

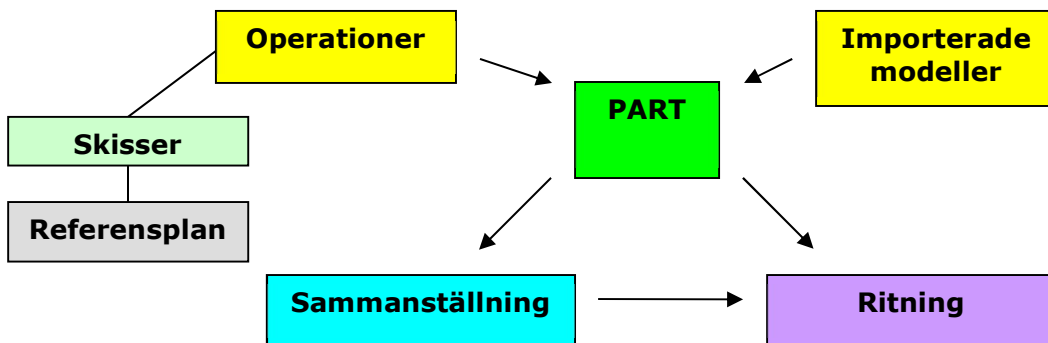
KOM IGÅNG MED ALIBRE DESIGN

Grunder

Alibre Design har ett modernt och lättanvänt användargränssnitt. De flesta funktioner är åtkomliga direkt från verktygsfältet och **Operationsträdet** är enkelt att navigera genom, vilket gör att modelländringar går på ett ögonblick. Parter, sammanställningar och ritningar har i princip samma gränssnitt med små skillnader vad gäller specifika verktyg.

Modelluppbyggnad

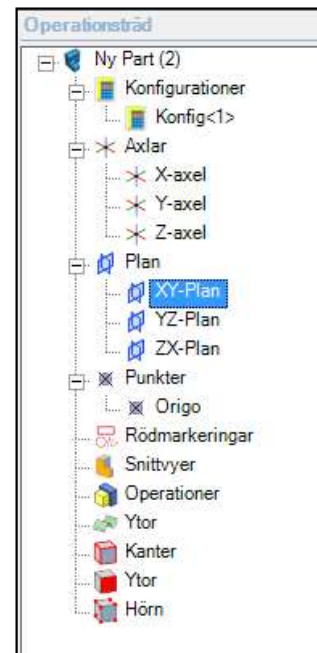
Alibre Design är en parametrisk modellerare, detta har många fördelar vid skapande och ändringar av modeller, men kräver också att en viss förståelse finns för den logiska uppbyggnaden. I korthet kan vi beskriva den parametriska strukturen på detta sätt:



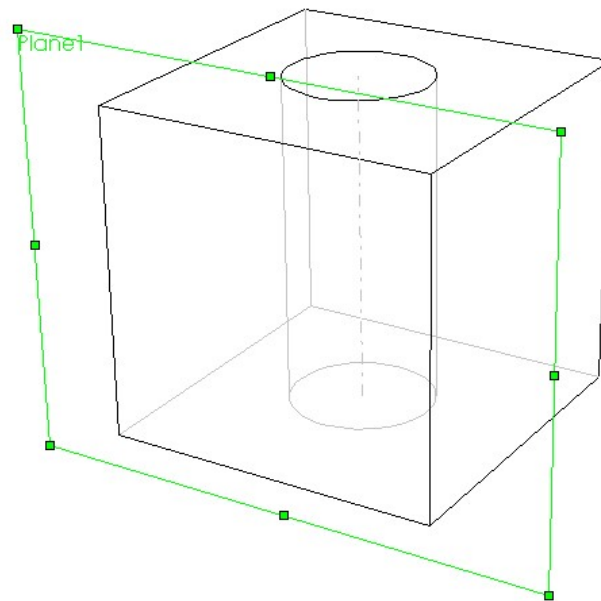
Informationsbäraren i modellen är partfilen vilken består av geometrier och referensobjekt. Alla modellegenskaper ligger i partfilen och detta underlag används sedan för att skapa sammanställningar och produktionsritningar.

Vid uppbyggnad av modellen baseras den ofta på en eller fler 2D-skisser och därför är det viktigt att förstå hur skisserna i modellen är uppbyggda och hur man bäst skapar dessa. En modellskiss skapas alltid på ett plan eller en existerande plan yta. Denna skiss kan sedan användas för att skapa en solidmodell. Vi kommer senare att titta på några olika sätt att skapa dessa modeller.

Solidmodellen är uppbyggd av en eller flera operationer och varje operation består i sin tur av en eller flera skisser. Dessa kan ibland vara beroende av andra och en ändring kan ge upphov till förändringar på andra delar av modellen. Alla operationer samt vissa referensgeometrier presenteras i trädet på vänster sida.



Solidmodell (part) - Begrepp



Hörnpunkt

Gemensam knytpunkt för en eller flera kanter. En *hörnpunkt* utan två sammanfogade linjer kallas *Nod* och kan skapas direkt i skissen/modellen.

Kant

Kanterna på en solid. Kan användas för exempelvis svepoperationer.

Yta

De ytor som omsluter soliden, kallas också *Deitytor*. Ytor kan även importeras från andra programvaror och användas för mer komplex modellering, s.k. ytmodellering.

Axel

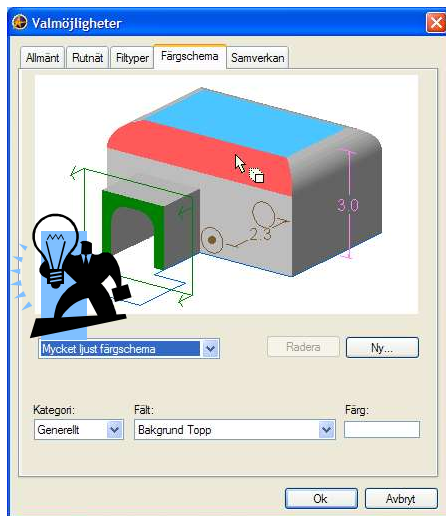
Centrumlinje för objekt skapade av cirkulära skisser. Genereras automatiskt vid skapande av cylindrar och hål, Kallas då centrumaxel.

Plan

Nya skisser på befintliga ytor ger upphov till skissplan. Det går även att skapa plan i rummen som bygger på befintlig geometri, s.k. konstruktionsplan.

Grundinställningar

Innan vi påbörjar modelleringen bör du kontrollera grundinställningar som färgval och hjälplinjer mm. Starta en ny part och klicka i på *Alibreloggan*>*Ändra Tillval* eller använd tangentbordets *CTRL+SHIFT+O*.



Klicka på fliken "Färgschema" och grundschemat till "Mycket ljus färgschema".

Klicka på fliken "Rutnät" och avmarkera optionerna "Visa Rutnät" och "Snappa till rutnät", detta för att enklare kunna skissa fritt.

Rutnätet kan när som helst aktiveras genom tangentkombinationen 'CTRL+SHIFT+G'.

De inställningar som görs härifrån lagras i systeminställningarna och är gemensamma för alla modellfiler. Specifika inställningar görs i menyn "Alibreloggan>Modellegenskaper".

Realtidsmåtsättning

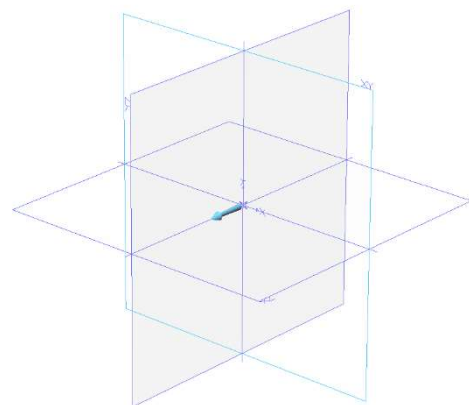
Alibre Design har en inbyggd funktion för realtidsmåtsättning för att snabbt måttsätta linjer och cirklar redan vid införandet. Dock kommer vi att stänga av funktionen till en början för att du ska lära dig måttsättning från grunden.

Gå in i menyn "Skiss" och se till så att "Realtidsmåtsättning" är avmarkerad.

Skissplan

Fundamentet i en solidmodell är de skissplan som skisserna är ritade på. Vid uppstart av en ny modell skapas alltid tre stycken plan - XY, XZ och YZ.

I fig. 1 har XY-planet markerats och pilen visar då den positiva riktningen för Z-axeln. Mitt i modellrymden finns också en nollpunkt (0,0,0) som kallas origo. Lägg också märke till att motsvarande objekt lyser upp i objektträd.



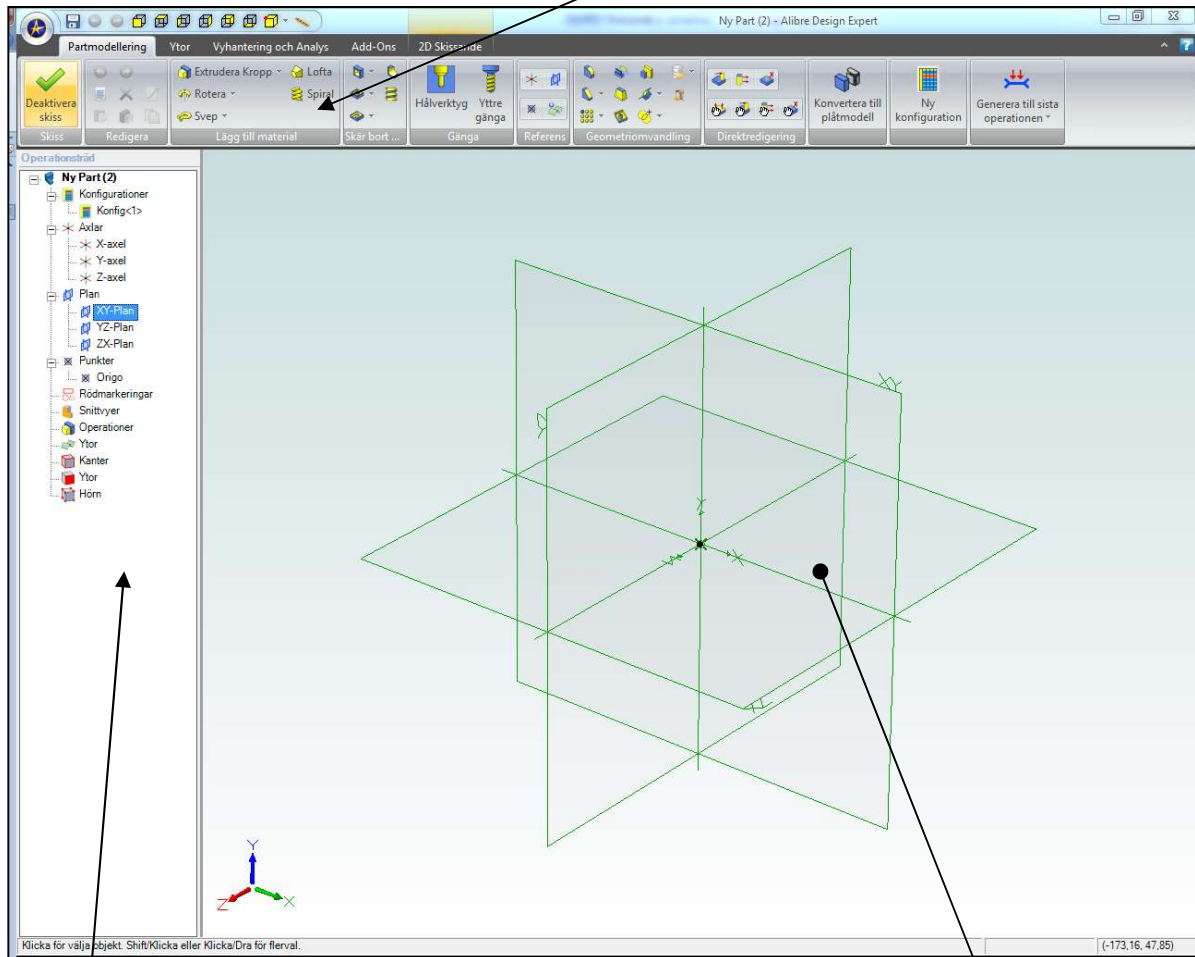
En korrekt skiss bör alltid ritas och måttsättas kring origo, detta för att enklare kunna passa in parterna i sammanställningen.



