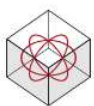




DDS-CAD 15

Elektro installasjon og automasjon

Introduksjon



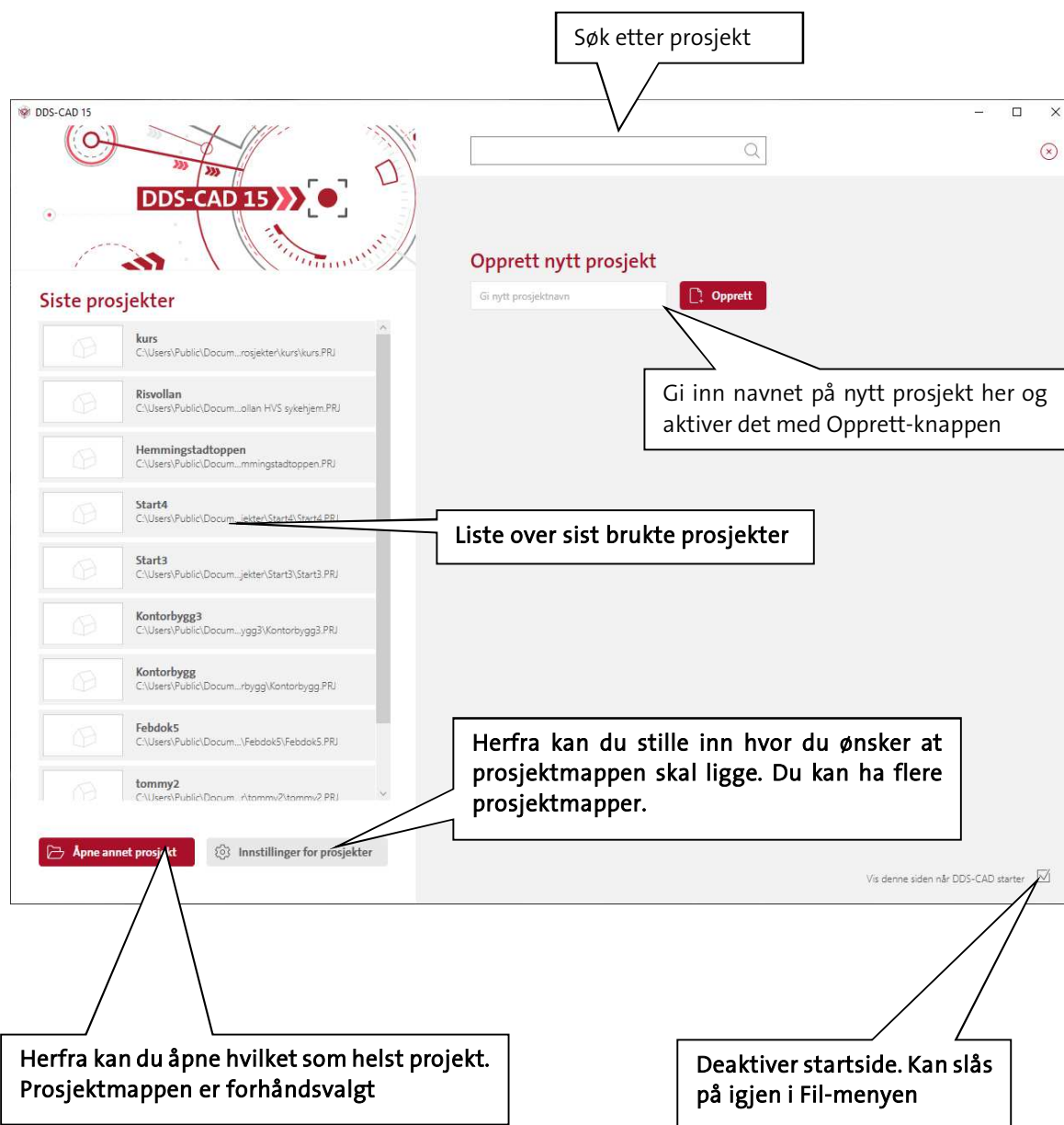
DATA DESIGN SYSTEM
A NEMETSCHEK COMPANY

<i>Kapittel</i>	<i>Innhold</i>	<i>Side</i>
Kapittel 1	- Startside	5
	Startside.....	5
	Prosjektmeny	6
	Ny modell.....	7
	Inndeling av modellnummer og disipliner	8
	Modellinformasjon.....	9
	Nytt prosjekt	9
	USER og SYS knappene	11
Kapittel 2	- Konseptet	12
	Skjermen	12
	Hovedknapperad	12
	Verktøysett	13
	Hurtigmenyer	13
	Bruk av mus	17
	Snappunkt.....	17
	Posisjonering	18
	Posisjonering via linje.....	18
	Hurtigmeny ved posisjonering.....	18
	Gripepunkt.....	20
	Festepunkt	20
	Hjelpegeometri	20
Kapittel 3	- Undersøke modellen	22
	Vis alt.....	22
	Vis forrige utsnitt/forminsk bildet	22
	Zoom inn markert objekt.....	22
	Midterste musetast holdes nede	22
	3D visning	23
Kapittel 4	- Merke element.....	24
	Endre parametre for merket element.....	24
	Merke element innenfor og som berøres av et rektangel.....	24
	Merke alle element innenfor et rektangel.....	24
	Avmerke merkede element.....	24
Kapittel 5	- Generell informasjon	26
	Lagre modell.....	26
	Filnavn og formater.....	27
Kapittel 6	- Sette inn Dwg-fil	28
	Origo	31
	Splitting av underlagsfil (utsnitt)	33
	Etasjehøyder	34
Kapittel 7	- Import/eksport av ifc	36
	Import.....	36
	Eksport	39
Kapittel 8	- Bygg	40
	Etasjehøyde	40
	Gulv, tak og yttervegger.....	41
	Rom.....	44
	Slette rom	48
	Endre rom.....	49
	Hull i gulvet.....	49
	Rom i rom.....	50
	Dører og vinduer	51

Romtekst	53
Himling	54
Kapittel 9 - Installasjon	55
Utstyr	55
Fri tekst	64
Symbolteksting	64
Redigere	65
Flytt 2D symbol	67
Arranger som kombinasjon	67
Kopier og speilvend	71
Lys	71
Sentral	77
Kabelstige og kanal	78
Lag og farge	85
Kabler/kurser	87
Peker	98
Mengdeliste	99
Utskrift	100
Kapittel 10 - Automasjon	104
Kurslisten (MM)	104
Blad	106
Manuell uttegning av kurser	109
Manuell tegning i automasjon	123
Skaparrangement	135
Rekkeklemmeliste	140
Utskrift	141
Mengdeliste	141
Kapittel 11 - Revisjoner	142
Installasjon	142
Automasjon	142
Endre/slett revisjon	144
Kapittel 12 - Produktdatabasen	145
Kapittel 13 - Alfabetisk stikkordregister	146

Kapittel 1 - Startside

Startside

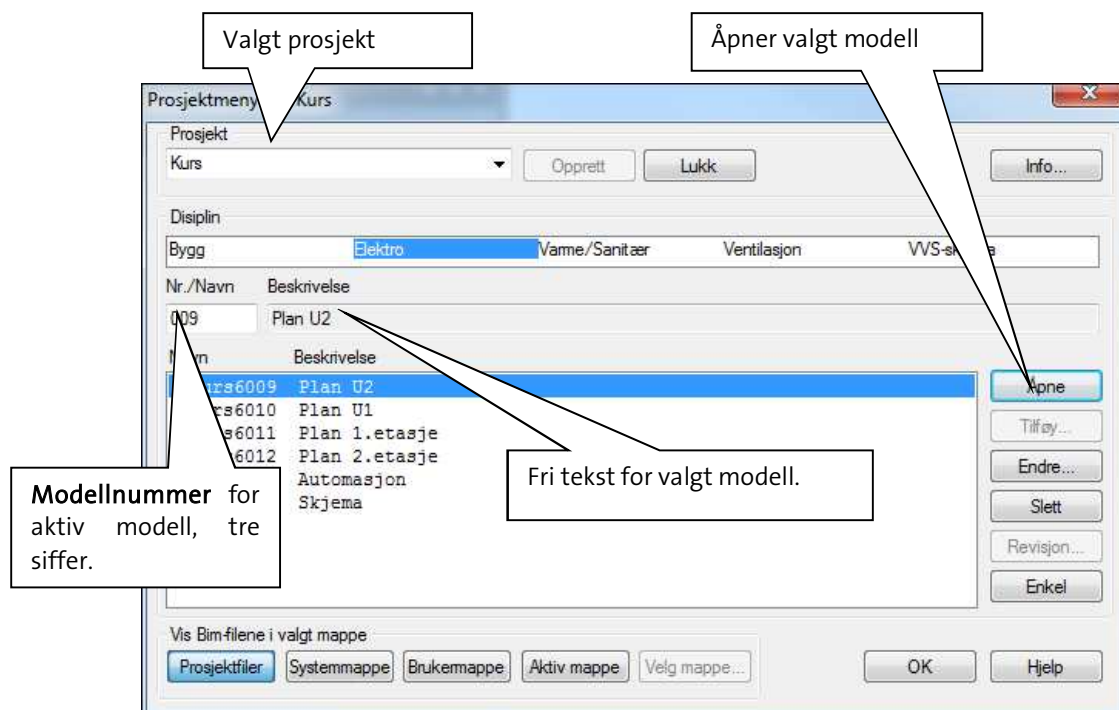


Fra **Startsiden** kan man navigere mellom ulike prosjekt samt opprette nye. Det er mulig å legge til et bilde som vises i lista over siste prosjekter. Dette bildet tilordnes inne i en vilkårlig modell og velges med valg i

Fil-menyen  **Ta miniatyrbilde til startside**. Man har tilgang til de sist brukte prosjektene samtidig som man også kan søke etter prosjekter.

Prosjektmeny

Når du starter opp DDS-CAD vil prosjektmenyen vises. Den gir deg mulighet til å lage nye prosjekter og modeller.

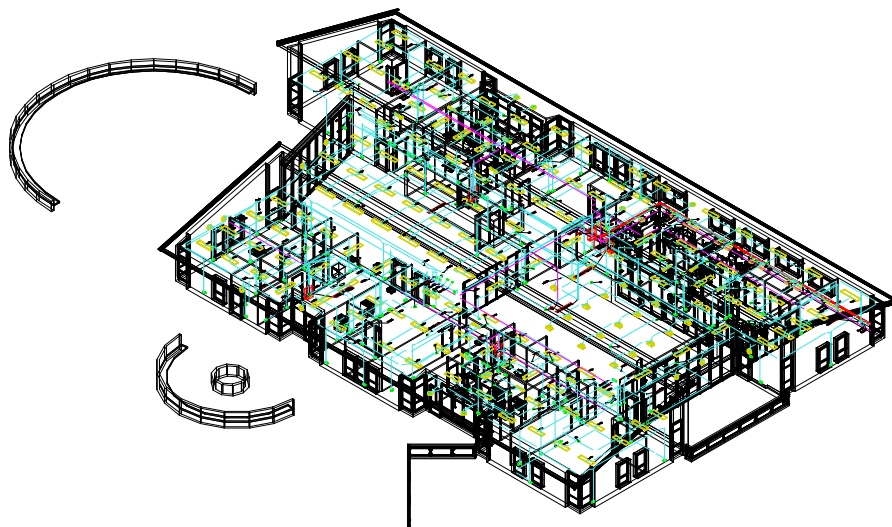


DDS-CAD er delt opp slik at avhengig av hvilket nummer en modell har, vil programmet starte opp forskjellige menyer og tegnefunksjoner. Først skiller vi mellom ulike disipliner, som Elektro og Bygg, deretter har vi delt opp Elektro i tre deler: **Installasjon, Automasjon og Systemskjema.**

Bygg brukes kun når du har behov for å importere samme plantegning i flere elektromodeller. Menyene i bygg er også tilgjengelige i Elektro – Det anbefales derfor at du kun bruker **Elektro**.

Modellnummer 0-499, under disiplinen **Elektro**, brukes til å tegne **installasjonen**. Du kan importere underlagsfiler rett inn i denne. Underlaget vil da vises som en modell og vil bare ved bruk av IFC filer inneholde intelligent informasjon. Installasjonen du tegner vil ha intelligens og kunne generere mengdelister og automatiske skjemaer.

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



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

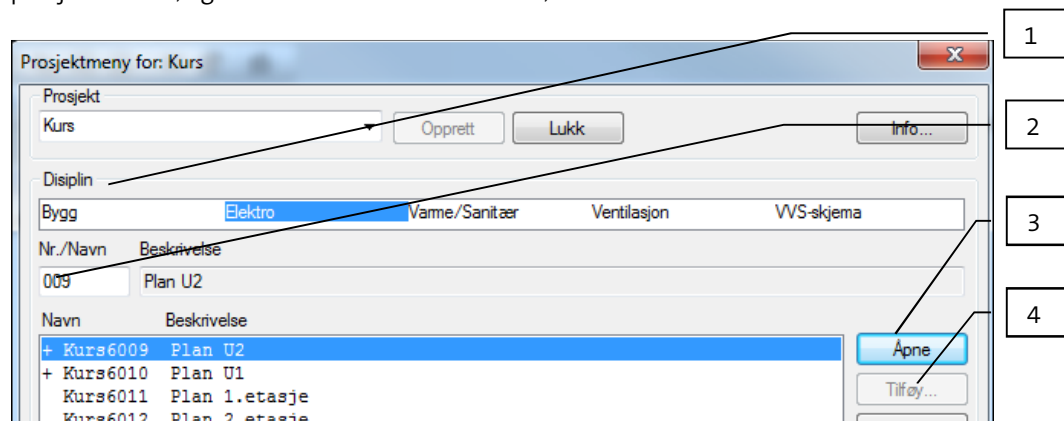
Elektro Automasjon brukes til å hente informasjon fra sentralene vi lager. Disse sentralene kan lages enten i Installasjon eller direkte i Automasjon. Som standard bruker vi kun en sentral pr automasjonsmodell. I tillegg til dette kan vi tegne styrestrømstegninger mm.

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 Her velges ønsket disiplin.
- 2 Gi modellnummer – max tre siffer. (Her skal det kun brukes tall)
- 3 Velg enten **Åpne** for å åpne en modell uten å legge til modellinformasjon, eller
- 4 **Tilføy** for å legge til informasjon om den nye modellen.

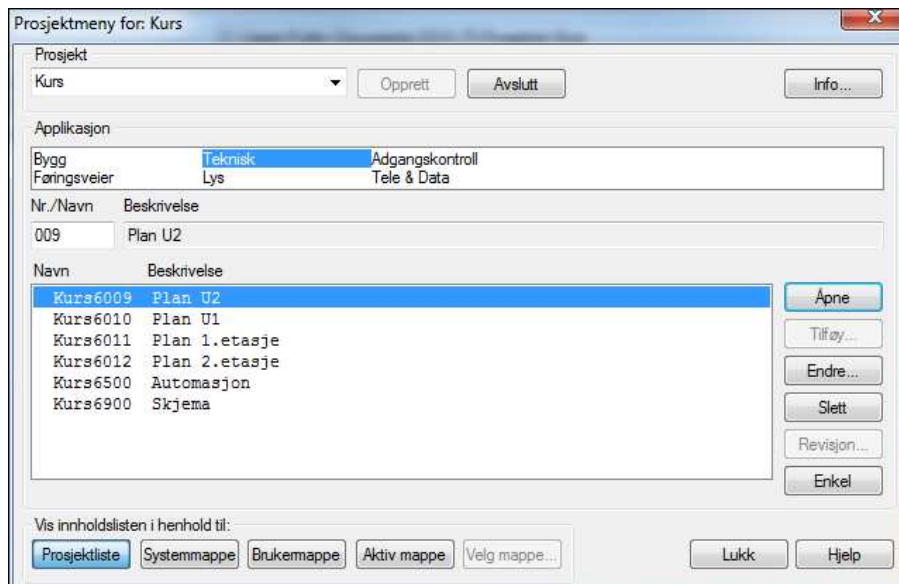
For mer informasjon om dette se s.8

Inndeling av modellnummer og disipliner

Vi deler opp etasjene slik at de får hvert sitt modellnummer. Som standard opprettes prosjekter med 1. etasje på 011 og 2. etasje på 012 osv. Dette for å gi plass til flere underetasjer hvis nødvendig.

Disipliner

Dersom det er ønskelig kan tegning av forskjellige typer installasjon deles inn i flere disipliner i prosjektmenyen. Da kan flere prosjekter f.eks elektro samtidig i samme etasje uten at det ødelegger etasjestrukturen i prosjektet. Prosjektmenyen kan da f.eks deles opp som vist nedenfor med egne disipliner/modeller for Føringsveier, Teknisk, Lys, Adgangskontroll og Tele & Data.



Ta kontakt med DDS support for hjelp til å tilføye flere disipliner.

Automasjonsmodell

Når man jobber i automasjon, modellnummer 500-899, anbefaler vi at det kun legges inn en sentral pr. modell:

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

Under hver modell kan det legges inn forskjellige blad, som f.eks enlinjesskjema, flerlinjesskjema, rekkeklemmeliste, osv.

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

Modellinformasjon

Tekst kan også tilføyes/endres på eksisterende modeller. Marker den aktuelle modellen i prosjektmenyen og trykk **[Endre]**. Samme dialog kommer også opp når man oppretter nye modeller ved å trykke på **[Tilføy]**.

- 1 Teksten i de tre øverste linjene viser i tittelfeltet og prosjektmenyen 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.

Modellinformasjonen kan også endres når modellen er åpen. Fil → Modell- og prosjektinformasjon → Modellinformasjon.

Nytt prosjekt

Opprett nytt prosjekt i prosjektmenyen slik:

- 1 Skriv navnet til et nytt prosjekt i felt 1.
- 2 Trykk **[Opprett]** som blir da aktiv dersom navnet ikke finnes fra før.

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.

Informasjon for prosjekt: Kurs

Prosjekt: Info: Nytt leilighetskompleks

Tiltakshaver: Kari Normann

Byggeplass: Meland

Kommune: Klepp

Kontaktperson:

Adresse:

Tlf:

Epost:

Internt Prosjektnr.:

Ordrenummer:

Kunde Firma/Navn

Dato og signatur

Opprettet: ☒ 13.10.2010 ▼ HB Oppdatert: ☒ 13.10.2010 ▼

Førige Neste OK Avbryt Hjelp

- De 4 øverste linjer blir automatisk vist i tittelfeltet
- Feltene i område **Kunde** viser kun i Blad-/Tegnings-/Revisjonsliste, Samsvarserklæring og Kursfortegnelse (5 sikre) i automasjon.

Bekreft med **[OK]**.

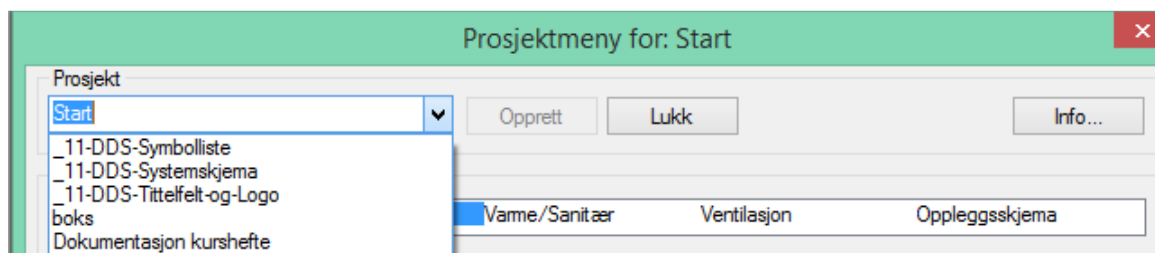
Viktig!

Når du oppretter et nytt prosjekt fra prosjektmenyen, vil det lages en katalog med samme navn som prosjektet i prosjektmappen.

Oppretter du nytt prosjekt ved å lukke prosjektmenyen og velge  (Opprett nytt prosjekt) fra hovedknapperaden, må du selv opprette katalogen som prosjektet skal lagres i. Det frarådes å bruke andre tegn enn A – Z og 0 – 9 i prosjektnavnet.

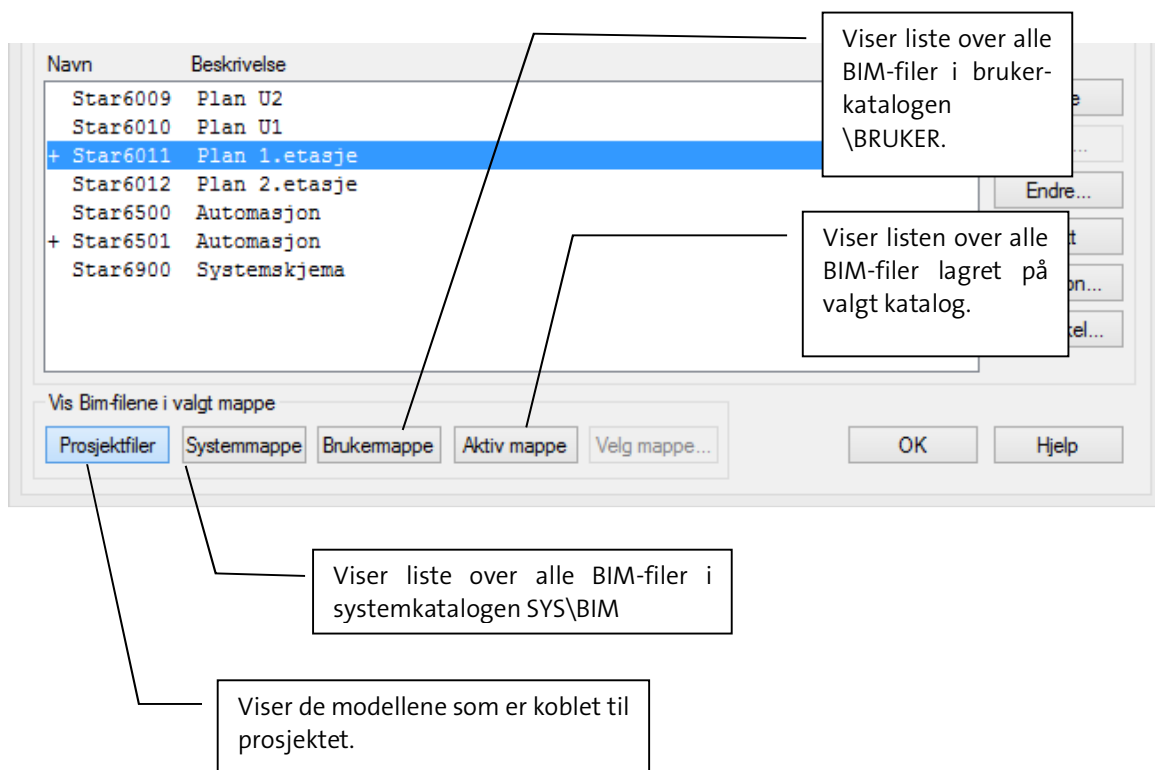
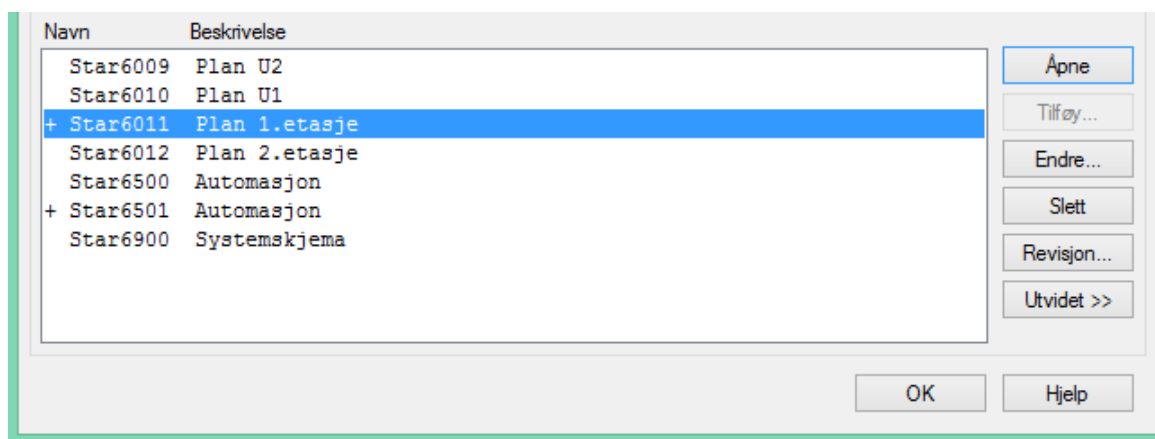
Eksisterende prosjekt

Eksisterende prosjekt finner du i nedtrekksmenyen som vist under.



USER og SYS knappene.

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



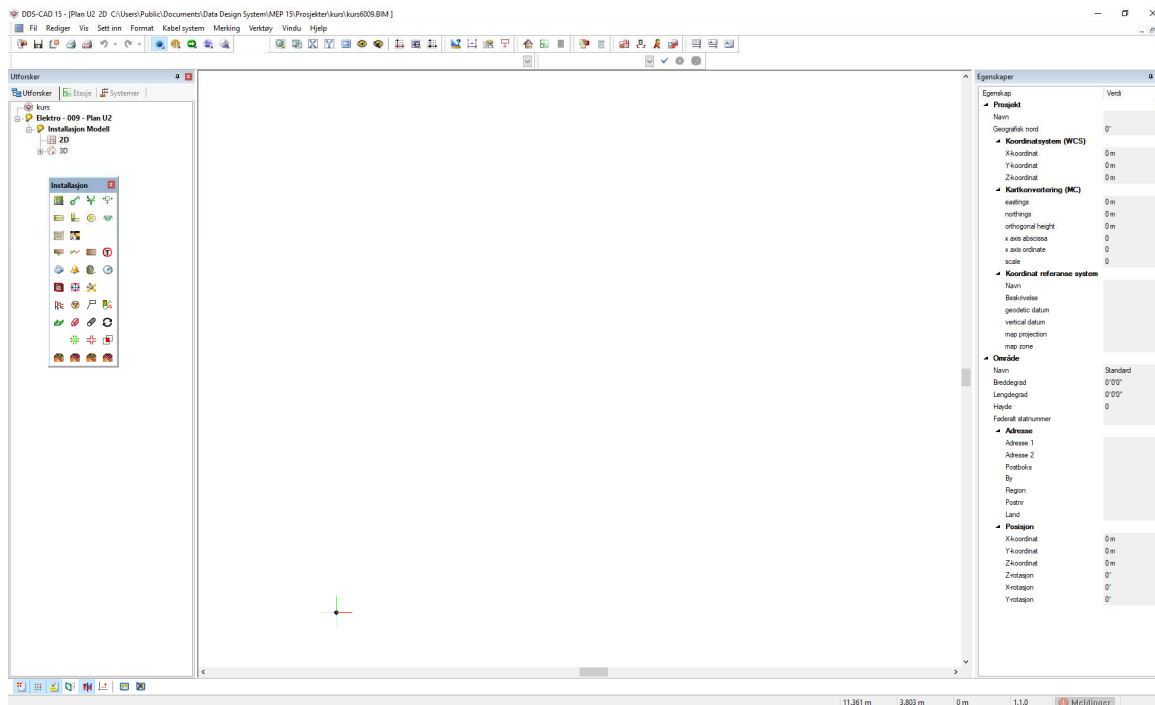
Tittelfelt, logo og egendefinerte symboler bør lagres i brukermappen.

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

Kapittel 2 - Konseptet

Skjermen

Når ny modell startes, er det lille krysset plassert i origo (nullpunktet) i 3D koordinatsystemet. Hvis et gitter ("modulnett") er aktivt, vises X- og Y-aksen tydelig markert gjennom origo i modellen.



Øverst i skjermen vises versjonsnummer (DDS-CAD 15), navnet på aktuell modell, samt mappen prosjektet er lagret i. Neste linje er nedtrekksmenyene.

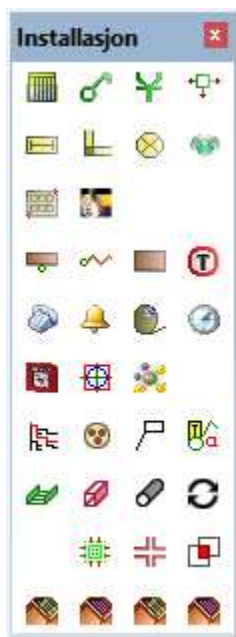
Hovedknapperad

Under nedtrekksmenyene ligger hovedknapperaden. Du finner ut hva de forskjellige knappene gjør ved å holde pekeren over en knapp.



Disse knappene følger med uavhengig av hvilket verktøysett man har aktivt.

Verktøysett



Det er disse knappene man hovedsakelig bruker for å prosjektere.

Man kan endre type verktøysett i hovedknapperaden.



Her kan du velge mellom standard verktøysett, bygg, brann og rømningsplan, fri geometri og render.

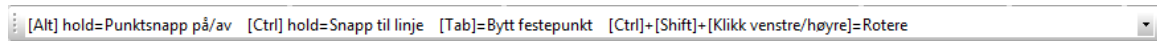
Hurtigmenyer

Når man bruker en funksjon, f.eks. utplassering av et objekt, da kan man bruke høyreklikk for å få opp flere valg.

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

Meldingslisten

Nedenfor hovedknapperaden viser alle meldinger som kommer fra programmet. Det kan være meldinger til deg om hva som skal utføres og feilmeldinger.



Kommandofeltet

I feltet gis kommandoer og tilhørende parameterverdier. Dette feltet er mest brukt av avanserte brukere samt DDS support.



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.

Knappene:



Utfør



Kanseller



Hjelp

Dialogboks

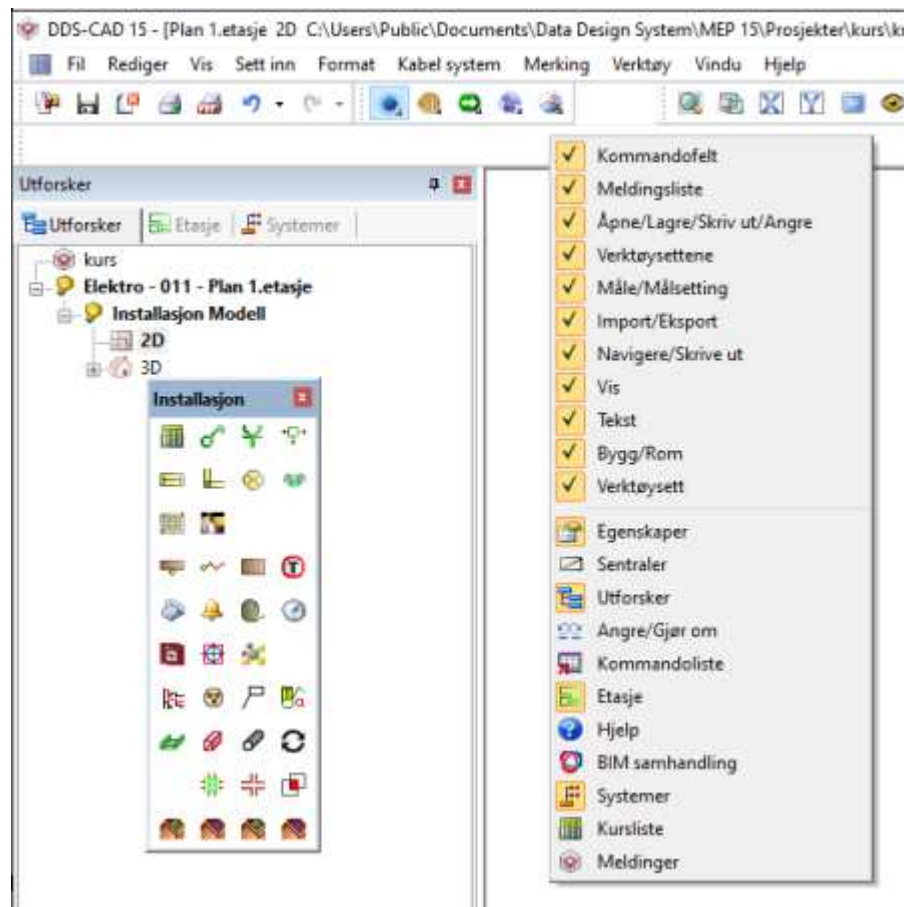
En rekke kommandoer, enten valgt på tastaturet eller gitt via meny og verktøylinjer aktiveres via dialogbokser som du må svare i.

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



Innholdslister

Foruten tegneområdet kan skjermen deles inn i felt som nyttes til diverse innholdslister.



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



- Viser egenskapene til valgt objekt i tegningsfeltet. Disse egenskapene kan endres direkte i Verdi-feltet til høyre.



- Viser hvilke sentraler som er opprettet i prosjektet. Ved å dobbelklikke på navnet vil kurslisten for denne sentral vise. Man kan også høyreklikke på denne og få frem ulike valg.



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



Ångre/gjør om – viser ordrene etter hvert som de blir utfør. Her kan en ångre/gjør om ordrene som er inngitt. Listen tømmeres hver gang en avslutter eller lagrer modellen, og en kan begynne på nytt å bygge opp en ny ordreliste



Innhold i kommandofil - Quick Edit - QE.



Etasje – Her listes de ulike rommene opp som er definert i gjeldende modell



Beskrivelse av bruk for noen utvalgte funksjoner



BIM samhandling - Fra denne kan man åpne BCF-filer eller koble til en BCF-server. (Tverrfaglig korrespondanse i IFC-prosjekter)



Systemer - Ved prosjektering av data sprednett, sentraler, brann, sikkerhet og sykehussignaler kan systemskjemaer opprettes automatisk herfra.

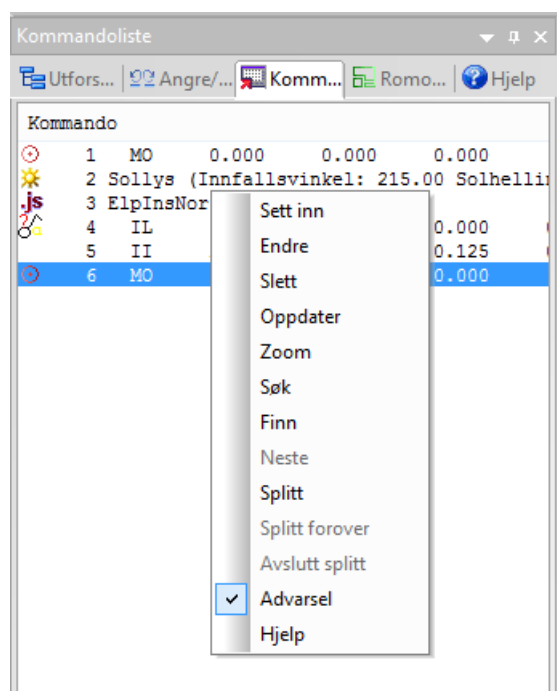


Kurslisten – viser hvilke kurser som er lagt til valgt sentral., og kan vise permanent nederst på skjermen i eget listefelt.



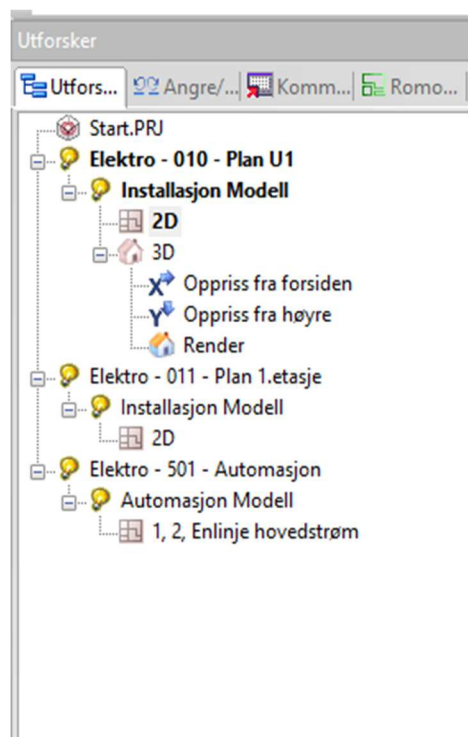
Meldinger - Dette meldingsfeltet kan vises permanent nederst i skjermen og viser til enhver tid alle feil, advarsler, kollisjoner og annen informasjon

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. Klikk og dra.

Feltet kan også flyttes i skjermen ved å dra og slippe det der du ønsker.



Hvis vi ser nøyer på **Elektro -010 Plan U1** så ser vi at denne modellen har en :

2D presentasjon **Vis modellen ovenfra**,
3D presentasjonene **Oppriss fra forsiden(X)**, **Oppriss fra høyre(Y)** 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.

Aktiv modell, altså den som nå vises, er med uthevet tekst.

Bruk av mus

Det er forutsatt at man bruker en mus med tre knapper hvor midtre tast også fungerer som et hjul.

DDS-CAD har tillagt nyttige funksjoner til de tre knappene.

Venstre tast = merke element, velge i meny eller inngi posisjon - se også kapittel 4
Hold nede for å panore

Midterste tast = undersøke modellen zoom/panorere - se også kapittel 3

Høyre tast = vis hurtigmeny



Snappunkt

Posisjonering av punkter og objekter i skjermen inngis ved å peke og klikke venstre musetast.

3 viktige taster

[shift-tasten] tilgjengeliggjør alle punkter
 [ctrl-tasten] tilgjengeliggjør alle linjer
 [alt-tasten] frigjør all snap



Bruk snappunkt [1]

Snappunkt gjør det lettere å treffe skjæringspunkt, midtpunkt på en linje og lignende. Når du skal plassere ut et objekt så vil pekeren hoppe til disse punktene når du er nær nok. Knappen aktivieres nede i venstre hjørne. Snappunkt vises som en rød sirkel.

Når **Bruk snappunkt** er aktiv og en ønsker å posisjonere seg uten å bli hektet på andre punkt. Kan du holde inne **[Alt]-tasten**.

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



Bruk gitter [2]

Gitter er et nett bestående av horisontale og vertikale linjer, hvis skjæringspunkt danner såkalte gitterpunkt. Markør viser gitterpunktene som snappunkt. Hvis dette er forstyrrende i tegneprossessen, kan gitteret slås av.



Bruk smart snapping [3]

Smart snapping er intelligente snappunkt. Disse brukes når man skal koble sammen produkter ved hjelp av f.eks. kabler. Denne må være aktiv dersom man vil koble samme kabelstiger, kanaler, kabler, mm.

Posisjonering

Når du har en funksjon aktiv, eks. stikk, så kan disse plasseres ut ved hjelp av forskjellige metoder. Dersom man har plassert ut første objekt, kan man enkelt trykke på piltastene i den retningen man ønsker å plassere neste objekt (da er avstanden man setter, avstanden fra forrige innsatte objekt til neste objekt). Ønsker man å sette ut et objekt med en gitt avstand fra f.eks. et hjørnepunkt, setter man pekeren med objektet i hjørnepunktet og bruker **SHIFT + piltast i ønsket retning**. Da vil objektet bli plassert ut med den avstanden man setter i dialogboksen i forhold til snappunktet man har pekeren i.

Posisjonering via linje

Når man f.eks. tegner kabler, kan en rekke funksjoner aktiveres via hurtigmenyen [høyre klikk]. Disse er stort sett selvforklarende. Tastaturets piltaster kan aktiveres for å spesifisere eksakt lengde i piltastenes retning. Tasten [Backspace] sletter sist gitte punkt og går tilbake et nivå.



Det er mulig å tegne i "orto" (låst vinkel) modus som aktiveres med **[F9]** 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.

Hurtigmeny ved posisjonering

Når du skal plasser ut et punkt eller objekt, er også en hurtigmenyen tilgjengelig ved høyre klikk. Via valgene her, kan posisjon beregnes fra markørens plassering i skjermen, eller fra sist gitte posisjon.



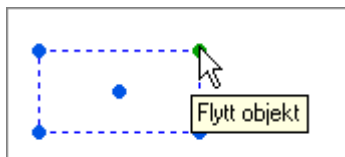
	Angre siste punkt	Backspace
	OK - Godta	Enter
	Avslutt i markørens posisjon	Shift+Enter
	Lukk konturen	H
	Lukk kontur med et rettinklet hjørne	E
	Lukk konturen med to vinkelrette hjørner	
	Lukk konturen vinkelrett på første linje	V
Inngi ønsket vinkel for flaten		
	Fra markørposisjon	►
	Fra siste posisjon	►
	Absolutt posisjon	0
	Ortho	►
	Egenskap...	Alt+Enter
	Avbryt og avslutt kommandoen	Esc

Gripepunkt

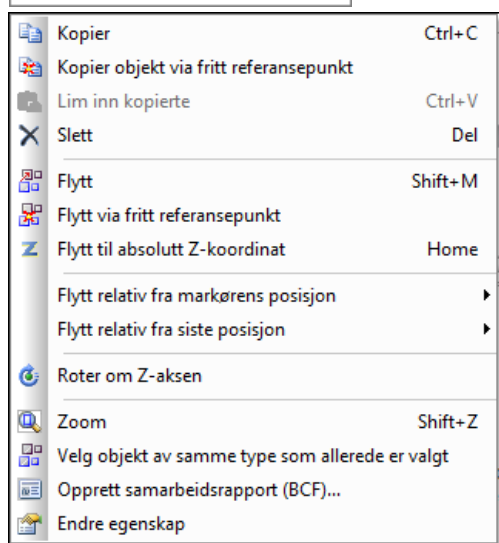
Objektet må merkes før gripepunktene blir synlige.



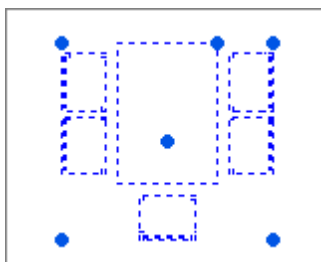
Gripepunkt vises i skjermen som en fullt sirkel. Hvert objekt kan ha flere gripepunkt, og punktet nyttes til å flytte et eller flere objekt samtidig.



Pek på det gripepunktet som en ønsker for å flytte objektet. Objektet kan jo også slettes, kopieres, osv, men da skal en klikke høyre musetast først for å få fram hurtigmenyen som viser mulighetene.



Festepunkt



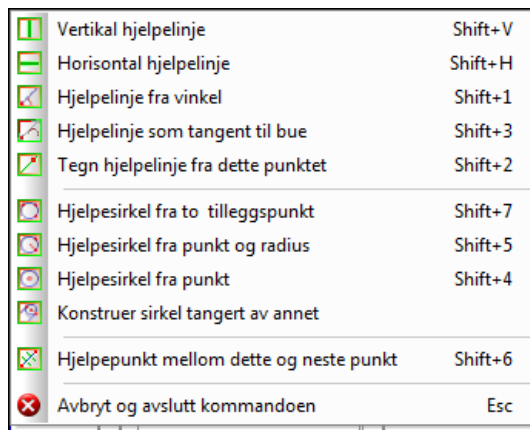
Når et objekt skal settes inn i en tegning – enten første gang, som kopi eller ved flytting, og er dynamisk festet til trådkorset, kan festepunktet i objektet flyttes. Dette gjøres ved å bruke **[Tab]** – **tabulatortasten**.

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

Hjelpegeometri vises i modellen i grønt. Hjelpelinjer, -sirkler og -punkter kan forbli i modellen eller de kan slettes en og en eller sammen ved et tastetrykk eller valg i hurtigmenyen. De kan ikke

redigeres/endes/flyttes. Hjelpegeometri aktiveres via egen knapp  (Hjelpegeometri) nede i venstre hjørne. 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 man holder inne [Ctrl], vil linjer/sirkler/buer bli markert med orange farge slik at en kan ha kontroll på hvilken linje som er aktiv.

Avbryt og avslutt hjelpegeometri = [Esc]

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

Kapittel 3 - Undersøke modellen

Innholdet i modellen kan zoomes, panoreres og roteres. Modellen kan framstilles 2D og/eller 3D.

De enkelte valg kan velges via meny og verktøyknapper (Vis → Zoom), men for å effektivisere dette, er zoom og panorering også tilegnet midterste musetast. I tillegg kan man beytte seg av venstre musetast for panorering, dette gjøres ved å holde tasten inne i ca. 1sek da vil panorering aktiveres. Dette gjør det også mulig å manipulere skjermbildet når en kommando er aktiv og forventer svar fra bruker enten via en dialogboks eller ved å marker en posisjon.

Vis alt

Ved å dobbeltklikke på midterste tast vil innholdet i skjermen bli gjenoppfrisket - 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 vise hvilken zoom-operasjon som er gjort forut. Utføres dette etter at man har benyttet Vis Alt (dobbeltklikke midre musetast) vil innholdet i skjermen forminskes med en faktor på 2. Dette vil også gjenta seg for hver gang du klikker en gang på midtre musetast, zoomer du dette for langt ut vil programmet til slutt vise hele modellen i 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.



To valgmuligheter

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

Flytte/panorere



Fortsatt hold midtre musetast nede når markøren flyttes oppover. "Hånden" er festet i modellen og en kan flytte i alle retninger - 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.

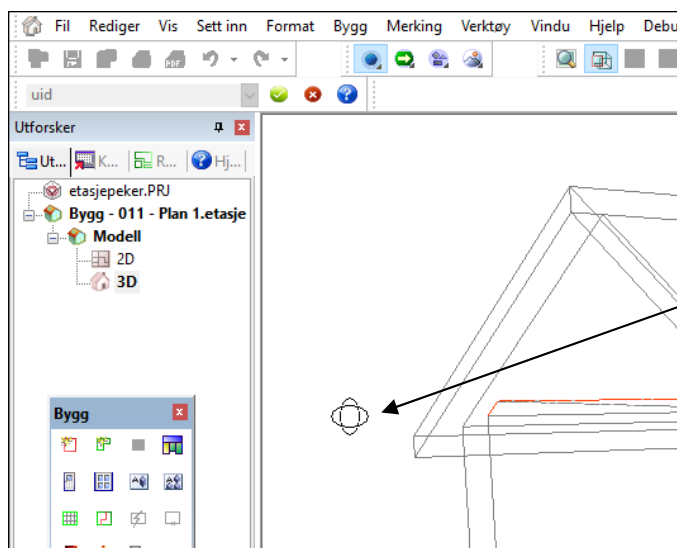
Ved å holde nede [Shift] på tastaturet samtidig som en bruker venstre musetast vil en kunne zoome. Dette for dem som kun bruker touchpad på bærebær maskin.



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 venstre musetast kommer det fram et symbol som består av to ellipser. Hold venstre musetast nede og roter bildet ved å flytte musen.



For å zoome inn eller ut fra modellen rulles det på hjulet til musen.

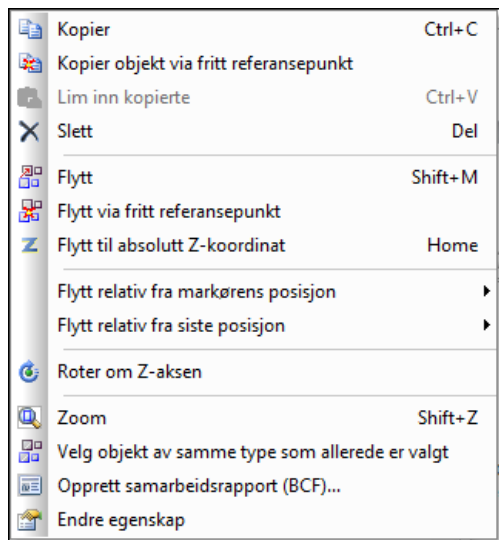
Dobbelklikk på **midterste musetast** for å zoome helt ut.

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.

Merke flere element

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

Merkede elementer blir markert med stiplet linje.

Endre parametre for merket element

Når du dobbeltklikker på et element, vil dialogboksen for elementet vises.

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 på **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

Man kan også avmerke noen av disse 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.



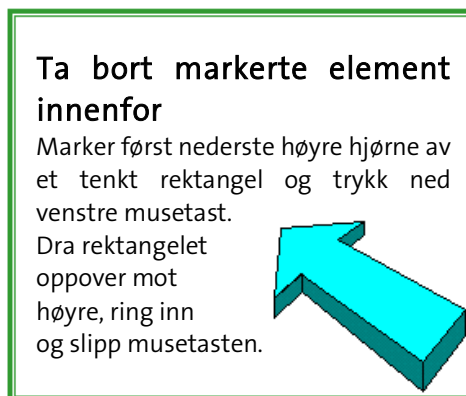
Marker det som er innenfor og/eller berøres
Marker først øverste venstre hjørne av et tenkt rektangel og trykk ned venstre musetast. Dra rektangelet nedover mot høyre, ring inn og slipp musetasten.



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.

Sikkerhetkopi

Sikkerhetskopiering er som standard aktivert til å kopiere endringene i prosjektet hver gang prosjektet lagres til en skjult undermappe. Derfra er det senere mulig å gjenopprette prosjektet fra de ulike tidspunktene.

Innstillinger for sikkerhetskopiering finnes i menyen Fil -> Prosjektlagring/gjenoppretting.

Sikkerhetslagring

Hvert 5. minutt legges det ut en sikkerhetslagring 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 strømbrydd, 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.

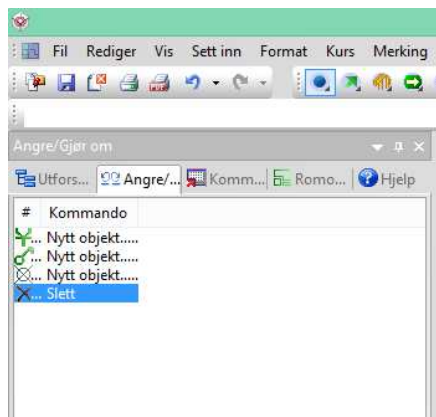
Lagre midlertidig kopi

Med menyvalget **Lagre midlertidig kopi** fra undermenyen Prosjektlagring/gjenoppretting 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.

Angrer / Gjør om

Angrer  (Ctrl + Z) funksjonen gjør det mulig å gå tilbake et steg om du har utført en handling som du

ikke er fornøyd med. Ved å velge  (Angrer/Gjør om) i listefelte, kan du angre 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.

