



SKETSI (SKETCH)

- Yleiset sketsausohjeet
- Uuden sketsin aloittaminen
- Relaatiot
- Piirtotyökalut
- Mitoitus




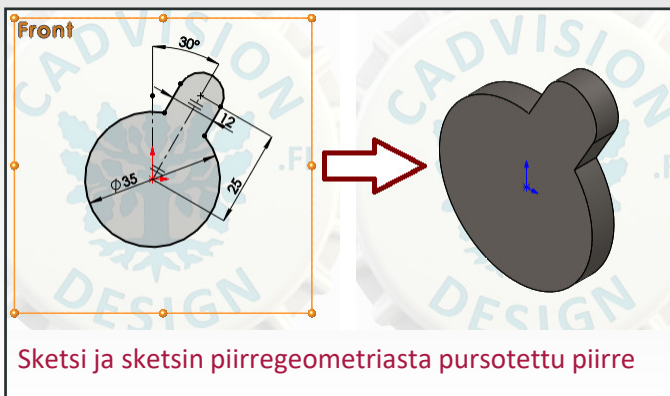
Sketsi (Sketch)

Sketsi piirretään aina johonkin tasoon (Plane) tai pintaan (Face).

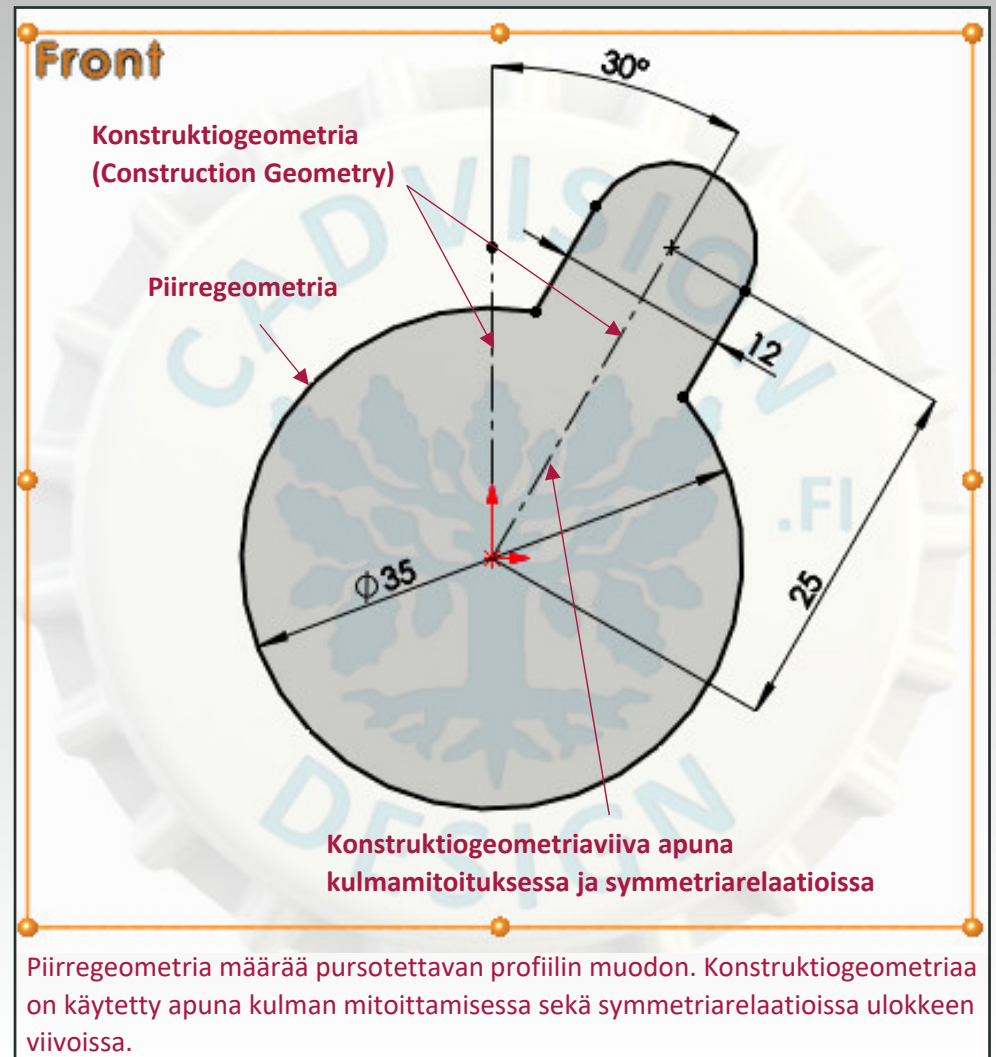
Sketsillä muodostetaan piirregeometria, josta luodaan piirre (Feature) esimerkiksi pursottamalla piirregeometriaa tietyn matkan tai pyöryttämällä piirregeometria valitun akselin ympäri.

Piirregeometriaa luotaessa voidaan käyttää apuna konstruktiogeometriaa (Centerline ja Construction Geometry), joka näkyy pistekatkoviivana. Konstruktiogeometria ei vaikuta piirteeseen, mutta auttaa piirregeometrian luomisessa. Konstruktiogeometriaviivaa voidaan käyttää myös pyörahdyksakselina ja symmetriaviivana peilattaessa piirregeometriaa.

Piirregeometria voidaan muuttaa konstruktiogeometriaksi tai konstruktiogeometria piirregeometriaksi käyttäen Construction Geometry -työkalua: 



Sketsi ja sketsin piirregeometriasta pursotettu piirre



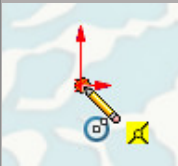
Piirregeometria määrää pursotettavan profiilin muodon. Konstruktiogeometriaa on käytetty apuna kulman mitoittamisessa sekä symmetriarelaatioissa ulokkeen viivoissa.



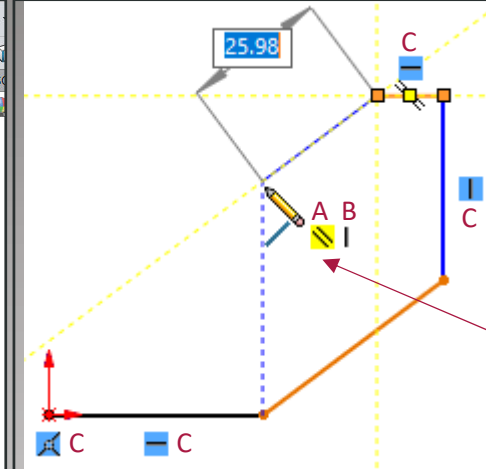
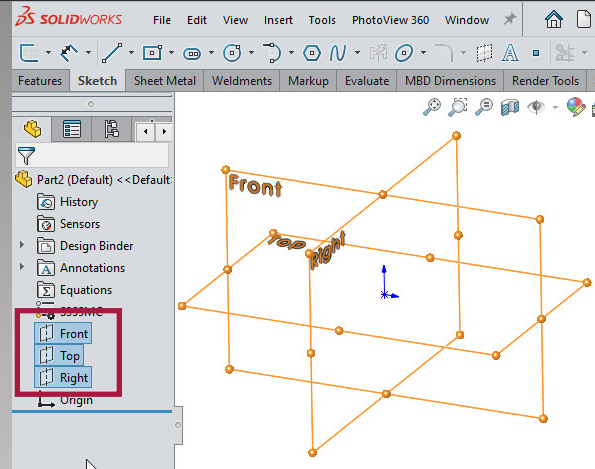
YLEISET SKETSAUSOHJEET

Sketsi piirretään aina johonkin tasoon (Plane), aputasoon tai aiemmin tehdyn piirteen pintaan (Face). Aloita valitsemalla ensin jokin taso tai pinta ja laita sitten sketsitila päälle.

Valitse tilanteeseen sopivin sketsityökalu ja aloita sketsaus niin, että saat sidottua sketsin origoon.



Sketsin aloitus origosta ja automaattinen relaatio, joka kiinnittää sketsin origoon

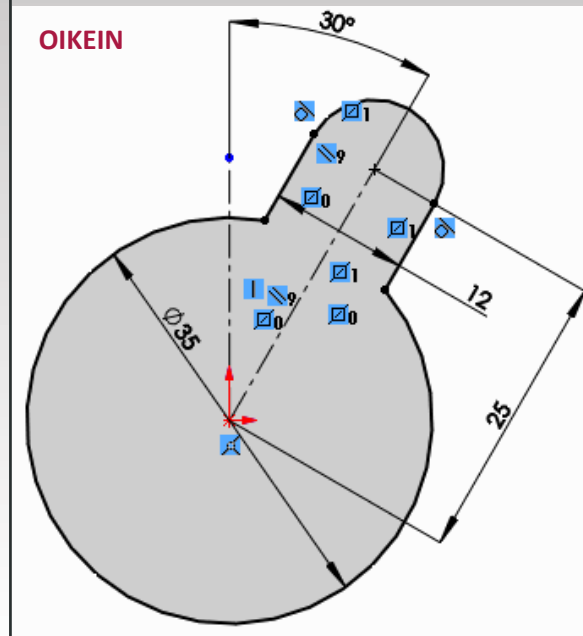


Sketsaustyökalujen automaattiset muodot tekevät automaattisesti relaatioita sketsiin. Eli kun piirrät, tarkkaile automaattisesti ehdotettuja relaatioita. Kun relaatiokuvake on keltainen ja klikkaat, niin tällöin muodostuu keltaisen kuvakkeen näyttämä relaatio. Viereisessä esimerkissä merkitty A-kirjaimella. Relaatioista on tässä ohjeessa oma sivunsa, joten niistä lisää myöhemmin.