Skissplan och andra referensgeometrier kan snabbt tändas och släckas med kombinationen 'CTRL+SHIFT+P'.

VERKTYGSFÄLT

En verktygsknapp är ett snabbt sätt att få tillgång till funktioner och kommandon. Verktögsfält kan slås på och av.



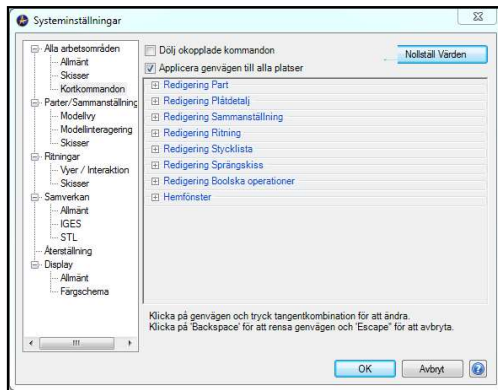
OPERATIONSTRÄD

Alla modellens operationer och referenser återges och definieras i detta träd.

MODELLVY

Detta är den grafiska area där den faktiska modellen visas.

Kortkommandon

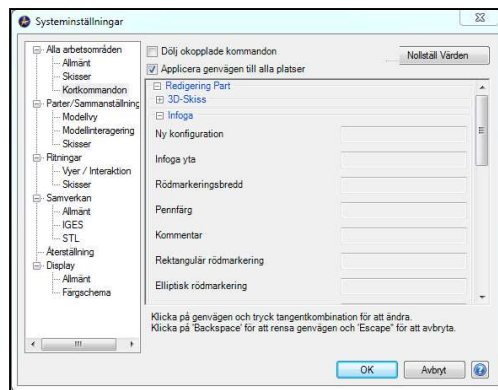


I Alibre Design är det enkelt att definiera egna tangentbordskombinationer för de funktioner som finns i programmet. För att förändra dessa kommandon, klicka på "Alibreloggan>Ändra tillvalen>Kortkommandon".

Välj sedan den verktygsgrupp du vill koppla tangenter till.

Klicka på fältet bakom den operation du vill koppla till.

Klicka sedan på de tangenter på tangentbordet du vill koppla – exempelvis SHIFT+W.



Några vanliga kortkommandon

Det finns flera vanliga kommandon som kan vara bra att lära sig, några kommer att användas i nästan varje övning. Försök att lägga dessa på minnet.

F5 = Gå ur eventuell skiss och uppdatera modellen.

CTRL+SHIFT+P = Växla referensobjekt, plan, axlar

CTRL+SHIFT+G = Växla rutnät i skissläget

CTRL+SHIFT+A = Växla noteringar i partläget

CTRL+SHIFT+K = Växla skisser i partläget

CTRL+Z = Ångra senaste kommandot i nuvarande arbetsområde

CTRL+Siffror 1-7 = Vända vyn

CTRL+F1 = Växla menyraden

ÖVNING 1 – HÖGTALARLÅDA

Starta ny modell

Starta en ny part genom att klicka på den stora blåa ikonen till vänster i startfönstret, eller i välj "Ny>Part" i startfönstret. Ett tomt arbetsfönster uppenbarar sig.

Starta skiss

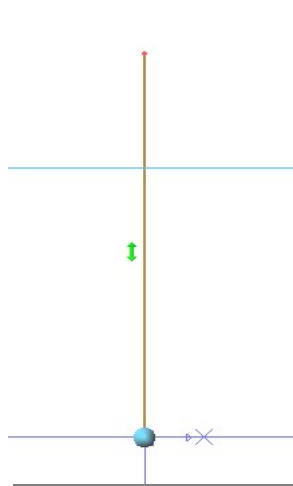


Starta skissen genom att först klicka på verktyget "Aktivera skiss" i övre, vänstra hörnet av modellfönstret. Denna knapp används också om du vill redigera en befintlig skiss. Markera sedan "XY-Plan" i trädet för att välja skissplan. Vill du istället markera planet "grafiskt" i arbetsfönstret, tänd planen (om de är släckta) genom att trycka "CTRL-SHIFT-P" på tangentbordet och klicka sedan på den ram som motsvarar XY-Planet.



Det går snabbare att högerklicka på skissplanet/ytan och sedan välja "Aktivera skiss". Detta gör att du kommer direkt in i skissläget.

Rita Linje



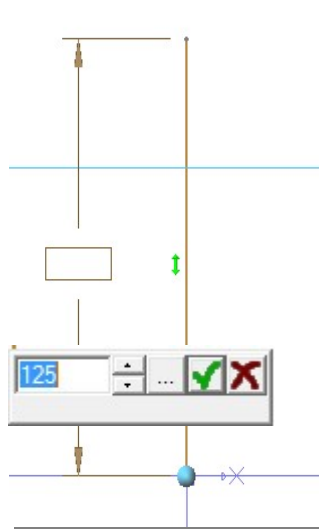
Välj linjeverktyget genom att klicka på linjeikonen.

Klicka på musknappen och dra en vertikal linje rakt upp enligt figuren. Dubbelklicka när linjen är helt vertikal för att avsluta kommandot. Lägg märke till symbolen som tänds direkt till vänster om linjen – det visar att villkoret "vertikalt" är uppfyllt.

Zooma ut så hela skissen syns genom något av följande alternativ:

- Rulla på musens rulle (om sådan finns)
- Klicka på ikonen "Anpassa Zoom"
- Klicka på "Home" på tangentbordet

Måttsätt Linje



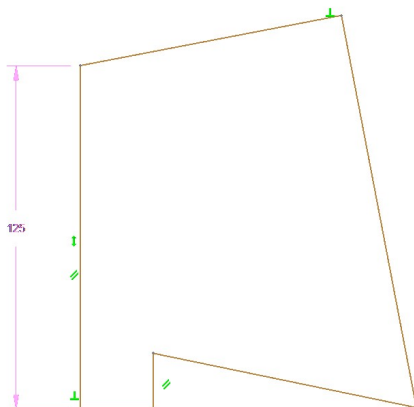
Välj måttsättningsverktyget och klicka på den vertikala linjen. Det går också att gå in i måttsättningsläget genom att högerklicka och välja "Måttsätt" eller klicka på ikonen enligt vänster bild.

Måttsättningsboxen kan nu dras omkring och placeras där vi vill ha den. Klicka en bit till höger för att placera denna.

Skriv in 125 mm i boxen och klicka på den gröna bocken (eller tryck "Enter" på tangentbordet). Standardenheten är satt till millimeter enligt grundinställningarna och i fortsättningen hoppar vi över att ange denna.

Naturligtvis går det bra att skriva vilken enhet som helst i fönstret. För att flytta ett utsatt mått är det bara att klicka på måtttexten, hålla nere musknappen och dra den till en ny position.

Rita skissprofil

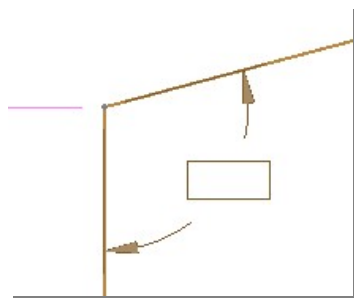


Fortsätt genom att rita raka linjer enligt bilden till vänster. Tänk på att INTE skapa några villkor på de sneda linjerna, dessa skall vara enkla att måttsätta.

Notera att markören hela tiden visar vilka villkor som är aktiverade samt skapar temporära hjälplinjer om det är möjligt.

Lägg också märke till de två räta vinklarna i nedre vänstra hörnet där de två symbolerna (dubbla sneda streck) visar att ett villkor har skapats och bildar ett rätvinkligt hörn.

Måttsätt vinkel



I Alibre Design finns bara ett måttsättningsverktyg och det används olika beroende på vilket objekt som skall måttsättas. Klicka på måttsättningsikonen.

Klicka på den redan måttsatta vertikala linjen och klicka direkt på linjen som sitter i anslutning snett uppåt höger.

En vinkelmåttbox kommer fram och där skriver du **105** följt av "Enter".

Ändra mått

För att ändra ett befintligt mått så dubbelklickar du på måttet och anger ett nytt mått. Tänk på att ett mått som ändras kan påverka andra delar av skissen och därför är det oftast bra att göra en skiss fullständigt definierad. I speciella fall kan det naturligtvis vara så att delar av skissen SKA vara fria (eller styras av andra geometrier) – valet är ditt och en del av finessen med ett parametriskt system.

Att göra skissen fullständigt definierad



En fullständigt måttsatt skiss har inga frihetsgrader kvar och alla objekt är måttsatta. Det är inget krav att en skiss skall vara definierad, men det kan vara en fördel då det ger mindre utrymme för skissen att deformeras vid senare ändringar. För att enkelt visualisera med färger vilka delar av skissen som inte är måttsatta/positionerade så kan verktyget "Illustrera Frihetsgrader" aktiveras. Detta görs i fältet "Skisstillval" längst till höger. Klicka på ikonen för att aktivera.