Filnavn og formater

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

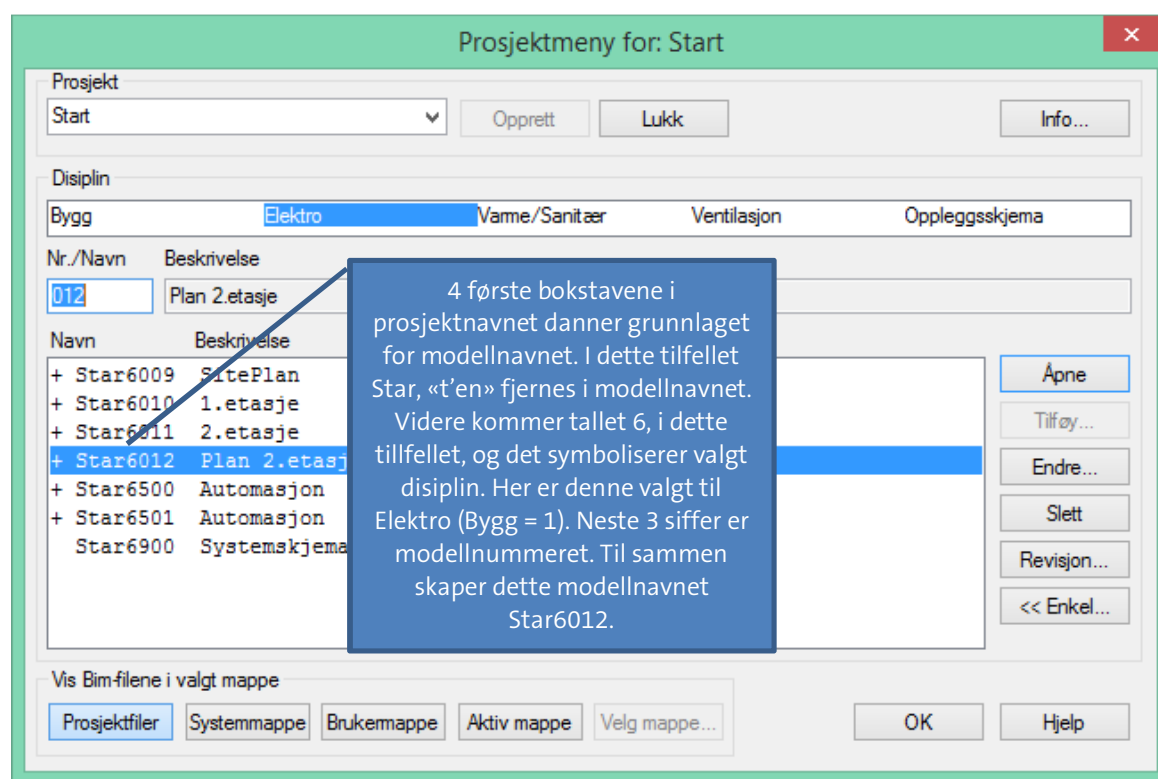
Filnavnet følger følgende oppsett

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:

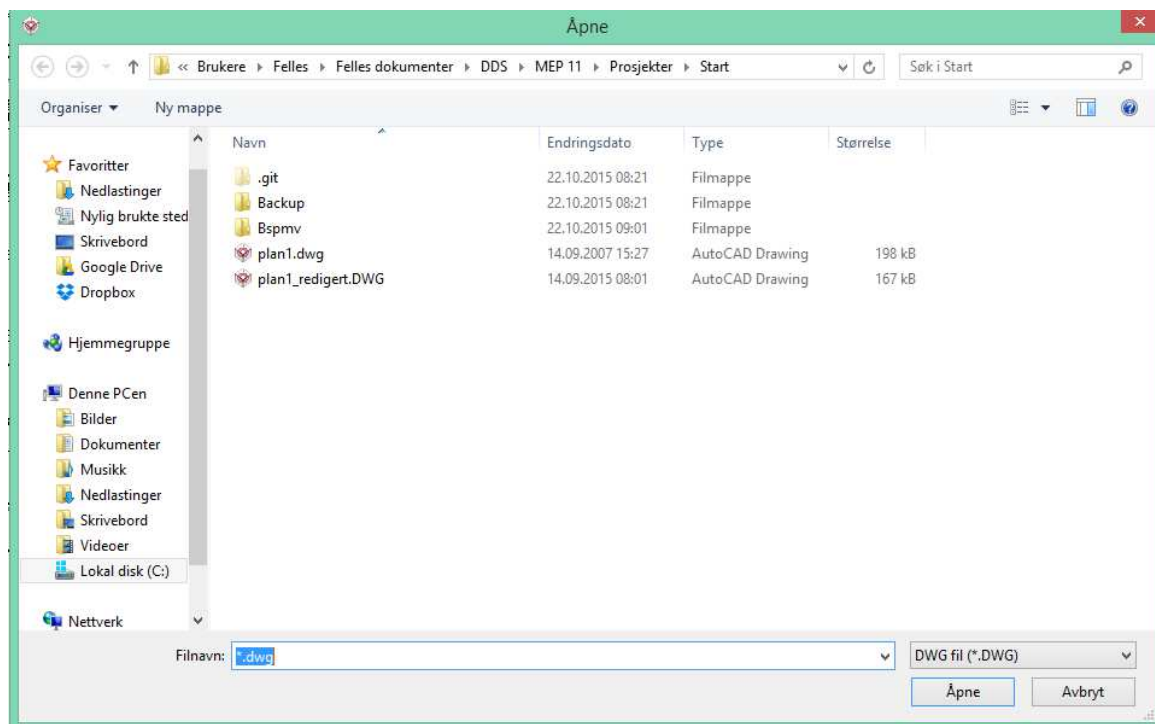
- *.BIM = Kommandofil - modellen
- *.SBD = Sentralfil, all informasjon fra kurslisten (MM)
- *.CFI = For utskrift og underlagsfil
- *.BOQ = Mengdefil



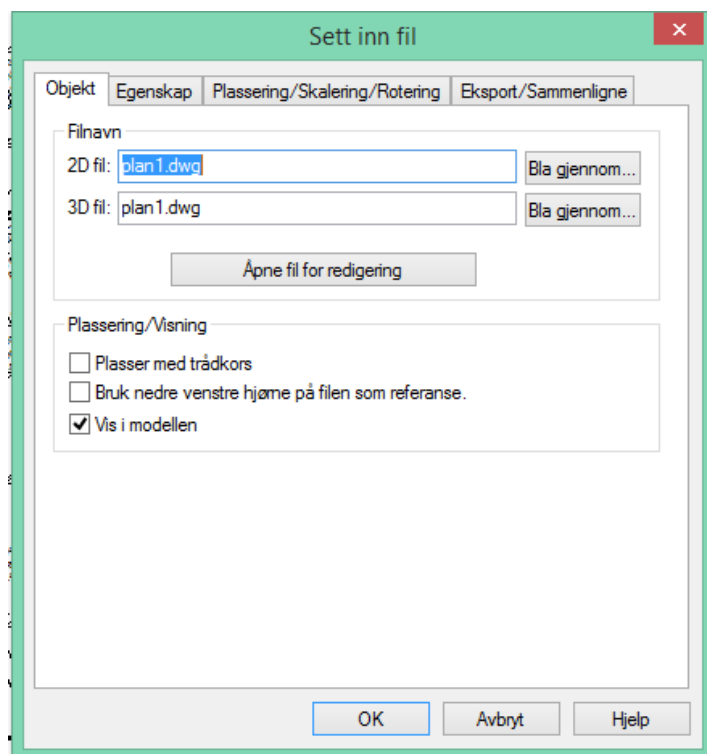
Kapittel 6 - Sette inn Dwg-fil

Vi anbefaler at alle underlagsfiler lagres i en egen mappe i prosjektmappen.

Når du står i aktuell modell, velg  (*Import administrator*) i hovedknapperaden. Trykk knappen **[Ny fil]** i dialogen som åpnes og velg ønsket fil. Trykk **[Åpne]**

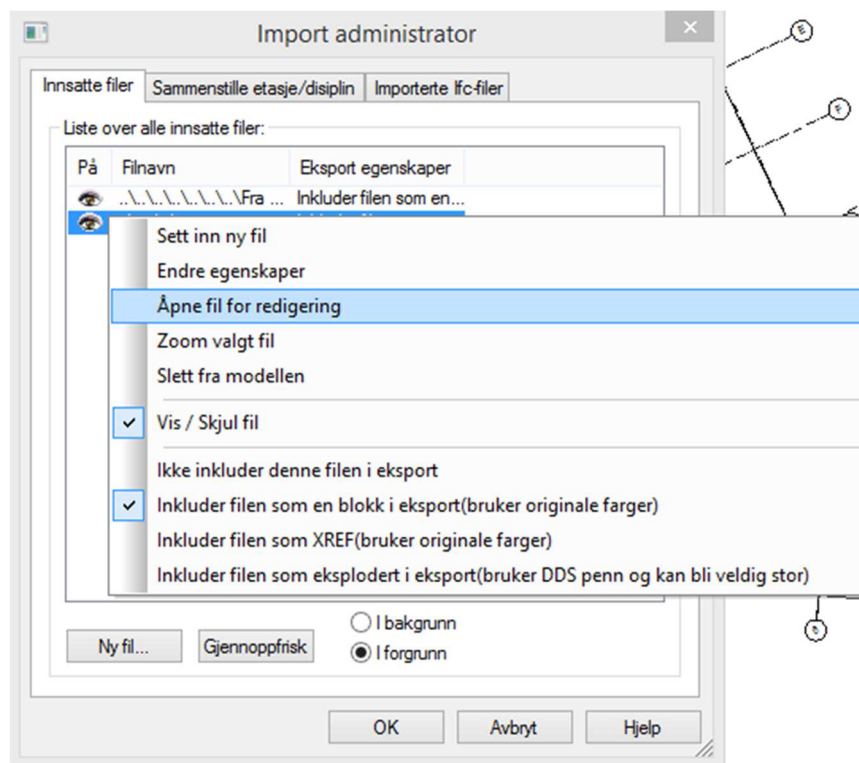


Dialog med egenskaper for innsatt fil åpnes. Velg **[OK]**.



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

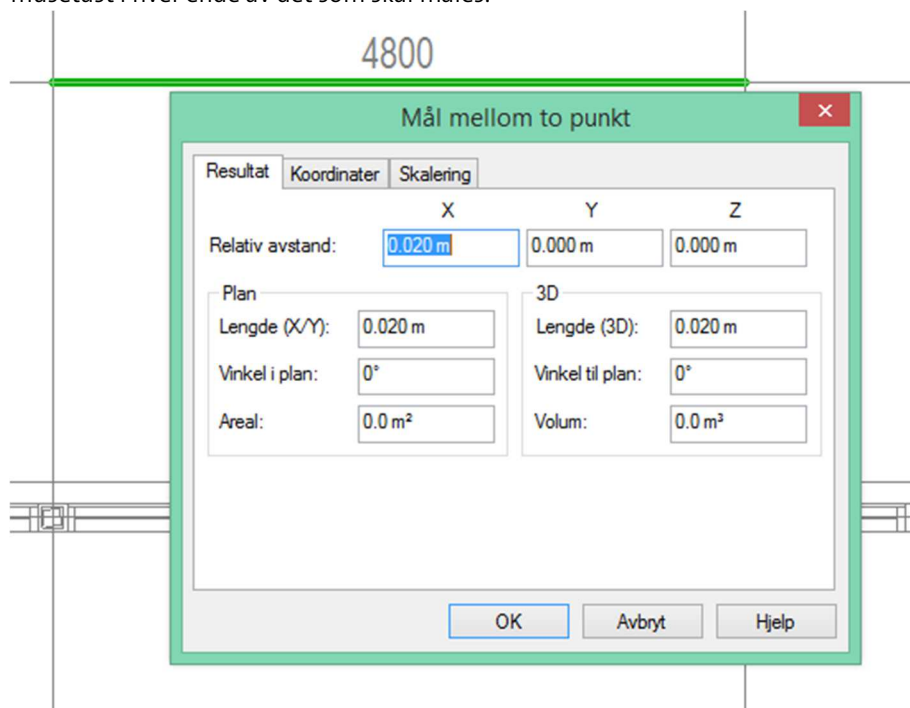
Neste gang  (*Import administrator*) trykkes i samme modell, vil dialogen vise alle innsatte filer i modellen.



Dialogen lister opp alle filer som er satt inn i modellen. Klikk på øyet i kolonnen **På** for å skjule/vis 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 bakgrunnen 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.

Her viser lengden 0.020 m, mens målsettingen viser 4.8m. Modellen er dermed feil og må skaleres om.

Velg fanen **Skalering** og endre verdien i feltet **Virkelig lengde** fra 0.020m til 4.8m som er den verdien målt lengde skal være:

The screenshot shows the 'Mål mellom to punkt' dialog box with the 'Skalering' tab selected. The 'Målt lengde' is 0.020 m. The 'Virkelig lengde' is set to 4.800 m, highlighted in yellow. The 'Skaleringsfaktor' is 236.436. The 'Målestokk' is 1:0.423. A black arrow points from the 'Virkelig lengde' field to the 'Endre skalering' button, which is also highlighted in yellow. Other buttons include 'Velg bilde', 'OK', 'Avbryt', and 'Hjelp'.

	X/Y	3D
Målt lengde:	0.020 m	0.020 m
Virkelig lengde:	4.800 m	4.800 m
Skaleringsfaktor:	236.436	236.436
Målestokk:	1:0.423	1:0.423

Avmålt lengde tilhører et skalerbart objekt.
[Endre skalering] viser beregnede verdier.

Velg bilde Endre skalering

OK Avbryt Hjelp

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. Skulle de ikke være det, kan du bruke følgende fremgangsmåte:

Dobbeltklikk på en strek i den innsatte filen. I dialogboksen som åpnes, velger du fanen **Plassering/Skalering/Rotering**:

The screenshot shows the 'Sett inn fil' dialog box with the 'Plassering/Skalering/Rotering' tab selected. The 'Rotering' section has a 'Vinkel' of 0°. The 'Global skalering' section has 'Målestokk' and 'Skalering' values of 1:100 and 1 respectively for both 2D and 3D. The 'Individuell skalering' section has 'Faktor X-retn.', 'Faktor Y-retn.', and 'Faktor Z-retn.' all set to 1. The 'Plassering' section has 'X - koordinat', 'Y - koordinat', and 'Z - koordinat' all set to 0.000 m. A checkbox 'Låst for sletting og flytt område (MA)' is checked. Buttons at the bottom include 'OK', 'Avbryt', and 'Hjelp'.

Objekt Egenskap Plassering/Skalering/Rotering Eksport/Sammenligne

Rotering
Vinkel: 0°

☒ Låst for sletting og flytt område (MA)

Plassering
X - koordinat: 0.000 m
Y - koordinat: 0.000 m
Z - koordinat: 0.000 m

Global skalering
Målestokk Skalering
2D skalering: 1:100 1
3D skalering: 1:100 1

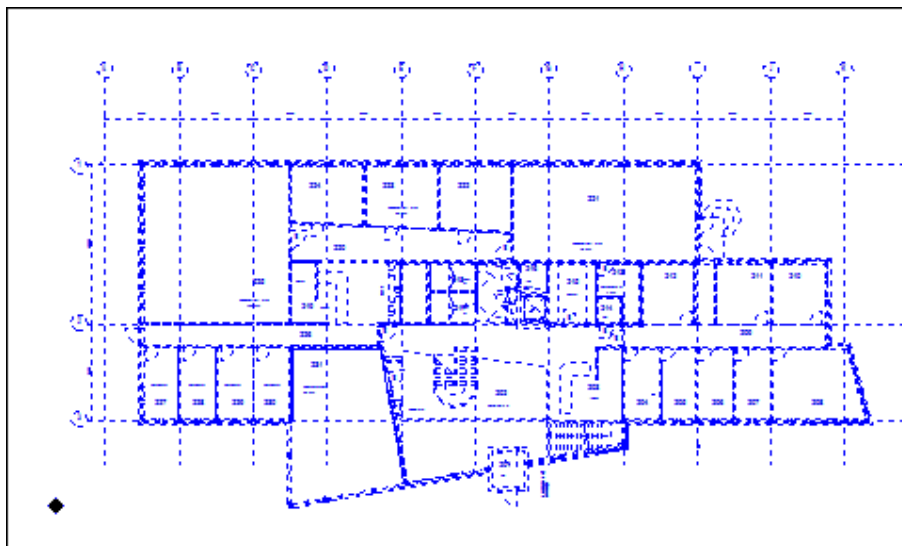
Individuell skalering
Faktor X-retn.: 1
Faktor Y-retn.: 1
Faktor Z-retn.: 1

OK Avbryt Hjelp

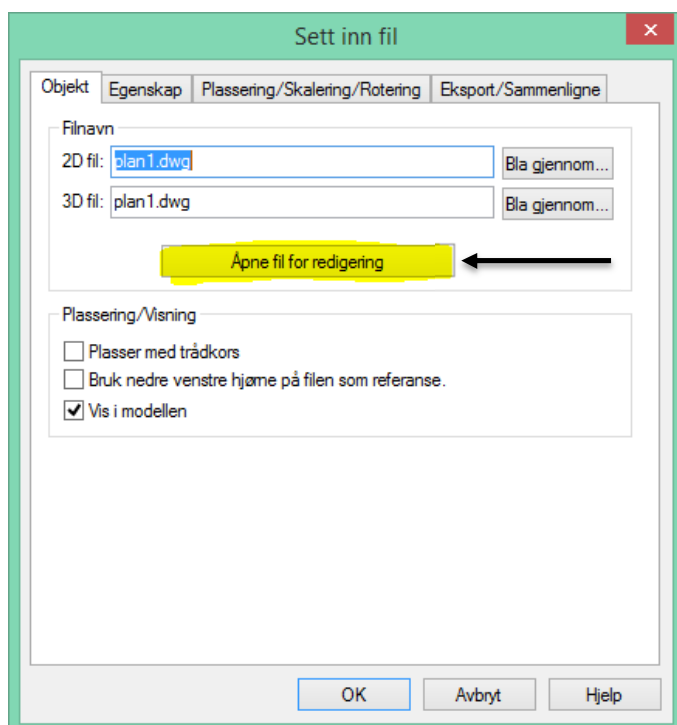
Endre verdien i feltet **2D skalering** slik at målt verdi stemmer med virkeligheten. Bekreft dialogen med [OK] og zoom samme området igjen. Mål en gang. Er målet riktig kan du starte tegning, hvis ikke må du gjenta endring av skalering til det stemmer.

Origo

For at etasjene skal ligge ovenfor hverandre hver gang du oppdaterer en revisjon eller importerer nye underlagsfiler, må det ha origo som et statisk punkt. Bildet nedenfor viser origo som et sort punkt til markert underlag.

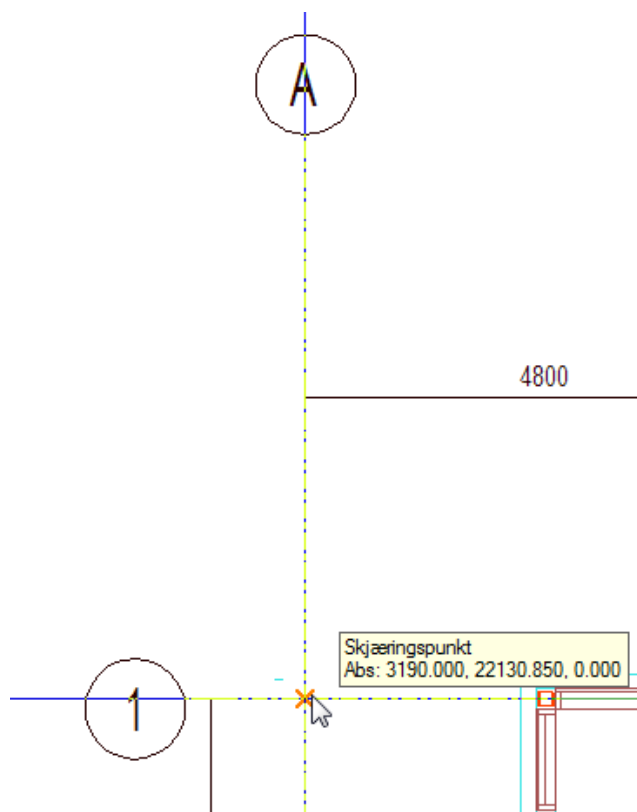


For å endre origo i en innsatt fil, må den åpnes for redigering. Dobbeltklikk på en strek i filen som åpner egenskapsdialogen. Trykk på knappen [Åpne fil for redigering]

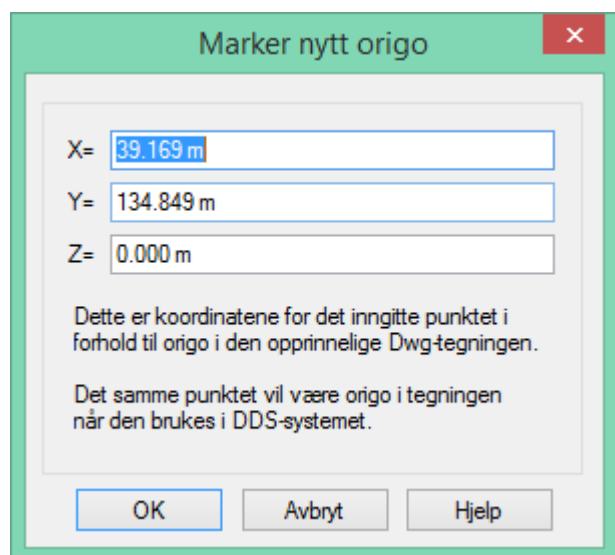


Filen åpnes da i redigeringsverktøyet der origo kan endres ved å velge  (Marker nytt origo) i hovedknapperaden. Finn et punkt du ønsker å ha som origo. Dersom det finnes aksesystem anbefales det å gi origo på det laveste, altså A-1. Om det ikke er noe aksesystem må origo gis på et punkt som ikke endres underveis i prosessen, da dette må gjentas om det kommer en oppdatert fil.

Zoom godt opp til punktet som skal brukes til origo og klikk.

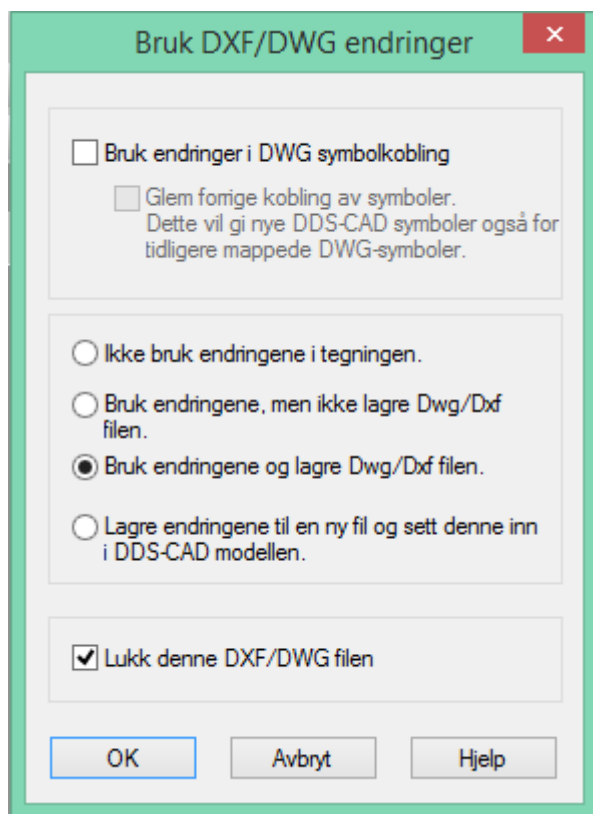


Her er aksepunktet A-1 funnet og origo er markert. En dialogboks åpnes og viser koordinatene til nytt origo i forhold til det gamle.



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

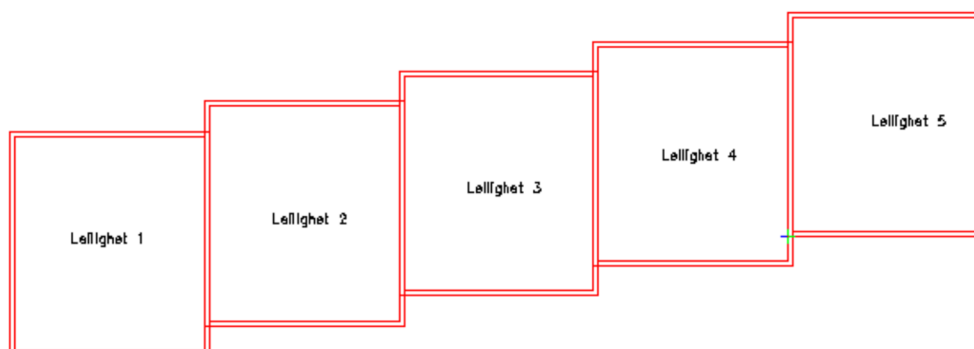
Endring av origo er ferdig og filen kan lukkes og lagres. Velg  (Bruk DXF/DWG endringer) i hovedknapperaden, som åpner en dialog med innstillinger for bruk av endret fil.



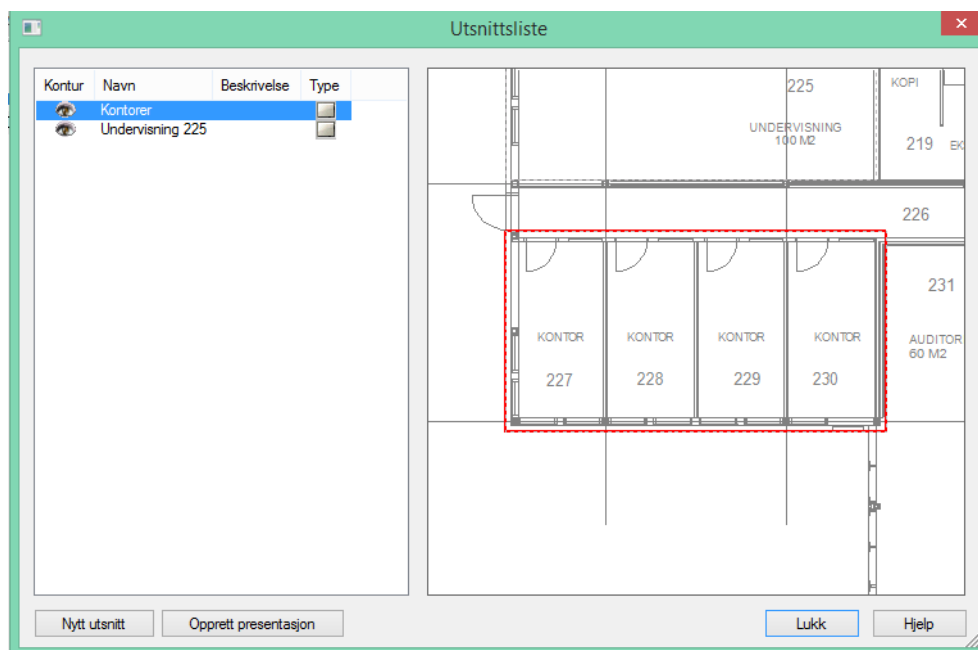
Standard valg i dialogen vil lagre og lukke filen og bruke denne i DDS-CAD modellen den ble åpnet fra.

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:



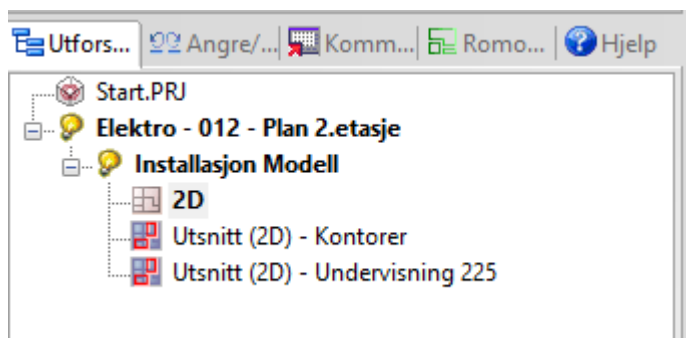
Velg da **Utsnitt** fra menyen Verktoy -> Utsnitt og snitt. En dialogboks med oversikt over alle eksisterende utsnitt i modellen åpnes.



Klikk på knappen **[Nytt utsnitt]** nede til venstre for å definere et nytt utsnitt. Du kan velge mellom rektangel eller polygon for å markere omrisset til utsnittet.

For rektangel gis det to diagonale punkt. For polygon må man markere hele omrisset punkt for punkt.

Utsnittet kommer automatisk inn i utforskeren, som en presentasjon, etter at du har laget den.



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.

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. Det kan også lages egen plottsammenstilling av denne.

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

Etasjehøyder

Det er viktig å operere med riktige høyder for å få full utnyttelse av programmet. I modellene ligger det informasjon om etasjehøyde. Denne informasjonen blir brukt bl.a når kabelstigeer tegnes gjennom etasjene.

Tegner du en kabelstige 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 når som helst endres.

Velg  (Romoversikt) i hovedknapperaden. I feltet **Høyde til neste etasje** gir vi ønsket høyde og denne brukes til å sette veggghøyde når vi definerer bygg.

Romoversikt

U-verdi Varebehov Varefordeling

Plan 2. etasje

Høyde til neste etasje(Z=0 i denne til Z=0 i neste etasje) 3.000 m ☐ Advare ved endring

Romliste

Bygning	Etagje	Område
1	4	<Alle>

Endre Slett Nytt rom

Skriv ut... Romtekst Bygningsdata

OK Avbryt Hjelp

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. **NB! Dersom man legger inn et rom eller område med dekke, vil tykkelsen på dekket endre etasjehøyden i etasjen under! (Dette er spesielt for prosjekt med IFC filer)**

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

Kapittel 7 - Import/eksport av ifc

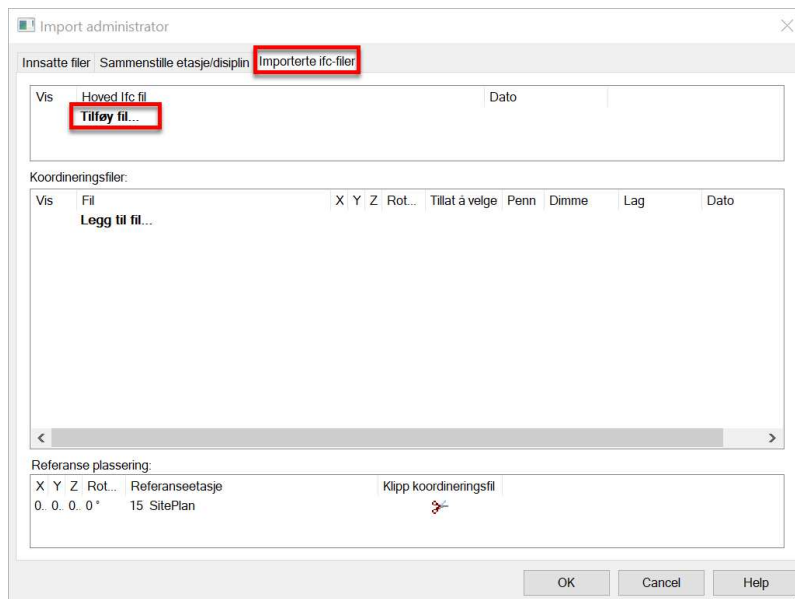
Import

Dette er en enkel forklaring av IFC import og eksport, dersom du ønsker mer informasjon om dette temaet, finner du dette på nettet. Velg **Håndbok for Elektro** fra menyen Hjelp.

Hovedfil (arkitektfil)

Vi anbefaler at du importerer samtlige IFC-filer før du begynner å tegne i modellen.

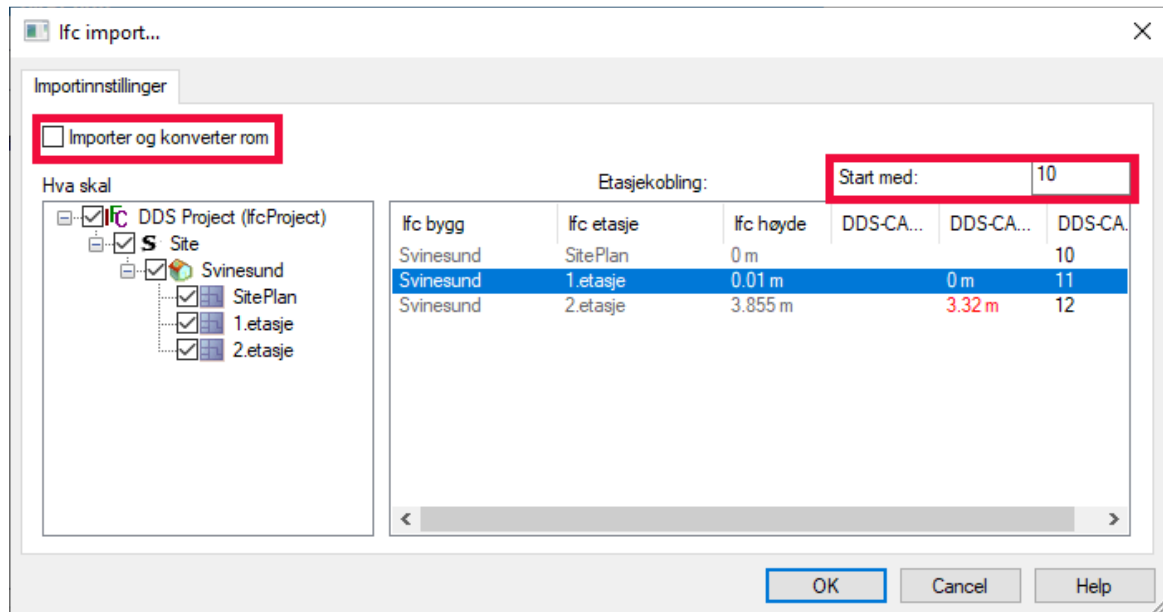
Velg  Import administrator fra verktøylinjen. Klikk deretter på Importerte ifc-filer. For innsettelse av ARK fil, som er hoved ifc fil, **Tilføy fil....** Bla deg frem til ønsket fil, og **åpne** denne.



Trykk **Tilføy fil...** for å sette inn arkitektfil.

Når du har funnet ønsket fil, og trykket på åpne, kommer dialogen vist nedenunder frem. Nede til høyre i neste dialogboks vises foreslått etasjekobling. Det er viktig at IFC etasjene samsvarer med DDS etasjene. Bruk feltet **Start med** for å matche opp etasjene. Du kan også høyreklikke på DDS etasje nummeret og velge endre.

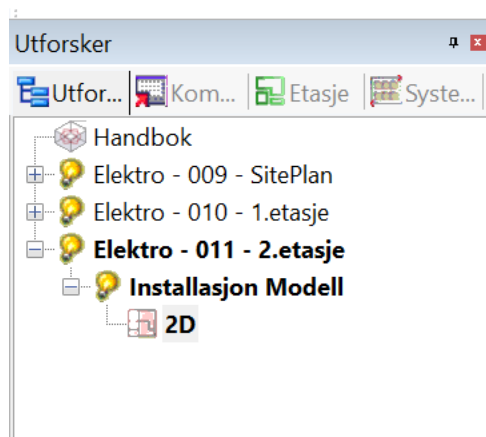
I vårt prosjekt er 011 1. etasje, vi må derfor endre på dette slik at IFC 1. etasje har DDS modell 11.
(Kan være smart at etg. nr. samsvarer med siste siffer i DDS modell nr.)



Oppe til venstre har vi et valg for **Importer og konverter**, denne er som default satt til av. Dersom denne skrus på, vil rom og rominformasjon importeres. I de fleste tilfeller er det tilstrekkelig at denne er av. Angrer man i ettertid er det bare å skru denne på og importere på nytt.

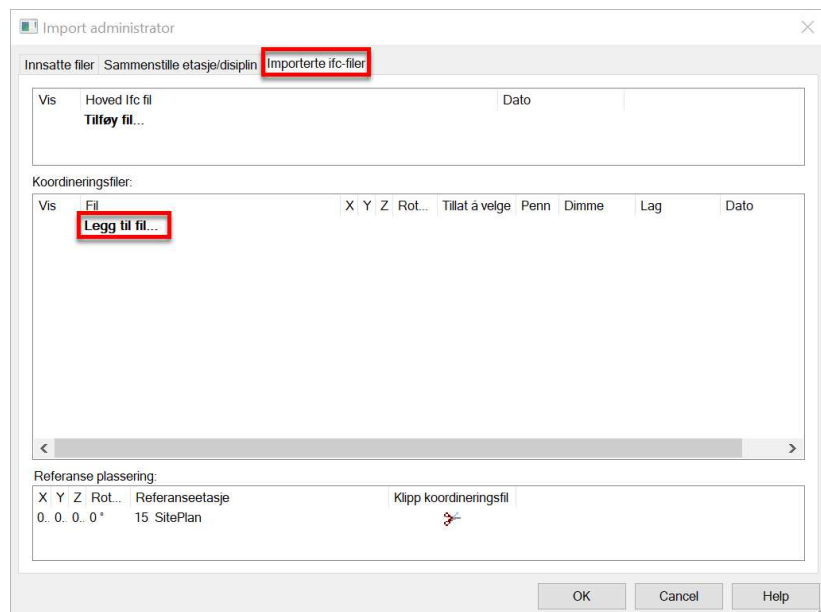
Nede i venstre felt listes alle etasjene i bygget med sine beskrivelser. Vær obs på at disse ikke nødvendigvis listes i stigende rekkefølge. Fjern markering foran de etasjer som eventuelt ikke skal importeres. Foreta ønskede valg og trykk [OK].

Alle etasjene importeres og modellene for disse åpnes. I utforsker listes alle etasjer opp og kan velges ved å dobbelklikke på dem.



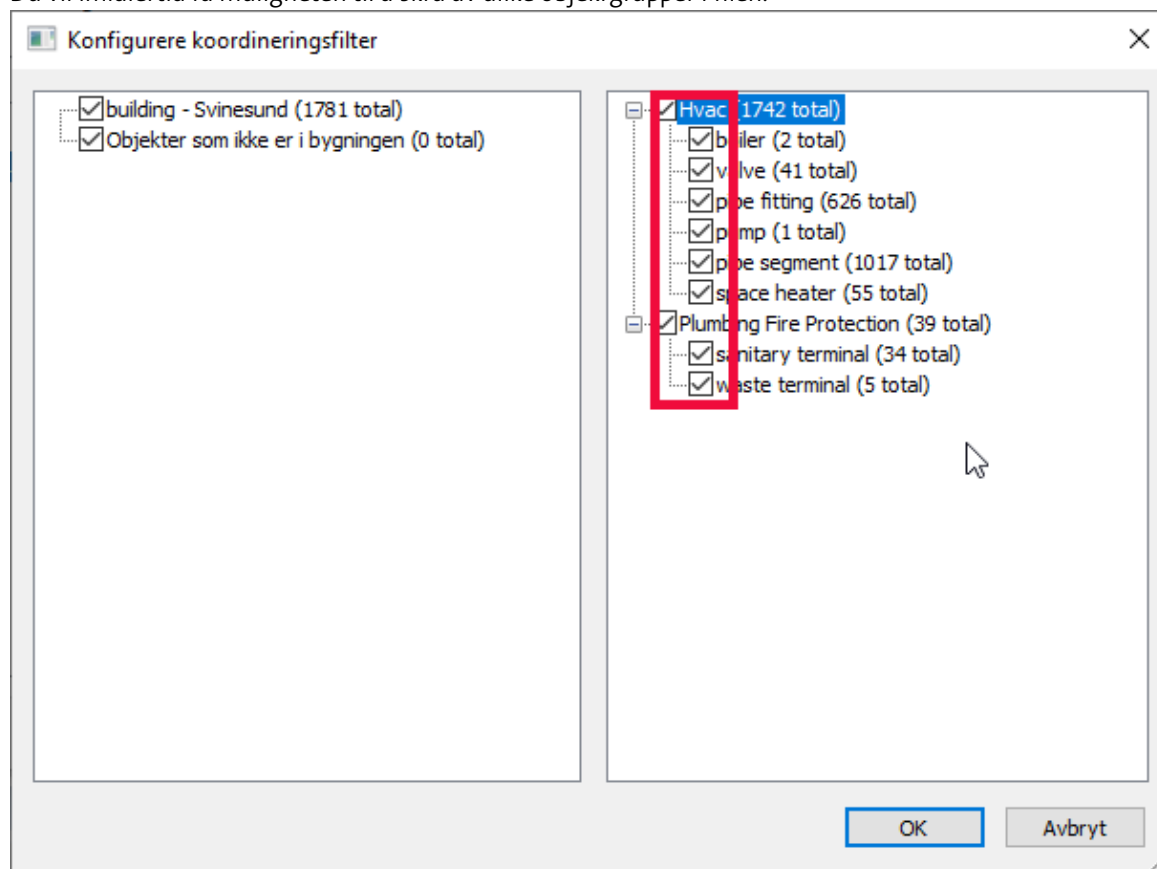
Koordineringsfiler

Dersom du i tillegg ønsker å sette inn filer fra andre faggrupper som RIB, RIV, RIE, RIR, etc gjøres dette i samme dialog som for hovedfil, men du trykker på **Legg til fil...** i feltet *Koordineringsfiler*.



Trykk på **Legg til fil...** finn frem ønsket fil og trykk på åpne i dialogen. Nå vil du ikke få opp noe valg for etasjer og lignende som ved innsettelse av hovedfil, da disse blir styrt av hovedfilens referanser for etasjeinndeling osv.

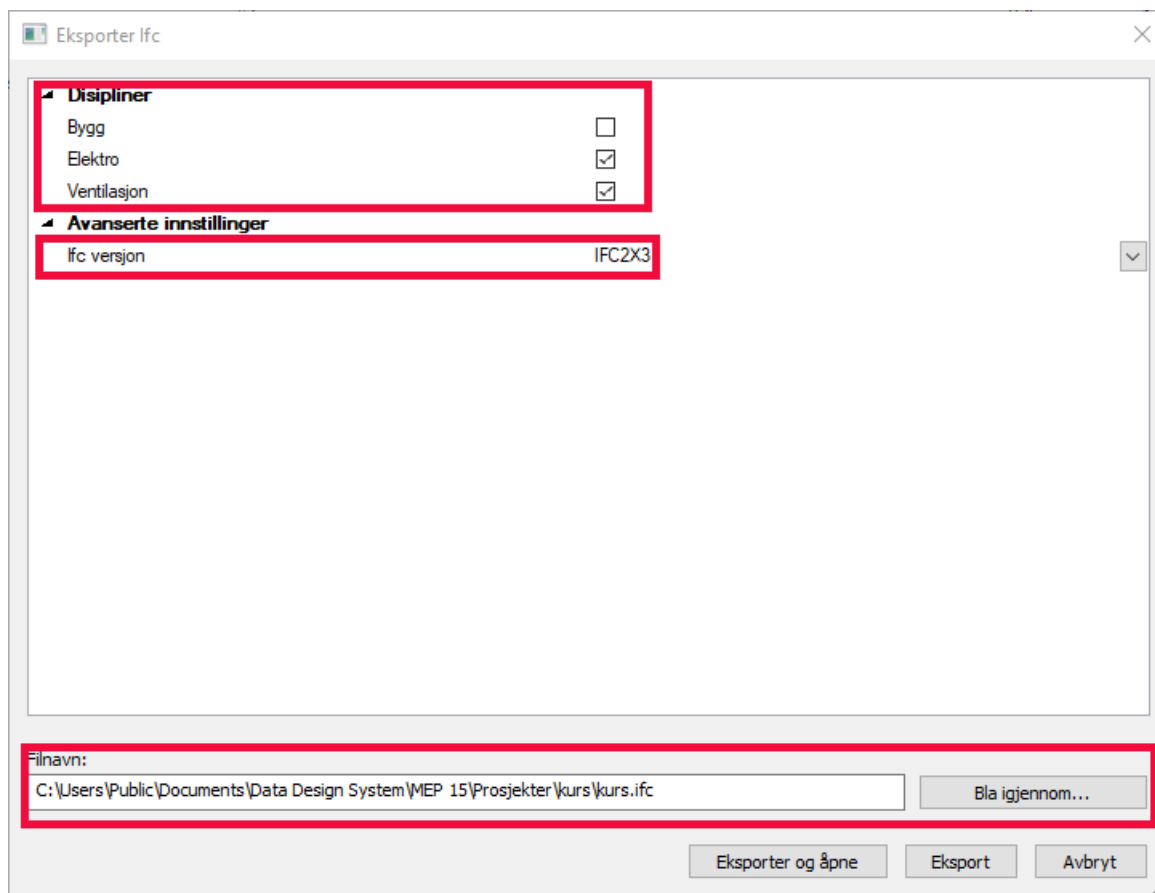
Du vil imidlertid få muligheten til å skru av ulike objektrupper i filen.



Fjern haken på de du ikke vil importere. Det er mest vanlig å la alle stå på.

Eksport

For å eksportere tegninger til ifc velges Fil -> Eksport -> IFC. Følgende dialog fremkommer:



Her velger man hvilke disipliner som skal eksportereres. Man velger også ønsket Ifc-versjon. Til slutt bestemmes plassering og filnavn.

Skal kun teknisk installasjon eksportereres må disiplinen **Bygg** ikke avkrysses.

Når du trykker på **Eksporter og åpne** vil den eksporterte filen bli åpnet i programmet slik at du kan se hvordan denne ser ut, før du gir den videre. Dersom du kun ønsker å eksportere filen uten at den skal åpnes, velges **Eksporter**.

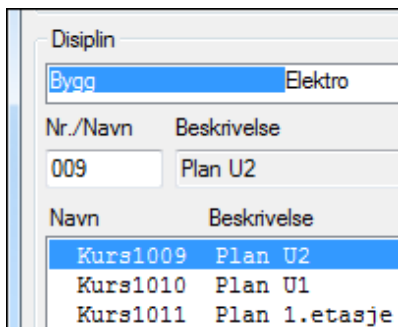
I Hjelp menyen finner du mer informasjon om import og eksport av ifc-filer.

Kapittel 8 - Bygg

Byggmodulen benyttes til flere forskjellige funksjoner:

- lage plantegning
- innsetting av himling
- lage 3D-tegning av innlest 2D plantegning

Velg  (*Verktøysett Bygg*) fra hovedknapperaden for å tegne bygg, eller åpne modellen i disiplinen **Bygg** fra Prosjektmenyen:



Kun modellnummer fra 0 til 30 brukes til bygg og rom definering.

OBS!

Det som tegnes i et i **Bygg** vil automatisk overføres til samme modellnummer i alle andre disipliner, og omvendt. Dvs at tegnes et bygg i modellnr. 8 vil dette bygget automatisk bli overført til modellnr. 8 i Elektro når denne åpnes.

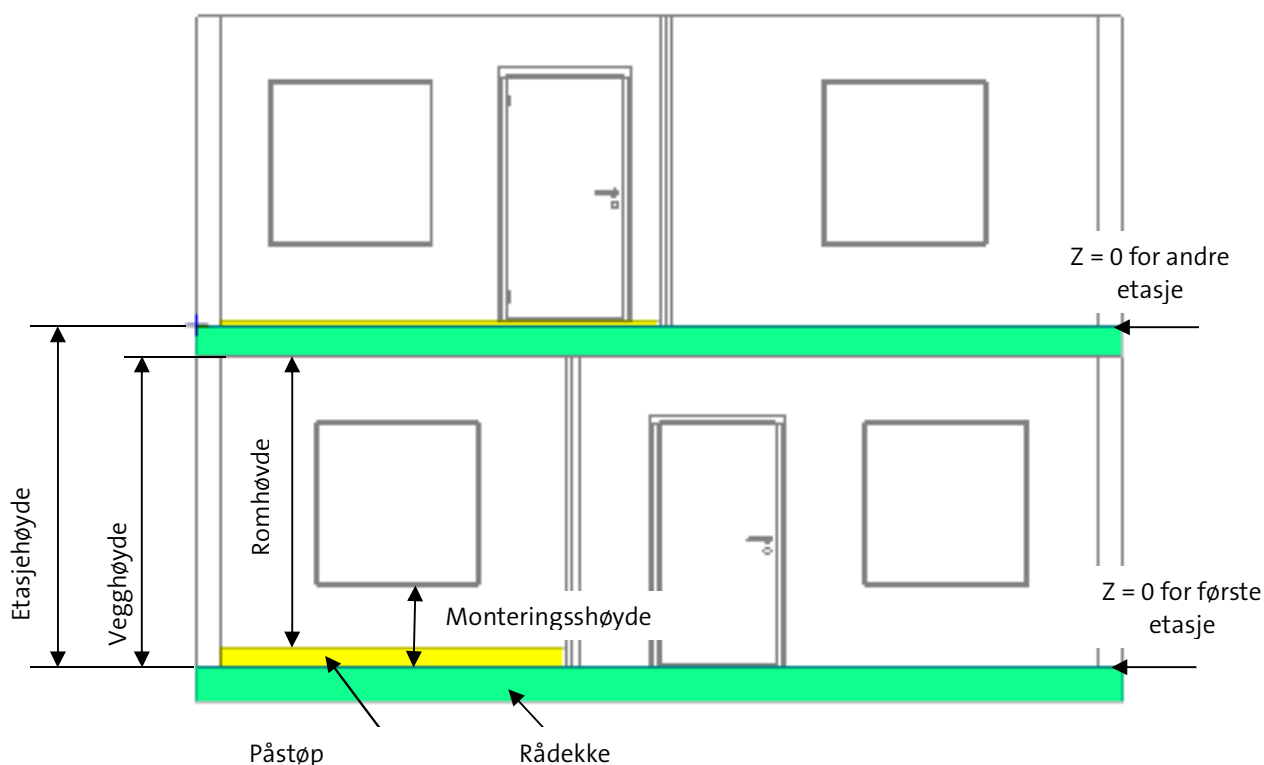
Det er ikke nødvendig å velge **Bygg** fra prosjektmenyen for å tegne bygg. Alle de samme funksjoner vil være tilgjengelig om en velger  (*Verktøysett Bygg*) i elektro.

Det er kun nødvendig å tegne i disiplinen **Bygg** i de tilfeller du vil ha bygget på en helt egen modell som skal benyttes i forskjellige disipliner.

Etasjehøyde

For å sette etasjehøyde velger vi først  (*Etasje*) fra hovedknapperaden. I feltet **Høyde til neste etasje** 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:

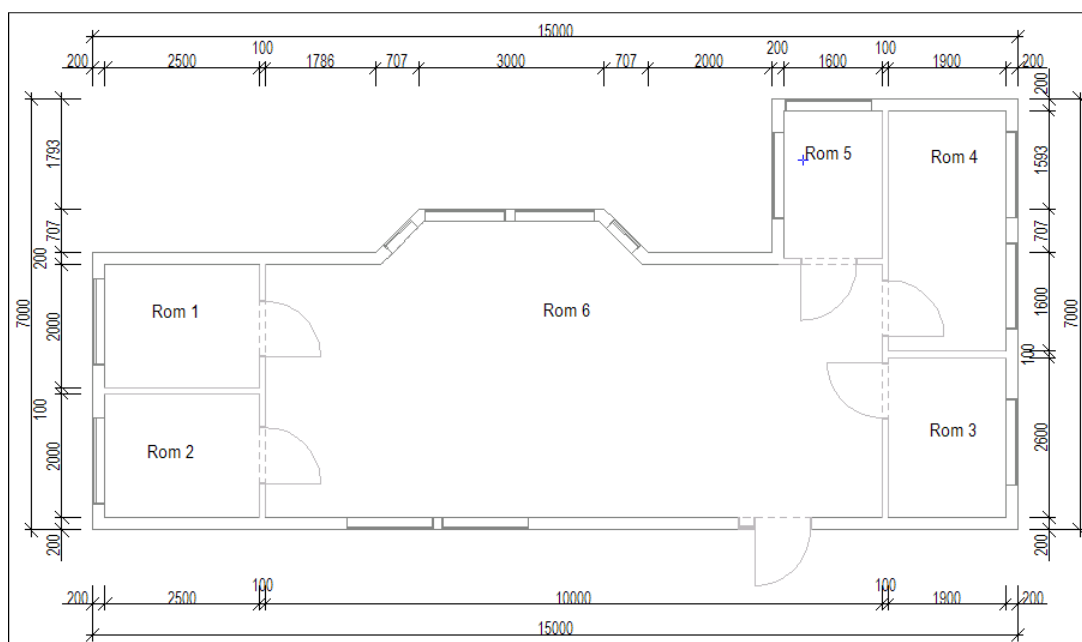


Etasjehøyde regnes normalt fra $Z = 0$ i gjeldende etasje til $Z = 0$ i neste etasje.

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

Dette er bygget vi skal tegne:





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 ved et klikk.
- Skal bygget defineres helt forfra føres pekeren til det lille krysset nederst til venstre i modellen og startpunkt settes med et klikk.
- Tegneretning er mot klokken.

Er ikke snappunkt aktivert velges  (Bruk snappunkt) i nederste knapperad.

Tegn ytterveggene i bygget som forklart i punktene under.

- Ved rektangulære bygg er det nok å sette diagonalen til bygget. 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.

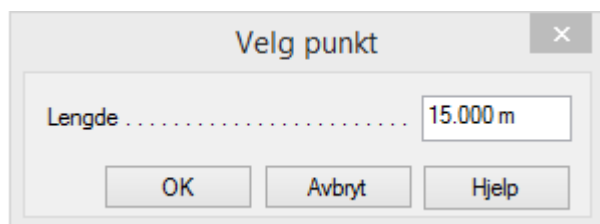
Tips!

