådekke merket grønt og påstøp merket gult for enklere å skille dem. I nederste etasje har venstre rom påstøp på 150mm, mens høyre rom ikke har påstøp. I øvre etasje har venstre rom påstøp på 50mm, men høyre rom ikke har påstøp.

Gulv, tak og yttervegger

Velg  (Definer område(gulv/tak/yttervegger)) fra verktøysettet for å starte med yttervegger, gulv og etasjeskille. Dette forenkler videre arbeid, da vegger i rommene gjenkjenner og overtar verdier fra ytterveggene. Som fellesbegrep på gulv, tak og yttervegger bruker vi **Område**.

Tips!

Start alltid alle etasjer med samme hjørne i samme posisjon i modellene. Dette gjør sammenstilling av etasjer enkelt

- Skal bygget defineres over en innsatt underlagstegning markeres første hjørne med pekeren og venstre musetast.
- Skal bygget defineres helt forfra føres pekeren til det lille krysset nederst til venstre i modellen og startpunkt settes med venstre musetast.
- Tegneretning er mot urviseren.

Er ikke snappunkt aktivert velges  (Bruk snappunkt) i nederste knapperad for å aktivere dette.

En dynamisk linje festes i punktet og følger pekeren. Tegn ytterveggene i bygget som forklart i punktene under.

- Ved rektangulære bygg er det nok å klikke diagonalen til bygget med venstre musetast. Programmet snapper automatisk til punkt som ligger nært musepekeren. Zoom opp hvis det er vanskelig å treffe ønsket punkt. Avslutt med **[Enter]** når de to diagonale punktene er gitt for å fullføre ytterveggene.

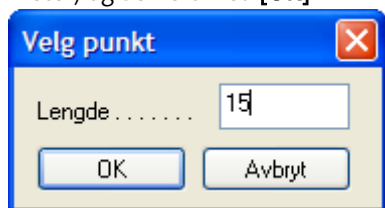
Tips!

Settes et punkt feil kan en gå et steg tilbake(slette siste punkt) med **[Backspace]** på tastaturet uten å avslutte definering.

- Ved ikke rektangulære bygg markeres alle hjørnene som bestemmer ytterveggene i modellen med venstre musetast. Defineringen avsluttes automatisk når startpunktet markeres andre gang. **[Enter]** vil alltid gå snarest vei fra sist gitte punkt og tilbake til startpunktet for å lukke rommet.
- Tegn frie vegglinjer med å føre pekeren til ønsket posisjon og sett knekkpunkt med venstre musetast.
- Tegn vegger med gitte lengder ved å bruke **piltaster** på tastaturet.

Når startpunkt er satt, høyreklikk og velg **Velg vegg** fra hurtigmenyen for å velge veggtype fra databasen. Velg **Yttervegg 20.0cm** i databasen og bekreft med **[OK]**. Ortho modus (linjen følger ikke trådkorset, men hopper i trinn over skjermen) kan forstyrre “snappfunksjonen” og kan slås av og på med funksjonstast **[F9]**.

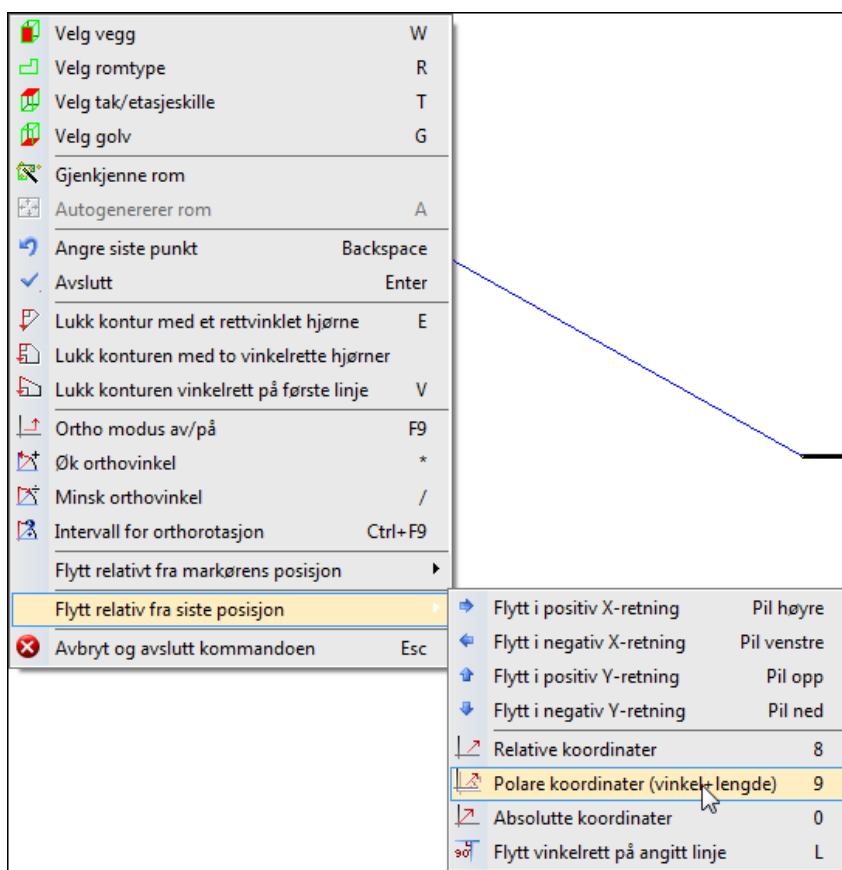
Tegn mot urviseren. Første veggen skal være 15m lang. Trykk **[→]** på tastaturet. Gi inn 15 (alle mål i meter) og bekreft med **[OK]**



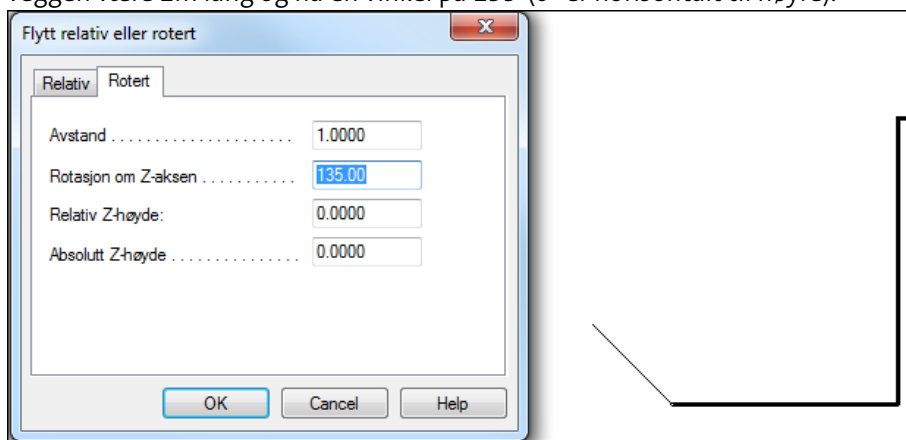
En 15 meter lang strek tegnes horisontalt på skjermen. Du kan gjerne zoome ut for å se hele streken. Så skal vi 7m vertikalt oppover på skjermen.

1. Trykk **[↑]** og gi inn 7 som verdi.
2. Trykk **[←]**, skriv 4 og trykk **[OK]**
3. Trykk **[↓]**, skriv 2.5, trykk **[OK]**
4. Trykk **[←]**, skriv 2 og trykk **[OK]**

Nå skal skråvegg til karnapp tegnes. Høyreklikk og velg **Polare koordinater (vinkel + lengde)** fra undermenyen Flytt relativ til siste posisjon i hurtigmenyen.



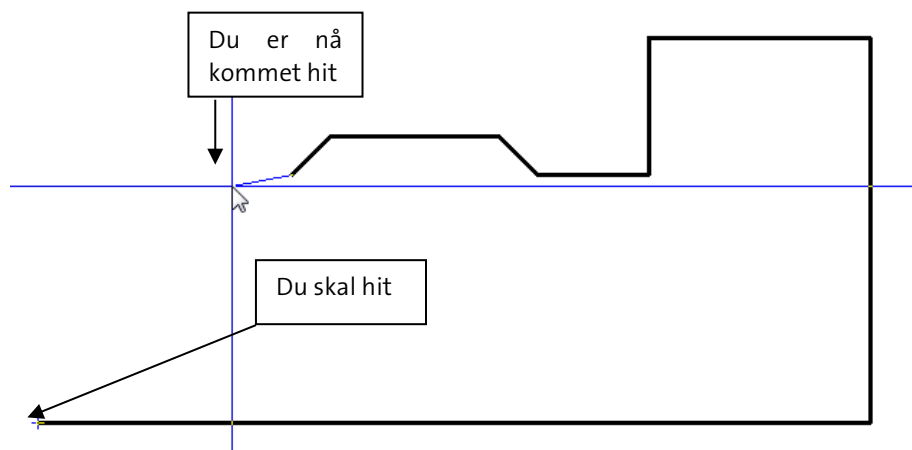
I dialogen som åpnes skal vinkel og lengde på den skrå linjen i karnappen gis. I vårt tilfelle skal veggen være 1m lang og ha en vinkel på 135° (0° er horisontalt til høyre).



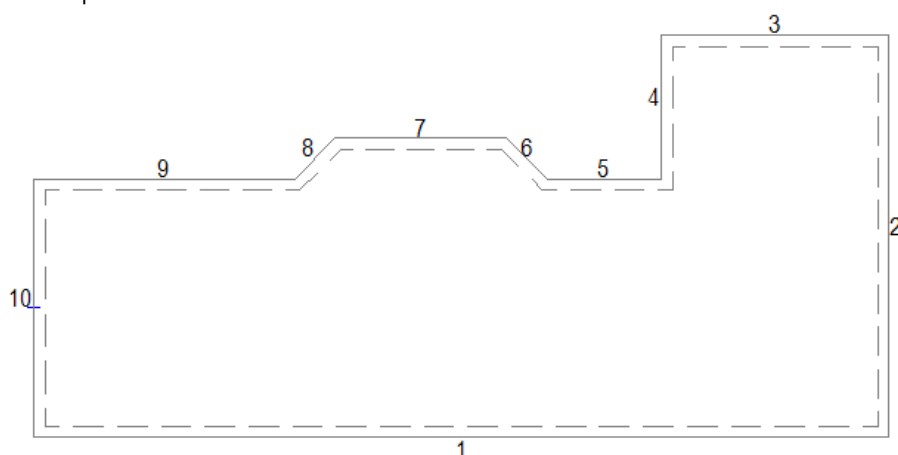
Legg merke til forhåndsvisningen av linjen mens du gir verdiene i dialogen. Bekreft dialogen med [OK] og linjen er tegnet på skrå.

5. Trykk [←], skriv 3 og trykk [OK]

Nå skal skrålinjen tegnes tilbake igjen. Velg **Polare koordinater (vinkel + lengde)** på samme måte som sist og gi 1m lengde og vinkel 225° (135° + 90°)



Programmet kan nå (se bildet over) med en hjelpefunksjon tegne en horisontal vegg til venstre, sette knekkpunkt og så tegne vegg loddrett ned til startpunkt for å lukke området. Høyreklikk og velg **Lukk kontur med et rettvisklet hjørne** fra hurtigmenyen. Området lukkes med 90 graders hjørne og tilkobling til startpunkt.



Produktdatabasen åpnes for å velge gulv og etasjeskille. Ingen høyde gis for etasjeskille da denne bruker tykkelsen på gulvet i neste etasje. Typen brukes kun ved beregning av varmebehov. Dialogvindu for **Romdata** vises og området tegnes opp med nummererte vegger. Veggtyper og tykkelse kan endres med å dobbeltklikke på dem i listen og så velge ny type. Bekreft med [OK].

Rom

Rommene defineres etter at område (yttervegger, gulv og tak) er definert.

For å definere et eller flere rom kun for lysberegning eller himling i en innsatt dxf/dwg fil er det ikke nødvendig å bruke disiplinen **Bygg** i prosjektmenyen eller definere område. Når filen er på plass i ønsket installasjonsmodell velger du  (*Verktøysett Bygg*) på samme måte som beskrevet i starten av dette kapittelet. Rommene defineres som forklart nedfor med bruk av **venstreklikk** i hvert hjørne.

NB! Legg merke til at startpunktet ved romdefinering blir brukt som referansepunkt ved symmetrisk symbolplassering og lysberegning.

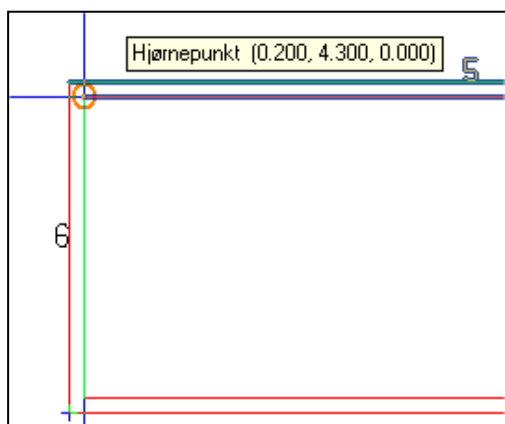
Rommene kan tegnes på samme måte som beskrevet i punktene for **Område**.

Eksempel for å tegne rom i vist bygg:

Innervegger skal være 10cm. Vi begynner med rom 1, oppe i venstre hjørne som innvendig skal være **2.5**

x.2 m. Velg  (*Definer rom*) fra verktøysettet.

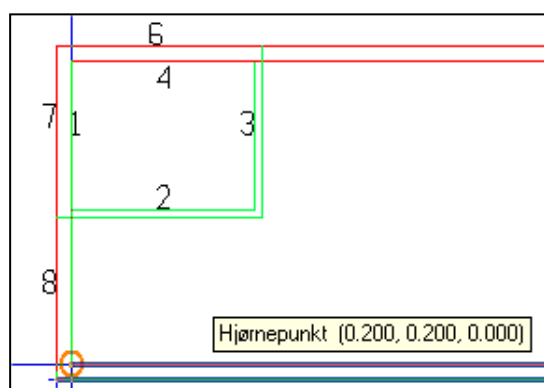
1. Før pekeren til øvre venstre innerhjørnet av området og sett startpunkt med venstre musetast.



2. Trykk **W** på tastaturet for å velge 10.0 cm vegg fra produktbasen.
3. Trykk [**↓**] gi lengde på **2**.
4. Trykk [**→**], gi lengde på **2.5**.
5. Høyreklikk og velg **Lukk kontur med et rettvinklet hjørne** fra hurtigmenyen for å lukke rommet med 90 graders hjørne.
6. Rommet lukkes og dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med [**OK**].

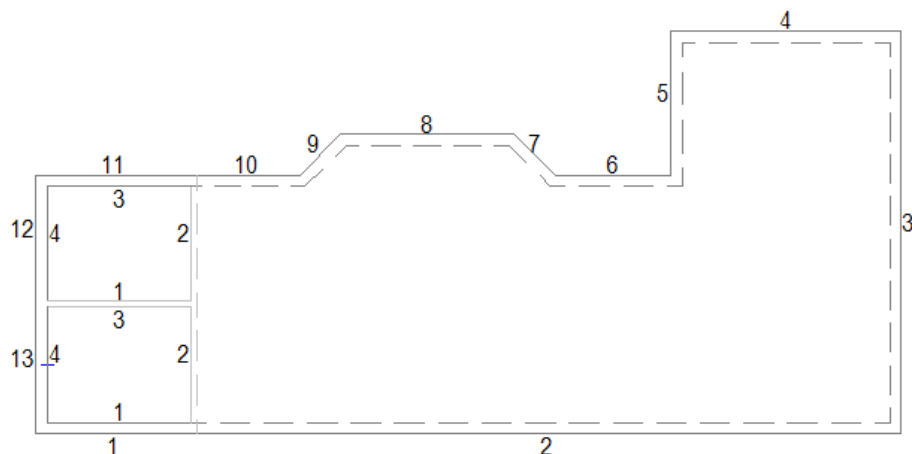
Rom 2 nedenfor er neste som skal defineres.

1. Start i nedre venstre hjørne av området med venstre musetast.



2. Trykk [**→**], gi lengde på **2.5**.
3. For å koble oss vinkelrett inn på veggen i forrige rom pek og klikk med venstre musetast på punkt i veggen som danner 90 grd. til linjen.
4. Høyreklikk og velg **Lukk kontur med et rettvinklet hjørne** fra hurtigmenyen for å lukke rommet med 90 graders hjørne.
5. Rommet lukkes og dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med [**OK**].

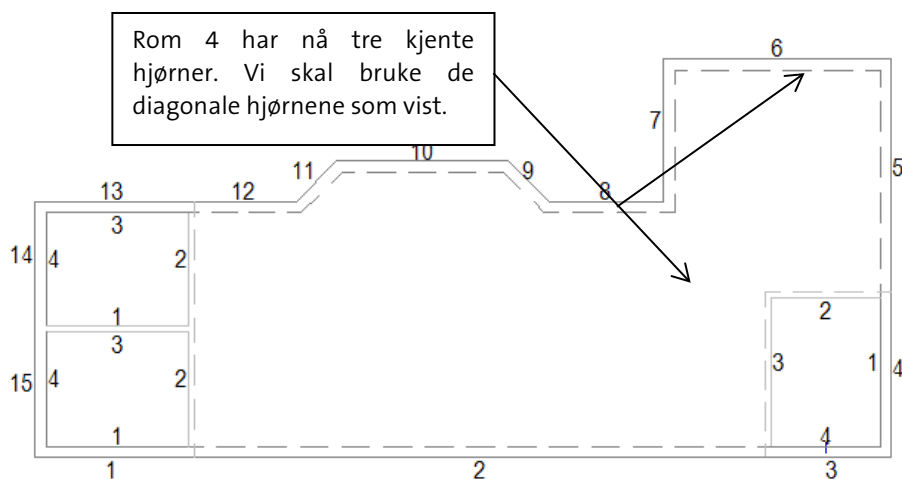
Bygget skal nå se slik ut:



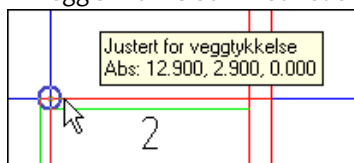
Rom 3 nede til høyre i bygget skal være 1.9 x 2.6m. Programmet ber om startpunkt for nytt rom hvis funksjonen for å definere rom ikke er avsluttet.

1. Før pekeren ned i høyre inne hjørne av området og sett startpunkt med venstre musetast.
2. Trykk **W** for å velge vegg på 10.0 cm
3. Trykk [**↑**], gi lengde på **2.6**.
4. Trykk [**←**], gi lengde på **1.9**.
5. Høyreklikk og velg **Lukk kontur med et rettvisklet hjørne** fra hurtigmenyen for å lukke rommet med 90 graders hjørne.
6. Rommet lukkes og dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med [**OK**].

Rom 4 kan vi definere med å bruke diagonalene. Det er i alle hjørner hjelpepunkter som det kan snappes til.



1. Sett pekeren på oversiden og mot det venstre hjørne av den horisontale vegg i det siste rommet som ble definert. Menytipset skal vise et punkt **Justert for veggtykkelse** som vil være forlengelsen av innvegg 3 i rom 3 som vist nedenfor.

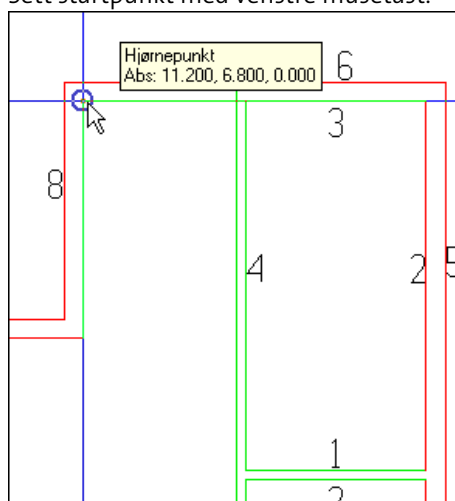


Hvis ikke dette punktet viser må smartsnapping aktiveres med knappen  (Bruk smart snapping) i nederste knapperad.

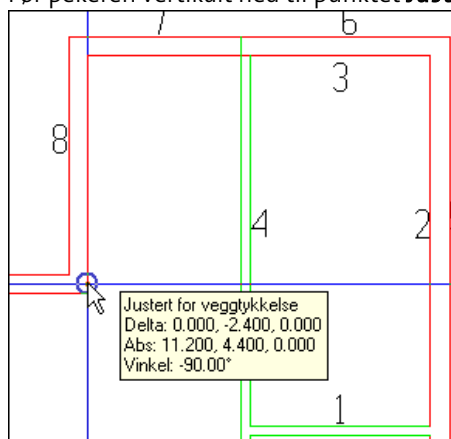
2. Klikk venstre musetast for å snappe til punktet. Linjen skal feste seg 10cm fra hjørnet, hvis ikke trykk **[Backspace]** på tastaturet og prøv på nytt.
3. Før pekeren opp til høyre innerhjørnet av området. Klikk venstre musetast. Linjen skal feste seg i innerhjørnet, hvis ikke trykk **[Backspace]** på tastaturet for å slette siste punkt og prøv på nytt.
4. Trykk **[Enter]** for å lukke rommet.
5. Dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med **[OK]**.

Rom 5 definerer vi med å starte i hjørnet opp til venstre.

1. Sett startpunkt med venstre musetast.

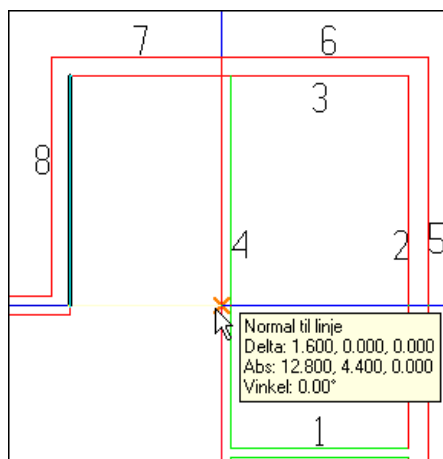


2. Før pekeren vertikalt ned til punktet **Justert for veggtykkelse** viser:



Dette for å få veggene korrekt i forhold til innsiden av yttervegg 9. Klikk venstre musetast for å snappe til punktet.

3. For å koble oss vinkelrett inn på den vertikale vegg, dra musepekeren bort til denne og snap for **Normal til linje** viser:



4. Klikk med venstre musetast for å koble til vinkelrett på linjen.
5. Høyreklikk og velg **Lukk kontur med et rettvinklet hjørne** fra hurtigmenyen for å lukke rommet med 90 graders hjørne.

Rom 6 er ikke definert enda. Dette viser ved at det mangler tall på de innvendige vegglinjene som er stiplet. Høyreklikk et vilkårlig sted i det tomme området rommet skal være i og velg **Autogenerer rom** fra hurtigmenyen. Programmet finner alle tilstøtende vegger og generer eget rom inne i det tomme området.

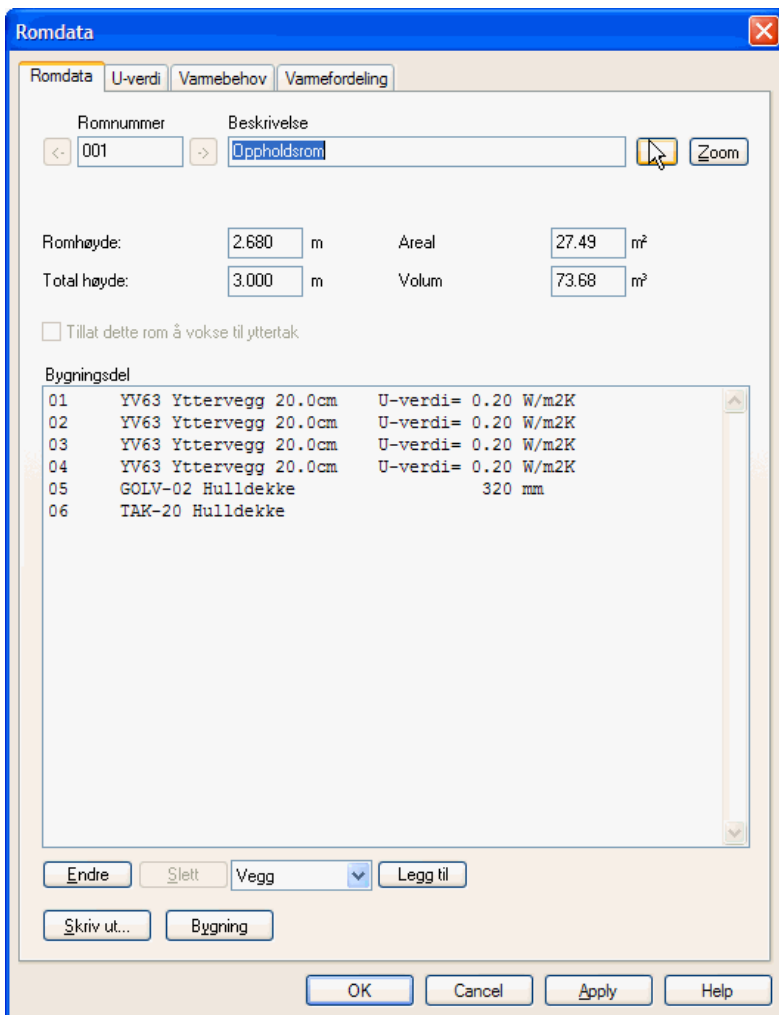
Dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med **[OK]**. Trykk **[Esc]** for å avslutte romdefinisjon.

Slette rom

Pek og klikk på en vegg eller et veggnummer i et rom som skal slettes. Hele romkonturen blir markert i modellen. Rommet slettes med **[Delete]** på tastaturet eller med å høyreklikke og velge **Slett** fra hurtigmenyen.

Endre rom

Skal et rom endres, velg  (*Romdata*) fra hovedknapperaden, pek og klikk inne i ønsket rom. Dialog som viser rommet åpnes:



Romdata

U-verdi Varmebehov Varmefordeling

Romnummer: 001 Beskrivelse: Oppholdsrom

Romhøyde: 2.680 m Areal: 27.49 m²

Total høyde: 3.000 m Volum: 73.68 m³

☐ Tillat dette rom å vokse til yttertak

Bygningsdel

01	YV63 Yttervegg 20.0cm	U-verdi= 0.20 W/m2K
02	YV63 Yttervegg 20.0cm	U-verdi= 0.20 W/m2K
03	YV63 Yttervegg 20.0cm	U-verdi= 0.20 W/m2K
04	YV63 Yttervegg 20.0cm	U-verdi= 0.20 W/m2K
05	GOLV-02 Hulldekke	320 mm
06	TAK-20 Hulldekke	

Endre Slett Vegg Legg til

Skriv ut... Bygning

OK Cancel Apply Help

Romnummer Viser romnummer for valgt rom. Nummeret kan endres med å skrive nytt nummer i feltet. Bruke pil-knappene for å bla til neste/forrige rom.

Beskrivelse Romtype settes inn ved å velge i produktdatabasen. For å endre romtype, klikk [...]. Type rom velges fra produktdatabasen og inneholder verdier for temperatur og farger ved rendering. Beskrivelsen kan plasseres i modellen med romtekst.

Romhøyde Romhøyde i rommet kan endres.

Areal og volum Disse verdiene blir tatt fra modellen og de innstilte høyder. Endringer her er ikke mulig.

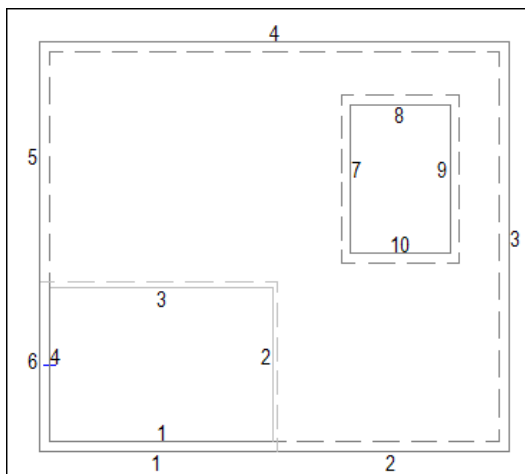
Dobbeltklikk på vegger, gulv eller tak listen for å endre dem.

Hull i gulvet

Skal det være et hull i gulvet, f.eks til trapp, må dette defineres i et område, ikke i et rom. Det vil si at om det allerede er definert et rom der hullet skal være så må dette først slettes, før hullet settes inn. Hullet defineres som et eget område inne i området, men nå tegnes det **med klokken**.

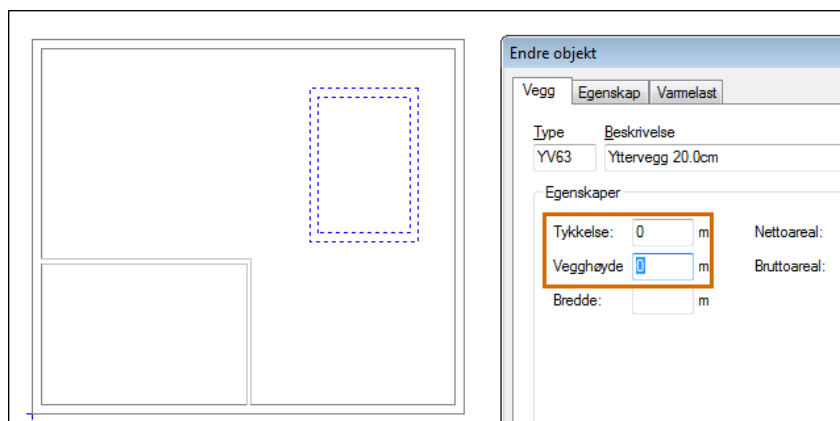
Eksisterende rom slettes med å markere en innervegg i rommet og så trykke **[Delete]** på tastaturet.