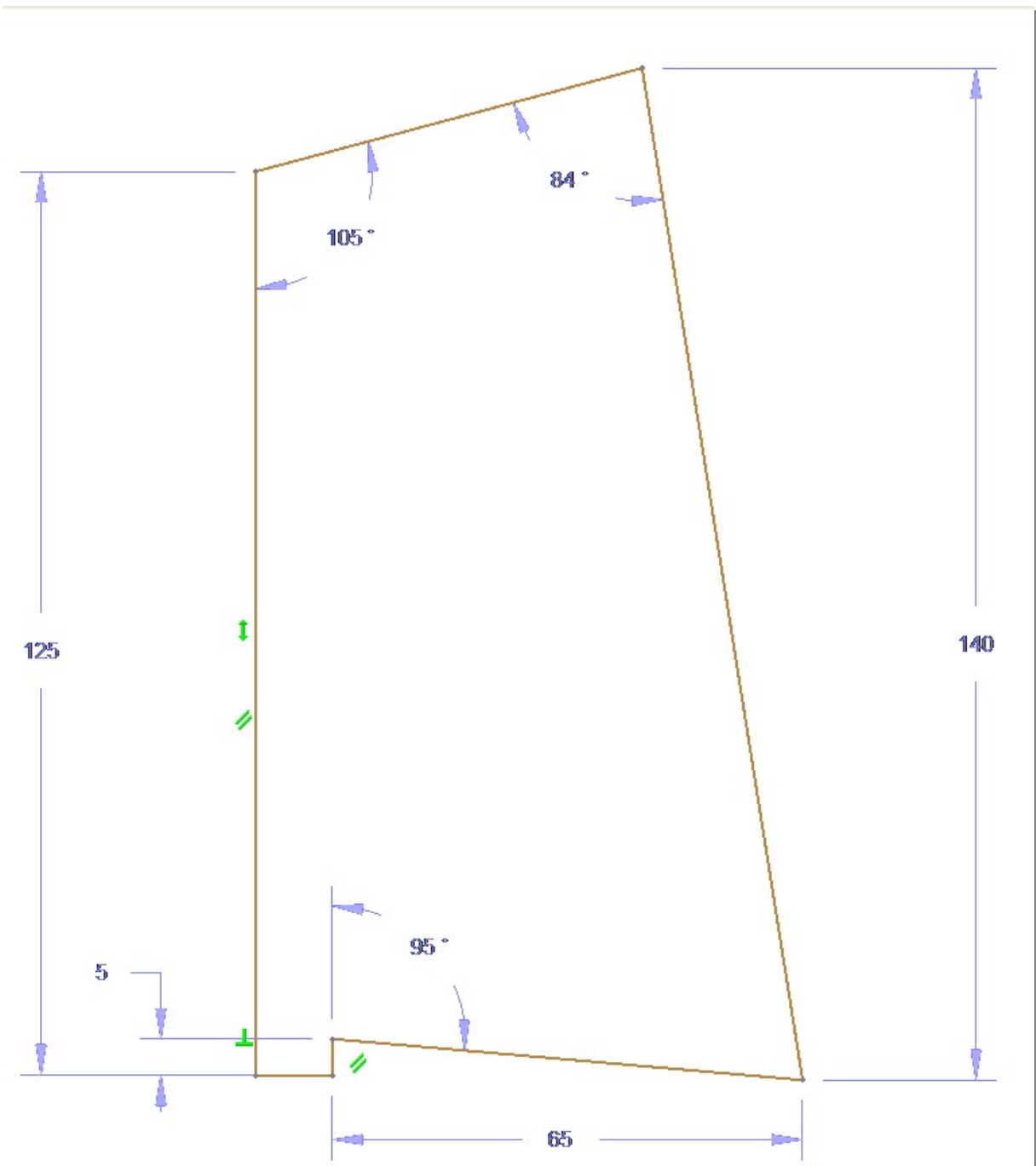


För ännu mer kontroll, klicka också i verktyget för indikationer. Detta ger möjlighet att snabbt sätta de mått som saknas genom att du dubbelklickar på de skyltar som pekar på respektive linje.

Slutför skissen

Dra de resterande linjerna och måttsätt enligt bilden.

- Ett mått alltid kan ändras genom att du dubbelklickar och anger ett nytt värde.
- Står måttet i parentes är det ett överdefinierande (onödigt) mått och dessa kan inte ändras utan styrs av kringliggande geometrier.
- Ett mått kan tas bort genom att du högerklickar på måttet och väljer "Ta bort". Det går också att markera måttet och trycka "Delete" på tangentbordet.



Skisser och solida kroppar

Solider är, till skillnad från ytmodeller, riktiga kroppar som har en massa och en volym. För att skapa kroppar används oftast en sluten skiss - ensam eller i kombination med andra skisser.

Det finns flera olika typer av 3D-kommandon och den vanligaste är "Extrudera", det innebär att man en skiss används som en profil och låter skissen växa i rummet åt valfritt håll och på så sätt bilda en solid kropp.



Om skissen inte är aktiv, klicka på skissen (Skiss<1>) i trädet och sedan på fliken "Partmodellering" och sedan på extruderingsikonen. Skiss<1> blir aktiverad och ligger till grund för soliden.

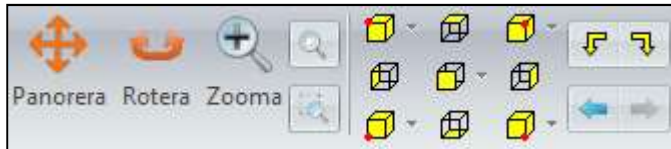
Välj typen "Mittplan" och djupet 80 mm. Mittplan ger en symmetrisk extrudering från den skiss som angivits, i detta fall från XY-planet (längs Z-axeln). Fördelen med att ange en symmetrisk extrudering, jämfört med att extrudera enbart åt ett håll, är att symmetrin kring mittplanet och origo behålls.



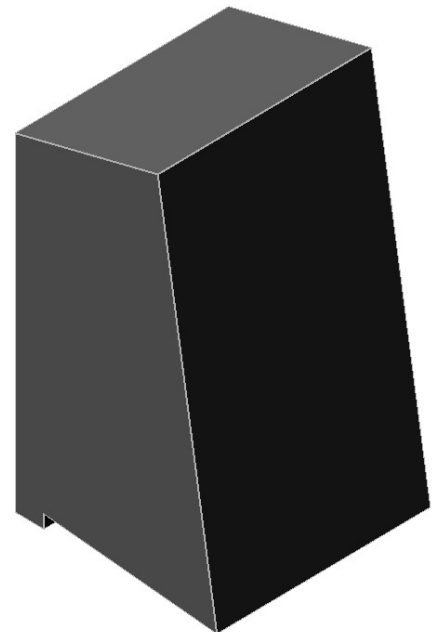
Klicka på "Ok" för att skapa kroppen enligt bild nere till höger.

Hantera modellen i vyn

För att rotera, panorera och zooma använder du musen eller någon av alla de ikoner som finns under fliken "Vyhantering och Analys"



För att se vad respektive knapp har för funktion, håll muspekaren över ikonen ett kort ögonblick så dyker en liten hjälptext upp.



Skissa på befintlig kropp

Modellen som skapas består i de av ett flertal plana ytor och alla dessa kan användas som skissplan. Kroppen består också av kanter och hörn och även dessa objekt kan manipuleras. Alla ändringar och tillägg i modellen listas i operationsträdet till vänster och därifrån kan modellen närsomhelst redigeras.



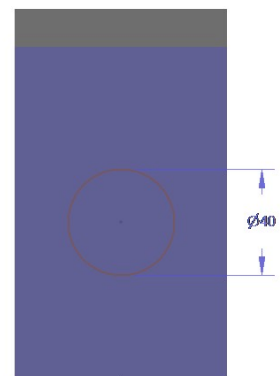
I detta fall skall vi lägga till ett urtag på baksidan av högtalaren. Vänd högtalarens baksida mot dig genom att klicka på ikonen "Vänd mot vänster sida". Anledningen till detta är ju att högtalaren är modellerad från sidan (extruderad från höger till vänster) och därför blir högtalarens egentliga vänstersida det som programmet betraktar som baksidan.

För markören till den stora yta som utgör baksidan och lägg också märke till att den ändrar färg. Klicka på ytan för att göra den aktiv och färgen ändras då igen.



Högerklicka på den aktiverade ytan och välj "Aktivera 2D-skiss". Ikonerna i verktygsfältet "Vyhantering och Analys" kan användas för att snabbt vända skissen mot dig och få en plan 2D-vy.

- Skissa en cirkel genom att klicka på cirkelverktyget. Markören ändrar nu form till en liten cirkel.
- Enkelklicka på en punkt mitt på ytan för att sätta ut cirkelcentrum.
- Dra markören dit du vill ha radien, musknappen skall INTE var nedtryckt. Lägg märke till att en streckad hjälplinje alltid visar radien.
- Klicka igen för att sätta ut cirkelbågen.
- Välj måttsättningsverktyget och klicka direkt på cirkelbågen.
- Skriv in måttet 40 och tryck "Enter" på tangentbordet.

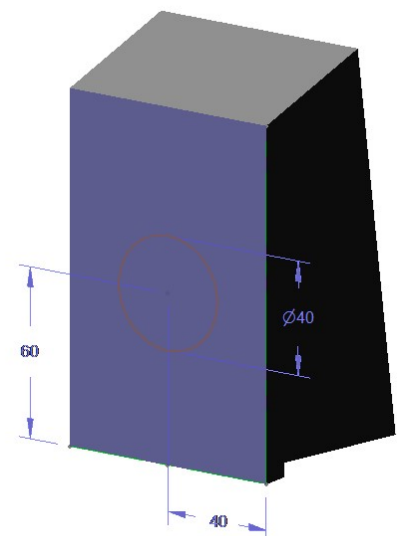


Figur 1

Skisscirkeln skall nu se ut enligt figur 1. Cirkeln ligger ungefär på mitten på den yta vi skall bearbeta. Dock är den ännu inte måttsatt i X- och Y-led.

Måttsätt enligt figur 2. Sätta ut måtten enligt tidigare metoder för att placera cirkeln rätt.

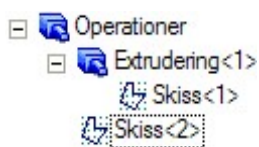
Du har nu skapat en skiss som använder en befintlig solids yta som referensplan. Flyttas planet i rummet eller ändrar storlek kommer cirkelskissen anpassas till detta och behålla sin position på ytan.



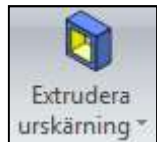
Figur 2

Skapa operation av skiss på befintlig kropp

Cirkelskissen som vi precis skapats skall ligga till underlag för en skärande operation på baksidan av högtalaren. Precis som skisser kan användas för att skapa solider så kan skisser också användas till att avlägsna material från solider.



Markera cirkelskissen (Skiss<2>) i operationsträdet. Lägg också märke till hur operationen ovanför är uppbyggd av två delar, extruderingsoperationen och Skiss<1>. På detta sätt är de flesta operationer uppbyggda – en operationstyp med underliggande skiss.



Klicka på ikonen för "Extrudera Urskärning". Då cirkelskissen redan är markerad kommer denna användas som underlag för operationen.

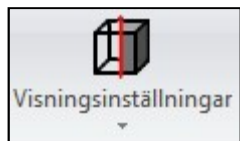


Fyll i 10 mm som extruderingsdjup.

Klicka på optionen "Vänd" för att ändra riktning på operationen – ett minustecken hoppar också in framför det numeriska värdet.

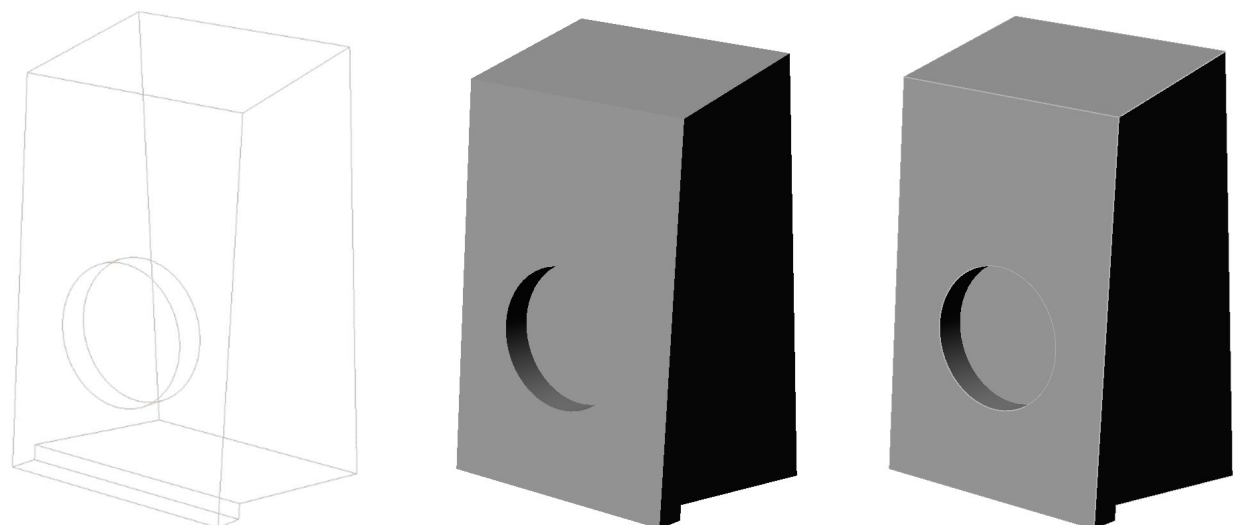
Klicka "Ok" för att utföra operationen.