Settes et punkt feil kan en gå et steg tilbake(slette siste punkt) med **[Backspace]**

- Ved ikke rektangulære bygg markeres alle hjørnene som bestemmer ytterveggene i modellen. Defineringen avsluttes automatisk når du kommer tilbake til startpunktet. **[Enter]** vil alltid gå snarste 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 klokken. Første veggen skal være 15m lang. Trykk **[→]** på tastaturet. Gi inn 15 (alle mål er i meter) og bekreft med **[OK]**



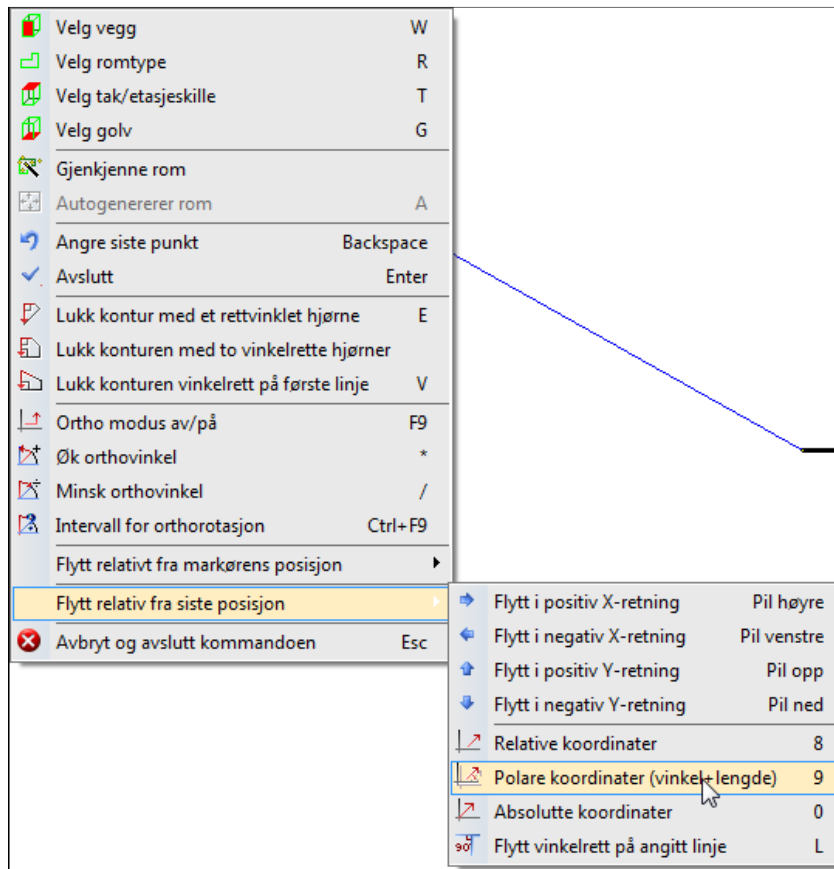
En 15 meter lang strek tegnes horisontalt på skjermen. Du kan gjerne zoome ut for å se hele streken. Så skal vi 7m vertikalt oppover på skjermen.

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

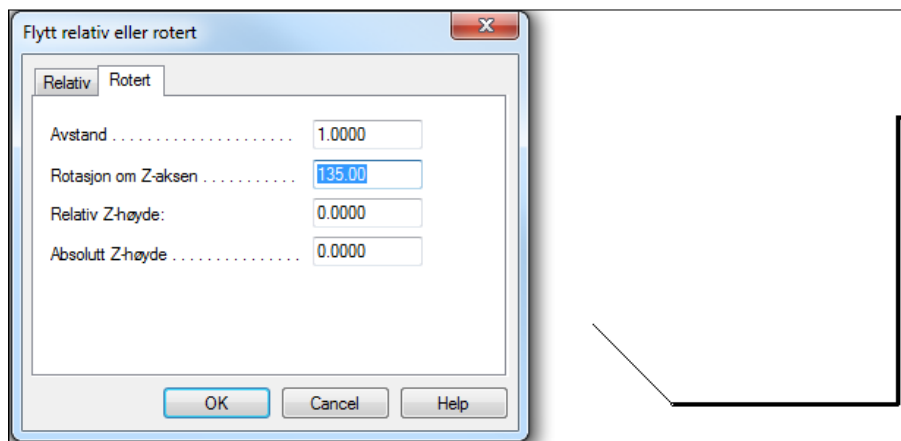


3. Trykk [$\downarrow$], skriv 2.5, trykk [OK]
4. Trykk [$\leftarrow$], skriv 2 og trykk [OK]

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



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

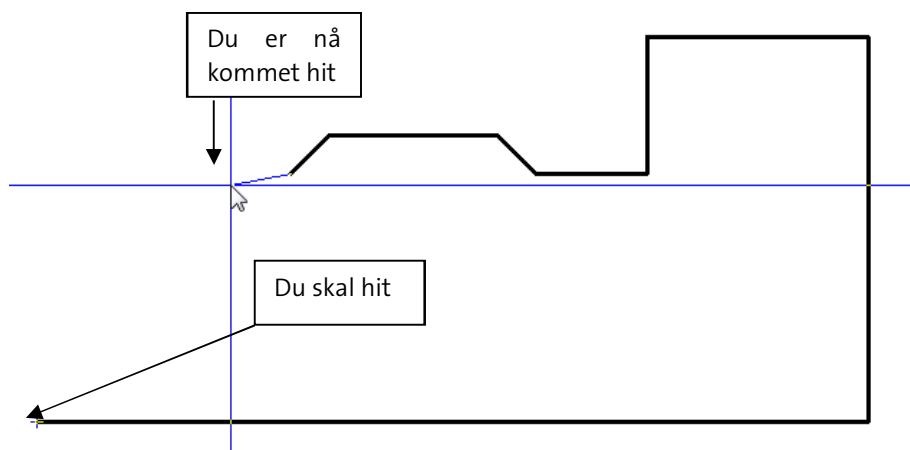


Legg merke til forhåndsvisningen av linjen mens du gir verdiene i dialogen.

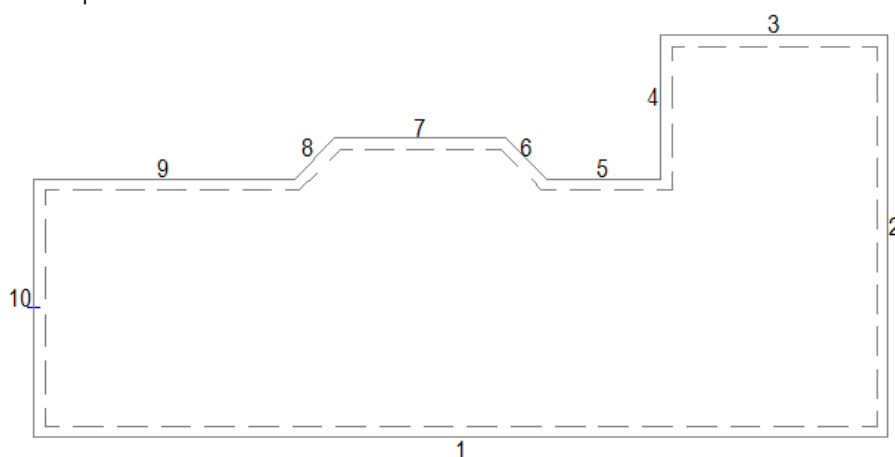
Bekreft dialogen med [OK] og linjen er tegnet på skrå.

5. Trykk [$\leftarrow$], 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 rettvinklet 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.

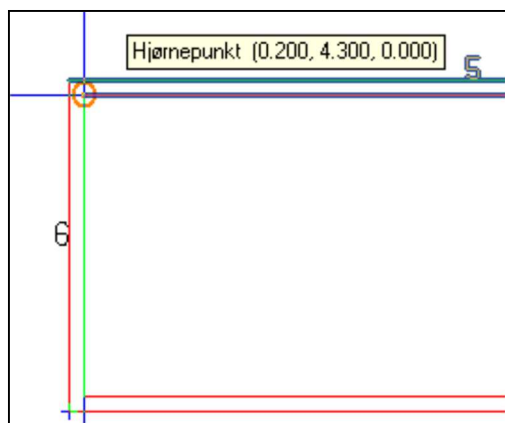
Rommene kan tegnes på samme måte som beskrevet i punktene for **Område**.

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.

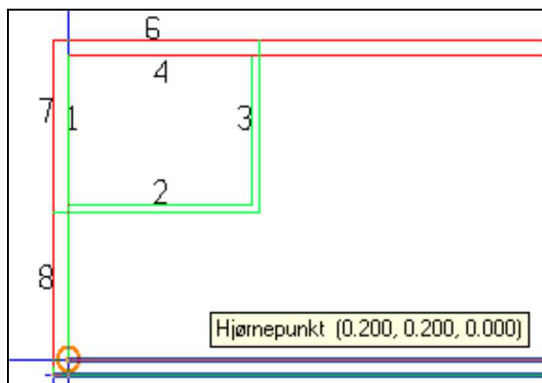
1. Før pekeren til øvre venstre innerhjørnet av området og sett startpunkt med venstre musetast.



2. Trykk **W** på tastaturet for å velge 10.0 cm vegg fra produkt databasen.
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**].

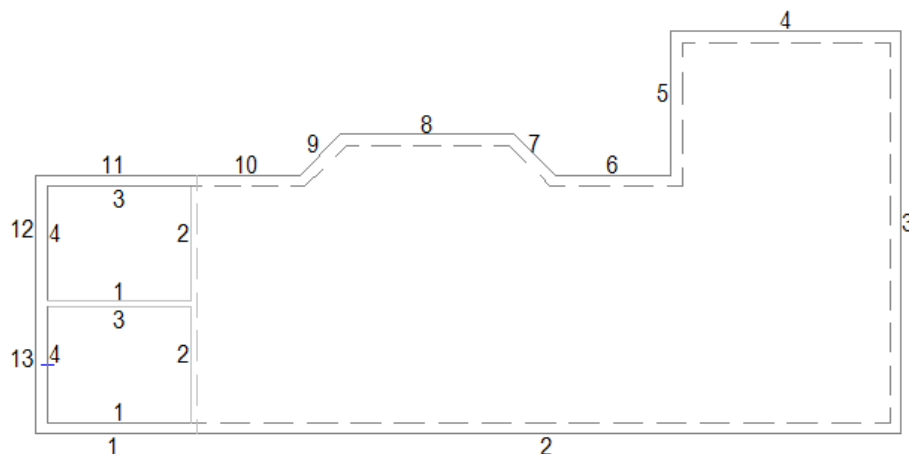
Rom 2 nedenfor er neste som skal defineres.

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 punktet 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**].

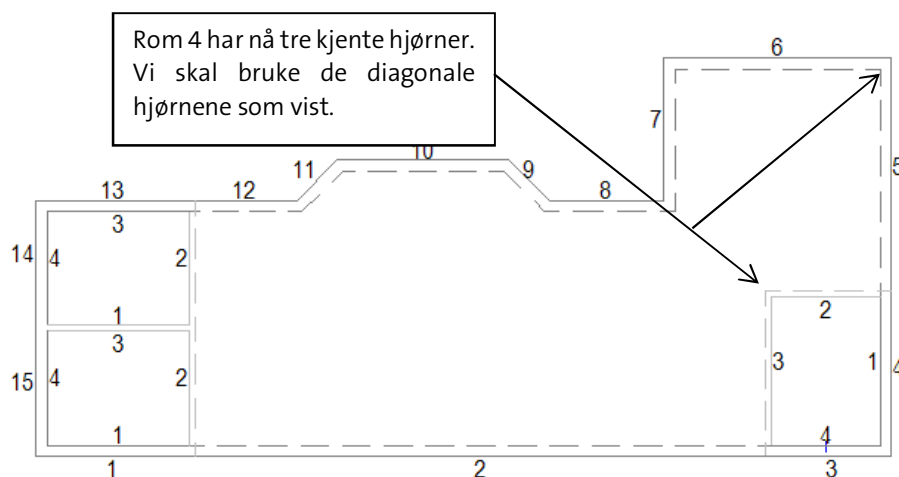
Bygget skal nå se slik ut:



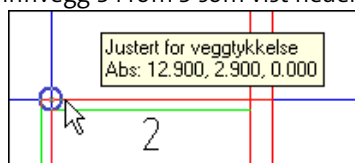
Rom 3 nede til høyre i bygget skal være 1.9 x 2.6m. Programmet ber om startpunkt for nytt rom hvis funksjonen for å definere rom ikke er avsluttet.

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 rettvinklet hjørne** fra hurtigmenyen for å lukke rommet med 90 graders hjørne.
6. Rommet lukkes og dialogvinduet 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. Menytiset skal vise et punkt **Justert for veggtykkelse** som vil være forlengelsen av innvegg 3 i rom 3 som vist nedenfor.

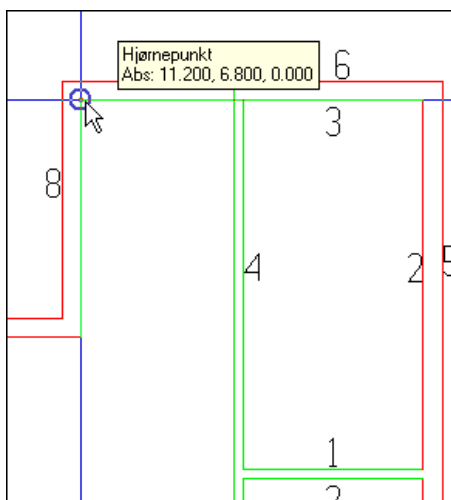


Hvis ikke dette punkt viser må smartsnapping aktiveres med knappen  (Bruk smart snapping) i nederste knapperad.

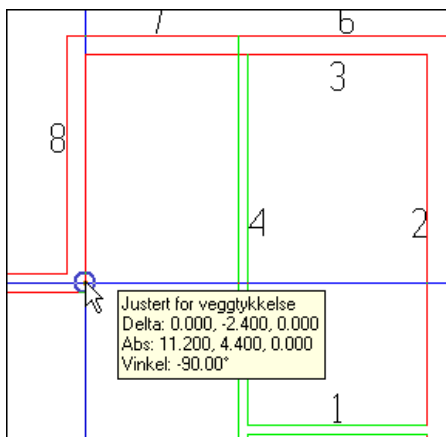
2. Klikk venstre musetast for å snappe til punktet. Linjen skal feste seg 10cm fra hjørnet, hvis ikke trykk **[Backspace]** på tastaturet og prøv på nytt.
3. Før pekeren opp til høyre innerhjørnet av området. Klikk venstre musetast. Linjen skal feste seg i innerhjørnet, hvis ikke trykk **[Backspace]** 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.

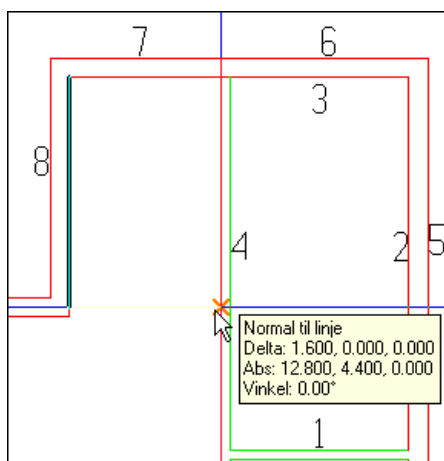


2. Før pekeren vertikalt ned til punktet **Justert for veggtykkelse** viser:



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 rettviklet 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.

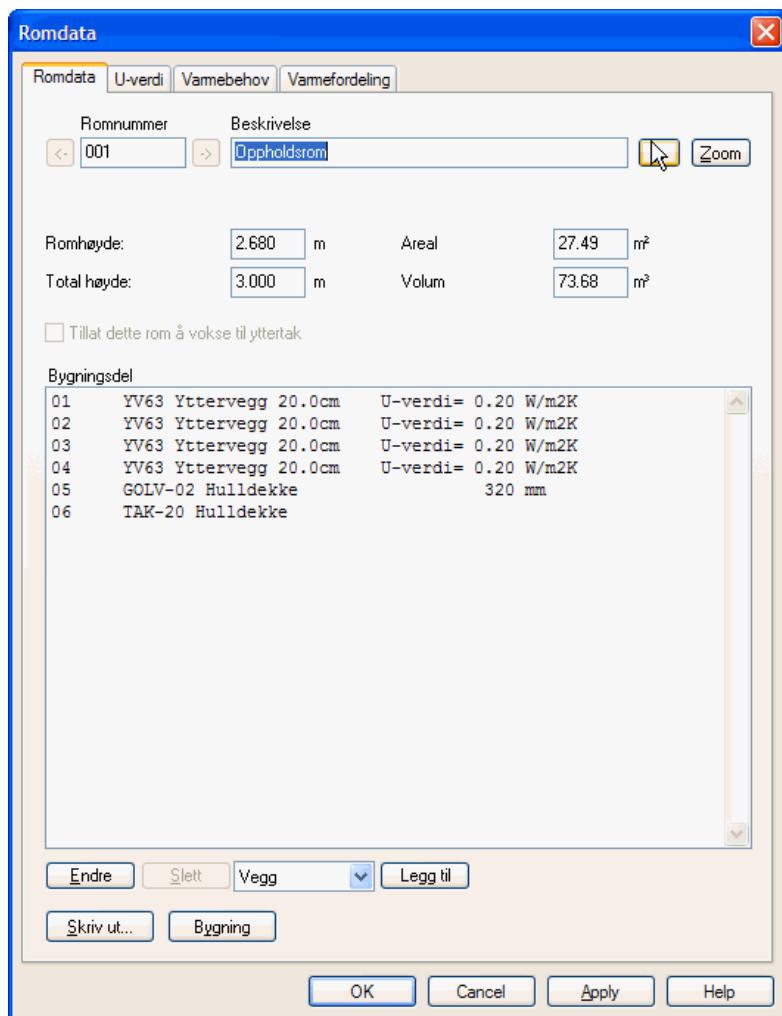
Dialogvindu for rommet åpnes, verdier kan endres senere. Bekreft med **[OK]**. Trykk **[Esc]** for å avslutte romdefinisjon.

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:



The dialog box 'Romdata' has tabs for 'Romdata', 'U-verdi', 'Varmebehov', and 'Varmefordeling'. The 'Romdata' tab is active. It contains fields for 'Romnummer' (001) and 'Beskrivelse' (Uppholdsrom). Below these are fields for 'Romhøyde' (2.680 m), 'Total høyde' (3.000 m), 'Areal' (27.49 m²), and 'Volum' (73.68 m³). A checkbox 'Tillat dette rom å vokse til yttertak' is unchecked. A list titled 'Bygningsdel' shows details for walls, floor, and ceiling. At the bottom are buttons for 'Endre', 'Slett', 'Vegg' (dropdown), 'Legg til', 'Skriv ut...', 'Bygning', 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'.

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		

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 produkt databasen. For å endre romtype, klikk [...]. Type rom velges fra produkt databasen 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.

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

Hull i gulvet

Dersom man skal lage et hull i gulv for f.eks. en trapp, gjøres dette ved å sette inn en utsparing med verdiene

man ønsker at hullet skal ha.  Etter at man har plassert den i rommet, er det bare å dobbelklikke på symbolet for å sette inn de verdier man ønsker:

Utsparing

Dimensjon og plassering Objekt Egenskap Rotasjon/Posisjon Symboltekst

Dimensjon

Bredde: 0.582 m Høyde: 0.2 m Dybde:

Avrunding: Ingen Ingen

Klaringsmål: 0 m 0 m

Totalt: 0.582 m ☐ Lås 0.2 m ☐ Lås 0.32 m ☒ Lås Areal: 0.12 m²

Plassering:

Referanse: Fri Montering (kun for vegg): Jevnt med referanse ved avstand <= 0.05 m Referanse for mål: ☒ Automatisk

Avstand: 0 m ☒ Referanse endres ved høyde 1.8 m ☐ Senter

Plasseres i...: ☐ Vegg ☐ Tak ☒ Gulv Form: ☒ Rektangulær ☐ Sirkulær

OK Cancel Help

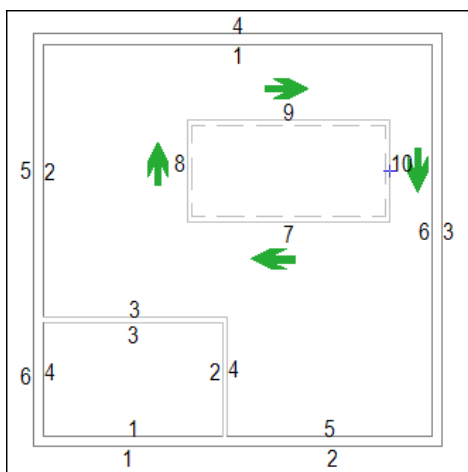
Stiller dimensjonen på utsparingen, dersom man ikke kan endre på tallene må boksen for «Lås» hukes av.

Velger formen utsparingen skal ha.

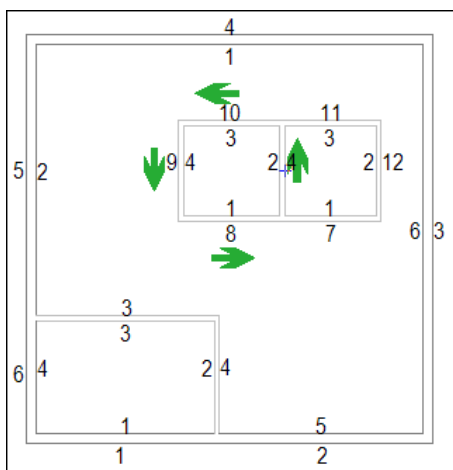
Velger hvor utstyret plasseres.

Rom i rom

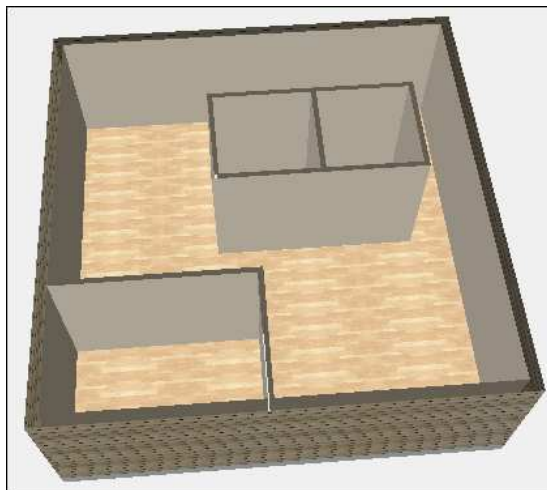
Skal det være rom inne i et annet rom må dette defineres i to operasjoner. Først tegnes området for rommene inne i eksisterende rom med å velge  (Definer rom) i verktøysettet og tegne dette med klokken.



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

Brukes for å sette bredde dynamisk ved plassering i veggen.

Referansepunkt

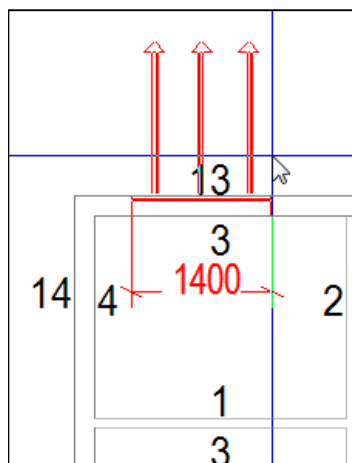
Velg om pekeren skal festes i venstre/midten eller høyre del av dør/vindu ved innsetting.

Venstre-/Høyrehengslet

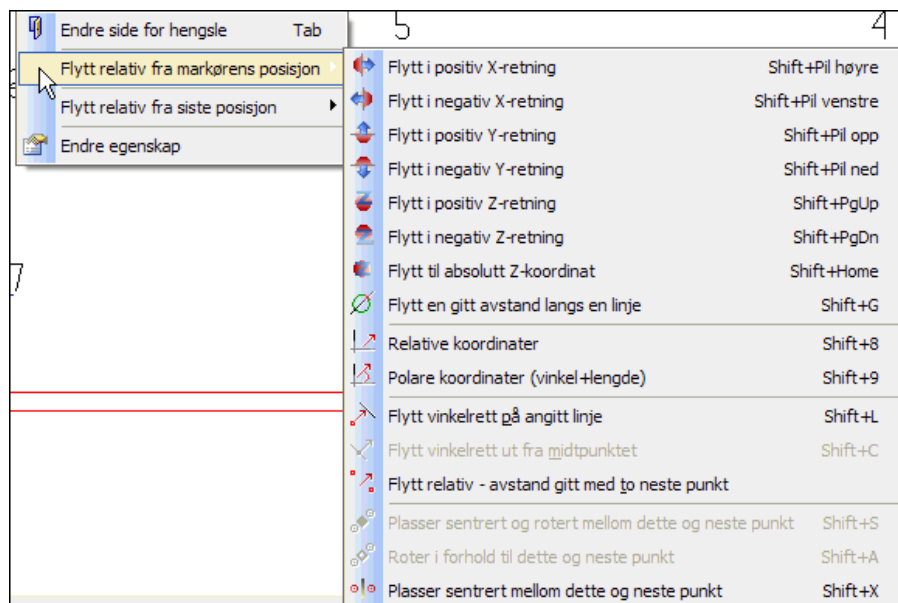
Velg slagretning for døren. Denne er kun aktiv når døren ikke har angitt slagretning i produktdatabasen.

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:



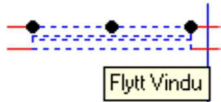
- For tilpasning til eksisterende punkt i innsatt underlagstegning må en først markere **Gi bredde v/innsetting** i dialogen for vindu/dør. Klikk så **venstre musteast** i hver ende som vindu/dør skal tilpasses.
- Settes dør/vindu inn i en vegg som tilstøter et naborom, blir denne automatisk satt inn 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** [F5].

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 [F5]**.

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 [F5]**.

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:

Teksting av symboler

Velg type og oppsett

Rom

Beskr. + effekt + nr. + areal

Beskrivelse + effekt + temp +nr. + areal

Beskrivelse + nummer

Beskrivelse +nr. + areal

Fri tekst

Rom

Romnummer

Forhåndsvisning:

Ramme

☐ Kantlinje

☐ Visk ut bak rammen

Rektangulær

Linje

☐ Referanselinje

☐ med pil i enden

☐ med sirkel i enden

☐ Fyll med farge

Penn:

Ingen aktiv penn

Lengde:

1.677 m

Vinkel:

243.4 °

Fri tekst

1. linje:

2. linje:

3. linje:

Tekst

Vinkel:

0

Egenskaper...

OK

Avbryt

Hjelp

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 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.

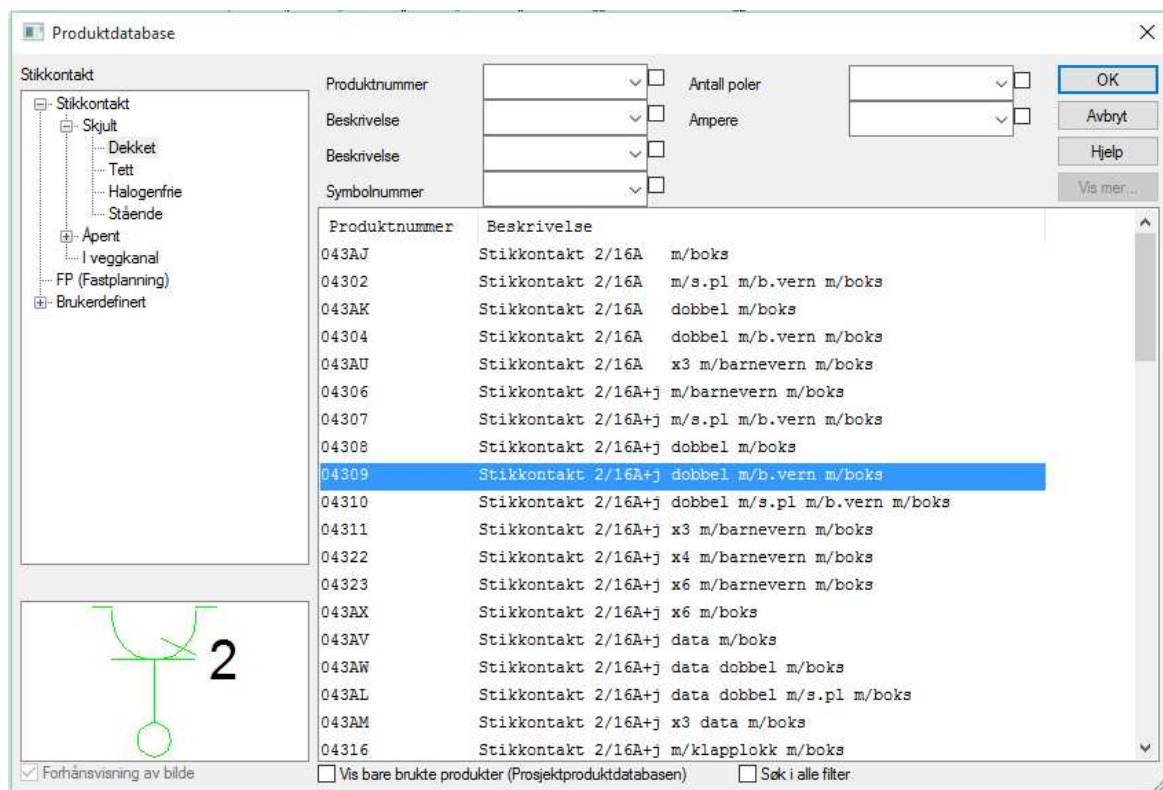
Utstyr

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

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

Stikkontakter

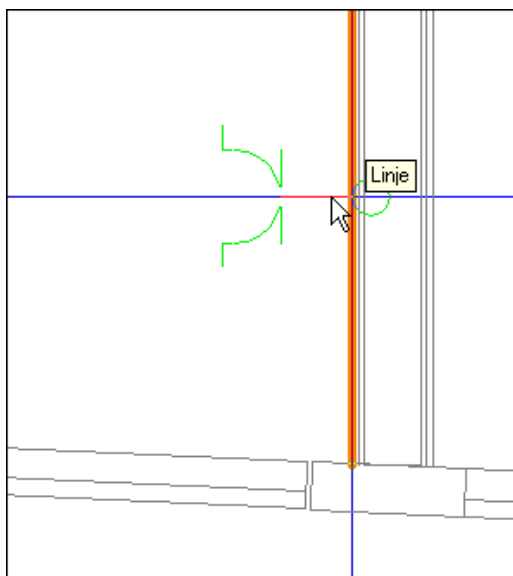
Velg  (Stikkontakt) fra standard verktøysett. Fra produkt databasen velges ønsket stikkontakt.



Montasjetype og utførelse velges til venstre i dialogboksen. Her har vi valgt en innfelt dobbel stikk m/jord. 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 ved klikk.



For å endre lag, penn 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 høyreklikk og velg **Egenskap** fra hurtigmenyen.. Gi ny montasjehøyde i dialogen som åpnes.

Brytere

Velg  (Bryter) fra verktøysettet. Fra produktbasen 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

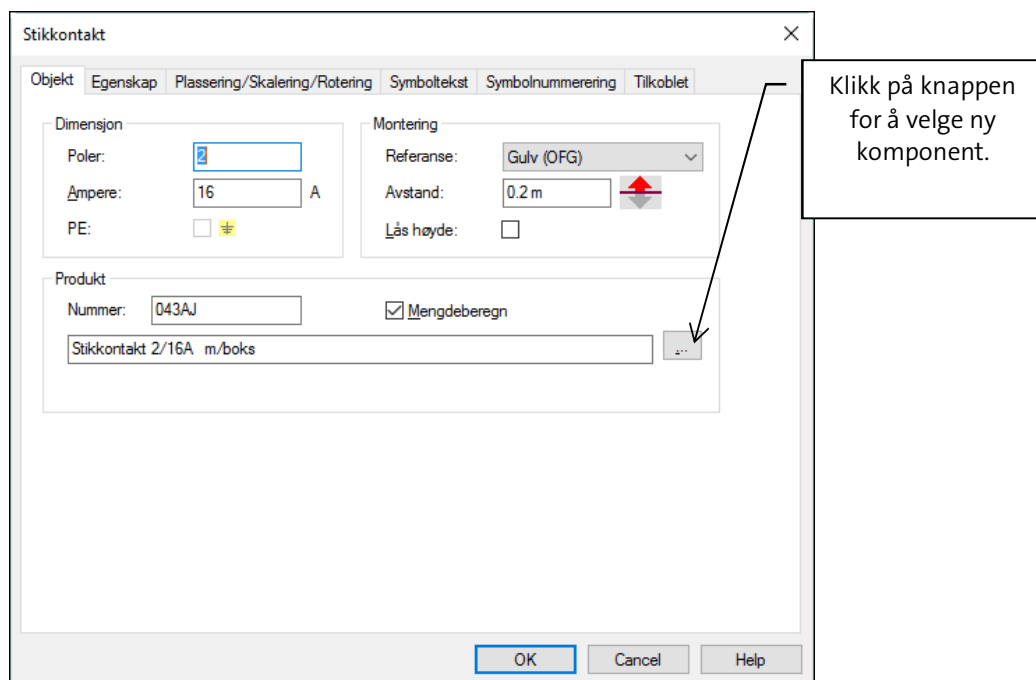
Det er fire knapper for varme i verktøysettet og i menyen Sett inn/Varme:

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

Velg ønsket varmeelement og plasser symboler på samme måte som for stikkontakter.

Endre figur

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

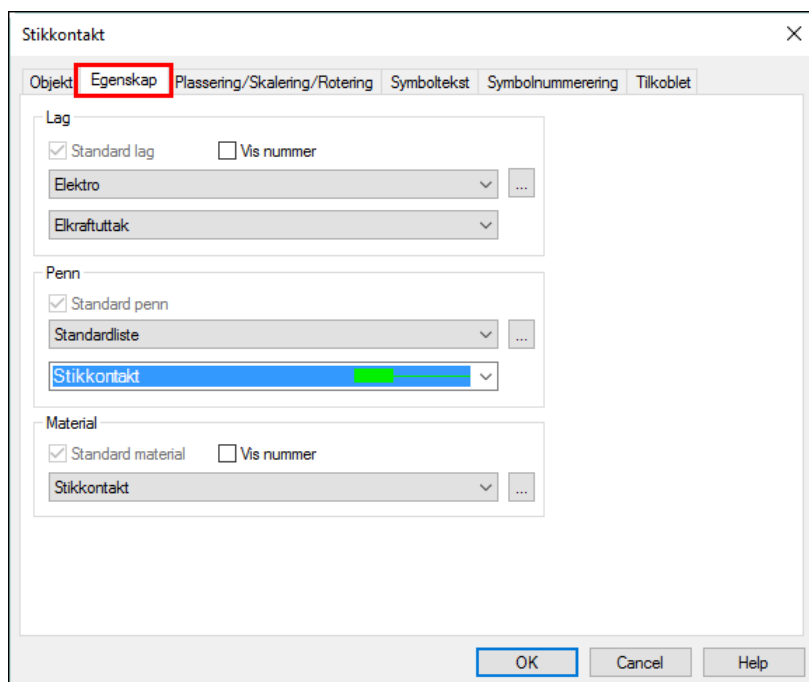


NB! Det er kun mulig å endre innen samme komponentgruppe, dvs. at en bryter kun kan byttes til en annen bryter og ikke til en stikkontakt.

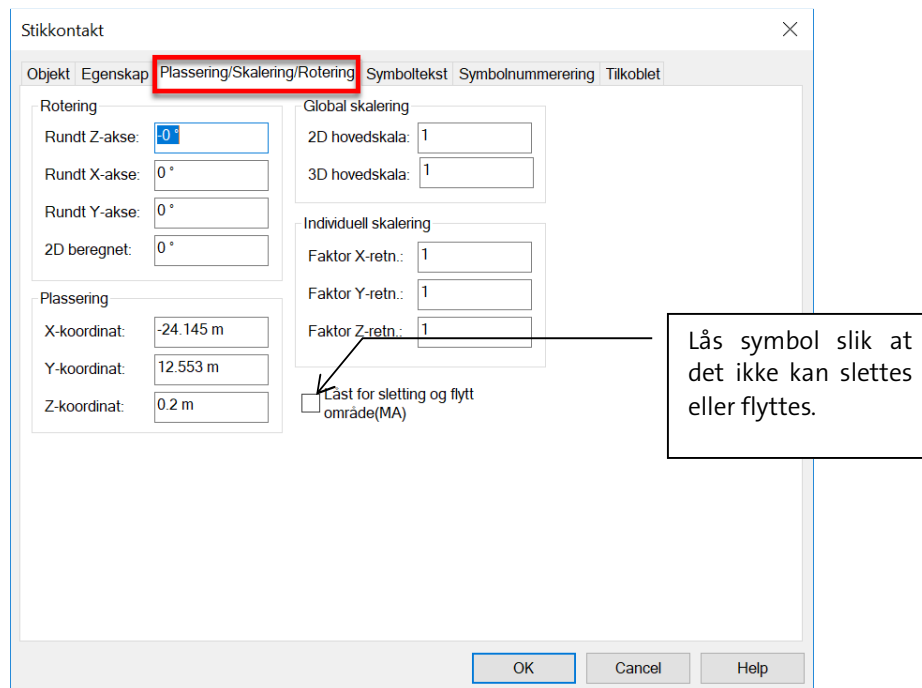
I dialogen kan man endre bl.a. følgende ved å velge de forskjellige faner øverst i dialogboksen:

Farge(penn) og lag

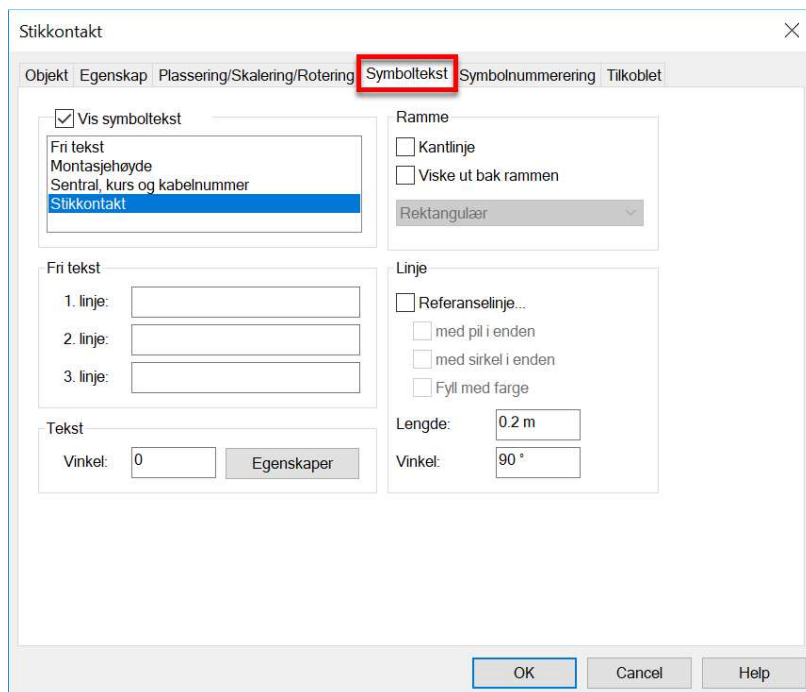
Lag og penn endres i fanen **Egenskap**.



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**. Dersom man har forskjøvet et 2D symbol kan man her velge om man skal tegne kabel ut til dette i 2D.

Symbolnummerering

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

1. Du kan lage egne brukerdefinerte oppsett for symbolnummerering:
1. Du kan kun kopiere et eksisterende oppsett og bruke det som utgangspunkt for dem du vil lage.
2. Du kan endre navn på de som allerede eksisterer, og de kan i tillegg slettes fra listen. Dersom du sletter noen av de som er en del av standard oppsettet, kan disse hentes opp ved å gjenopprette standard oppsett(det som blir hentet inn er de oppsett som ligger lagret inne i BldTxt.ini fila).

3. Alle nye oppsett som du lager og endringer du gjør inne i symbolnummerering dialogboksen blir lagret i APLTABLE.dbl som ligger i bruker mappa.

Symbolnummerering

Type

- Fri tekst
- KNX-ad
- Nødbel
- Brann/I
- TFM11

Kopier

Slett

Endre navn

Lagre alle oppsett

Gjenopprett standard oppsett

Innstillinger

Pre-tekst: homo

Skilletegn: Ingen

Nummer: 2

☒ Øk automatisk

Skilletegn: Ingen

Post-tekst:

Åpne igjen etter antall: 0

☐ Sett inn fri tekst

Ramme

☐ Konting

☐ Visk ut bak rammen

Rektangulær

Linje

☒ Referanselinje

☐ med pil i enden

☐ med sirkel i enden

☐ Fyll med farge

Penn:

Ingen aktiv penn

Lengde: 0 m

Vinkel: 0°

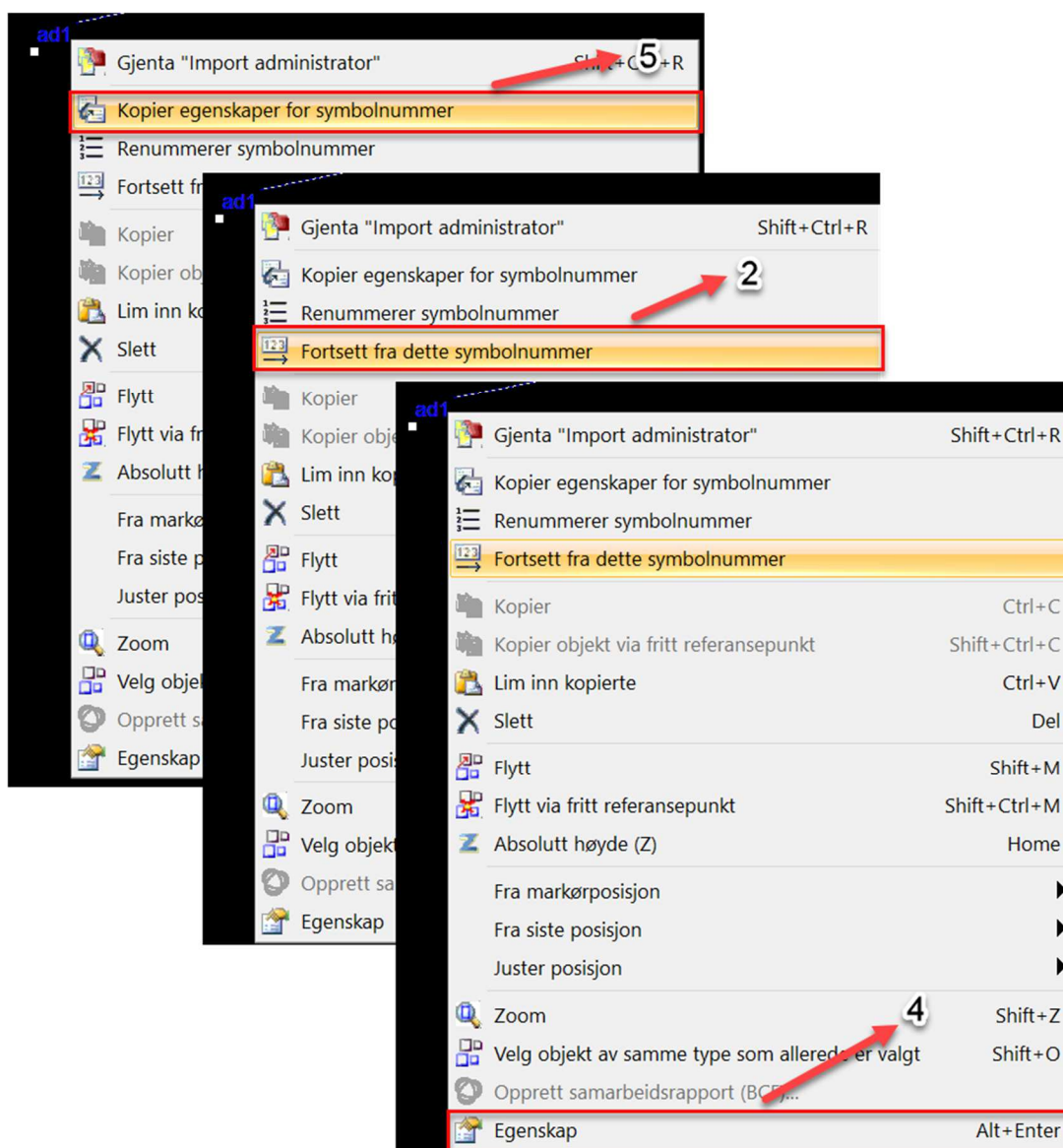
Tekst

Vinkel: 0

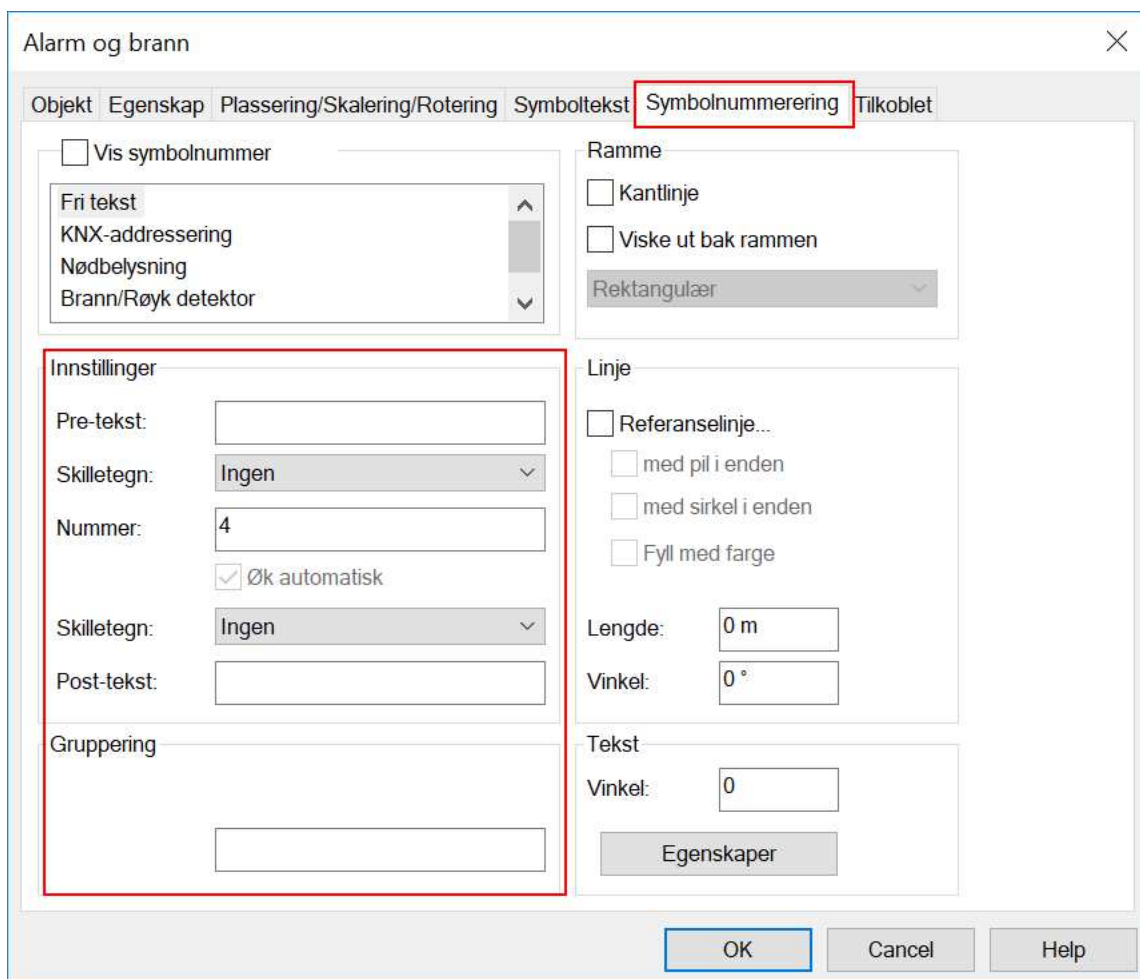
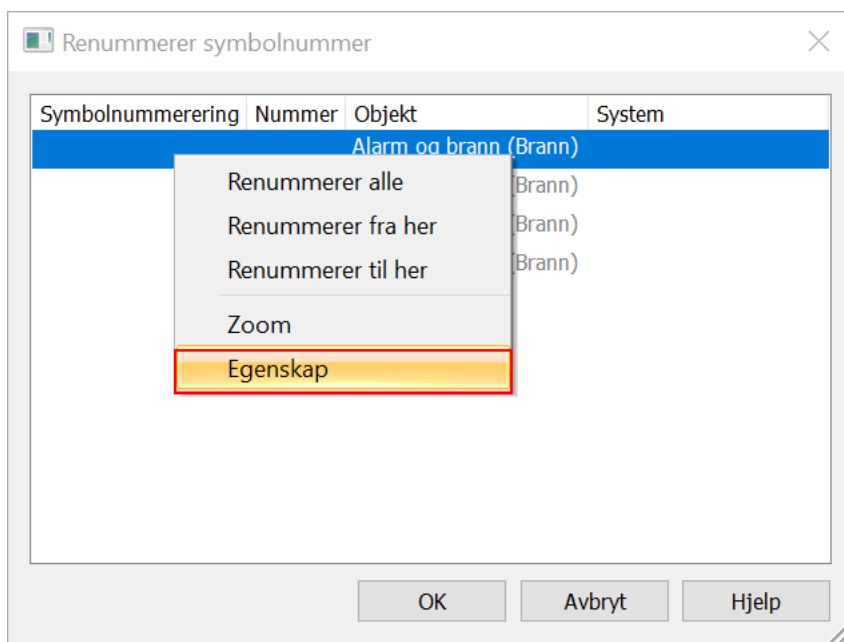
Egenskaper...

OK Avbryt Hjelp

2. Dersom du avslutter symbolnummereringen du setter ut, og vil fortsette fra forrige nummer kan dette nå gjøres ved å markere nummereringen du vil fortsette fra, ta høyreklikk og velge «fortsett fra dette symbolnummer»
3. Dersom du avslutter symbolnummereringen, vil dialogboksen huske hvor du stoppet så dersom du åpner dialogboksen og vil fortsette nummereringen vil den være på riktig sted.
4. Det er støtte for å åpne «Endre egenskap» når du har symbolnummering hengende på muspekeren, denne kan åpnes ved **høyreklikk → Egenskap**, eller ved å bruke «Backspace» eller «Alt+enter» hurtigtastene. Dette er satt opp slik at du kan gjøre endringer dersom det trengs mens du holder på med nummereringen.
5. Om du har satt ut en symbolnummerering med en gitt vinkel og ønsker at andre nummereringer skal ha samme vinkel og plassering, kan dette nå bli kopiert og gitt til andre utsatte nummereringer.



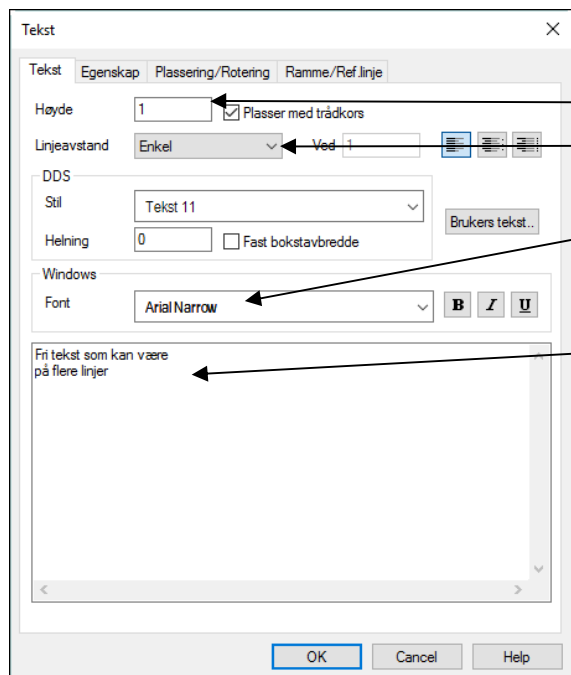
6. I tillegg er det mulig å automatisk nummerere komponenter du har satt ut i tegningen, f.eks. brannmeldere. Det man gjør er å markere en av brannmelderne, bruke «**Søk og rediger objekt**» [Ctrl+f]. Så kan man tilføye alle like produkt (da får man bare den samme typen som man har valgt, kun komponenter med samme produktnummer), eller tilføye alle like for å få samtlige produkter som tilhører samme produktkatalog, i dette tilfellet alarm og brann. Når alle disse er markert lukker man dialogen og høyreklikker og velger «**Renummerer symbolnummer**». Da kommer det opp en ny dialogboks, høyreklikk under fanen «**symbolnummerering**» og velg «**Egenskap**», her kan man endre på hvordan nummereringen skal komme ut på komponentene.



Legg inn de verdier du ønsker under innstillinger nede til venstre.