Velg  (Definer område(gulv/tak/yttervegg)) fra verktøysettet og gi startpunkt. Tegn veggene for hullet i retning **med klokken**. Bekreft dialogen som åpnes når området er lukket. Området vises med den stiplede streken på utsiden av vegglinjene.

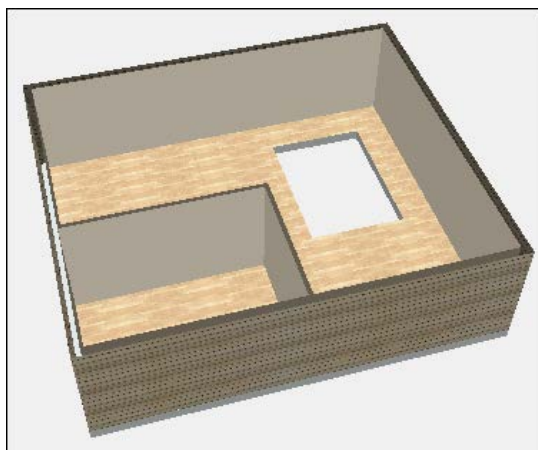


Deretter kan rommet rundt hullet enkelt defineres på nytt med å velge  (Definer rom) i verktøysettet og peke i det tomme rommet utenfor hullet, høyreklikke og velge **Autogenerer rom** fra hurtigmenyen. Et nytt rom vil bli generert utenfor hullet.

Da det normalt ikke skal vise noen vegg med tykkelse eller høyde i hullet kan vi endre alle veggene til dette i en operasjon. Marker alle vegger i hullet med å holde nede venstre musteast og dra nede fra venstre og opp mot høyre over veggene. Da blir kun veggene i hullet markert. Høyreklikk og velg **Endre egenskaper** i hurtigmenyen. Dialogen for vegger åpnes der **Tykkelse** og **Vegghøyde** settes = 0

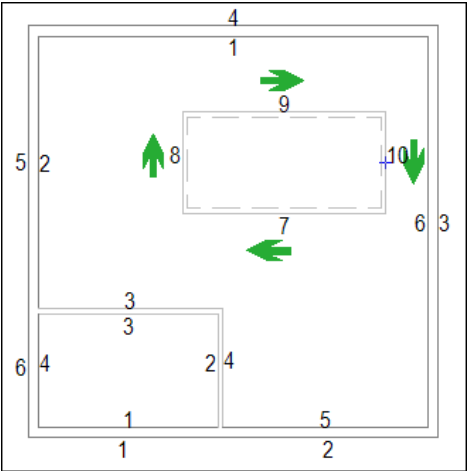


Rendret vil bygget se slik ut:

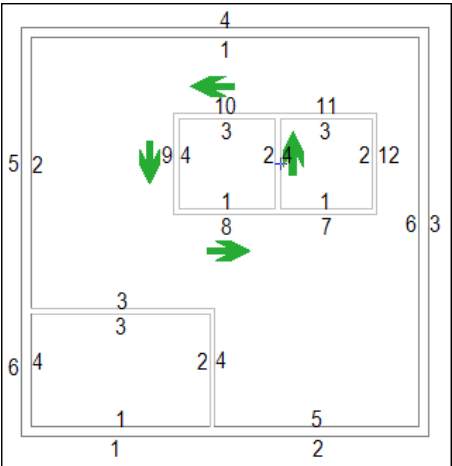


Rom i rom

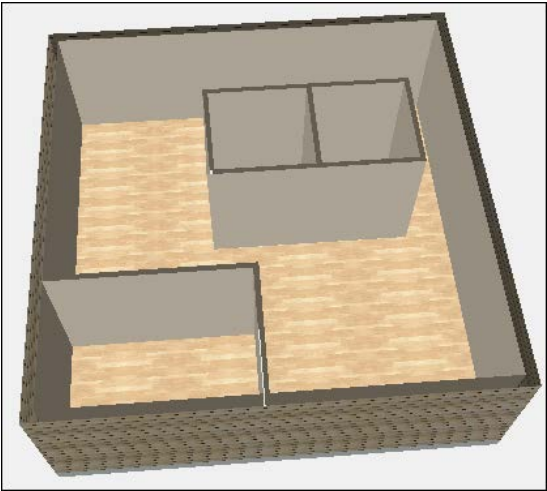
Skal det være rom inne i et annet rom må dette defineres i to operasjoner. Først tegnes området for rommene inne i eksisterende rom med å velge  (Definer rom) i verktøysettet og tegne dette **med klokken**.



Deretter tegnes rommene som skal være inne i dette området på samme måte som vanlig i retning **mot klokken**.

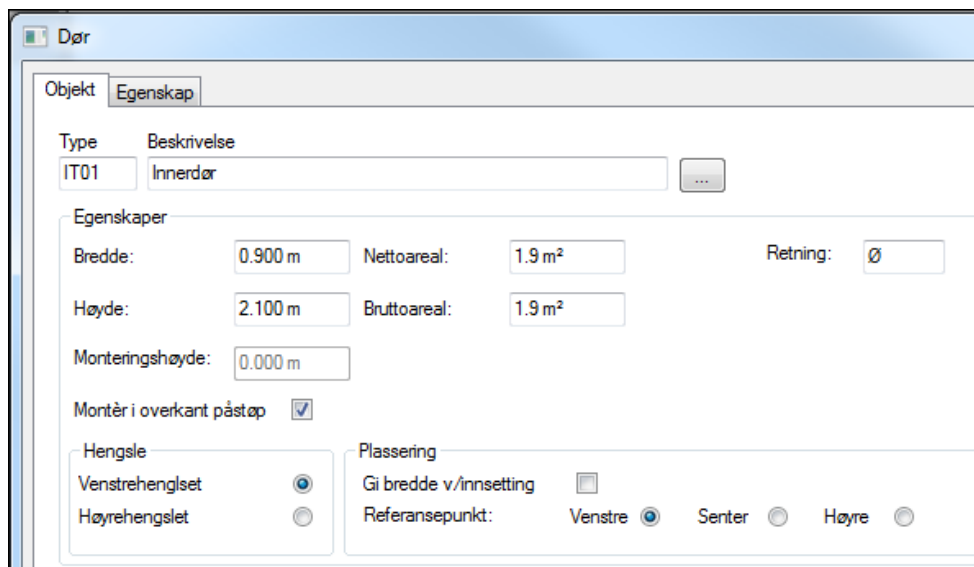


Rendret vil bygget se slik ut:



Dører og vinduer

Dører og vinduer settes inn etter at rommene er definert. Velg  (Dør) eller  (Vindu) fra verktøysettet. Produktdatabasen åpnes og type (innerdør, ytterdør eller vindu) velges. For dør vises følgende dialogboks. For vindu vises en tilsvarende med litt andre felter.



Bredde/Høyde

Størrelse på dør.

Monteringshøyde

Monteringshøyde underkant vindu (kan endres til overkant vindu i  (Innstillinger for rom...))

Monter i overkant påstøp

Er denne markert vil «Monteringshøyde» bli grået ut og døren monteres i overknat ferdig gulv.

Gi bredde v/innsetting
Referansepunkt

Brukes for å sette bredde dynamisk ved plassering i vegg.

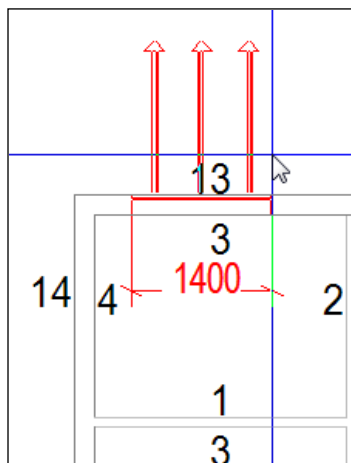
Velg om pekeren skal festes i venstre/midten eller høyre del av dør/vindu ved innsetting.

Venstre-/Høyrehengslet

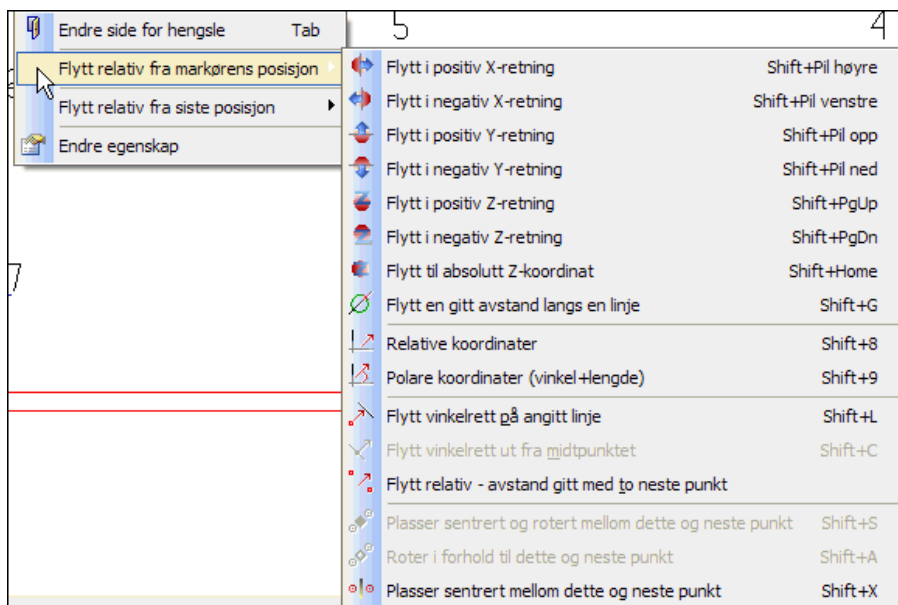
Velg slagretning for døren. Denne er kun aktiv når døren ikke har angitt slagretning i produktdatabasen.

Vindu/dør finner selv veggene og riktig veggtykkelse. Monter dem fritt med å klikke venstre musetast.

Vinduene har piler i symbolet som skal peke ut av bygget ved montering. De viser utsiden av symbolet.



- Skal dør/vindu settes inn en gitt avstand fra et kjent punkt, før pekeren med vinduet/døren inntil punktet og klikk høyre musetast. Velg deretter ønsket retning fra undermenyen **Flytt relativ fra markørens posisjon** i hurtigmenyen:



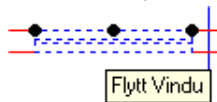
- For tilpasning til eksisterende punkt i innsatt underlagstegning må en først markere **Gi bredde v/innsetting** i dialogen for vindu/dør. Klikk så **venstre musteast** i hver ende som vindu/dør skal tilpasses.
- Settes dør/vindu inn i en vegg som tilstøter et naborom, blir denne automatisk satt inn og tatt hensyn til også i dette rommet.

Endre dør/vindu

1. Dobbeltklikk på dør eller vindu i modellen.
2. Utfør endringer.
3. Bekreft dialogboksen med [OK].
4. Utfør **Gjennoppfrisk skjem (RP)**.

Flytt dør/vindu

1. Marker ønsket dør/vindu ved å klikke på den i modellen.



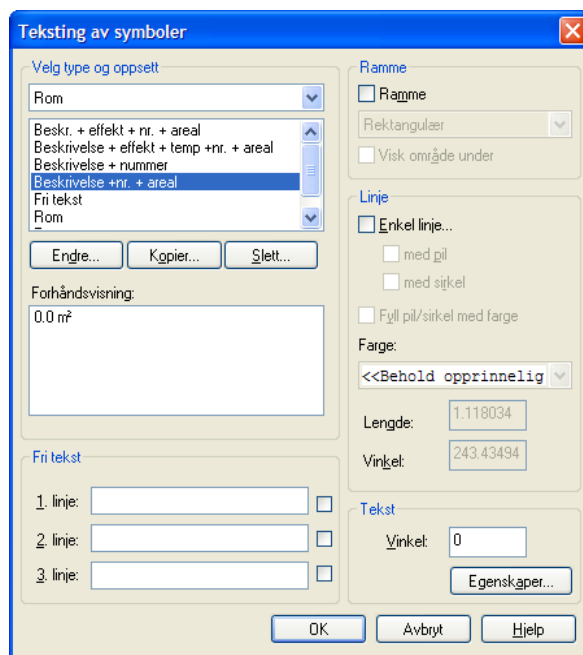
2. Klikk på en av de sorte prikkene med venstre musetast og dra døren til ønsket posisjon. Klikk på nytt for å feste døren.
3. Utfør **Gjennoppfrisk skjem (RP)**.

Slett dør/vindu

1. Marker ønsket dør/vindu i modellen.
2. Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller [Delete] på tastaturet.
3. Utfør **Gjennoppfrisk skjem (RP)**.

Romtekst

I alle definerte rom kan tekstinformasjon som romnummer, beskrivelse, størrelse, osv. settes inn i modellen. Velg (Romtekst) eller (Tekst alle rom) fra verktøysettet. Følgende dialogboks vises:



Velg type romtekst i feltet oppe til venstre. Bekreft med **[OK]** og romteksten følger pekeren. Før teksten inn i ønsket rom og korrekt tekst blir vist. Beveges pekeren til et annet rom blir teksten automatisk endret. Fest romtekst med å klikke venstre musetast.

Velges **[Tekst alle rom]** plasseres tekst i senter i alle rom automatisk.

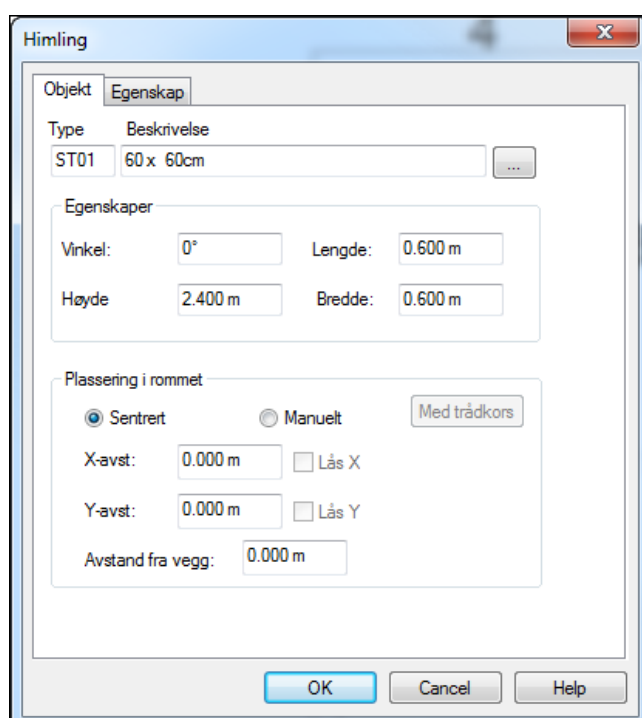
Himling

Ved innsetting av himling vil første punkt som ble satt ved definering av rommet bli referansepunkt for himlingen.

Velg  (*Himling*) fra verktøysettet. Velg ønsket himlingstype fra produkt databasen. Bekreft med **[OK]** og pek og klikk med venstre musetast i det rommet himlingen skal plasseres.

Endre himling

Dobbelklikk på himlingen som skal endres (du må treffe på en av strekene).



- Vinkel Vinkel i forhold til første definerte vegg i rommet.
- Høyde Montasjehøyde i rommet.
- Lengde/Bredde Platestørrelse.
- Sentrert Himlingen plasseres sentrert i rommet.
- Manuelt Plasser himling fritt i rommet
- X-avst. Lås avstand fra referansepunkt til første hele himlingsplate i x-retning
- Y-avst. Lås avstand fra referansepunkt til første hele himlingsplate i y-retning
- Med trådkors Flytt himlingen med trådkorset i rommet, festes med venstre musetast.
- Lås X X retning låst, himlingen kan kun flyttes i Y-retning med pekeren
- Lås Y Y retning låst, himlingen kan kun flyttes i X-retning med pekeren
- Avstand fra vegg Avstand i meter mellom vegg og himling. Det blir da et tomt felt i gitt avstand rundt himlingen i hele rommet.

Kapittel 9 - Installasjon

Underlagstegning

Åpne ønsket modellnummer (0 – 499)

- For å sette inn underlagsfil se kapittel 6 eller 7.
- For å tegne bygget selv se kapittel 8.

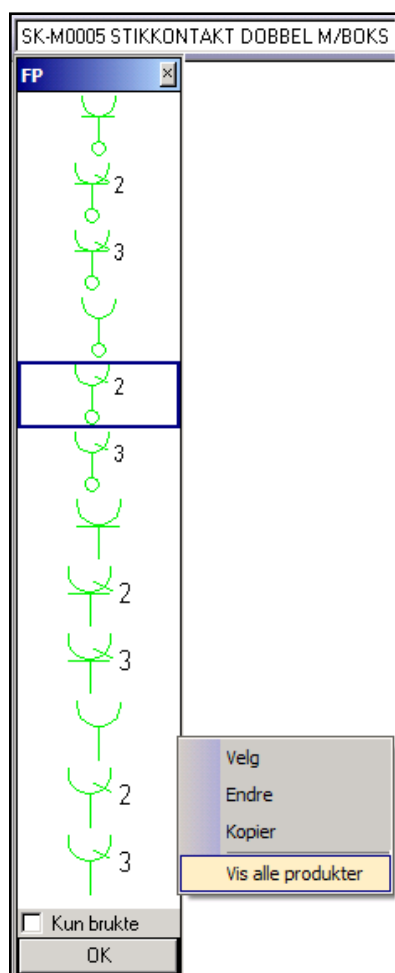
Utstyr

Utstyr i DDS-CAD hentes fra produkt databasen og plasseres i modellen med venstre musetast eller med hjelpefunksjoner fra hurtigmenyen (høyre mustast).

Utstyr kan velges fra verktøysettet for valgt verktøysett eller fra menyen Sett inn. Innsetting av symboler avsluttes med [**Esc**].

Stikkontakter

Velg  (Stikkontakt) fra verktøysettet i standard verktøysett. Fra produkt databasen velges ønsket stikkontakt.



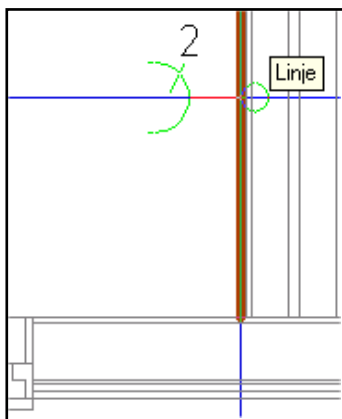
Tips:

Ved å høyreklikke i produkt databasen viser en liten meny med diverse valg for det markerte produkt.

Ved å velge **Vis alle produkter** vil hele produkt databasen vises.

Her har vi valgt en innfelt dobbel stikk m/boks. Beskrivelsen viser i meldingslisten. Velg stikkontakt og plasser fortløpende i modellen.

For automatisk rotasjon til ønsket vegglinje må først  (Bruk automatisk rotasjon) i nederste knapperad være aktivert. Trykk og hold nede [**Ctrl**] på tastaturet mens du fører stikkontakten mot vegglinjen. Når denne blir rødmarkert i modellen, som vist nedenfor, er symbolet rotert til denne og kan plasseres korrekt mot linjen med å klikke venstre musetast.



For å endre lag, farge eller annet for den stikkontakt som skal plasseres kan du trykke [**Backspace**] på tastaturet. Egenskapene viser for neste figur du skal sette inn og du kan endre de du ønsker.

Se avsnitt om **Endre figur** om hva som kan endres.
Avbryt innsetting med [**Esc**].

Montasjehøyde

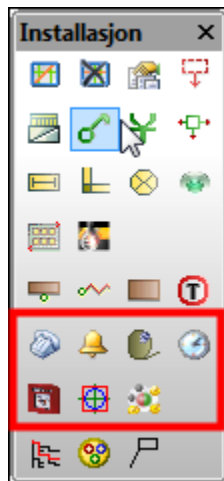
For å endre montasjehøyde for symbol ved innsetting trykk [**Home**] på tastaturet når symbolet er på trådkorset. Gi ny montasjehøyde i dialogen som åpnes.

Brytere

Velg  (Bryter) fra verktøysettet. Fra produktdatabasen velges ønsket bryter. Samme muligheter og funksjoner benyttes som for plassering av stikkontakter.

Svakstrømsutstyr

Svakstrømsutstyr velges fra verktøysettet:



eller fra undermenyen Svakstrøm i menyen Sett inn.

Samme muligheter og funksjoner benyttes som for plassering av stikkontakter.

Varme

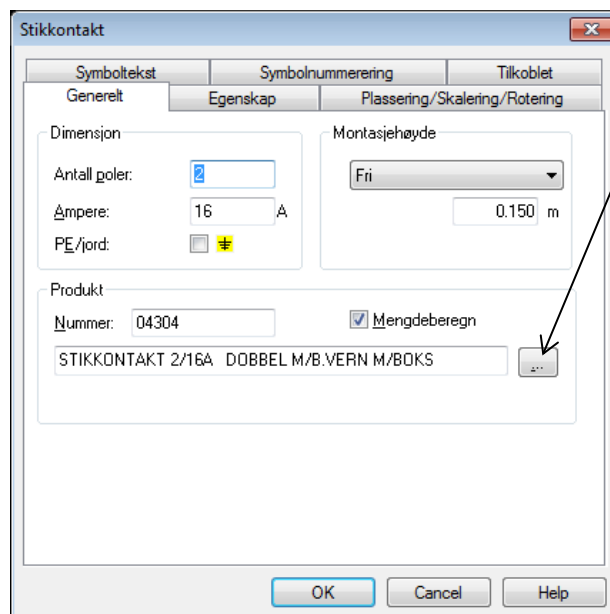
Det er fire knapper for varme i verktøysettet og i menyen Sett inn -> Varme:

-  = Panelovn
-  = Varmekabel
-  = Eswa
-  = Termostat

Velg ønsket varmeelement og plasser som vanlige symboler.

Endre figur

Dobbelklikk på figuren, f.eks. en stikkontakt, som skal endres i modellen.



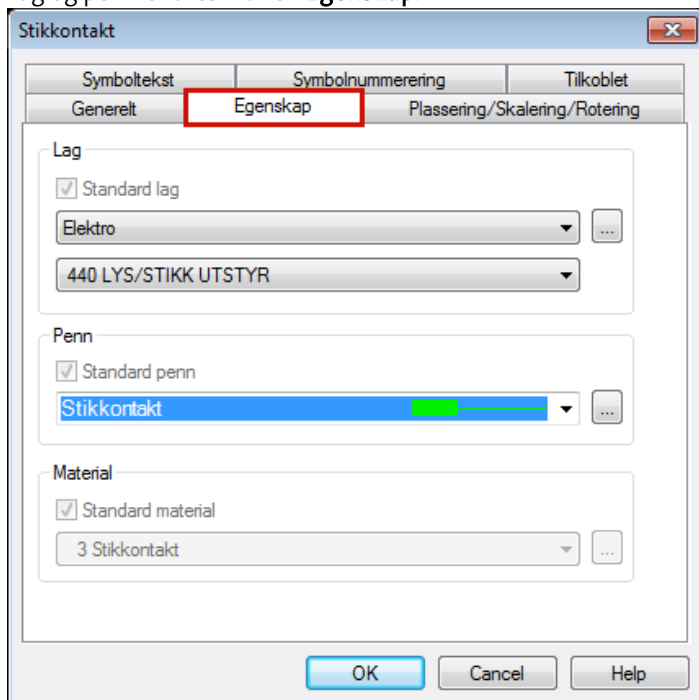
Klikk på knappen
for å velge ny
komponent

NB! Det er kun mulig å endre innen samme komponentgruppe, dvs. at en bryter kun kan byttes til en annen bryter og ikke til en stikkontakt.

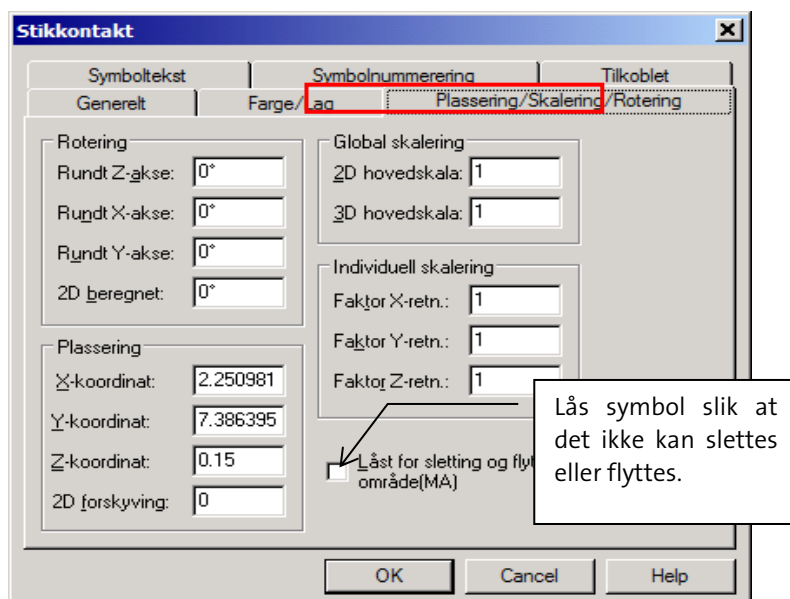
I dialogen kan man endre bl.a. følgende ved å velge de forskjellige faner øverst i dialogboksen:

Farge(penn) og lag

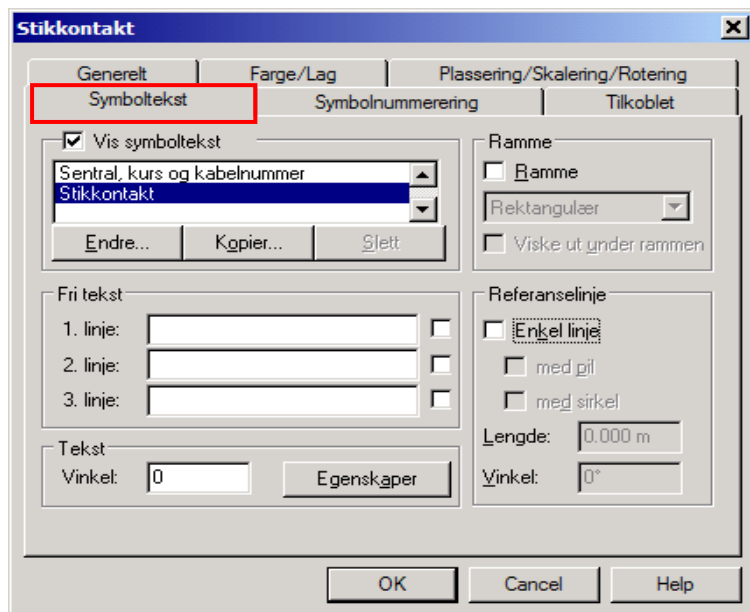
Lag og penn endres i fanen **Egenskap**.



Plassering(X,Y,Z koordinat),skalering og rotering av symbolet



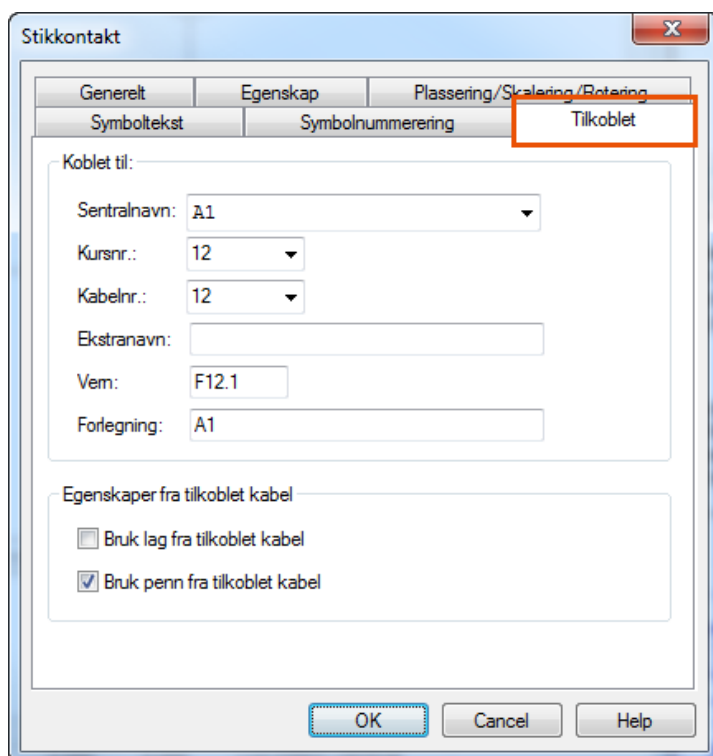
Symboltekst (montasjehøyde, tilkoblet kurs, kabel med mer)



NB! Det må være haket av for **Vis symboltekst** for at denne skal vise.