Urtaget bak skapas. Lägg märke till att ytterligare en operation tillförs i operationsträdet.



Klicka i menyn "Vyhantering och Analys" och klicka på ikonen "Visningsinställningar" för att visa modellen med "skarp" kanter. Ofta kan det vara en fördel att visualisera sina modeller synliga kanter markerade i en annan färg. Nackdelen är att grafiken blir lite långsammare, men detta är oftast marginellt vid partmodellering.

Bilden nedan visar skillnaderna mellan de tre vanligaste sätten att visualisera sina modeller. Finns det många kanter i modellen så blir naturligtvis skillnaden ännu tydligare.



Runda av eller fasa av befintliga kanter

I Alibre Design finns ett flertal funktioner för att påverka redan skapad geometri. Dessa operationer har alltså inget underlag i form av en skiss eller dylikt, det är själva kroppen som ligger till grund för resultatet.

Vi ska nu lägga på en kantfasning som går från botten av högtalaren runt ett hörn och slutar i bakänden.



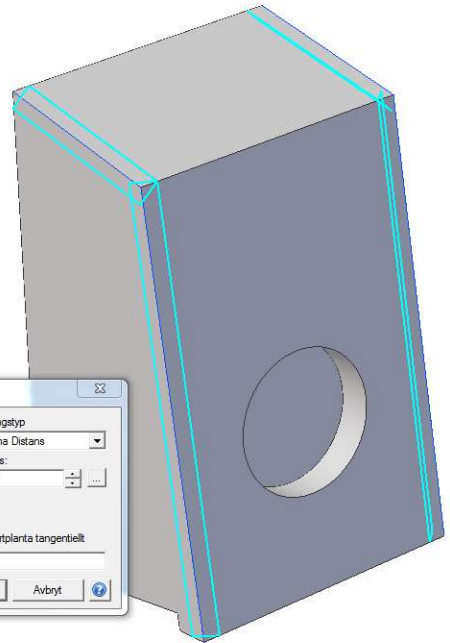
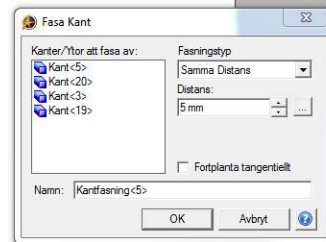
Markera de fyra kanterna enligt figuren och klicka på ikonen "Kantfasning".

Det går också bra att *först* klicka på operationen och *sedan* markera kanterna. Klicka på en kant flera gånger för att växla mellan vald/icke vald.



Det går att byta ut eller ta bort de objekt som redan är valda i listan. Högerklicka på listan för att välja.

Välj *Fasningstyp* och *Distans* enligt bilden. Klicka sedan på "Ok".



Arbeta med hjälplinjer och referenser



Ofta kan man ta hjälp av redan skapad geometri och på så sätt skapa referenser till mittpunkter, centrumpunkter och kanter etc.

Funktionen som används för att generera dessa referenser kallas "Projicera Till Skiss" (från skissmenyn) och är ett mycket användbart verktyg som används för att skapa geometriska referenser, både i partläget och i sammanställningsläget.

Markera framsidan och högerklicka för att ta fram funktionsmenyn.

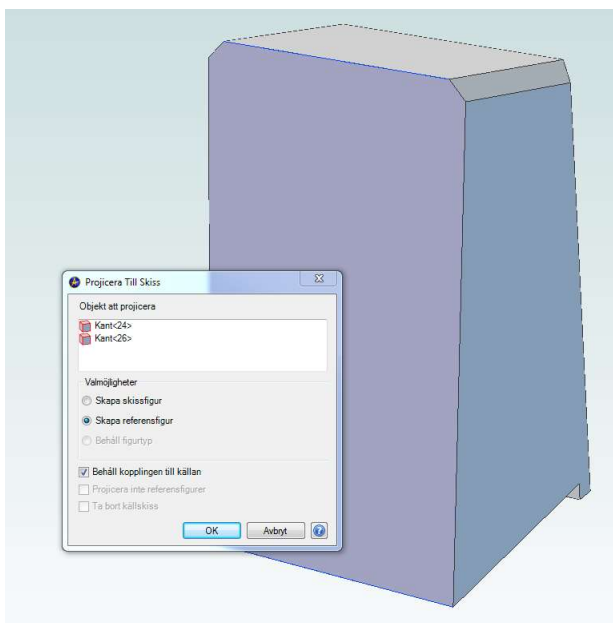
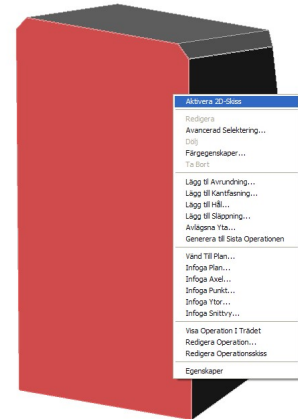
Välj "Aktivera 2D-skiss" för att starta en ny skiss, detta är ett snabbt alternativ till att klicka på skissikonen.

Klicka på knappen "Projicera till Skiss" (ikon enligt ovan).

Nu har den valda ytan "hoppat in" som valt objekt i listan, klicka på skissytan igen för att avmarkera denna och få en tom lista.

Markera den övre och undre kanten för att få dessa två kanter i listan, se bild för tydligare beskrivning. Se till att det är just kanterna som är valda och inte några omkringliggande ytor.

Markera "Skapa referensfigur" för att på så sätt generera hjälplinjer och inte skisslinjer.



Kryssa också i rutan "Behåll kopplingen till källan". Denna inställning ser till att de två projicerade kanterna följer med ursprungskanterna ifall dessa flyttas eller ändrar storlek. Markeras inte denna inställning så släpps kopplingen mellan de projicerande linjerna och kanterna direkt efter själva projiceringen.

Klicka "Ok" för att skapa de två hjälplinjerna. Du skall nu se två streckade linjer kolinjärt med de kanter vi använt som underlag.

Du ser nu två små gröna symboler – påminner om två ankare - vilka visar att det förekommer en parametrisk koppling mellan de två linjerna i skissen och de två kanterna.

Skapa geometriska villkor mellan skissobjekt

Skissvillkor fås ofta under tiden som du skissar men lika ofta måste man skapa dessa villkor i efterhand och på så sätt definiera geometrierna parametriskt. Villkor kan vara t.ex. parallell, vinkelrät, tangentiell eller en vanlig måttsättning. Utan några villkor blir skissen flyktig och skissobjekten har "ingen aning" om till vilken del av skissen som de tillhör. En skiss kan både vara helt odefinierad eller fullständigt definierad, samt allt däremellan.



Klicka på ikonen "Referenslinje" för att skapa ett referensobjekt. Dessa objekt kan användas för att snappa till geometrier eller mått men används inte som underlag vid extruderingar och andra 3D-operationer.

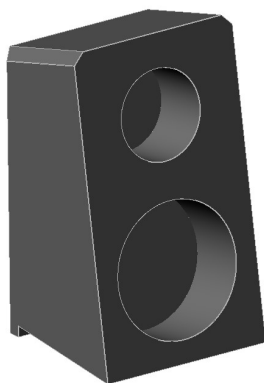
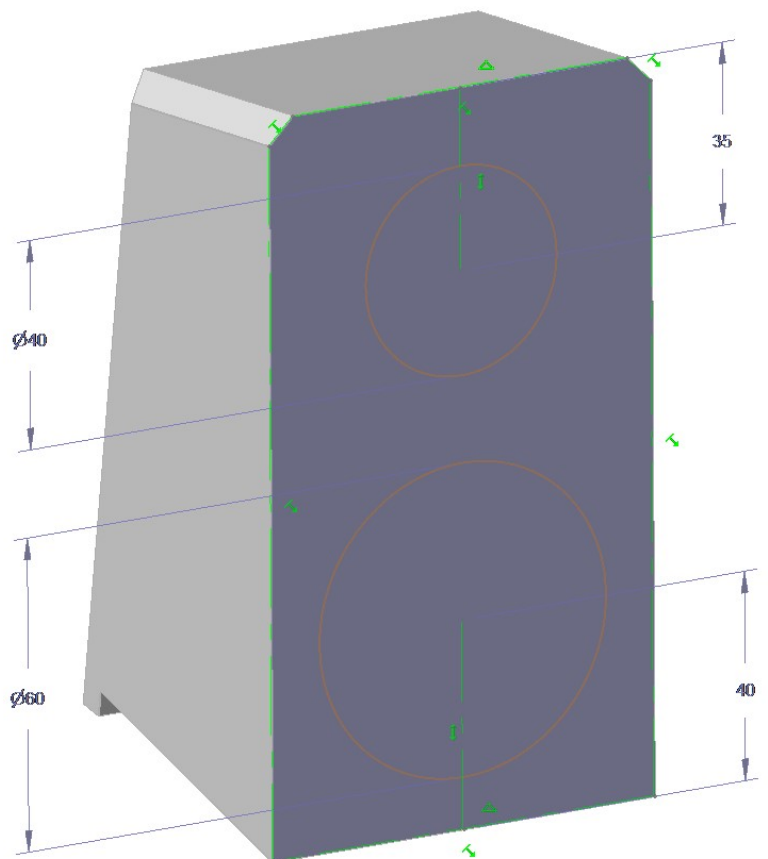
Flytta markören till centrum av den övre horisontella linjen och se till att villkorssymbolen ändrar form till en trekant och att en siktpunkt skapas på linjen. Klicka nu på punkten för att fästa referenslinjen.

En villkorssymbol i form av just en trekant kommer nu att hamna intill linjens startpunkt, detta innebär att den snappat till den horisontella kantens centrum och kommer att stanna där. Saknas villkorssymboler kan dessa behöva aktiveras genom att du trycker 'CTRL+SHIFT+C' på tangentbordet.

Flytta nu markören rakt nedåt från kanten räknat och lägg märke till att en rätvinkelsymbol skapas när linjen är exakt 90° från den horisontella kanten, klicka då fast andra änden av linjen genom att dubbelklicka.

Gör en motsvarande vertikal linje från botten.

Skapa två cirklar i de två ändpunkterna hos referenslinjerna som nyss skapats, se figur nedan.



Måttsätt skissen enligt figur. Lägg märke till att de två cirklarna nu följer med de två vertikala referenslinjerna och på så sätt alltid håller rätt avstånd från kant och hamnar precis i mitten av detaljen.

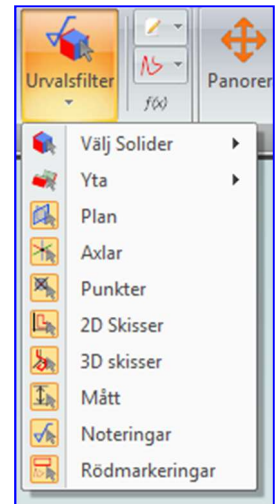
Skapa två hål genom att använda funktionen "Extrudera Urskärning" och välj måttet "-30" mm.

Runda av kanter

Nu när modellen nästan är färdig kan det vara dags att runda av kanter och hörn. Detta görs med fördel i slutet av konstruktionen av en part då dessa typer av operationer skapar många extra småytor (facetter) som gör att modellens geometri belastar datorn mer.