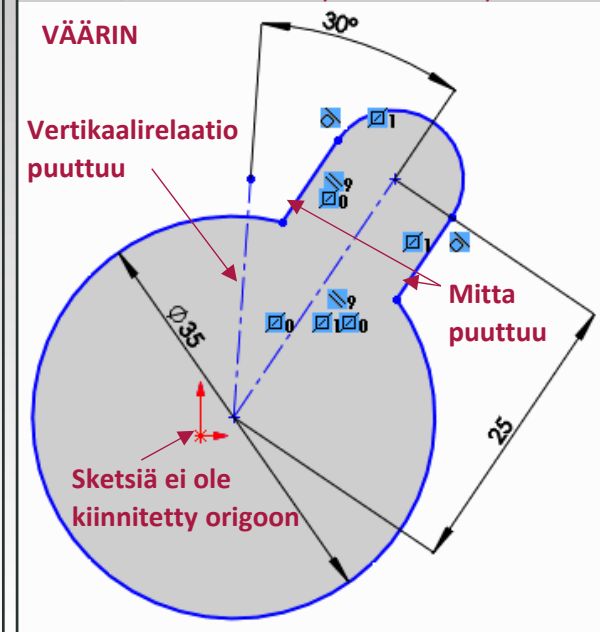
TÄRKEÄÄ!!!

- **Kytke sketsi AINA osapohjan origoon.**
- **Mitoita sketsi AINA täysin määrätyn (Fully Defined) mittojen ja relaatioiden avulla. Täysin määritelty sketsi on väriltään musta.**
- **Varmista, että geometriaviivat eivät mene toistensa päälle.**
- **Varmista, että geometriaviivojen päät ovat aina toisissaan kiinni muodostettaessa suljettua profiilia.**
- **Piirrä sketsi heti aluksi suunnilleen oikean muotoiseksi ja mittaiseksi.**
- **Pidä geometriasketsi mahdollisimman yksinkertaisena.**
- **Lisää sketsiin tarvittavat relaatiot ennen mitoitusta.**
- **Käytä apuna konstruktio geometriaa.**
- **Kulmien pyöristykset ja viisteet kannattaa yleensä lisätä vasta 3D-piirteen luomisen jälkeen erillisenä piirteenä, eli välttää kulmien pyöristystä sketsissä.**

Front-tasoon piirretty, origoon kiinnitetty ja mitoilla sekä relaatioilla täysin määritelty sketsi valmis pursotettavaksi. Täysin määritelty sketsi muuttuu mustaksi.



Puutteellisesti määritelty sketsi. Tähän pitää lisätä puuttuvat relaatiot ja mitat. Määrittelemättömät sketsin osat pysyvät sinisenä, kunnes se on täysin määritelty.

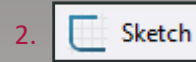


UUDEN SKETSIN ALOITTAMINEN

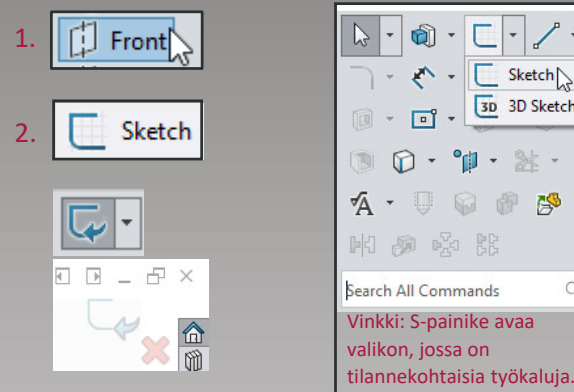
1. Valitse ensin jokin taso tai pinta, johon sketsi piirretään.



2. Kun taso tai pinta on valittuna, kytke sketsitila päälle.



Kun sketsitila on päällä, sketch-nappi näkyy korostettuna. Lisäksi grafiikka-alueen oikeassa yläkulmassa näkyy Confirmation Corner. Sketch-kuvake sulkee sketsin, punainen rasti peruuttaa muutokset. (D-näppäin siirtää Confirmation Cornerin hiiren osoittimen viereen).



3. Valitse sopiva piirtotyökalu.

Nuolet kuvakkeiden vieressä avaavat alavalikon



4. Aloita piirtäminen origosta siten, että origo jää

symmetrisesti piirregeometrian keskelle tai symmetrisesti sellaiseen muotoon, jota käytetään kokoonpanossa osan liittämiseen toisiin osiin. Varmista, että jokin osa on aina kiinni origossa (tai jokin piste mitoitettu origosta X- ja Y-suunnassa).

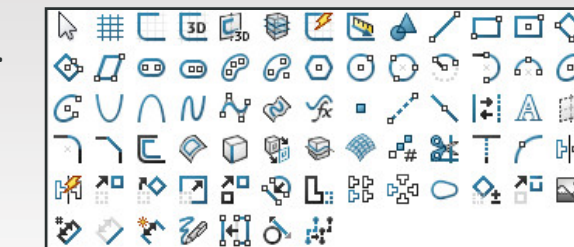


5. ESC-näppäin lopettaa aktiivisena olevan piirtokäskyn, mutta Sketsitila jää edelleen päälle kunnes käynnistät jonkin piirrekäskyn, kuten pursutus tai pyöräytys, tai suljet sketsin Sketch-painikkeella työkalurivistä tai Confirmation Cornerin Sketch-kuvasta (Katso kohta 2).



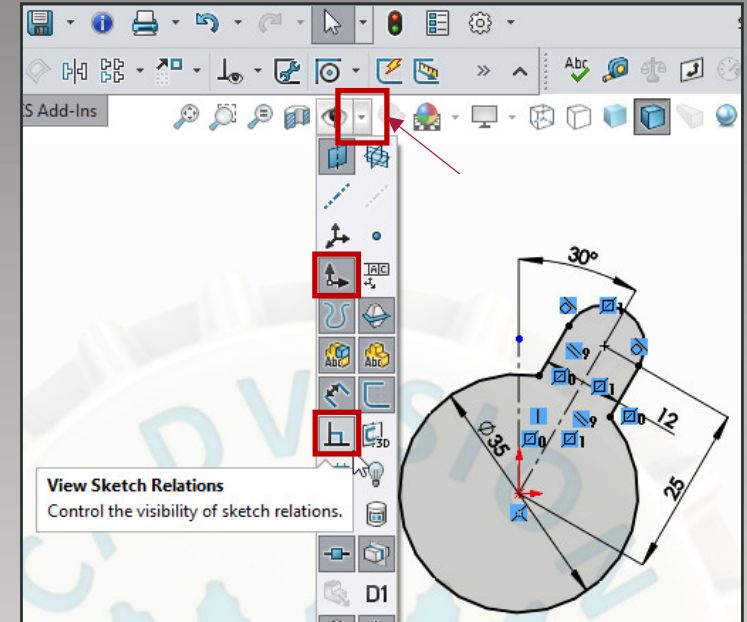
ESC lopettaa piirtokäskyn. Sketsitila jää edelleen päälle ja voit valita uuden työkalun.

Niin kauan kuin sketsitila on päällä voit valita erilaisia piirtotyökaluja ja mitoittaa ja muokata piirtogeometriaa.



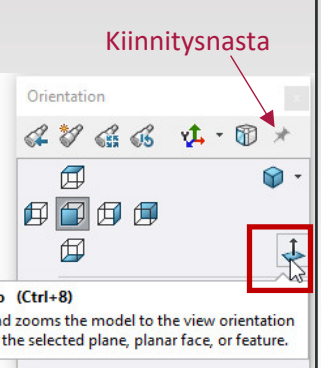
Piirtotyökaluja

• Varmista, että geometriaviivat eivät jää toistensa päälle (Trim) ja että geometriaviivojen päät ovat aina toisissaan kiinni muodostettaessa suljettua profiilia (Relations).



Jos et näe origoa tai haluat kytkeä sketsissä olevat relaatiot näkyviin, valitse **View**-menun **silmäkuvakkeen vieressä oleva pieni nuoli** ja valitse haluttujen objektien näytö. **HUOM!** Varmista ensin, että silmäkuvake ei ole Hide All Types -tilassa. Jos Hide All Types on valittuna, et voi valita näytettäviä objekteja ja objektit ovat piilotettuina.

Orientation-ikkunassa on mm. Normal To –nappi. Se kääntää avoinna olevan sketsin aina kohtisuoraa piirtotasoa vasten. Jos Orientation-ikkuna ei ole näkyvässä, sen saa näkyviin välilyöntinapista (Space bar). Sen voi kiinnittää oikean yläkulman nastalla.

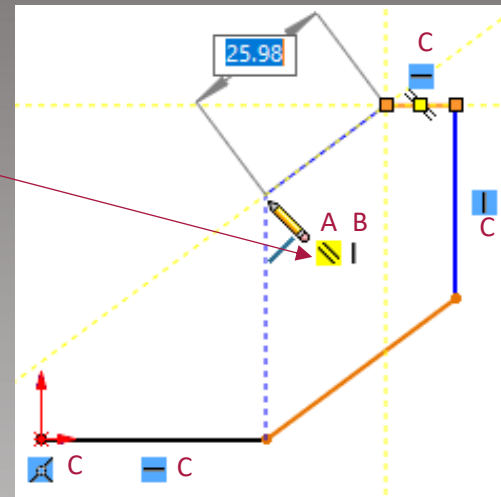


Normal To (Ctrl+8)
Rotates and zooms the model to the view orientation normal to the selected plane, planar face, or feature.