Fri tekst

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



Tekst parameter

- Teksthøyde
- Linjeavstand
- Font type

Teksten skrives inn her

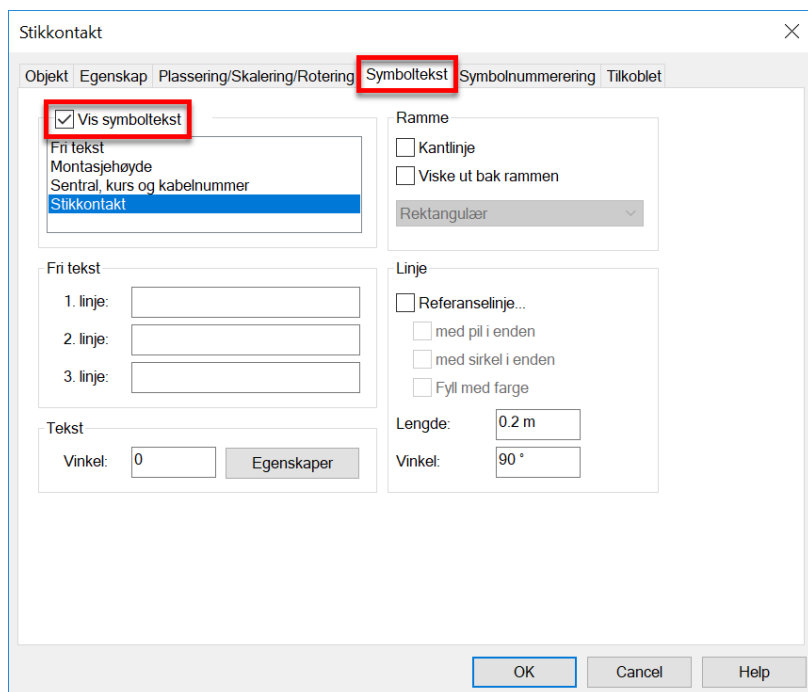
Tekst plasseres og redigeres på samme måte som andre symboler.

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 trykk på **[Hjelp]** i 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 symboltypene (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 ved klikk, og fortsett 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 klikke på det. Slett med **[Delete]** fra tastaturet eller høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen.

Flytt symbol/tekst

Marker det som skal flyttes i modellen ved å klikke på det. Klikk med venstre musetast på den sorte prikken(gripepunkt) og dra objektet til ønsket posisjon. Plasser objektet på vanlig måte.



Flytting av flere symboler

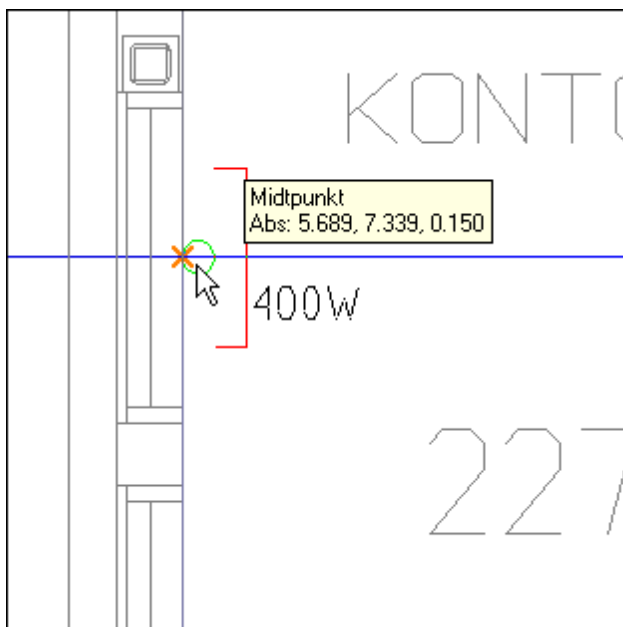
Marker symbolene som skal flyttes ved hjelp av merking av område eller ved å holde nede **[Ctrl]** tasten og klikke på symbolene.

Du kan også bruke en kombinasjon av disse kommandoene. 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 kapittel **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 ved klikk. Husk å rotere symbolet først.

Skal det plasseres sentrert mellom to punkter som ikke gir et slikt snappunkt, kan egen hjelpefunksjon benyttes. Når symbolet henger på pekeren, roter symbolet til ønsket vinkling. Før så pekeren til det ene punktet, høyreklikk og velg **Plasser sentert mellom dette og neste punkt** fra undermenyen Flytt relativt fra markørens posisjon. **[SHIFT+X]**

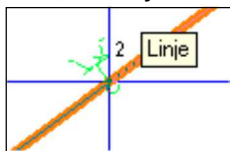
Før så pekeren til det andre punktet og klikk. Symbolet blir satt inn i modellen sentrert mellom de to punktene som det ble klikket på. Funksjonen kan benyttes til alle typer symboler.

Roter symbol

Symbol som henger 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 ved høyreklikk 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.

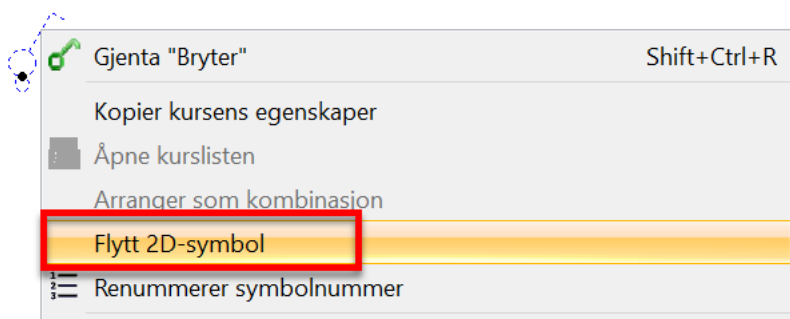
For å rotere symbol til en ukjent vinkel langs en linje, før pekeren med symbolet til linjen mens du holder inne [Ctrl]. Symbolet roteres nå automatisk til samme vinkel som linjen har:



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

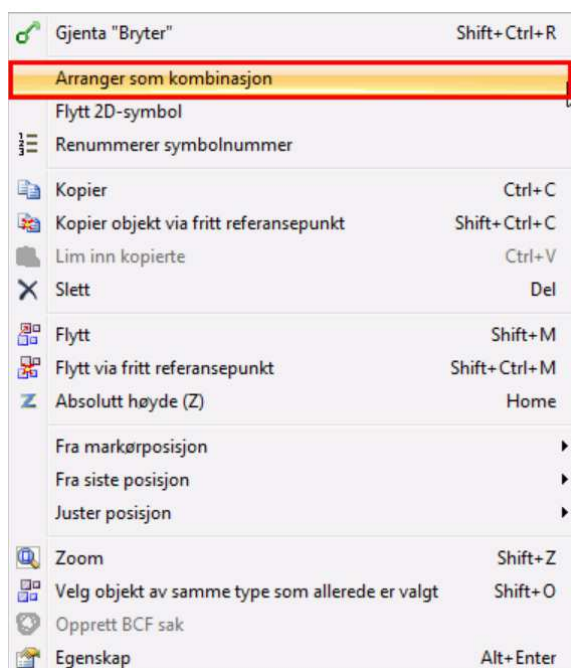
Flytt 2D symbol

Dersom man skal flytte på et 2D symbol, men vil at det skal komme ut riktig i 3D må man først plassere det ut slik at innsettingspunktet blir riktig for 3D. Marker så symbolet du ønsker å flytte i 2D, høyreklikk og velg «Flytt 2D-symbol» fra hurtigmenyen. Symbolet vil nå henge seg fast på pekeren og du kan fritt plassere der du ønsker at det skal vise i 2D, mens i 3D vil det være der du satte det inn første gangen.



Arranger som kombinasjon

Dersom man har plassert ut noen symboler i 2D som man vet skal ligge på samme sted vertikalt eller horisontalt i tegningen, men på forskjellige høyder, er det nå mulig å benytte en funksjon som heter **Arranger som kombinasjon**. For å kunne bruke denne må første symbolet tegnes ut på riktig plassering, mens de resterende symbolene kan plasseres fritt i tegningen. Deretter merker man disse symbolene, høyreklikker og velger **Arranger som kombinasjon** fra hurtigmenyen.



Da får vi opp en ny dialogboks som lar oss velge hvilken retning disse skal arrangeres

Vertikalt/Horisontalt. Dersom man har valgt symboler som står i forskjellige montasjesoner (egen avhukning som kan hukes av eller på, vises på bildet under);

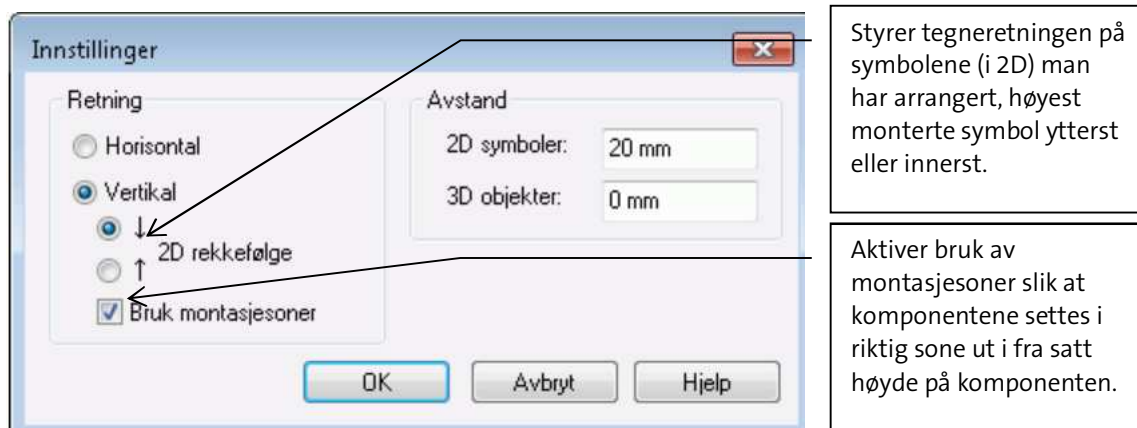
Sone 1: 0m – 0,6m

Sone 2: 0,6m – 1,2m

Sone 3: 1,2m – 2,1m

Sone 4: 2,1m – 5m

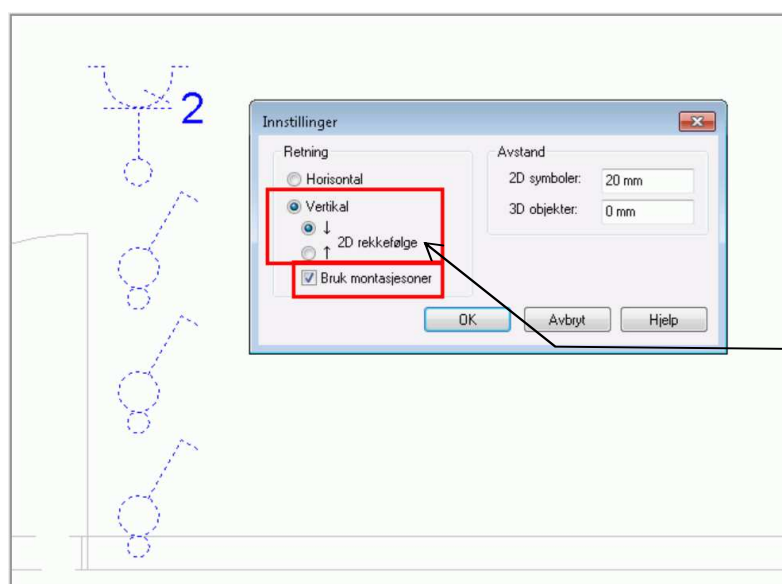
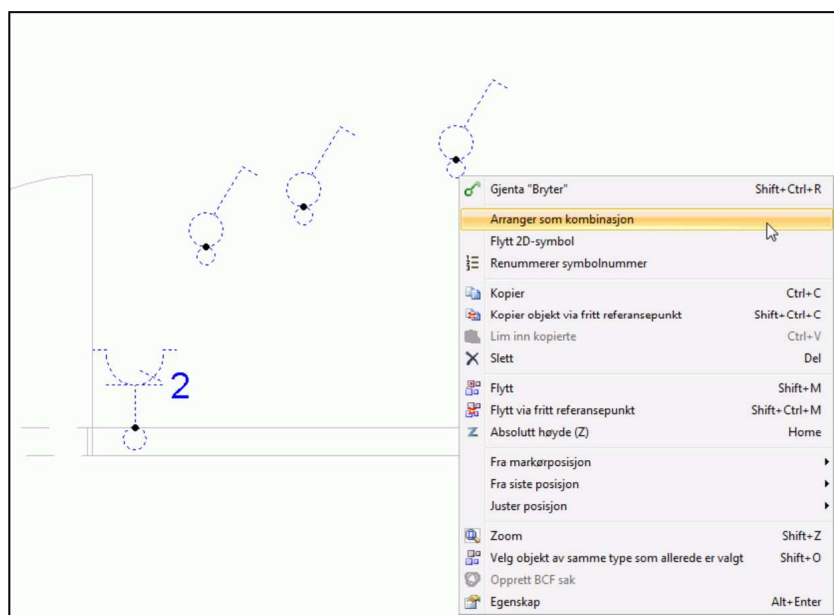
kan man velge at man skal montere symbolene i den montasjesonen de tilhører (f.eks at et stikk ikke blir flyttet opp til en bryter, men at den blir værende nede ved gulvet hvor den hører til).



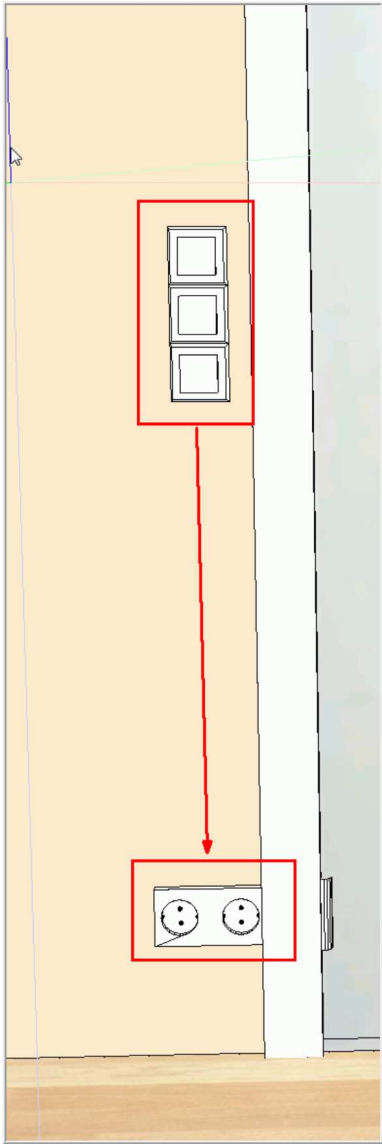
Under **Retning** kan man velge **Vertikal** eller **Horisontal**. Dersom man velger **Horisontal** vil alle symbolene legges til samme høyde som første innsatte symbol. Dersom man velger **Vertikal** vil alle symbolene bruke første innsatte symbol som utgangspunkt for den vertikale inndelingen av symbolene. I dialogboksen kan vi velge hvilken retning symbolene skal tegnes (i 2D) i henhold til høyden de monteres. Dette styres av **pilene**, høyeste symbol innerst eller ytterst. I tillegg har vi mulighet for å huke av **Bruk montasjesoner**. Dette valget har man kun om man har valgt symboler som har forskjellige montasjesoner.

Under **Avstand** kan man sette avstanden man ønsker at symbolene skal ha i 2D og 3D visningen. Dersom man ønsker å få 2D symbolene tettere sammen i 2D kan man sette negativ verdi i feltet, i 3D vil de settes helt inntil hverandre om man setter avstanden til 0mm.

I eksempelet under har jeg valgt 1 stikk og 3 brytere som jeg vil arrangere som en kombinasjon. Stikkkontakten er den jeg har tegnet ut som første symbol.



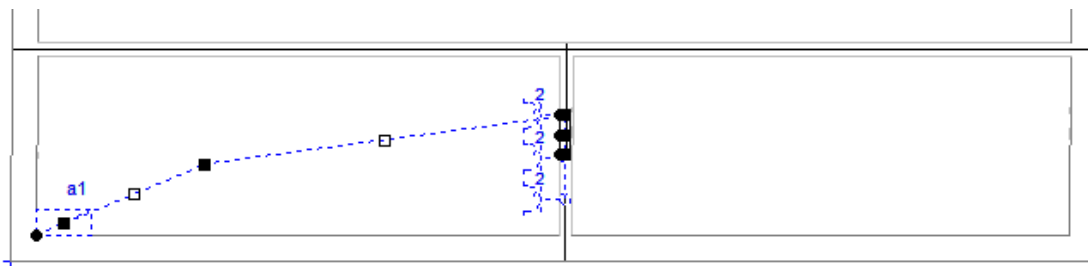
Slik den er satt nå, vil de høyeste symbolene komme innerst, og laveste ytterst i 2D. Bildet under viser resultatet i 3D.



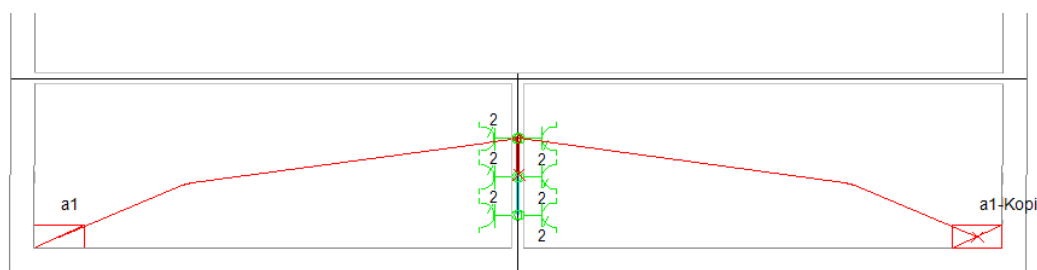
Kopier og speilvend

Alle objekter og kabler kan kopieres og speilvendes.

Marker de objektene som ønskes kopiert og speilvendt



Velg  **Kopier og speilvend valgte objekt(er)** fra Rediger-menyen. Marker 2 pkt. som danner linjen du vil kopiere og speile rundt. (Disse må som oftest tilordnes på forhånd). Etter at begge punktene er satt av skjer operasjonen automatisk.



Foreløpig kan ikke kabelbroer, kanaler eller rør benytte denne funksjonen.

Lys

Vi følgende valg i standard verktøysett:



Lysrørarmatur



Lysskinne



Glødelampe



Lysberegning

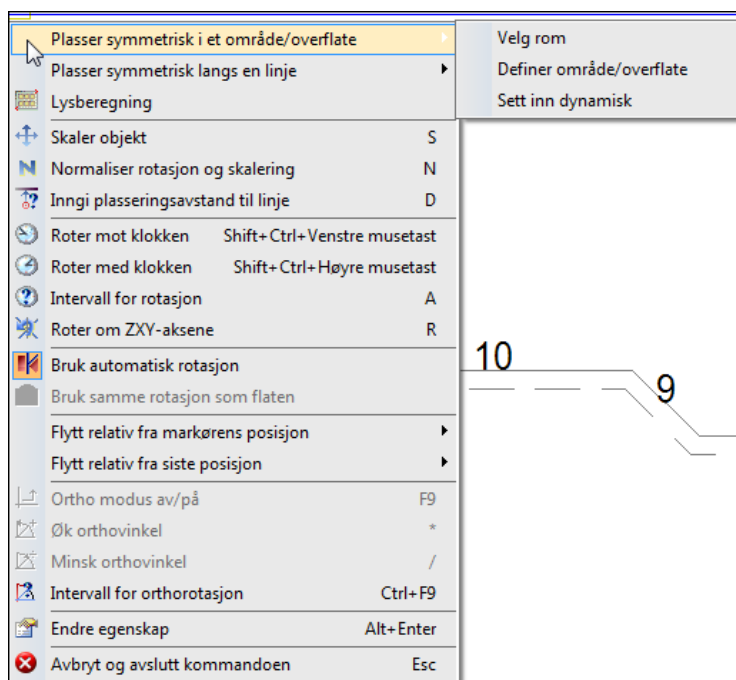


Kobling til Dialux

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.

Definer område/overflate

Velg denne om symbolene skal plasseres i et område som ikke er definert med DDS romdatabase. Området må tegnes ut ved å klikke på punktene som avgrenser området, og avsluttes samme sted som det starter. Dersom du har et rektangulært område, kan dette lages ved å trekke diagonalen og trykke [Enter].

Sett inn dynamisk

Velg denne om et antall symboler skal plasseres inn 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 type symmetrisk plassering som skal foretas. Når område er valgt eller definert åpnes dialogen for å gi antallet som skal plasseres.

Symmetriske objekter i et område

Antall | Plassering/Rotering

Beregningsmåte

- ☐ Manuelt (fri plassering)
- ☒ Antall beregner avstand
- ☐ Avstand beregner antall

Antall komponenter

I X-retning:

I Y-retning:

Areal:

Antall:

Avstander

☒ Avstand kant -> kant

☐ Vis konturmarkering

☐ Plasser maks. antall

X:

Y:

dX:

dY:

Plassering

☐ Fri

☒ Sentrert i rom

OK Avbryt Hjelp

I dette tilfellet er det valgt å bruke 4 armaturer, 2 rekker horisontalt (X-retning) og 2 rekker vertikalt (Y-retning). Avstand mellom armaturene vises i feltet til høyre. Legg merke til at beregningsmåten opppe til venstre i dette tilfellet er satt til **Antall beregner avstand**. Avstanden 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 i 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.

Velg et rom.

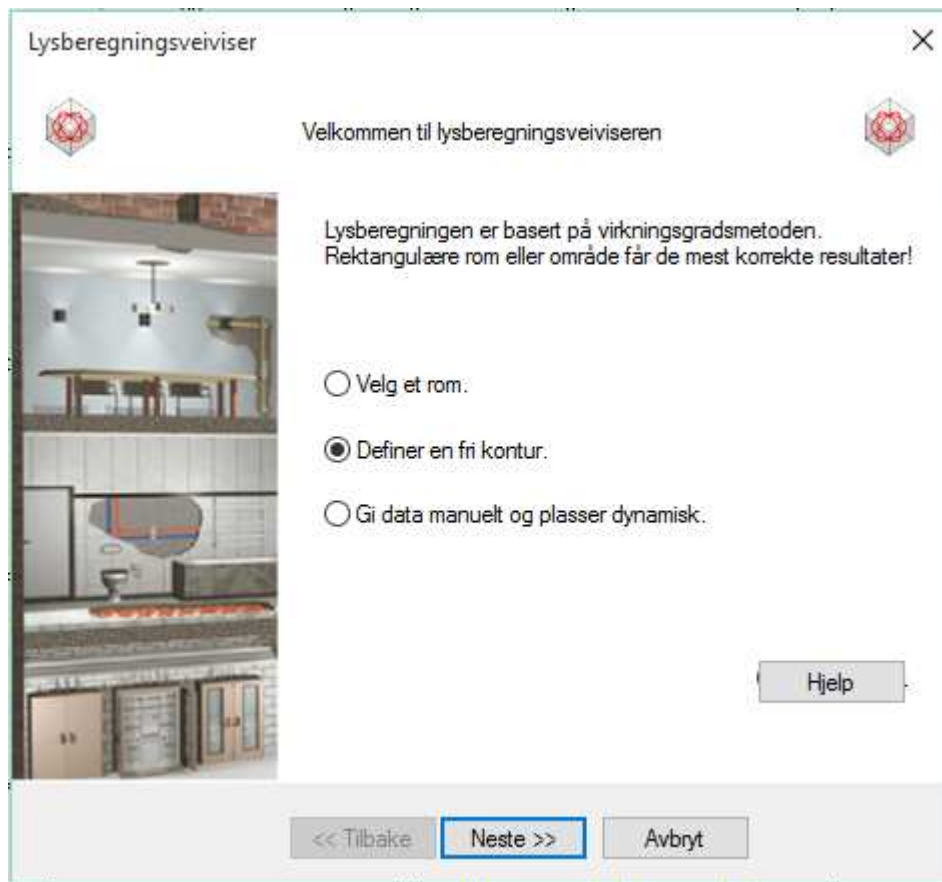
Velg denne hvis rommet som skal beregnes allerede er definert med DDS romdatabase.

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.), velger deretter lyskilde og plasserer antall beregnede lamper 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.

Lysberegningsveiviser

Romdata

Rom- og områdedata

Beskrivelse: Hobbyrom

Nummer: 333

Lengde: 2.325 m Areal: 11.7 m²

Bredde: 5.028 m Arbeidshøyde: 0.850 m

Høyde: 2.680 m Lux: 500 lx

Refleksjonsfaktor: 80 - 50 - 30

Vedlikeholdsfaktor: 0.57 Normal

<< Tilbake Neste >> Avbryt

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

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

Lysberegningsveiviser

Gi produktdata

Produkt

☒  T5 2x49W ...

☐  Lysflux 6860 lm ☒ Mengdeberegner

Lampetype C4, flersidig strålende/gitterrist

Rotasjon

☐  ☐ 

☒ Gi manuelt -270°

Montering

Tak 2.680 m

Monteringstype: Tak

Pendellengde: 0.500 m

<< Tilbake Neste >> Avbryt

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

Dialogboksen som viser den ferdige beregningen åpnes:

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

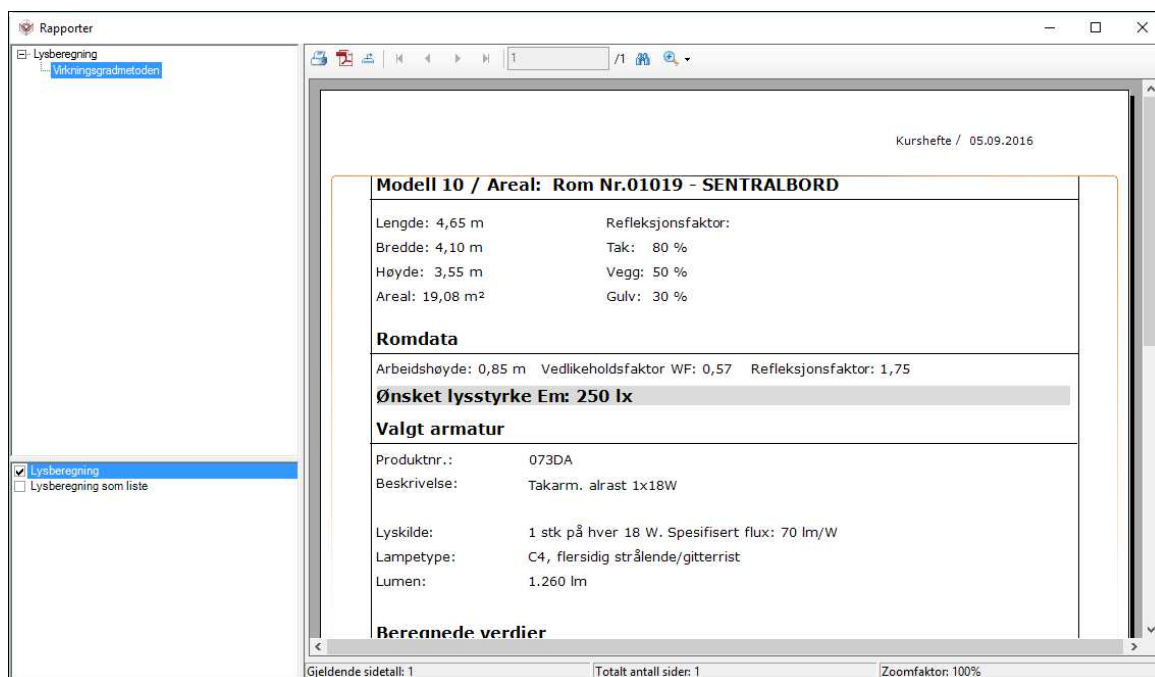
Om du ønsker mer hjelp så viser vi til knappen [**Hjelp**] på første side i veiviseren eller håndboken som du kan velge fra menyen Hjelp.

Skal det byttes til en annen type armatur, endres rotasjon eller penn/lag; Trykk med venstre musetast på en av armaturene, da blir hele gruppen markert. Du må nå trykke en gang til på samme armatur for å isolere den fra gruppen (det er forskjellige egenskaper og valg som kan endres om man har gruppen eller selve armaturene markert). 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, endres eller slettes om ønskelig.

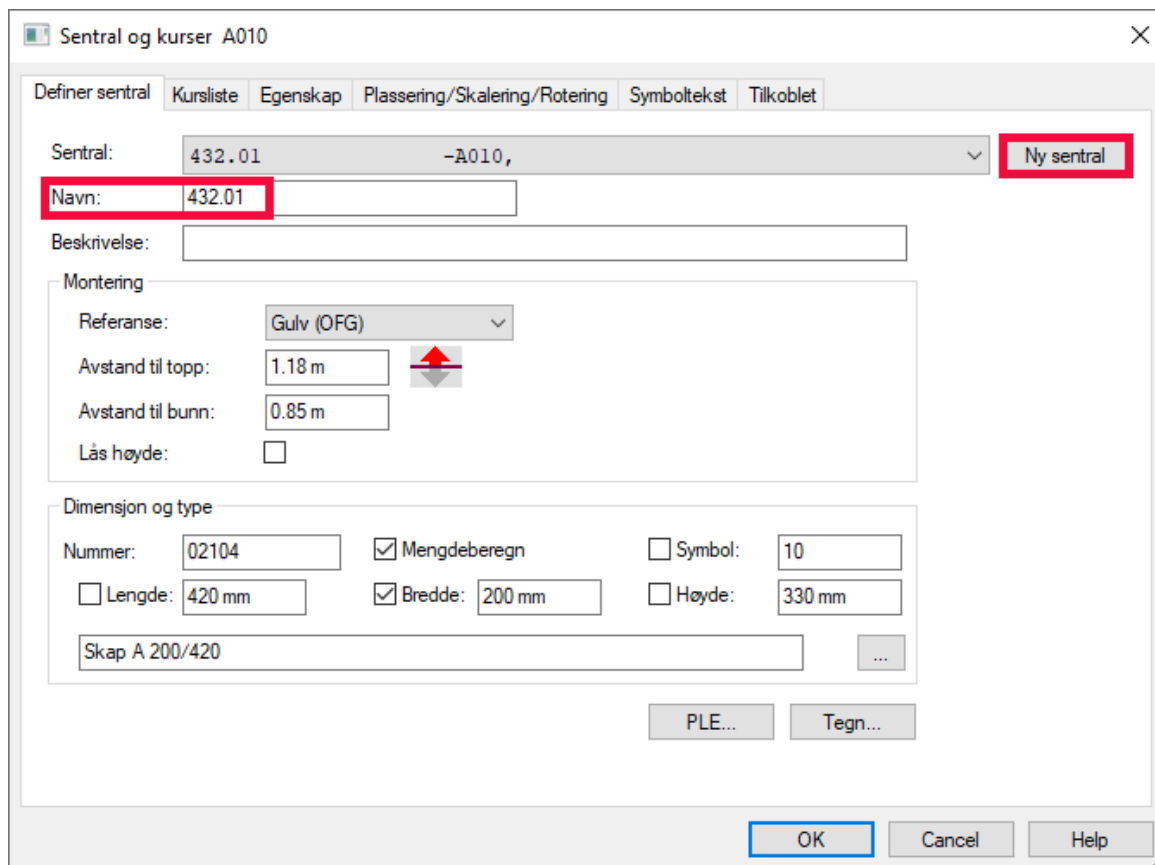
For å oppdatere eller endre en lysberegning markeres en av armaturene, høyreklikk og velg **Endre gruppe**. Foreta endringen i veiviseren som åpnes og bekreft med [**OK**].

Klikk [**Rapport**] i Romdata-dialogen i veiviseren for lysberegningen for å velge en av følgende automatiske rapporter. Rapportene forhåndsvises og er klar til utskrift.



Sentral

Velg  (*Kursliste*) i verktøyboksen eller fra menyen Sett inn. 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. Trykk [...] for å velge type fra produktdatabasen og bekreft med **OK**. DDS-CAD fyller ut resten av feltene med de rette verdiene.

For å endre f.eks. bredde, huk av for **Bredde** ☒ Bredde: , skriv inn nytt mål i mm.

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.

Kabelstige og kanal

Verktøysett

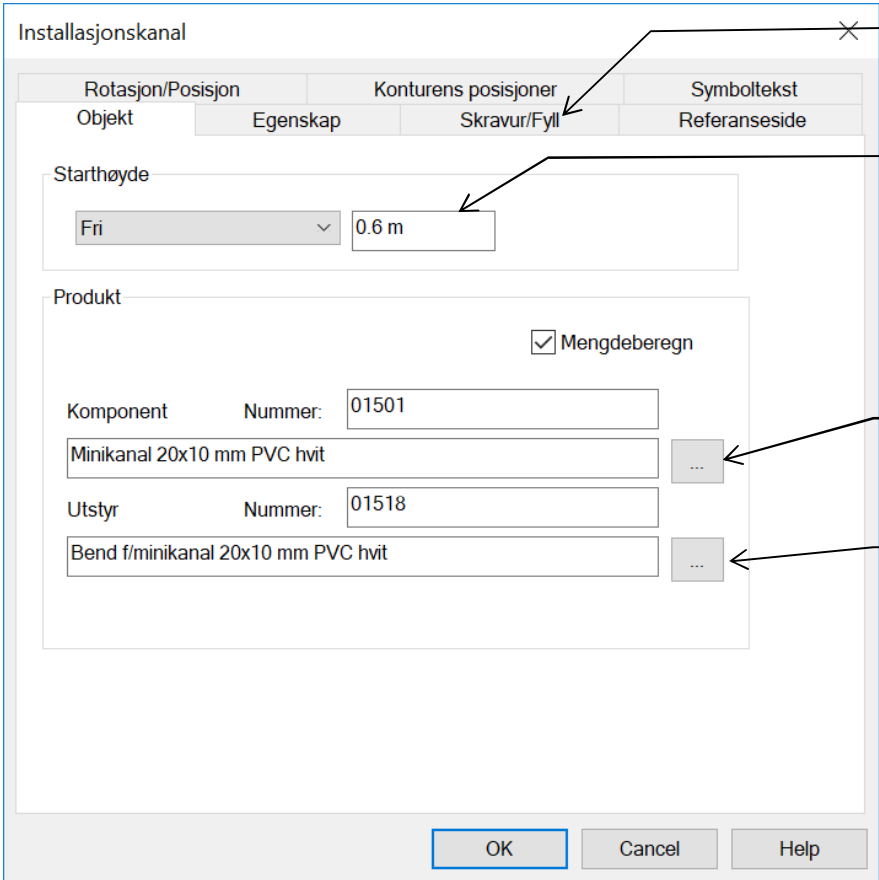
For å tegne kabelkanal velger  (Standard verktøysett) i hovedknapperaden.

Kabelkanal

Disse knappene i verktøysettet er for tegning av kanal:

-  (Installasjonskanal) Starter ny kanal på valgt måte
-  (Kanal avgreining/boks) Bokser i f.eks datagulv som plasseres før kanalen tegnes.

Velg  (Installasjonskanal) fra verktøyboksen for å starte med ny kanal. Klikk deretter med venstre musetast der du ønsker å starte kanalen. Følgende dialogboks åpnes:



The screenshot shows the 'Installasjonskanal' dialog box with the following fields and annotations:

- Rotasjon/Posisjon** tab is selected.
- Objekt** field: (Annotated: Velg skravur/fyll)
- Egenskap** field: (Annotated: Velg starthøyde)
- Produkt** section:
 - ☒ Mengdeberegner
 - Komponent** field: (Annotated: Velg type kanal)
 - Utsstyr** field: (Annotated: Velg type bend)
- Buttons**: OK, Cancel, Help

Velg hvor kanalen skal startes. Type kanal og bend velges med knappene [...] i feltene for dette. Skravur har blitt flyttet til en egen fane.

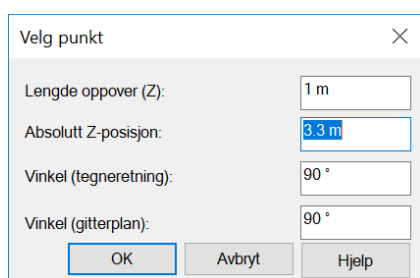
Vi kan nå holde inne [Ctrl] gå inntil en vegg for og så trykke på venstre musetast for å starte kanalen, da vil kanalen låse seg til veggen og legge seg riktig i forhold til referanseside uansett hvilken vei du går, høyre/venstre eller opp/ned.

Bend (knekkpunkt) med fri vinkel settes ved klikk i ønsket posisjon og deretter føre pekeren videre i ønsket vinkel. Det vil ligge en hjelpelinje som viser en vinkel på 90° ut fra kanalen du kommer fra. Denne kan du snappe til ved å holde inne [Ctrl] knappen.

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.

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:



Dialogboksen 'Velg punkt' har følgende felt:

- Lengde oppover (Z): 1 m
- Absolutt Z-posisjon: 3.3 m
- Vinkel (tegneretning): 90 °
- Vinkel (gitterplan): 90 °

Knappene OK, Avbryt og Hjelp er plassert nederst.

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 et bend/knekkpunkt.

Kabelstige

Disse knappene i verktøysettet er for tegning av kabelstige:



(Kabelstige)

Starter ny kabelstige på valgt måte

I tillegg vil hurtigmenyen ha valg tilgjengelig for innsetting av diverse utstyr underveis ved tegning av kabelstigen.

Velg  (Kabelstige) fra verktøysettet for å starte med ny kabelstige.

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

Vi kan nå holde inne [Ctrl] gå inntil en vegg for og så trykke på venstre musetast for å starte kabelstigen, da vil den låse seg til veggen og legge seg riktig i forhold til referanseside uansett hvilken vei du går, høyre/venstre eller opp/ned. Dersom du ønsker å starte kabelstigen fritt, er det bare å trykke med venstre musetast et sted i modellen. Dilaogboksen for kabelstige åpnes ved begge startmetoder etter man trykker på venstre musetast.

The 'Kabelstige' dialog box is shown with the following fields and annotations:

- Rotasjon/Posisjon** (Rotation/Position): Includes 'Objekt' (Object).
- Konturens posisjoner** (Contour positions): Includes 'Stag' (Rung).
- Symboltekst** (Symbol text): Includes 'Referanseside' (Reference side).
- Starthøyde** (Start height): A dropdown menu set to 'Fri' (Free) and a text field set to '2.3 m'. An annotation 'Velg type stag.' (Select rung type) points to the 'Stag' field.
- Produkt** (Product): Includes a checkbox for 'Mengdeberegning' (Quantity calculation) which is checked.
- Komponent** (Component): A text field set to '01102'.
- Kabelstige på vegg b=300 mm** (Cable ladder on wall b=300 mm): A text field with a dropdown arrow. An annotation 'Velg type kabelstige.' (Select cable ladder type) points to this dropdown.
- Utstyr** (Equipment): A text field set to '01112'.
- Sving b=300 mm** (Bend b=300 mm): A text field with a dropdown arrow. An annotation 'Velg type bend.' (Select bend type) points to this dropdown.
- Buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

Type kabelstige velges med knappen [...] i feltet for dette. Gi inn ønskede verdier før du velger **[OK]** for å tegne videre.

Bend (knekkpunkt) settes med klikk etter at startpunkt er satt. Skal vinkel på bend gis må en høyreklikke **Bend** i hurtigmenyen.

Høyreklikk og velg utstyr (**T-stykke/Kryss/Overgang**) fra hurtigmenyen som skal plasseres i sist gitte punkt i modellen underveis.

Når smart snapping er aktivert kan ny kabelstige tegnes direkte ut fra eksisterende ved å starte kabelstige og klikke på en eksisterende. T-stykke settes inn automatisk.

Trykk **[Esc]** for å avslutte broen i siste punkt.

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

Høydeendring

For å foreta en høydeendring mens du tegner setter du først et knekkpunkt med klikk 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.

The 'Velg punkt' dialog box is shown with the following fields and buttons:

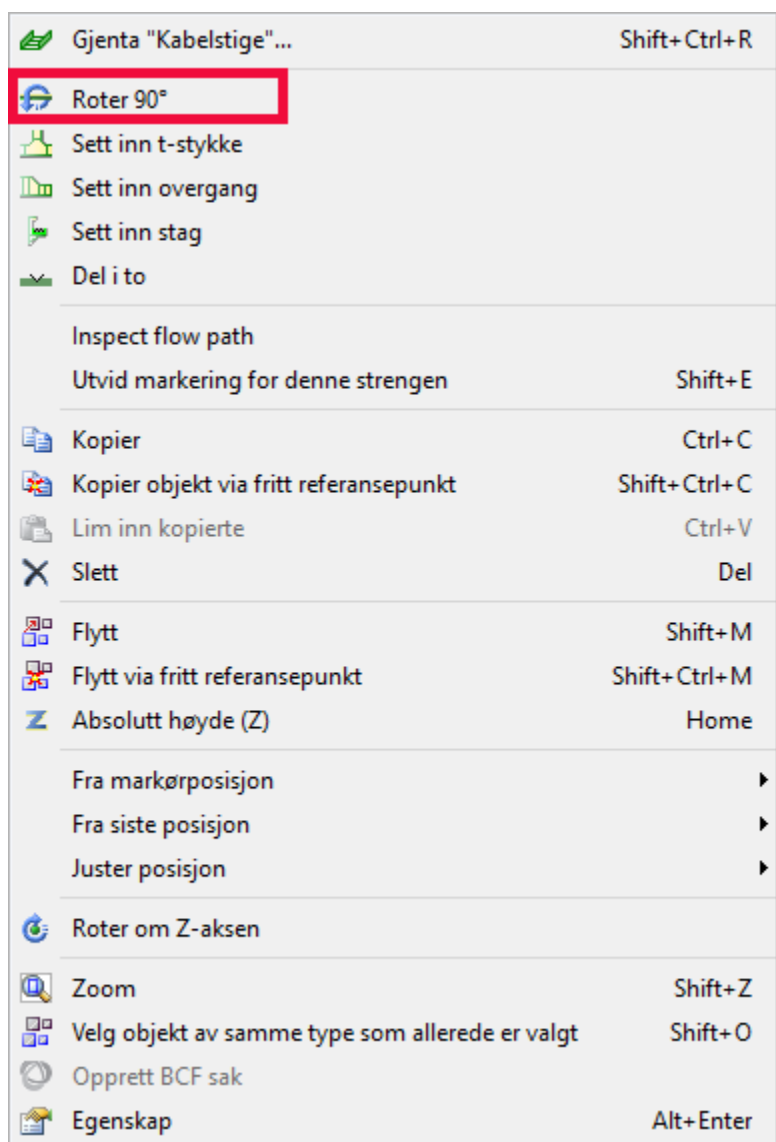
- Lengde oppover (Z):** A text field set to '1 m'.
- Absolutt Z-posisjon:** A text field set to '3.3 m'.
- Vinkel (tegneretning):** A text field set to '90 °'.
- Vinkel (gitterplan):** A text field set to '90 °'.
- Buttons: 'OK', 'Avbryt' (Cancel), and 'Hjelp' (Help).

Lengde oppover	høydeendring i meter
Absolutt	høyden kabelstigeen skal tegnes til
Vinkel	vinkel på vertikal bend

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

Tegne vertikalt langs vegg

Skal kabelstige tegnes vertikalt langs en vegg gjøres dette ved å holde inne **[CTRL]** og gå inntil veggen du ønsker å starte kabelstigen på og trykke venstre musetast, velg ønsket starthøyde, kabelstige, mm i dialogen og trykk **[OK]**. Kabelstigen vil nå «låse» seg til denne veggen slik at du enkelt kan gå opp, ned, rett ut fra eller langs veggen med kabelstigen. For å få kabelstigen til å ligge langs veggen, må du høyreklikke og velge **Roter 90°**



Dersom den ligger på feil side av veggen må du rotere den 90° to ganger til for å komme på den andre siden av veggen.

T-stykke/kryss/Overgang

Disse komponentene kan settes inn mens du tegner kabelstigen eller i etterkant. For å sette dem mens du tegner setter du først et knekkpunkt 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.

Overgang

Objekt | Egenskap | Plassering/Rotering | Symboltekst | Symbolnummerering

Innsnevring

☒ Venstre
☐ Senter
☐ Høyre

Montasjehøyde

Fri
2.3 m

Dimensjon

Inngang: 300 mm
Lengde: 300 mm
Bredde: 200 mm
Høyde utgang: 55 mm

Produkt

Nummer: 011BB
Overgang 300-200 på vegg

OK Cancel Help

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 kabelstige med den nye dimensjonen.

For å sette inn en overgang i ettertid, gjøres dette ved å markere kabelstigen, høyreklikke og velge **Sett inn overgang**. Deretter må du peke og klikke i kabelstigen hvor komponenten skal plasseres.

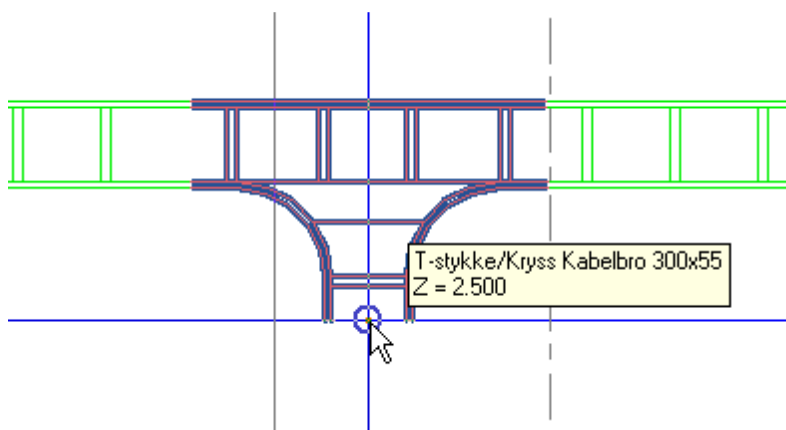
For T-stykke/kryss åpnes denne dialog:

Velg om det skal være T-stykke eller kryss ved å velge **begge sider(Kryss)**, **Første side/Andre side(T-stykke)**.

Retning på utgang styres av valget **Første side/Andre side** og type velges fra produktdatabasen med knappen [...].

For å sette inn en T-stykke/kryss i ettetid, gjøres dette ved å markere kabelstigen, høyreklikke og velge **Sett inn t-stykke**. Deretter må du peke og klikke i kabelstigen hvor komponenten skal plasseres.

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



Klikk og programmet finner selv alle nødvendige data om kabelstigen som skal tegnes.

Koble seg til eksisterende stige

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

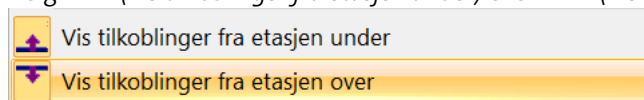
Tegn frem til den kabelstigen du vil koble deg til og klikk for å feste den når den blir optisk uthevet. Dersom man prøver å koble seg til en kabelstige på en annen høyde vil man få melding om dette og selv tegne den til riktig høyde før tilkobling.

Fortsette i etasjen over/under

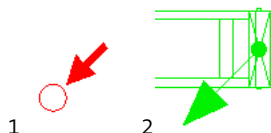
Kabelstige, kanal eller rør kan fortsettes i etasjen over eller under. Strekket som tegnes i gjeldende etasje må da avsluttes i etasjen over eller under ved å gi ønsket punkt, høyreklikke og velge **Avslutt i etasjen over** eller **Avslutt i etasjen under** i hurtigmenyen.

Normalt står visning av gjennomføringer slått på som standard. Dersom man ved en feil har klart å slå disse av, kan de slås på igjen på denne måten:

Velg  (Vis tilkoblinger fra etasjen under) eller  (Vis tilkoblinger fra etasjen over) i menyen Vis →



Når de er markert med en gul firkant, betyr det at de er aktivert, dvs at de viser tilkoblingene.



1. Slik ser den ut i etasjen du skal fortsette å tegne i. Den viser at kabelstigen kommer ovenfra siden pilen peker inn mot sirkelen.
2. Slik ser den ut i etasjen du avslutter den i, pilen peker ut og nedover for å vise at den går nedover.

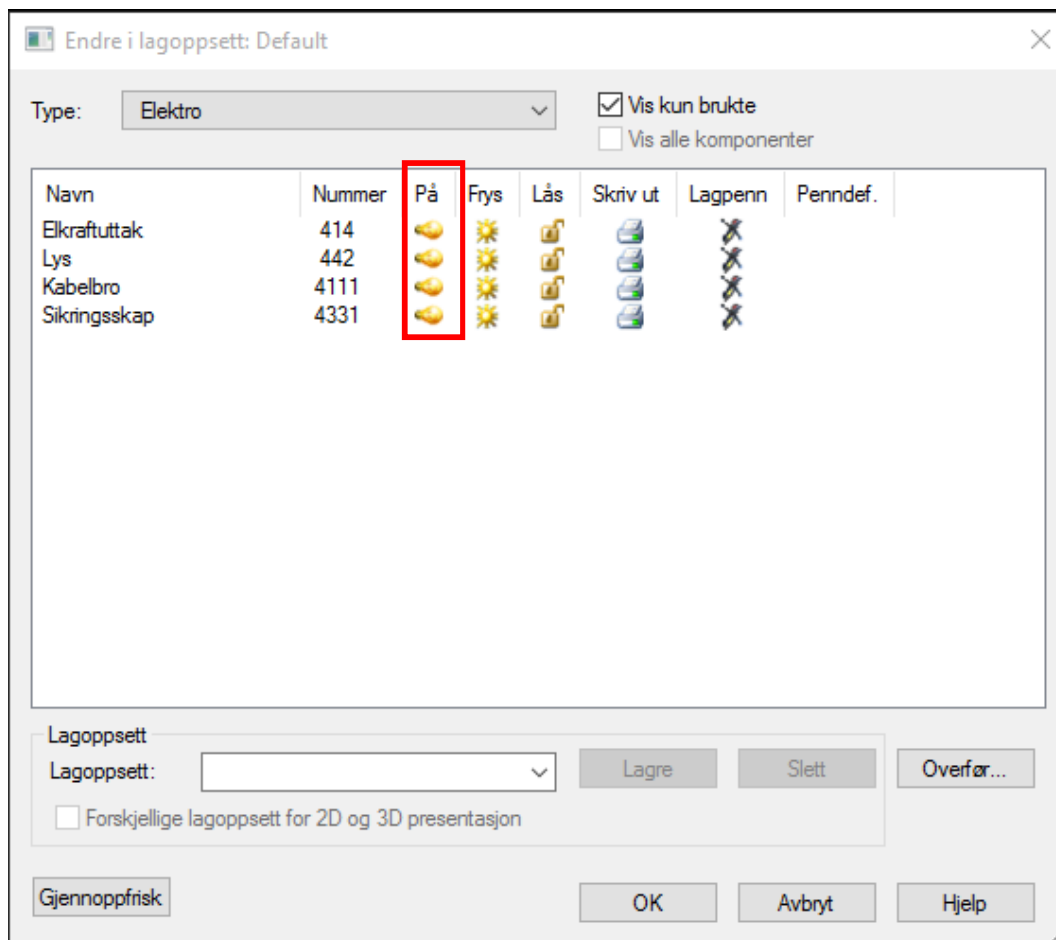
Start kabelstige på vanlig måte og koble deg til. Deretter viser en dialog for å gi lengde på vertikalt strekk før en fortsetter å tegne horisontalt i gjeldende etasje.