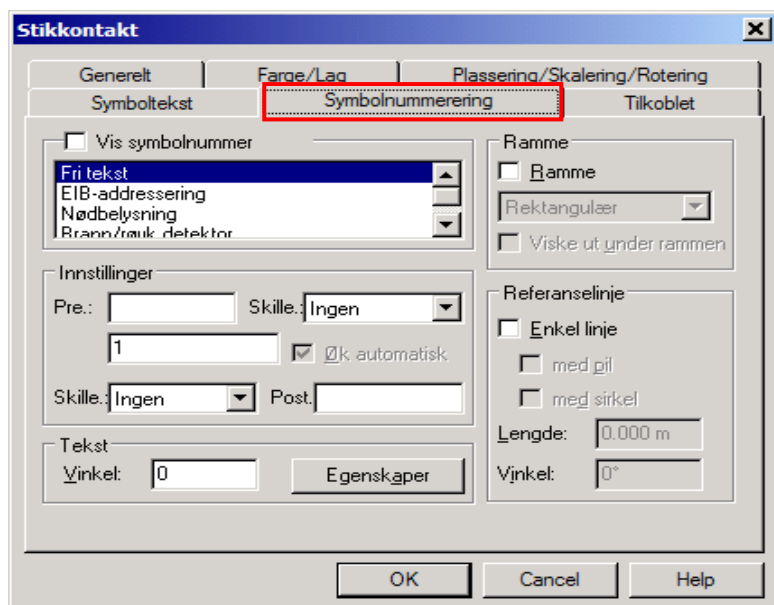
Når det gjelder symbolteksting så er det mulig å hente ut en mengde verdier her. Se eget avsnitt lenger bak og håndboken i programmet.

Tilkoblet kurs og kabel



Kabel- og kursinfo kan vises i modellen sammen med symbolet ved hjelp av **Symboltekst**.

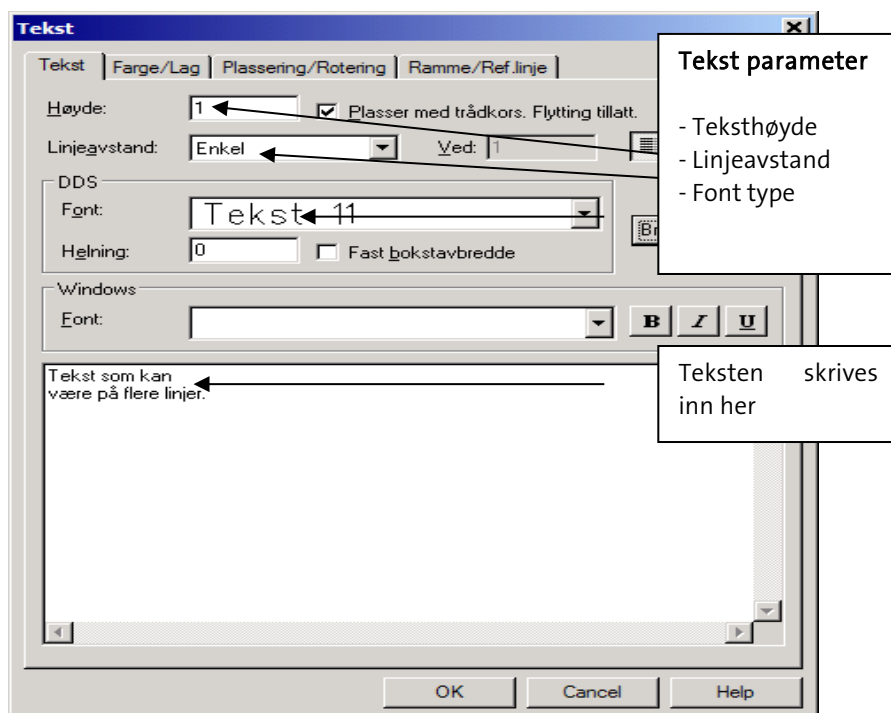
Symbolnummerering ikke i FP1



Symbolene kan også nummereres fortløpende etter plassering ved å bruke **Symbolnummerering** fra menyen Merking.

Fri tekst

Tekst settes inn i modellen med å velge  (*Tekst*) fra hovedknapperaden.



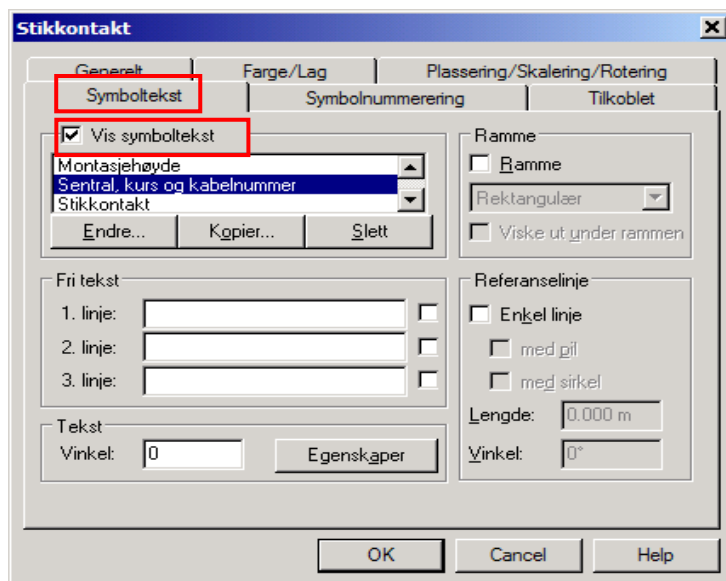
Tekst plasseres og redigeres på samme måte som andre symboler.

Symbolteksting

Symbolene kan tekstes enkeltvis eller flere om gangen.

Tekst enkle symbol

Dobbeltklikk på det symbolet du ønsker å tekste og velg fanen **Symboltekst**.



Velg oppsett fra listen og marker for **Vis symboltekst**. Det er også mulig å lage egne oppsett som viser den type tekst du selv vil. Se håndboken eller [**Hjelp**] for dialogboksen.

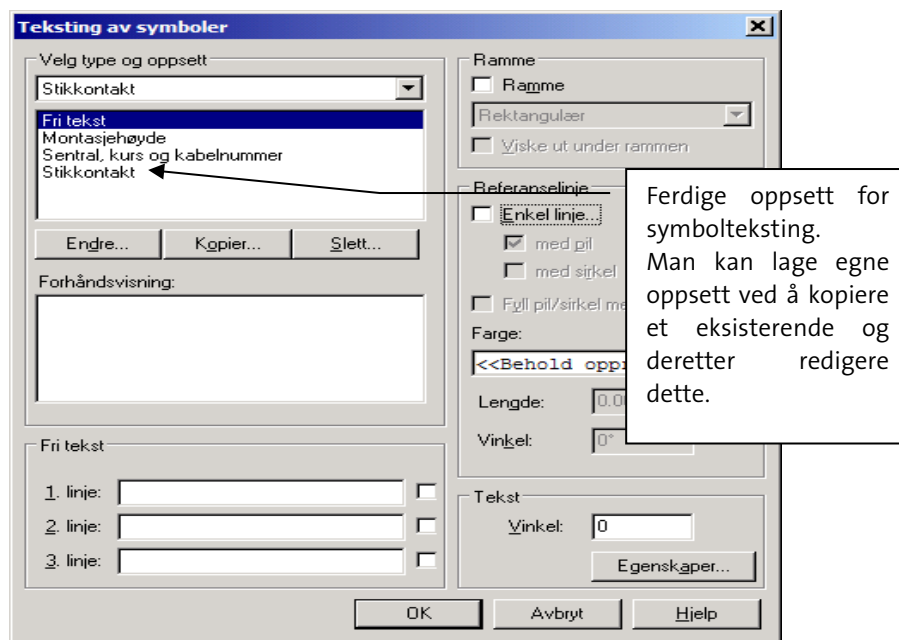
Bekreft med [**OK**] og teksten viser i modellen sammen med symbolet og kan senere flyttes og redigeres på vanlig måte.

Tekst flere like symbol

Marker først en av symboltypen (f.eks. en stikkontakt) i modellen som skal tekstes og velg så knappen



(Symboltekst) i hovedknapperaden. Dialogboksen for symbolteksting viser:



Velg oppsett fra listen. Det er også mulig å lage egne oppsett som viser den type tekst du selv vil. Se håndboken eller [**Hjelp**] for dialogboksen.

Bekreft med [**OK**] og valgt tekst følger pekeren i skjermen. Før pekeren mot det symbolet du ønsker å tekste som da blir markert. Plasser symbolteksten med **venstre mustast** og fortsett så videre på samme måte til neste stikkontakt som du ønsker å tekste med samme symboltekst.

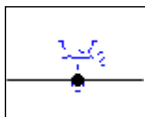
Redigere

Slett linje/figur/tekst

Marker det som skal slettes i modellen ved å peke på det og klikke med venstre mustast. Slett med **[Delete]** fra tastaturet eller høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen.

Flytt symbol/tekst

Marker det som skal flyttes i modellen ved å peke på det og klikke med venstre mustast. Klikk med **venstre mustast** på den sorte prikken



og dra objektet til ønsket posisjon. Lim inn objektet på standard måte.

Flytting av flere symboler

Marker symbolene som skal flyttes ved hjelp av merking av område eller ved å holde nede **[Ctrl]** tasten og klikke på de utvalgte symboler.

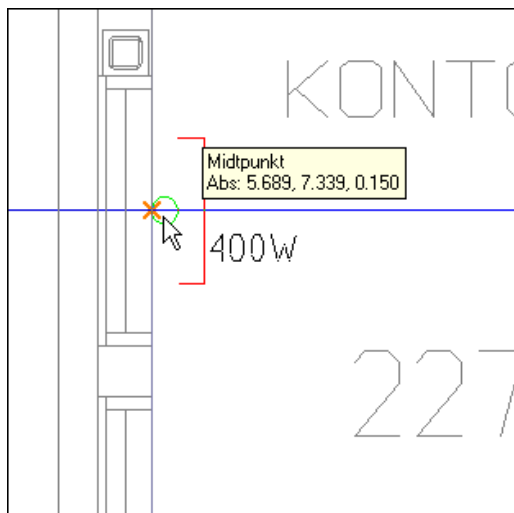
Du kan også bruke en kombinasjon av disse kommandoer. Marker da område først og bruk deretter **[Ctrl]** for å få med de symbolene som ikke ble merket med område.

Flytt så på samme måte som forklart ovenfor (samme hvilken sort prikk du bruker).

Se også kapittelet «Merke element» lenger fremme i heftet.

Sentrere symbol

For å sentrere en ovn under et vindu kan det snappes til midtpunktet for linjen i vinduet, som vist under:



(*Bruk snappunkt*) må være aktivert i nederste knapperad. Plasser det med å klikke venstre musetast. Husk å rotere symbolet først.

Skal det plasseres sentrert mellom to punkter som ikke gir et slikt snappunkt kan egen hjelpefunksjon benyttes. Når symbolet er dynamisk på pekeren roter det først som forklart tidligere. Før så pekeren til det ene punktet, høyreklikk og velg **Plasser sentert mellom dette og neste punkt** fra undermenyen Flytt relativt fra markørens posisjon.

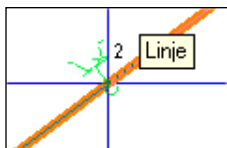
Før så pekeren til det andre punktet og klikk venstre musetast. Symbolet blir satt inn i modellen sentrert mellom de to punktene som det ble klikket på. Funksjonen kan benyttes til alle typer symboler.

Roter symbol

Symbol som er dynamiske på pekeren kan roteres mot klokken med venstre musetast samtidig som [Ctrl+Shift] holdes inne og med klokken med **høyre musetast** samtidig som [Ctrl+Shift] holdes inne. Rotasjonsvinkel kan endres med å høyreklikke og velge **Intervall for rotasjon** fra hurtigmenyen, eller trykke **A** på tastaturet.

Nullstill rotasjonsvinkel med å trykke **N** på tastaturet eller høyreklikk og velg **Normalstill rotasjon** fra hurtigmenyen.

For å rotere symbol til en ukjent vinkel langs en linje, før pekeren med dynamisk symbol til linjen og trykk på [Ctrl]. Symbolet roteres nå automatisk til samme vinkel som linjen har.



Vær obs på at  (*Bruk automatisk rotasjon*) i nederste knapperad må være aktivert. Bruk standard innsettingsfunksjoner for å lime inn symbolet. Funksjonen kan benyttes til alle typer symboler.

Lys

I verktøysettet har vi følgende valg i standard verktøysett:



Lysrørarmatur



Lysskinne



Glødelampe



Lysberegning

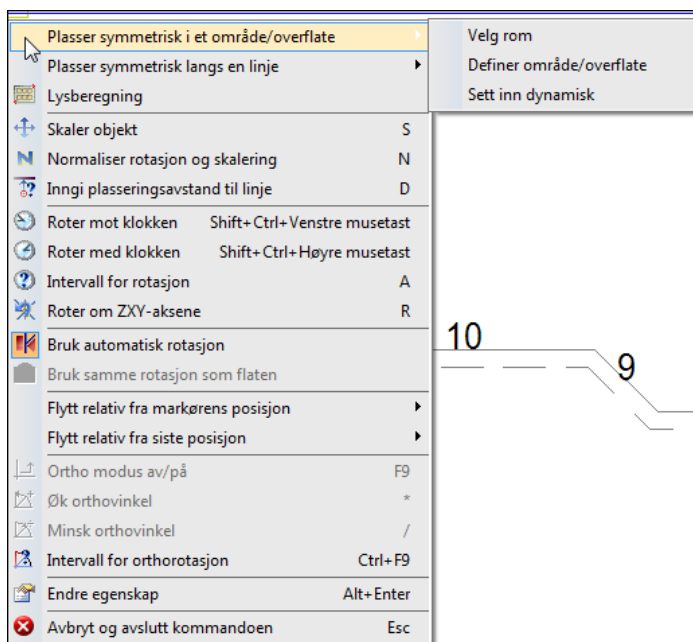


Kobling til Dialux

Fra menyen Sett inn kan lys velges fra undermenyen Belysning.

Symmetrisk plassering av lys

Velg objekt som skal plasseres. Høyreklikk og pek på menyen Plasser symmetrisk i et område/overflate.



Velg rom

Velg denne om rommet allerede definert med DDS romdatabase. Pek i rommet og klikk venstre musetast.

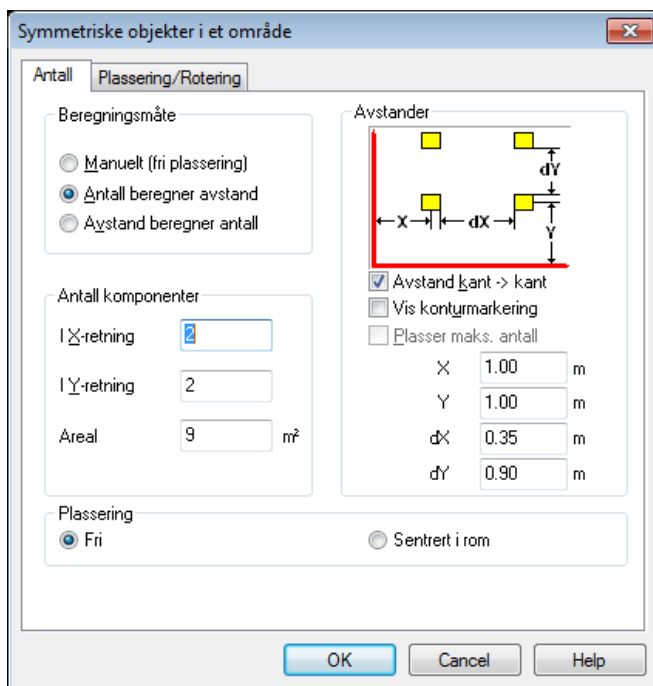
Definer område/overflate

Velg denne om symbolene skal plasseres i et område som ikke er definert med DDS romdatabase. Pek og klikk punkter med venstre musetast som avgrensar rommet symbolene skal plasseres i. Rektangulære områder kan gis med to diagonale punkt.

Sett inn dynamisk

Velg denne om et antall symbolene skal plasseres i fritt, uten å bruke et areal som utgangspunkt. I dialogen som åpnes gis antall som så plasseres fritt i tegningen.

Velg den som passer for den tyå symmetrisk plassering som skal foretas. Når område er valgt eller definert åpnes dialogen for å gi antall som skal plasseres.



I dette tilfellet er det valgt å bruke 4 armaturer, 2 rekker horisontalt (X-retning) og 2 rekker vertikalt (Y-retning). Avstand mellom armaturene viser i feltet til høyre. Legg merke til beregningsmåten opppe til

venstre i dette tilfellet er satt til **Antall beregner avstand**. Avstand er dermed låst og bestemmes av antall armaturer.

Velg beregningsmåte, antall og eventuelt avstand og bekreft med [OK]. Symbolene plasseres så automatisk i valgt område.

Se håndboken og hjelp for dialogen for nærmere beskrivelse.

Lysberegning

Velg lysrørarmatur eller glødelampe som skal plasseres. Høyreklikk og velg Lysberegning. Se i meldingslisten for instruksjoner. Dialogene er forklart på de neste sidene.

Alternativt velges knappen  (Lysberegning) i verktøysettet, denne vil åpne veiviseren for lysberegning som har følgende valg:

Velg et rom.

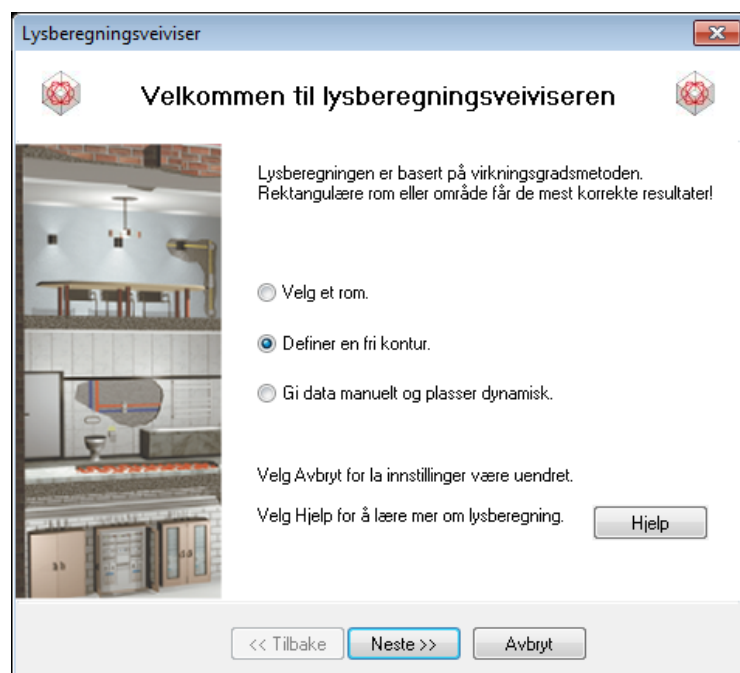
Velg denne hvis rommet som skal beregnes allerede er definert med DDS romdatabase.

Definer en fri kontur.

Velg denne for å peke og klikke en ny fri kontur som skal lysberegnes. Denne brukes f.eks for å lysberegne et område i en innsatt dwg-fil.

Gi data manuelt og plasser dynamisk

Marker denne hvis du ønsker å beregne et område hvor du selv gir alle romverdier (lengde, bredde, tekst osv.), deretter velger armatur og plasserer antall beregnede armaturer med trådkorset i tegningen.



Se hjelp for dialogen for nærmere beskrivelse.

Velg og trykk [Neste] for å definere rommet i modellen.

Følg instruksjoner i meldingslisten øverst i skjermen.

Ny dialog åpnes hvor rombeskrivelse og nummer er gitt automatisk når det er valgt et eksisterende rom. Arbeidshøyde, ønsket lux, refleksjon- og vedlikeholds-faktor må gis.

Dersom område blir gitt med to diagonale punkter eller fri kontur kan rombeskrivelse og nummer fylles ut.

The 'Romdata' window contains the following fields and controls:

- Beskrivelse:** Hobbyrom
- Nummer:** 001
- Lengde:** 6.6 m
- Bredde:** 2.6 m
- Høyde:** 2.735 m
- Areal:** 17.16 m²
- Arbeidshøyde:** 0.85 m
- Lux:** 500 lx
- Refleksjonsfaktor:** 80 - 50 - 30 (dropdown)
- Vedlikeholdsfaktor:** 0.57 Normal (dropdown)
- Navigation:** << Tilbake, Neste >>, Avbryt

Velg [**Neste**] når ønskede verdier er lagt inn.

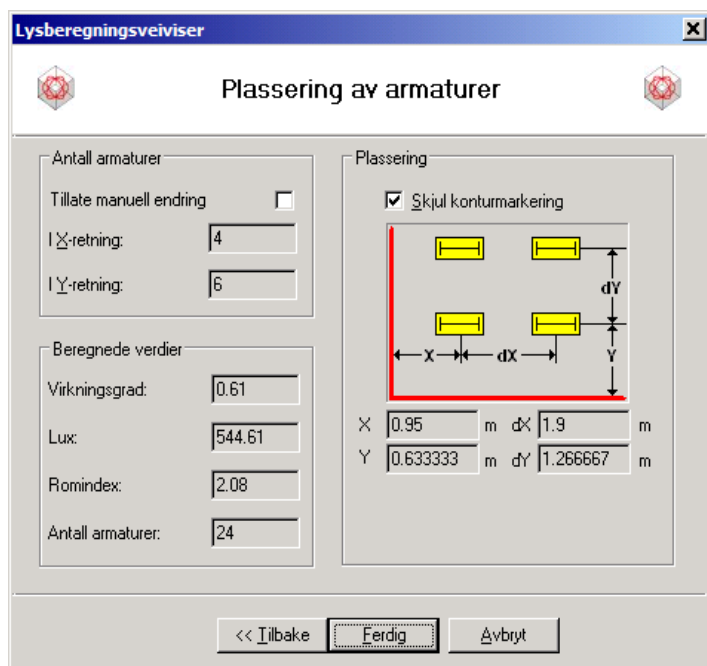
Trykk [...] for å velge type armatur. Deretter velger du rotasjon og montering.

The 'Gi produktdata' window contains the following fields and controls:

- Produkt:** TAKARM. ALRAST 3x18W (dropdown)
- Lumen:** 3780 lm
- Lampetype:** C4, flersidig strålende/gitterrist (dropdown)
- Mengdeberegning:** ☒ Mengdeberegning
- Rotasjon:** ☐ (diagram 1), ☐ (diagram 2), ☒ Gi manuelt 0
- Montering:** 2.735 m, Monteringstype: Tak (dropdown), Pendellengde: 0.5 m
- Navigation:** << Tilbake, Neste >>, Avbryt

Velg [**Neste**] når alle valg er gjort.

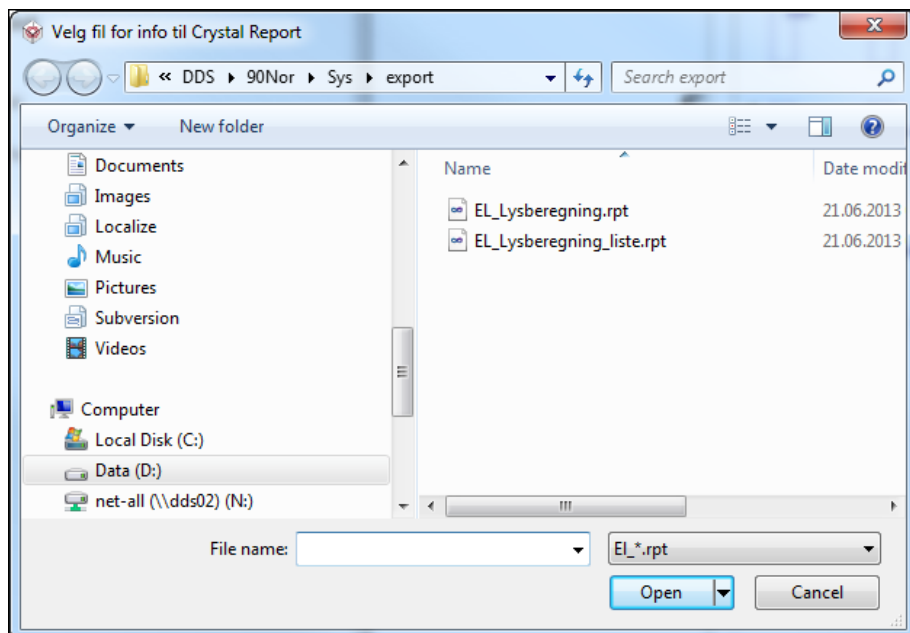
Dialogboks som viser den ferdige beregningen åpnes:



Trykk [**Ferdig**] for å få armaturene plassert ut i modellen eller velg [**Tilbake**] for å endre på de tidligere gitte verdier.

Om du ønsker mer hjelp så viser vi til hjelp-knappen i veiviseren eller håndboken som du kan velge fra menyen Hjelp.

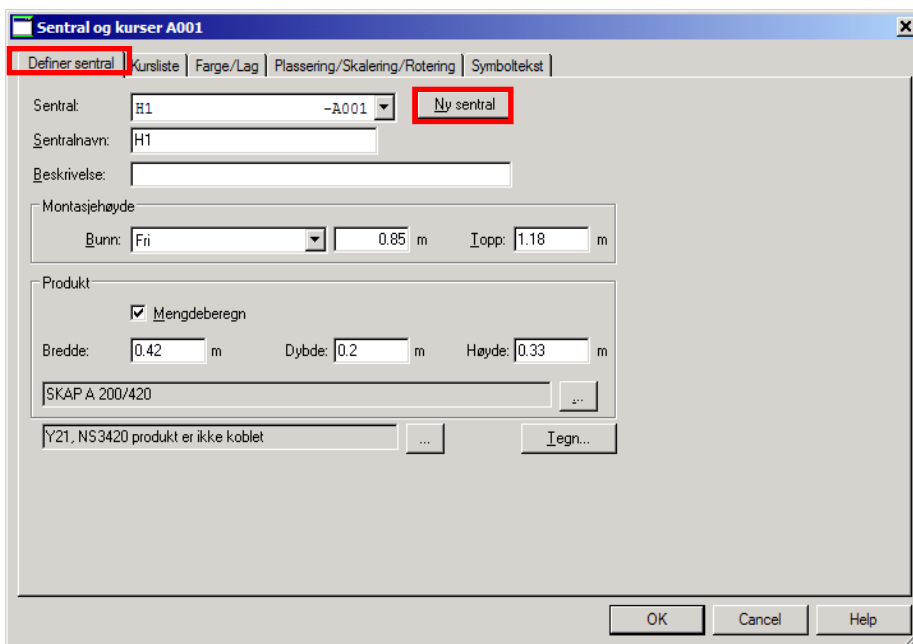
For å oppdatere eller endre en lysberegning markeres en av armaturene, høyreklikk og velg **Endre gruppe**. Veiviseren for lysberegning åpnes igjen og endringer kan foretas. Klikk [**Skriv ut**] i dialogen **Romdata** for lysberegning for å velge en av følgende automatiske rapporter. Rapportene skrives ut i rapportgeneratoren Crystal Report.



Skal det byttes til en annen type, endres rotasjon eller penn/lag markeres et objekt, høyreklikk og velg **Velg alle for å endre type**. Høyreklikk igjen og velg **Endre egenskap(Alt+Enter)** som åpner dialogen egenskaper for objektet. Foreta ønskede endringer og bekreft med [OK]. Enkle armaturer kan flyttes, slettes eller endres om ønskelig.

Sikringsskap

Velg  (*Sentral og kurser*) i verktøysettet eller fra Sett inn - menyen. Bruk knappen [**Ny sentral**] for å opprette en ny. Feltet **Sentral** får automatisk et internt navn for sentralen. Gi sentralen eget navn i feltet **Sentralnavn**.



Gi montasjehøyde for skapet, **UK** = Bunn, **OK** = Topp. Trykk [...] for å velge type fra produktbasen og bekreft med **OK**. DDS-CAD fyller ut resten av feltene med de rette verdiene. For å endre f.eks. dybde, marker for **Dybde**, skriv inn nytt mål i meter.

Sentralen plasseres i modellen ved å velge knappen [**Tegn**] og så plassere den som et vanlig symbol i ønsket posisjon.

Se eget avsnitt lenger bak for kurser i sentralen.

Kabelbro og kanal

Verktøysett

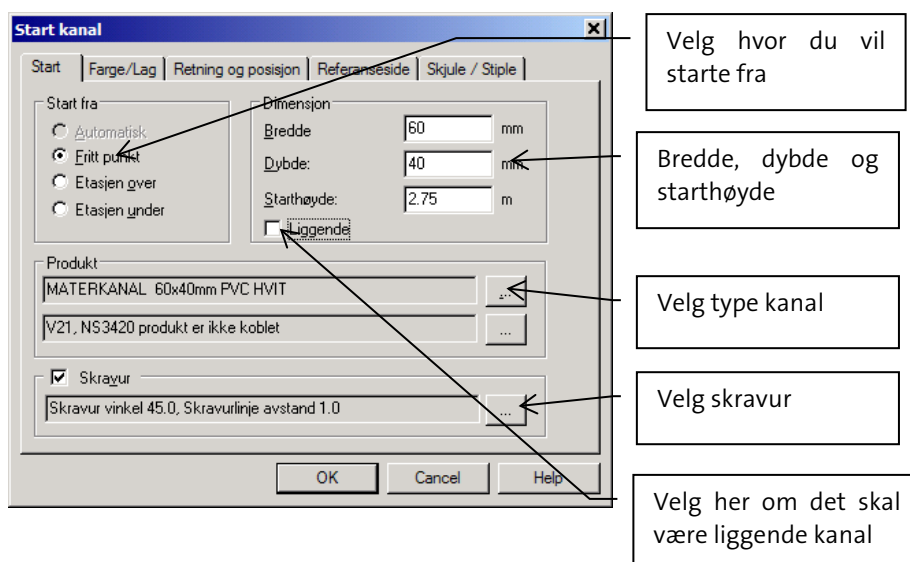
For å tegne kabelkanal velger vi først  (*Verktøysett Føringssveier*) i hovedknapperaden. For senere å returnere til standard verktøysett senere velges  (*Standard verktøysett*) i hovedknapperaden.