Om det är besvärligt att träffa de kanter som skall rundas av kan det vara idé att använda selektionsfiltret och på så sätt bara tillåta val av kanter. Ta fram kantfiltret genom att klicka i menyn "Vyhantering och Analys">"Urvalsfilter">"Välj Solider">"Kanter", enligt högerbilden.



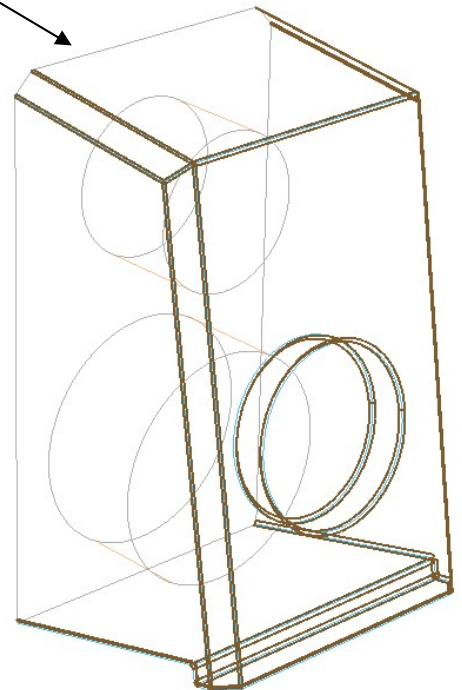
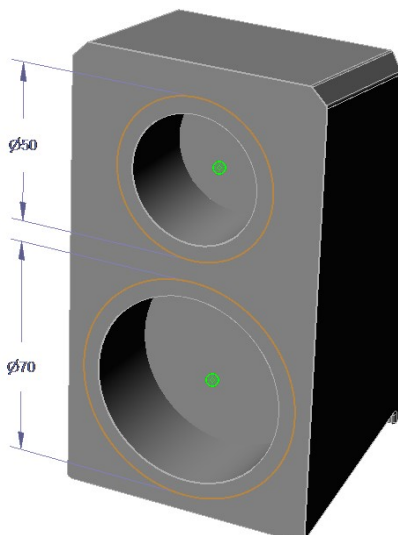
Runda av kanterna enligt bilden. Sätt radien till 1mm.

Starta en ny skiss på framsidan och skissa två cirklar enligt figuren nedan.

Centrera cirklarna så dessa får samma centrum som de redan modellerade urskärningarna. Tänk på att du kan använda koncentriskt villkor!

Sätt diametern 50 mm på den övre cirkeln och 70 mm på den undre cirkeln.

Skapa urskärning på 5 mm enligt bilden längs ned till höger.



ÖVNING 2 – PLÅTMODELL (BOCKAD)

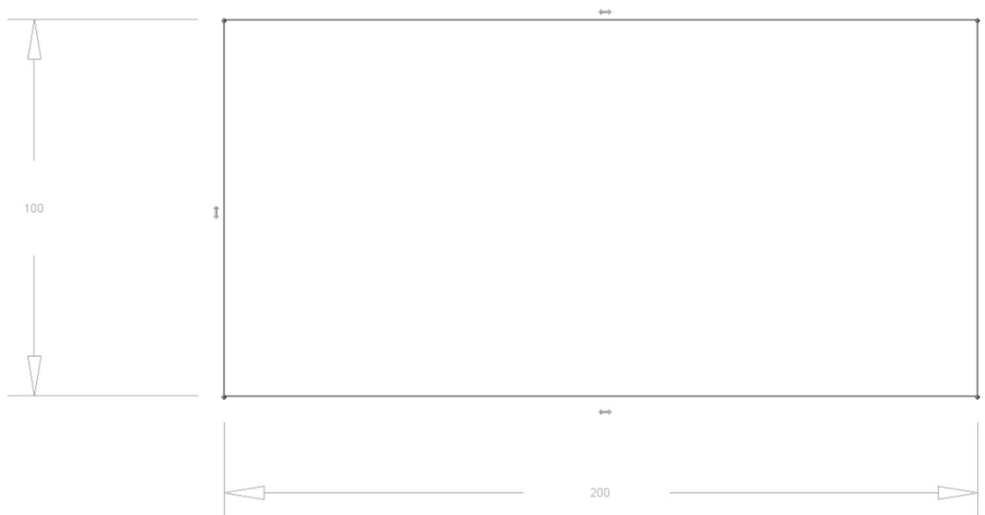
I de lägen en korrekt, utbredd, plåtritning ska tas fram bör parten skapas som en plåtmodell. Det finns flera olika metoder att ta fram en modell och vi börjar med en vanlig, bockad, detalj.

Klicka på Arkiv>Ny Plåtmodell för att starta plåtmodulen (eller plåtikonen).



Klicka på "Starta skiss" för att påbörja modellen. Denna skiss kan sägas vara basskissen, som resten av plåtmodellen utgår ifrån vid utböckning av detaljen.

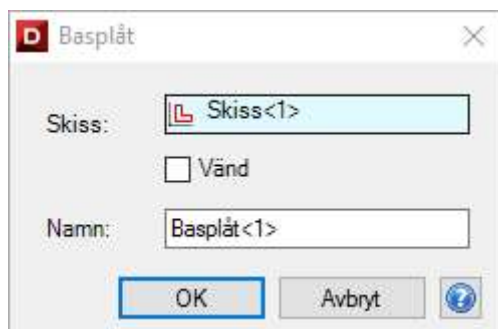
Rita rektangel enligt bild. Höjd 100 mm, bredd 200 mm. Origo i nedre vänstra hörnet.



Skapa plåtens bas

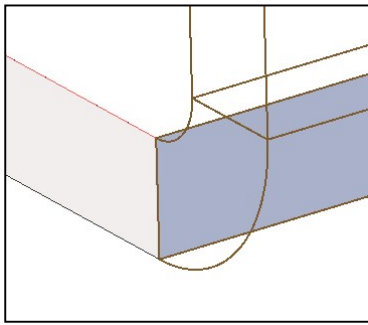


Den första operationen hos en plåtmodell är alltid basen, detta är det plan som plåten sedan planas ut ifrån vid utböckat läge. I princip spelar det ingen roll vilken del av plåten som är bas men enklast är om man väljer den största delen då det blir enklare att skapa ritningar av detaljen.



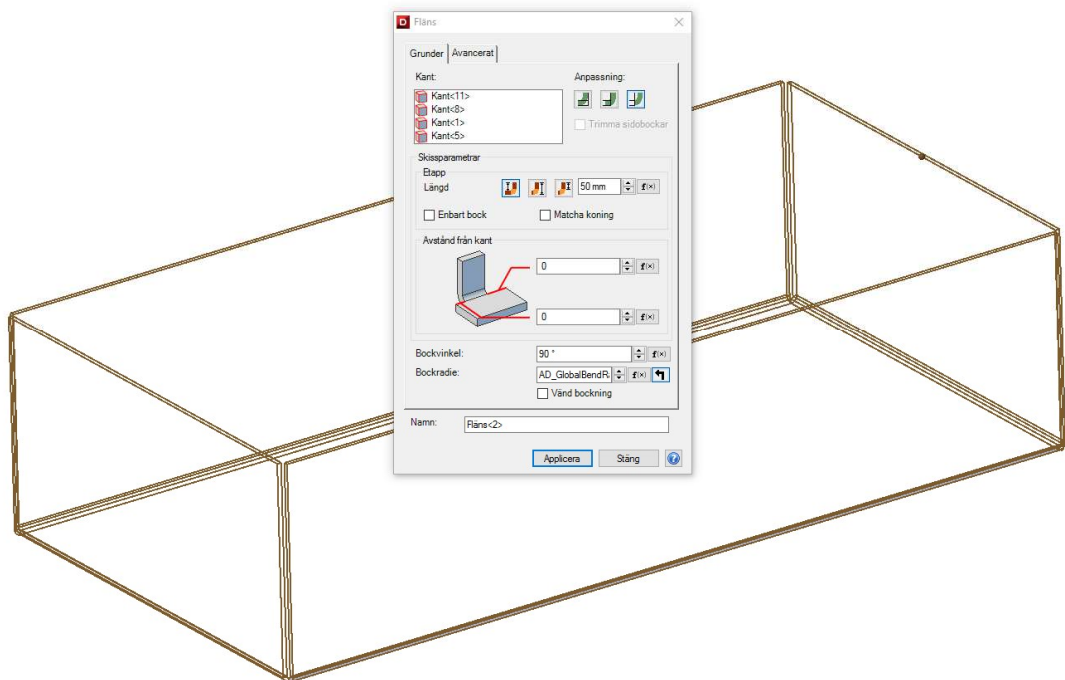
Ingen tjocklek anges när basen extruderas utan denna anges under "Plåtparametrar" (gå igenom senare) och den enda inställning man kan påverka i detta läge är vilken riktning som basen extruderas.

Skapa bockflänsar

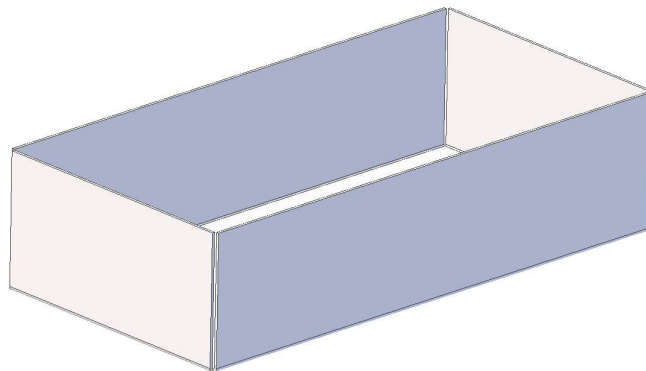


Klicka på ikonen "Fläns" och välj sedan de fyra kanter som omsluter den övre, stora, ytan på plåten.

Råkar du klicka på en undre kant så vänder bocken åt andra hållet. Zooma gärna in vid markering av kanter så du träffar rätt. Klickar du fel, klicka på samma kant igen så avmarkeras den. I bilden här till vänster är övre kanten på vänster sida markerad och blir röd, bocken dras uppåt. Ange längden 50 mm, låt resterande inställningar vara.



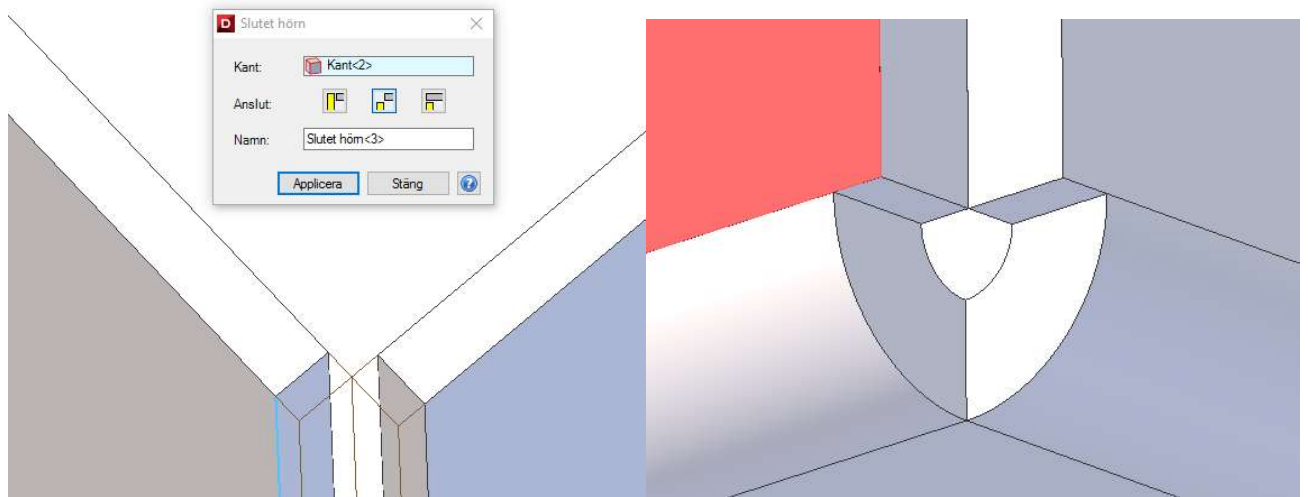
Klicka på "Applciera" för att skapa bockarna.