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

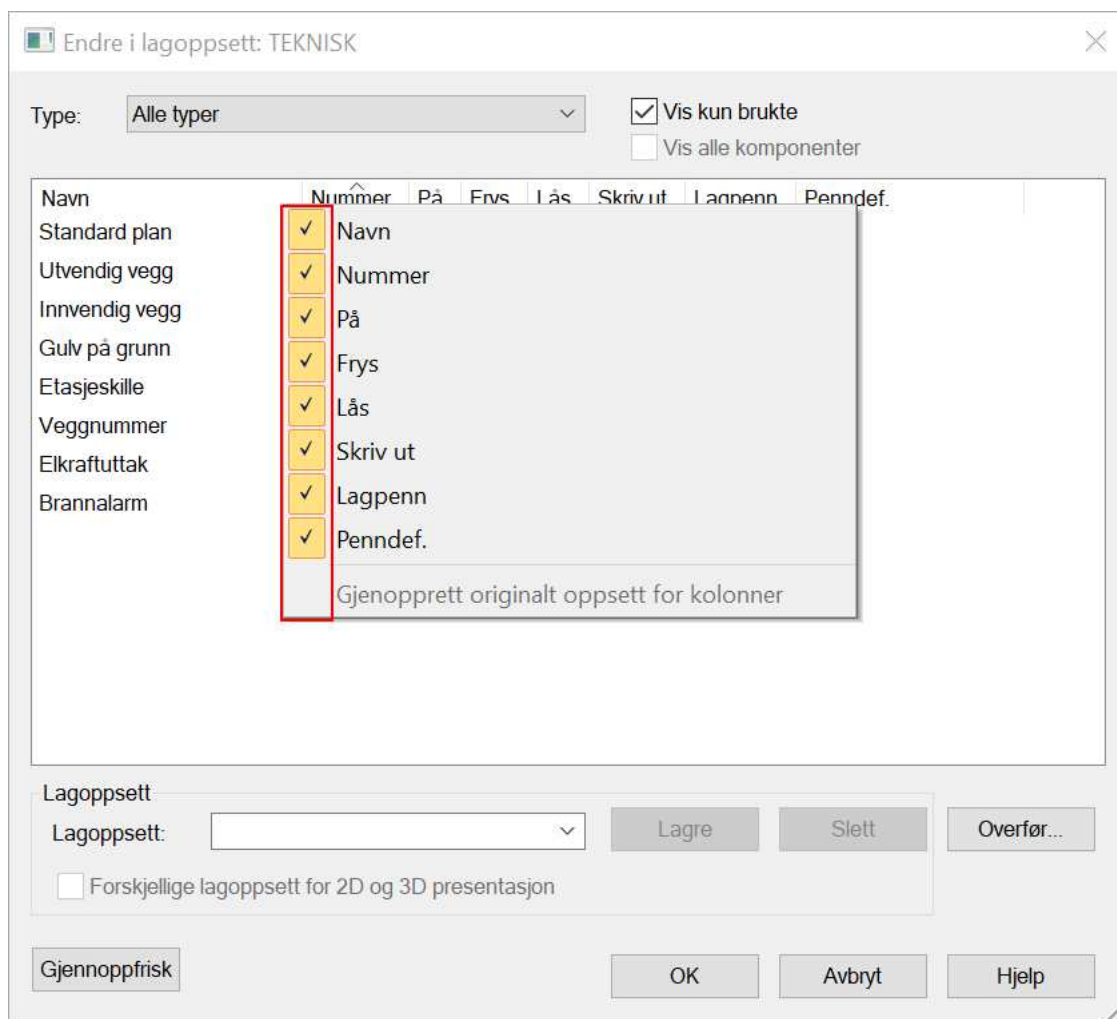
All installasjon tegnes på egne lag. For å skjule noen lag i modellen velges  (Vis lag) fra hovedknapperaden.



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 Shifttast. Ved å høyreklikke i en kolonne vises en hurtigmeny med valg som gjelder for den kolonnen markøren er plassert i.

Du kan høyreklikke på kolonnene og velge hva du vil skal vises:



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 ved å velge  (*Finn lag ved å peke*) i hovedknapperaden. Pek på en linje og laget til denne 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  (Standard verktøysett) i hovedknapperaden.



(Stamme)

Tegn stamme.



(Kabel)

Start å tegne fri kabel som ikke er koblet til kurslisten.



(Peker for stamme/kabel/rør)

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

Stamme

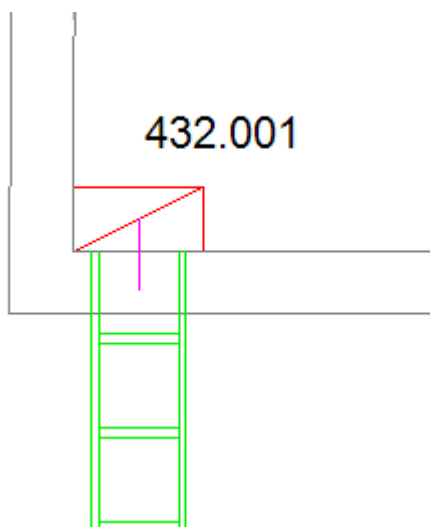
Stamme brukes som et samlebegrep for flere kabler. Kabler kan senere kobles til hvor som helst på stammen.

Viktig!

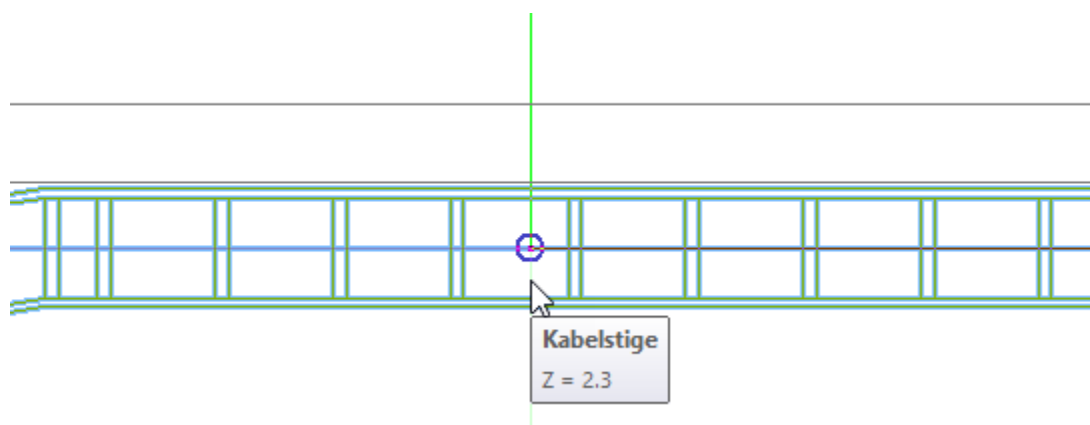
Stamme og kabel må ha samme forlegningsmåte for at mengdeberegning for kabel skal bli korrekt. Det vil si at når stamme tegnes på forlegning/underlag "På bro" så må kablene som skal kobles til denne stammen også ha denne forlegningsmåte.

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

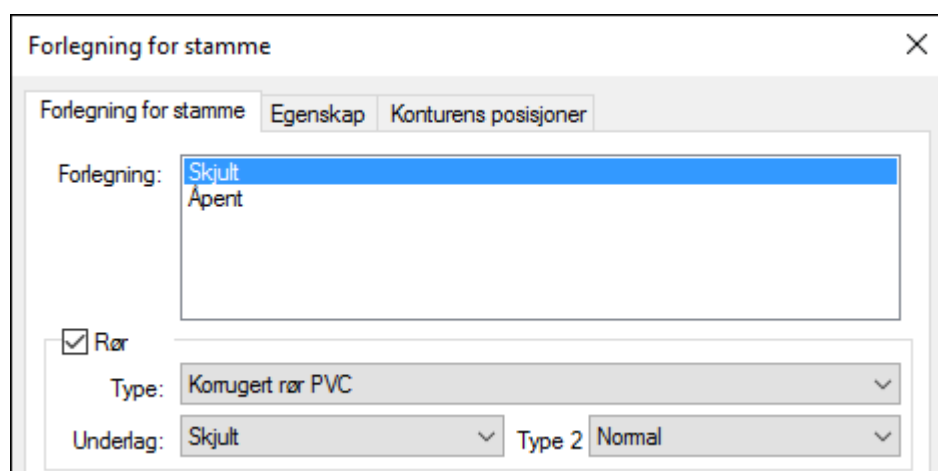
Stamme ligger automatisk inne i føringsveiene kanal og kabelstige. For å koble denne til en sentral trenger man bare å tegne en manuell stamme fra sentralen til kabelstigen eller kanalen.



Når man tegner kabler senere kan man bare koble disse direkte til kabelstigen eller kanalen og denne vil gå automatisk til riktig sentral om man har koblet den til med manuell stamme til føringsveien.



Velg  (Stamme) fra verktøysettet for å tegne stamme fritt. I dialogen som åpnes velges ønsket underlag.



Pek på sentralen, denne blir uthevet i modellen og klikk venstre musetast for å koble stammen til denne. Bruk deretter funksjonene nedenfor 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	
Slett siste punkt		[Backspace]
Orthoodus av/på		[F9]
Avslutt i siste punkt		[Esc]
Avslutt i siste punkt, fortsett med ny		[Enter]
Avslutt i etasjen over (m/etasjepeker)		[Ctrl+Home]
Avslutt i etasjen under (m/etasjepeker)		[Ctrl+End]

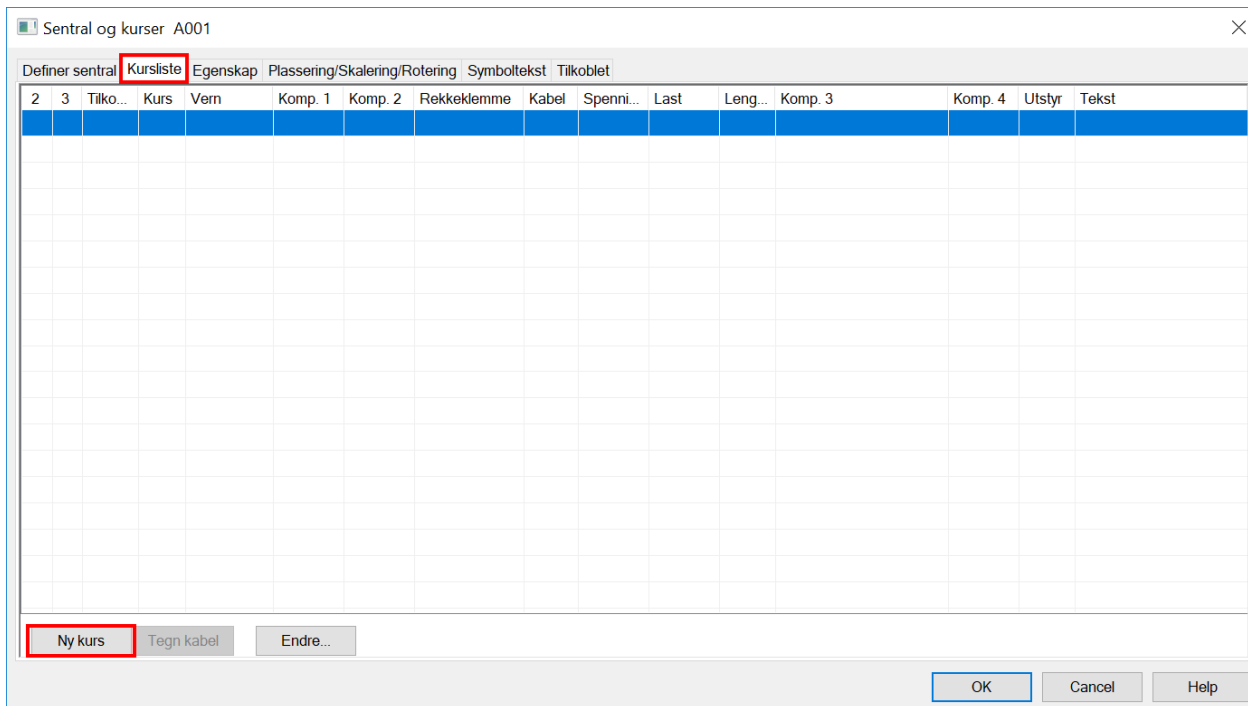
Se også meldingslisten øverst i skjermen for tips om kommandoer ved tegning av stammen.

Når det ikke stemmer

Dersom programmet gir feilmeldingen -Feil! Stamme ikke funnet. Avbryt med [Esc]. Velg  (Gjennoppfrisk skjerm) i hovedknapperaden. Velg stamme på nytt

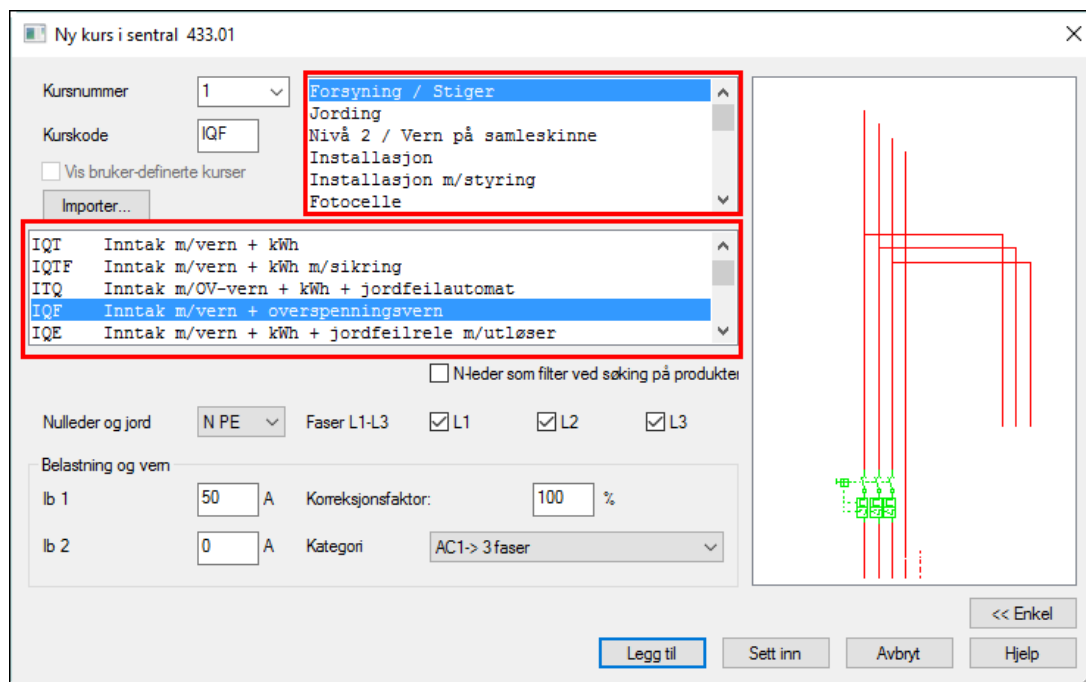
Inntak

Dobbeltklikk på sentralen som er plassert i modellen og velg fanen **Kursliste** eller velg  (**Kursliste**) fra verktøyboksen for å legge inn inntak og andre kurser i denne.



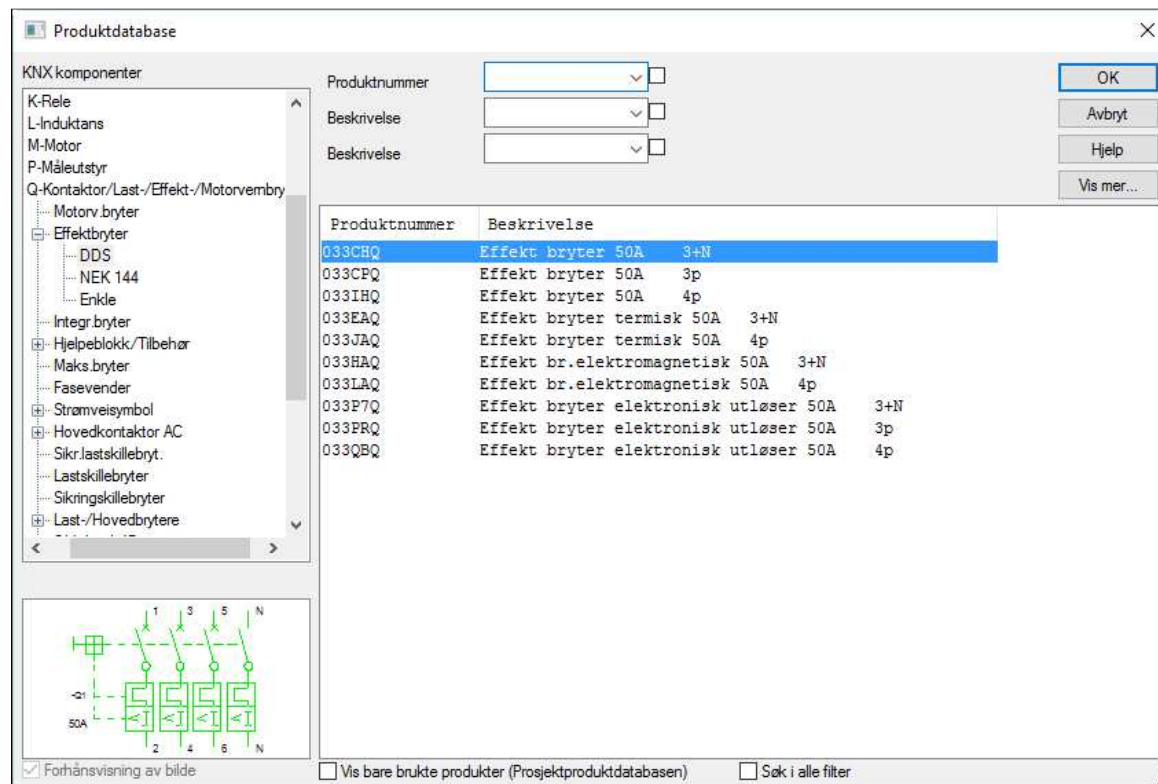
Hvis du har flere sentraler i modellen må du forsikre deg om at det er riktig sentral du har åpnet og eventuelt endre ved å velge fanen **Definer sentral**.

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** gis ønsket ampere 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 avsluttes innsetting av kursen og du må starte på nytt. Komponentene kan senere slettes eller endres i kurslisten.
9. Gi spenning i dialogboks for **Inntak og stigeledning**.

Inntak og stigeledning

Kursnummer: 1

Beskrivelse:

Spenning Un: 400 V

Kurstype makro: I0

Nettimpedans: 300 - Mikset utbygningområde(butikk og bolig)

300 mΩ

Anleggsimpedans: Kalkulert

0 mΩ

Nullleder og jord: N PE

Faser L1-L3: ☒ L1 ☒ L2 ☒ L3

Belastning og vern

Effekt: 0.00 kW Ampere L1-L3: 0.0 A 0.0 A 0.0 A

Last Ib: 0 A Korreksjonsfaktor: 100 %

In (Kursens vern): 63 A Summert samtidighetsfaktor: 100 %

Kategori: AC1-> 3 faser

Spenningsfall beregning

☐ Start beregning av spenningsfall i denne sentral

Startpunkt: 432.01 -A002

Forsyning fra:

OK

Avbryt

Hjelp

Bekreft dialogboksen med **[OK]**.

Braker du programmet til å beregne inntaket bør du tegne inntakskabelen i modellen til slutt. Du kan da beregne den til å være dimensjonert til belastningen i sentralen.

Se mer om inntak i håndboken i menyen [Hjelp](#).

Kurser i kurslisten

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 **lb 1**.

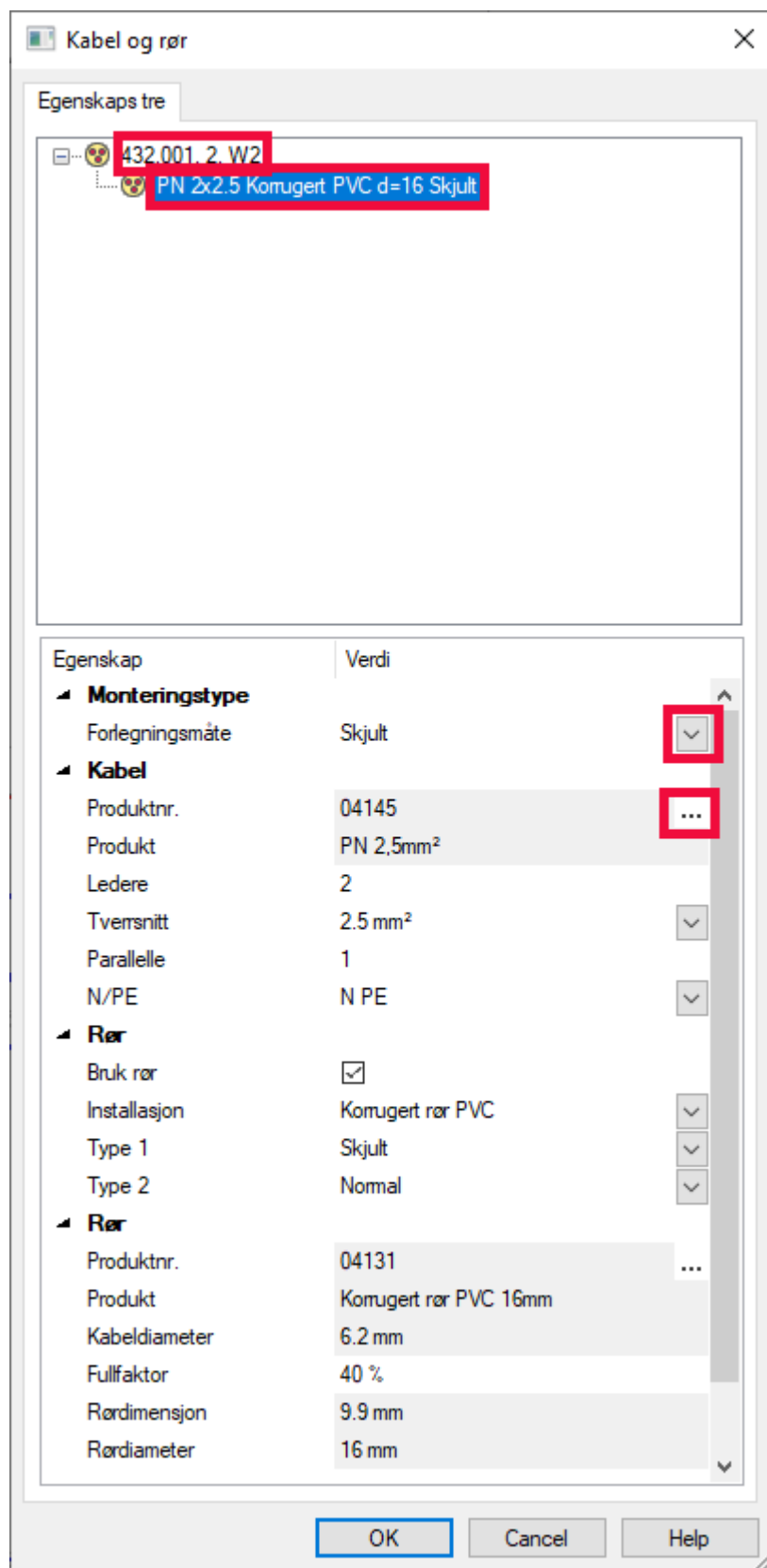
- Skal kursen tilføyes som nederste kurs, trykk **[Legg til]**.
- Velg **[Sett inn]** hvis kursen skal settes inn foran en annen kurs. Marker da kursen den skal inn foran i kurslisten før **[Ny kurs]** velges i kurslisten.

Produkt databasen 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

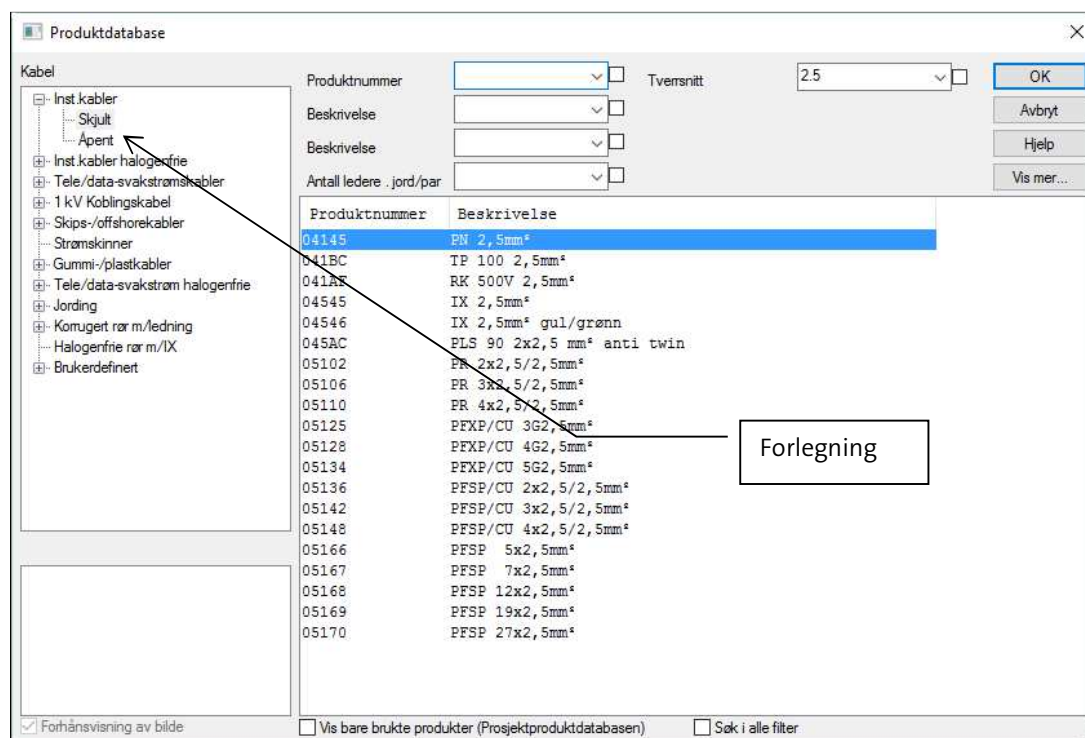
Kablene tegnes ut i installasjonsmodellen fra kurslisten. Marker ønsket kurs i listen og trykk knappen **[Tegn kabel]**. Dialogboks for valg av kabeltype åpnes:



Øverst vises sentralens navn og navn på kabel. I feltet under kan man klikke  for å endre i valgene

under nedtrekksmenyene. Ved å klikke på  kommer man til Produktdatabasen og kan foreta nye valg for kabel og rør. (Bildet under viser utdrag av produktdatabasen for kabel).

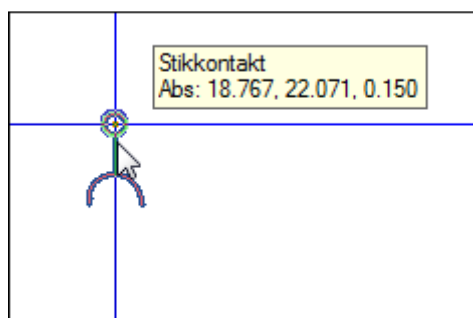
Velg rørtype fra produktdatabasen med å trykke knappen [...] i feltet **Rør**.



Vær obs på at kabel som skal kobles til stamme må velges i samme forlegningsmåte/underlag som stammen for at mengdeberegning skal bli korrekt. Velg kabel og klikk **[OK]**.

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 eller stamme skjer ved klikk. 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 kabelstigeer 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]
Ortho modus av/på		[F9]
Zoom	midtre	
Avslutt kabel i siste punkt		[Esc]
Avslutt kabel i siste punkt, fortsett med ny		[Enter]
Avslutt i etasjen over (m/etasjepeker)		[Ctrl+Home]
Avslutt i etasjen under (m/etasjepeker)		[Ctrl+End]

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 høyest plasserte 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:

1.1	6.30	32.3	PN2x1.5mm ² + PE/16	I rør
-----	------	------	--------------------------------	-------

(Kurs+kabelnr) (Antall meter kabel som er lagt +antall m kabel som kan legges med denne kabeldimensjon) (Type kabel) (type installasjon)

Q2	4.340	-0.310	0.150	4411 LYS/STIKK KURS
----	-------	--------	-------	---------------------

(Sentralnavn) (X-Y-Z posisjon) (Lag nr. + 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 og stamme når den kommer i nærheten. Når kabelen finner et tilkoblingspunkt, markeres dette ved at symbolet blir uthevet, og tilkobling kan gjøres med klikk.

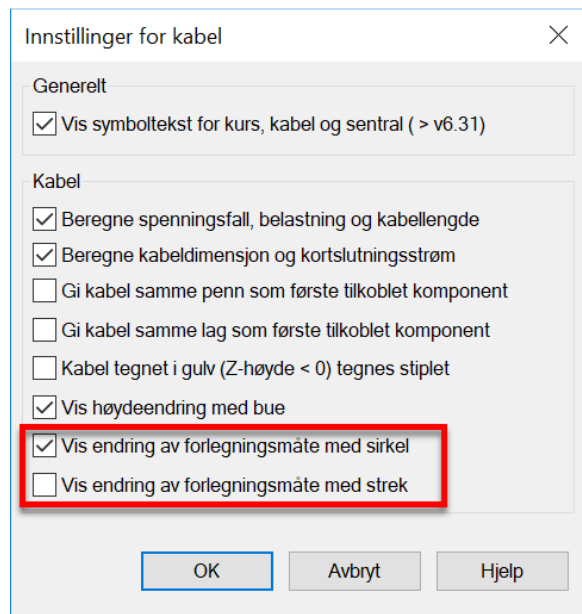
Avstand fra komponenten før søket blir aktivert bestemmes av hvor nær du har zoomet. Nærmere zoom fører til at kabelen må føres nærmere komponenten før søket utføres.

Endre forlegning

Endring av rørtype kan gjøres i et knekkpunkt med funksjonstast **[F8]** eller ved å høyreklikke og velge **Endre forlegning** i hurtigmenyen. Kabeldialogen åpnes og der kan rør slås av eller på med å markere for rør. Rørtype kan og velges, men vær obs på at det kun kan være en type rør på et strekk, så en endring vil endre rørtype på hele strekket.

Endring av forlegningsmåte kan indikeres i modellen med sirkel eller linje.

Velg **Innstillinger for kabel** fra menyen Kabel system. En rekke innstillingsmuligheter vises i følgende dialog:



Marker **Vis endring av forlegningsmåte med sirkel** eller **Vis endring av forlegningsmåte med strek**.

Velg  (Gjenoppfrisk skjerm) i hovedknapperaden før visningen oppdateres.

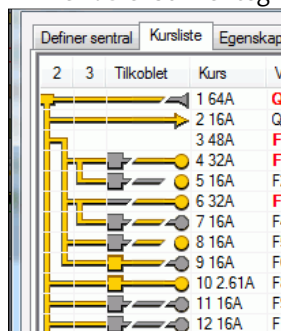
Slette kabel eller stamme

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.**

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



Fargen skifter til heltrukket gul når kabelen har blitt tegnet ut. Kurs 10 ovenfor er tegnet ut fra sentral og koblet til utstyr. Se håndboken i menyen Hjelp for nærmere forklaring.

OBS

Husk å slette kabelen fra ALLE modeller den er tegnet ut i før den slettes fra kurslisten.

Endre kabler

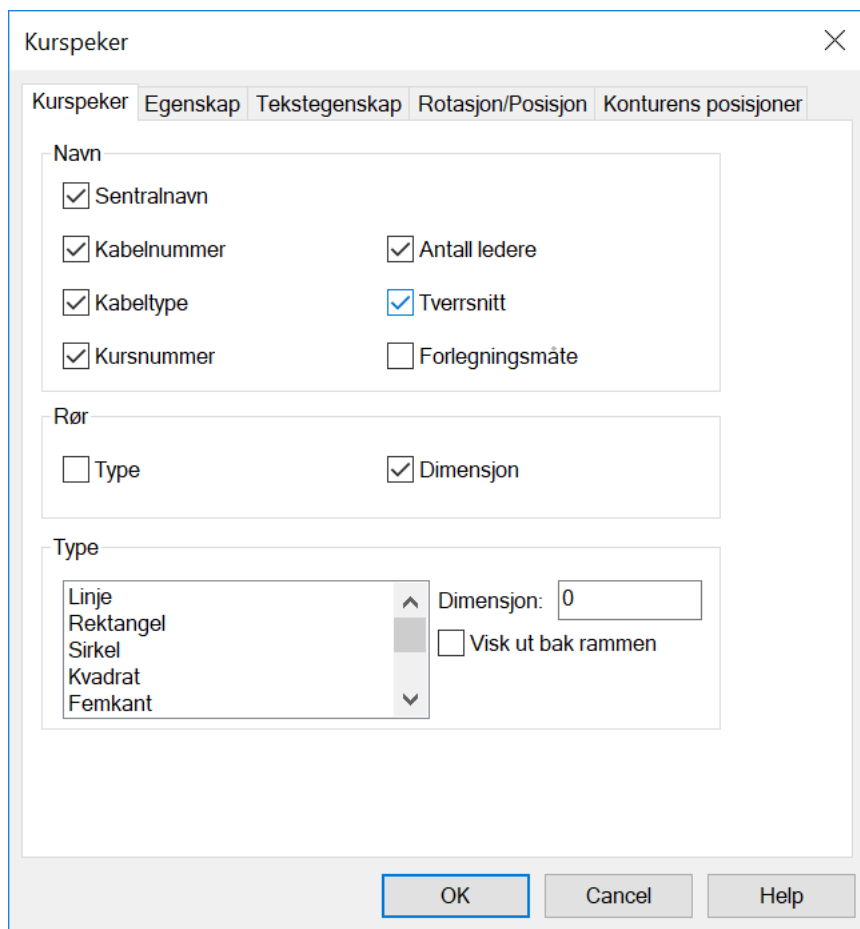
- Endre kabeltype** Dobbelklikk på den kabelen som skal byttes. Velg [...] fra kabeldialogen og velg ny kabeltype fra produkt databasen. Legg merke til at hele kabelen som er tegnet som en sekvens byttes.
- Endre kabelhøyde** Høyden en kabel er tegnet i endres i knekkpunktene. Klikk på kabel, høyreklikk på et fylt knekkpunkt og velg **Knekkpunkt posisjon** i hurtigmenyen. I dialogen som åpnes listes alle knekkpunkter til kabelen. Når en klikker på et i listen vil det vise markert med en sirkel på kabelen i modellen. Dobbelklikk på ønsket knekkpunkt og endre Z for å endre høyden.

Velg  (Gjenoppfrisk skjerm) etter endringen.

Peker

Kurspeker med informasjon om kursene kan settes inn i modellen.

Velg  (Peker for stamme/kabel) fra verktøysettet.



Dialogboksen "Kurspeker" har fire faneblader: "Kurspeker", "Egenskap", "Tekstegenskap" og "Rotasjon/Posisjon". Den femte fanebladen, "Konturens posisjoner", er ikke aktivert. Under "Kurspeker" er det seks valgmuligheter i to søyler:

- ☒ Sentralnavn
- ☒ Kabelnummer
- ☒ Kabeltype
- ☒ Kursnummer
- ☒ Antall ledere
- ☒ Tverrsnitt
- ☐ Forlegningsmåte

Under "Rør" er det to valgmuligheter:

- ☐ Type
- ☒ Dimensjon

Under "Type" er det en liste med fem alternativer: Linje, Rektangel, Sirkel, Kvadrat, Femkant. Til høyre for listen er det et tekstfelt for "Dimensjon" med verdien 0, og et ubetjent alternativ ☐ Visk ut bak rammen. Nederst i dialogboksen er det tre knapper: OK, Cancel og Help.

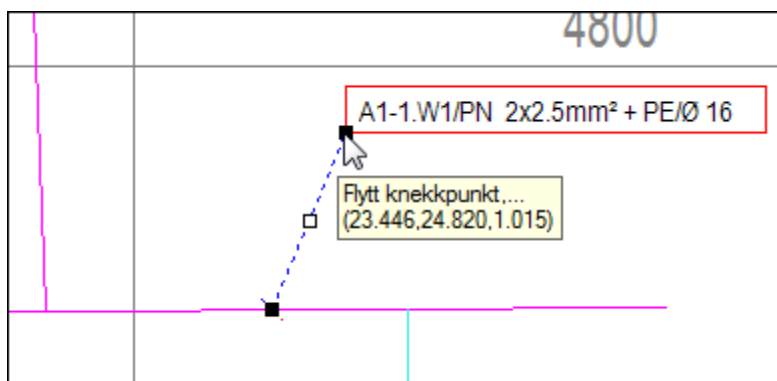
Marker i dialogboksen hva pekeren skal vise og bekreft med [OK]. Gi et punkt med klikk på kabelen der pekeren skal hekte seg på og hente informasjon fra, dra streken ut og gi nytt punkt med klikk der teksten skal stå. Dersom du ønsker at teksten skal ligge over resten av tegningen, huker du av **Visk ut bak rammen** (nede til høyre i dialogen).

Endre peker

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

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

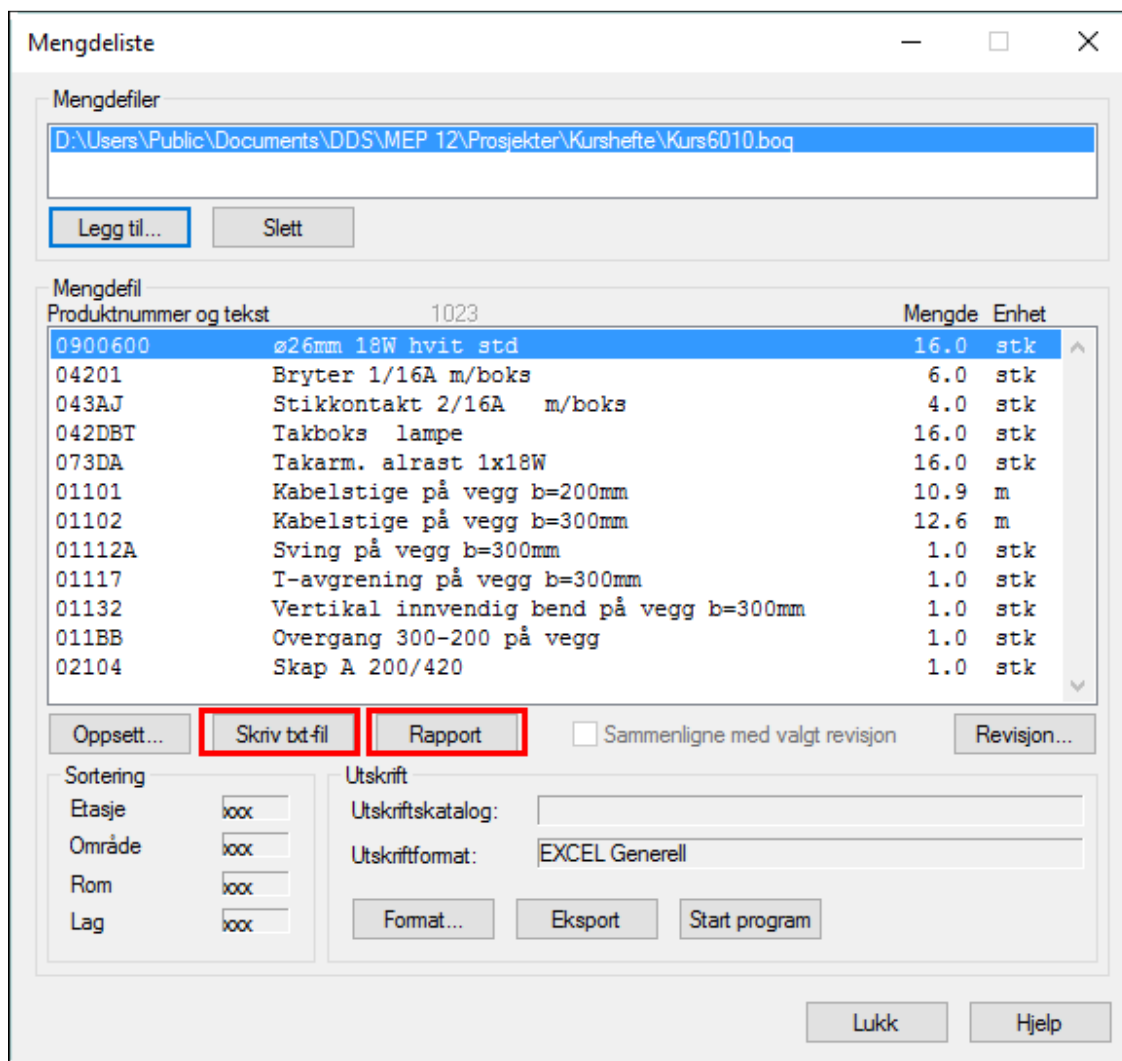
Flytt peker Marker linjen til pekeren i modellen og trykk på den sorte prikken med venstre musetast og dra teksten til ønsket posisjon.



Endre peker Dobbeltklikk på pekeren, endre innstillinger.

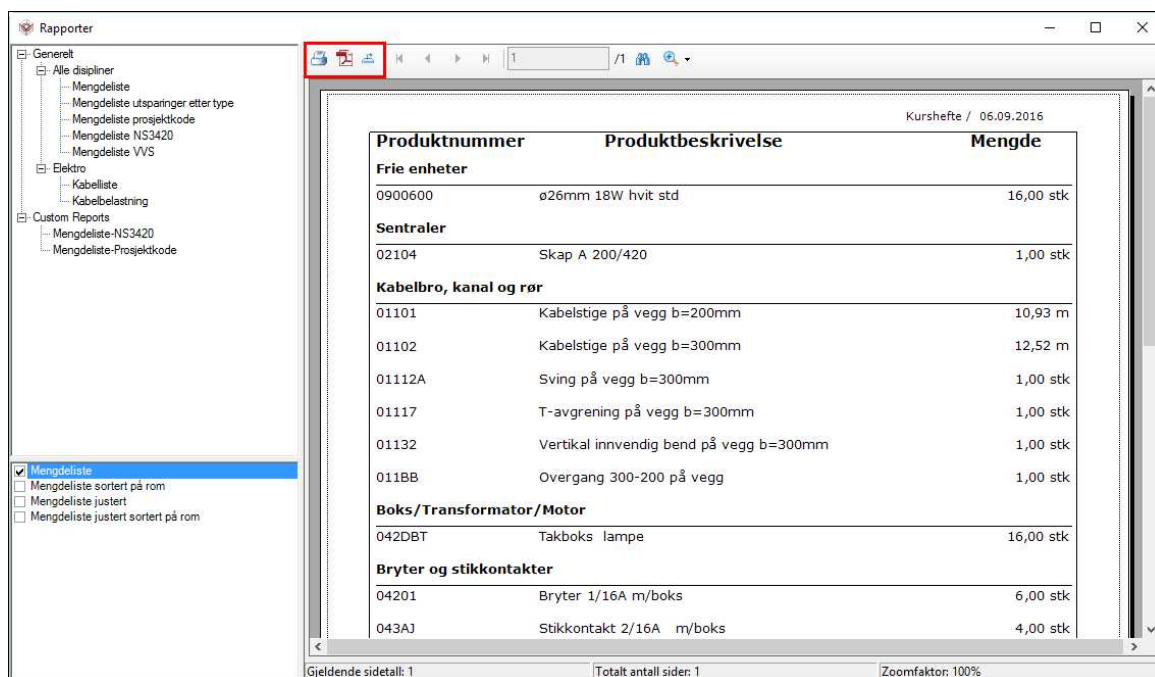
Mengdeliste

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 eksportere mengder til Notisblokk.

Trykk knappen **[Rapport]** for å eksportere mengder til ønslet rapportoppsett:



Velg i venstre felt hvilken rapport som ønskes. Rapporten forhåndsvises i høyre felt og kan skrives ut eller eksporteres til ulike formater med knappene i verktøylinjen øverst.

Utskrift

For utskrift rett fra modellen har vi flere valg.

Direkteutskrift

Lag (se avsnitt om **Lag**) som ikke skal være med på utskriften slås av før utskriften startes.

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.

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

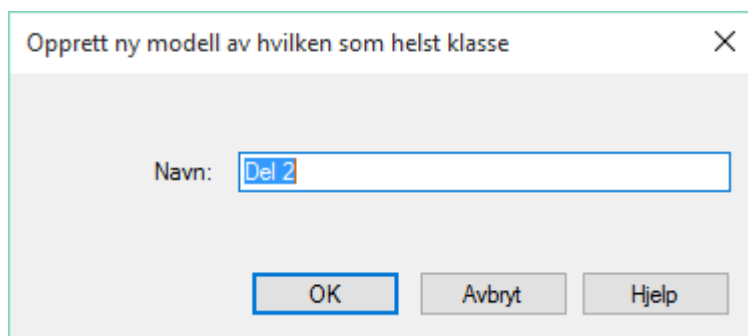
Slå av de lag (se avsnitt om **Lag**) som ikke skal være med på utskriften.

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

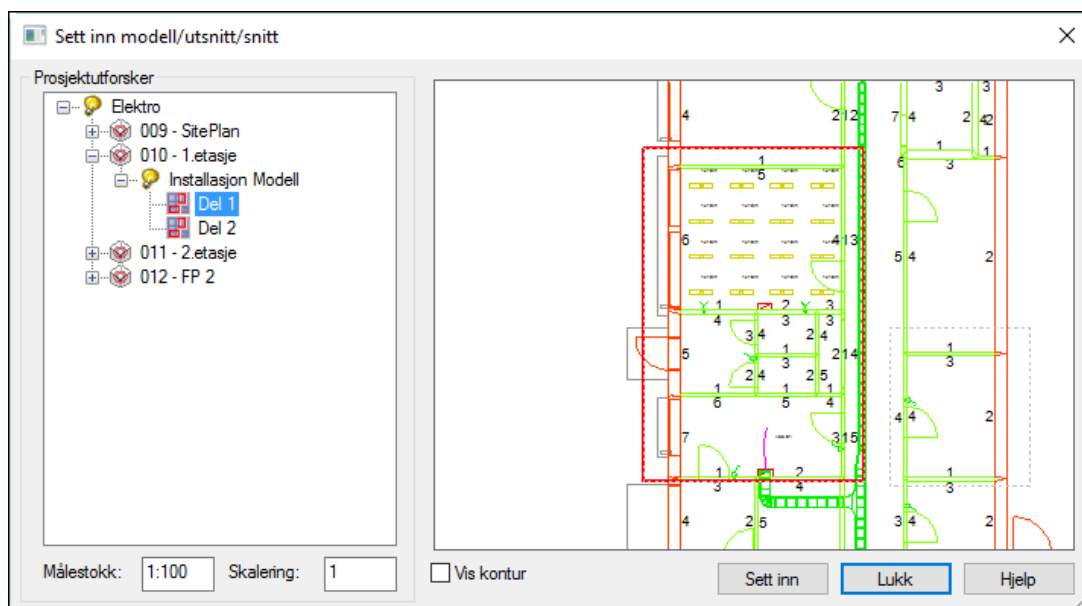
Plottsammenstilling – utskrift av modell med ark og tittelfelt

Alle lag blir slått på i plottsammenstillingen uavhengig av hvilke lag som slått av i modellen man setter inn. Lag man ikke ønsker at skal vises, slås av direkte i plottsammenstillingen ved hjelp av lagstyringen.

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

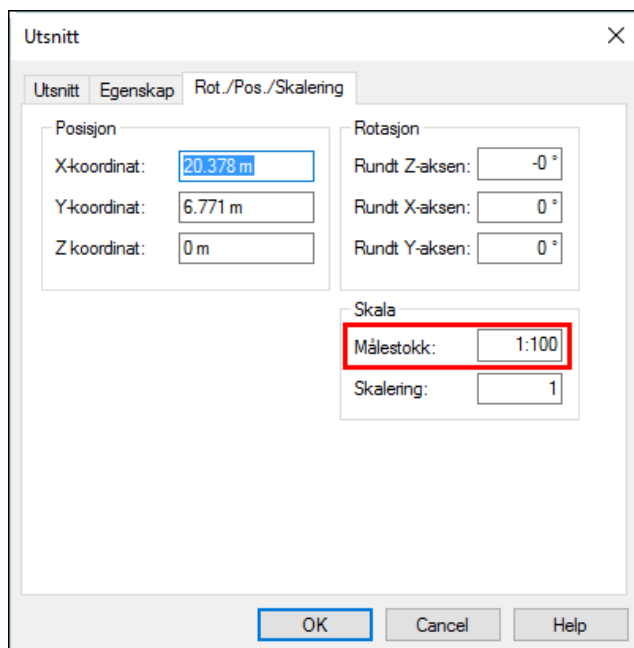


2. Bekreft med **[OK]**.
3. I dialogen som åpnes velges arktype fra produktbasen. Bekreft med **[OK]**
4. I dialogen som nå åpnes, velges hva som skal plasseres i plottssammstillingen.



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 klart for plassering i arket. Er feil skalering valgt kan en høyreklikke og velge Skaler fra hurtigmenyen og endre **Målestokk**.



- 6) Plasser i ønsket posisjon på arket med klikk.
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 plottsammenstilling. Gjenta valg som forrige gang eller avbryt med knappen **[Lukk]**
- 8) Dialog med tittelfeltinformasjon for plottsammenstillingen åpnes.

Informasjon for modell: Del 2

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

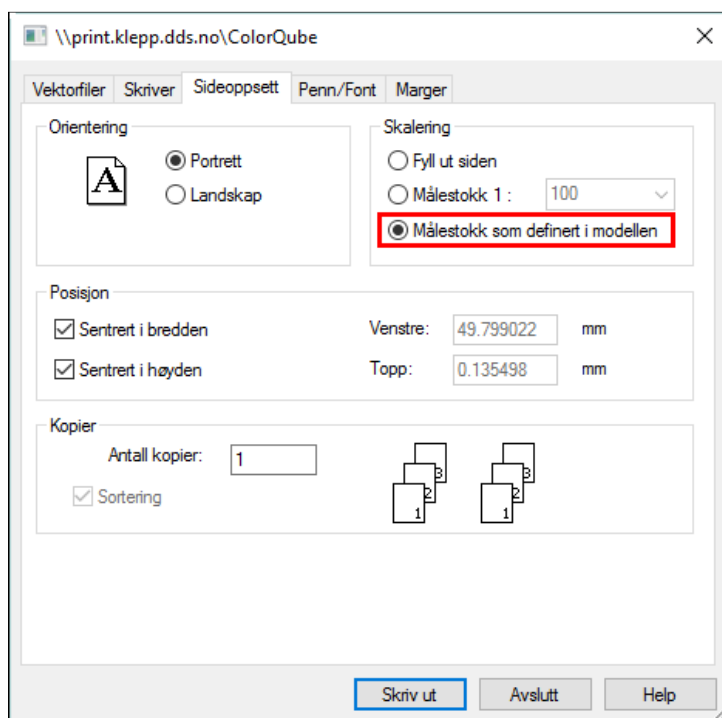
Dato og signatur

Opprettet: ☒ 15.09.2015 mv Oppdatert: ☒ 15.09.2015

Forrige Neste OK Avbryt Hjelp

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

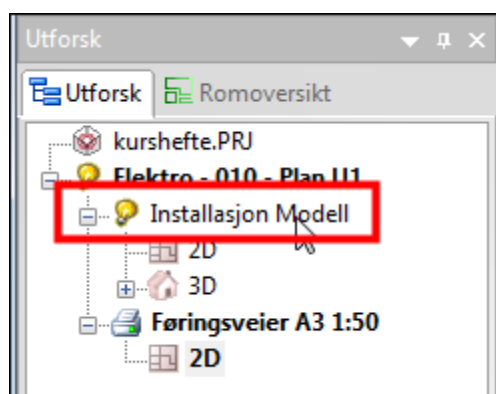
- 9) Deretter plasseres tittelfelt automatisk i nedre høyre hjørne i arket ferdig utfylt med gitt informasjon. Tittelfeltet vil viske ut streker som kommer bak.
- 10) Slå av de lag som ikke skal være med i denne plottsammenstillingen på vanlig måte. Plottsammenstillingen vil huske hvilke lag som er slått av til neste gang den åpnes.
- 11) Skalering på innsatt modell kan endres ved å dobbeltklikke på modellen og velge fanen **Rot./Pos./Skalering**
- 12) Velg  (Skriv ut tegning) fra hovedknapperaden.
- 13) Plotteskala er valgt i plottsammenstillingen. Velg **Målestokk** som gitt i aktuell tegning i fanen **Sideoppsett** i dialogen som åpnes.



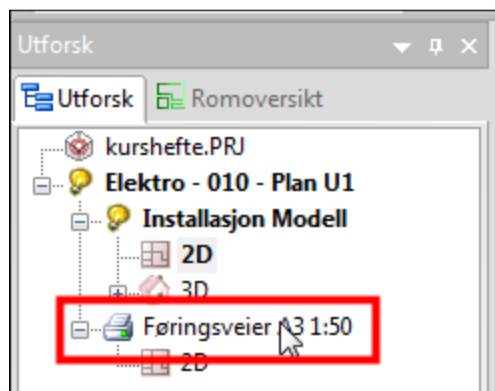
14) Velg skriver, arkstørrelse, penntykkelse osv.

15) Velg **[Skriv ut]** for å sende det til skriveren.

16) 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 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.