Kabelkanal

Disse knappene i verktøysettet er for tegning av kanal:

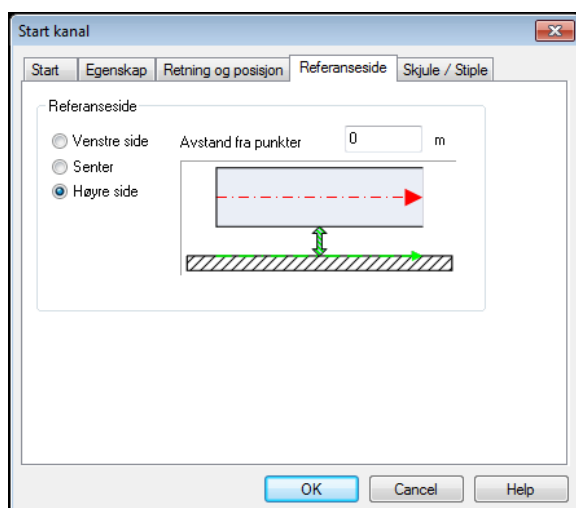
- | | | |
|---|-----------------------|---|
|  | (Start kanal) | Starter ny kanal på valgt måte |
|  | (Koblingsboks i gulv) | Bokser i f.eks datagulv som plasseres før kanalen tegnes. |
|  | (Stiple/skjule kanal) | Brukes for å stiple eller skjule deler av en eksisterende kanal. |
|  | (Splitt kanal) | Splitter strekk for å gi deler av det egen farge, lag eller material. |

Velg  (*Start kanal*) fra verktøysettet for å starte med ny kanal. Klikk deretter **venstre mustast** der du ønsker å starte kanalen. Følgende dialogboks åpnes:



Velg hvor kanalen skal startes opppe til venstre. Type kanal og skravur velges med knappene [...] i feltene for dette.

Vi må velge side av kanalen som skal legges inntil de punkter du gir ved tegning. Skal høyre side av kanalen legges inntil punktene velger du **Høyre side** i fanen **Referanseside**.

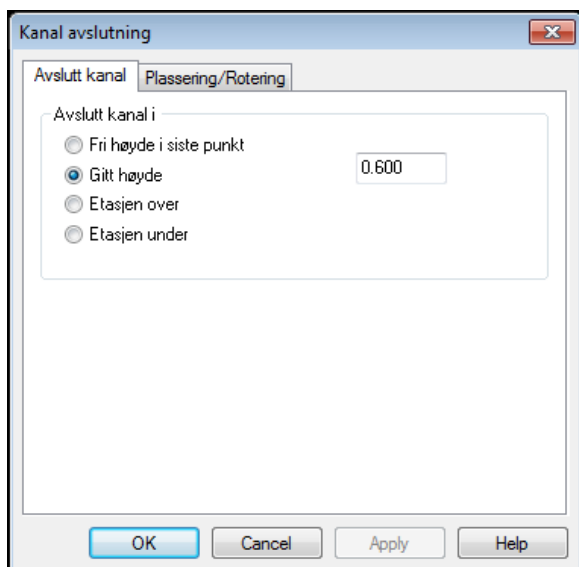


Referanse kan også endres mens en tegner ved å høyreklikke og velge i **Endre referanseside** i hurtigmenyen. Det er kun mulig å endre referanse etter første bend. Trykk [OK] for å tegne valgt kanal.

Bend (knekkpunkt) med fri vinkel settes med å klikke venstre musetast i ønsket posisjon og deretter føre pekeren videre i ønsket retning, eller høyreklikk i ønsket posisjon og velg **Bend** fra hurtigmenyen for å gi vinkel.

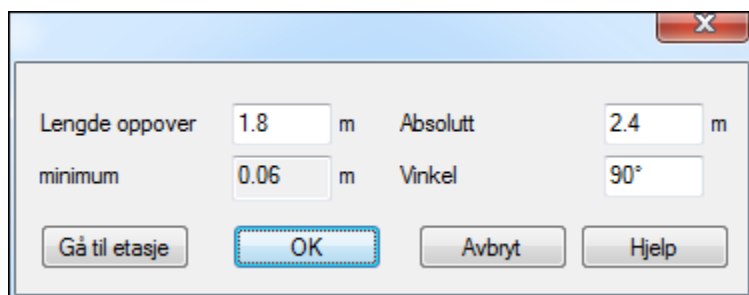
Trykk [Esc] for å avslutte kanalen i siste punkt. [Enter] på tastaturet vil avslutte kanalen i siste punkt og du kan gi nytt startpunkt direkte for ny kanal av samme type.

Høyreklikk og velg **Avslutt kanal** fra hurtigmenyen for å få en dialogboks som gir deg forskjellige måter å avslutte kanalen på.



Høydeendring

For å foreta en høydeendring mens du tegner setter du et knekkpunkt med venstre musetast i ønsket posisjon. Trykk **[Home]** på tastaturet for å tegne oppover og **[End]** for å tegne nedover. En dialogboks åpnes hvor du gir antall meter den vertikale kanalen skal være:



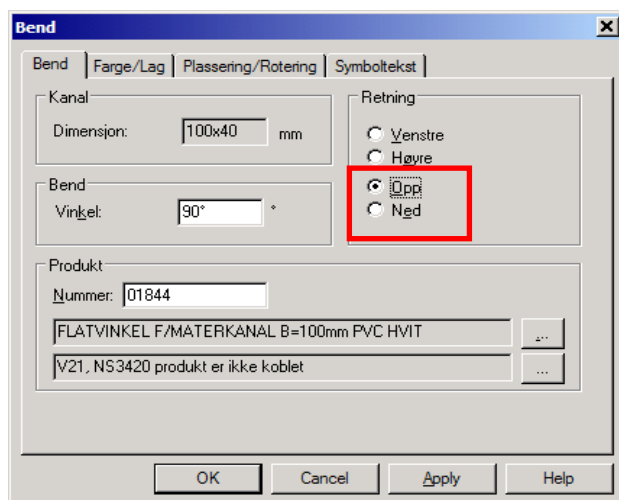
Lengde oppover høydeendring i meter

Absolutt høyden kanalen skal tegnes til

Vinkel vinkel på vertikalt bend

Når ny høyde er gitt trykker du [OK] og kanalen blir tegnet opp til den nye høyden med gitt bend. Du må nå fortsette rett frem i samme retning som kanalen ble tegnet inn til det vertikale strekket et lite stykke før du kan sette inn ett bend/knekkpunkt.

For å bryte opp den vertikale kanalen med flere bend i ulike vinkler må det høyreklikkes når punkt er gitt og velges Bend fra hurtigmenyen. Velg Opp eller Ned i feltet Retning og gi ønsket vinkel.



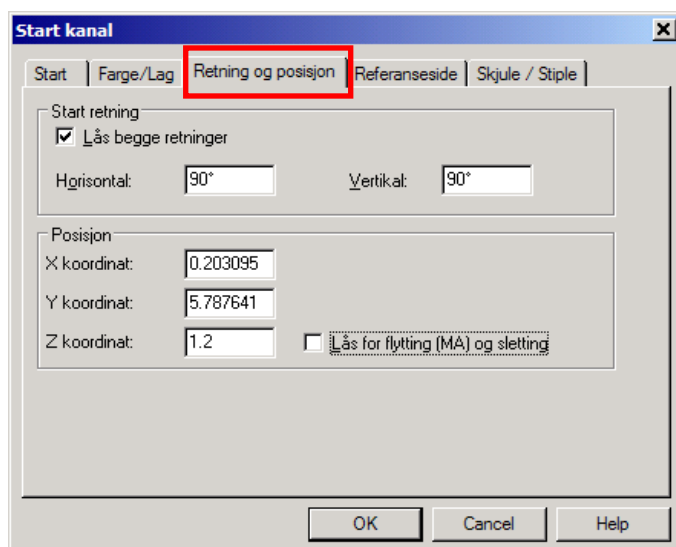
Bekreft dialogen og ny dialog, som vist over Bend-dialogen ovenfor, åpnes for å gi høydeendring. Deretter åpnes bend-dialogen på ny for å gi vinkel på neste vertikal bend. Slik vil bend og dialog for høydeendring fortsettes å åpnes annen hver gang til en er tilbake til horisontal tegning.

Hvis du vet hvilken høyde du skal til og posisjonen, men vertikal ikke vinkel, kan du høyreklikke i den posisjon du skal til og velge **Flytt i positiv Z-retning** eller **Flytt i negativ Z-retning** fra undermenyen Flytt relativ fra markørens posisjon. Dialogen som ber deg gi høydeendring, vist over, åpnes.

Disse valg er kun aktive om du ikke har vinkel i X- eller Y-planet, dvs fortsetter i samme retning som der siste punkt ble gitt.

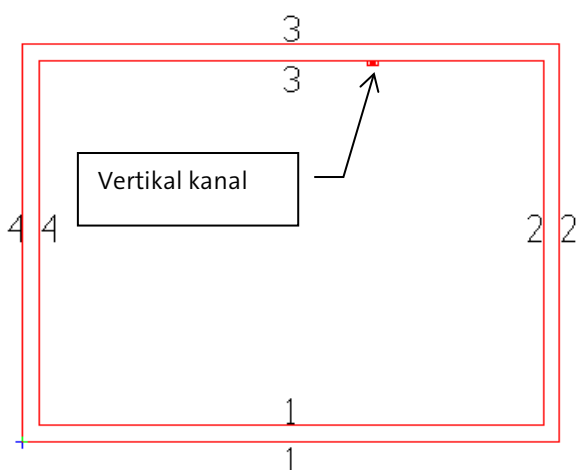
Starte vertikalt

Skal kabelkanal starte vertikalt må du låse tegneretning i startdialogen ved å velge fanen **Retning og posisjon**.



Her er tegneretning låst til 90° horisontalt og 90° vertikalt.

Kanalen vil da kunne tegnes rett opp langs vegg nummer 3 i rommet under.



Låser du tegneretning til 180° horisontalt vil den kunne tegnes opp langs vegg nummer 4.

Kabelbro

Disse knappene i verktøysettet er for tegning av kabelbro:



(Start kabelbro)

Starter ny kabelbro på valgt måte



(Overgang)

Plasser overgang fritt i modellen, ikke i eksisterende kabelbro. Kabelbro kan senere tegnes ut fra begge utganger.



(T-stykke/kryss)

Plasser T-stykke eller kryss fritt i modellen, ikke i eksisterende kabelbro. Kabelbro kan senere tegnes ut fra alle utganger.



(Splitt kabelbro)

Splitter strekk for å gi deler av det egen farge, lag eller material.

I tillegg vil hurtigmenyen ha en mengde knapper tilgjengelig for innsetting av diverse utstyr underveis ved tegning av kabelbroen.

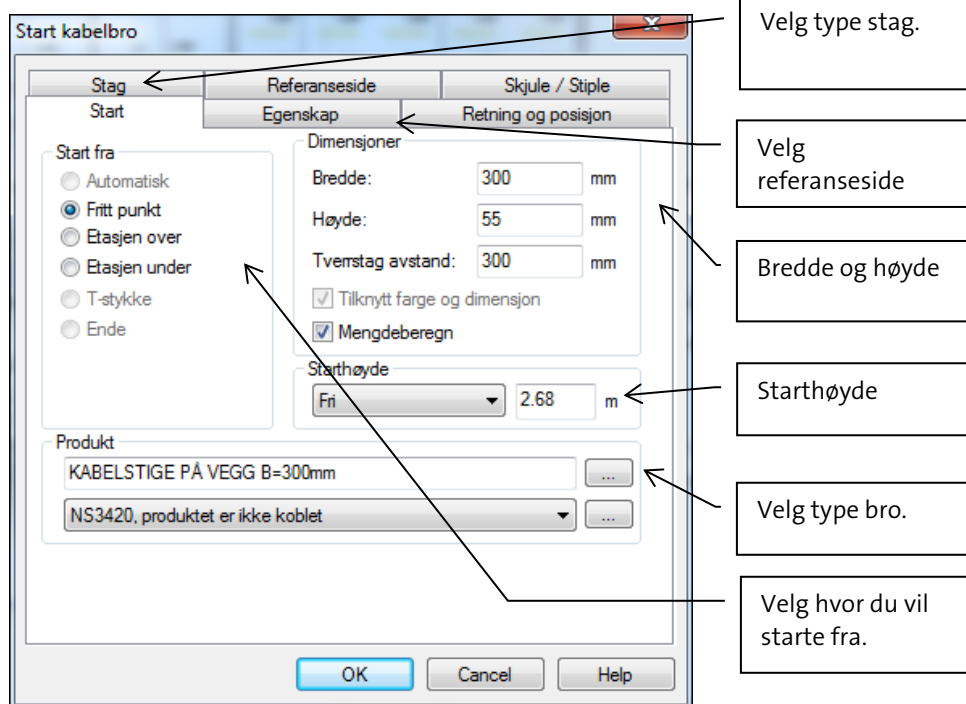


Velg (Start kabelbro) fra verktøysettet for å starte med ny kabelbro.



Det anbefales at (Bruk smart snapping) i nederste knapperad aktiveres, noe som forenkler den videre tegningen.

Klikk deretter **venstre mustast** der du ønsker å starte kabelbroen. Dilaogboks for kabelbro åpnes.:



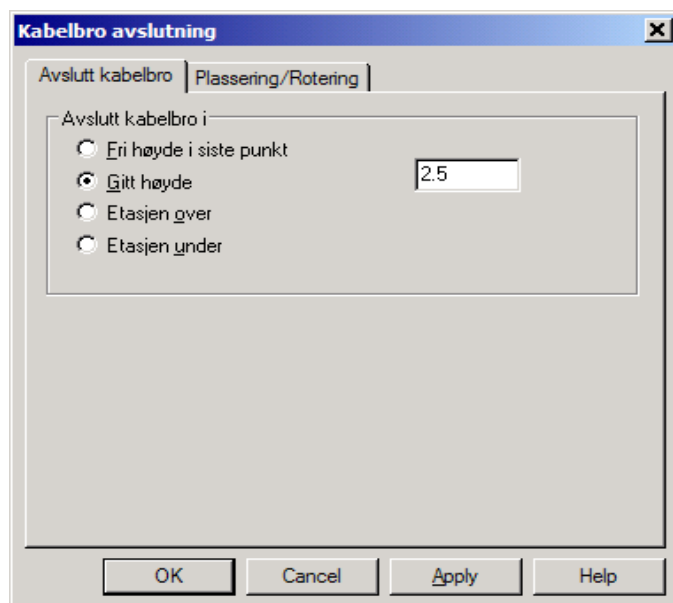
Velg hvordan kabelbroen skal startes oppe til venstre. Type kabelbro velges med knappen [...] i feltet for dette. Gi inn ønskede verdier før du velger [OK] for å tegne videre.

Referanseside brukes til å velge side av kabelbroen som skal legges inntil de punkter du gir ved tegning, tilsvarende som for kabelkanal. Trykk [OK] for å tegne valgt bro.

Bend (knekkpunkt) settes også med venstre musetast etter at startpunkt er satt. Utstyr (**Bend/T-stykke/Kryss/Overgang**) som skal plasseres i kabelbroen underveis velges fra hurtigmenyen ved å høyreklikke etter at punkt er gitt.

Det er også mulig å sette inn T-stykke/Kryss og overgang i etterkant ved å velge fra menyen Sett inn -> Føringsveier. Når smart snapping er aktivert kan ny kabelbro startes direkte ut fra eksisterende ved å starte kabelbro og klikke på en eksisterende. T-stykke settes inn automatisk.

Trykk [Esc] for å avslutte broen i siste punkt. Høyreklikk og velg **Avslutt kabelbro** fra hurtigmenyen for en dialogboks som gir deg forskjellige måter å avslutte kabelbroen på.



[Enter] på tastaturet vil avslutte kabelbroen i siste punkt og du kan gi startpunkt direkte for ny kabelbro av samme type.

Høydeendring

For å foreta en høydeendring mens du tegner setter du et knekkpunkt med venstre musetast i ønsket posisjon. Trykk [Home] på tastaturet for å tegne oppover og [End] for å tegne nedover. En dialogboks åpnes hvor du gir antall meter den vertikale broen skal være:

Dialogboks for høydeendring:

- Lengde oppover: 1.8 m
- Absolutt: 2.4 m
- minimum: 0.06 m
- Vinkel: 90°
- Knapper: Gå til etasje, OK, Avbryt, Hjelp

Lengde oppover høydeendring i meter

Absolutt høyden kabelbroen skal tegnes til

Vinkel vinkel på vertikal bend

Når ny høyde er gitt trykker du [OK] og kabelbroen blir tegnet opp til den nye høyden med gitt bend. Du må nå fortsette rett frem i samme retning som kabelbroen ble tegnet inn til den vertikale broen et lite stykke før du kan sette inn et bend/knekkpunkt.

For å bryte opp den vertikale kanalen med flere bend i ulike vinkler må det høyreklikkes når punkt er gitt og velges Bend fra hurtigmenyen. Velg **Opp** eller **Ned** i feltet **Retning** og gi ønsket vinkel.

Bend-dialogboks:

- Kabelbro**: Dimensjon: 300x55 mm
- Retning**:
 - ☐ Venstre
 - ☐ Høyre
 - ☒ Opp
 - ☐ Ned
- Bend**:
 - Vinkel: 48°
 - Lengde: 300 mm
- Horisontalt**:
 - ☒ Automatisk
 - ☐ Normal
 - ☐ Knekk
- Vertikalt**:
 - ☒ Normal
 - ☐ Stort
- Produkt**:
 - Nummer: 01132
 - VERTIKAL INNVENDIG BEND PÅ VEGG B=300mm
 - V22, NS3420 produkt er ikke koblet
- Knapper: OK, Cancel, Apply, Help

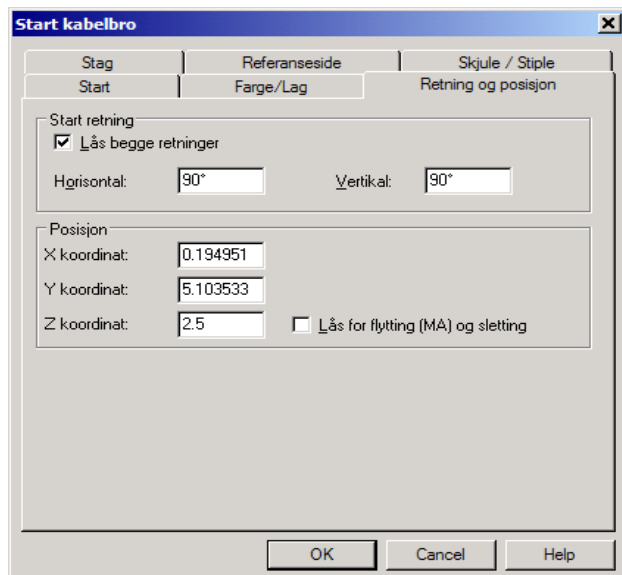
Bekreft dialogen og ny dialog, som vist over Bend-dialogen ovenfor, åpnes for å gi høydeendring. Deretter åpnes bend-dialogen på ny for å gi vinkel på neste vertikal bend. Slik vil bend og dialog for høydeendring fortsettes å åpnes annen hver gang til en er tilbake til horisontal tegning.

Hvis du vet hvilken høyde du skal til og posisjonen, men ikke vinkel, kan du høyreklikke i den posisjon du skal til og velge Flytt i positiv Z-retning eller Flytt i negativ Z-retning fra undermenyen Flytt relativ fra markørens posisjon. Dialogen som ber deg gi høydeendring, vist over, åpnes.

Disse valg er kun aktive om du ikke har vinkel i X- eller Y-planet, dvs fortsetter i samme retning som der siste punkt ble gitt.

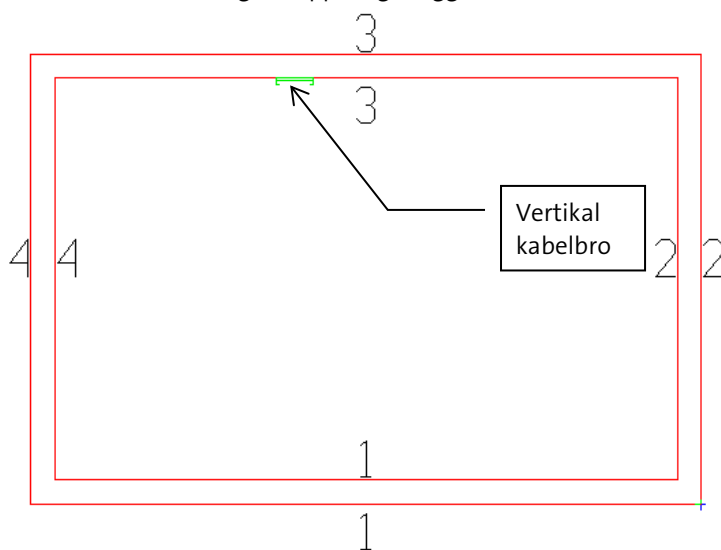
Starte vertikalt

Skal kabelbro starte vertikalt må du låse tegneretning i startdialogen ved å velge fanen Retning og posisjon.



Her er tegneretning låst til 90° horisontalt og 90° vertikalt

Broen vil da kunne tegnes opp langs vegg nummer 3 i rommet under.



Låser du tegneretning til 180° horisontalt vil den kunne tegnes opp langs vegg nummer 4.

For mer informasjon velg knappen [Hjelp] i dialogboksen.

T-stykke/Kryss/Overgang

Disse komponentene kan settes inn mens du tegner kabelbro eller i etterkant. For å sette dem inn mens du tegner kabelbroen setter du først et punkt på vanlig måte der du ønsker at komponenten skal plasseres. Høyreklikk for å velge komponent, f.eks Overgang fra hurtigmenyen. Dialogboks for valg av dimensjoner og lengde på overgangen åpnes:

Velg dimensjon på utgang i markert felt og eventuell lengde på overgangen. Det er mulig å velge type overgang fra produktdatabasen med knappen [...] nest nederst. Bekreft dialogen med **[OK]** og fortsett så tegning av kabelbro med den nye dimensjonen.

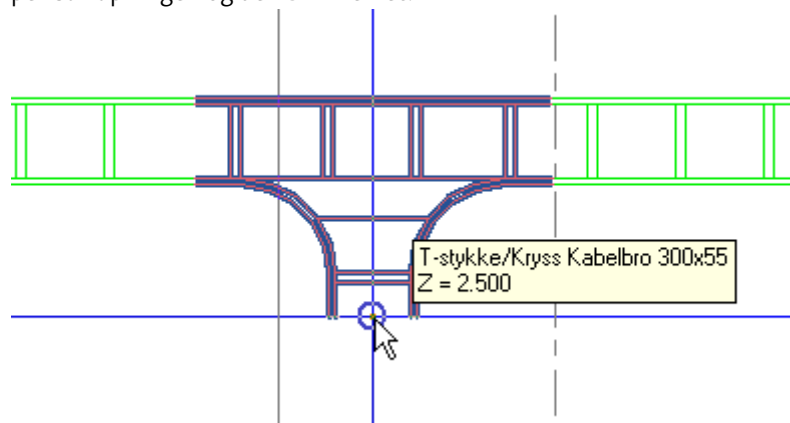
Velg **Overgang** i menyen Sett inn → Føringsveier for å sette inn i kabelbro etter at den er tegnet. Deretter må du peke og klikke i kabelbroen der hvor komponenten skal plasseres.

For T-stykke/Kryss åpnes denne dialog:

Velg om det skal være T-stykke eller kryss til høyre for illustrasjonen.

Retning på utgang velges øverst og type velges fra produktbasen med knappen [...]. Retning for utgang kan endres ved å flytte peker til andre side av kabelbro når en bekrefter dialogen.

For senere å fortsette kabelbro ut fra en åpen ende i T-stykke/Kryss må først kabelbro startes som vanlig, pek så i åpningen og den blir merket:



Klikk venstre musetast og programmet finner selv alle nødvendige data om kabelbroen som skal tegnes.

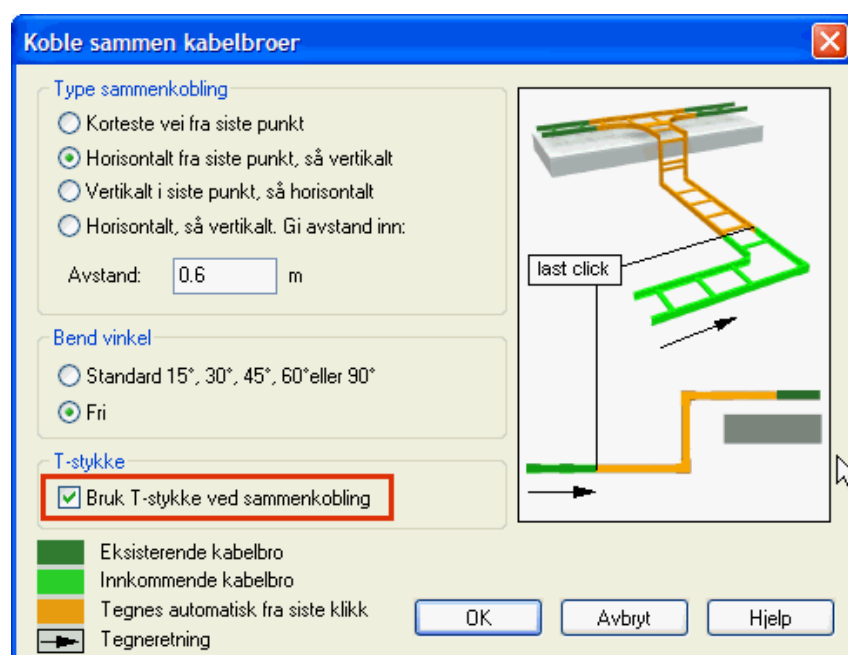
Referanse side brukes til å velge side av kabelbroen som skal legges inntil de punkter du gir ved tegning, tilsvarende som for kabelkanal. Trykk [OK] for å tegne valgt bro.

Koble seg til eksisterende bro

Det er mulig å koble seg til en eksisterende bro mens man tegner. Vær obs på at  (Bruk smart sanpping) i nederste knapperad må være aktivert.

Tegn frem til den kabelbroen det skal kobles til og pek på kabelbroen som da viser beskrivelse av type. I sist gitte punkt før tilkobling vil eventuelle nødvendige horisontale eller vertikale bend settes inn automatisk. Klikk venstre musetast for å koble til i ønsket posisjon.

Er det høydeforskjell mellom de to kabelbroene vil en dialogboks med valg av type tilkobling åpnes.



Man gis her ulike valg; bl.a. om man ønsker å bruke T-stykke eller ikke ved sammenkoblingen.

Fortsette i etasjen over/under

Kabelbro, kanal eller rør kan fortsettes i etasjen over eller under. Strekket som tegnes i gjeldende etasje må da avsluttes i etasjen over eller under med å gi ønsket punkt, høyreklikke og velge **Avslutt i etasjen over** eller **Avslutt i etasjen under** i hurtigmenyen.

Velg så (Vis tilkoblinger fra etasjen under) eller (Vis tilkoblinger fra etasjen over) i verktøysettet for å vise strekk som er avsluttet mot den etasjen en skal fortsette i. Egne symboler viser der hvor disse kan fortsettes fra. Nedenfor vises en kabelbro som er avsluttet i etasjen under (pil fra symbolet).



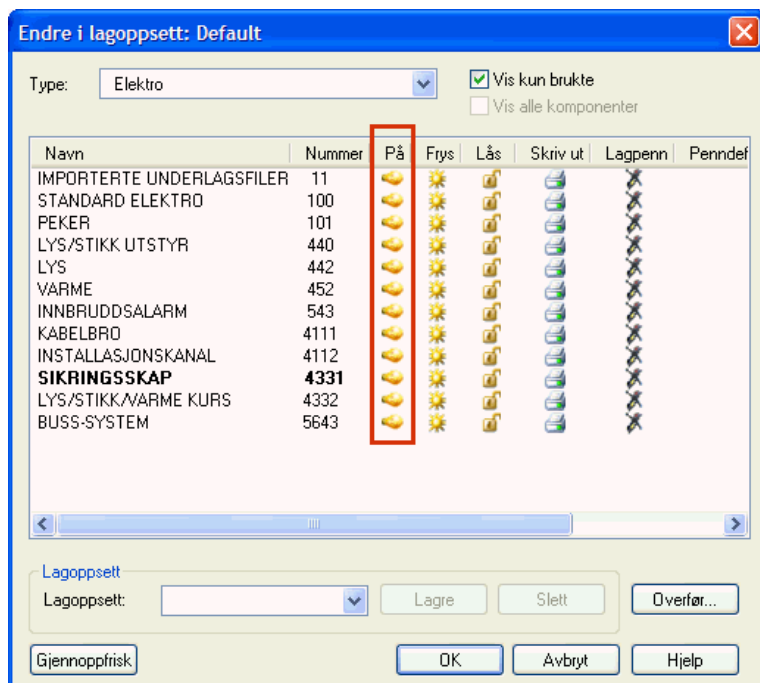
Start kabelbro på vanlig måte og koble deg til vist symbol. Deretter viser dialog for å gi lengde for vertikalt strekk før en fortsetter tegne horisontalt i gjeldende etasje.