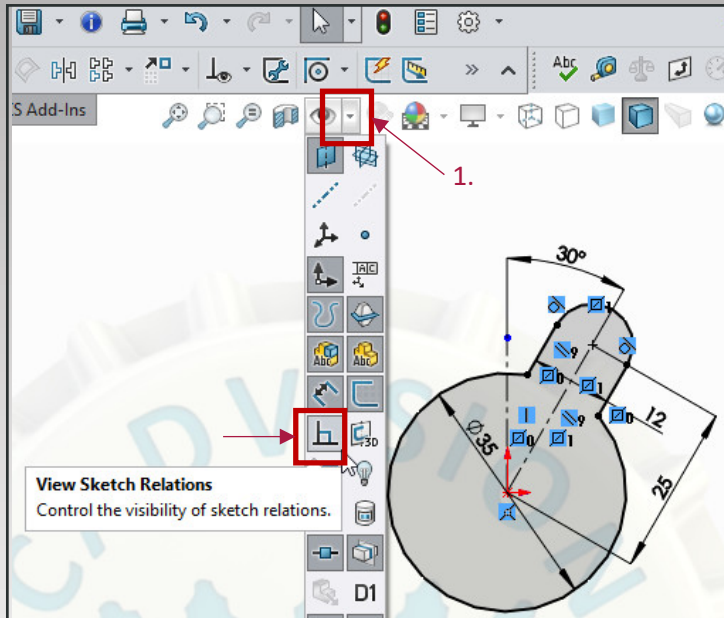
Kun piirät, osoittimen viereen ilmestyy ehdotettuja relaatioita sekä informatiivisia tietoja osoittimen sijainnista. Kun relaatiokuvake on keltainen ja klikkaat niin tällöin muodostuu värillisen kuvakkeen näyttämä relaatio. **Viereisessä kuvassa merkitty A-kirjaimella.**

Jos osoittimen vieressä näkyy relaatio, mutta se ei ole keltainen, kyseessä on informatiivinen ilmoitus, että osoitin on tietyssä kohdassa suhteessa toiseen elementtiin, mutta klikattaessa mitään relaatiota ei muodosteta automaattisesti. **Viereisessä kuvassa B-kirjain.** Tämä ilmoittaa, että osoitin on alla olevan viivan pään kanssa pystysuorassa, mutta koska kuvakkeesta puuttuu väri, niin relaatiota ei muodosteta.

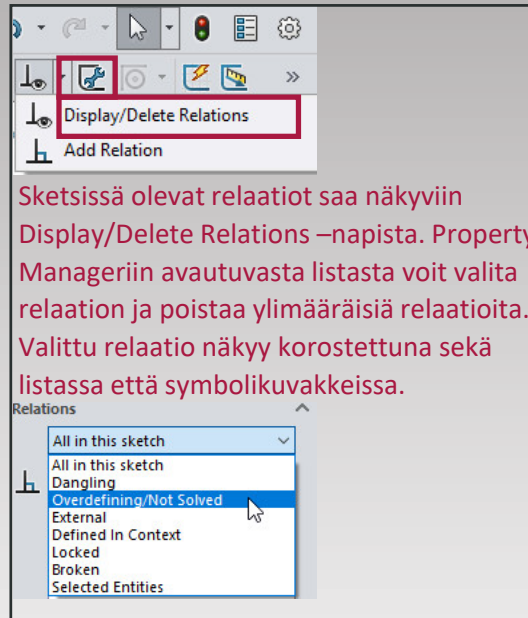
Kuvassa sinisellä näkyvät C-kirjaimella merkityt relaatiot ovat jo aiemmin muodostettuja relaatioita. Ne voidaan kytkeä näkymään View-valikosta.



- Lisää sketsiin tarvittavat relaatiot ennen mitoitusta.
- Käytä apuna konstruktio geometriaa ja sen relaatioita
- Valitse tilanteeseen sopivin sketsityökalu. Sketsaustyökalujen automaattiset muodot tekevät automaattisesti relaatioita sketsiin.

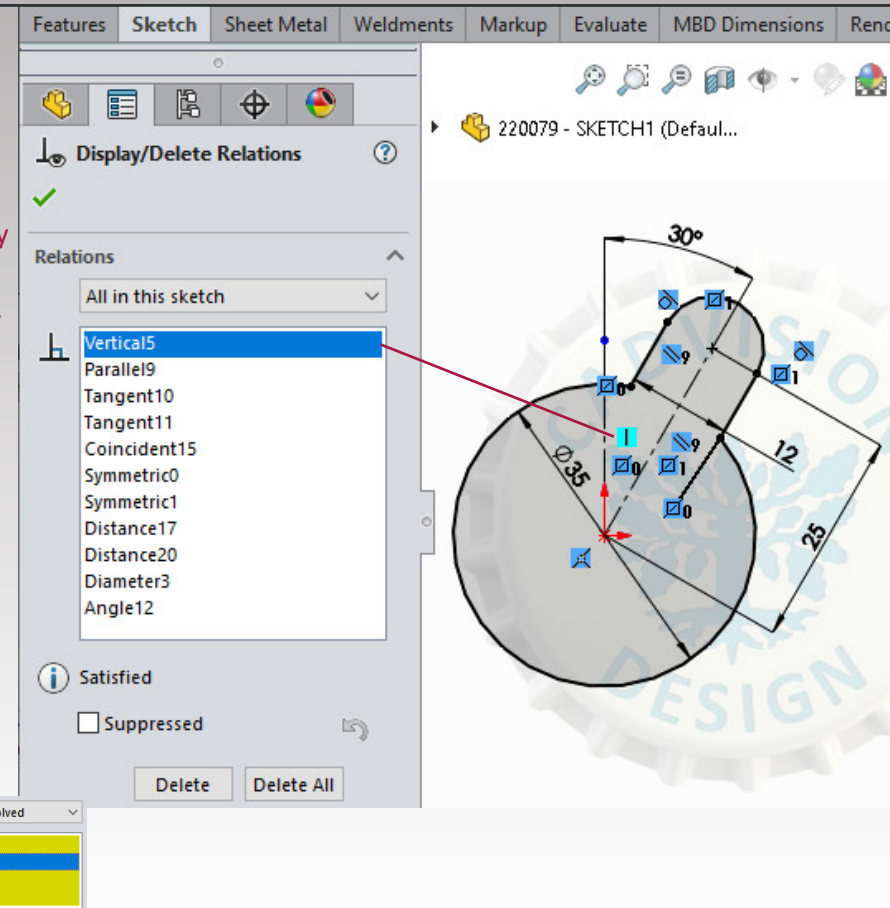


Jos et näe relaatioita ja haluat kytkeä sketsissä olevat relaatiot näkyviin, valitse **View-menun silmäkuvakkeen vieressä oleva pieni nuoli (1.)** Valitse relaatiokuvake ja muut haluamasi näytettävät objektit. HUOM! Varmista ensin, että silmäkuvake ei ole Hide All Types -tilassa. Jos Hide All Types on valittuna, et voi valita näytettäviä objekteja. Tilaa vaihdetaan klikkaamalla silmäkuvaketta.



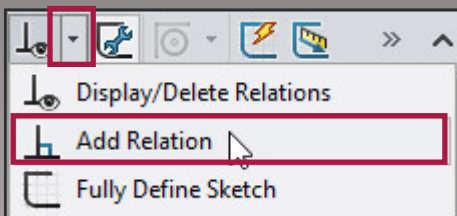
Sketsissä olevat relaatiot saa näkyviin **Display/Delete Relations** -napista. Property Manageriin avautuvasta listasta voit valita relaation ja poistaa ylimääräisiä relaatioita. Valittu relaatio näkyy korostettuna sekä listassa että symbolikuvakkeissa.

Alasvetovalikosta löytyy erilaisia suodattimia, joiden avulla voi näyttää vain halutut ehdot täyttäviä relaatioita. Jos sketsi on ylimääritelty (Overdefined), keskenään ristiriitaiset relaatiot näkyvät keltaisella korostuksella.

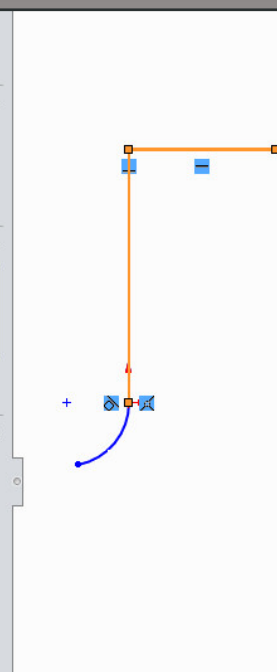
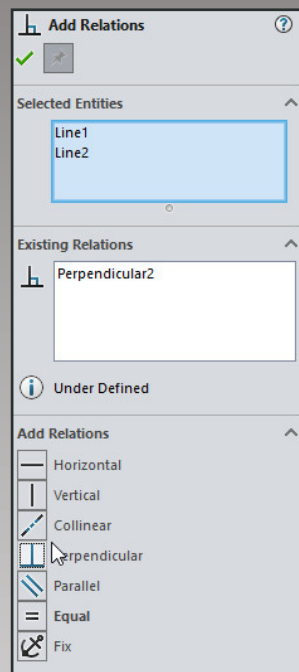
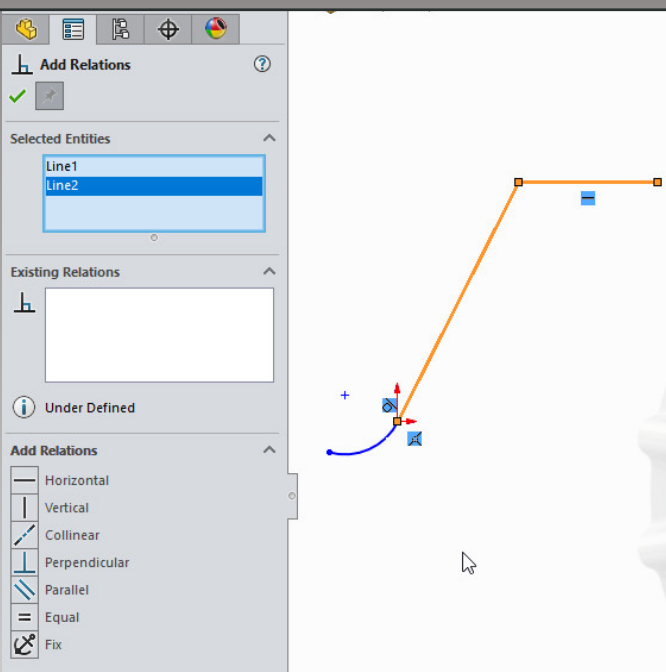