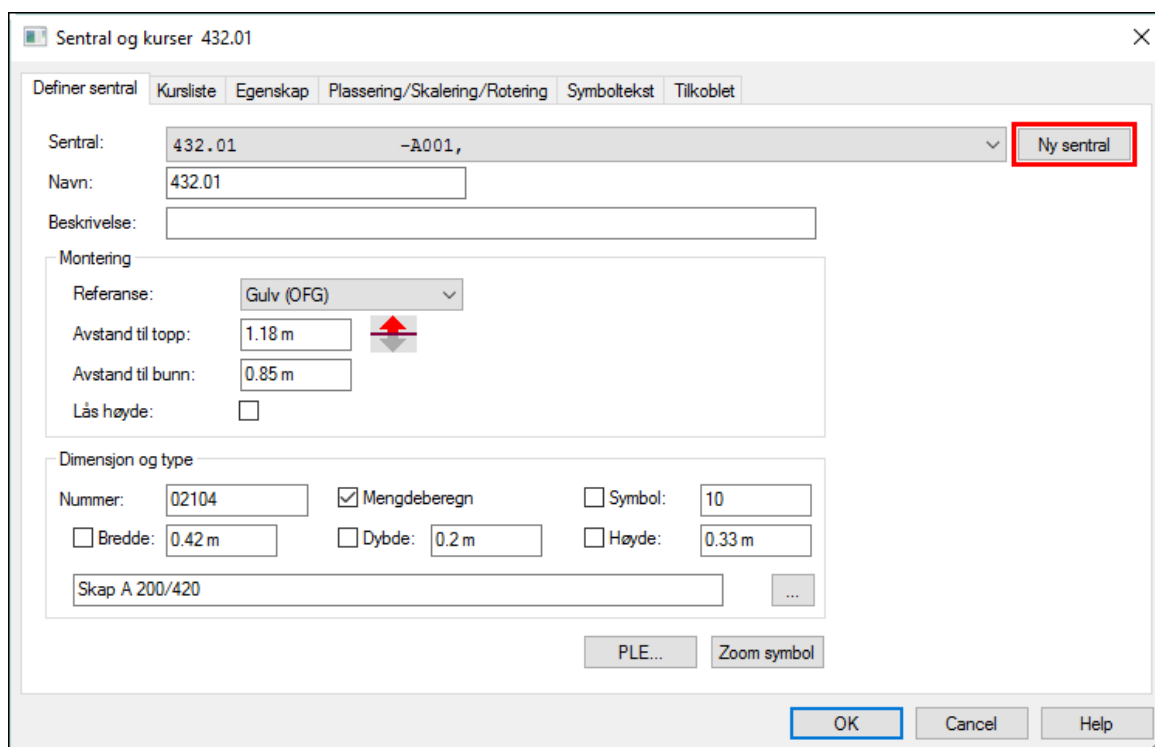
Kapittel 10 - Automasjon

Åpne modellnummer (500 – 899).

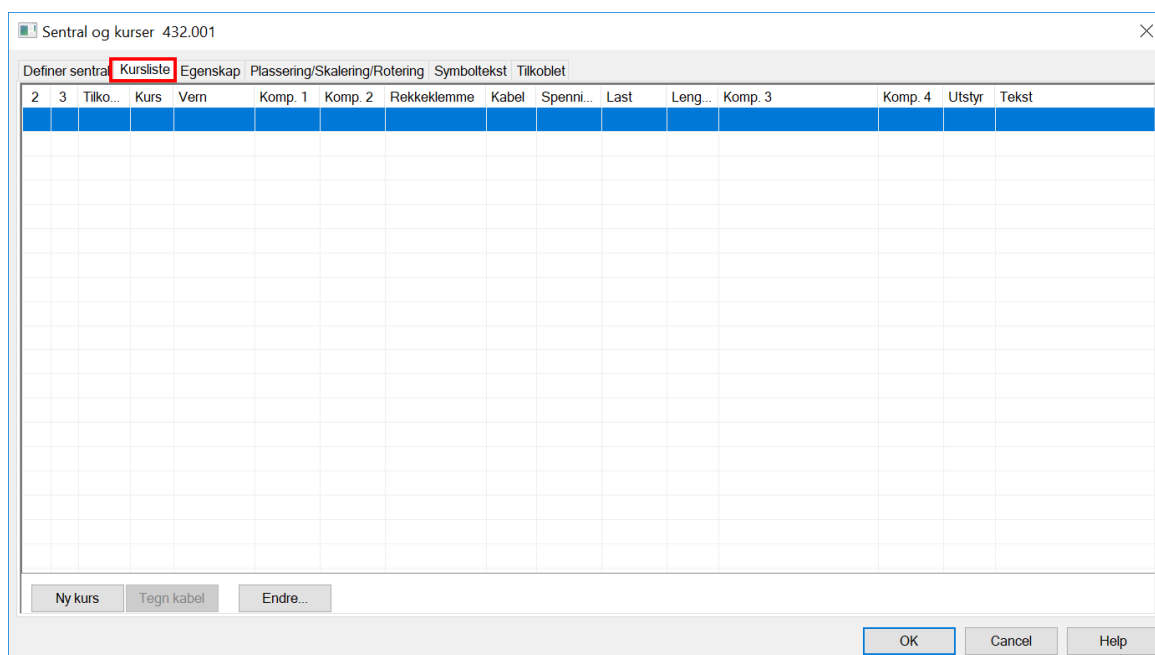
I automasjon **MÅ** vi alltid velge en sentral som skal være aktiv. Vi anbefaler at det ikke benyttes mer enn en sentral for hvert modellnummer.

Kurslisten (MM)

Start med å velge  (*Kursliste*) i verktøysettet. Bruk knappen **[Ny sentral]** oppe til høyre for å opprette ny sentral (se eget avsnitt om sentral i kapittelet **Installasjon**). Eksisterende sentral velges i nedtrekksmenyen øverst i feltet **Sentral**.



Velg fanen **Kursliste** øverst



Knappenes funksjoner:

- [Ny kurs] Sette inn ny kurs i kurslisten.
 [Tegn kabel] Brukes ved tegning av kabler i installasjon

- [Endre] Endre navn eller nummerering på alle eller deler av kursene og komponentene i **Kurslisten** samtidig.

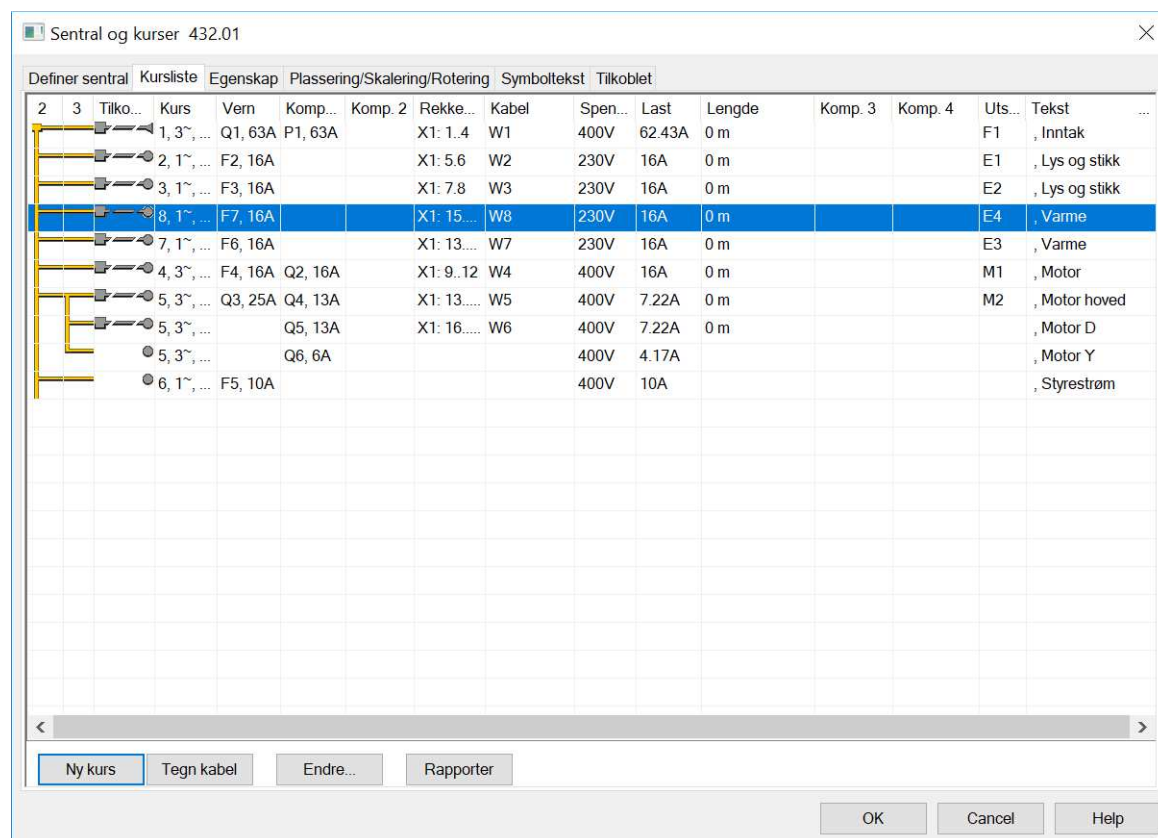
Ved å høyreklikke i kurslisten åpnes hurtigmenyen med flere valg. Velg [Hjelp] for dialogen for nærmere beskrivelse

Øvelse

Sett inn følgende kurser i kurslisten:

- 1) Inntak m/vern 63A (Effektbryter) + kWh-måler og overspenningsvern 3 faser + N/PE, 400V
- 2) To stk. enfase lys og stikk kurser m/16A jordfeilautomat, C karakteristikk.
- 3) En direktestart 3-fase motor m/16A automat, D karakteristikk.
- 4) Stjerne/trekant motor motorvern bryter 25A. Denne kursen bruker tre linjer i kurslisten, derfor åpnes tre tekstdialoger.
- 5) Styrestrømskurs, enfase m/ 10A automat.
- 6) Sett inn to enfase varmekurser m/16A jordfeilautomater foran første motorkurs.

Slik skal kurslisten se ut etter at kursene er lagt inn.



Tegn ut kurser

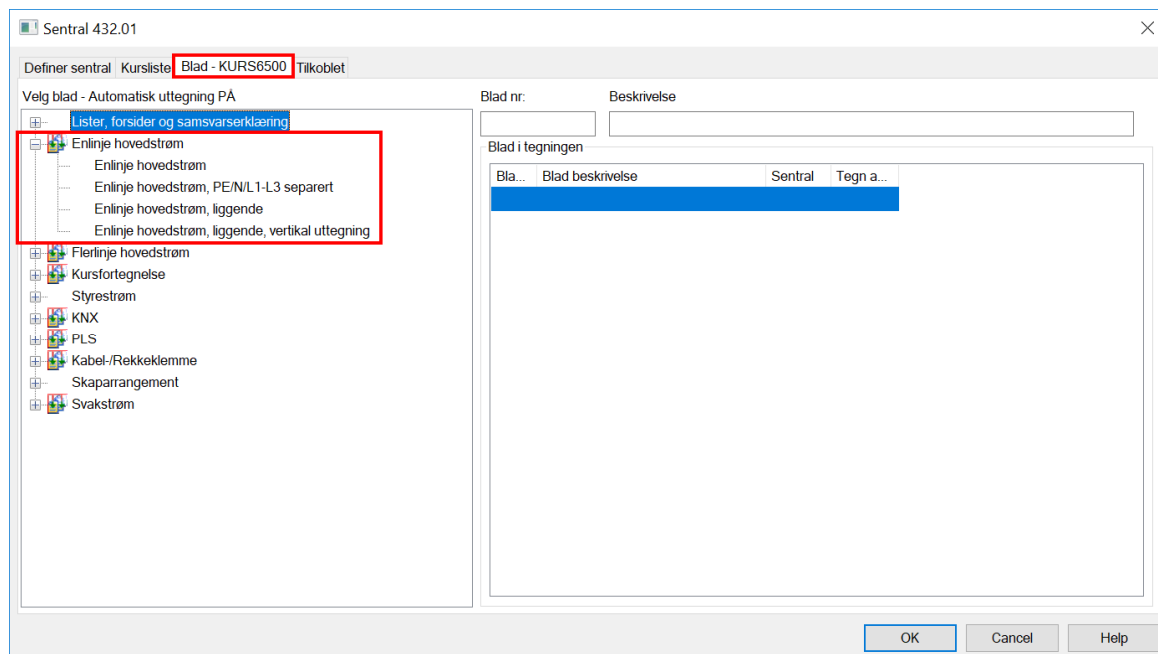
Som standard tegner DDS-CAD ut kursene i kurslisten automatisk i bladene som er satt inn når dialogen for bladtype bekreftes med [OK]. Nødvendig antall blad legges til automatisk.

Sett inn et enlinjeblad og et flerlinjeblad som forklart i neste avsnitt og se at kursene tegnes ut i disse når blad dialogen bekreftes.

Blad

Enlinje hovedstrøm

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

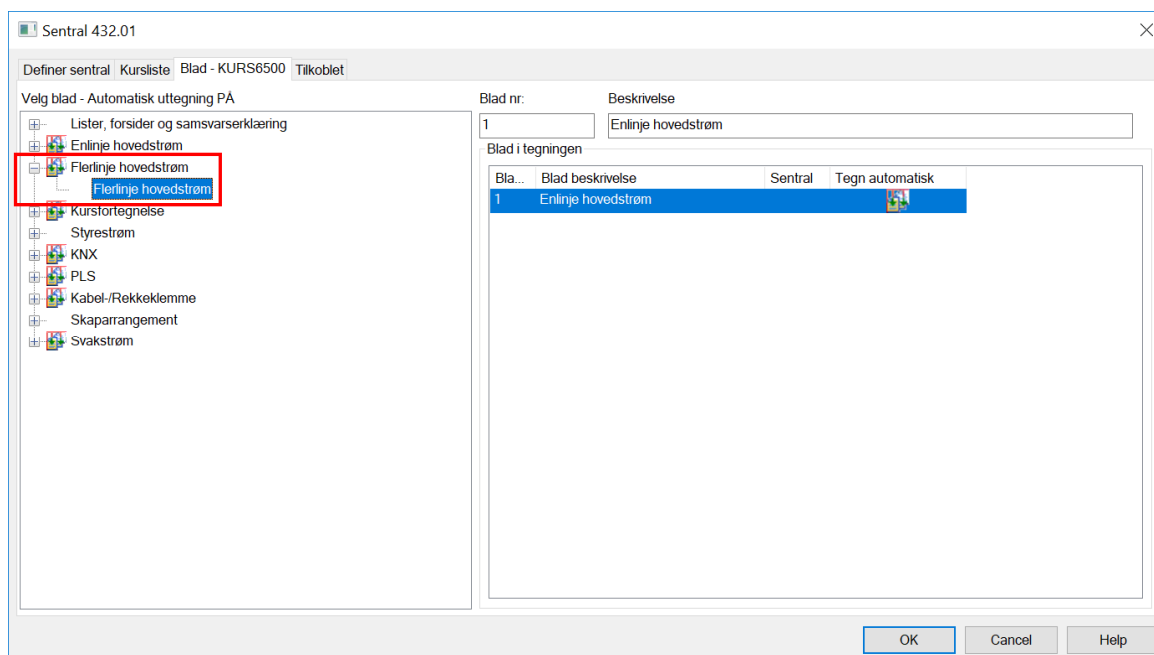


- 3) Dobbeltklikk på ønsket blad for å legge det til. Listen til høyre viser eksisterende blad i tegningen.

Flerlinje hovedstrøm

Neste blad i tegningen kan være flerlinje hovedstrøm.

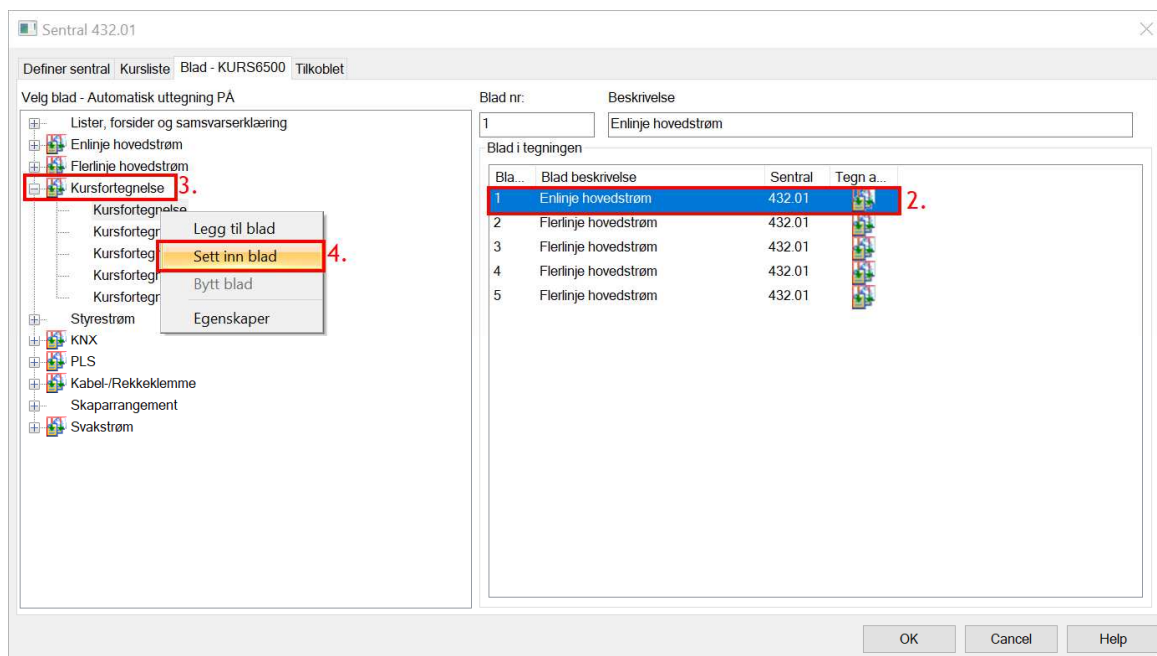
- 1) Klikk plustegnet foran bladgruppe **Flerlinje hovedstrøm** i listen til venstre for å vise tilgjengelige blad i gruppen.
- 2) Dobbeltklikk på bladtypen **Flerlinje hovedstrøm** for å legge det til eller høyreklikk og velg **Sett inn** blad for å sette det inn foran det bladet som er markert i listen til høyre.



Kursfortegnelse

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

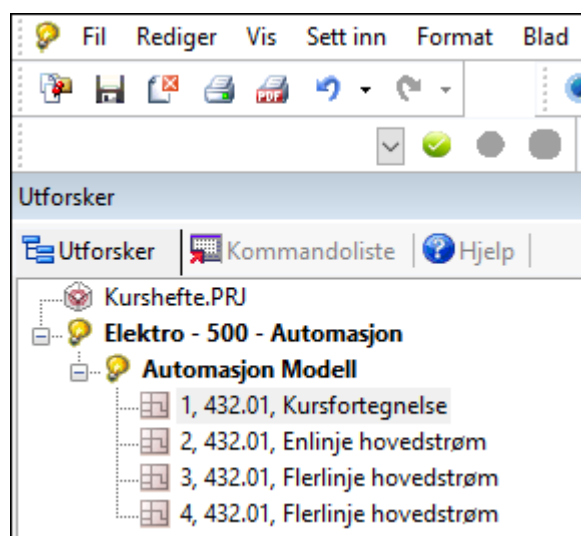
- 1) Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet hvis dialogen for innsetting av blad ikke er åpen.
- 2) Marker bladet **Enlinje-hovedstrøm** i listen til høyre.



- 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 blad** i menyen som åpnes. Bladet kommer inn foran enlinjebladet i listen til høyre.

Vis blad

For å vise neste eller forrige blad i tegningen velg  (Neste blad) eller  (Forrige blad) i verktøysettet. Det er også mulig å åpne ønsket blad ved å dobbeltklikke direkte på det i listefeltet til venstre:



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:

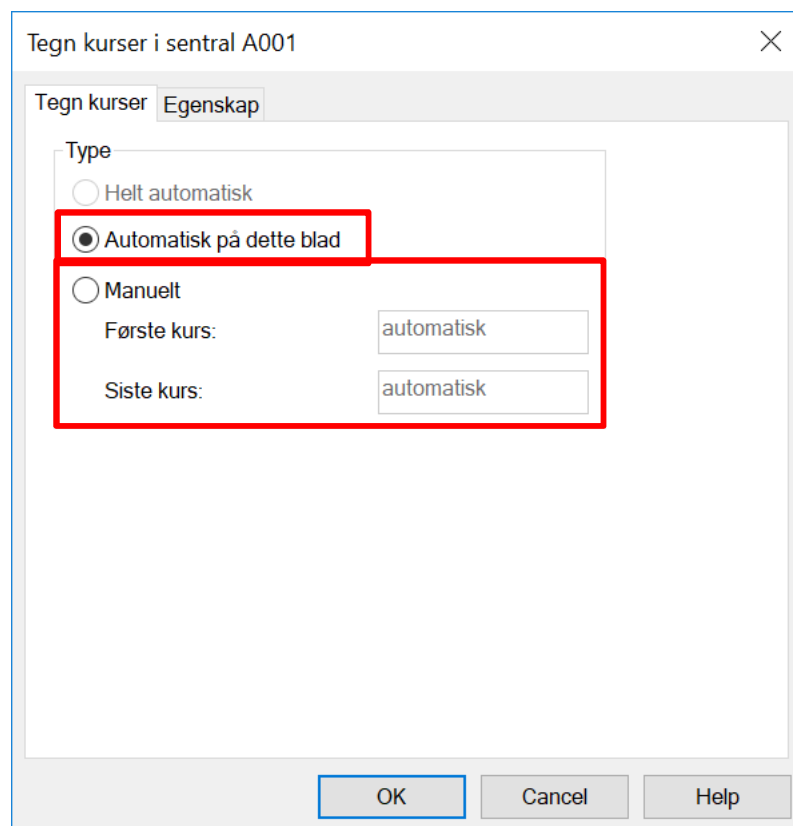
- 1) Åpne første blad av samme typen (f.eks. flerlinje eller enlinje).
- 2) Åpne fortløpende alle blad bakover av samme type med  (Neste blad) fra verktøysettet slik at systemet får oppdatert seg.

Manuell uttegning av kurser

Automatisk uttegning av kurser kan slås av/på med valget **Tegn kurser automatisk i blad i nye sentraler** i menyen **Verktøy -> Innstillinger**. Den vil også slås av for gjeldende modell om en manuelt setter inn et eksisterende blad, eks 2 enlinjeblad. Det vil da komme opp en advarsel om at automatisk uttegning slås av når bladene forsøkes satt inn. Dersom du ønsker å endre dette individuelt på hvert blad, kan dette gjøres ved de blader som har  foran seg. Når denne er med farger er automatisk uttegning på. Høyreklikk og velg **tegn kurser automatisk** for at denne skal gå av. Denne funksjonen kan kun endres på de blader som ikke er satt inn i sentralen, lagt til på høyre side.

Er automatisk uttegning slått av må kursene tegnes ut manuelt. I nytt tomt blad startes uttegning automatisk fra riktig posisjon. Ikke tegn eller sett noen punkt i bladet før uttegning av kurser fra kurslisten foretas.

Åpne det blad kursene skal tegnes ut i og velg  (Tegn kurser) fra verktøysettet.



Man kan manuelt velge om man skal ha **Automatisk på dette blad** eller **Manuelt** hvor du kan legge inn hvor den skal starte som vist under:

- Første kurs som skal tegnes:** Kursnummer/komponent i første kurs som skal tegnes, f.eks. F1.
MM = start uttegning fra første kurs i kurslisten som ikke er tegnet ut fra før
MMS = start uttegning fra første kurs i kurslisten
- Siste kurs som skal tegnes:** Kursnummer/komponent i siste kurs som skal tegnes, f.eks. K13.
 * = tegn fortløpende alle kurser til bladet er fullt.

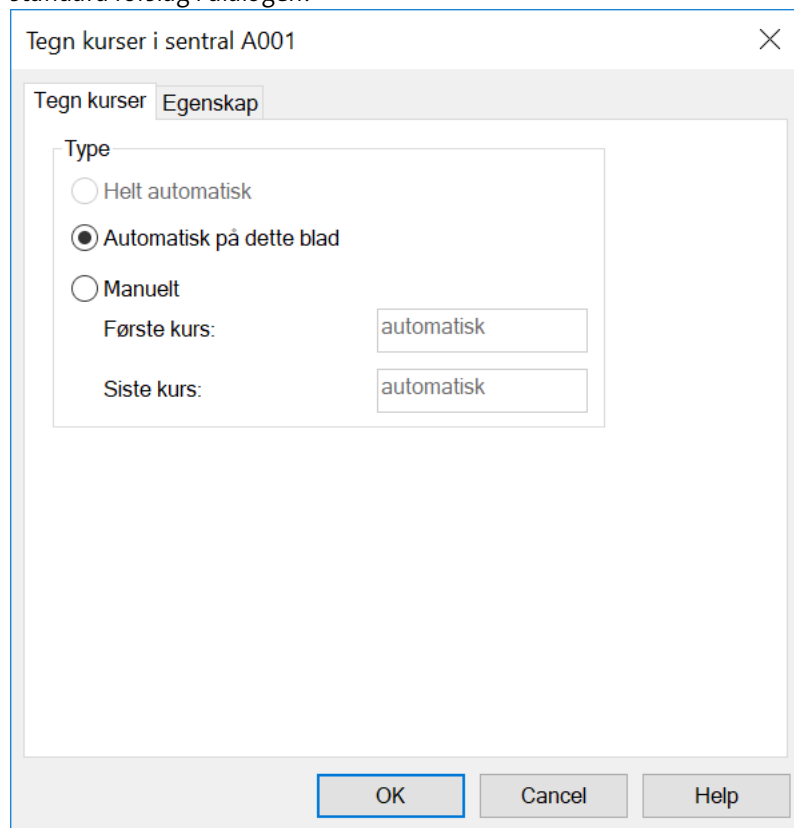
Bekreft forslaget om uttegning av alle kurser eller gi de kurser som skal tegnes.

I de tilfeller det er flere kurser i kurslisten enn det er plass til på første blad må du sette inn flere blad av samme type og foreta uttegning på dette. Velg  (Sett inn nytt blad likt dette) i verktøysettet. Programmet setter da inn et blad til av den typen du står i bak det bakerste av samme type.

Eksempel:

Du har to enlinjeblad og et flerlinjeblad i tegningen. Du står i det første enlinje og velger  (Sett inn nytt blad likt dette). Det settes da inn et nytt enlinjeblad bak det bakerste enlinjebladet, foran flerlinjebladet.

Fortsett uttegning på samme måte. Programmet fortsetter fra siste kurs i forrige blad når du bruker standard forslag i dialogen:



Slett uttegning av kurser

I alle blad behandles kurser uttegnet med  (Tegn kurser) som en gruppe, men hver komponent kan klikkes på individuelt etter gruppen er markert og redigeres direkte i bladet.

Kurser tegnet med  (Tegn kurser) kan slettes fra bladet slik:

1. Pek og klikk med venstre musetast på en av kursene som skal slettes for å markere dem. Alle kurser som ble tegnet ut i en operasjon blir markert.
2. Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller **[Delete]** fra tastaturet.
3. Velg  (Gjennoppfrisk skjerm) fra hovedknapperaden.

Endre uttegning av kurser

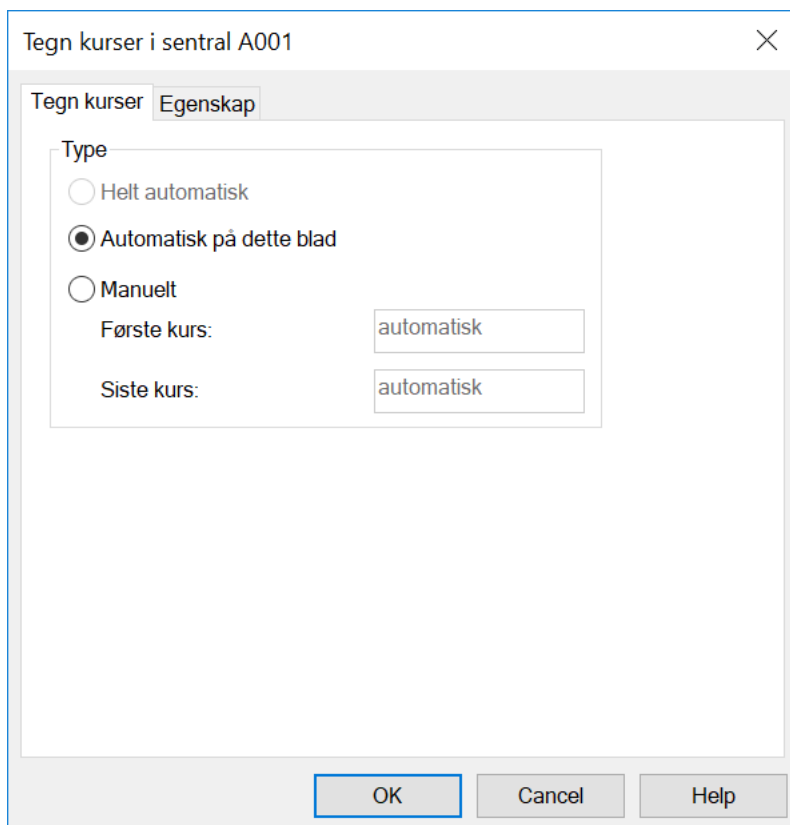
I alle blad behandles kurser uttegnet med  (*Tegn kurser*) som en gruppe, men hver komponent kan klikkes på individuelt etter gruppen er markert og redigeres direkte i bladet.

Du kan endre hvilke kurser som skal være uttegnet i bladet:

- 1) Dobbeltklikk på en av kursene i området som skal endres
- 2) Gi nytt navn på de kurser som skal tegnes

Første kurs som skal tegnes = Kursnummer/komponent i første kurs som skal tegnes, f.eks. K1.

Siste kurs som skal tegnes = Kursnummer/komponent i siste kurs som skal tegnes, f.eks. K4.



Ikke endre til kurser som er tegnet på andre blad av samme type!

- 3) Bekreft med [OK].
- 4) Velg  (*Gjenoppfrisk skjerm*) fra hovedknapperaden

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.

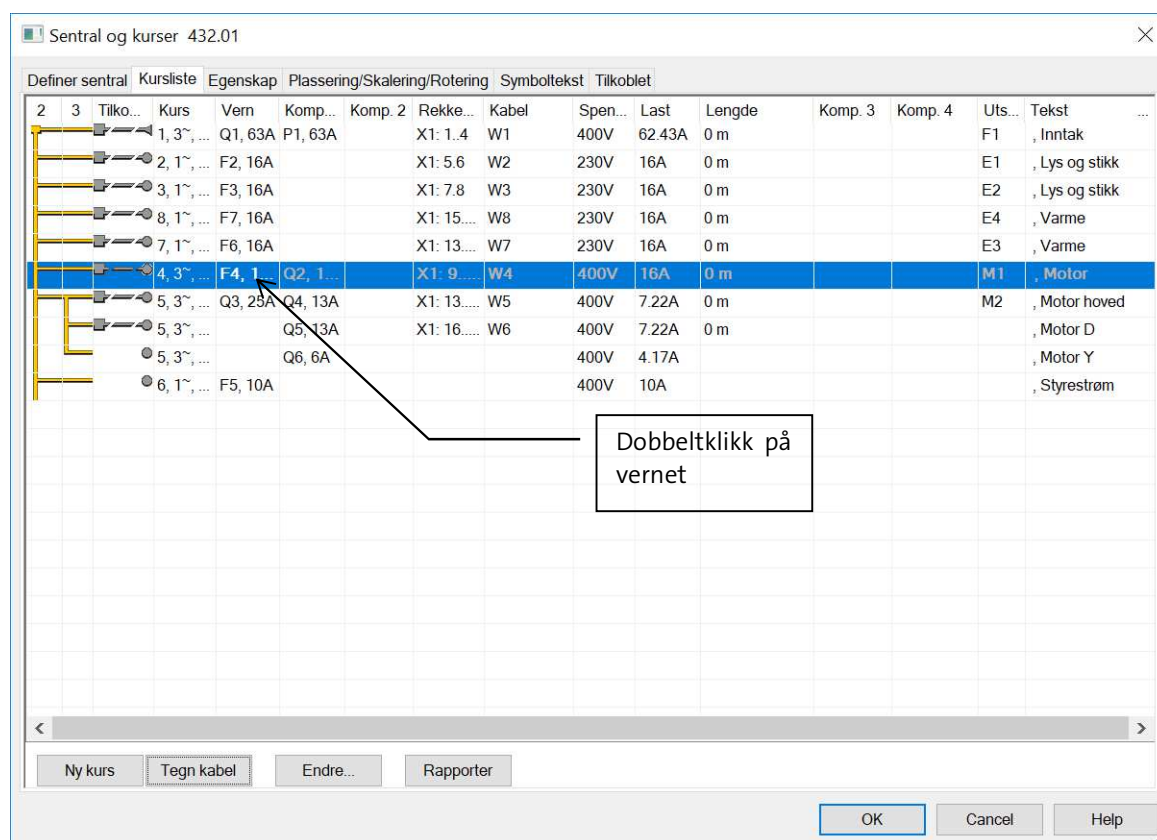
- 2 Lys og stikk i hall
- 3 Lys og stikk kontor
- 4 Vaarmekabel i hall
- 5 Varmeovn kontor
- 6 Motor 1 vannpumpe
- 7 Motor 2 vifte
- 8 Motor2 D
- 9 Motor 2 Y
- 10 Styrestrøm

Bekreft kurslisten med [OK].

Endre komponent i kurslisten

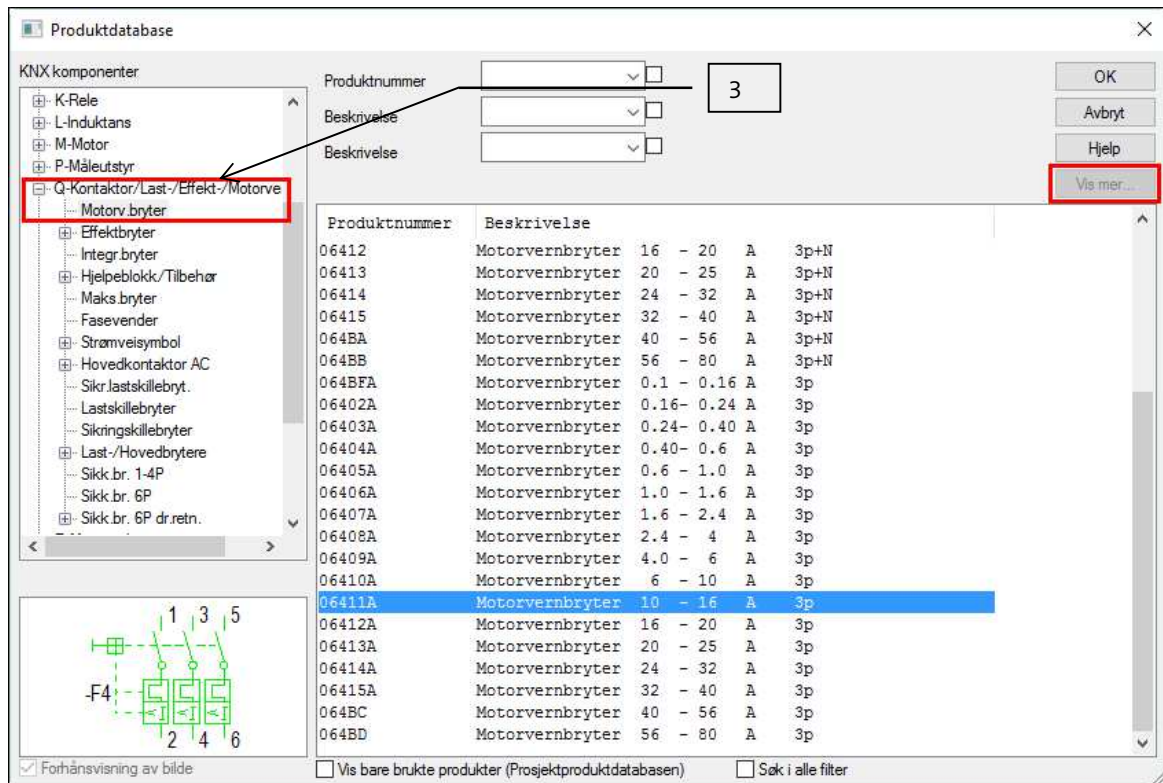
Endre fra automatsikring til motorvern Bryter på kursen for direktestartet motor.

- 1) Dobbeltklikk på navnet til F-vernet i kursen for motoren som vist i bildet.



- 2) Velg [Endre] i dialog for komponenten.

- 3) Velg Q-Kontaktor/Last-/Effekt-/Motorvern bryter i venstre felt og undergruppe Motorv.bryter i produkt databasen.



- Produktdatabase foreslår motorvern bryter som passer for kursen i ampere. Klikk **[Vis mer]** og velg Motorvern bryter 10-16A. Bekreft med **[OK]**.
- Bekreft **Komponent**-vinduet med **[OK]**.
- Bekreft kurslisten med **[OK]**.

Flytte komponent i kurslisten

Klikk med høyre musetast 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 komponent fra kurslisten i tegning

Alle komponenter som er tegnet ut, enten ved automatisk uttegning, eller manuelt med  kan endres i ettertid. Dette gjøres på denne måten:

- Klikk på det som er tegnet ut, og hele gruppen vil bli markert.
- Når gruppen nå er valgt, trykk på komponenten du ønsker å endre. Nå vil denne bli markert med blå stilpet linje på komponenten.
- Du kan enten dobbelklikke på komponenten, eller høyreklikke og velge **[Egenskap]**
- I dialogboksen som kommer opp, velger du **[Endre]**

Komponenter A001

Objekt

Type: F-Sikring/Jordfeilbryter

Navn: F1

Ekstranavn:

Ampere: 16 A

Ampere AC3:

Modulstrek ☒

Fjern første bokstav ☐

Mengdeberegner ☒

Vis karakteristikk ☒

Vis neste etter plassering ☐

Vis alle produkter i databasen ☒

Funksjon M = Hovedfunksjon (Flerlinje)

30mA/C16A 1 2 3 4

30mA/C16A 2 XXXXXXXXXX Lys og stikk

Klemmenummer: 1,3,2,4 Bladnummer: /3.1.B

037SNS Jordfeilautomat C-kar.st.6/10kA 2/16A

Endre...

OK Cancel Help

Da kommer produktdatabasen opp:

Produktdatabase

KNX komponenter

A-KNX, PLS & Svakstrøm

B-Fotocelle/Termistor/Høytaler

C-Kondensator

E-Bladhenvising/Diverse

F-Sikring/Jordfeilbryter

UZ/glass

Automat

DDS

NEK 144

Hjelpblokk Sikringer

Jordfeilbryter

Oversp.vern

Underspenning

Sikr.list

Kortsl. & overbelast

Termistorvern

Jordfeilautomat

Termisk vern

G-Generator/Frekvensomformer

H-Ringeklokke/Lampe

Produktnummer

Beskrivelse

Beskrivelse

4

Produktnummer	Beskrivelse
030DM	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/10A
030DN	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/13A
030DO	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/15A
030DP	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/16A
030DQ	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/20A
030DR	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/25A
031DS	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/32A
03118	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/40A
03119	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/50A
03120	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/63A
031KP	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/80A
031KQ	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/100A
031KR	Automatsikr. C karakter.st. 6kA 2p/125A
03229	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/ 6A
03230	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/10A
03231	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/13A
032FL	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/15A
03233	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/16A
03234	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/20A
03235	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/25A
03157	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/32A
03158	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/40A
03159	Automatsikr. C karakter.st. 10kA 2p/50A

-F5 1 2 3 4

C10A

Forhånsvisning av bilde

Vis bare brukte produkter (Prosjektproduktdatabasen)

Søk i alle filter

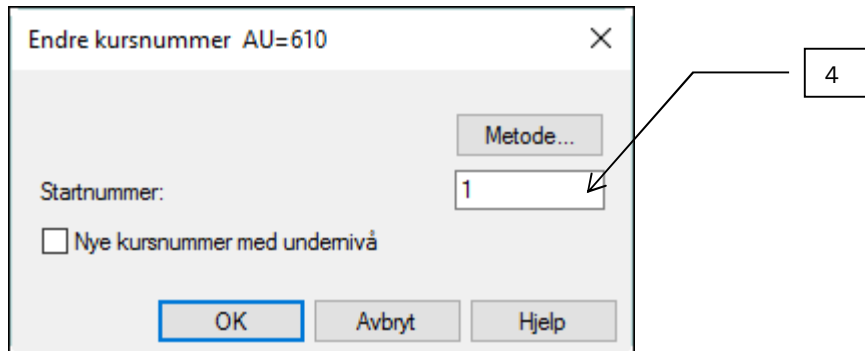
OK Avbryt Hjelp Vis mer...

- 5) Velg Automatsikring C karakteristikk 10kA 2P/10A
- 6) Bekreft produktdatabase og komponentvindu med [OK].
- 7) Avslutt med [Esc].

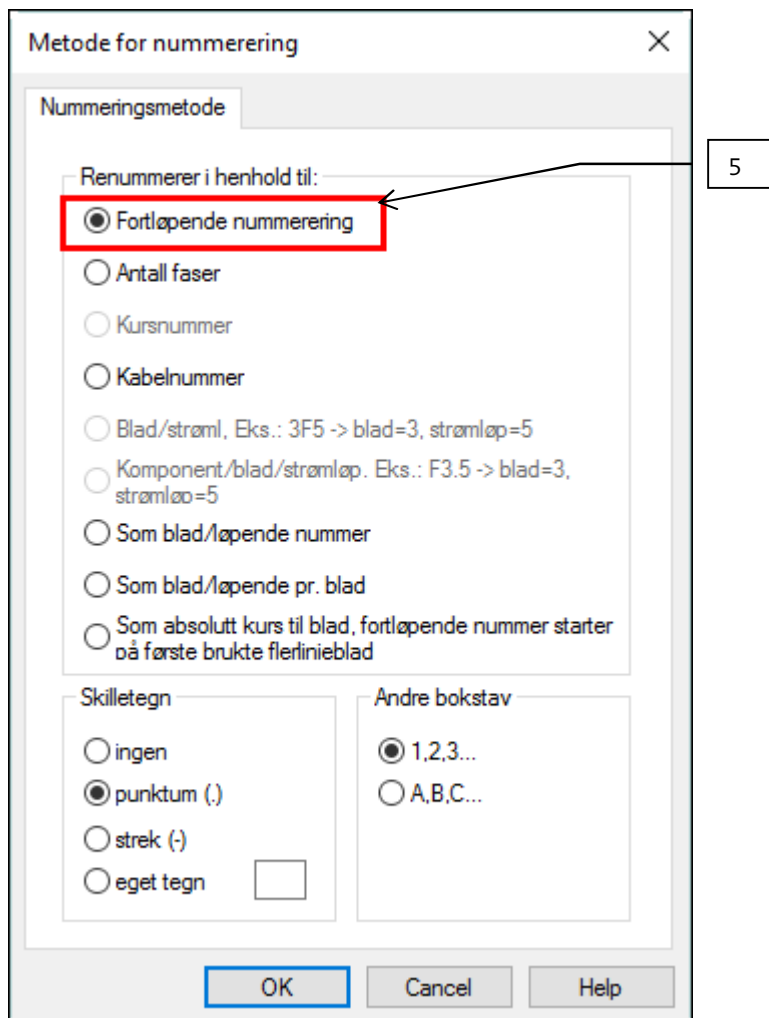
Endre kursnummer i kurslisten

Programmet kan renummerere alle kurser fortløpende i en operasjon

- 1) Åpne kurslisten med  (*Kursliste*) i verktøysettet.
- 2) Marker kursene i listen som skal få nye nummer: Bruk venstre musetast sammen med **[Ctrl]** og/eller **[Shift]** for å markere flere.
- 3) Høyreklikk i kolonnen **Kurs** og velg **Nye kursnummer** i hurtigmenyen.
- 4) I dialogen som åpne gis **Startnummer** for første kurs:



- 5) Velg **[Metode]**.
- 6) Marker for **Fortløpende nummerering** i dialogen som åpnes:



- 7) Bekreft med **[OK]**.
- 8) Se at kursene i kurslisten er nummerert fortløpende

Endre kursnummer på en enkel kurs med å dobbelklikke i kursnummerfeltet i kurslisten.

Gi nytt kursnummer i markert felt og bekreft med [OK]. Pass på å gi kursen et nummer som ikke er brukt før.

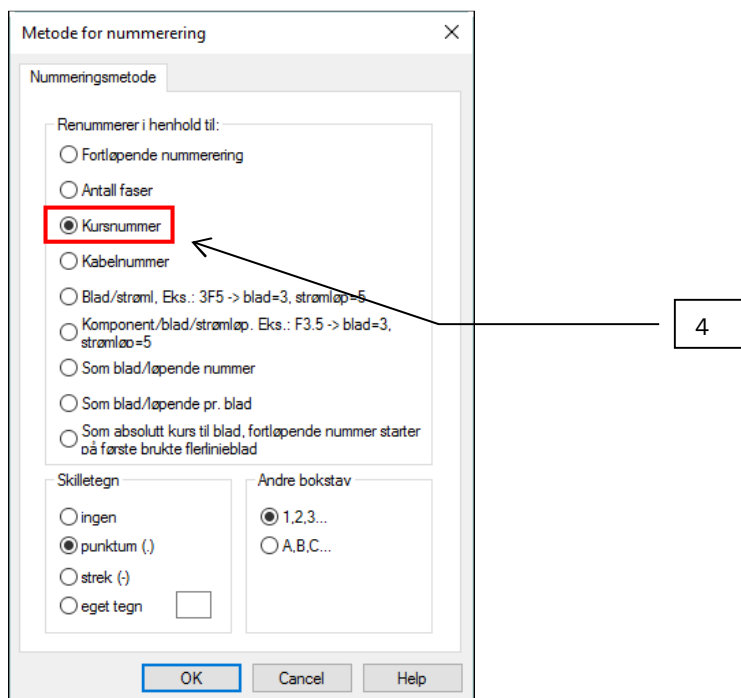
Endre komponentnummer i kurslisten

Alle komponentene i en (eller flere) komponentgrupper skal nummereres i henhold til kursnummer, f.eks. kontaktorer og F-vern.

- 1) Dobbeltklikk på en av de ønskede komponentene i kurslisten og velg [**Endre navn**] i dialogen som åpnes.
- 2) Klikk på de komponentgruppene som skal få nytt navn i dialogen som åpnes. I dette tilfelle **F-Sikring/Jordfeilbryter** og **Q-Kontaktor/Last-/Effekt-/Motorvernbytere**

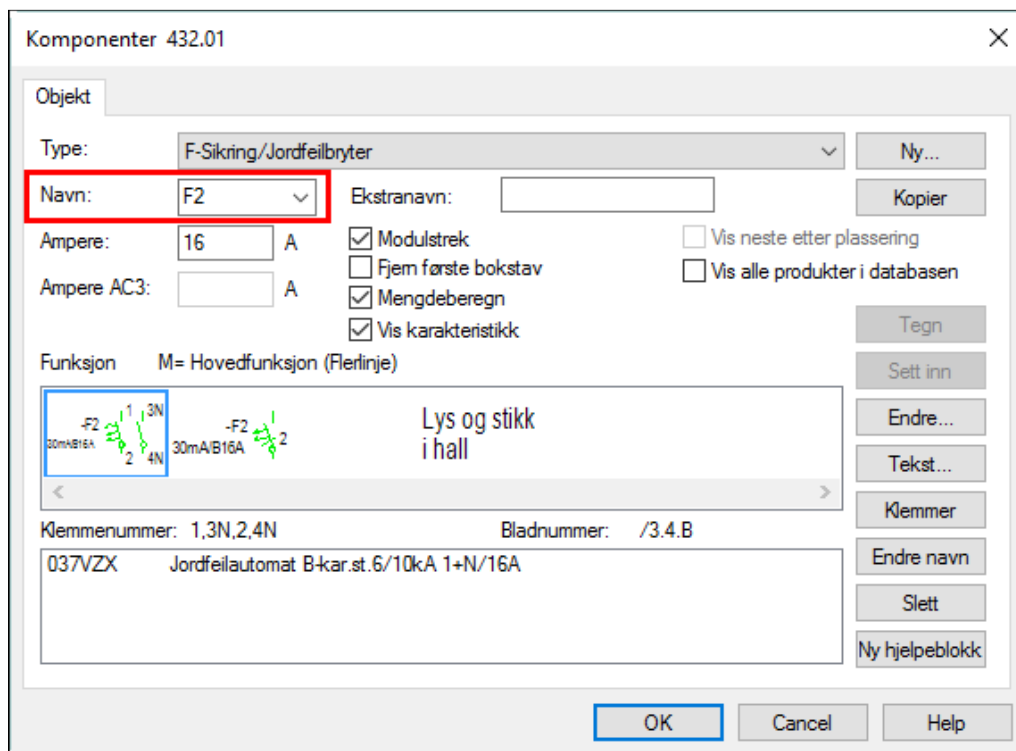
- 3) Velg [**Metode**].

- 4) Marker for **Kursnummer** i dialogen som åpnes:



- 5) Bekreft begge dialoger med **[OK]**.
 6) Se at valgte komponenter er blitt renummerert i henhold til kursnummer.

Dobbelklikk direkte på komponenten i kurslisten for å endre navn. Gi nytt navn, som ikke er brukt før, i feltet **Navn**.

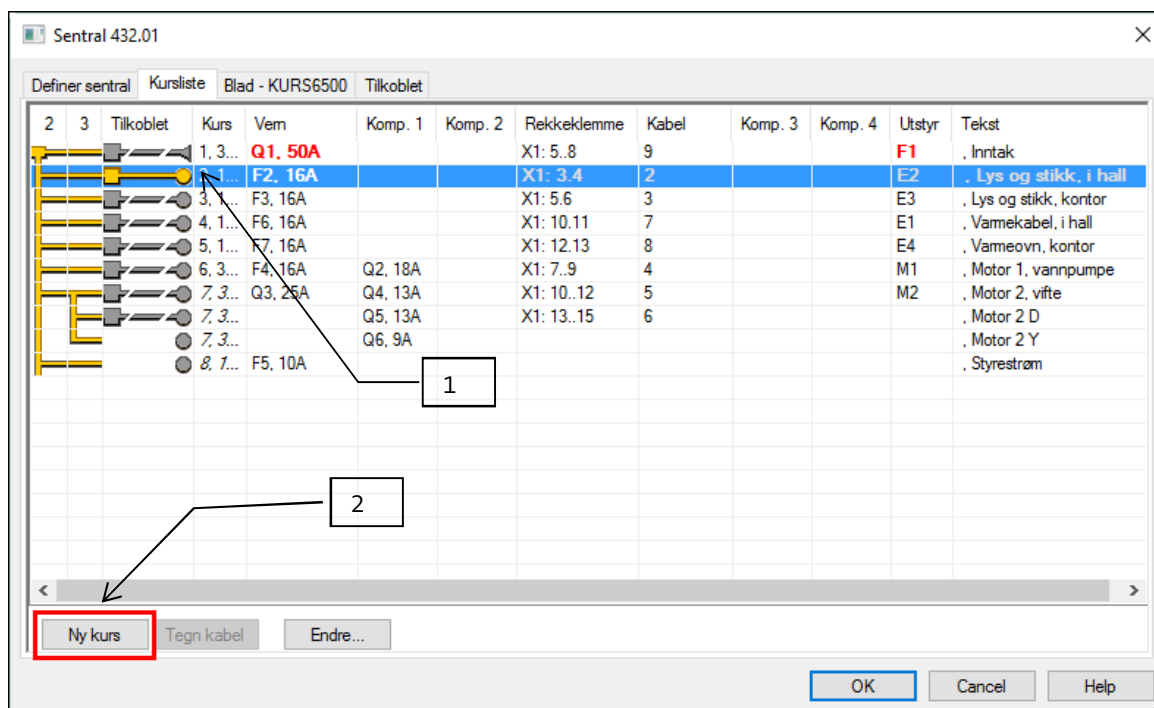


Bekreft med **[OK]**.