Lag og farge

Lag og farge(penn) kan endres på ønsket objekt ved å dobbeltklikke på dem og velge fanen **Egenskap** som forklart i avsnittet *Endre figur*.

Vis lag

All installasjon tegnes på egne lag. For å skjule noen lag i modellen velges (Vis lag) fra hovedknapperaden.



Ved å klikke på de enkelte symbolene i listen, vil valgene slå seg av eller på – alt etter utgangspunktet.

Et eller flere lag i listen markeres ved å peke og klikke eller bruke Ctrl- og Shift-tast. Ved å høyreklikke i en kolonne vises en hurtigmeny med valg som gjelder for den kolonnen markøren er plassert i.

På

Denne kolonnen slår av eller på valgt lag.

Frys

Denne kolonnen fryser lag. Laget er da helt undertrykt i programmet og blir ikke med i opptegningen i noen av presentasjonene av modellen.

Lås

Denne kolonnen nyttes til å låse/låse opp lag i modellen. Låste lag kan ikke editeres – dvs disse kan ikke markeres/selekteres. Egenskap kan da ikke redigeres, objekter på laget kan heller ikke flyttes via selektering, men de er likevel synlige i modellen.

Skriv ut

Denne kolonnen kontrollerer om laget skal være med på utskrift eller ei. Hvis du slår av utskrift for et lag, er det fortsatt synlig i modellen, men blir ikke med på utskriften. Å slå av lag for utskrift vedrører kun de synlige lag i modellen. Hvis et lag slås på for utskrift, men for øyeblikket er frosset eller er slått av i modellen, vil ikke dette laget bli skrevet ut.

Det er og mulig å finne lag direkte i tegningen med å velge  (Finn laget med å peke) i hovedknapperaden. Pek på en linje og laget vil vise med uthevet rød tekst. Klikk venstre musetast for å slå laget av. Høyreklikk og velg laget fra listen som åpnes for å slå det på igjen.

Kabler/kurser

For tegning av kabel og stamme er følgende knapper tilgjengelige i verktøysettet i  (Standard verktøysett) i hovedknapperaden.



(Stamme (TS))

Velg og tegn stamme.



(Fri kabel)

Start å tegne fri kabel som ikke er koblet til kurslisten. Sentral må være valgt.



(Peker for stamme/kabel/rør)

Sett inn peker med informasjon om kurs, kabel, sentral eller fri tekst i modellen.

Stamme

Stamme brukes som et samlebegrep for flere kabler. Kabler kan senere kobles til hvor som helst på stammen.

Stamme bruker  (Bruk Smart snapping) i nederste knapperad for å koble seg til komponenter og andre stammer.

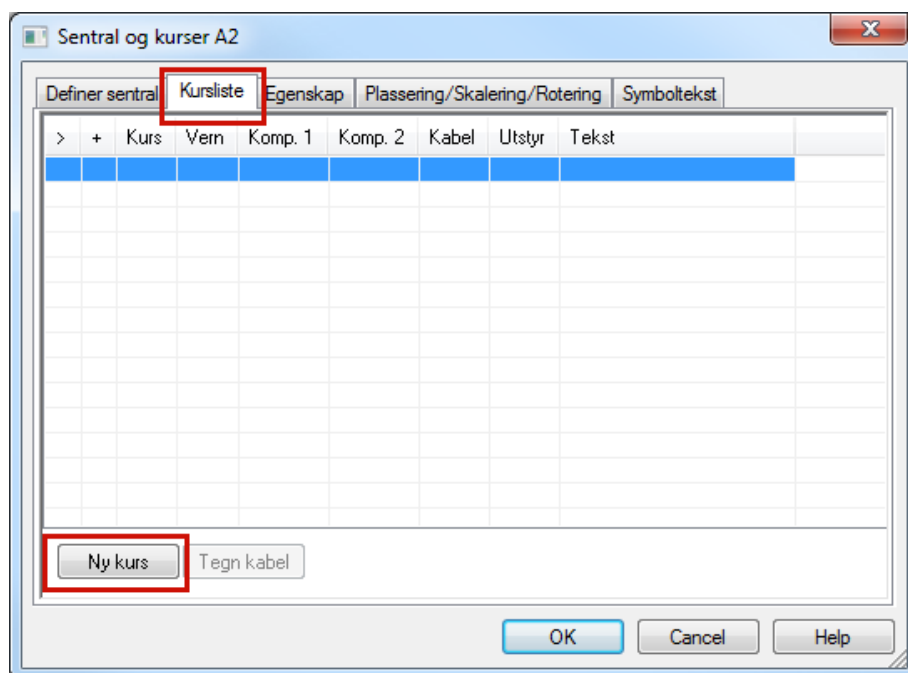
Velg  (Stamme) fra verktøysettet.

Pek på sentral som da blir markert i modellen og klikk venstre musetast for å starte stammen fra denne. Bruk deretter funksjonene under til å tegne stamme:

Funksjon	Musetast	Funksjonstast
Knekkpunkt	venstre	
Tegn opp/ned		[Home]/ [End]
Start stamme fra annen stamme	venstre	
Koble til ny sentral	venstre	
Endre forlegningsmåte		[F8]
Slett siste punkt		[Backspace]
Ortho modus av/på		[F9]
Avslutt i siste punkt		[Esc]
Avslutt i siste punkt, fortsett med ny		[Enter]

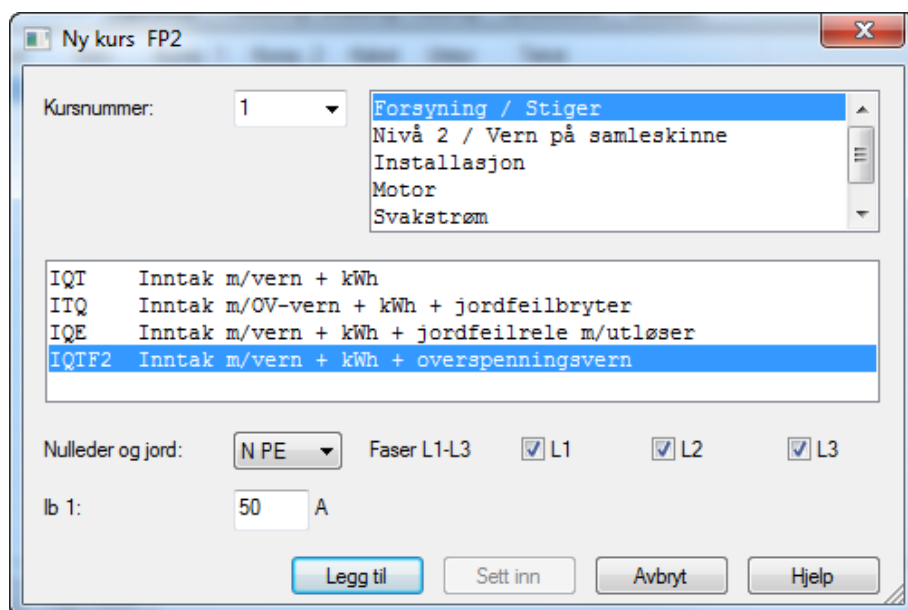
Se også meldingslisten øverst i skjermen for tips om kommandoer ved tegning av stammen.



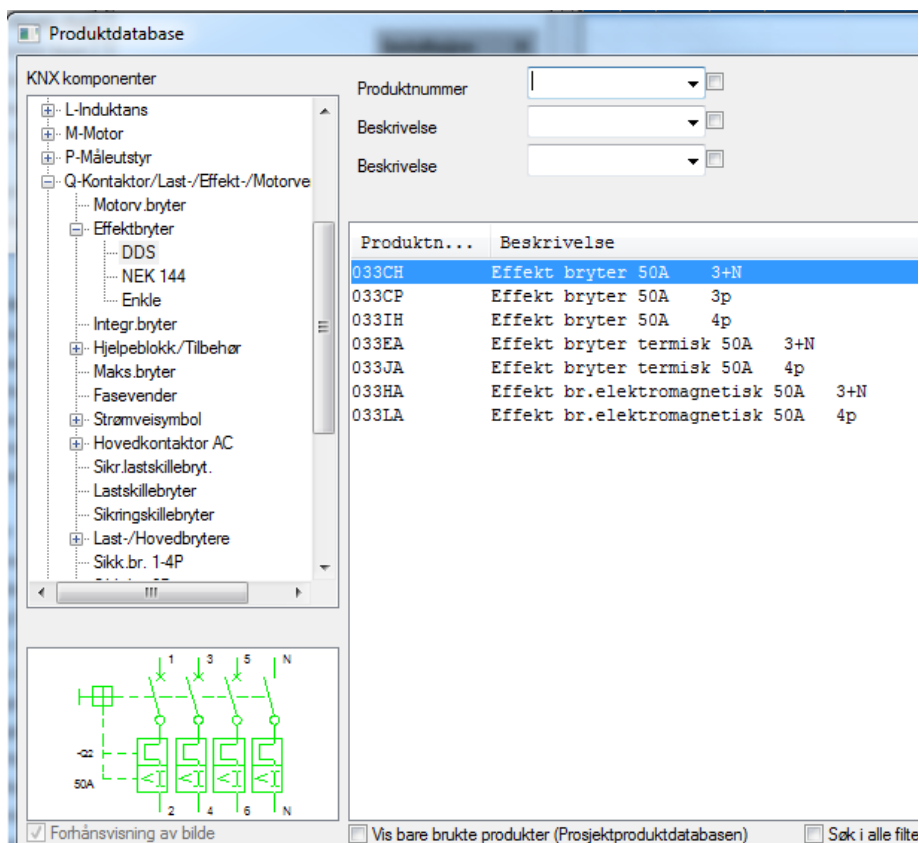


Hvis du har flere sentraler i modellen må du forsikre deg om at det er riktig sentral du har åpnet og eventuelt endre ved å velge fanen **Definer sentral**.

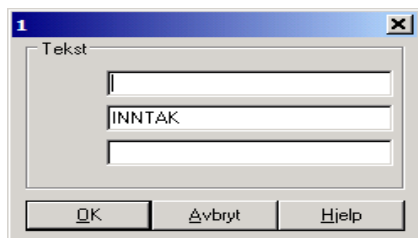
1. Velg [**Ny kurs**] for å legge til inntak i kurslisten.
2. Oppe til høyre i dialogen som åpnes velger du kursgruppen **Forsyning/Stiger**. Velg type inntakskurs fra listen nedenfor. (Se avsnitt om **Kabler/kurser** lenger bak for nærmere beskrivelse av Ny kurs-vinduet)



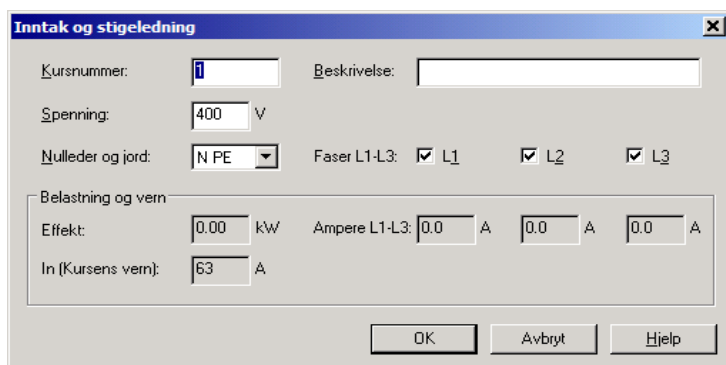
3. Legg merke til hvilke faser de forskjellige kursene foreslår.
4. I feltet **Ib 1** gir du antall ampere du ønsker for vern og kabel.
5. Trykk [**Legg til**]. Har du allerede andre kurser i kurslisten som inntaket skal inn ovenfor må du først markere denne kursen i kurslisten før du trykker [**Ny kurs**] og så bruke knappen [**Sett inn**].
6. Velg vern fra produktdatabasen og bekreft med [**OK**]



7. Alt etter type inntakskurs foreslår programmet utstyr tilpasset denne. Velg fra produktdatabasen og bekreft med [OK].
8. Trykker du [Avbryt] på noen av forslagene vil programmet avslutte innsetting av kursen og du må starte på nytt. Komponentene kan senere slettes eller endres i kurslisten.
9. Skriv tekst som skal følge kursen ved utskrift i automasjon.



10. Gi spenning i dialogboks for Inntak og stigeledning.

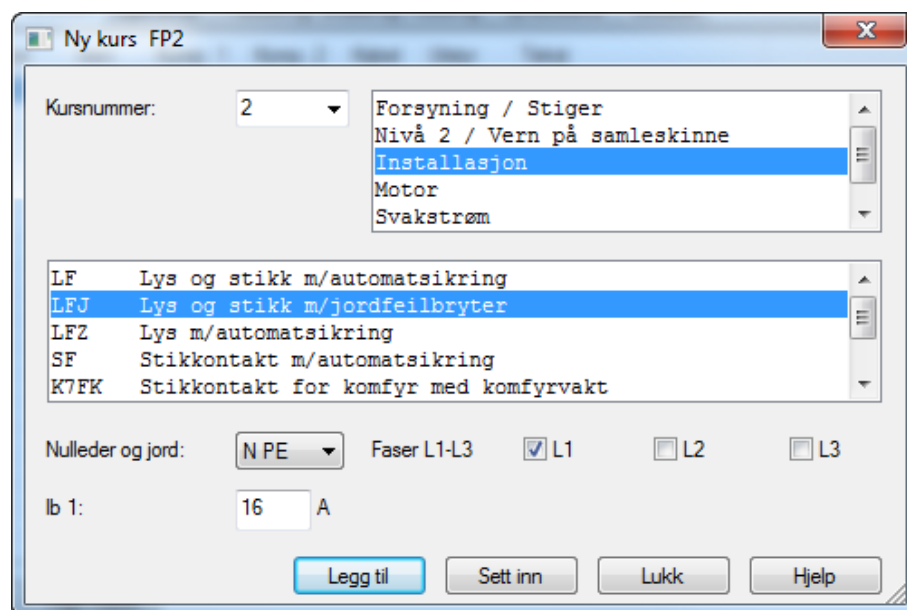


Bekreft dialogboksen med [OK].

Kurser i kurslisten i FP2 og FP3

Nye kurser settes inn i kurslisten og tegnes derfra ut i modellen. Ved å planlegge kursene allerede før de tegnes ut i installasjonen vil også automasjonstegningene i etterkant være nærmest ferdige.

Bruk knappen **[Ny kurs]** slik som ved innsetting av inntak.



Kursnummer oppe til venstre velges automatisk som første ledige, men kan endres hvis ønsket. Alt utstyr som listes i kursene i dette vinduet er utstyr som plasseres i skapet.

Velg kursgruppe i feltet oppe til høyre. Type kurs velges så i det store feltet midt i dialogen. Husk antall faser og belastning **Ib 1**.

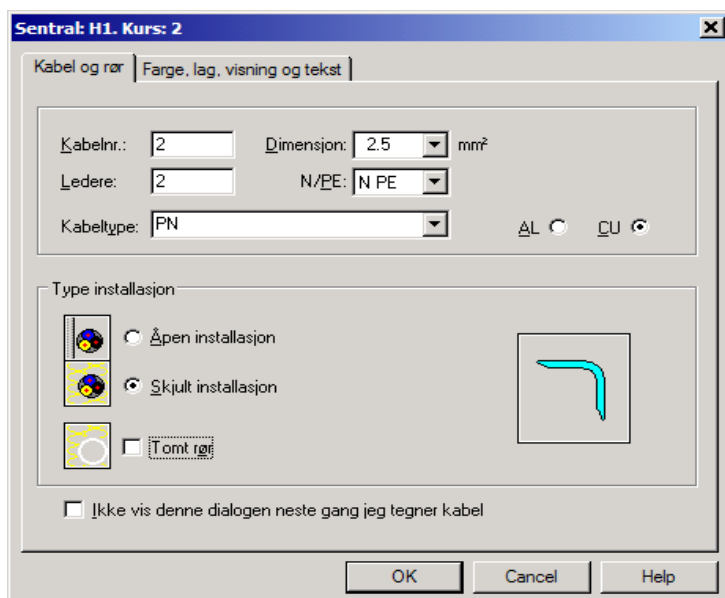
- Skal kursen tilføyes som nederste kurs, trykk **[Legg til]**.
- Velg **[Sett inn]** hvis kursen skal settes inn foran en annen kurs. Marker da kursen den skal inn foran i kurslisten før **[Ny kurs]** velges i kurslisten.

Produktdatabasen åpnes for utstyr til kursen. Bekreft eller endre utstyr og tekster. Hvis du trykker **[Avbryt]** på noe av utstyret som foreslås vil innsetting av kursen avbrytes og du må starte på nytt. Overflødig eller feil utstyr kan enkelt slettes eller endres i kurslisten i etterkant.

Velg og sett inn de kurser som ønskes.

Kabel

Kablene tegnes ut i installasjonsmodellen fra kurslisten. Marker ønsket kurs i listen og trykk knappen **[Tegn kabel]**. Dialogboks for valg av kabeltype åpnes:

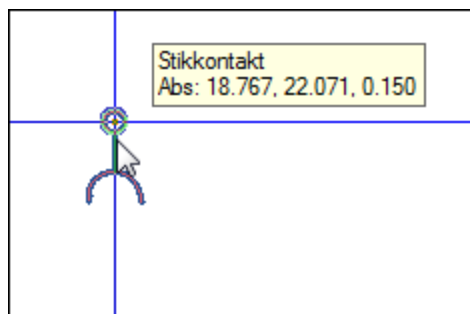


Øverst viser kabelnummer, antall ledere, tverrsnitt og type kabel. Kabeltype velges fra nedtrekksmenyen.

Tegne kabel

Bekreft kabeldialogen med [OK] for å starte tegning av kabelen. Kabel bruker  (Bruk Smart snapping) i nederste knapperad for å koble seg til komponenter og stamme.

Før pekeren i nærheten av det symbolet du skal starte kabelen fra som da blir markert i modellen (gjelder DDS-installasjonssymbol som inneholder tilkoblingspunkt(EP) for kabel).



Tilkobling til symbol og stamme skjer med å klikke venstre musetast. Kabelen kan så tegnes videre til neste symbol. Bruk funksjonene listet nedenfor for videre tegning av kabelen. Vær obs på at endring av kabeltype eller antall ledere kun er mulig når siste punkt er tilkoblet symbol.

Funksjoner ved tegning av kabel

Kabler tegnes stort sett på samme måte som kabelbroer og kanaler. Generelt gjelder:

Funksjon	Musetast	Funksjonstast
Start ny kabel fra symbol	venstre	
Start fra stamme	venstre	[F2]
Koble kabel til utstyr	venstre	
Knekkpunkt	venstre	
Slett siste punkt		[Backspace]
Tegn kabel opp/ned, relativ		[Page up]/[Page down]
Tegn kabel opp/ned, absolutt		[Home]/[End]
Tegn kabel i gitt lengde		Piltaster]
Endre forlegningsmåte		[F8]
Ortho modus av/på		[F9]

Zoom	midtre
Avslutt kabel i siste punkt	[Esc]
Avslutt kabel i siste punkt, fortsett med ny	[Enter]

I tillegg kan disse funksjonene brukes på tastaturet mens kabel tegnes og siste punkt er tilkoblet i symbol:

Endre antall ledere	[+] og [-]
Endre kabeltype	Høyreklikk og velg Velg forlegningsmåte i hurtigmenyen. I dialogen som åpne svelges fanen Kabel og rør .

Start alltid kabler som skal mellom symboler i ulik høyde, f.eks vegg og tak, fra det øverste symbolet. Før deretter kabelen til veggen rett over symbolet den skal kobles til, og koble så til symbolet med venstre musetast. Linjen setter automatisk knekkpunkt i riktig høyde i taket før den finner høyden til symbolet i veggen og kobler seg til.

I statuslinjen nederst på skjermen gis fra venstre følgende informasjon:

2.2 11.20 ~ PN2x2.5mm² + PE/16 I rør

(Kurs+kabelnr) (Antall meter kabel som er lagt) (Type kabel) (Type installasjon)

Q2 4.340 -0.310 0.150 4411 LYS/STIKK KURS

(Sentralnavn) (X-Y-Z posisjon) (Lagnr. + navn)

I meldingslisten øverst viser forklarende tekst. Her får du tips til hjelp ved tegning av kabelen.

Klikk venstre musetast for bend eller for å koble til markert symbol. Funksjonstast [F5] for ny start fra annet markert symbol. [Esc] for å avbryte.

Automatisk komponentsøk

Kabel bruker  (*Bruk smart snapping*) i nederste knapperad for å koble seg til komponenter og stamme. Dette betyr at kabelen automatisk søker til nærmeste symbol når den kommer i nærheten av dette (gjelder symbol som inneholder tilkoblingspunkt (EP) for kabel). Når kabelen har funnet en komponent blir dette markert i modellen og tilkobling kan gjøres med venstre musetast. Avstand fra komponenten før søket blir aktivert bestemmes av hvor nær du har zoomet. Nærmere zoom fører til at kabelen må føres nærmere komponenten før søket utføres.

Forlegningsmåte

Endring av forlegningsmåte kan gjøres i et knekkpunkt med funksjonstast [F8] eller ved å høyreklikke og velge **Endre forlegningsmåte** i hurtigmenyen.

Slette kabel

Kabel og stamme slettes ved å markere denne, høyreklikke og velge **Slett** fra hurtigmenyen eller [Delete] på tastaturet. Alt som er merket i modellen blir slettet hvis dialogboks som åpnes bekreftes.

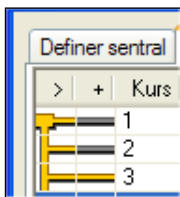
NB!

Legg merke til at selv om du kun merker et område av kabelen/stammen mellom to knekkpunkt vil programmet merke og slette hele den delen av denne kabelen/stammen som er mellom to tilkoblingspunkt. **Det er ikke mulig å kun slette en del av kabelen/stammen mellom to knekkpunkt.**

OBS

Vær obs på å slette kabelen fra ALLE modeller den er tegnet ut i før den slettes fra kurslisten.

Hvilke kabler som er tegnet ut ser man enkelt ut i fra fargekoden i kurslista:



Fargen skifter til heltrukket gul når kabelen har blitt tegnet ut.

Endre kabler

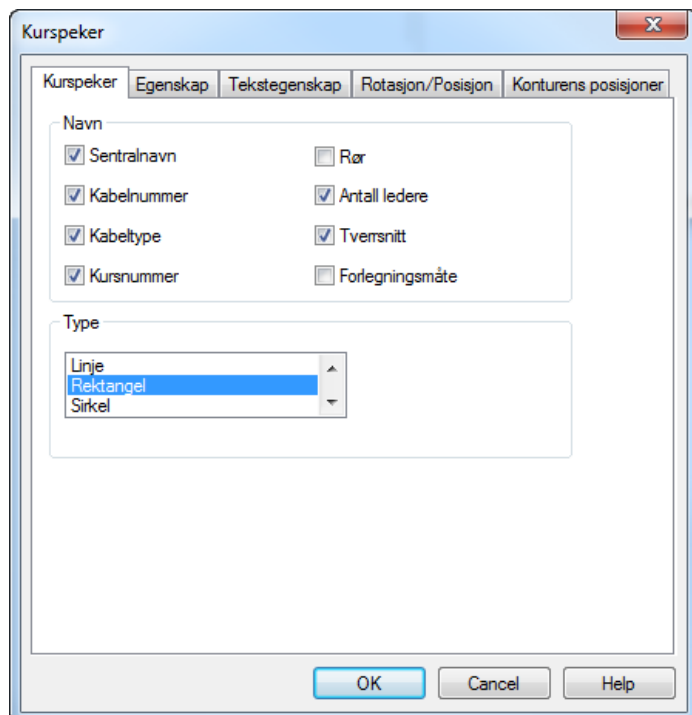
Endre kabeltype Dobbeltklikk med venstre musetast på den kabelen som skal byttes. Legg merke til at hele kabelen som er tegnet som en sekvens byttes.

Velg  (Gjennopprisk skjerm) etter endringen.

Peker

Kurspeker med informasjon om kursene kan settes inn i modellen.

Velg  (Peker for stamme/kabel) fra verktøysettet.



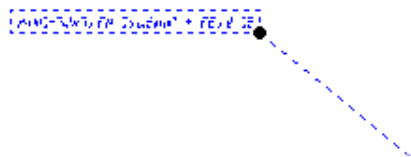
Marker i dialogboksen hva pekeren skal vise og bekreft med **[OK]**. Gi et punkt med venstre musetast på kabelen der pekeren skal hekte seg på og hente informasjon fra, dra streken ut og gi nytt punkt med **venstre musetase** der teksten skal stå.

Endre peker

Velg fanen **Tekstegenskap** og endre feltet **Høyde** for å endre tekstsørrelsen. Rammen vil tilpasse seg denne.

Slett peker Marker peker i modellen, høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller **[Delete]** på tastaturet.

Flytt peker Marker peker i modellen og trykk på den sorte prikken med venstre musetast og dra teksten til ønsket posisjon.

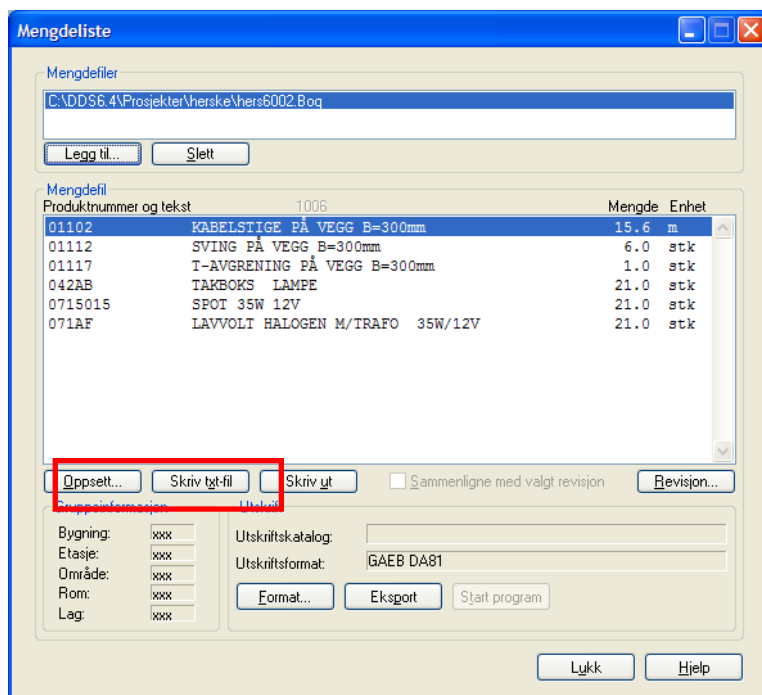


Det er kun teksten som kan flyttes. Skal hele pekeren flyttes, slett den og sett inn ny i ønsket posisjon.

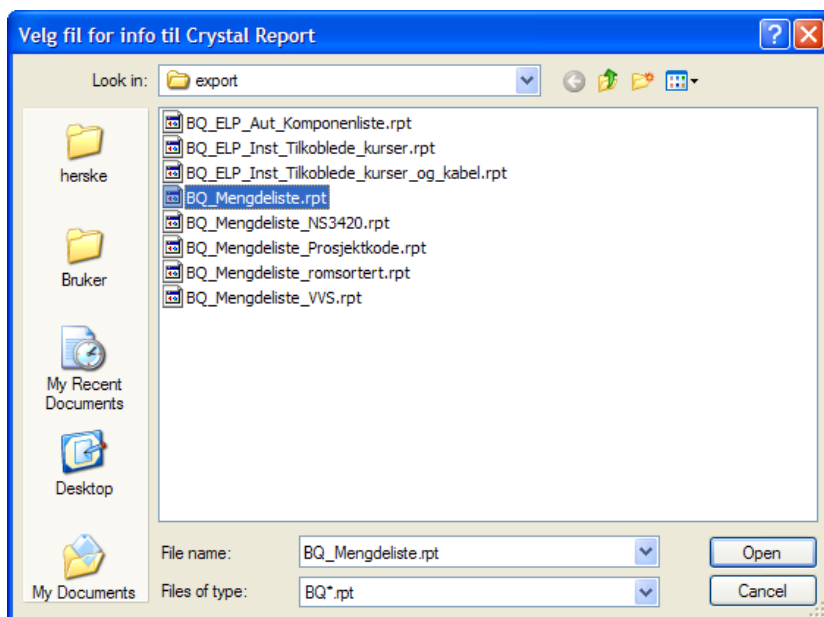
Endre peker Dobbeltklikk på pekeren, endre innstillinger.