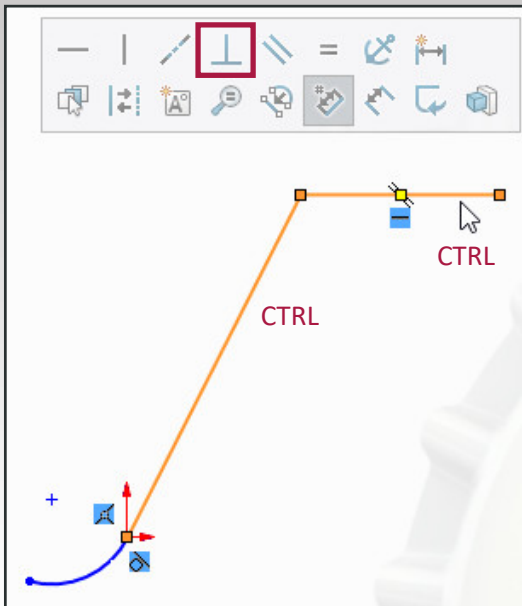
RELAATIOT



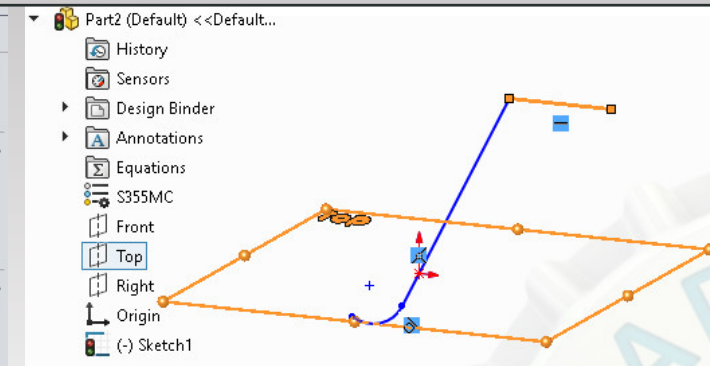
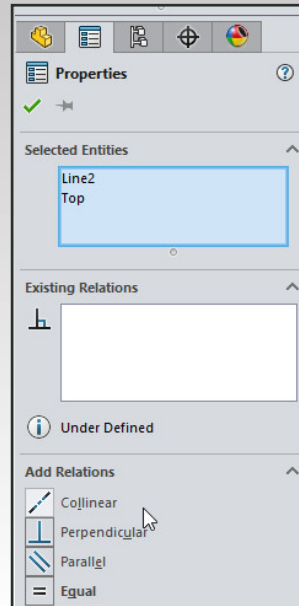
Add Relation –napista avautuu vasemmalle Property Manageriin ikkuna, jossa voit valita piirrettyjä elementtejä ja lisätä niiden välille relaatioita.



Valittujen viivojen välille lisätty Perpendicular-relaatio (kohtisuorus).



Voit lisätä relaatioita myös valitsemalla CTRL-nappi pohjassa piirtoelementtejä, jolloin avautuu Properties-valikko Property Manageriin, sekä kelluva valikko hiiren osoittimen lähelle. Voit lisätä relaatioita kummasta tahansa valikosta.



Relaatioita voi muodostaa myös tasojen ja piirtoelementtien välille.



PIIRTOTYÖKALUT

- Line
- Rectangle



Line Properties

Existing Relations
Horizontal1

Under Defined

Add Relations
Horizontal
Vertical
Fix

Options
 For construction
 Infinite length

Parameters
45.73220094
180.00°

Additional Parameters

Jos valitset grafiikka-alueelle piirretyn viivan tai muun piirroselementin, siihen liittyvät relaatiot ja parametrit avautuvat ruudun vasempaan reunaan Property Manageriin.

Line
Centerline
Midpoint Line

Corner Rectangle
Center Rectangle
3 Point Corner Rectangle
3 Point Center Rectangle
Parallelogram

Line-työkalulla voidaan piirtää viivoja. Centerline on vastaava, mutta tekee konstruktiogeometriaa, eli se ei vaikuta piirregeometriaan, mutta toimii apuna mm. peilauksessa, mitoituksessa ja pyörähdyskappaleissa pyörähdysakselina. Midpoint-viiva tekee automaattisen peilauksen aloituspisteen suhteen.

Rectangle piirtää suorakulmioita. Suorakulmiotyökalulla piirrettyihin viivoihin tulee automaattisesti relaatioita, kuten horizontal ja vertical. Suunnikastyökalu luo esim. parallel-relaatiot samansuuntaisten viivojen välille. Samat kuviot voi piirtää viivatyökalullakin, mutta tällöin pitää itse huolehtia tarvittavien relaatioiden lisäämisestä. Suorakaide kannattaa yleensä piirtää Center Rectangle -työkalulla, koska silloin keskipiste muodostetaan automaattisesti.

Kun viet osoittimen työkalun päälle, jokaisesta työkalusta näytetään lyhyt animaatio ja ohje. Kuvakaappaus Line-työkalun ohjeesta:

Line (L)

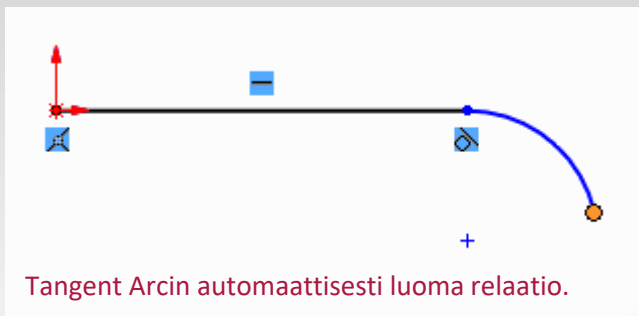
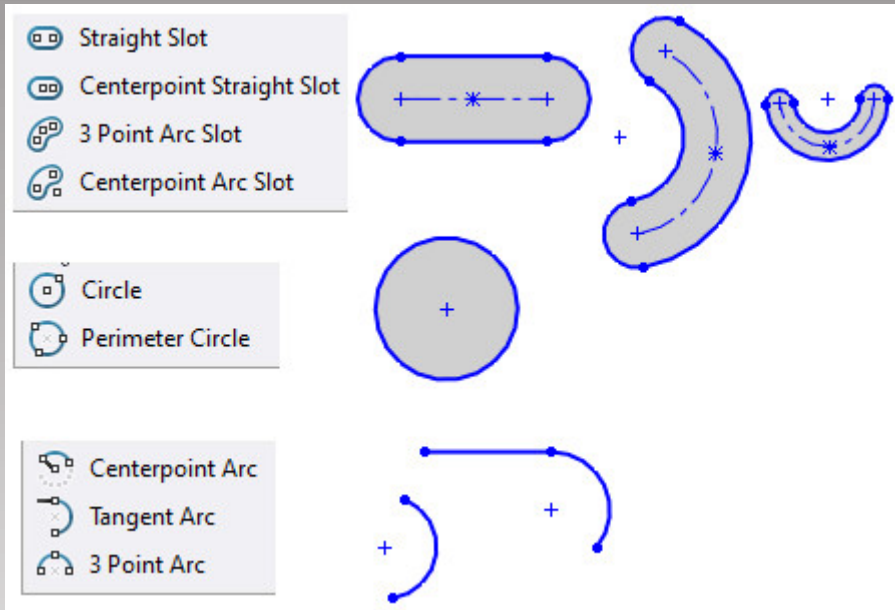
Sketches a line. Click to place the start point, drag, and release when the line is the correct length. You can also use two clicks to place the start and end points.