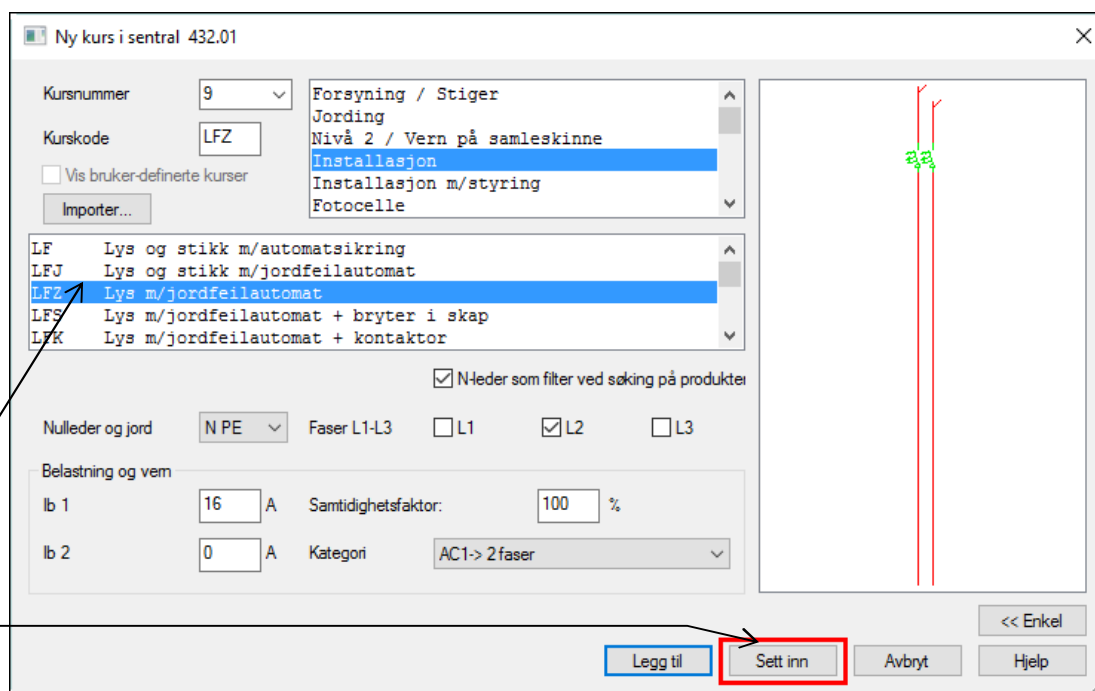
Sett inn ny kurs i kurslisten

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.



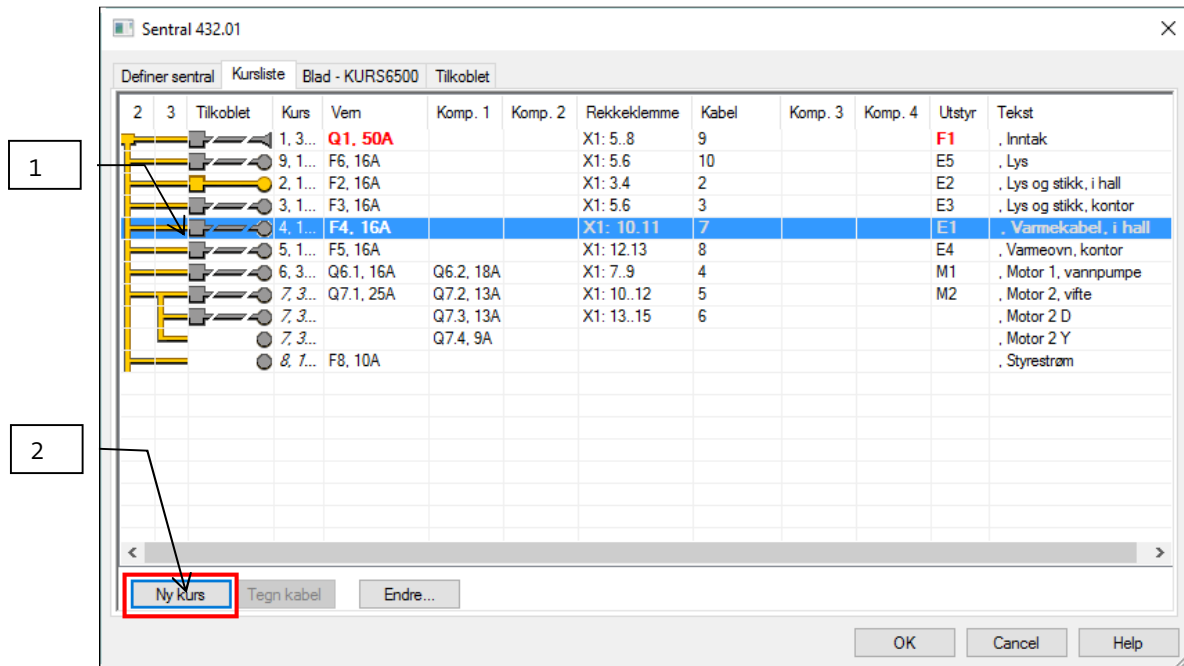
- 4) Trykk [Sett inn].
- 5) Velg utstyr som forklart tidligere. Trykk [Lukk] i **Ny kurs**-vinduet.
- 6) Se at ny kurs er kommet inn foran den som ble markert.
- 7) Bekreft kurslisten med [OK] for å lagre innhold.

Nivå 2, hovedvern for flere kurser

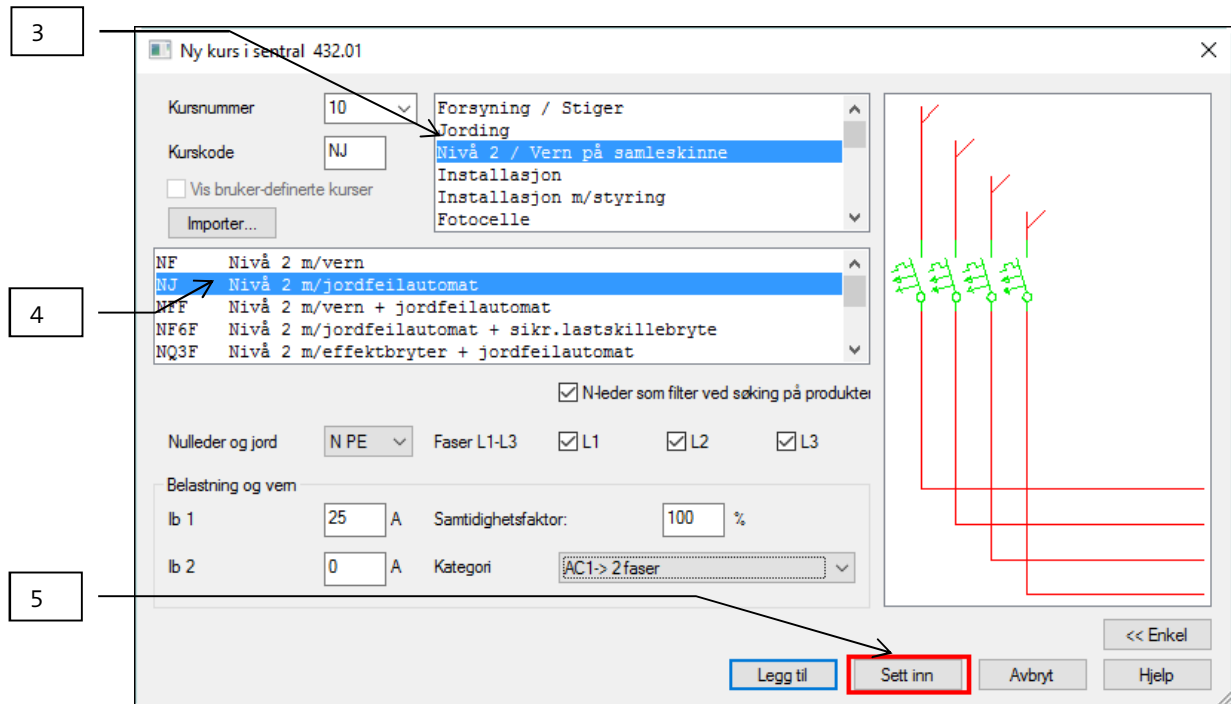
Dersom noen kurser skal grupperes under et eget hovedvern gjøres dette ved å sette inn en **Nivå 2**-kurs foran disse som kursene så kobles inn under.

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

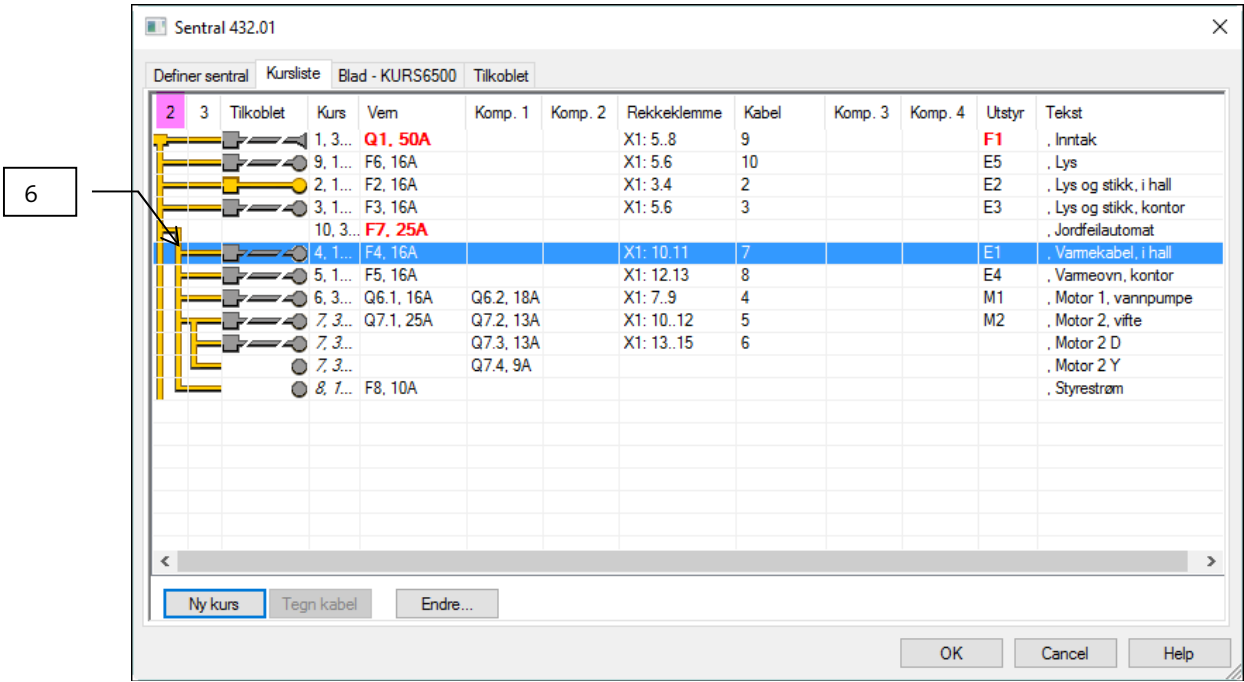
1. Marker første varmekurs i kurslisten.



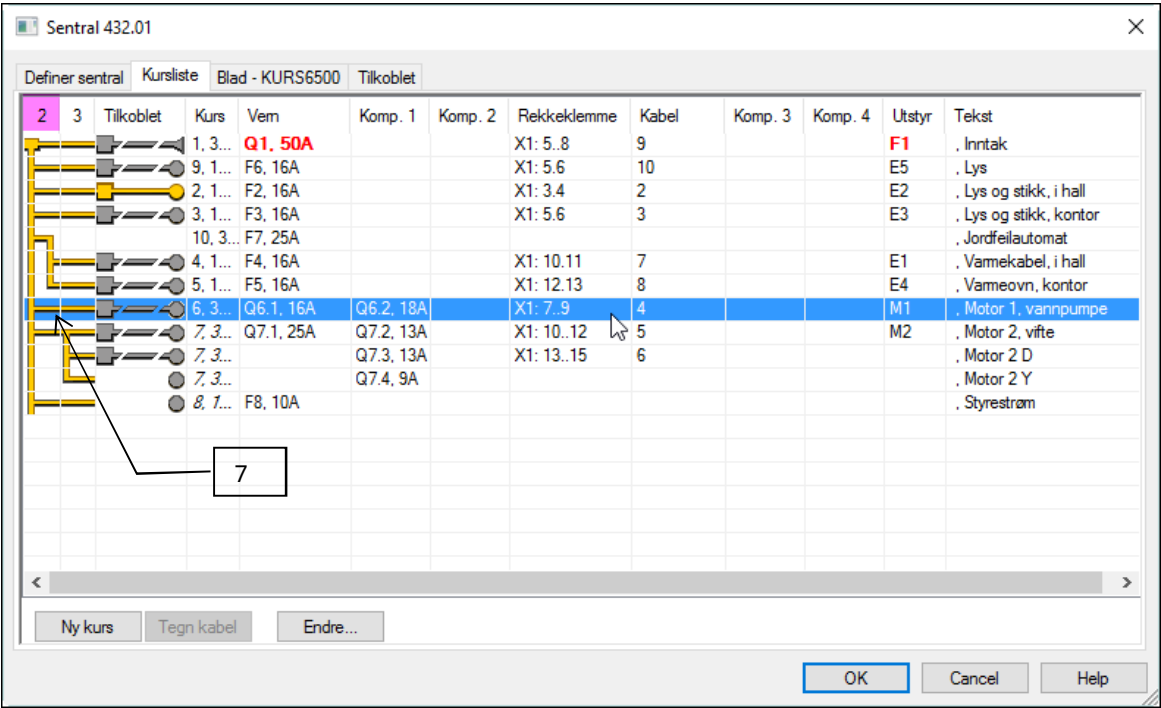
2. Trykk [Ny kurs].
3. Velg **Nivå 2/Vern på samleskinne** som kursgruppe



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. Dobbelklikk i første kolonne (2) på første varmekurs for å angi at denne kursen skal kobles under jordfeilbryteren. Alle kurser nedenfor kobles inn under jordfeilbryteren.



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



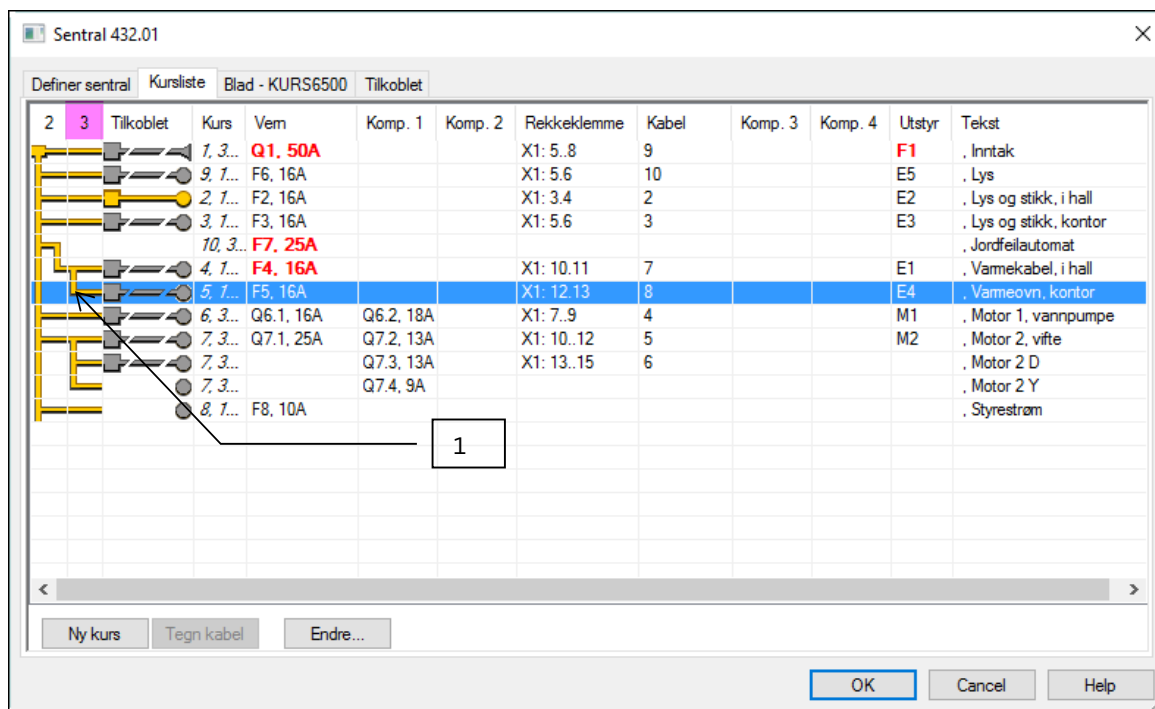
8. Lagre kurslisten med [OK].

Enlinjebladet vil da se slik ut:

Nivå 3, koblet til foranstående kurs

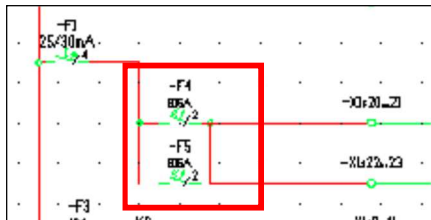
Det kan skapes enda et undernivå(nivå 3) under nivå 2.

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



Bekreft kurslisten med [OK].

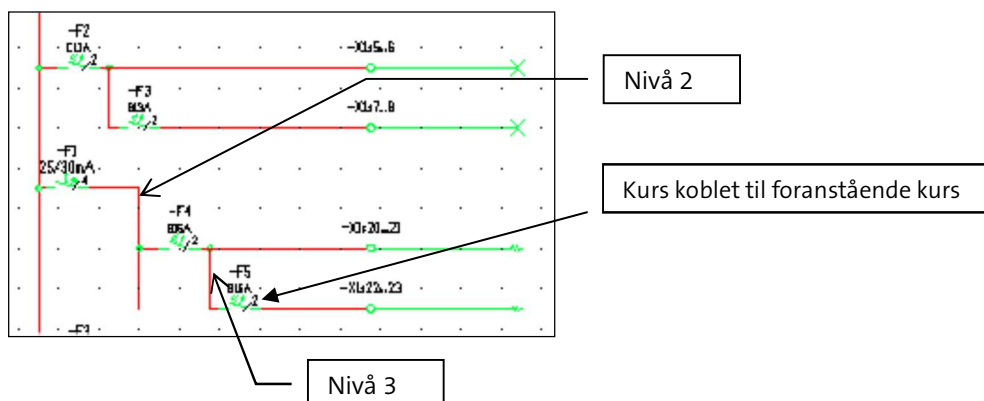
Se at vernet på varmekursen i nivå 3 nå er tegnet utenfor fasestrekene til kursen:



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 enlinjskjema:



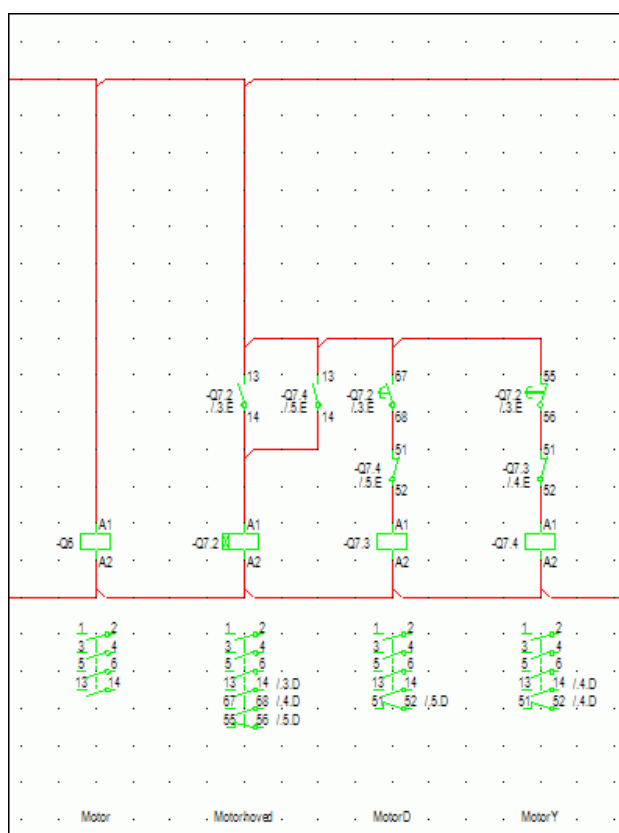
Manuell tegning i automasjon

Styrestrøm

Kun motorkurser i kurslisten tegnes automatisk ut i styrestrøm. Blad velges på samme måte som andre typer. **Styrestrøm m/streker** kommer med fasestrek oppe og nede på bladet. Ved uttegning av kursene (se eget avsnitt om uttegning av kurser) kommer kun nødvendige forriglinger og spoler for kontaktorer med. Resten må settes inn manuelt i etterkant. Programmet foreslår typer hjelpekontakter for de forskjellige komponenter ved uttegning. Disse er nødvendige for å oppnå korrekte forriglinger. Bekreft disse med [OK].

Øvelse

Tegn ut kursene i styrestrømsblad som forklart tidligere. Det er kun motorkurser som tegnes ut i styrestrøm. For å få nødvendige forriglinger på stjerne/trekant motoren vil produkt databasen åpnes flere ganger for valg av hjelpekontakter. Bekreft de valg som foreslås av programmet, så vil nødvendige kontaktsett bli satt inn. Slik vil det se ut etter uttegning:

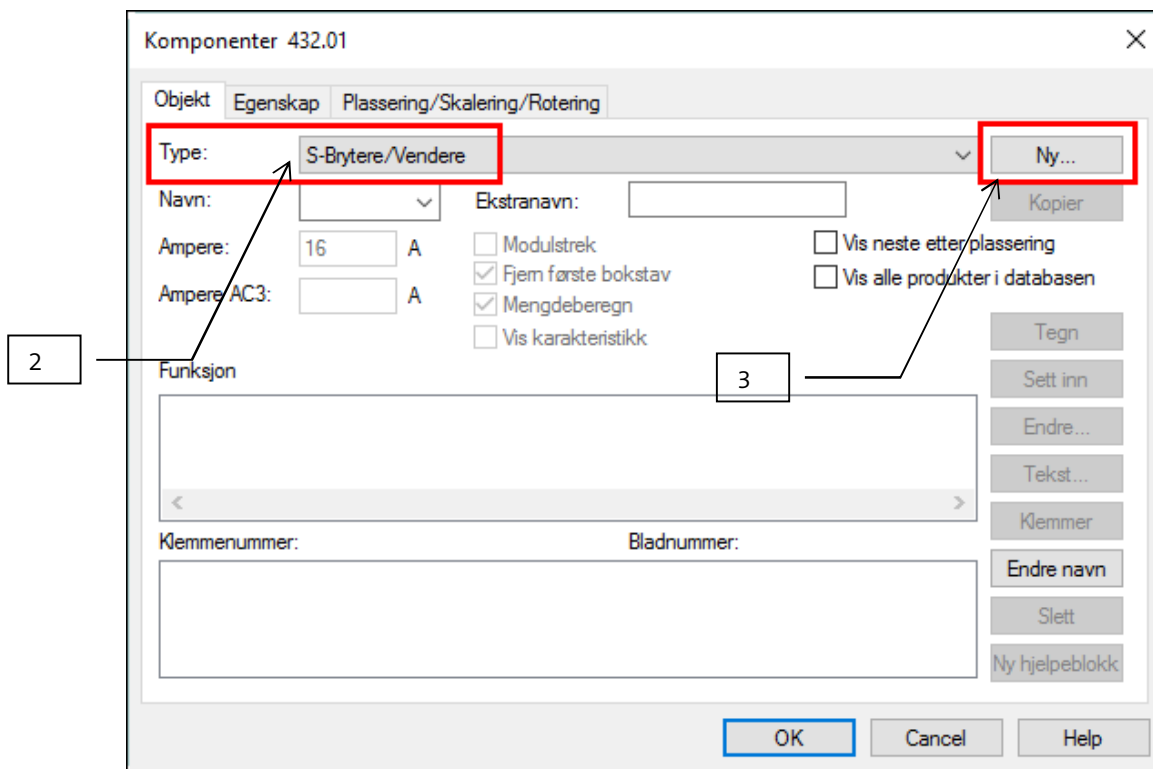


Tegne utstyr i styrestrøm

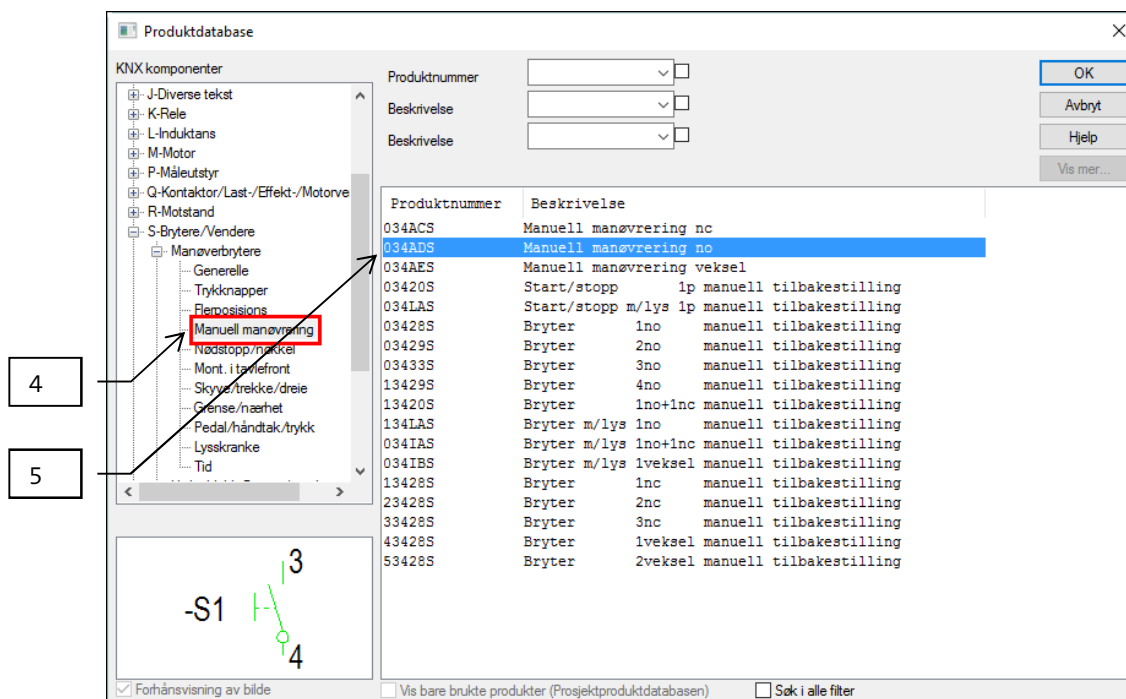
Vi skal nå sette inn startbrytere for begge motorkurser og lamper som skal lyse når motorene er i drift.

Plassere bryter

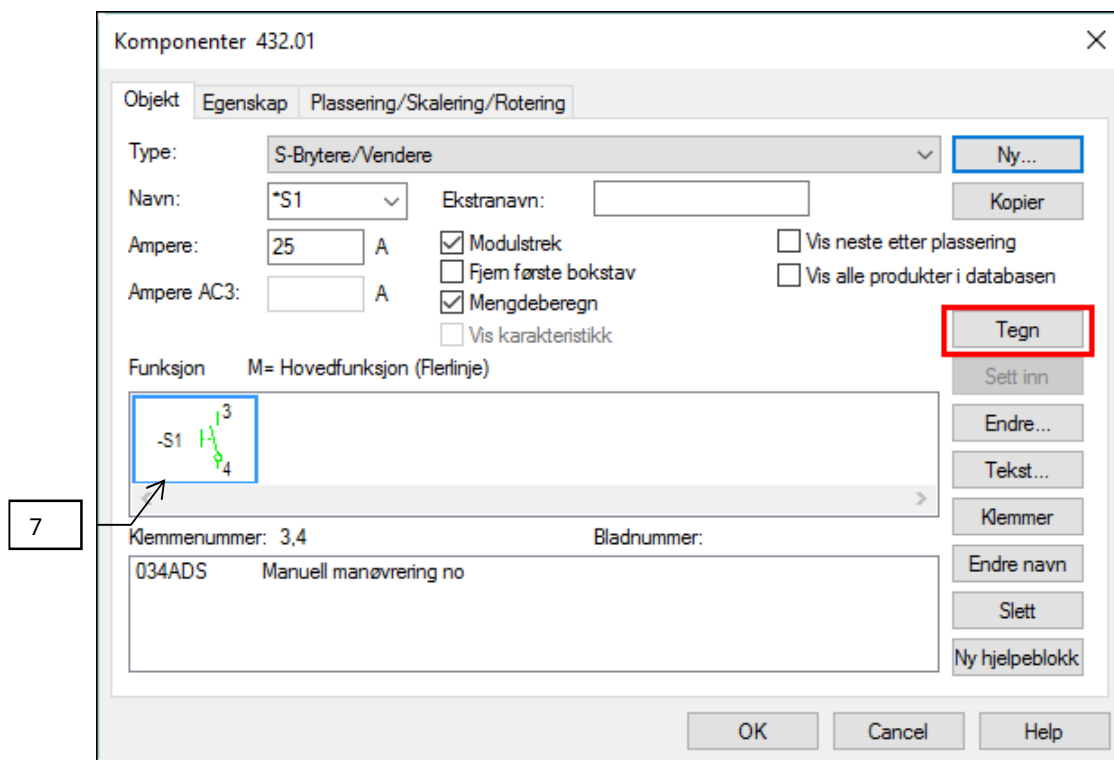
1. Velg  (Komponenter) fra verktøysettet.
2. I nedtrekksmenyen for **Type** velg S-Brytere/Vendere.



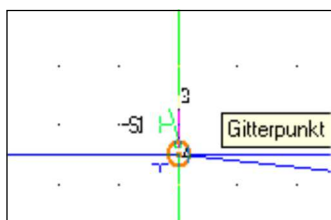
3. Velg [Ny]
4. I produkt databasen velges undergruppe **Manøverbrytere** i og der igjen gruppe **Manuell manøvrering**.
5. Velg **Manuell manøvrering no**.



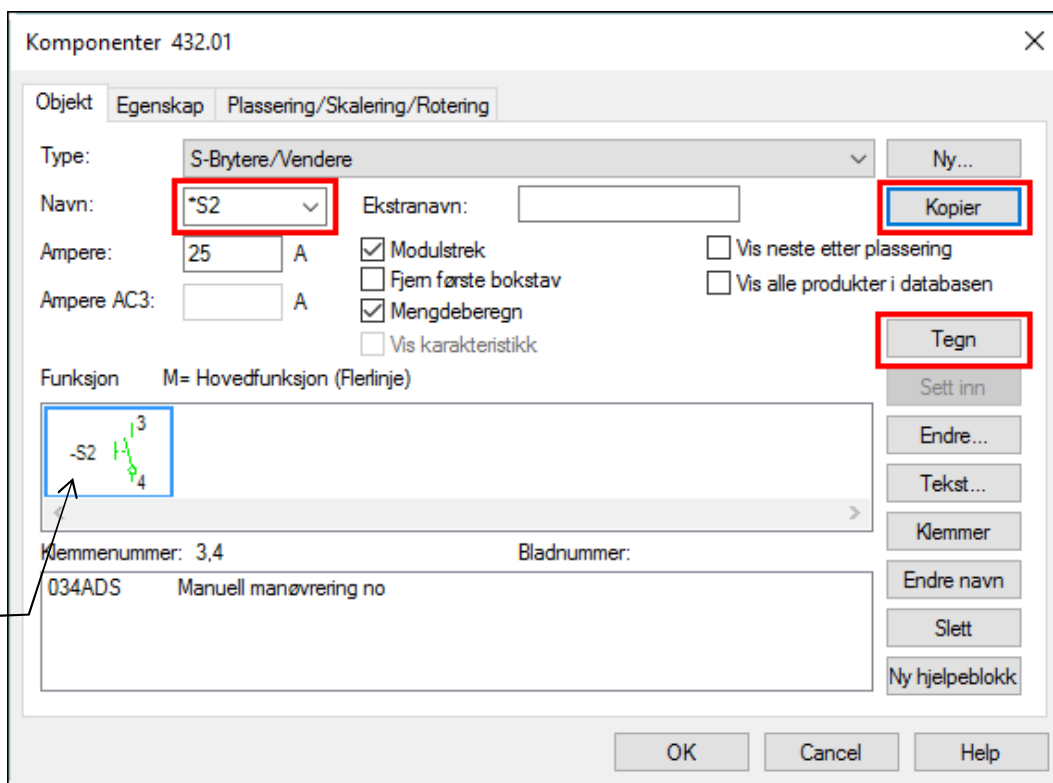
6. Bekreft med [OK].
7. I feltet for funksjon, velg **M-Hovedfunksjon** og trykk [Tegn].



8. Før symbolet over streken for den direktestartede motoren hvor den skal stå og plasser med venstre musetast.



9. Dialogboksen åpnes igjen. Trykk [Kopier] for å kopiere bryteren til ny lik av samme type. Kopien viser i dialogboksen. Denne har fått navn **S2**.



10. **Hovedfunksjon** er merket, trykk [**Tegn**] for å plassere symbolet i tegningen.

11. Før symbolet over forbindelsesstreken for den stjerne/trekantstartede motoren hvor den skal stå og plasser med venstre musetast.

Tegn forbindelsesstreker i automasjon

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

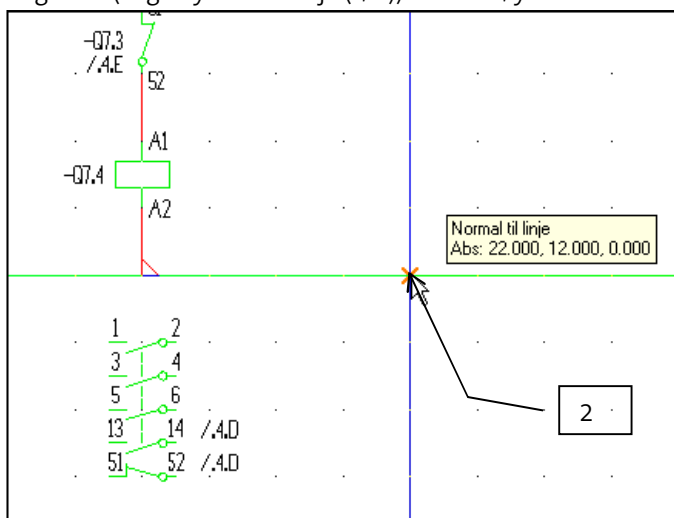
Tegn streker slik:



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.

Nå skal vi tegne to nye strømløp for lamper som skal vise om motorene er i drift.

1. Velg  (Tegn dynamisk linje (rød)) fra verktøysettet.



2. Flytt pekeren 4 gitterpunkt til høyre for den linjen som ble avsluttet nedenfor siste kontaktor og sett startpunkt med venstre musetast.
3. Databasen åpnes for valg av tilkoblingspunkt (som vist i bildet under), velg **Retning** for hvordan haken på tilkoblingspunktet skal se ut. Dersom man ønsker å endre på type tilkoblingspunkt kan dette gjøres ved å åpne produkt databasen via [...].

Koblingspunkt

Objekt

Egenskap

Plassering/Skalering/Rotering

Symboltekst

Symbolnummerering

Retning

☐ Venstre
 ☒ Høyre
 ☐ Venstre og høyre

Produkt

Nummer:

00001

Skrå tilkobling til horisontal linje

...

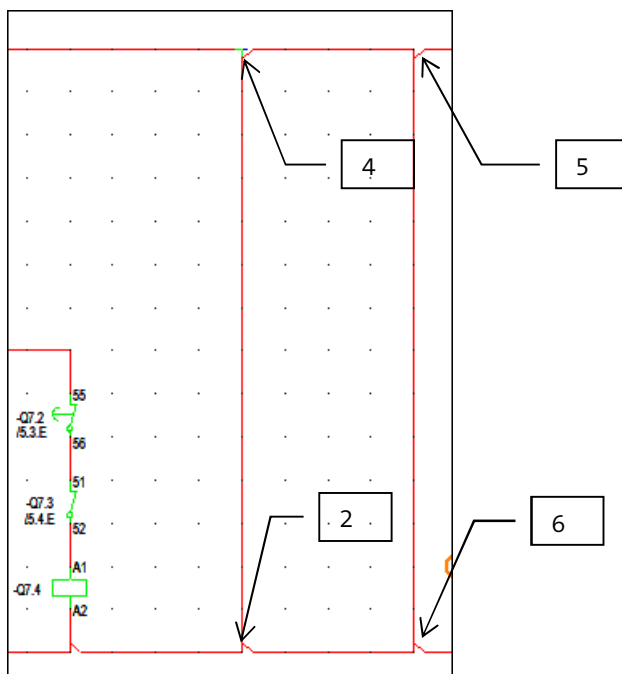
OK

Cancel

Help

Er ikke Forlegningsriktig i fanen Tekst i  (Innstillinger for automasjon) markert vil programmet automatisk sette inn punkter (fylte sirkler) ved tilkobling uten å åpne databasen.

4. Sett endepunkt loddrett opp på den øvre vannrette streken med venstre musetast. Dialogboksen åpnes igjen for valg av tilkoblingspunkt. Velg de kriteriner du trenger. Settes et punkt feil kan det slettes igjen med [**←**](**Backspace**) på tastaturet så lenge linjen er dynamisk med trådkorset.
5. Flytt deretter pekeren 4 gitterpunkter til høyre og sett nytt startpunkt med venstre musetast. Ta igjen dine valg i dialogboksen og avslutt med [OK]
6. Sett endepunkt loddrett ned på den nedre vannrette streken med venstre musetast og velg det som passer dine kriterier fra dialogboksen for tilkoblingspunkt.



Avbryt med [Esc] når linjene er ferdig.

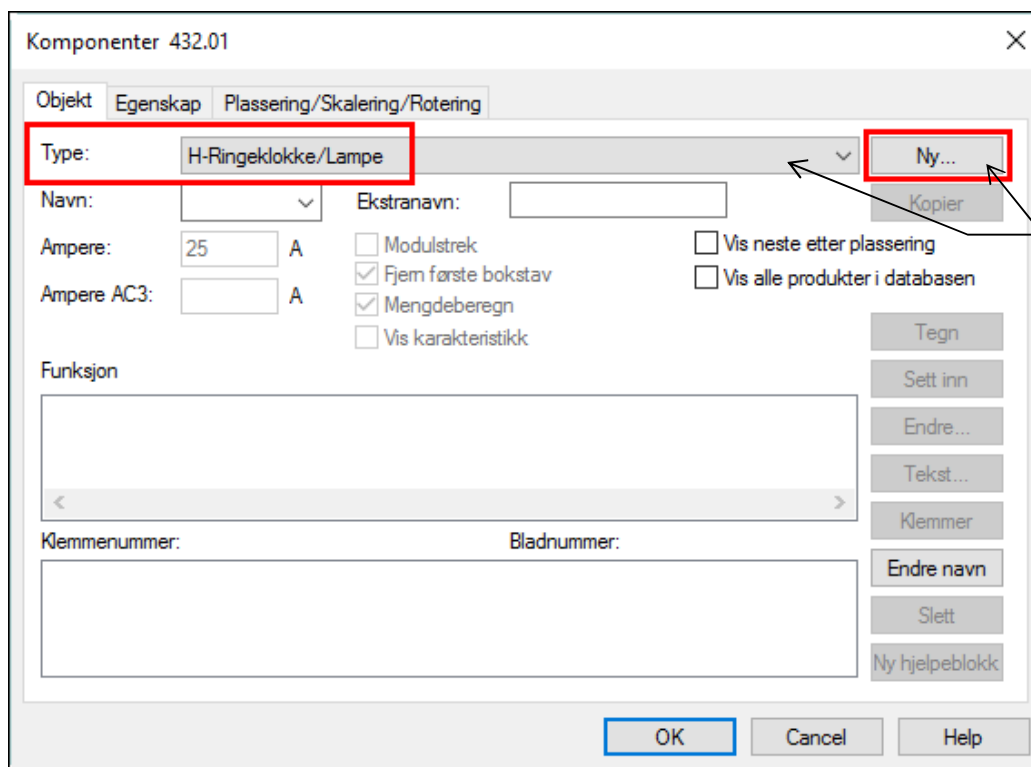
Slette forbindelsesstreker i automasjon.

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

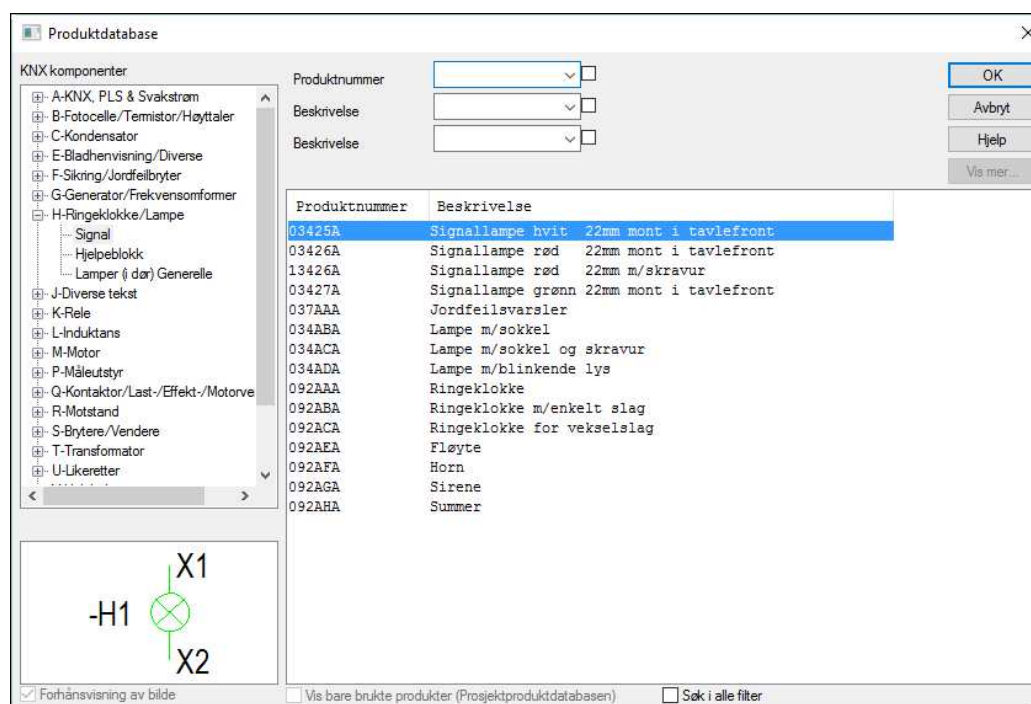
1. Marker linje som skal slettes med pekeren og et klikk med venstre musetast.
2. Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller trykk **[Delete]** på tastaturet.

Plassere lamper

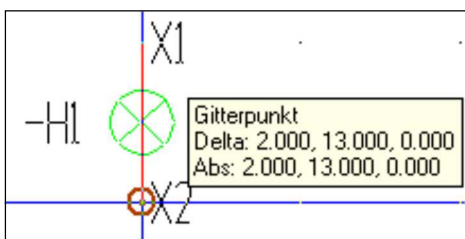
1. Velg  (*Komponenter*) fra verktøysettet. Velg **H-Ringeklokke/Lampe** i nedtrekksmenyen **Type**.



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 forbindelsesstrekken som ble tegnet tidligere hvor den skal stå og plasser med venstre musetast. *Gjennoppfrisk skjem (RP)*

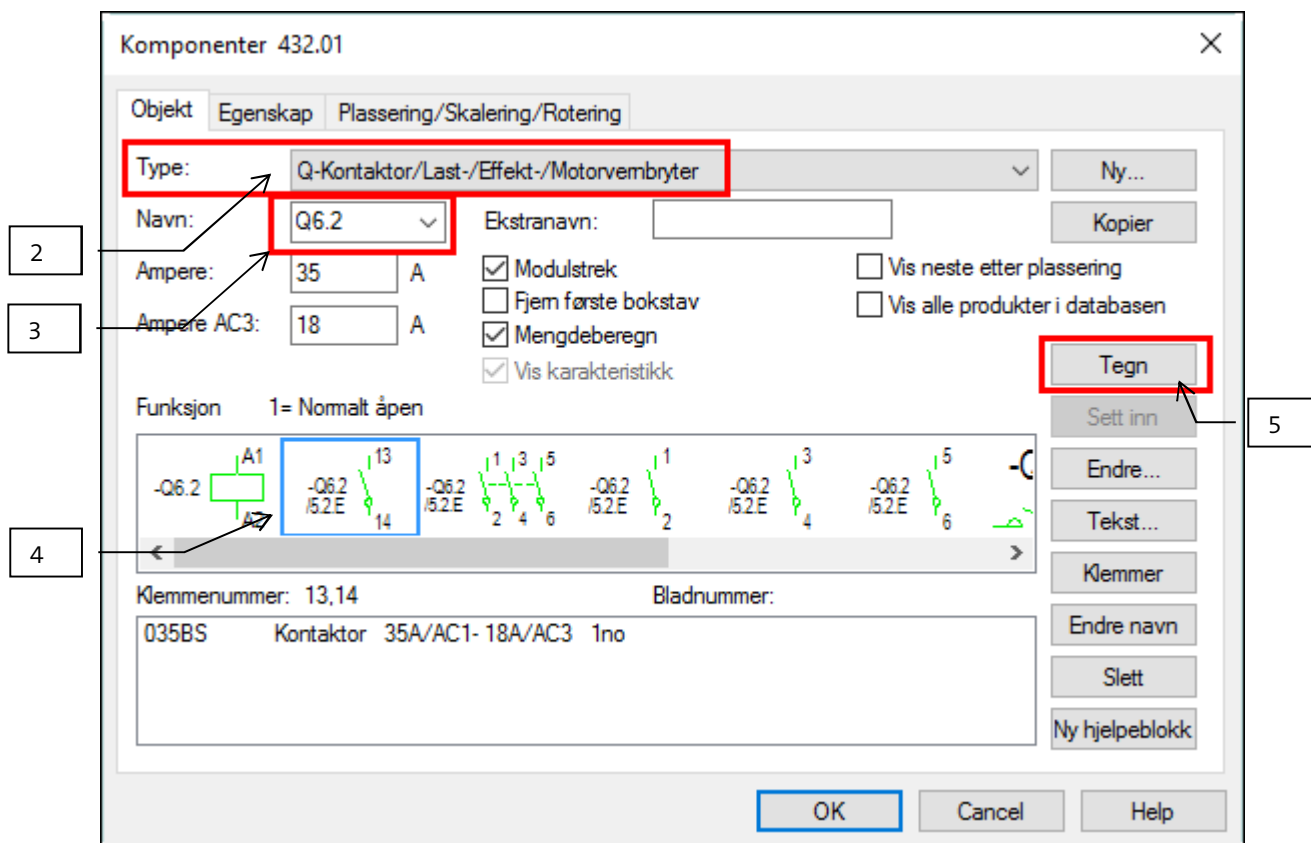


7. Dialogboks åpnes igjen. Trykk [Kopier] for å kopiere lampen til en ny lik av samme type. Kopien viser i dialogboksen. Denne har fått navn **H2**.
8. Marker og plasser lampen på samme måte som den første.
9. Avslutt med [Lukk]

Plassere hjelpekontaktene til kontaktorene

Vi skal nå plassere kontaktsett for **Q6.2** (direkttestartet motor) og for **Q7.3** (drift på stjerne/trekant motor) som skal styre lampene vi nettopp plasserte.

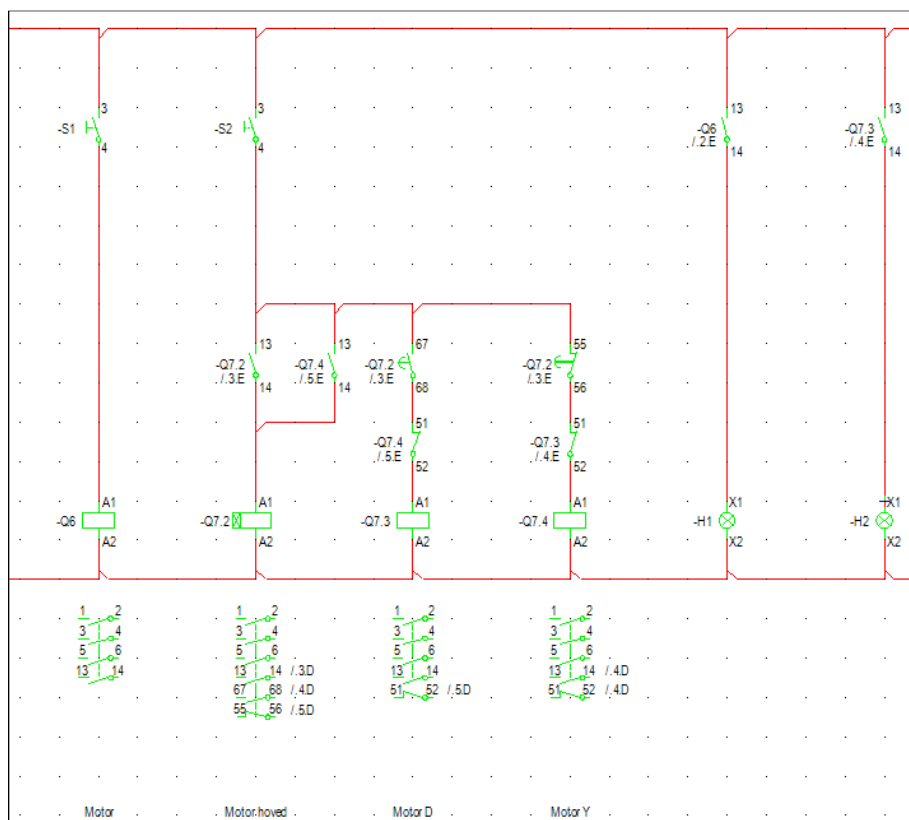
1. Velg  (Komponenter) fra verktøysettet.
2. I nedtrekksmenyen for **Type** velg **Q-Kontaktor/Last-/Effekt-/Motorvernbyter**



3. I nedtrekksmenyen for **Navn** velg den kontaktor som det skal settes inn hjelpekontakt for. I dette tilfellet **Q6.2**.
4. I feltet for funksjon velg **1 = Normalt åpen**.
5. Trykk [Tegn] og før symbolet over forbindelsesstrekken til den første lampen hvor den skal stå og plasser med venstre musetast.

- Velg kontakten for drift til stjerne/trekant-motoren(Q7.3) i dialogvinduet som viser i skjermen og plasser på samme måte ovenfor den andre lampen.
- Avslutt med [**Lukk**].

Slik skal det se ut til slutt.



Slette utstyr i styrestrøm

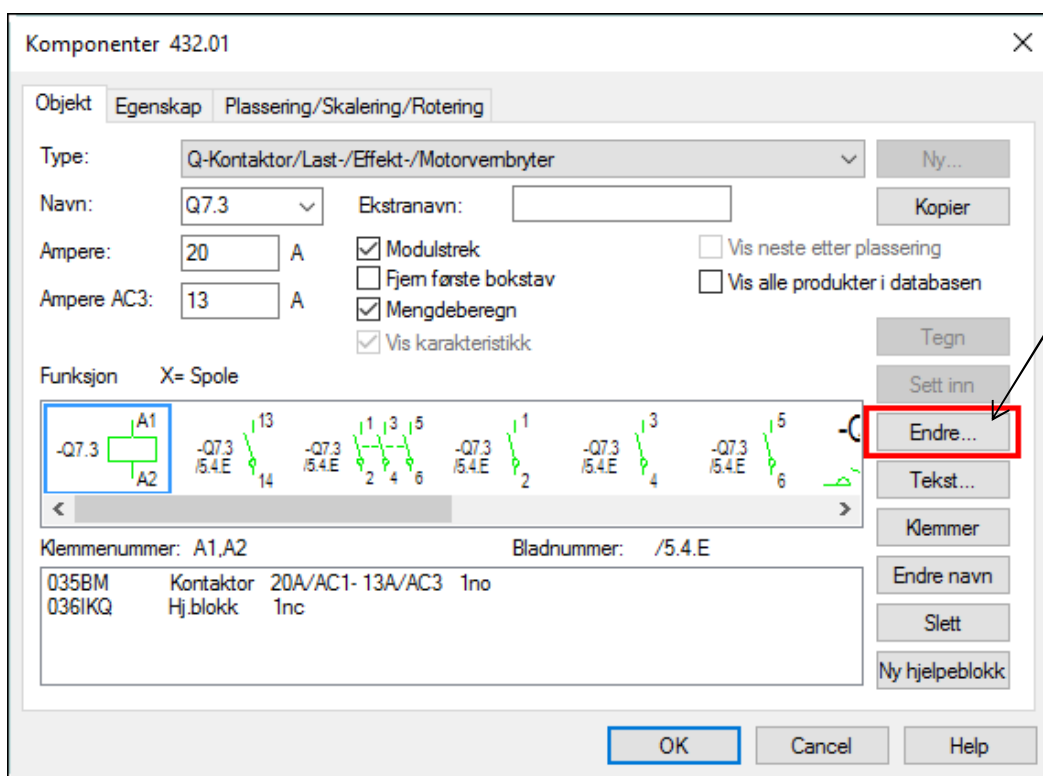
Alt utstyr som tegnes i styrestrøm kan slettes enkeltvis.