Mengdeliste

Når utstyr er plassert kan mengdeliste genereres med knappen  (Eksporter mengdeliste) fra hovedknapperaden. Mengder blir beregnet og presentert i en egen dialogboks.



Trykk knappen [**Skriv txt-fil**] for å skrive mengder til Notisblokk. Trykk knappen [**Skriv ut**] for å skrive dem til et av følgende rapportoppsett:



Rapporten skrives ut i en egen rapport-generator (Crystal Report) og legges ned som et minimert vindu nederst på skjermen. Se mer om mengdefiler i håndboken som du finner i menyen Hjelp.

Utskrift

Slå av de lag (se avsnitt om **Lag**) som ikke skal være med på utskriften.
For utskrift rett fra modellen har vi flere valg:

Direkteutskrift

For å skrive modellen direkte ut slik den viser i skjermen velges  (*Skriv ut*) i hovedknapperaden eller **Skriv ut...** i menyen Fil -> Skriv ut. I dialogboksen som åpnes velger du skriver, arkstørrelse, penntykkelse osv.

Dialogboksen kan skjules med et klikk med høyre musetast utenfor boksen. Den vises igjen på samme måte. Velg [**Skriv ut**] for utskrift når innstillinger er utført.

Filutskrift

Med valget **Skriv ut fil(er)** i menyen Fil -> Skriv ut kan man skrive ut cfi- eller vec-filer som er eksportert tidligere.

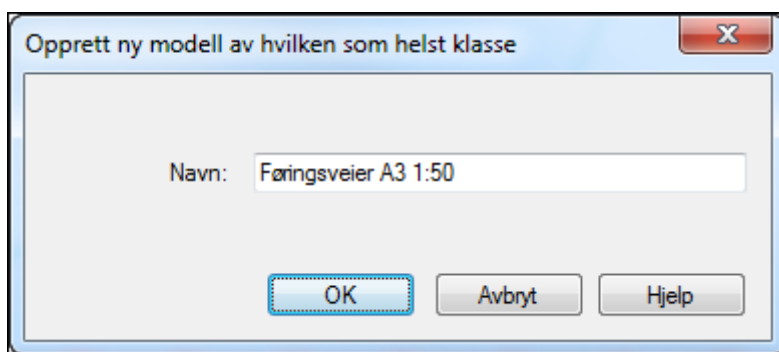
Skriv ut valgt område

For å skrive ut et valgt område i modellen velger du **Skriv ut område** fra menyen Fil -> Skriv ut. Klikk med venstre musetast et punkt som markerer første hjørne av området. Flytt musen diagonalt til andre hjørne av området og klikk en gang til med venstre musetast. Plottprogrammet startes med valgt område klart for utskrift.

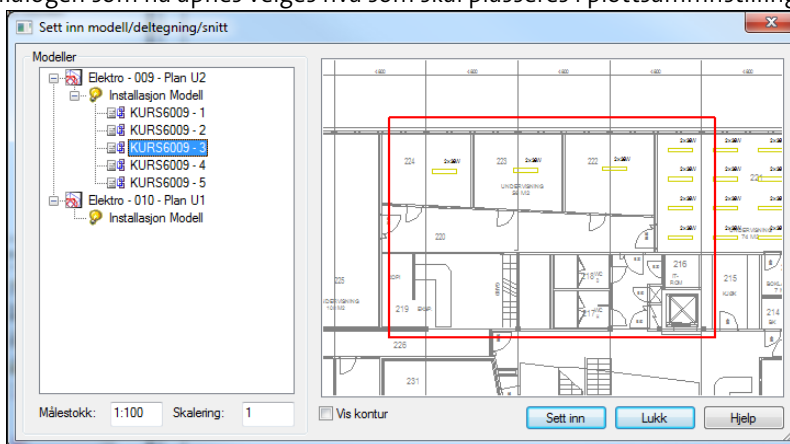
Plottsammenstilling – utskrift av modell med ark og tittelfelt

Alle lag bør være på når plottsammenstillingen opprettes. Lag som ikke ønskes vist slås av direkte i plottsammenstillingen.

1. Velg **Ny plottsammenstilling** fra menyen Fil -> Skriv ut. Gi navn for plottsammenstillingen i dialogen som åpnes. Navnet brukes for å velge denne igjen ved senere bruk.



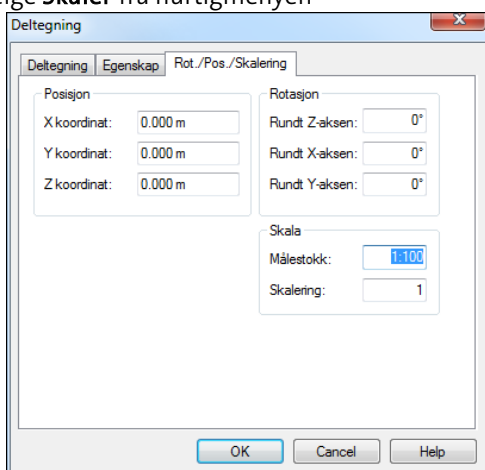
2. Bekreft med [OK].
3. I dialogen som åpnes velges [...] for å velge arktype fra produktbasen. Bekreft blad med [OK]
4. I dialogen som nå åpnes velges hva som skal plasseres i plottssammstillingen.



Dialogen lister opp alle modeller, utsnitt og snitt i dette prosjektet i listen til venstre. Høyre felt viser hva som er valgt..

Gi ønsket målestokk nederst og trykk knappen [Sett inn].

- 5) Valgt modell følger trådkorset klar for plassering i arket. Er feil skalering valgt kan en høyreklikke og velge **Skaler** fra hurtigmenyen

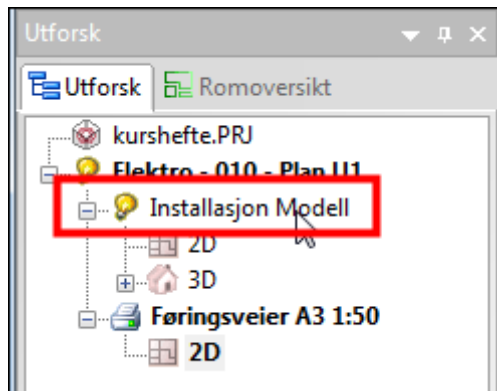


- 6) Plasser i ønsket posisjon på arket med venstre musetast. Etter plassering kan du også endre målestokk ved å dobbeltklikke på modellen og velge fanen **Rot./Pos./Skalering**
- 7) Dialogen for å velge modell, utsnitt eller snitt åpnes igjen for å velge flere til samme plottssammstilling. Gjenta valg som forrige gang eller avbryt med knappen [Lukk]
- 8) Dialog med tittelfeltinformasjon for plottssammstillingen åpnes.

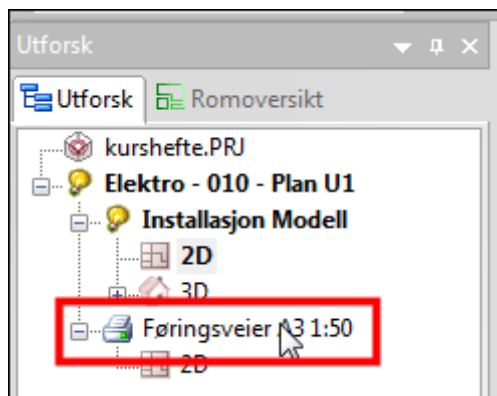
Her bør i hvert fall feltet **Målestokk** fylles ut. Bekreft dialogen med **[OK]**

- 9) Deretter plasseres tittelfelt automatisk i nedre høyre hjørne i arket ferdig utfylt med gitt informasjon. Tittelfeltet vil viske ut streker som kommer bak.
- 10) Slå av de lag som ikke skal være med i denne plottssammenstillingen på vanlig måte. Plottssammenstillingen vil huske hvilke lag som er slått av til neste gang den åpnes.
- 11) Velg  [Skriv ut tegning] i hovedknapperaden.
- 12) Plotteskala er valgt i plottssammenstillingen. Velg **Målestokk som gitt i aktuell tegning** i fanen **Sideoppsett** i dialogen som åpnes

- 13) Velg **[Skriv ut]** for å sende det til skriveren.
- 14) For å komme tilbake til modellen igjen velges  (*Tilbake til modellen*) fra hovedknapperaden eller dobbelklikk på **Installasjon Modell** i listefeltet til venstre



Plottssammenstillinger vil automatisk oppdateres med senere endringer foretatt i modellene. De åpnes igjen ved å dobbelklikke på dem i listefeltet til venstre og skrive dem ut på nytt.



Se håndboken som du finner i menyen Hjelp for mer informasjon om utskrift og plottssammenstilling.

Kapittel 10 - Automasjon

Åpne modellnummer (500 – 899).

I automasjon **MÅ** vi alltid velge sentral som skal være aktiv i tegningen. Vi anbefaler at det ikke benyttes mer enn **en sentral** for hvert modellnummer. Sentralen velges når første blad settes inn i tegningen.

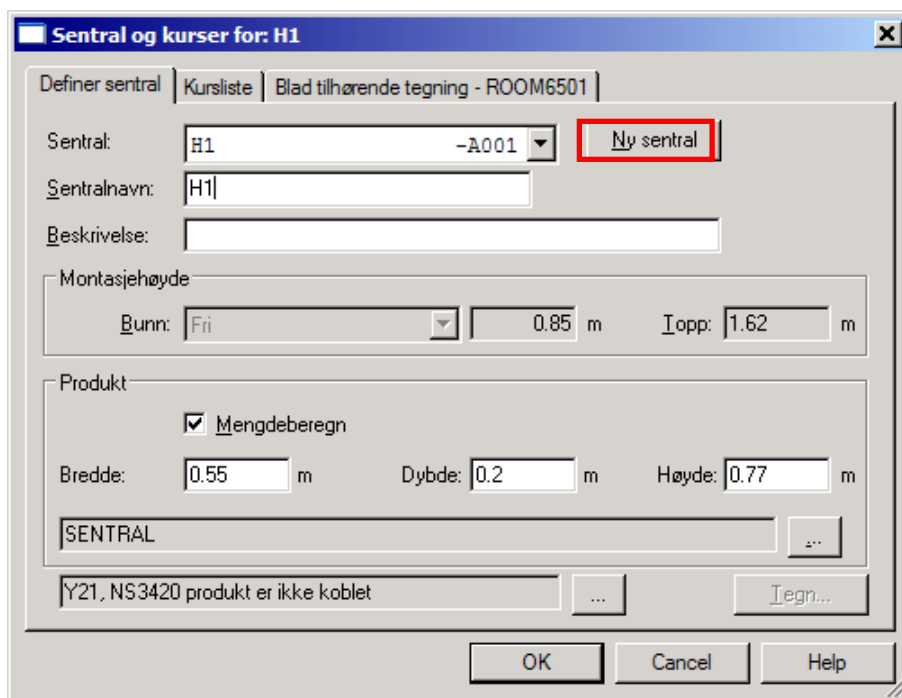
I **FP1** vil programmet selv beregne nødvendig antall blad alt etter antall kurser i kurslisten. Enlinje hovedstrøm og kursfortegnelse legges til og kurser tegnes automatisk ut i disse.

I **FP2 og FP3** må bladene legges til av bruker og kurser tegnes automatisk ut i disse.

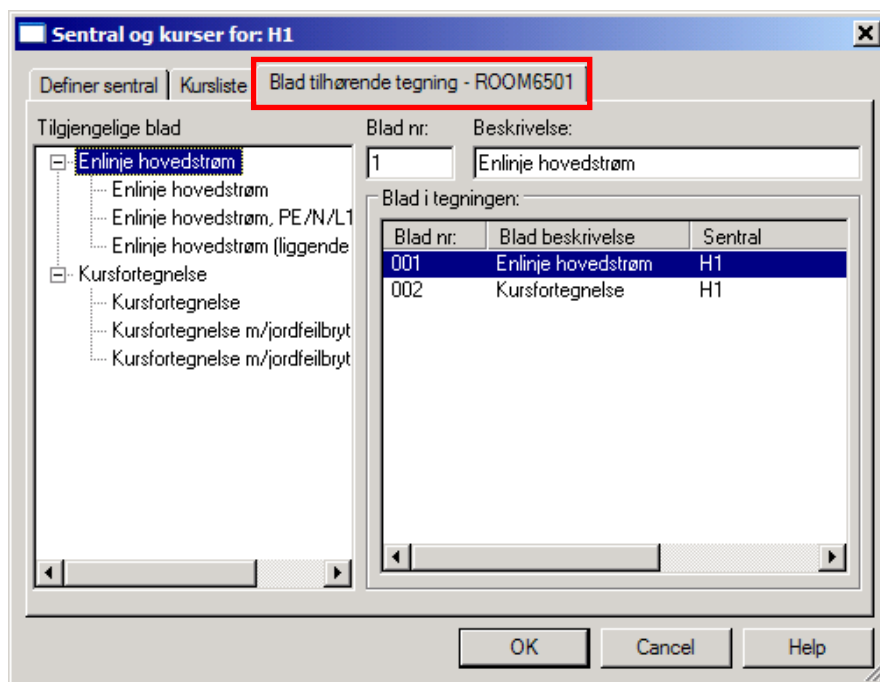
Blad

FP1

- 1) Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet.
- 2) Bruk knappen **[Ny sentral]** oppe til høyre for å opprette ny sentral.
- 3) Eksisterende sentral i prosjektet velges i nedtrekksmenyen øverst i feltet **Sentral**.



- 4) Fanen **Kursliste** vil vise kurser i valgt sentral som vil bli tegnet i bladene. Legg til kurser som skal være i sentralen.
- 5) I fanen **Blad tilhørende modell** øverst i dialogen viser hvilke blad som er satt inn.



I FP1 er enlinje og kursfortegnelse automatisk satt inn

- 6) Høyre side viser de blad som er lagt til for å tegne ut kursene.
- 7) Trykk [OK] og bladene og kursene tegnes ut automatisk.

Vis blad

Er det satt inn flere blad i tegningen kan disse vises ved å velge  (Neste blad) i verktøysettet, eller ved å velge  (Forrige blad).

Blad kan også velges med  (Velg bladtype) i verktøysettet. Dobbelklikk på ønsket blad i listen.

Slett blad

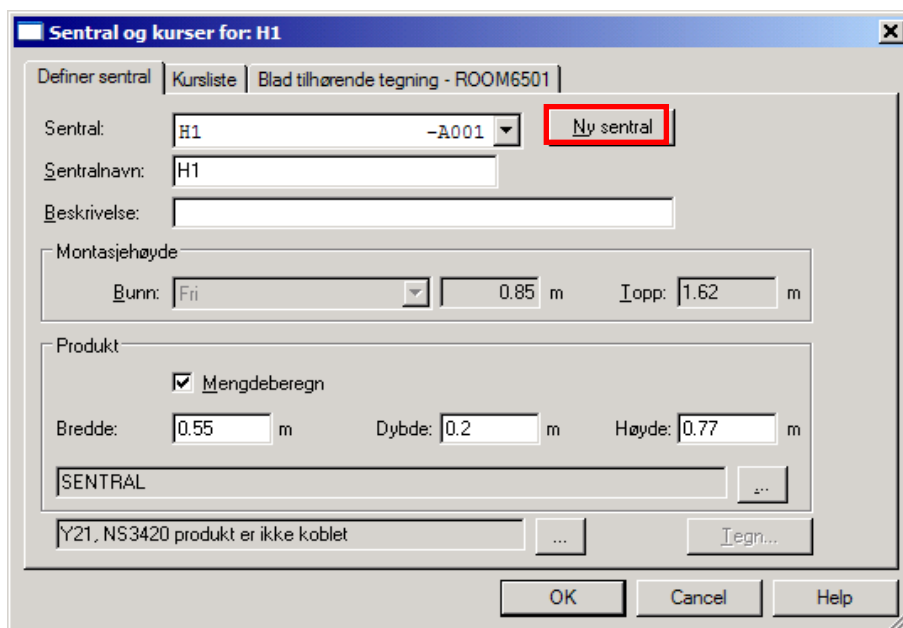
Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet. Høyreklikk på blad som skal slettes i listen til høyre og velg **Slett valgt(e) blad** i menyen som åpnes. Bekreft for sletting.

Vises meldingen "Dette strømløp er blitt tegnet på et annet sted før" etter sletting av et blad:

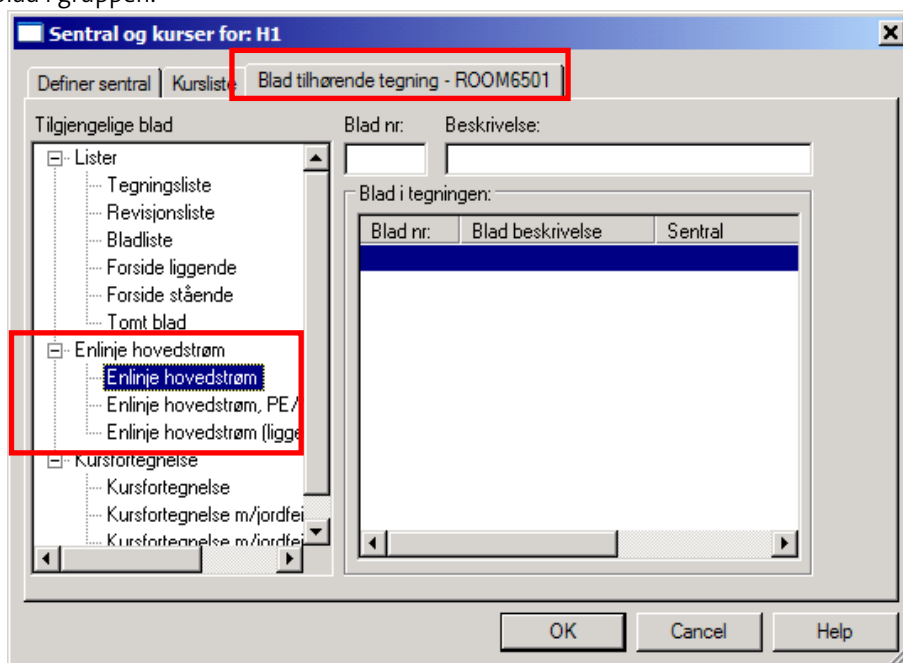
1. Åpne første blad av samme typen (f.eks.kursfortegnelse eller enlinje).
2. Åpne fortløpende alle blad bakover av samme type med  (Neste blad) fra verktøysettet slik at systemet får oppdatert seg.

Enlinje hovedstrøm i FP2 og FP3

- 1) Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet.
- 2) Er dette første blad i tegningen må du velge sentral for å få sette inn blad. Bruk knappen [Ny sentral] oppe til høyre for å opprette ny sentral (se eget avsnitt om sentral i kapittel 3 om installasjonsmodell). Eksisterende sentral velges i nedtrekksmenyen øverst i feltet **Sentral**



- 3) Velg fanen **Blad tilhørende modell** øverst i dialogen for å sette inn blad.
- 4) I listen til venstre klikker du plustegnet foran bladgruppe **Enlinje hovedstrøm** for å vise tilgjengelige blad i gruppen.

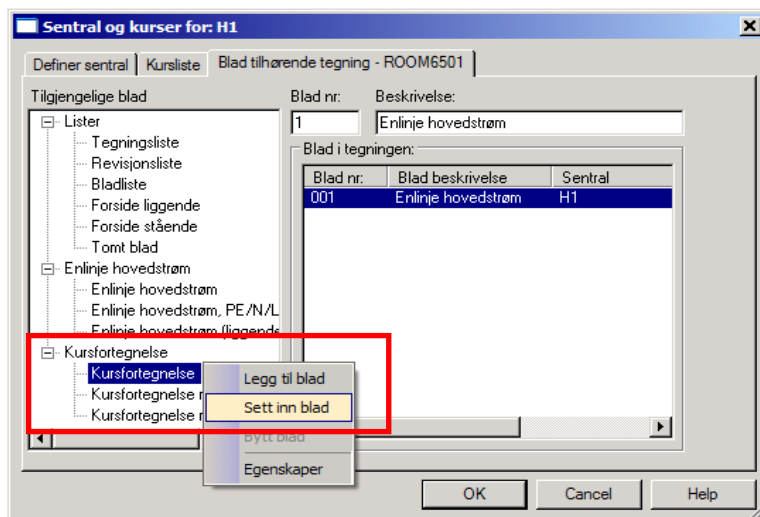


- 5) Dobbeltklikk på ønsket blad for å legge det til i listen til høyre som viser eksisterende blad i tegningen.
- 6) Bekreft dialogen med **[OK]** og kursene tegnes automatisk ut i bladet.

Kursfortegnelse i FP2 og FP3

Kursfortegnelsen skal settes inn foran Enlinje-bladet vi satte inn først.

- 1) Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet hvis dialogen for innsetting av ikke er åpen
- 2) Marker bladet **Enlinje-hovedstrøm** i listen til høyre.

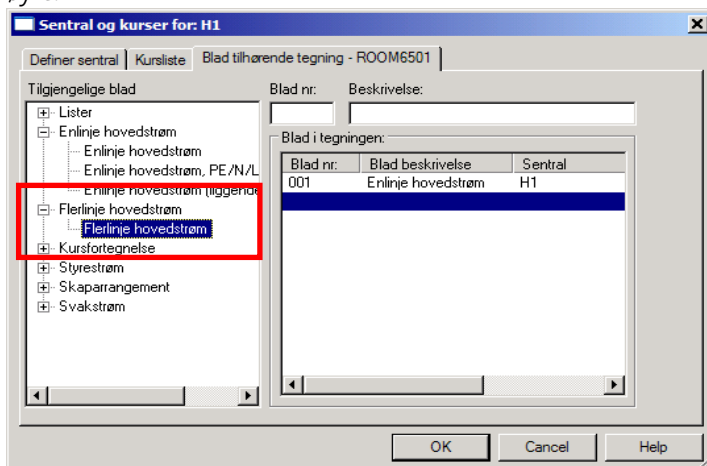


- 3) Klikk plusstegnet foran bladgruppe **Kursfortegnelse** i listen til venstre for å vise tilgjengelige blad i gruppen.
- 4) Høyreklikk på ønsket kursfortegnelse og velg **Sett inn** i menyen som åpnes. Bladet kommer inn foran enlinjebladet i listen til høyre.
- 5) Bekreft dialogen med [OK] og kursene tegnes automatisk ut i bladet.

Flerlinje hovedstrøm i FP3

Neste blad i tegningen kan være flerlinje hovedstrøm.

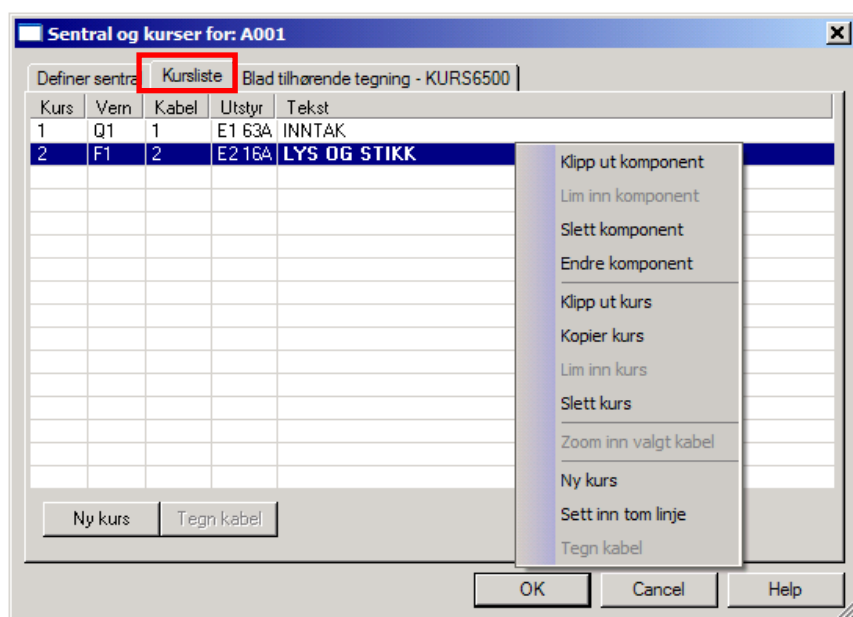
- 1) Velg  (*Velg bladtype*) i verktøysettet hvis dialogen for innsetting av blad ikke er åpen.
- 2) Klikk plusstegnet foran bladgruppe **Flerlinje hovedstrøm** i listen til venstre for å vise tilgjengelige blad i gruppen.
- 3) Dobbeltklikk på bladtypen **Flerlinje hovedstrøm** for å legge det til nederst i listen av eksisterende blad, eller høyreklikk og velg **Sett inn** blad for sette det inn foran det bladet som er markert i listen til høyre.



- 4) Bekreft dialogen med [OK] og kursene tegnes automatsik ut i bladet.

Kurslisten (MM)

Velg  (*Velg bladtype*) eller fanen **Kursliste** fra verktøysettet ved å dobbeltklikke rett på en av de utregnede kursene i bladet.



Knappenes funksjoner:

- [Ny kurs]** Sette inn ny kurs i kurslisten.
I **FP1** vil disse da være en kopi av nederste kurs i listen.
- [Tegn kabel]** Brukes ved tegning av kabler i installasjon

Ved å høyreklikke i kurslista åpnes en meny med flere valg. Velg **[Hjelp]** for dialogen for nærmere beskrivelse.

Endre tekst i kurslisten

Endre tekster på kursene ved å dobbeltklikke på teksten i kurslisten:

1 INNTAK

Velg **[Ned]** i **Tekst**-vinduet for å endre tekst på neste kurs.

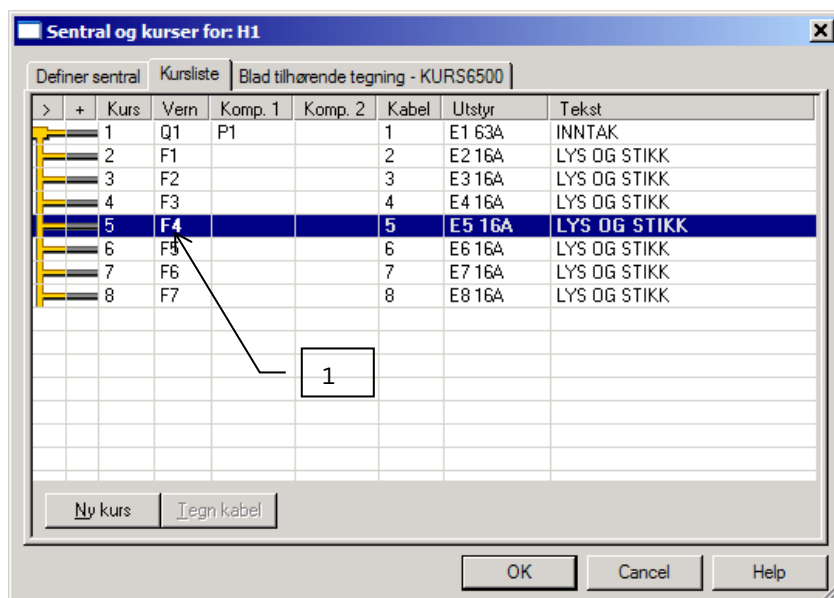
2 LYS OG STIKK

Bekreft kurslisten med **[OK]**.

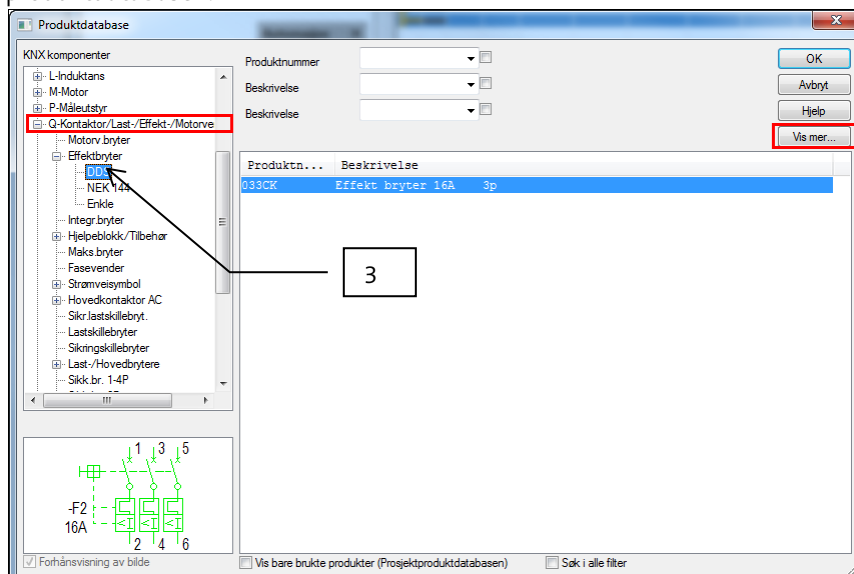
Endre komponent i kurslisten

Endre fra automatsikring til effektbryter på en kurs.

- 1) Dobbeltklikk på navnet til F-vernet i den kursen dette skal endres i.



- 2) Velg [**Endre**] i dialog for komponenten.
- 3) Velg hovedgruppe *Q-Kontaktor/Last-/Effekt-/Motorvern*bryter til venstre og undergruppe *Effektbryter* i produkt databasen.