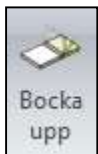
Slut hörn och kanter

För att få en tätare låda så måste kanterna förlängas för att möta varandra. Detta görs enklast med kommandot "Slutet hörn". Klicka en av kanterna i de hörn som ska slutas och välj sedan alternativet i mitten (symmetriskt) för att sluta hörnet. Fortsätt likadant runt om hela modellen (totalt fyra hörn).

Rotera modellen för att se botten av ett slutet hörn. Lagg märke till att ett automatiskt urklipp har gjorts för att få plats med bockarna där hörnen möts.

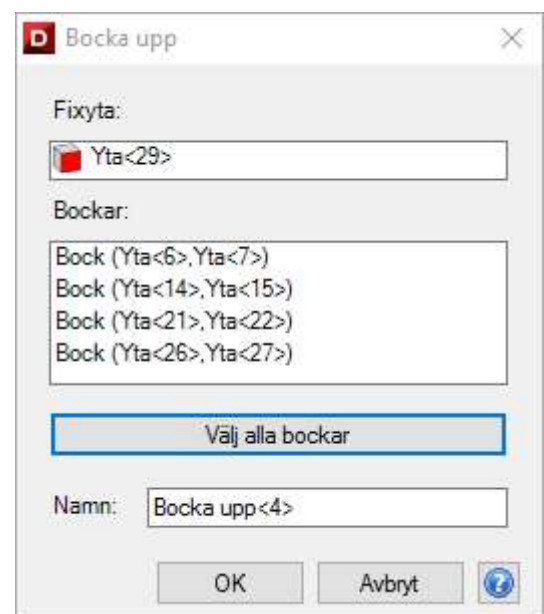
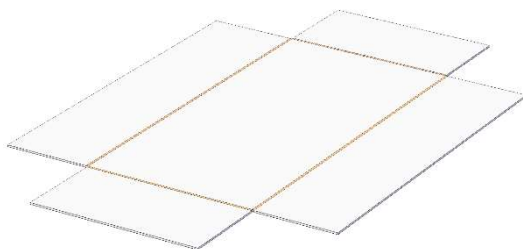


Skära hål genom bockar



För att kunna göra hål genom ett område som är bockat måste plåten först bockas ut för att sedan bockas in igen. Eftersom urskärningen görs på utbockad detalj så räknas den sedan om för att få korrekt form. Det går också att skära ut på bockad detalj och då ges korrekt form vid plan plåt.

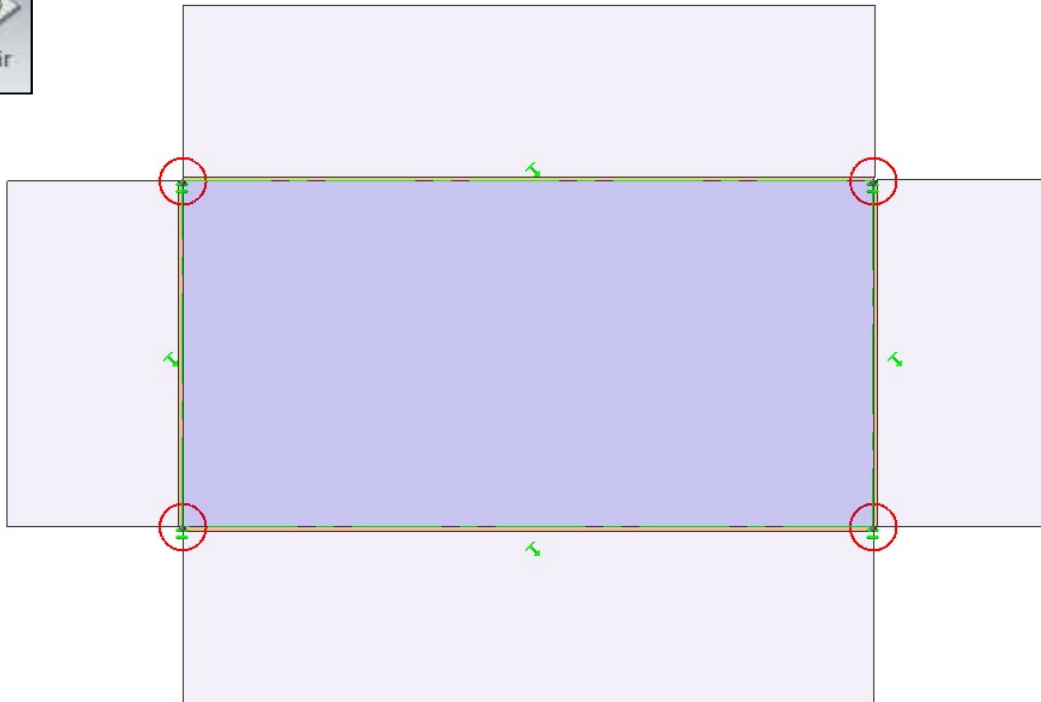
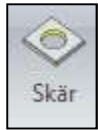
Klicka på ikonen "Bocka upp" och välj sedan den stora bottenytan som fixyta. Klicka på "Välj alla bockar" och sedan "Ok".



Skissa på utbredd detalj

Starta en skiss någonstans på plåten (alla delar ligger i samma plan) och projicera den innersta ytan som referensskiss (blått på bilden nedan). Skapa sedan fyra lika stora cirklar i hörnen – se till att "lika med-tecknet" är tänt när cirkel två, tre och fyra skapas. På så sätt skapas villkor mellan alla cirklar och de får samma diameter.

Skär ut hålen



Växla till plåtläget genom att klicka på fliken "Plåt" och välj sen verktyget "Skär".

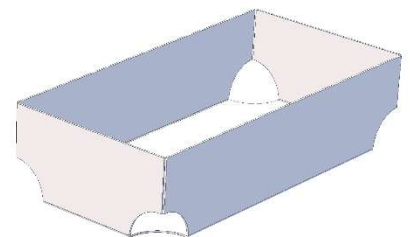
Välj alternativet "Genom allt" och klicka "Ok". Modellen ska nu ha fyra genomgående hål i hörnen.

Återgå till bockad modell



Bocka modellen genom att klicka på ikonen "Återbocka". Välj "Alla bockar" följt av "Ok".

Redigera skissen för hörnhålen och dra i någon av cirkelarna. Tryck F5 för att uppdatera.



SAMMANSTÄLLNINGAR

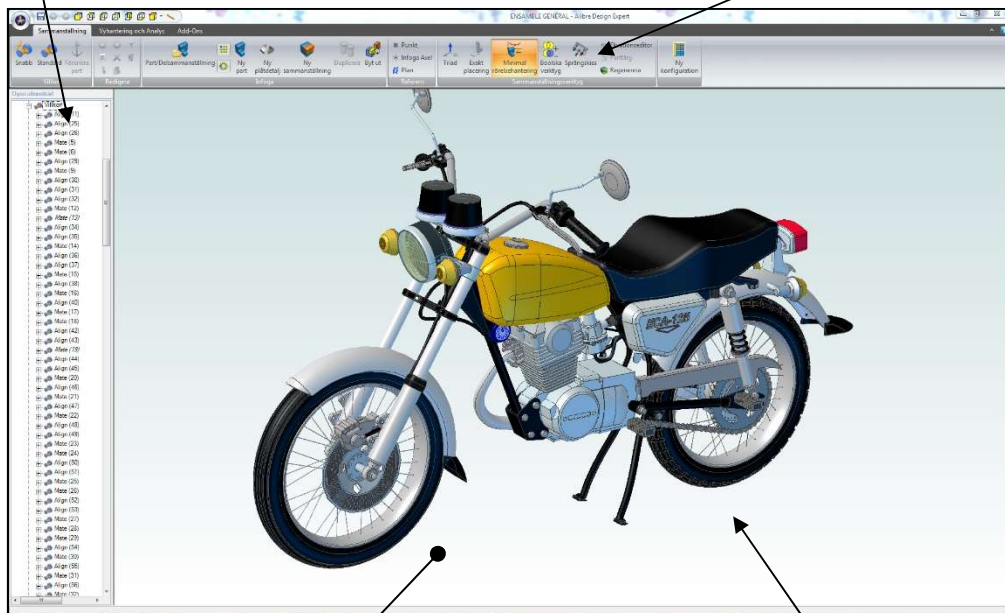
ANVÄNDARGRÄNSSNITT I SAMMANSTÄLLNINGSLÄGET

OPERATIONSTRÄD

I detta träd återfinns alla komponenter och deras referens-geometrier som plan och axlar.

VERKTYGSFÄLT

En verktygsknapp är ett snabbt sätt att få tillgång till funktioner och kommandon. Verktögsfält kan slås på och slås av.



ARBETSFÖNSTER

Detta är den grafiska area där den faktiska modellen visas.

MODELL

Modellen kan både påverkas härifrån såväl som i *Operationsträdet*.

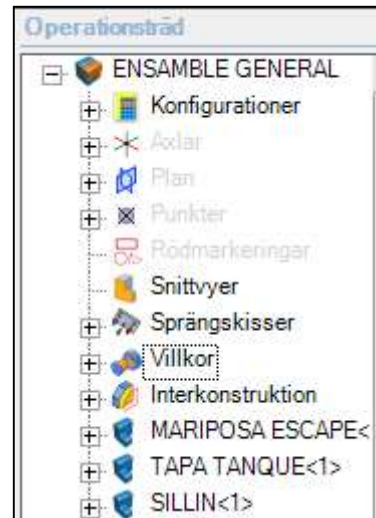
ÖVNING 4 – GRUNDLÄGGANDE

BASTEORI

Alibre Design är baserat på parametrisk konstruktion där parterna är själva datakällan för både sammanställningar och ritningar. Det innebär att en ändring på en part automatiskt slår igenom i de sammanställningar och ritningar där den ingår.

En sammanställningskomponent är förankrad, fritt hängande eller monterad i någon annan komponent på något sätt. En förankrad komponent är fixerad i rymden men kan naturligtvis frigöras om så önskas.

I sammanställningsläget finns också några specifika tillägg i operationsträdet som vi går igenom senare.



Skapa kloss

Börja med att skapa en kloss med måtten 100x100x100 mm.



Ett tips är att du kan använda skissverktyget "Polygon" och ange fyra sidor, då får du en symmetrisk rektangel som är måttsatt kring det centrum du anger.

Spar klossen som "kloss".

Stäng partfilen.

Infoga part i sammanställningen



Starta en ny sammanställning från huvudmenyn.