- Pek og klikk på ønsket symbol
- Høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller trykk [**Delete**] fra tastaturet
- Velg  (Gjenoppfrisk skjerm) fra hovedknapperaden.

Endre utstyr i styrestrøm

Alt utstyr som tegnes i styrestrøm kan endres enkeltvis.

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

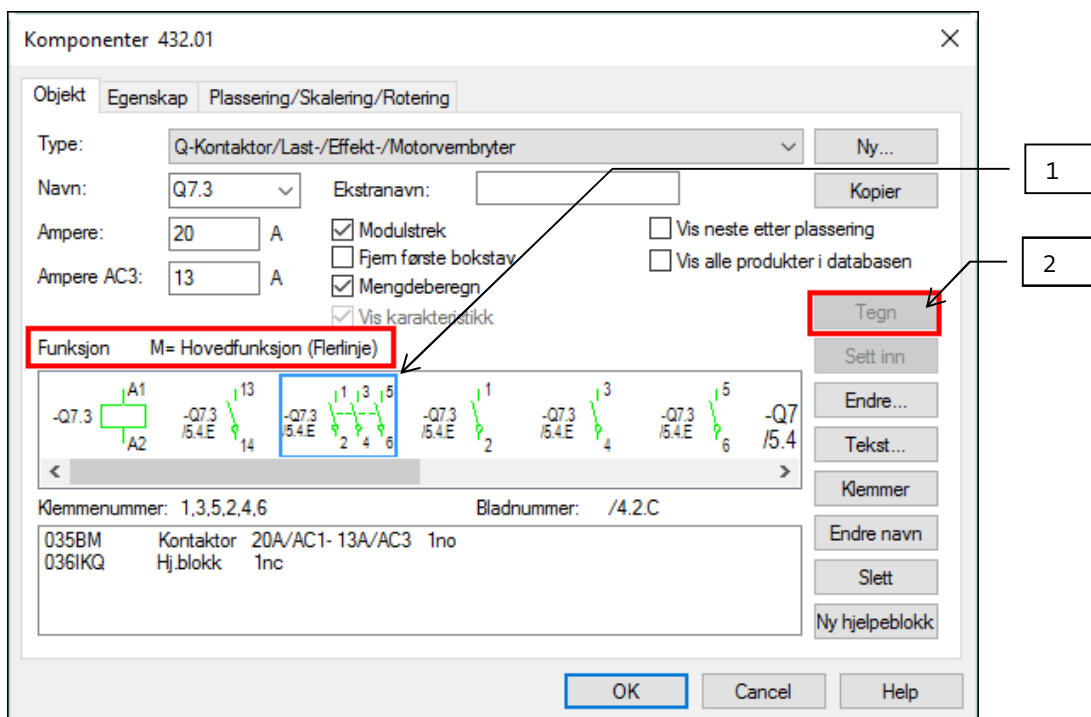


3. Velg nytt produkt fra databasen. Bekreft med [OK].
4. Bekreft **Komponent**-vinduet med [OK].
5. Velg  (Gjennoppfrisk skjerm) fra verktøylinjen.

Tegne utstyr i flerlinje

Velg  (Komponenter) fra verktøysettet. Velg type symbol som skal tegnes.

1. I feltet Funksjon velges **M = Flerlinje/Hovedfunksjon**.



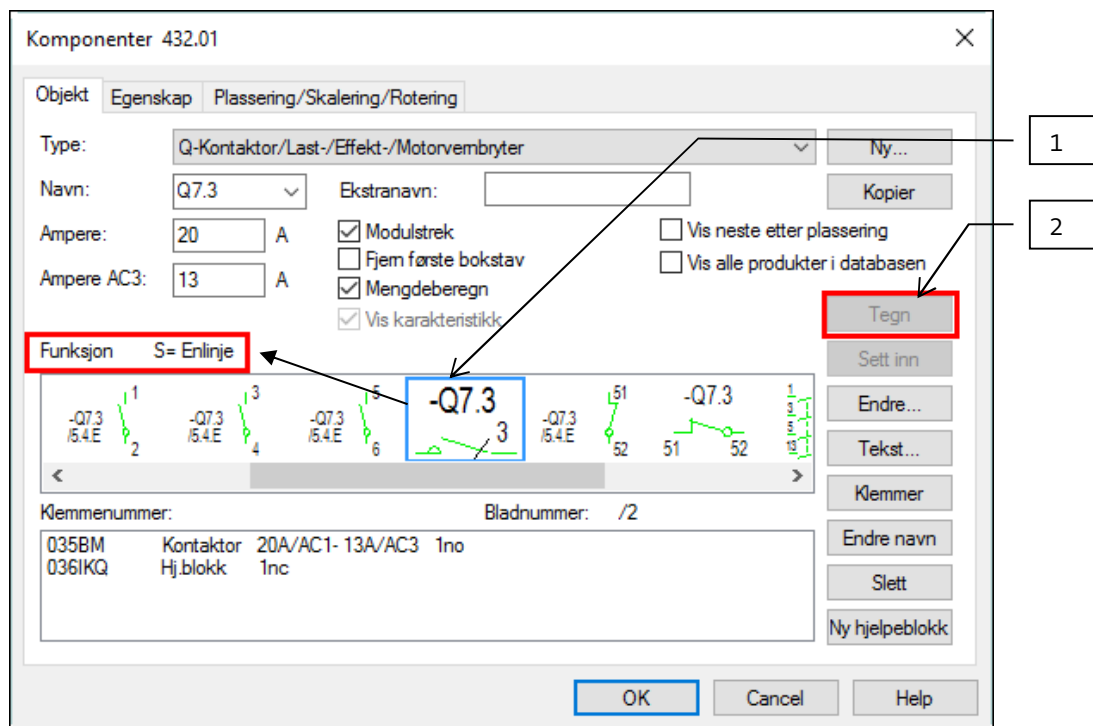
2. Velg [Tegn] for å sette inn symbolet i tegningen

Utstyr satt inn manuelt i flerlinjeblad kan slettes og endres på samme måte som i styrestrøm, se over.

Tegne utstyr i enlinje

Velg  (Komponenter) fra verktøysettet. Velg type symbol som skal tegnes.

1. I feltet Funksjon velges **S = Enlinje**.

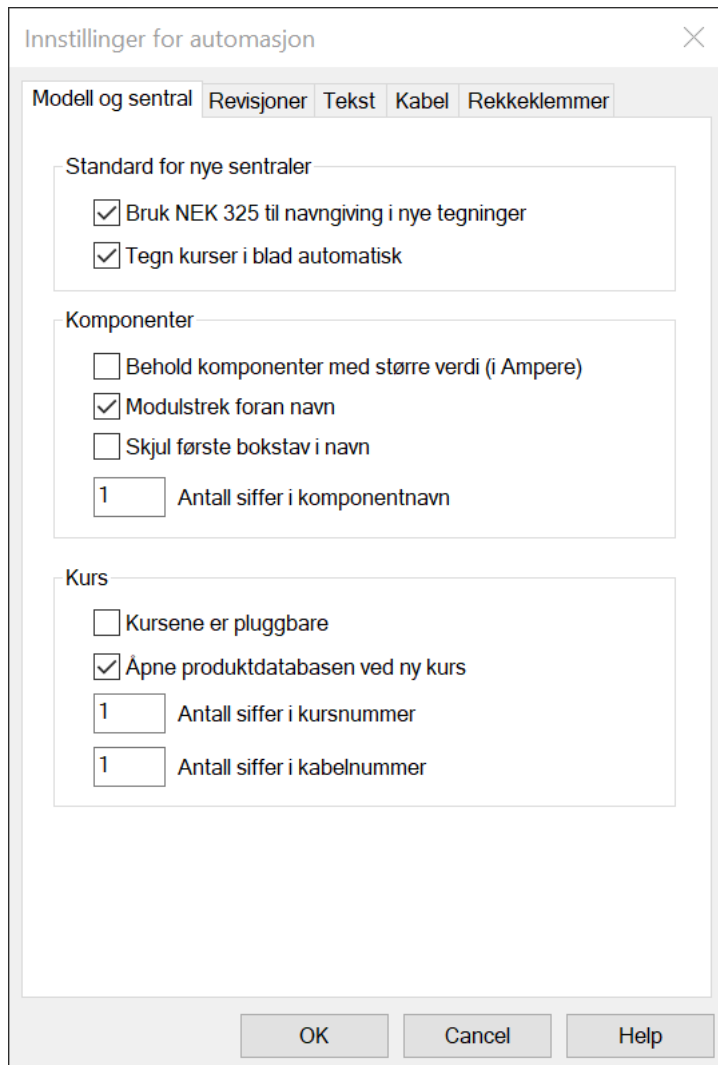


2. Velg **[Tegn]** for å sette inn symbolet i tegningen

Utstyr satt inn manuelt i enlinjeblad på denne måten kan slettes og endres på samme måte som i styrestrøm, se over.

Innstillinger

Noen innstillinger kan foretas for å endre måten kurser/symboler tegnes på. Velg  (Innstillinger for automasjon) fra hovedknapperaden.



Innstillinger for automasjon

Modell og sentral Revisjoner Tekst Kabel Rekkeklemmer

Standard for nye sentraler

- ☒ Bruk NEK 325 til navngiving i nye tegninger
- ☒ Tegn kurser i blad automatisk

Komponenter

- ☐ Behold komponenter med større verdi (i Ampere)
- ☒ Modulstrek foran navn
- ☐ Skjul første bokstav i navn
- Antall siffer i komponentnavn

Kurs

- ☐ Kursene er pluggbare
- ☒ Åpne produktbasen ved ny kurs
- Antall siffer i kursnummer
- Antall siffer i kabelnummer

OK Cancel Help

Dialogboksen har innstillinger som påvirker måten komponenter, kabler og revisjoner tegnes i bladene. Disse innstillingene kan utføres i etterkant av uttegning av utstyret. Velg **[Hjelp]** for nærmere beskrivelse av funksjonene.

Skaparrangement

Skaparrangement tegnes litt annerledes enn andre blad. Vi bruker en egen modell og verktøysett for plassering av skap og komponentene hvor vi til slutt genererer utsnitt. Disse deltegningene (snitt, 3D, front osv.) plasseres så i eget blad som skrives ut.

Modell for plassering av utstyr

Start med å velge  (Verktøysett Skaparrangement) fra hovedknapperaden. Modellen, som består kun av X- og Y-akse og mållinjer, åpnes og dersom du har en sentral aktiv plasseres skapet inn automatisk. Utstyret som skal stå inne i, og i fronten av dette må plasseres ut av deg. Av denne modellen genereres senere utsnitt.

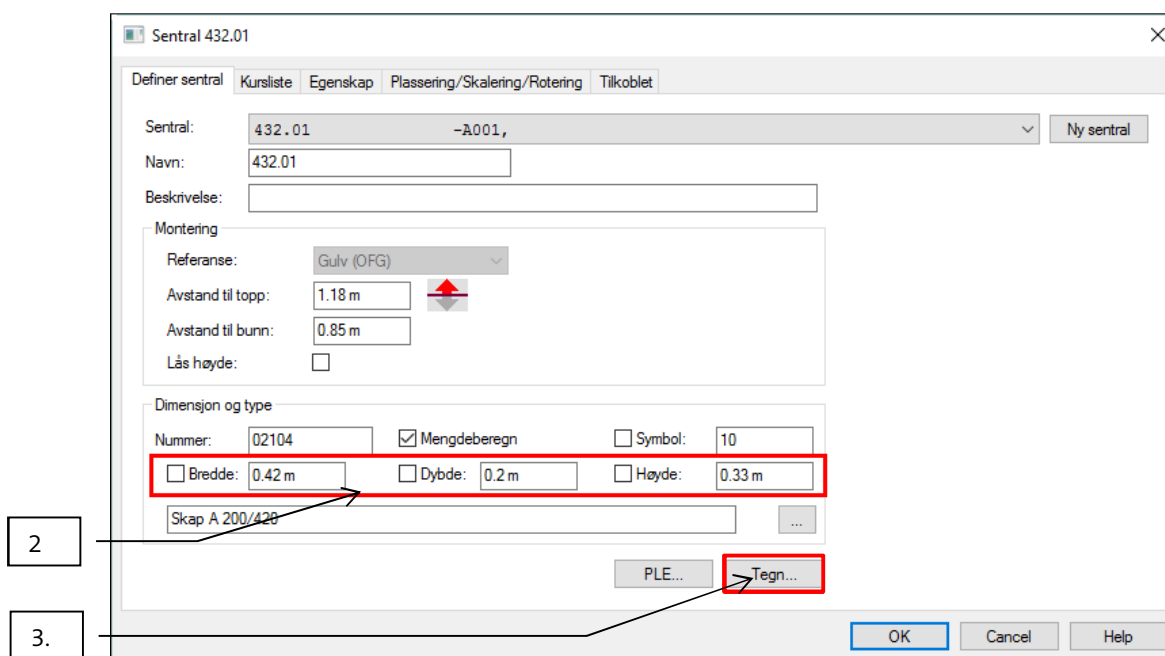
Vær obs på at denne modellen må lagres separat når du lukker og lagrer tegningen.

Plassere skapet

NB! Dette må kun gjøres dersom du ikke har valgt en sentral innen du starter skaparrangement modellen.

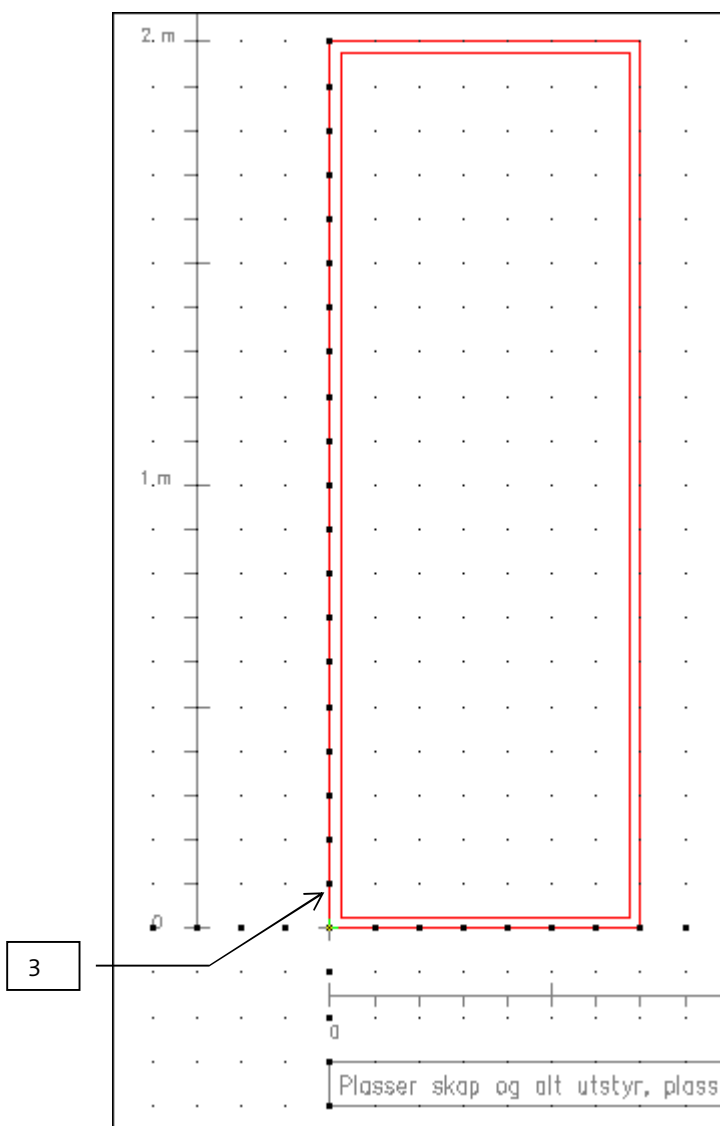
Først plasseres skapet som utstyret skal plasseres i.

1. Velg **Kursliste** fra menyen Sett inn.



2. Er ikke type skap valgt, velg dette som forklart i avsnittet **Sikringsskap** i installasjonsdelen. Vær obs på størrelsen til skapet i markerte felt.

3. Symbolet for skapet må plasseres manuelt ut i tegningen. Trykk først på [Tegn...](se bildet på forrige side) og plasser så symbolet ut som vist i bildet under.



Montasjemateriell

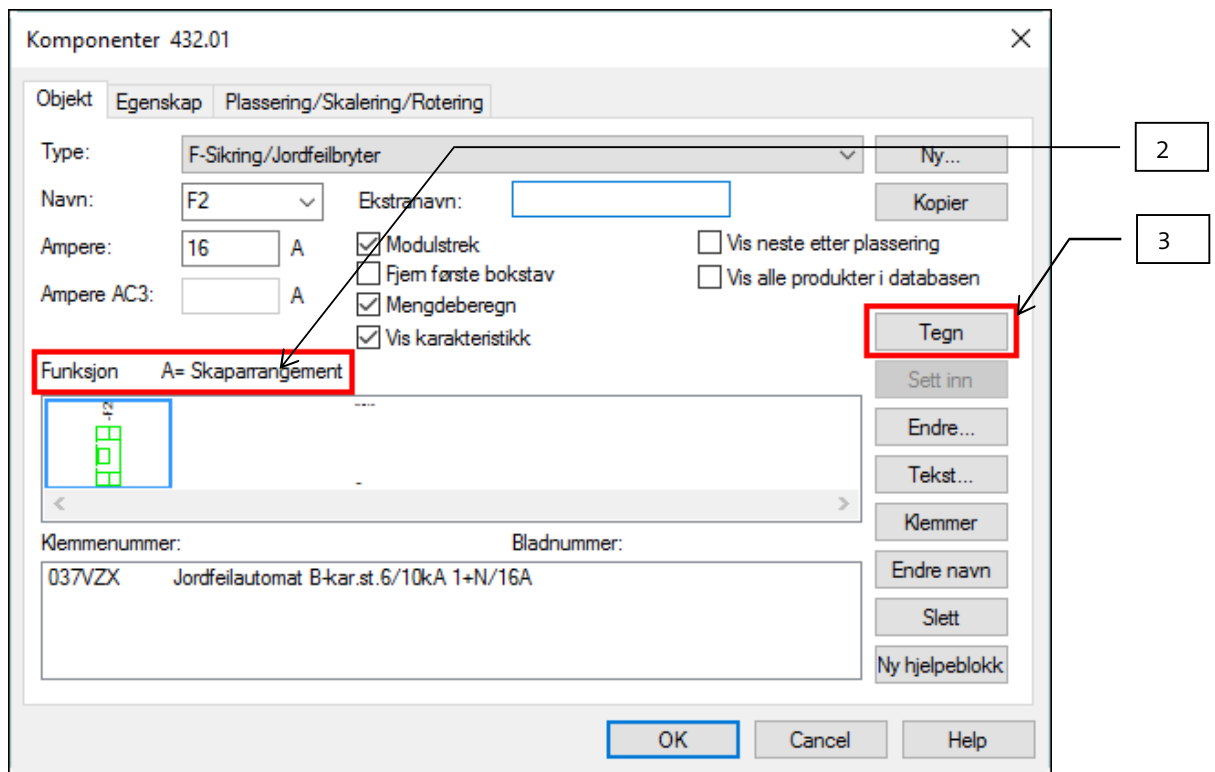
Velg type montasjemateriell fra menyen Sett inn -> Montasjemateriell. Materiellet er tilpasset standardstørrelser eller skapbredden. Gi andre størrelser om dette ønskes. Velg type og fest med venstre musetast.

For å slette montasjemateriell marker utstyr, høyreklikk og velg **Slett** fra hurtigmenyen eller trykk **[Delete]** på tastaturet.

Utstyr inne i skapet

Velg  (Komponenter) fra verktøysettet for å sette inn enkle produkt. Vær obs på å være i  (Verktøysett Plassere inne i skap).

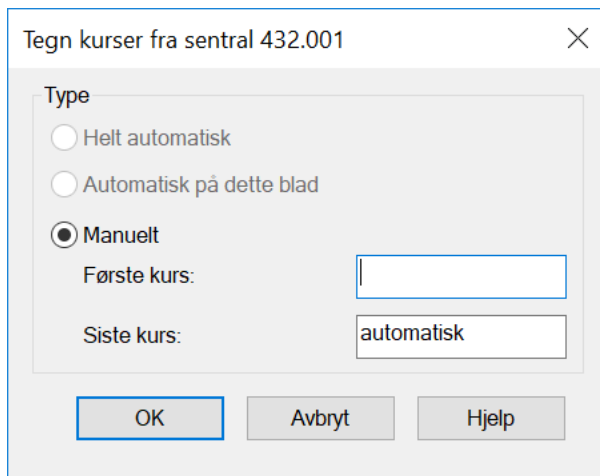
1. Velg produkt som forklart i avsnittet om å sette inn utstyr i styrestrøm.
2. I feltet for funksjon velg **A = Skaparrangement**.



3. Trykk [Tegn]
4. Fest symbolet med venstre musetast.
5. Fortsett med neste symbol eller avslutt med [Lukk].

Flere symboler fra samme symbolgruppe kan plasseres i en operasjon på samme måte som vi tegnet kurser i enlinje- og flerlinjeblad.

1. Velg  (Tegn kurser) fra verktøysettet.



Første kurs som skal tegnes:

Siste kurs som skal tegnes:

Første komponent som skal tegnes, f.eks. F1.

Siste komponent som skal tegnes, f.eks. F8.

* = tegn fortløpende alle i samme gruppe til det er fullt på montasjeskinnen.

2. Pek og klikk et startpunkt og et endepunkt på montasjeskinnen for å gi område komponentene skal tegnes ut i.
3. Er det ikke plass til alle symboler i området (meldingslisten viser: *Gi første punkt*) kan nytt område defineres på neste skinne direkte på samme måte som i punkt 2 over for å tegne ut resten av komponentene. Alle symbolene kan flyttes på individuelt etter en automatisk uttegnig.

Utstyr i skapfront

Velg først  (*Verktøysett Plassere i skapfront(dør)*) i hovedknapperaden. Velg deretter  (*Komponenter (montert i dør)*) når brytere, lamper og annet utstyr som skal monteres i dør skal plasseres. Symbolene velges på samme måte og plasseres i skapet sammen med alle de andre symbolene. Når det til slutt genereres utsnitt vil utstyret som er plassert med denne funksjonen kun vise i deltegning for skapfront.

Slett i arrangement

Symboler satt inn med  (*Tegn kurser*) henger sammen som en enhet og kan kun slettes ved å slette alle samtidig. Marker og slett på vanlig måte.

Alle andre symboler markeres og slettes på vanlig måte.

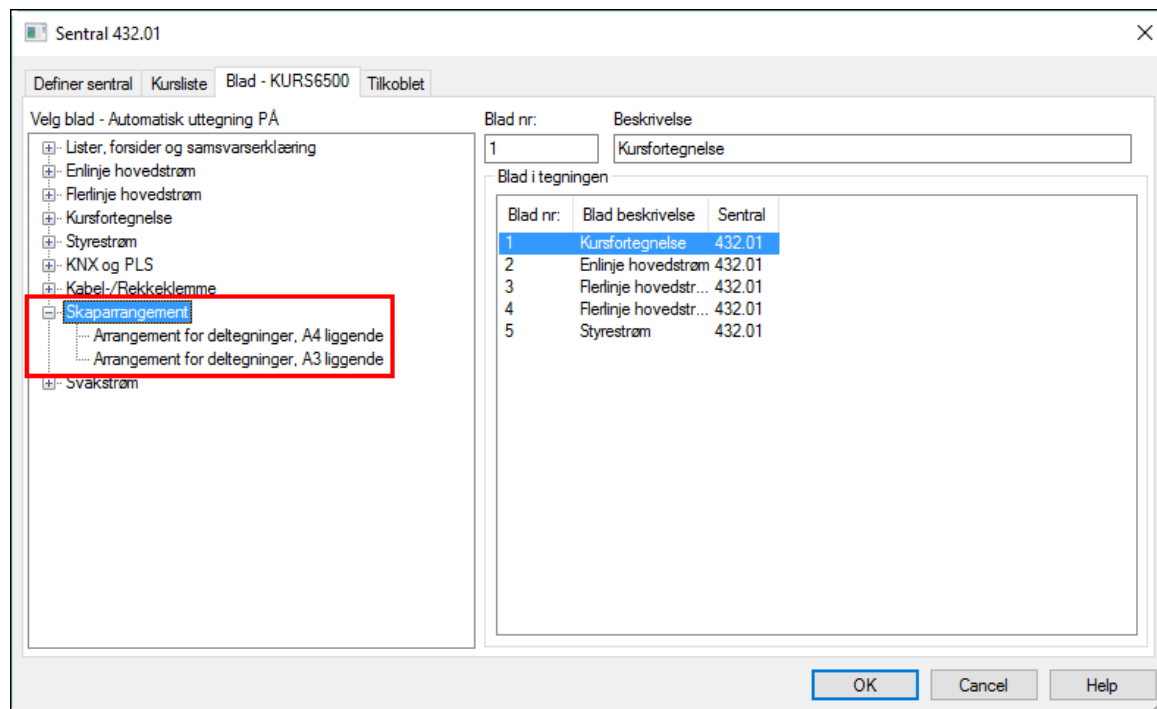
Målsetting

Velg  (*Målsette flere retninger*) fra menyen Sett inn. Pek og klikk punktene som skal målsettes. Denne målsetting vil vise på utsnitt for skapfront og innside.

Vær oppmerksom på:
Målsetter du i arrangement før deltegninger plasseres, vil målsettingen også vise i alle deltegningene.

Plasserer deltegninger i arrangement

Etter at alt utstyret er satt inn kan man plassere deltegninger av skapet i *Skaparrangement* bladet. Blad for plassering av deltegninger velges og settes inn på samme måte som andre blad. Velg  (*Velg bladtype*) i verktøysettet. Velg bladgruppe **Skaparrangement** nest nederst. Klikk plusstegnet foran gruppen **Skaparrangement** i listen til venstre for å vise tilgjengelige blad.



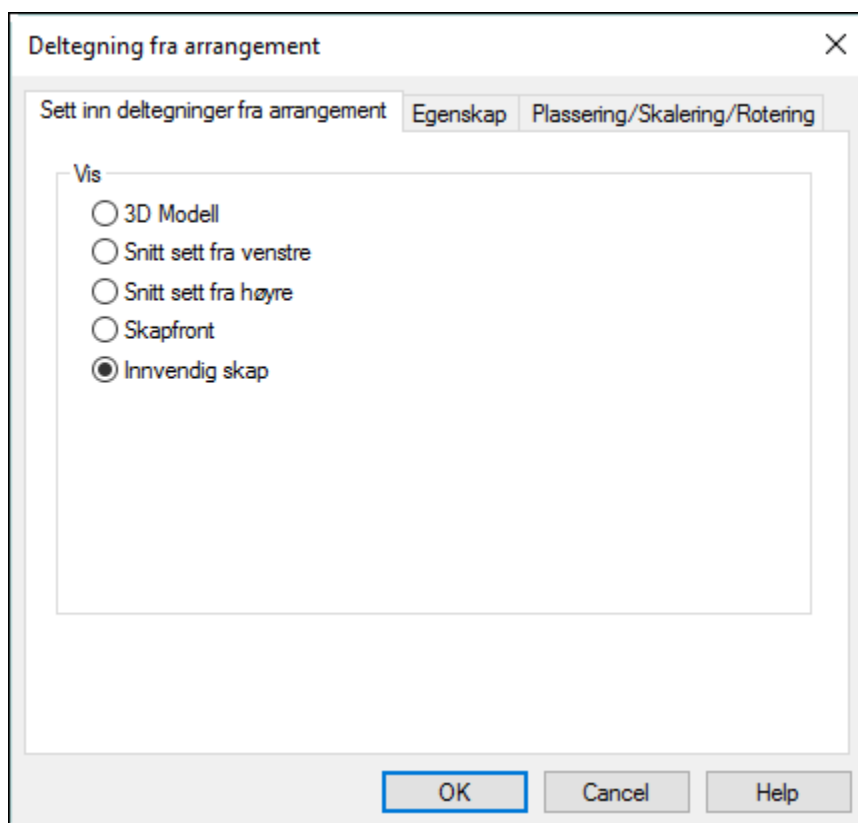
Det er 2 blad av denne typen hvor størrelse på arket er forskjellen. Velg ønsket blad for plassering av deltegningene som er generert i arrangementsmodellen. Dobbeltklikk på ønsket bladtype, eller høyreklikk og velg **Legg til blad** for å legge til ønsket blad nederst i listen til høyre.

Velg bladet i listen til høyre og bekreft dialogen med **[OK]** for å åpne det tomme bladet.

For å tegne ut de forskjellige deltegningene trykk på  i standard verktøysett for automasjon.



Da kommer denne dialogboksen opp.



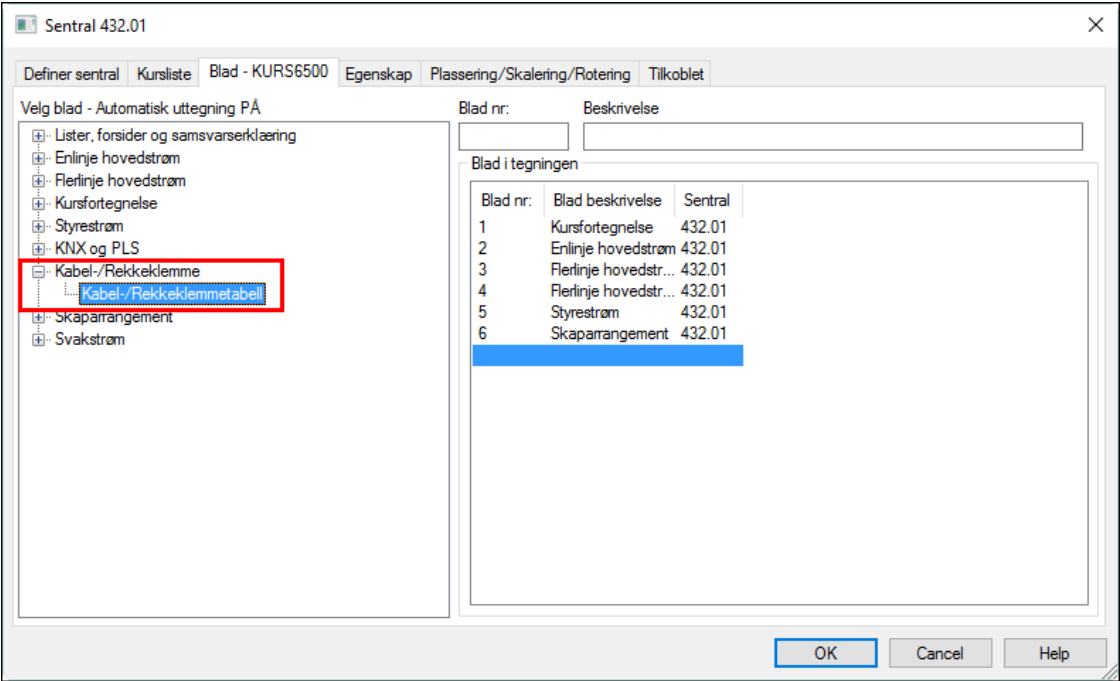
Velg hvilken deltegning du vil tegne inn og plasser denne med venstre musetast. For å sette ut alle deltegningene gjentas bare operasjonen til en har plassert ut alle.

Alle deltegninger kan slettes fra tegningen på vanlig måte.

Rekkeklemmelist

Rekkeklemmeblad

Rekkeklemmeblad settes inn på samme måten som andre blad. Velg  (Velg bladtype) i verktøysettet og klikk plusstegnet foran bladgruppe **Kabel-/Rekkeklemme** i listen til venstre for å vise tilgjengelige blad i gruppen. Dobbeltklikk på bladtypen **Kabel-/Rekkeklemmetabell** 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.

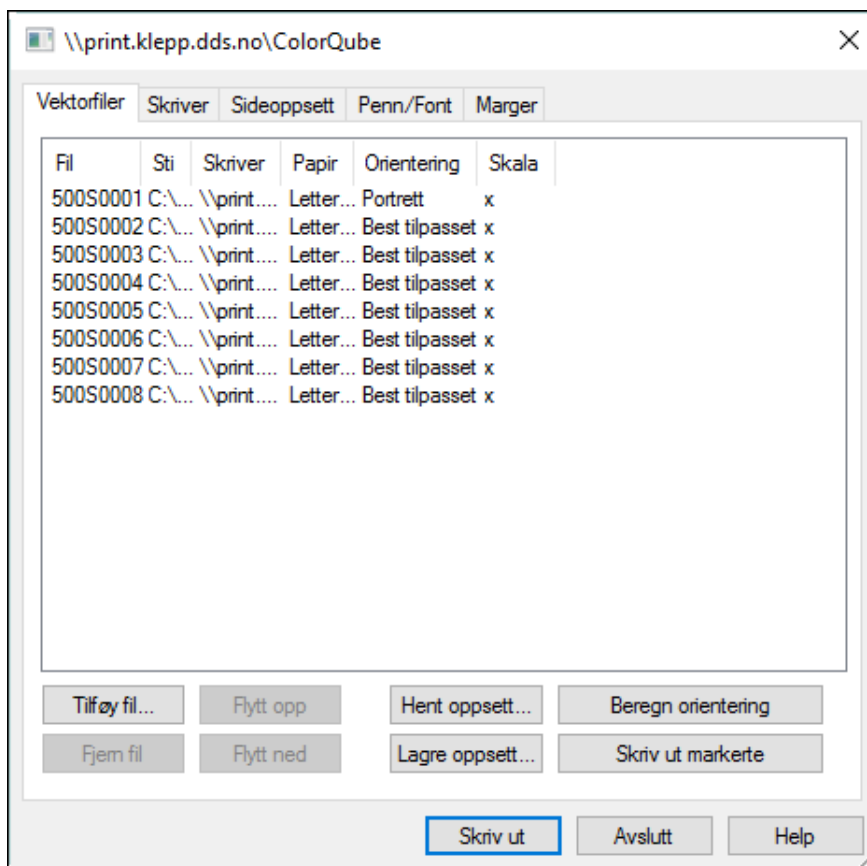


Kursene for kurslisten tegnes automatisk ut i bladet når automatisk uttegning er på.

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. Plottetiler lages, utskriftprogrammet starter.
4. Det lages en fil for hvert blad i tegningen som listes opp i dialogen som åpnes.



500 = tegningsnummer
50002 = bladnummer

5. Klikk på den, eller de, blad som skal skrives ut. Forhåndsvisning i bakgrunnen vil være av det sist markerte bladet i listen.
6. Foreta innstillinger av plotter, ark, penner, osv i egne faner i dialogboksen. Se håndbok i menyen [Hjelp](#) for mer informasjon.
Det er mulig å zoome som vanlig i forhåndsvisningen.
7. 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 som markerer hjørnet av området. Flytt musen diagonalt til andre hjørnet av området og klikk en gang til. Plottetprogrammet 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]**.

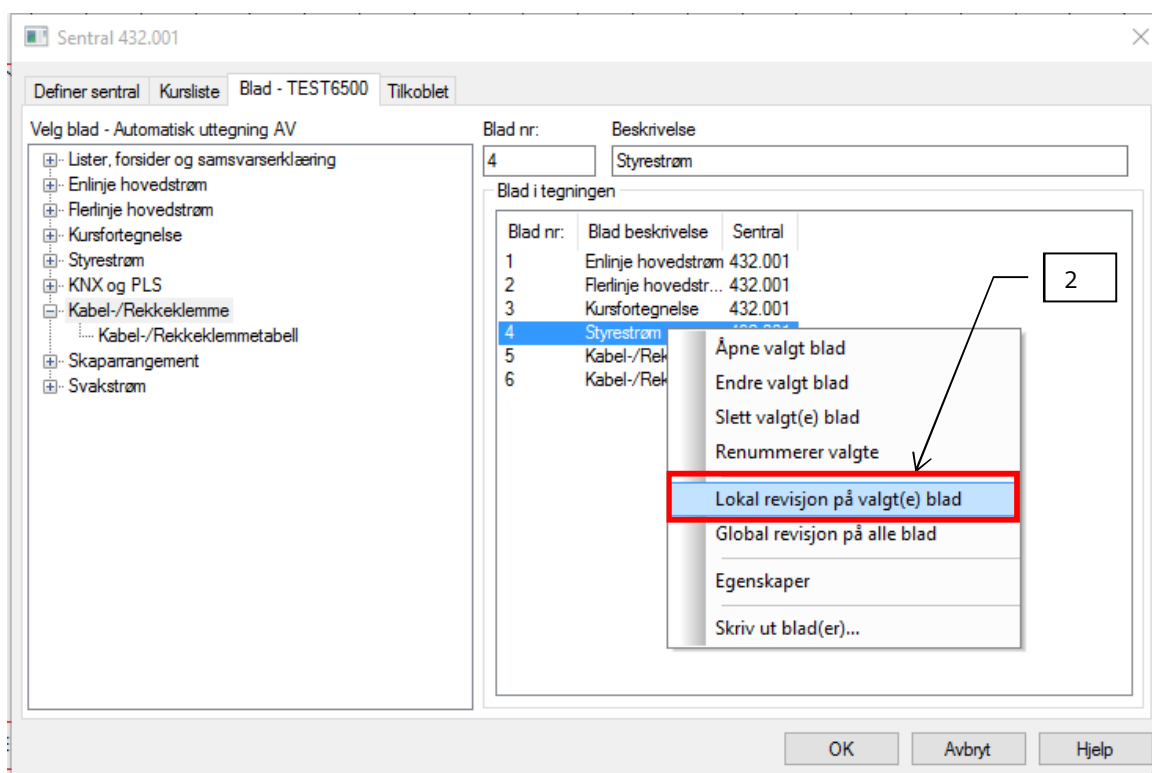
Automasjon

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.

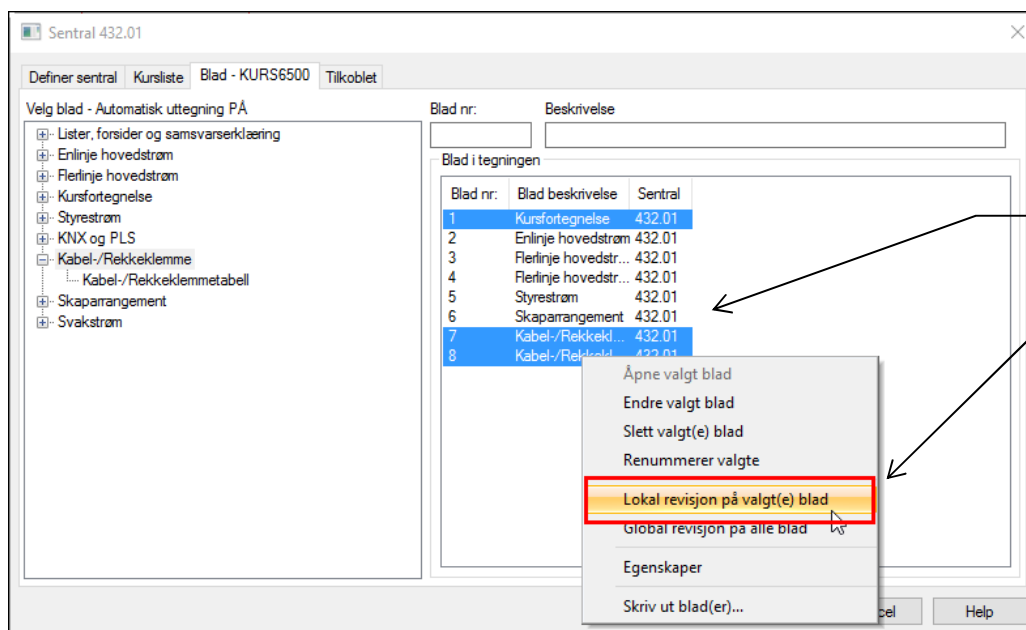


3. Gi revisjonsnummer og deretter **[Legg til]** i dialogen som åpnes.
4. Gi beskrivende tekst. Dato og signatur i feltet **Oppdatert** vises sammen med revisjonen. Bekreft med **[OK]**.

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.

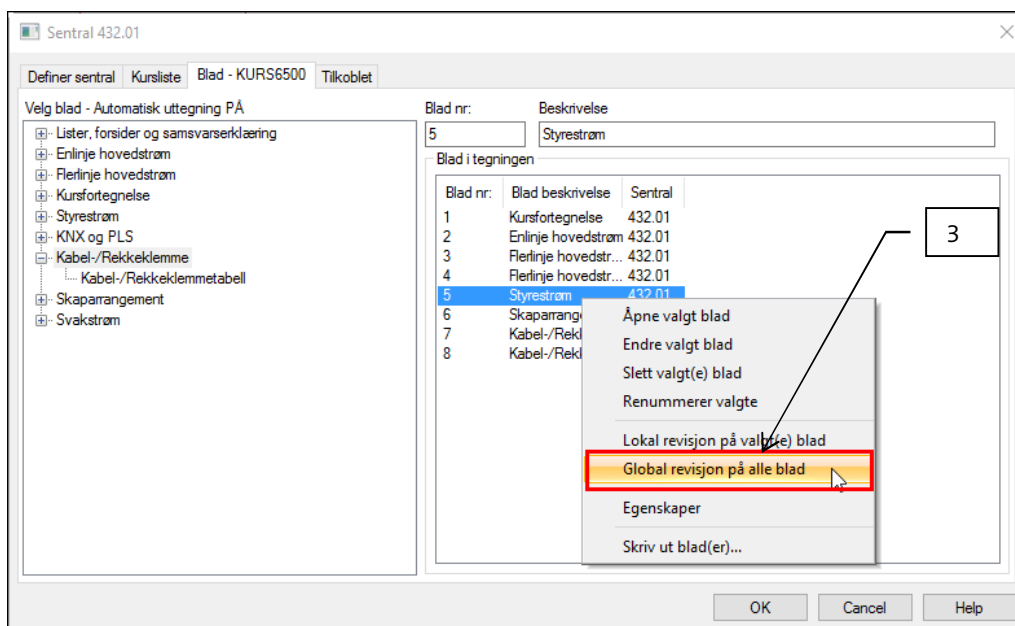


4. Fortsett fra punkt 3 om **Enkle blad**

Global revisjon

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

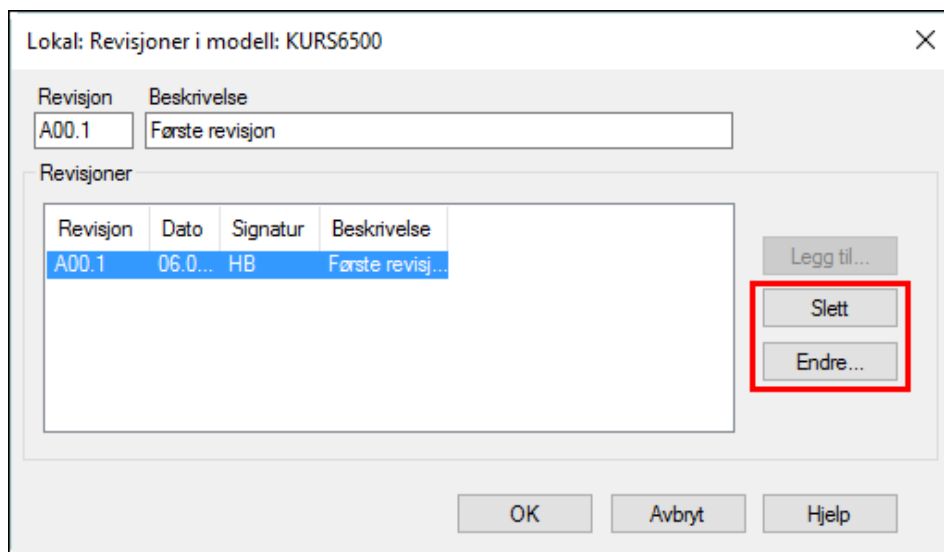
1. Åpne aktuell tegning
2. Velg  (Velg bladtype) fra verktøysettet.
3. Høyreklikk i listen over innsatte blad og velg **Global revisjon på alle blad** i menyen som åpnes.



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 (endring 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 Sybolliste 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(;). Filetternavn 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;135
Automasjon;104

B

Blad;106
Brytere;57
Bygg;40

D

DWG import;28
Dører og vinduer;50; 51

E

Eksisterende prosjekt;10
Eksportere ifc;39
Endre dør/vindu;52
Endre figur;58
Endre himling;54
Endre kabler;97
Endre komponent fra MM i tegning;113
Endre komponent i MM;112
Endre komponentnummer i kurslisten;116
Endre kursnummer i MM;115
Endre rom;49
Endre utstyr i styrestrøm;131
Endre uttegning av kurser;111
Endre/slett revisjon;144
Etasjehøyde;40

F

Filbehandling;26
Filformater;27
Flerlinje hovedstrøm;106
Flytt 2D symbol;67
Flytt dør/vindu;53
Flytt figur/tekst;65
Flytte komponent i MM;113
Fri tekst;64

G

Generell informasjon;26
Global revisjon;143
Golv, tak og yttervegger;42
Gripepunkt;20

H

Himling;54
Hjelpgeometri;20
Hurtigmenyer;13

I

IFC import;36
Importere ifc;36
Inndeling av modellnummer;8
Innstillinger;134
Inntak;90
Installasjon;55

K

Kabel;94
Kabelbro og kanal;78
Kabelkanal;78
Kabler/kurser;87
Kopier og speilvend;71
Kurser i kurslisten;93
Kursfortegnelse;108
Kurslisten MM;104

L

Lag og farge;85
Lagre alt;26
Lagre midlertidig kopi;26
Lagre modell;26
Lokal revisjon;142
Lys;71
Lysberegning;73

M

Manuell tegning i skjema;123
Manuell uttegning av kurser;109
Mengdeliste av installasjonsmodell;99
Mengdeliste for skjemategning;141
Merke element;24
Modellinformasjon;9
Montasjehøyde;56
Montasjemateriell i arrangement;136
Målsetting i arrangement;138

N

Nivå 2, hovedvern for flere kurser;118
Nivå 3, koblet til foranstående kurs;122
Ny modell;7
Nytt produkt;145
Nytt prosjekt;9

P

Peker;98
Produktdatabase;145
Prosjektinformasjon;10
Prosjektmeny;5; 6



R

Rekkeklemmblad;140
Rekkeklemmelist;140
Revisjoner;142
Rom;44
Romtekst;53

S

Sentral;77
Sentrer symbol;66; 67
Sett inn ny kurs i kurslisten;117
Sikkerhetskopi;26
Skap i arrangement;135
Skjermen;12
Slett blad;109
Slett dør/vindu;53
Slett i arrangement;138
Slett linje/figur/tekst;65
Slett uttegning av kurser;110
Slette kabel;97
Slette rom;48
Slette utstyr i styrestrøm;131
Stamme;87
Stikkontakter;55
Store bygg-Inndeling av modellnummer;8
Styrestrøm;123
Svakstrømsutstyr;57
Symbolnummerering;60
Symbolteksting;64
Symmetrisk plassering av lys;71

T

Tegn forbindelsesstreker i skjema;126
Tegn kurser i blad;105
Tegne utstyr i enlinje;133
Tegne utstyr i flerlinje;132
Tegne utstyr i styrestrøm;124
Tilkoblet kurs og kabel;60

U

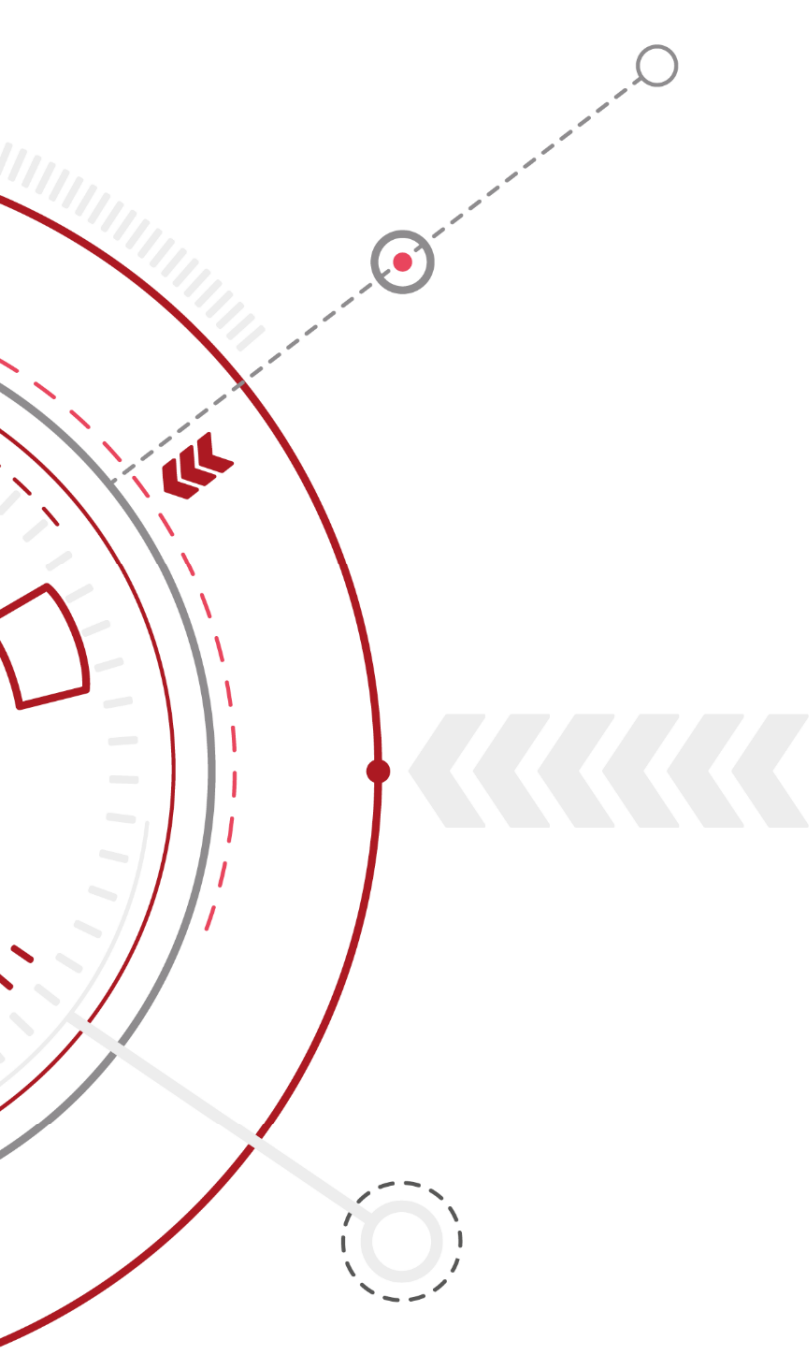
Ukjent vinkel;67
USER og SYS;11
Utskrift av installasjonsmodell;100
Utskrift av skjemategning;141
Utstyr;55
Utstyr i skapfront;138
Utstyr inne i skapet;136

V

Varme;57
Velg blad;106
Verktøysett;13
Vis blad;108

Z

Zoom inn markert objekt;22



www.dds.no