- 4) Produkt database foreslår effektbryter som passer for kursen i ampere. Klikk [**Vis mer**] og velg Effektbryter 16A. Bekreft med [**OK**].
- 5) Bekreft **Komponent**-vinduet med [**OK**].
- 6) Bekreft kurslisten med [**OK**].

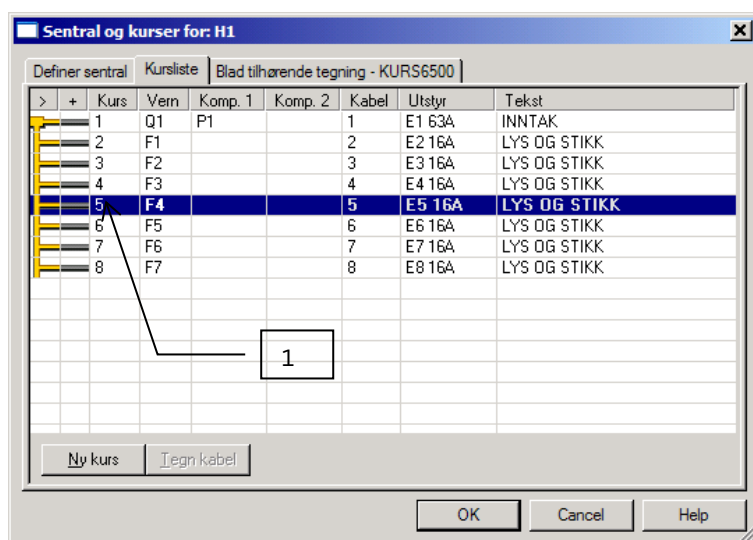
Flytte komponent i kurslisten i **FP2** og **FP3**

Høyreklikk på en komponent for å flytte den til en annen plass i kursen eller til en annen kurs. Velg **Klipp ut komponent** fra menyen som åpnes.

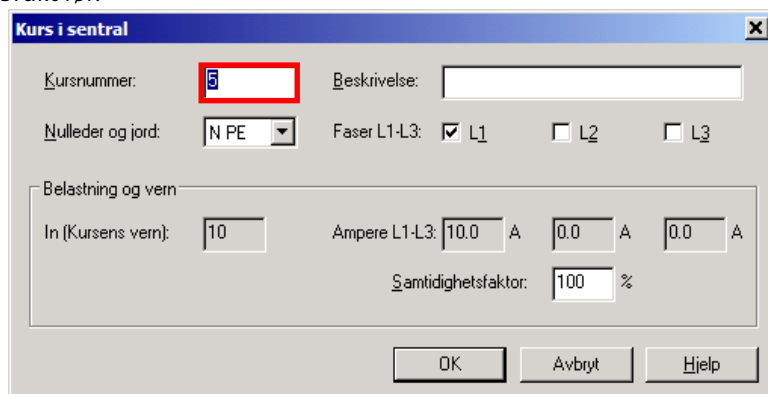
Klikk så igjen med høyre musetast i det feltet komponenten skal plasseres i og velg **Lim inn komponent** fra samme meny.

Endre kursnummer i kurslisten

- 1) Dobbelklikk i feltet **Kurs** som viser kursnummer helt til venstre i kurslisten.



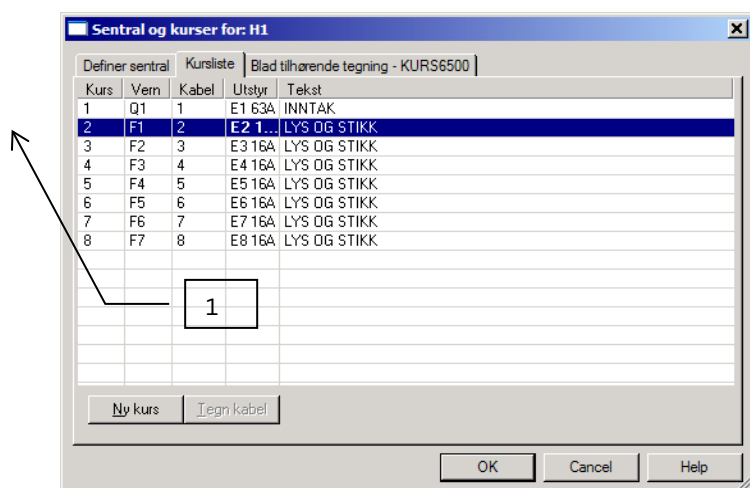
- 2) I dialogen som åpnes endres kursnummer oppe til venstre, pass på å gi kursen et nummer som ikke er brukt før.



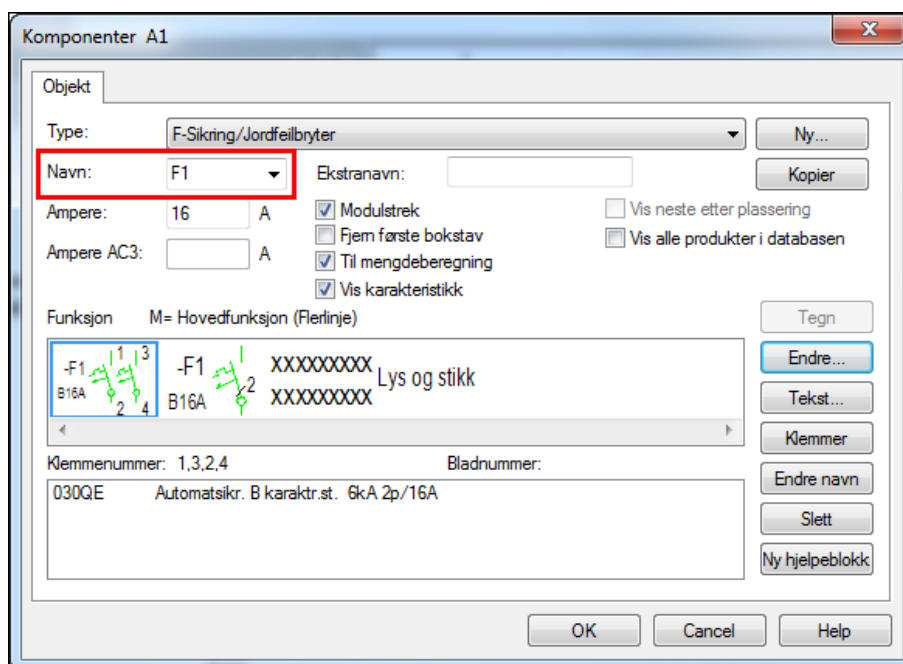
- 3) Bekreft med [OK].

Endre komponentnavn i kurslisten

- 1) Dobbeltklikk i feltet **Vern** som viser komponentnavn i kurslisten.



- 2) I dialogen som åpnes (se under) endres komponentnavn oppe til venstre, pass på å gi komponenten et navn som ikke er brukt før.



- 3) Bekreft med [OK].

Sett inn ny kurs i kurslisten i FP1

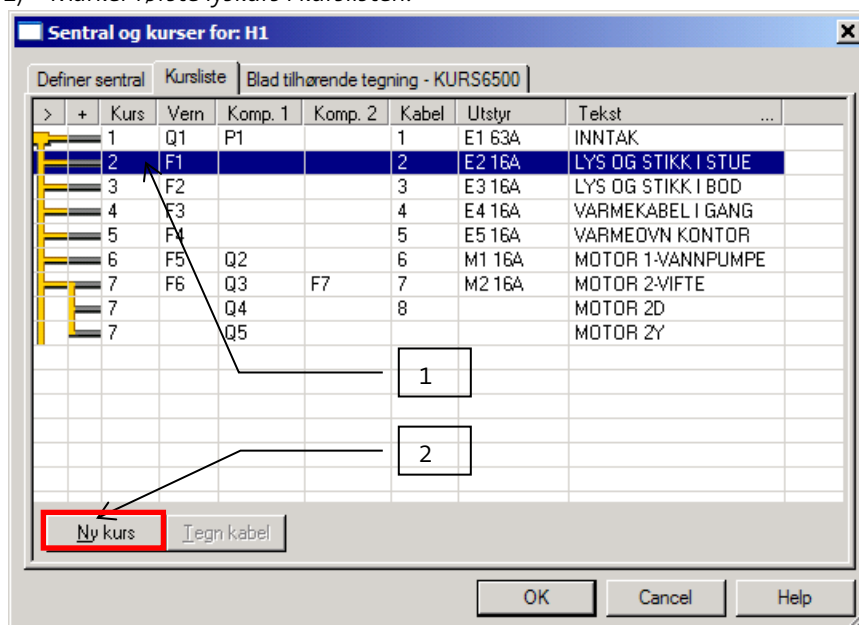
For å kunne sette inn en ny kurs foran en eksisterende kurs må følgende gjøres:

- 1) Legg til ny kurs på vanlig måte. Denne kommer nederst i kurslisten.
- 2) Høyreklikk på denne kursen og velg **Klipp ut kurs** fra hurtigmenyen.
- 3) Marker kursen som du ønsker at en ny kurs skal settes inn foran.
- 4) Høyreklikk og velg **[Lim inn kurs]** fra hurtigmenyen.
- 5) Bekreft kurslisten med [OK] for å lagre innhold.

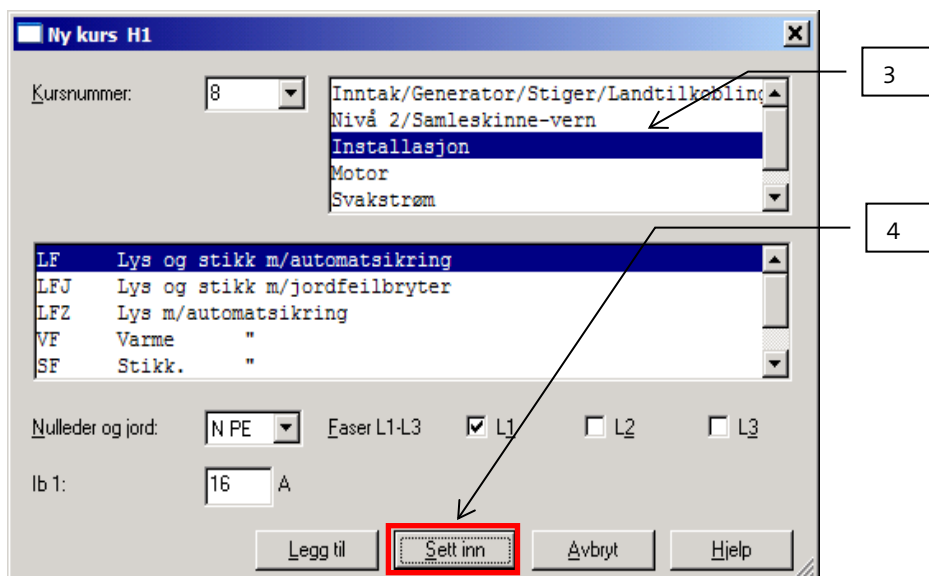
Sett inn ny kurs i kurslisten i FP2 og FP3

Vi skal sette inn en ny lyskurs foran de to eksisterende lyskursene.

- 1) Marker første lyskurs i kurslisten.



- 2) Velg [Ny kurs].
- 3) Velg type lyskurs fra Installasjon-gruppen.



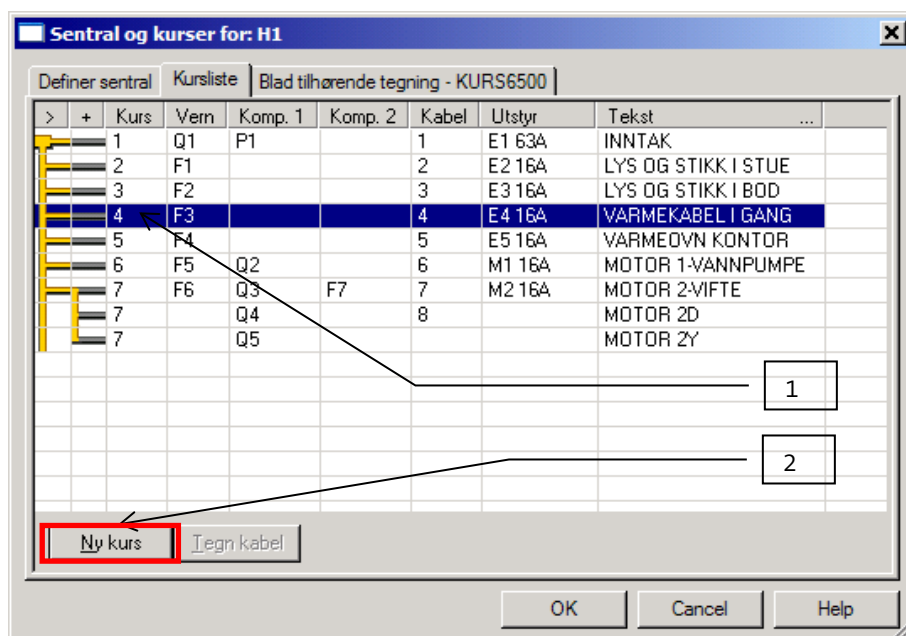
- 4) Trykk [**Sett inn**].
- 5) Velg utstyr som forklart tidligere. Trykk [**Lukk**] i Ny kurs-vinduet.
- 6) Se at ny kurs er kommet inn foran den som ble markert.
- 7) Bekreft kurslisten med [OK] for å lagre innhold.

Nivå 2, hovedvern for flere kurser i FP2 og FP3

Dersom noen kurser skal grupperes under et eget hovedvern gjøres dette ved å sette inn en **Nivå 2**-kurs foran disse som kursene så kobles inn under.

De to varmekursene skal kobles under felles jordfeilbryter. Først settes jordfeilbryteren i en egen kurs inn foran varmekursene.

- 1) Marker første varmekurs i kurslisten.



- 2) Trykk [**Ny kurs**].
- 3) Velg Nivå 2/Samleskinne-vern som kursgruppe

Ny kurs H1

Kursnummer: 8

Inntak/Generator/Stiger/Landtilkobling
Nivå 2/Samleskinne-vern
 Installasjon
 Motor
 Svakstrøm

NJ Nivå 2 m/jordfeilbryter

Nulleter og jord: N PE Faser L1-L3 ☒ L1 ☒ L2 ☒ L3

Ib 1: 25 A

Legg til **Sett inn** Avbryt Hjelp

- 4) Velg kurs: **Nivå 2 m/jordfeilbryter**. Velg alle tre faser, N/PE, størrelsen i dette tilfellet skal være **25A**.
- 5) Trykk [**Sett inn**] og aksepter teksten. Trykk [**Lukk**] i **Ny kurs**-vinduet. Kursen er kommet foran første varmekurs.
- 6) Dobbeltklikk i første kolonne(2) på første varmekurs for å angi at denne kursen skal kobles under jordfeilbryteren. Alle kurser nedenfor kobles inn under jordfeilbryteren.

Sentral og kurser for: A3

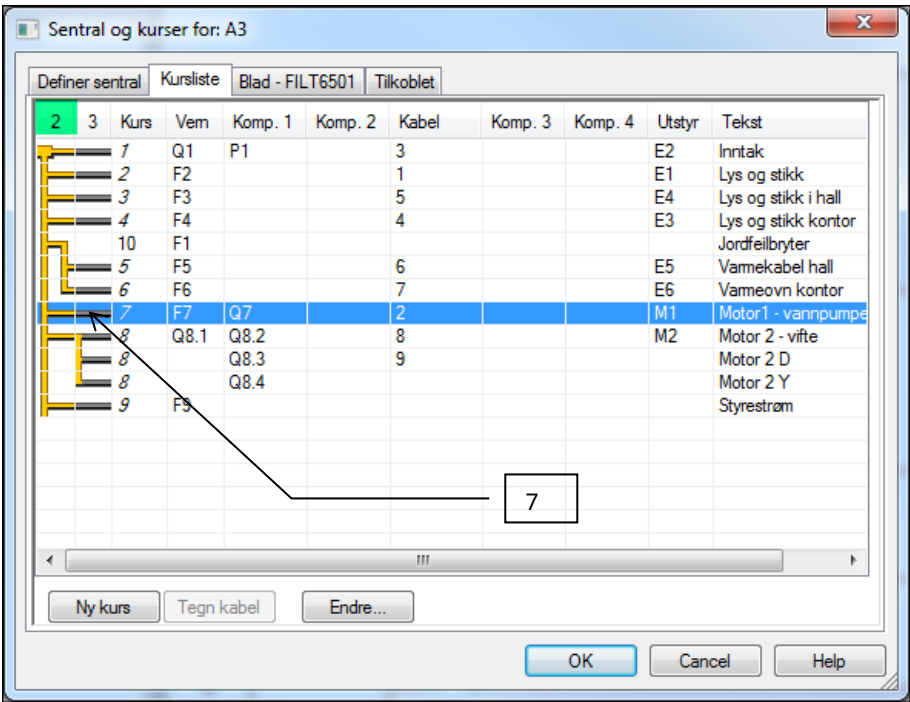
Definer sentral Kursliste Blad - FILT6501 Tilkoblet

Kurs	Vern	Komp. 1	Komp. 2	Kabel	Komp. 3	Komp. 4	Utstyr	Tekst
1	Q1	P1		3			E2	Inntak
2	F2			1			E1	Lys og stikk
3	F3			5			E4	Lys og stikk i hall
4	F4			4			E3	Lys og stikk kontor
10	F1							Jordfeilbryter
5	F5			6			E5	Varmekabel hall
6	F6			7			E6	Varmeovn kontor
7	F7	Q7		2			M1	Motor1 - vannpumpe
8	Q8.1	Q8.2		8			M2	Motor 2 - vifte
8		Q8.3		9				Motor 2 D
8		Q8.4						Motor 2 Y
9	F9							Styrestrøm

Ny kurs Tegn kabel Endre...

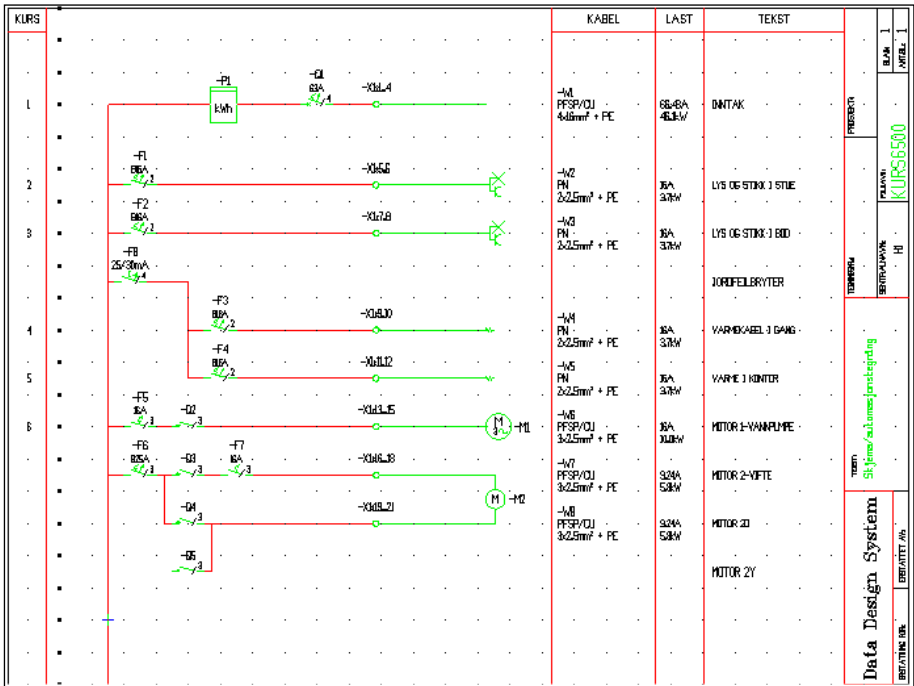
OK Cancel Help

- 7) Dobbeltklikk i første kolonne(2) på første motorkurs som ikke skal kobles inn under jordfeilbryteren.



8) Lagre kurslisten med [OK].

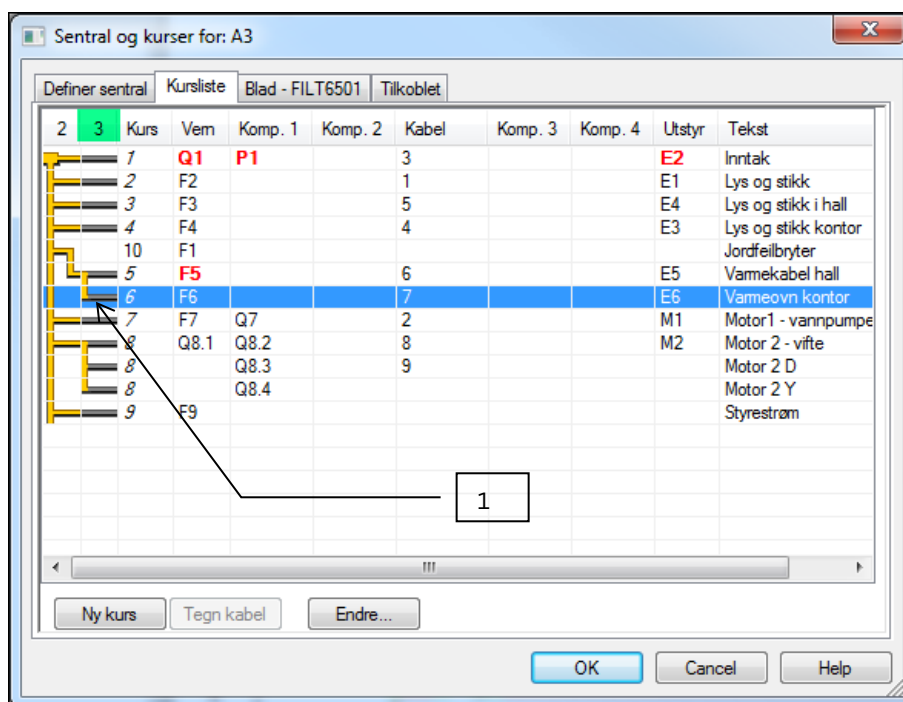
Enlinjebladet vil da se slik ut:



Nivå 3, koblet til foranstående kurs i FP2 og FP3

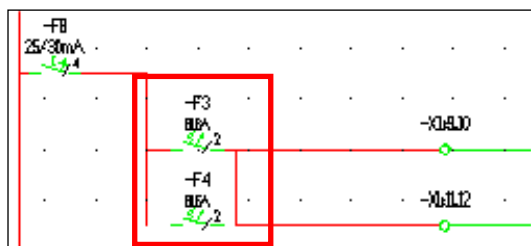
Det kan skapes enda et undernivå (nivå 3) under nivå 2.

1. Dobbelklikk i andre kolonne(3) på andre varmekurs i kurslisten som er koblet under jordfeilbryteren.



2. Bekreft kurslisten med [OK].

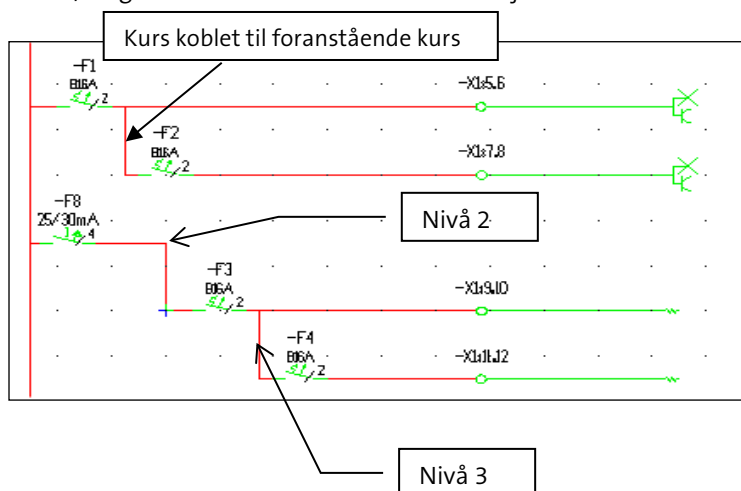
Se at vernet på varmekursen i nivå 3 nå er tegnet utenfor fasestrekene til kursen:



Flytt, eller slett vernet i kurslisten slik som forklart i eget avsnitt tidligere i kursheftet.

Kurser kan også kobles til foranstående utenom nivå 2. Dobbeltklikk i andre kolonne(3) på kursen i kurslisten. Husk å flytte første komponent på kursen etterpå om denne tegnes utenfor fasestrekene.

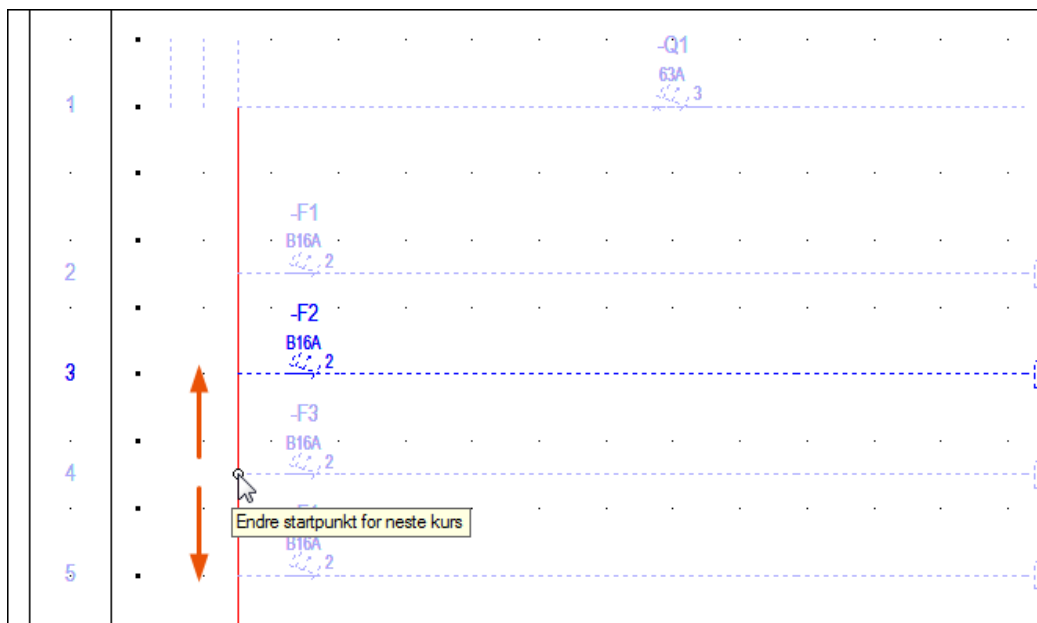
Nivå 2/3 og kurs koblet til foranstående i enlinjblad:



Manuell tegning i automasjon

I noen tilfeller må det tegnes manuelt i automasjon. Dette gjelder f.eks. hvis en kontaktor skal plasseres på en kurs, eller en kurs skal forsyne flere kabler.

For å få mer plass mellom eksisterende kurser i enlinjeblad kan startpunkt for en kurs flyttes. Klikk på kursen direkte i enlinjebladet, i tilfellet nedenfor kurs 3, I startpunktet for neste kurs vises da et blankt gripepunkt:



Pek og klikk på punktet og dra det i den retning som ønskes for å endre startpunktet. Klikk det på plass i ønsket posisjon.

Tegn forbindelsesstreker i enlinje-blad

Tegn forbindelsesstreker **før** utstyret plasseres i tegningen. Symbolene vil viske ut streken under når de plasseres rett over denne.

Tegn streker slik:

1. Velg  (Tegn dynamisk linje(rød)) fra verktøysettet og sett startpunkt for streken med venstre musetast.
2. Før pekeren til knekk/endepunkt og klikk venstre musetast. Trykk **[Enter]** for å avslutte i siste punkt og direkte starte ny linje. **[Esc]** vil avslutte linjen og funksjonen.
3. Settes et punkt feil kan det slettes igjen med **[←]**(Backspace) på tastaturet så lenge linjen er dynamisk med trådkorset.

Avbryt med **[Esc]** når linjene er ferdig.

Tegn forbindelsesstreker i tomt blad i FP2 og FP3

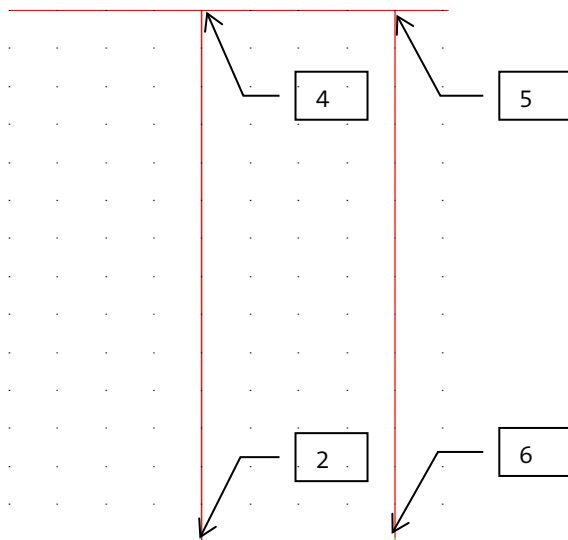
I FP2 og FP3 er det et eget tomt blad som kan brukes f.eks. til styrestrøm, men fasestrekene må tegnes inn.