Automaattisesti luotuja relaatioita. Relaatioiden näkyvyyden valinta: View – Hide / Show – Sketch Relations tai View Heads-Up -valikosta silmäkuvakkeen vierisestä nuolesta:

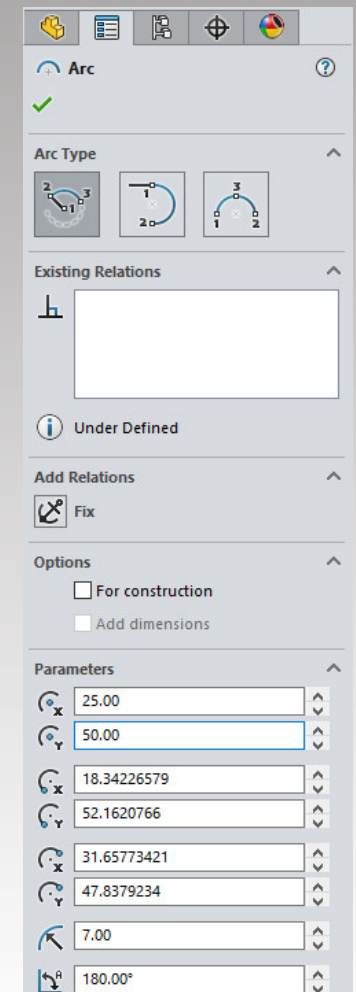
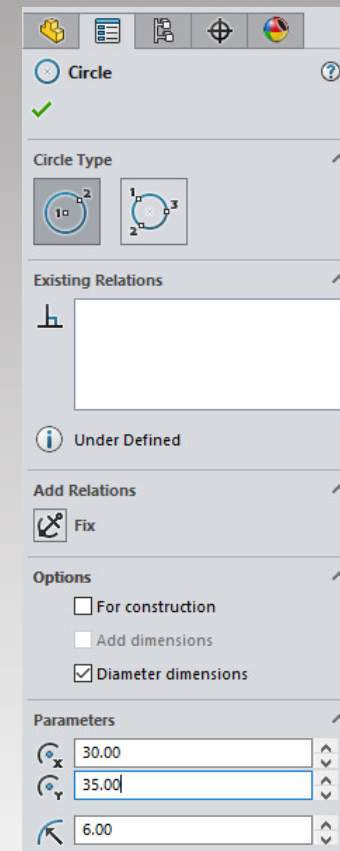
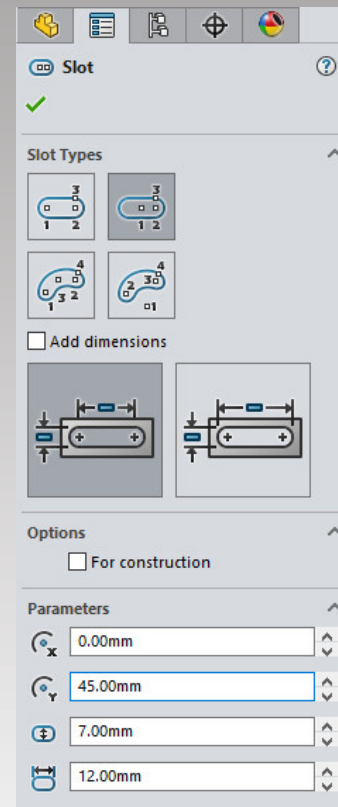
View Sketch Relations
Control the visibility of sketch relations.

PIIRTOTYÖKALUT

- Slot
- Circle
- Arc



Property Manager ikkunasta voidaan valita piirtotyyppi. Kuvakkeista näkee missä järjestyksessä klikataan halutut pisteet. Lisäksi ikkunasta voidaan syöttää mittaparametrit ja valita eri ominaisuuksia.



- Polygon



Property Manager ikkunasta voi valita kulmien määrän. Inscribed circle valinnalla konstruktio geometriaympyrä on monikulmion sisällä ja Circumscribed circle valinnalla apuympyrä on monikulmion ulkopuolella.

Kuvassa olevaan monikulmioon on piirretty lisäksi konstruktioviiva ja annettu sille Vertical relaatio. Relaatio voi antaa suoraan myös monikulmion viivoihin. Näin voidaan lukita monikulmion asento. Kahden apuviivan avulla voidaan myös antaa haluttu kääntökulma.

Parameters

- # 6
- Inscribed circle
- Circumscribed circle
- X 0.00
- Y 0.00
- R 79.98960808
- A 90.00°

New Polygon

1. click

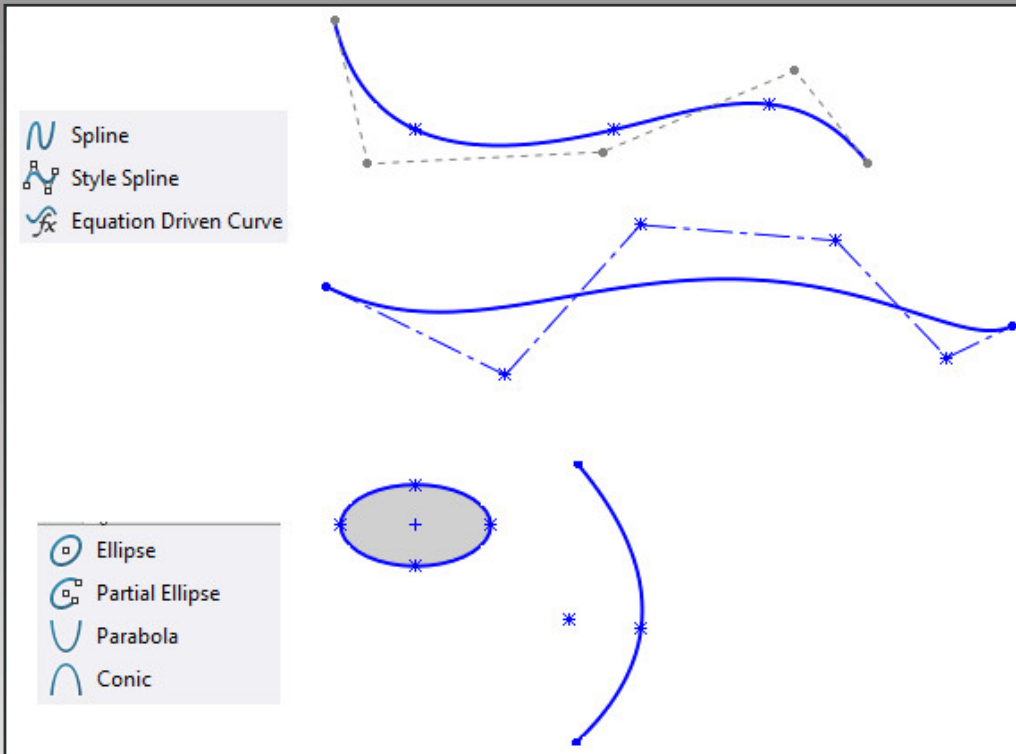
Jos haluat muokata monikulmiota sen piirtämisen jälkeen, klikkaa ensin monikulmion viivaa ja sen jälkeen klikkaa hiiren oikealla napilla Property Managerin relaatiolaatikosta **Patterned** ja **Edit Polygon...** Samalla tavalla pääset muokkaamaan myös muita patternoituja ja automaattisen muodon elementtejä.

Kahden apuviivan avulla mitoitettu kääntökulma.

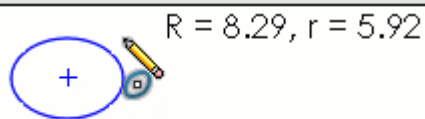


PIIRTOTYÖKALUT

- Spline & Style Spline
- Ellipse
- Parabola
- Conic



Ellipsi piirretään klikkaamalla ensin keskipiste ja sitten ääripisteet vaakasuunnassa ja pystysuunnassa.



Sketches a complete ellipse. Click to place the center point, then use two more clicks to define the axes of the ellipse.

Spline-käyriin voi lisätä ohjauspisteitä klikkaamalla hiiren oikealla napilla splinen päällä. Kun piirretty spline-piirre on valittuna, näkyville tulee myös "kahvat" ja voit ohjata splinea myös tangentiaalisuuden avulla (Tangent driving). Sivuttaisista nuolenpäistä voidaan kääntää kulmaa ja kahvan päätepisteistä voidaan vaikuttaa tangentiaalisuuden voimakkuuteen. Arvoja voi syöttää myös numeerisesti PropertyManagerissa.

Tangentiaaliohjausvaihtoehto on ohjauspistekohtainen valinta. Tangentiaalinen ohjaus kytkeytyy päälle, kun tartut ohjauskahvasta ja liikutat ohjauskahvaa (Spline Handles). Yleensä kannattaa käyttää mahdollisimman vähäistä ohjauspisteiden määrää.

Options

- For construction
- Show curvature
- Maintain internal continuity

Parameters

- $R_{\#}$ 2
- $R_{\#}$ 14.07609312
- $R_{\#}$ -90.02912281
- 61.47614053
- 79.75914706
- 104.61396901°

Tangent driving

Reset This Handle

Reset All Handles

Relax Spline

Proportional

Selected Entity (Spline2)

- Add Tangency Control
- Add Curvature Control
- Insert Spline Point
- Simplify Spline
- Show Spline Handles
- Display Control Polygon
- Show Inflection Points
- Show Minimum Radius
- Convert to Style Spline
- Convert to Generic Spline
- Show Curvature Combs
- Delete

Spline-toiminto soveltuu hyvin Barbabapojen mallinnukseen.

- Offset Entities
- Convert Entities



Offset Entities

Valitse ensin aiemmin piirretty viiva tai sketsielementti. Valitse sitten **Offset Entities** -käsky.

PropertyManager-ikkunassa määritellään, kuinka suuri Offset on sekä suunta, kummalle puolelle valittuja viivoja Offset tehdään. Suunta vaihdetaan Reverse-laatikosta.