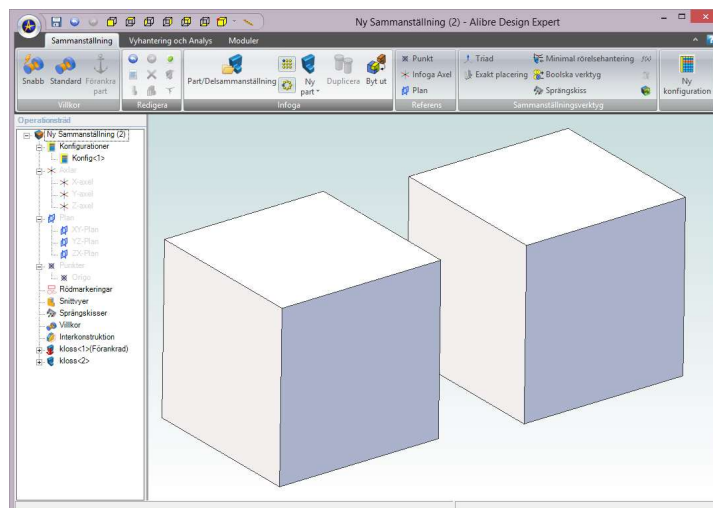
Infoga klossen du nyss sparade,



klicka på ikonen

Klicka TVÅ gånger för att ta in två klossar och klicka sedan på "Avsluta".

Du har nu skapat din första sammanställning! Klicka på diskettikonen för att spara.



Förankring av part



Normalt så förankras alltid den första parten som läggs in i sammanställningen, vilket gör att den "sitter fast" i rymden och inte "svävar omkring" när andra komponenter monteras på denna. Minst en part i en sammanställning bör förankras i arbetsrymden, men det finns ingen begränsning av antalet som förankras. I princip kan varenda part i en sammanställning vara förankrad, förutsatt att dessa först har placerats på rätt ställe med villkor eller med "exakt placering".

Högerklicka på parten för att få fram en meny för att växla mellan förankring eller inte.

Placera den första kuben

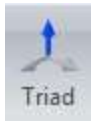
För att kunna placera dem på rätt ställe, se till att ingen av kuberna är förankrad.

Tryck på tangentbordet CTRL+SHIFT+P för att tända referensplanen. Lägg märke till att endast huvudsammanställningens referensplan är synliga, parternas plan är fortfarande dolda.

Flytta/rotera fritt

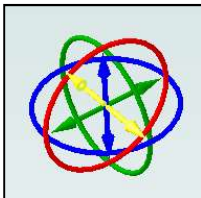
Dra runt kuberna genom att klicka på dem, hålla inne musknappen och dra. Håll inne *Shifttangenten* samtidigt för att rotera. Denna metod är inte helt optimal, men är ett bra sätt att snabbt dra isär delar som senare skall sammanfogas på ett exakt sätt.

Flytta/rotera mer kontrollerat



För att ha mer kontroll över kuberna så kan triaden aktiveras. Denna gör det enkelt att flytta eller rotera modellen precis som önskas.

Efter att triadfunktionen har aktiverats, klicka en gång på en modell som skall användas som referens (oftast samma modell som du vill flytta) och en stor boll byggd av axlar och cirklar framträder.



Klicka på den axel du vill dra längs eller klicka en gång på den cirkel du vill rotera kring. Lägg märke till att axeln/cirkeln lyser upp i gult.

Klicka nu på modellen och dra i den riktning du aktiverat på triaden.

Dubbelklicka någonstans utanför modellen för att inaktivera triaden.

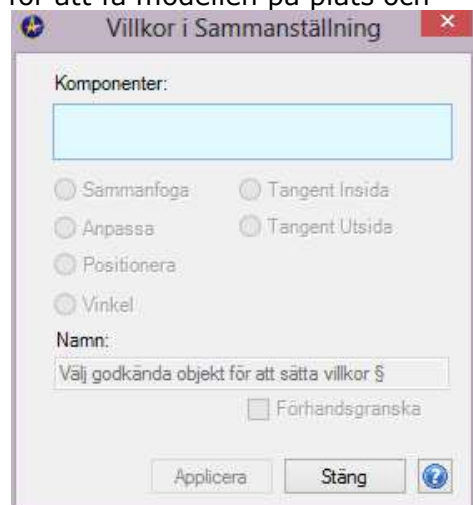
Sätta ut villkor på en modell

Då vi jobbar i tre dimensioner så krävs de ofta tre steg för att få modellen på plats och bli orörlig i alla axlar. För att få de två kuberna exakt där vi vill, så måste vi ange villkor som reglerar de tre dimensionerna på ett korrekt sätt.

Börja med att tända referensplanen om dessa är släckta, så du vet vad som är upp, vänster och inåt. Klicka på den gula kuben högst upp, längst till höger för att vända modellerna isometriskt rätt. Då minst en detalj ska vara förankrad, så börjar du med att placera denna korrekt.



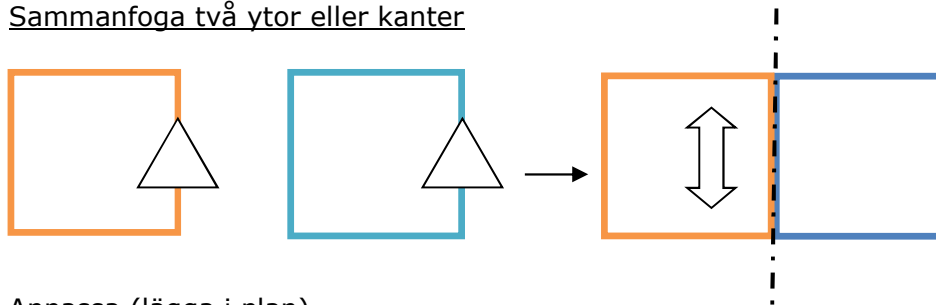
Aktivera villkorsfunktionen genom att klicka på ikonen "Standard". Till att börja med bör rutan vara tom, om inte – högerklicka på denna och välj "Rensa Alla".



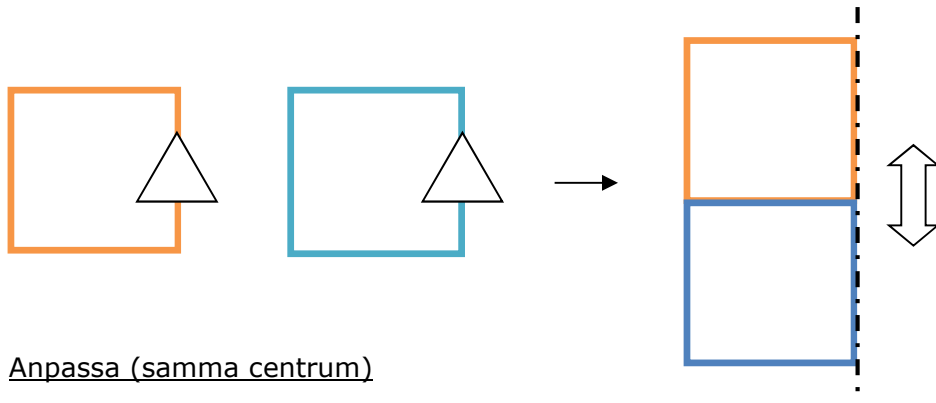
Villkorstyper

De två mest använda villkorstyperna är "Sammanfoga" och "Anpassa". I princip är det samma typ av villkor, men motsatser till varandra...

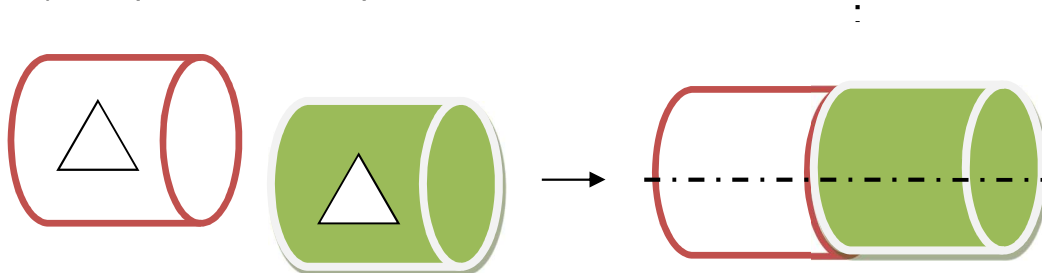
Sammanfoga två ytor eller kanter



Anpassa (lägga i plan)



Anpassa (samma centrum)



Placera kuberna exakt

Den första kuben, ska vi placera i förhållande till sammanställningens origo. Tre dimensioner innebär tre plan, så vi måste sätta tre villkor för att kuben skall hamna precis rätt – och sen inte kunna rubbas.

Börja med att klicka på en av sidorna på kuben, följt av ett av YZ-planet i sammanställningen.

Klicka på "Förhandsgranska".

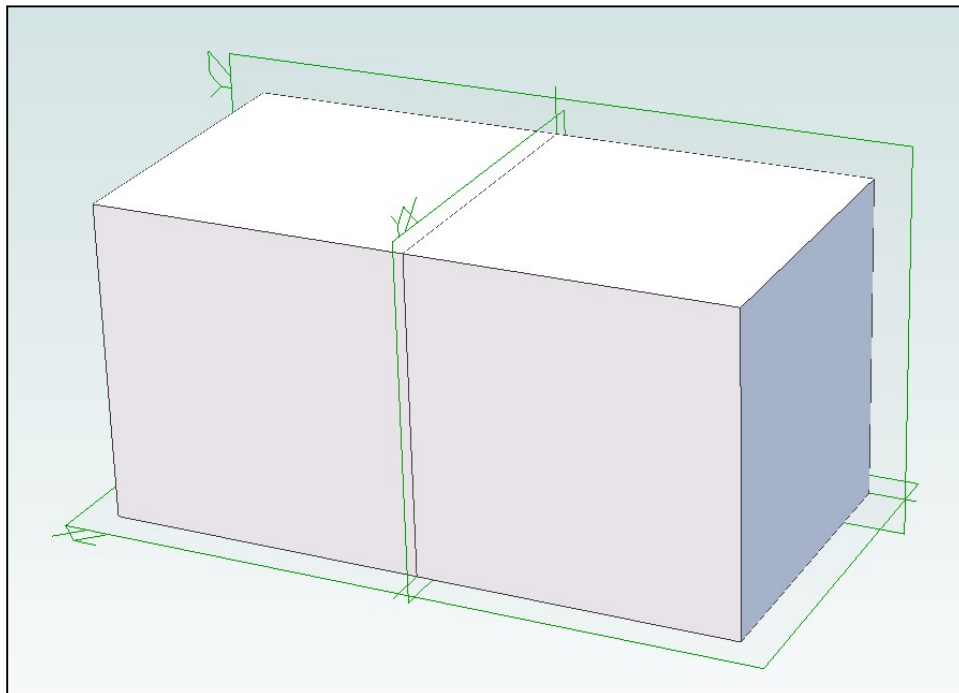
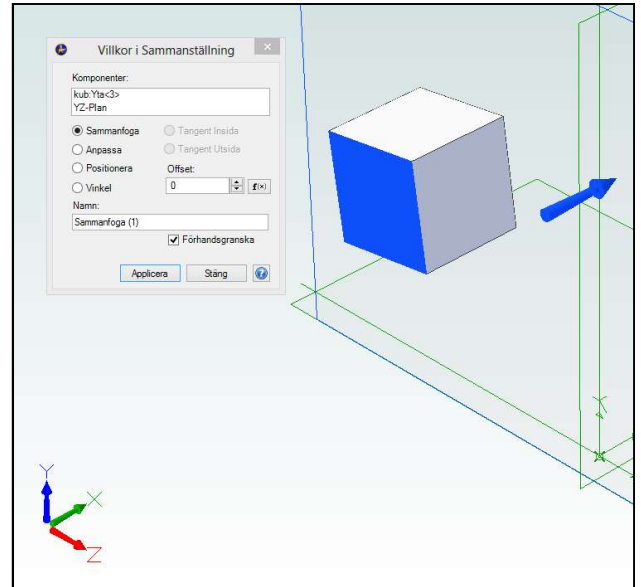
Bry dig inte om ifall kuben ser ut att hamna snett, det kommer att justeras med nästföljande villkor.