Tegn streker slik:

1. Velg  (Tegn dynamisk linje (rød)) fra verktøysettet.
2. Flytt pekeren til ønsket startpunkt for linjen og sett startpunkt med venstre musetast.
3. Kobles linjen til en eksisterende linje i bladet vil databasen åpnes for valg av tilkoblingspunkt. Velg **Koblingsshake oppe** for tilkobling til horisontale linjer og **Tilkobling fra høyre** for tilkobling til vertikale linjer.
4. Sett endepunkt loddrett opp på den øvre vannrette streken med venstre musetast. Databasen åpnes igjen for valg av tilkoblingspunkt. Velg **Koblingsshake oppe** for tilkobling til horisontale linjer.

Settes et punkt feil kan det slettes igjen med [$\leftarrow$] (*Backspace*) på tastaturet så lenge linjen er dynamisk med trådkorset.

5. Flytt deretter pekeren 4 gitterpunkter til høyre og sett nytt startpunkt venstre musetast. Velg igjen **Koblingshake oppe** fra databasen.
6. Sett endepunkt loddrett ned på den nedre vannrette streken med venstre musetast og velg tilkoblingspunkt fra databasen.



Avbryt med [Esc] når linjene er ferdig.

Slette forbindelsesstreker i blad

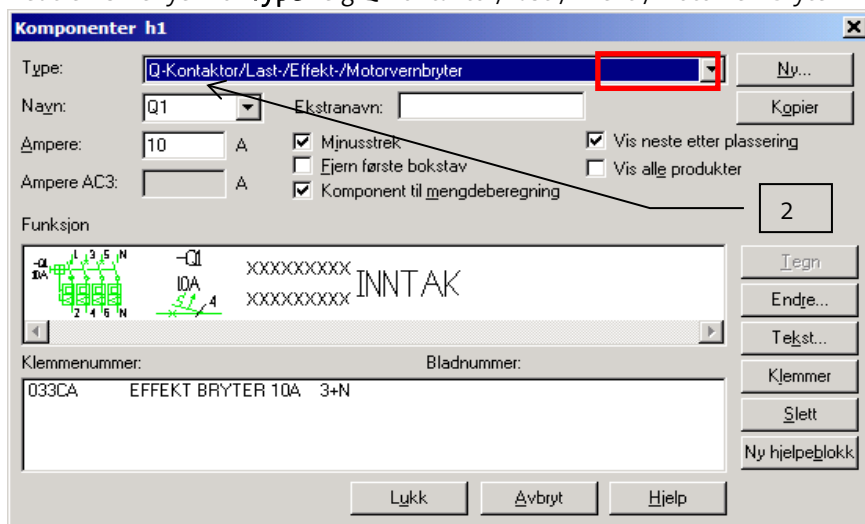
Egne tegnede streker på alle blad og streker tegnet av programmet i styrestrøm kan slettes slik:

1. Marker linje som skal slettes med pekeren og et klikk med venstre musetast.
2. Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller trykk [**Delete**] på tastaturet.
3. Velg  (*Gjenoppfrisk skjerm*) fra hovedknapperaden.

Vi skal sette inn kontaktor for en kurs.

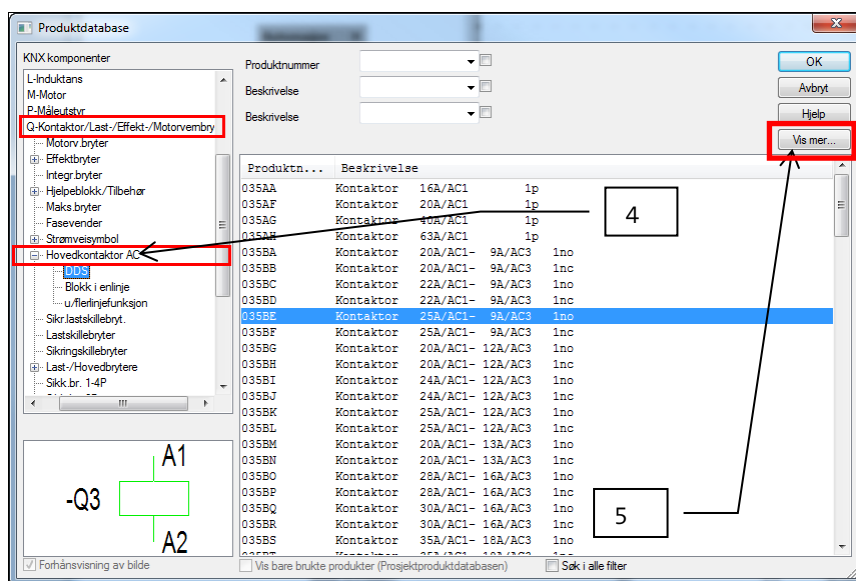
Plassere kontaktor

1. Velg  (*Komponenter*) fra verktøysettet.
2. I nedtrekksmenyen for **Type** velg Q-Kontakt/Last-/Effekt-/Motorvernbyter

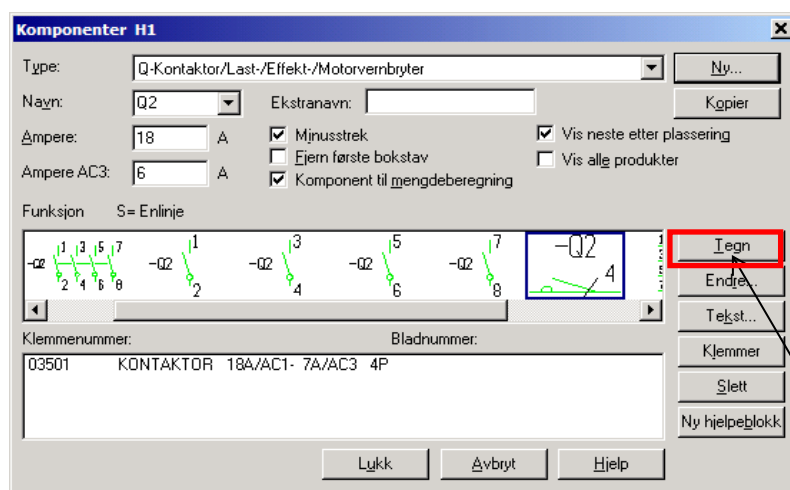


3. Velg [Ny]

4. I produktdatabasen velges undergruppe **Hovedkontaktor AC**.
5. Bruk knappen **[Vis mer]** for å utvide søk etter kontaktorer.



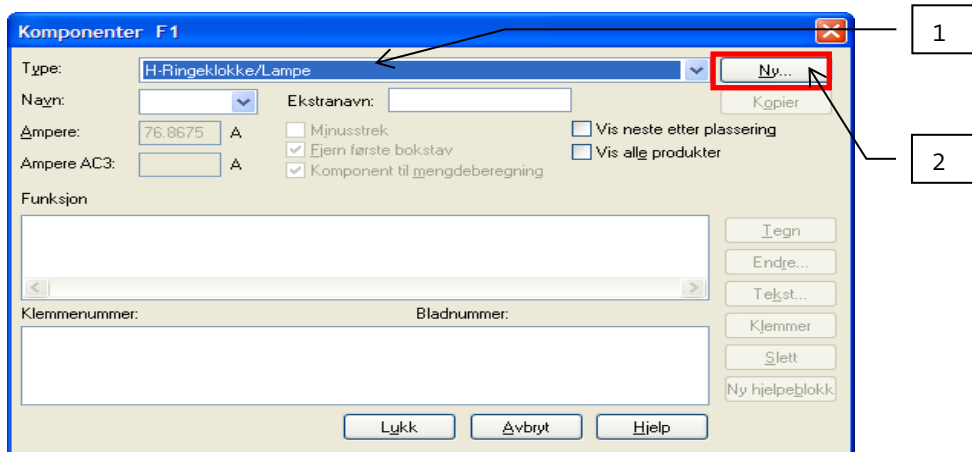
6. Velg ønsket kontaktor fra produktdatabasen.
7. Bekreft med **[OK]**.
8. I feltet for funksjon, velg **S=Enlinje** og trykk **[Tegn]**.



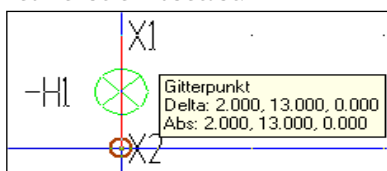
9. Før symbolet over streken der du ønsker den og plasser med venstre mustast.
10. Dialogboksen åpnes igjen. Trykk **[Kopier]** for å kopiere kontaktoren til ny lik av samme type. Kopien viser i dialogboksen. Denne har fått navn **Q3**.
11. Marker og plasser kontaktoren på samme måte som den første.
12. Avslutt med **[Lukk]**

Plassere lamper

1. Velg  (Komponenter) fra verktøysettet. Velg **H-Ringeklokke/Lampe** i nedtrekksmenyen **Type**.



2. Velg [Ny].
3. Fra produktdatabasen velges **SIGNALLAMPE HVIT 22mm**.
4. Bekreft med [OK].
5. I feltet for funksjon, velg **M-Hovedfunksjon** og trykk [Tegn].
6. Før symbolet over den første forbindelsesstreken som ble tegnet tidligere hvor den skal stå og plasser med venstre musetast.



7. Dialogboks åpnes igjen. Trykk [Kopier] for å kopiere lampen til en ny lik av samme type. Kopien viser i dialogboksen. Denne har fått navn **H2**.
8. Marker og plasser lampen på samme måte som den første.
9. Avslutt med [Lukk]

Slette manuelt tegnet utstyr

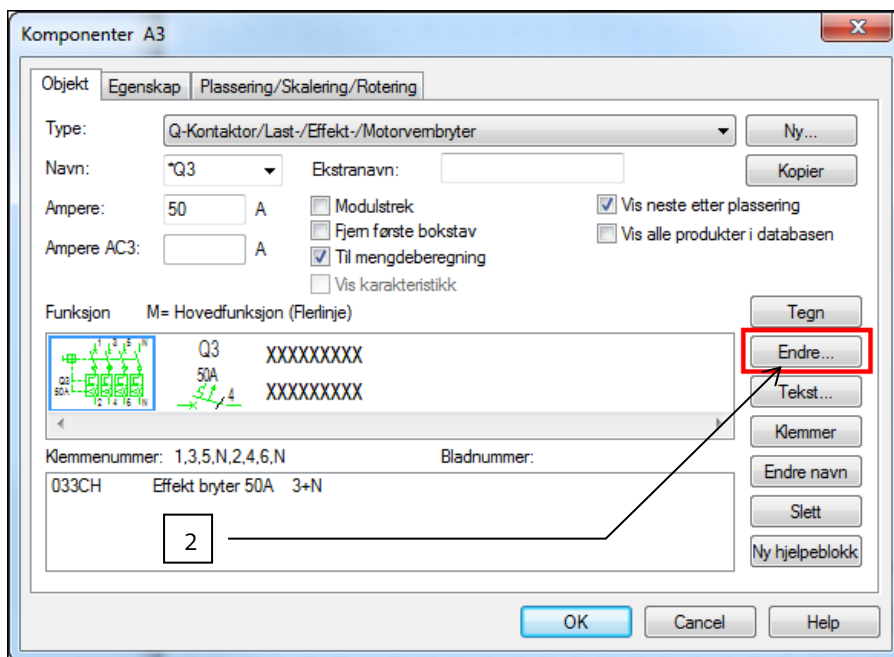
Alt utstyr som tegnes i **enlinjeblad** kan slettes enkeltvis.

1. Pek og klikk med venstre musetast på ønsket symbol
2. Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller trykk [Delete] fra tastaturet
3. Velg  (Gjenoppfrisk skjerm) fra hovedknapperaden.

Endre manuelt tegnet utstyr

Alt utstyr som tegnes i **enlinjeblad** kan endres enkeltvis.

1. Dobbelklikk på ønsket symbol.
2. Velg [Endre] i **Komponent**-vinduet for å bytte til et annet produkt.



3. Velg nytt produkt fra databasen. Bekreft med [OK].
4. Bekreft **Komponent**-vinduet med [OK].
5. Velg  (Gjennoppfrisk skjerm) fra verktøylinjen.

Skaparrangement for FP3

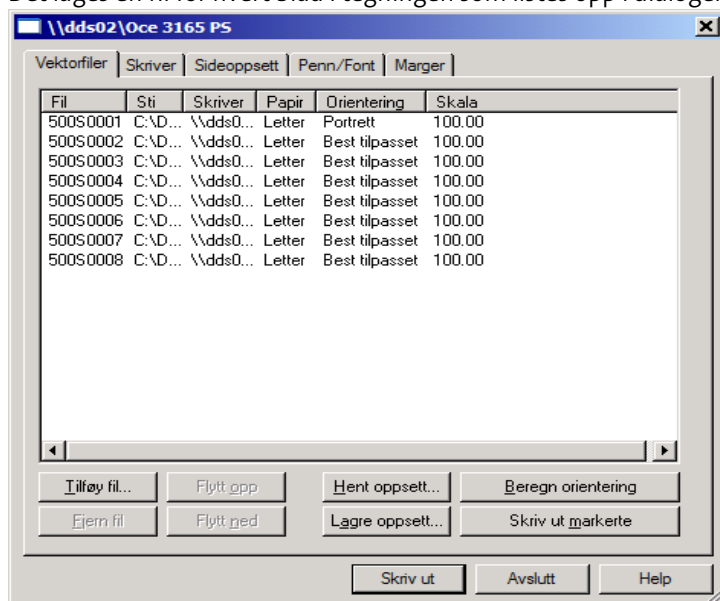
Les om skaparrangement i **Håndbok for ElektroFP** som du kan velge fra menyen Hjelp.

Utskrift

Skriv ut et eller flere blad fra automasjonstegning:

1. Åpne tegningen som det skal skrives ut fra.
2. Velg  (Skriv ut ...) fra hovedknapperaden.
3. Plottfiler lages, utskriftprogrammet starter.

Det lages en fil for hvert blad i tegningen som listes opp i dialogen som åpnes.



500 = modellnummer
50002 = bladnummer

4. Klikk på den, eller de, blad som skal skrives ut. Forhåndsvisning i bakgrunnen vil være av det sist markerte blad i listen.
5. Foreta innstillinger av plotter, ark, penner, osv i egne faner i dialogboksen. Se håndbok i menyen Hjelp for mer informasjon.
Klikk med høyre musetast utenfor dialogboksen for å skjule denne Gjenta for å vise den igjen. Det er mulig å zoome som vanlig i forhåndsvisningen.
6. Velg [**Skriv ut markerte**] for å starte utskrift. De forskjellige bladene blir automatisk tilpasset beste rotasjon.

For å skrive ut et valgt område i tegningen velger du **Skriv ut område...** fra menyen Fil. Klikk med venstre musetast et punkt som markerer hjørne av område. Flytt musen diagonalt til andre hjørne av området og klikk en gang til med venstre musetast. Plotteprogrammet startes med valgt område klart for utskrift.

Se i håndboken i menyen Hjelp for mer informasjon om utskrift.

Mengdeliste

Se eget avsnitt om **Mengdeliste** i kapittelet om installasjon.

Kapittel 11 - Revisjoner

De tre siste revisjoner vises automatisk i tittelfeltet. I tillegg er det mulig å ta ut revisjonslister som viser alle revisjoner, globale og/eller lokale.

Installasjon

1. Velg  (Revisjon) i verktøysettet i plottssammenstillingen..
2. Gi revisjonsnummer i dialogen som åpnes.
3. Trykk [**Tilføy**] og legg til revisjonsbeskrivelse og signatur
4. Bekreft begge dialoger med [**OK**].

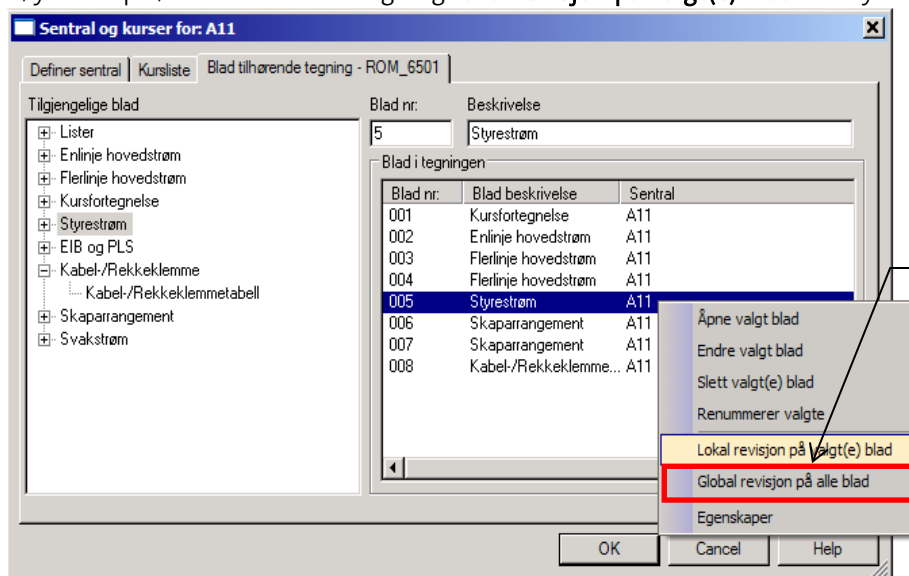
Automasjon

Lokal revisjon

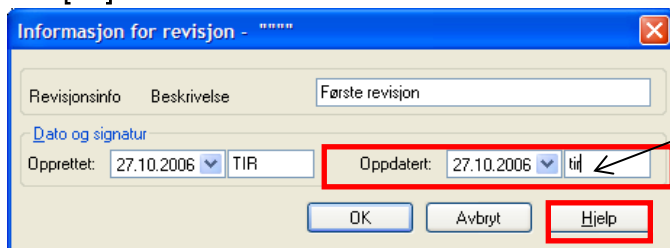
Lokale revisjoner kan kun benyttes i blad i automasjon. De kan legges inn for enkle eller spesifiserte blad for et modellnummer.

Enkle blad

1. Velg  (Velg bladtype) fra verktøysettet.
2. Høyreklikk på ønsket blad i listen og velg **Lokal revisjon på valgt(e) blad** i menyen som åpnes.



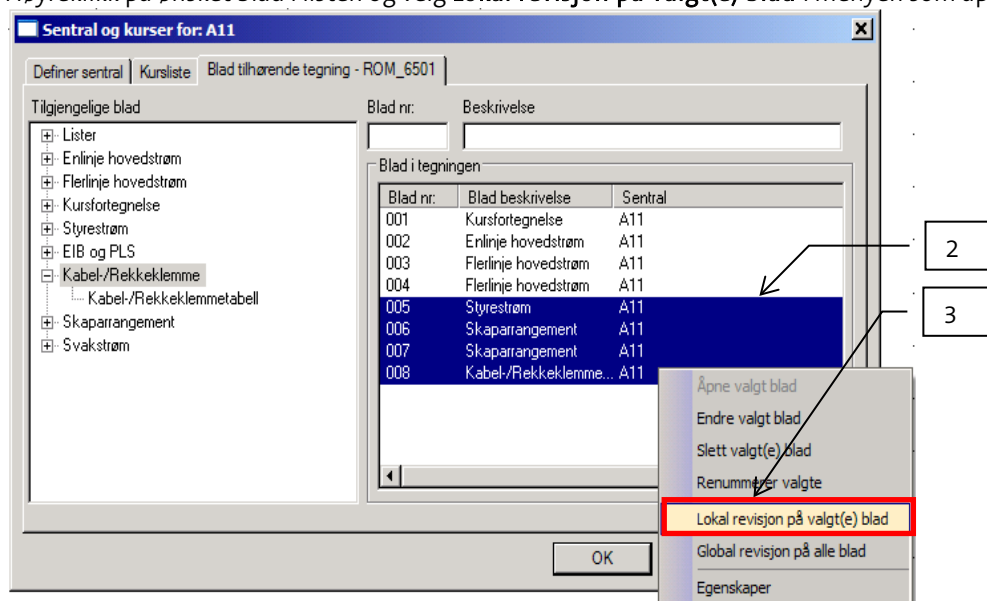
3. Gi revisjonsnummer og deretter [**Legg til**] i dialogen som åpnes.
4. Gi beskrivende tekst. Dato og signatur i feltet **Oppdatert** vises sammen med revisjonen. Bekreft med [**OK**].



5. Foreta **Gjennoppfrisk skjerm** i tegningen.

Flere blad

1. Velg  (Velg bladtype) fra verktøysettet.
2. Marker de blad som skal ha lokal revisjon ved å klikke på det første, så holder du nede [Shift]- eller [Ctrl]-tasten på tastaturet mens du klikker på de andre blad.
3. Høyreklikk på ønsket blad i listen og velg **Lokal revisjon på valgt(e) blad** i menyen som åpnes.

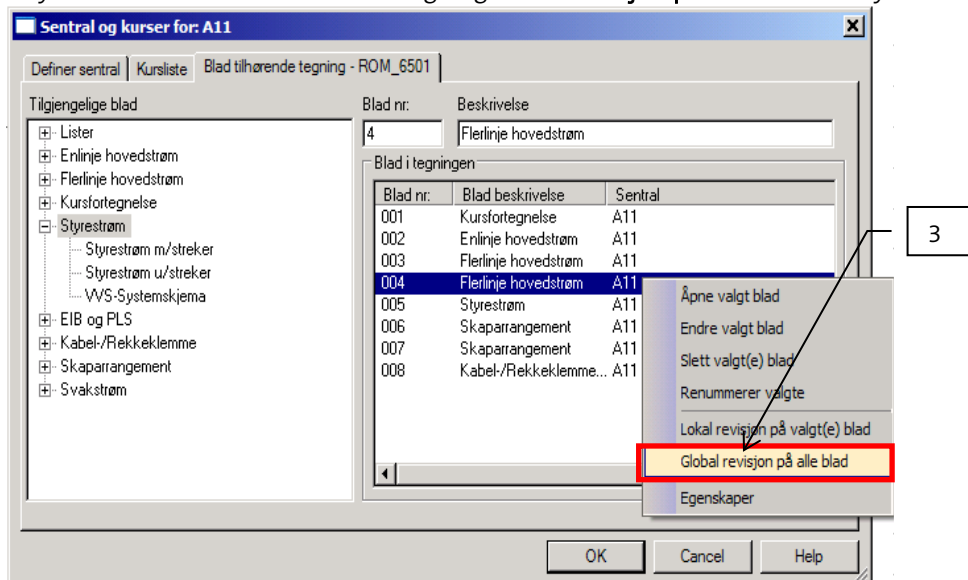


4. Fortsett fra punkt 3 om **Enkle blad**

Global revisjon

Globale revisjoner vil vise i tittelfelt på alle blad i gjeldende tegning

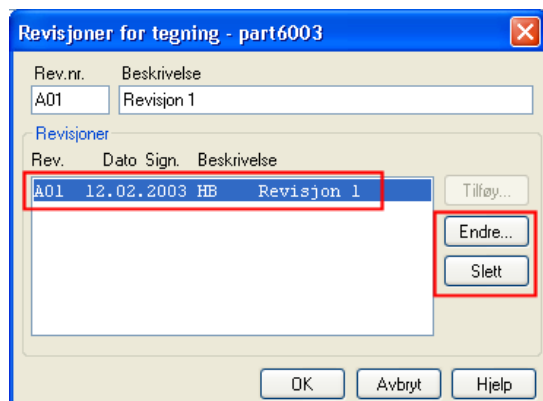
1. Åpne aktuell tegning
2. Velg  (Velg bladtype) fra verktøysettet.
3. Høyreklikk i listen over innsatte blad og velg **Global revisjon på alle blad** i menyen som åpnes.



4. Fortsett fra punkt 3 om **Enkle blad/Lokale revisjoner**

Endre/slett revisjon

For installasjonsmodell endres revisjoner fra  (*Revisjon*) i verktøysettet i plottssammenstillingen. Marker revisjon i listen som skal slettes og trykk **[Endre]** eller **[Slett]**.



For automasjonstegning velges  (*Velg bladtype*) fra verktøysettet. Høyreklikk på det bladet som revisjon skal endres på og velg **Lokal revisjon for valgt(e) blad** for å endre/slette lokal revisjon eller **Global revisjon for alle blad** for å endre/slette global revisjon. Marker ønsket revisjon i listen og velg **[Endre]** eller **[Slett]**. Utfør og bekreft med **[OK]**.

Kapittel 12 - Produktdatabasen

Bruk et eget prosjekt som alle egne produkter opprettes og vedlikeholdes i. Vedlikeholdet(ending og sletting) av egne produkter blir da mye enklere.

Legge til nytt produkt

1. Åpne produktdatabasen i ønsket komponentgruppe.
2. Velg ett produkt som er tilnærmet lik den nye som skal lages.
3. Høyreklikk og velg **Kopier** i menyen som åpnes. Kopien er nå markert.
4. Kopi av valgt produkt opprettes. Produktet legges nederst og vil ha tekst som starter med "**Kopi av...**"
5. Høyreklikk på kopien som er opprettet og velg **[Endre]**.
6. Endre informasjon om produkt:

Produktnummer:	Brukes i mengdefil og i Eldata, bør endres til unikt nummer.
Beskrivelse:	Beskrivende tekst for produktet, vises i mengdefil.
Symbolnummer:	Tresifret symbolnummer fra bibliotek, se Symbolliste i menyen Hjelp .
Symbolnavn (2D;3D)	Her kan fritt navn på symbol brukes for å bruke fra andre produktgrupper eller egne. 2D filnavn og 3D filnavn gis skilt med semikolon(;). Filletternavn må gis om det er annen filtype enn bim-fil som brukes.
Kode i ELP-NOS.DAT	Dette feltet brukes kun i automasjon for å gi ønsket symbol. Se avsnittet Automasjon -> ELP-NOS.DAT i håndboken i menyen Hjelp for nærmere beskrivelse.
7. Nytt produkt legges nederst i produktdatabase og kan benyttes i aktivt prosjekt.

Nye produkter til alle prosjekt

Når nye produkter er lagt til i produktdatabasen er de i utgangspunktet kun tilgjengelige i aktivt prosjekt. Høyreklikk og velg **[Vedlikehold]** i produktdatabasen for å gjøre dem tilgjengelige i alle prosjekt.

1. Velg **Fra gjeldende prosjekt database**
2. Velg **Alle produkter som er endret**
3. Velg **Til gjeldende Bruker-database**
4. Bekreft med **[OK]**

Alle produkter som er endret i aktivt prosjekt blir nå kopiert til BRUKER-database som automatisk er tilgjengelig i alle prosjekt.

Se mer om Produktdatabasen og oppretting av egne symboler i håndboken.

Kapittel 13 - Alfabetisk stikkordregister

A

Arrangement, 108
Automasjon, 92

B

Blad, 92
Brytere, 56

D

DWG import, 27
Dører og vinduer, 48, 50, 51

E

Eksisterende prosjekt, 9
Eksportere ifc, 37
Endre dør/vindu, 52
Endre figur, 57, 58
Endre himling, 53
Endre kabler, 86
Endre komponent i MM, 96
Endre kursnummer i MM, 97
Endre peker., 86
Endre rom, 48
Endre utstyr i styrestrøm, 107
Endre/slett revisjon, 112
Etasjehøyde, 39

F

Filbehandling, 25
Filformater, 26
Flerlinje hovedstrøm, 95
Flytt dør/vindu, 52
Flytt figur/tekst, 62
Fri tekst, 60

G

Generell informasjon, 25
Global revisjon, 111
Golv, tak og yttervegger, 40

H

Himling, 53
Hjelpgeometri, 19
Hurtigmenyer, 11

I

IFC import, 36
Importere ifc, 36
Inndeling av modellnummer, 6
Inntak, 80
Installasjon, 55

K

Kabelbro og kanal, 68
Kabelkanal, 68
Kabler/kurser, 79

Kurslisten MM, 95

L

Lag og farge, 78
Lagre alt, 25
Lagre midlertidig kopi, 25
Lagre modell, 25
Lokal revisjon, 110
Lys, 63
Lysberegning, 65

M

Mengdeliste av installasjonsmodell, 87
Mengdeliste for skjemattegning, 109
Merke element, 23
Modellinformasjon, 7
Montasjehøyde, 56

N

Nivå 2, hovedvern for flere kurser, 100
Nivå 3, koblet til foranstående kurs, 102
Ny modell, 6
Nytt produkt, 113
Nytt prosjekt, 7

P

Peker, 86
Produktdatabase, 113
Prosjektinformasjon, 8
Prosjektmeny, 5

R

Revisjoner, 110
Rom, 43
Romtekst, 52

S

Sentrer symbol, 62
Sett inn ny kurs i kurslisten, 99
Sikringsskap, 68
Skjermen, 10
Slett blad, 93
Slett dør/vindu, 52
Slett linje/figur/tekst, 62
Slette forbindelsesstreker i skjema., 105
Slette kabel, 85
Slette rom, 47
Slette utstyr i styrestrøm, 107
Små bygg-Inndeling av modellnummer, 6
Stamme, 79
Stikkontakter, 55
Store bygg-Inndeling av modellnummer, 6
Svakstrømsutstyr, 56

T

Tegn forbindelsesstreker i skjema, 104

U

Ukjent vinkel, 63
USER og SYS, 9
Utskrift av installasjonsmodell, 88
Utskrift av skjemategning, 108
Utstyr, 55

V

Varme, 57
Velg blad, 92, 93
Verktøysett, 11
Vis blad, 93

Z

Zoom inn markert objekt, 21