Offset Entities



Parameters

5.00mm

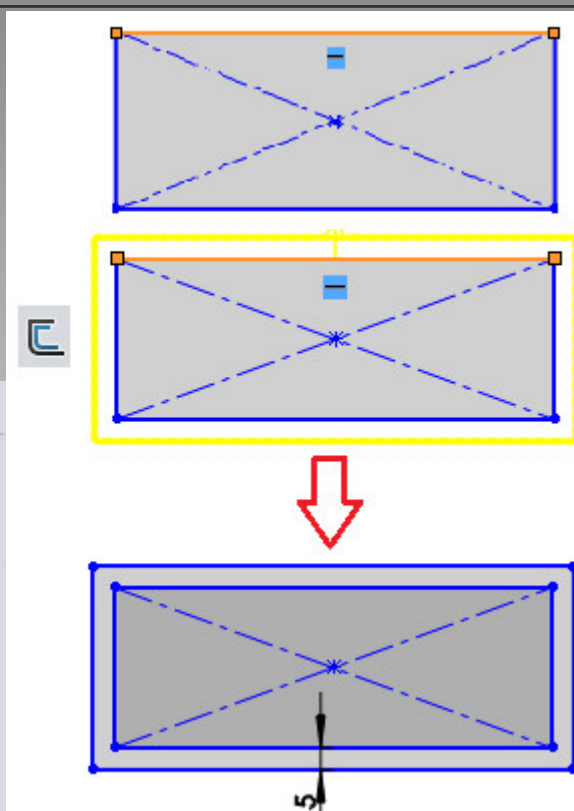
- Add dimensions
- Reverse
- Select chain
- Bi-directional
- Cap ends

- Arcs
- Lines

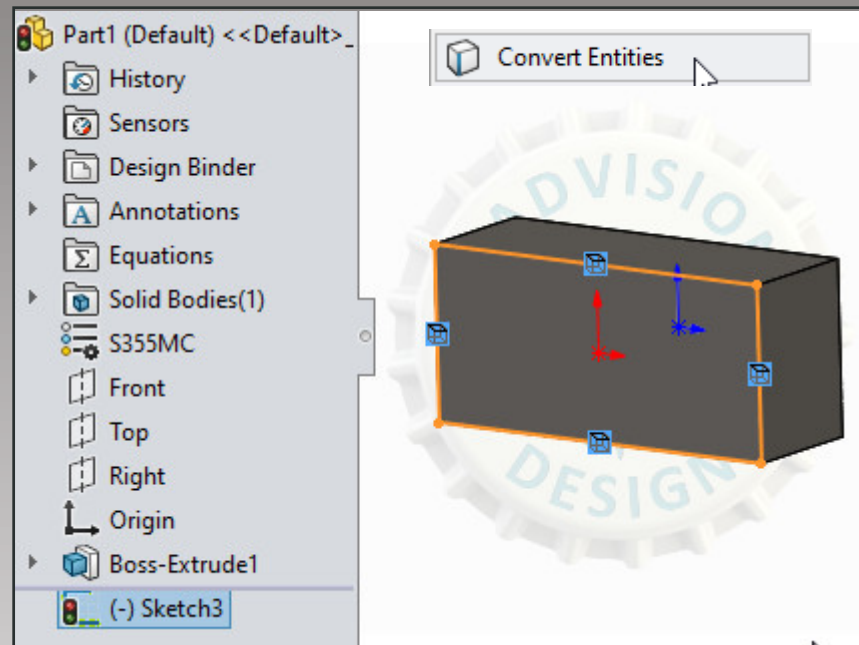
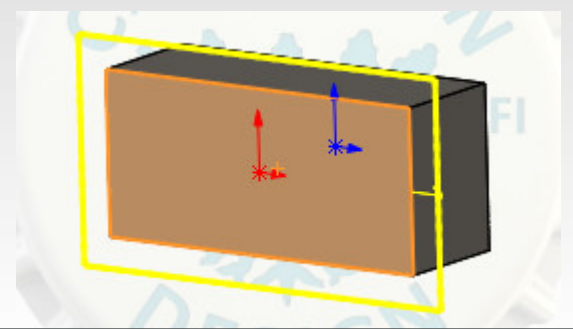
Construction geometry:

Select chain -valinnan ollessa päällä riittää, kun valitsee yhden viivan niin kaikki kyseiseen viivaan kiinnitetty viivat valitaan automaattisesti.

Jos kyseessä olisi vain yksittäinen viiva, voidaan päät sulkea Cap ends -optiolla, joko suoralla viivalla (Lines) tai tangentiaalisella kaarella (Arcs).

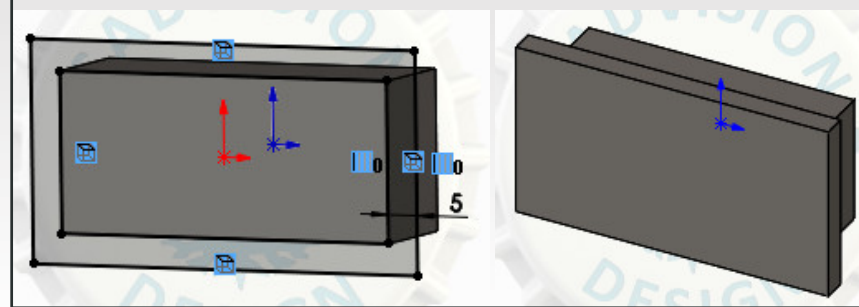


Offset Entities elementit voidaan valita myös aiemmin tehdystä piirteestä. Uusi sketsi avattu ja valittu **Offset Entities** -työkalu. Offset-toimintoon valittu aiemman piirteen pinta.



Convert Entities -työkalulla voidaan käyttää olemassa olevaa piirrettä toisessa sketsissä. Kuvassa on avattu uusi sketsi pursotetun kappaleen pintaan. Sitten on valittu kyseinen pinta ja käytetty Convert Entities -työkalua, jolloin on saatu uusi sketsipiirre, jossa on automaattiset "On Edge" relaatiot.

Convert Entities ja Offset Entities työkaluilla tehty levike





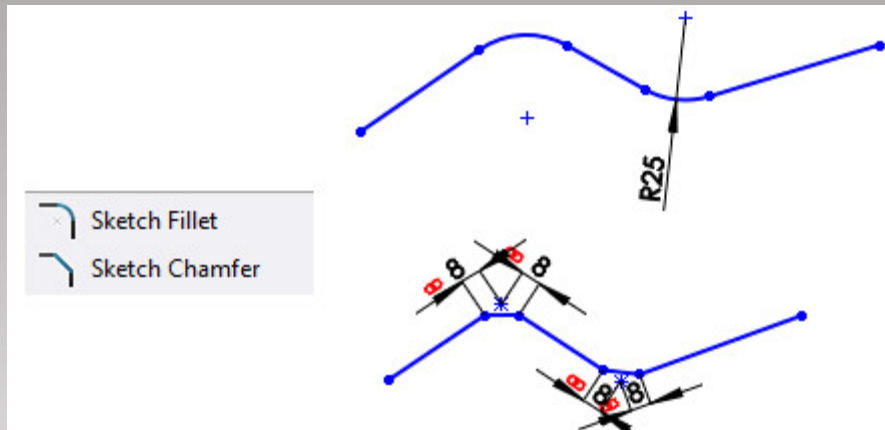
PIIRTOTYÖKALUT

- Sketch Fillet
- Sketch Chamfer
- Point



Sketch Fillet

Pyöristystoiminnossa valitaan joko nurkkapiste tai vaihtoehtoisesti voidaan valita kaksi viivaa, jotka kohtaavat toisensa. Voit myös maalata sketsin alueen, jonka sisältä tulee tällöin valituksi kaikki nurkkapisteeet kerralla. Pääsääntöisesti pyöristystä ei kuitenkaan kannata tehdä vielä sketsausvaiheessa, vaan vasta pursotus- tai pyörähdyspiirteen luomisen jälkeen piirretyökalujen Fillet-työkalulla.

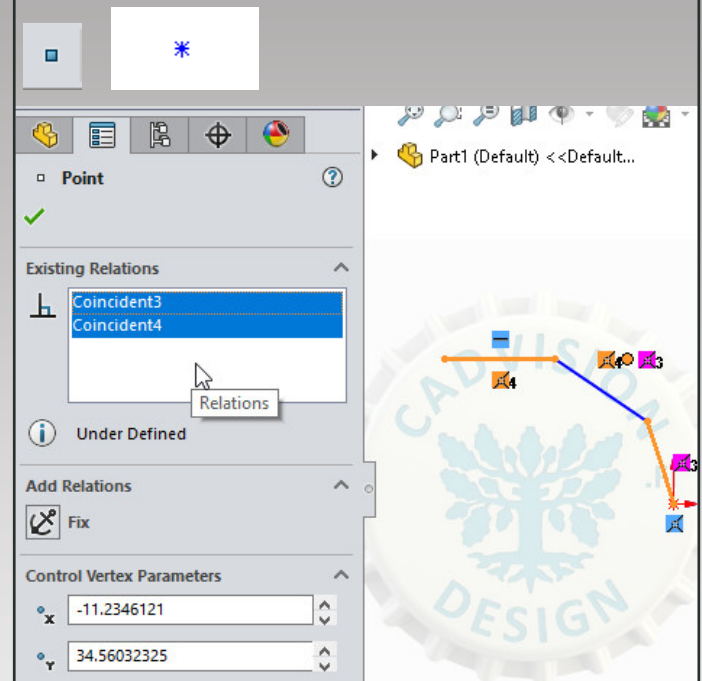


Sketch Chamfer

Voit valita viisteen mitoitustyylin. Vaihtoehtoina ovat viisteen kulma ja pituus (Angle-distance) tai viisteen pituudet kulmasta molempiin suuntiin (Distance-distance).

Point

Pistetyökalulla voidaan luoda piste. Piste voidaan lukita mitoittamalla ja relaatioiden avulla. Pisteen sijainnin voi asettaa myös numeerisesti PropertyManagerissa, mutta se pitää kuitenkin lisäksi joko mitoittaa tai lukita relaatioilla, jotta pisteen paikka lukittuu.