Klicka på Applicera för att sätta villkoret.

Rotera på modellen så du ser att den första ytan ligger exakt an mot referensplanet i sammanställningen. Kontrollera också i operationsträdet att ett villkor har skapats under mappen "Villkor".

Sätt nu ut ett villkor mellan kubens botten och ZX-planet. Kuben bör nu "ställa sig" på botten. Avsluta med att sätta villkor mellan sidan på kuben och XY-planet. Om inte kuben flyttar på sig, så beror det förmodligen på att det finns ett offset-värde angivet i rutan (avståndet mellan ytan och planet). Sätt det värdet till "0" (och tryck "Tab" på tangentbordet) så flyttar sig kuben. Den första kuben är nu placerad med sitt nedre hörn i sammanställningens origo!

Försök nu montera ihop den andra kuben med den första kuben, på samma sätt.



Att lägga till villkor automatiskt



För att skapa villkor på ett snabbare och enklare sätt finns funktionen "Automatvillkor". Denna funktion fungerar i de fall som komponenterna skall fogas med villkoren "Sammanfoga" eller "Anpassa".

Du kan snabbt skapa en kopia av kuben genom att hålla inne CTRL på tangentbordet medan du drar i denna. Gör så du får totalt fyra kuber.

De två "icke definierade" kuberna skall du nu placera in på toppen av de redan fixerade kuberna, så du får en vägg med 2x2 kuber.

Klicka först på den komponentyta som skall användas på den fixerade parten och klicka sedan på den komponentyta som skall sammankopplas med den först valda ytan. Den sist valda modellen flyttar nu i läge med den först valda.

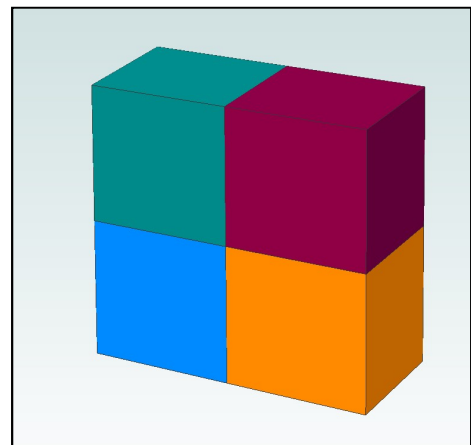
Klicka alltid på den gröna bocken för att sätta villkoret. Sätter du flera villkor efter varandra räcker det att klicka på bocken efter det sista villkoret.

Blir det fel och du måste välja om ytor, dubbelklicka någonstans utanför modellen.

Byt färg på varje kub - högerklicka på varje kub och välj "Färgegenskaper".

Kontrollera i operationsträdet så alla villkor har satts och är godkända.

Spara modellen...



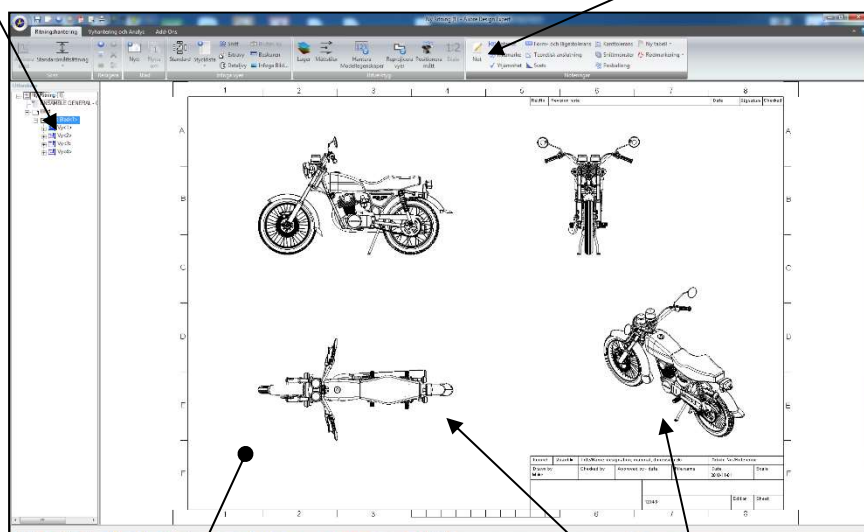
PRODUKTIONSRTNINGAR

OPERATIONSTRÄD

I detta träd återfinns alla vyer och deras ingående komponenter som parter och sammanställningar.

VERKTYGSFÄLT

En verktygsknapp är ett snabbt sätt att få tillgång till funktioner och kommandon. Verktögsfält kan slås på och slås av.



ARBETSFÖNSTER

Detta är den grafiska area där den faktiska modellen visas.

RITNINGSVYER

Ritningen består av flera vyer som reflekterar en modell. Vyerna placeras efter eget behov.

ÖVNING 4 – GRUNDLÄGGANDE RITNINGSLÄRA

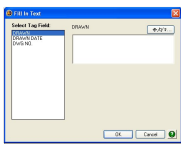
Skapa en ritning

Stäng ned alla dokument förutom huvudmenyn. Starta en ny ritning genom att klicka i menyn "Ny Ritning".

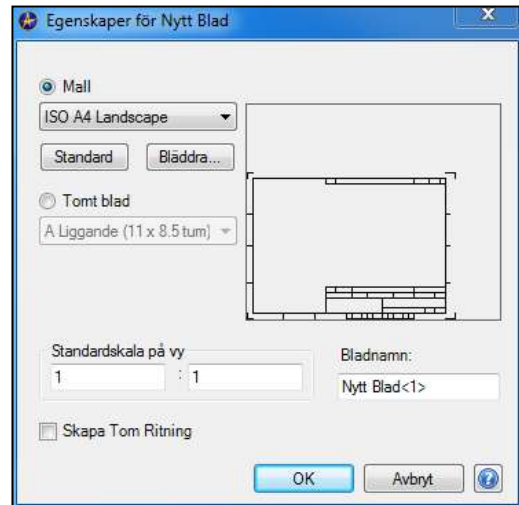
Välja ritram

Först skall du välja en passande ritmall för modellen. I detta fall väljer vi "ISO A4 Landscape" och skalan 5:1. Skalan kan naturligtvis ändras vid ett senare tillfälle. Klicka "Ok".

Fylla i text för ritram



I Alibre Design är det också möjligt att skapa attributmallar för ritningar. Standardattributen är "Drawn", "Draw date" and "Drawing no". Fyll i något i fälten om du vill, men det är inte nödvändigt i detta läge då man alltid kan gå tillbaka och ändra fälten vid ett senare tillfälle.



Välja modell

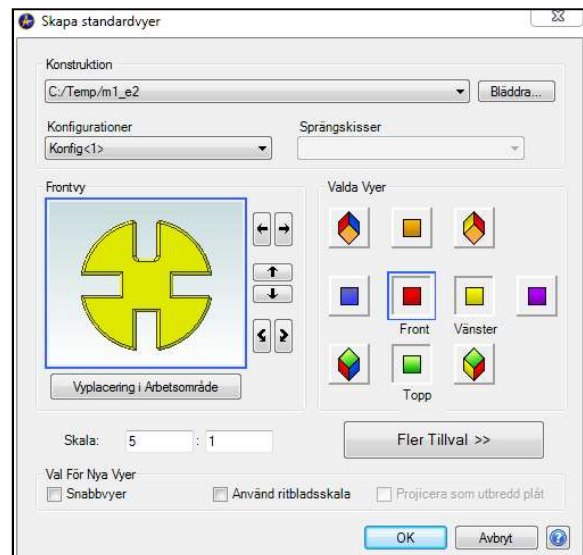
Finns ingen modell redan vald, så dyker filhanteraren upp och du ska leta upp den modell du vill skapa ritning av. Välj valfri modell som du skapat.

Välj ritvyer

Nästa steg är att bestämma vyernas placering. Aktivera de tre vyer som motsvarar Front/Vänster/Topp samt ISO-vyn nere till höger. Vill vi lägga till vyer vid ett senare tillfälle är det enligt samma procedur

Vyn "Frontvy" är den vy de andra andra vyerna projiceras från. Vill du välja en annan frontvy, klicka bara på de pilar direkt höger om bilden för att justera modellen.

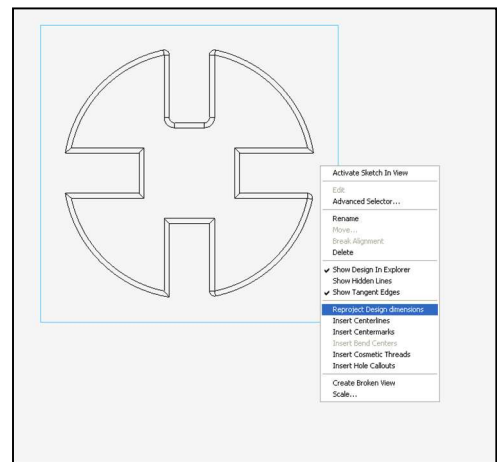
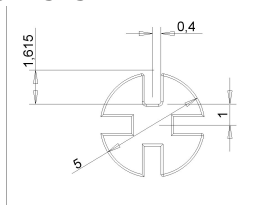
Klicka "OK" och placera de blåa boxarna (som motsvarar respektive vy) i centrum på ritningen.



Måttsättning

Det är enkelt att infoga modellens mått. Antingen kan det göras automatiskt eller manuellt på samma sätt som i skissläget. Infoga automatiskt genom att högerklicka på aktuell vy och välj "Återskapa modellmått". Se till att den blåa ramen är tänd när en vy aktiveras, annars aktiveras inte funktionen för automatisk måttsättning

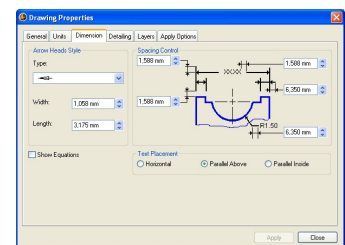
Välj "Alla tillgängliga mått" och klicka "OK".



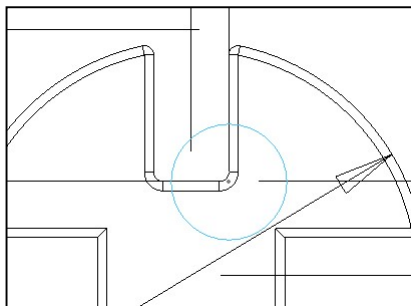
Måttens utseende

Drag runt måtten och placera dess ungefär enligt ovanstående figur. Om pilar, måttlinjer etc. har en felaktig form kan detta enkelt justeras med inställningarna för modellen, tryck ALT+ENTER på tangentbordet.

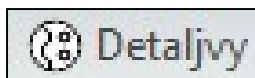
Fortsätt och måttsätt de andra vyerna på samma sätt. Några mått kanske måste infogas manuellt – gör bara på samma sätt som när du måttsätter skisser.



Detaljvy



Ibland kan det vara nödvändigt att lägga till specialvyer som detaljvy, snittvy eller förklarande vy. Alla dessa vyer skapas genom att välja respektive verktyg, följt av en i förväg skissad linje/serie av linjer eller en cirkel. Brutna vyer skapar egna brytlinjer.



Skissa en cirkel i hörnet (se figur). Välj verktyget "Detaljvy" och klicka sedan på nyss gjorda cirkel.

Placera detaljvyn i mitten på ritningen och klicka på vänster musknapp. Högerklicka på detaljvyn och välj "Skala". Ändra till 20:1 och klicka "OK". Måttsätt inre och yttre radien i detaljvyn.

Lägg till fler vyer, symboler och noteringar.