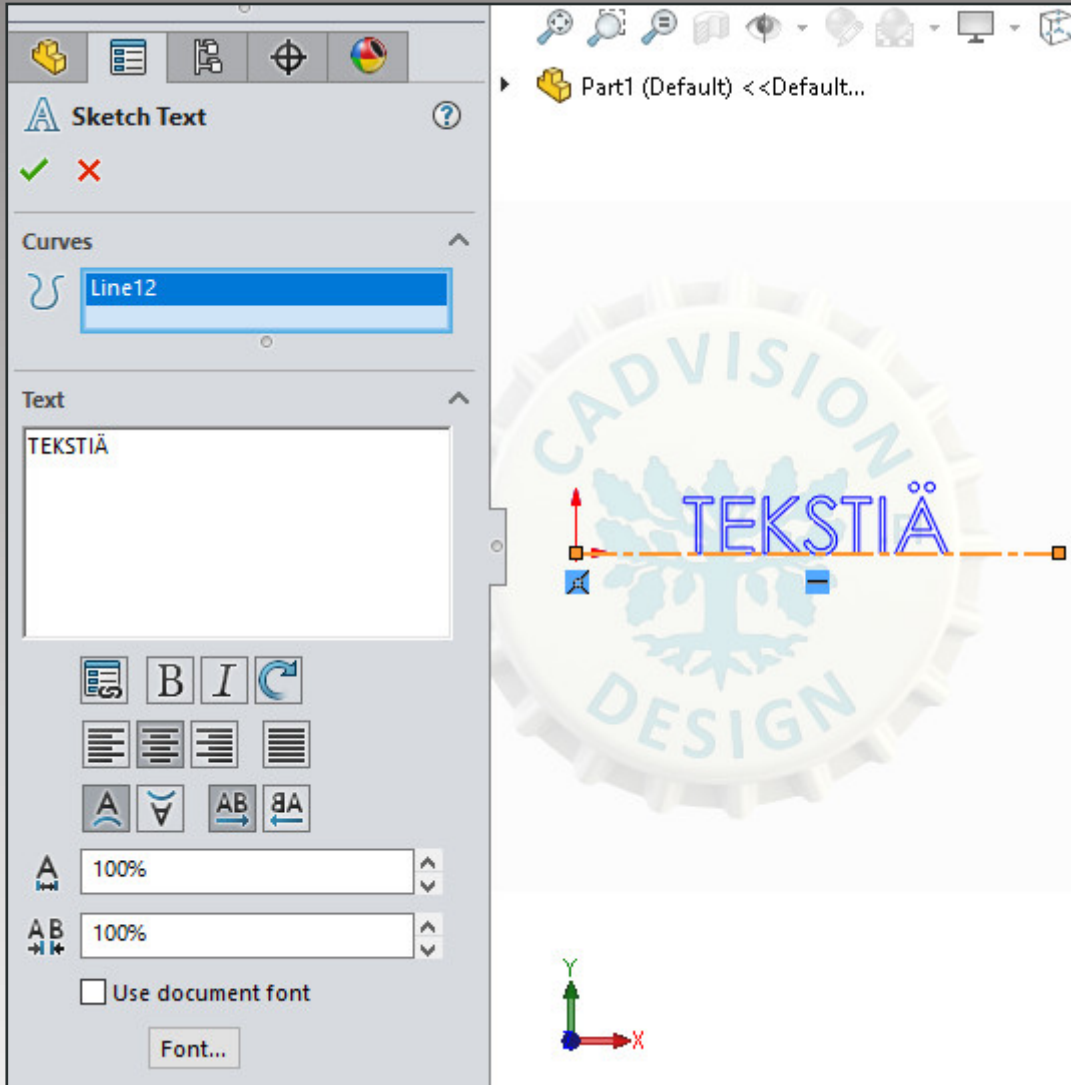


Yllä olevassa kuvassa on pisteelle annettu Coincident-relaatiot oranssilla korostettujen viivojen kanssa. Tällöin piste on kummankin viivan suoralla ja viivojen kuvitteellisessa törmäyskohdassa (Virtual Sharp).



PIIRTOTYÖKALUT

- Text



Text

Text-työkalulla voidaan kirjoittaa tekstiä. Tekstiä voidaan pursottaa tai leikata sillä olemassa olevaa solidia. Yksi vaihtoehto on käyttää WRAP-piirrettä.

Usein kannattaa piirtää ensin jokin konstruktioviiva, jonka avulla teksti paikoitetaan. Apuviiva voi olla myös kaari tai ympyrä.

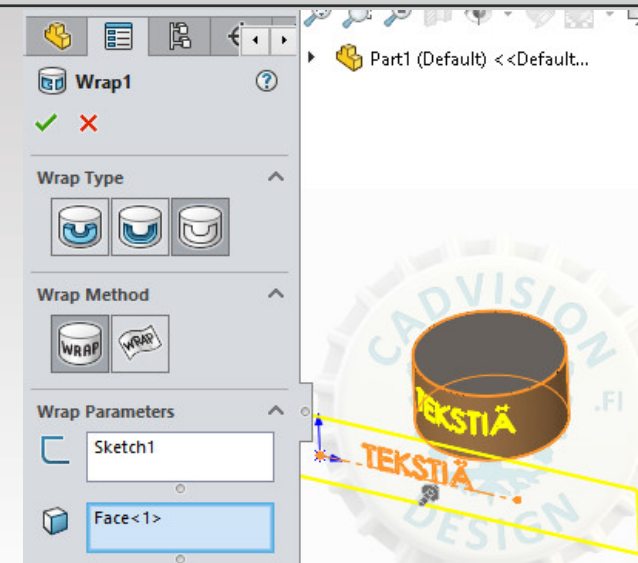
Apuviivan piirtämisen jälkeen aktivoidaan tekstityökalu.

Apuviiva valitaan PropertyManagerissa Curves-laatikkoon.

Haluttu teksti kirjoitetaan Text-laatikkoon. Teksti voidaan kääntää, peilata ja tasata tekstikentän alla olevien lisämääritteiden avulla. Fontti ja fontin koko valitaan Font... -painikkeella. Ensin pitää poistaa ruksi "Use document font" -laatikosta. Kirjaimien leveyttä ja kirjainvälien kokoa voidaan säätää omista kentistä antamalla prosenttiarvo oletusarvoihin verrattuna.

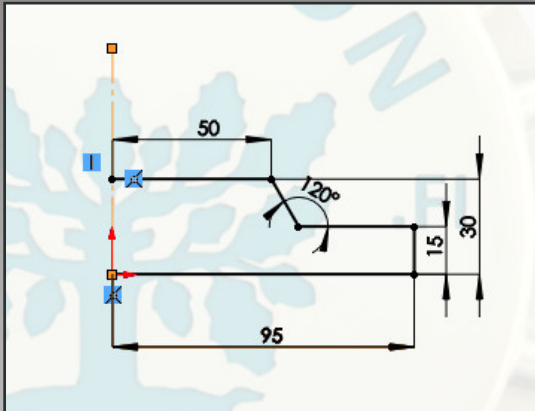
Jos tekstiä pitää muuttaa jälkikäteen, valitse ensin **Edit Sketch**, jos kyseinen sketsi ei ole sketsaustilassa. Tämän jälkeen **tuplaklikkaa tekstiä**, jolloin PropertyManageriin tulee Sketch Text -ikkuna ja pääset muokkaamaan tekstiä ja sen lisäasetuksia.

Kaareville tai vinoille pinnoille tekstin saa projisoitua piirtotasolta kappaleen pintaan käyttämällä **WRAP**-piirrettä. Se voidaan valita joko pursottavana, leikkaavana tai kaiverruspiirteenä.

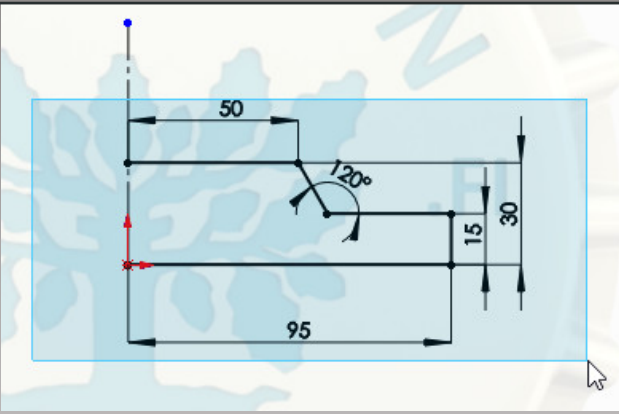
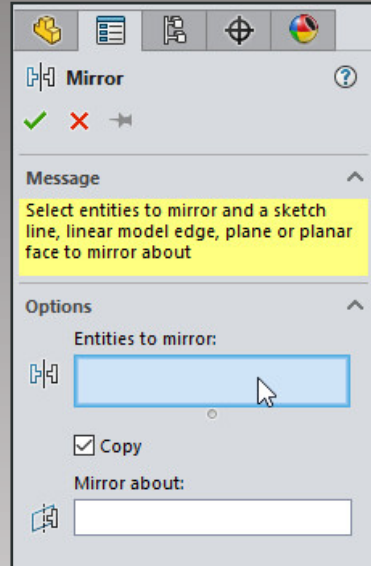


TÄRKEÄÄ!!! Klikkaa ensin PropertyManagerista se laatikko aktiiviseksi, johon olet valitsemassa elementtejä. **Aktiivinen laatikko on väriltään sininen.** Valitse sitten tarvittavat elementit kyseiseen laatikkoon. Aktivoi sitten seuraava laatikko ja valitse siihen laatikkoon halutut elementit.

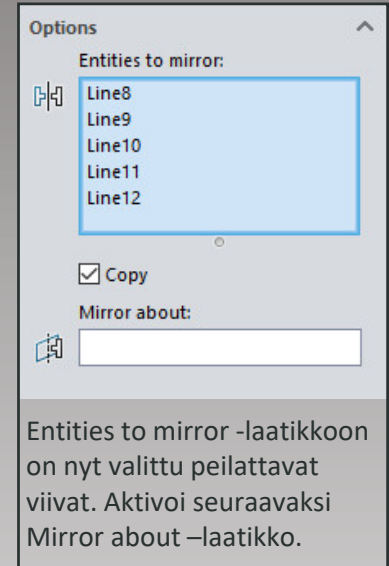
- Mirror



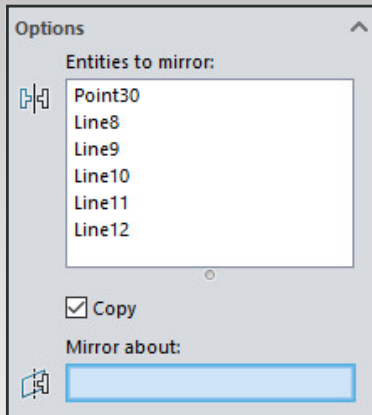
Peilaustoimintoa varten piirrä ensin keskiviiva, jonka suhteen peilaus tehdään (Kuvassa korostettuna oranssilla). Peilaus voidaan tehdä myös tason suhteen.



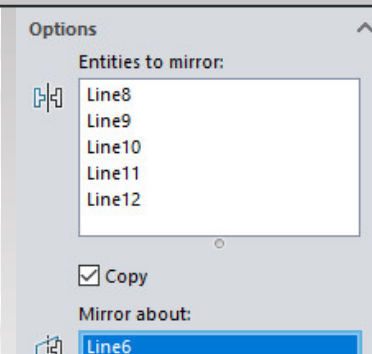
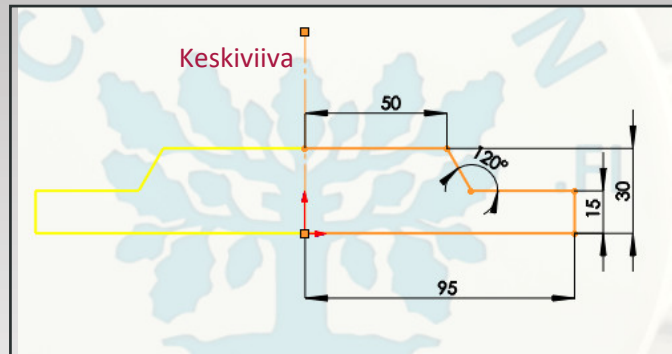
TÄRKEÄÄ!!! Klikkaa ensin PropertyManagerista se laatikko aktiiviseksi, johon olet valitsemassa elementtejä. **Aktiivinen laatikko on väriltään sininen.** Valitse sitten elementit grafiikka-alueelta.



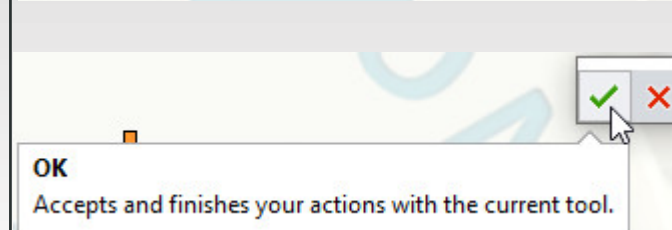
Entities to mirror -laatikkoon on nyt valittu peilattavat viivat. Aktivoi seuraavaksi Mirror about -laatikko.



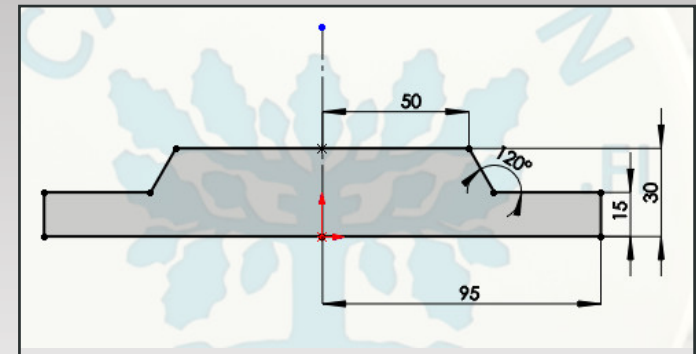
Aktivoi Mirror about -laatikko klikkaamalla sitä hiirellä. Aktiivinen laatikko on väriltään sininen. Tämän jälkeen voit valita grafiikka-alueelta keskiviivan, jonka suhteen peilaus tehdään.



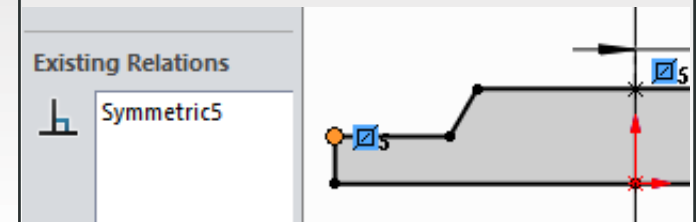
Keskiviiva on valittu Mirror about -laatikkoon ja nyt peilaus voidaan suorittaa loppuun hyväksymällä se OK-napista tai painamalla ENTER.



D-näppäin tuo Confirmation Cornerin OK-napin hiiren osoittimen viereen.



Peilaus on nyt tehty. Vasemmalla olevaan peillattuun osaan on muodostunut automaattisesti Symmetric-relaatiot jokaisen viivan päätepisteeseen.



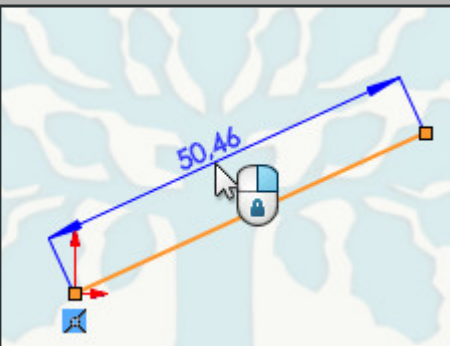


Valitse ensin Smart Dimension

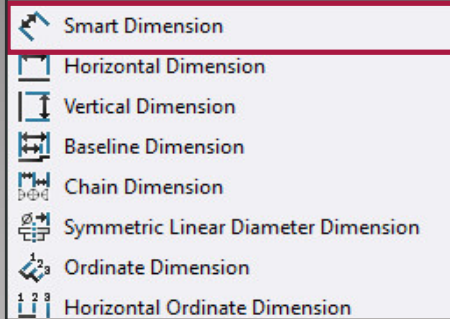
Mitoituskomennon ollessa aktiivinen osoittimen vieressä näkyy mitoitusymboli.



Klikkaa seuraavaksi mitoittavaa sketsielementtiä esimerkiksi viivaa (Kuva alla).

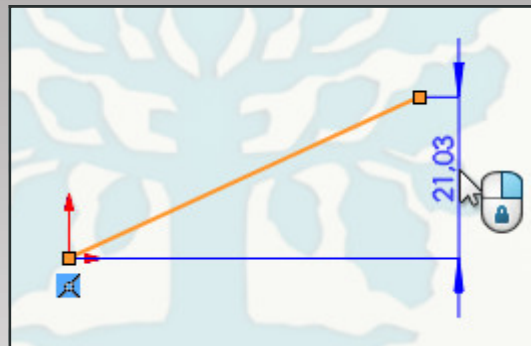


Mittaluku ilmestyy näkyviin. Älä paina vielä hiiren nappia, vaan jatka liikuttamalla hiirtä. Jos osoitin on lähellä viivaa, mitta muuttuu mitoittamaan viivan pituutta.

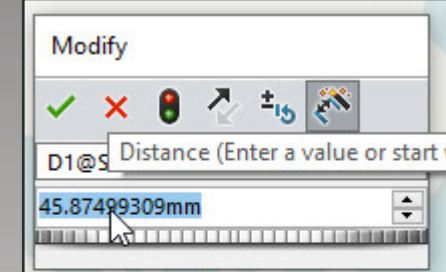


Jos liikutat hiirtä ylös kauemmas viivasta, mitoitus muuttuu horisontaaliseksi mitaksi.

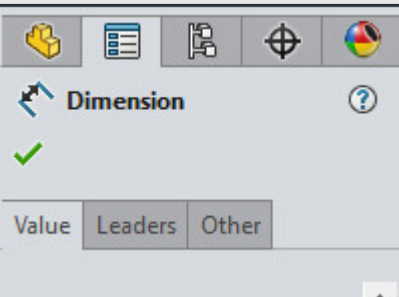
Kun mitoituskomento on aktiivinen, toimii ESC-nappi hyvänä apuna. Jos valitset vahingossa väärän mitoittavan elementin tai klikkaat väärään kohtaan, voit kumota valinnan painamalla ESC. Mitoituskomento jää edelleen päälle. Jos painat ESC-nappia vielä uudelleen, poistaa se sitä edellisenkin valinnan. Eli ESC-painallusten määrällä on merkitystä.



Jos liikutat hiirtä kauemmas sivulle, mitoitus muuttuu vertikaaliseksi mitaksi.



Kun oikea mitoitusyyli on valittuna, klikkaa hiiren vasenta nappia ja voit sitten antaa haluamasi mitan. (Oikealla napilla voit lukita mitoitusyylin ja jatkaa vielä mittaluvun sijoittelua ilman että mitoitusyyli vaihtuu. Painamalla vasenta nappia pääset antamaan halutun mittaluvun arvon.)



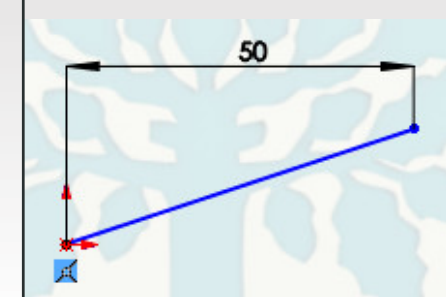
PropertyManagerissa mittatyökaluilla on kolme välilehteä: Value, Leaders ja Other.

Value-välilehdellä voit lisätä mitalle toleranssin ja määrittellä tarkkuuden, jolla mitta ja toleranssi näytetään (desimaalien määrä).

Dimension Text –kentässä voit lisätä mittaan erikoismerkkejä ja kirjoittaa omaa tekstiä.

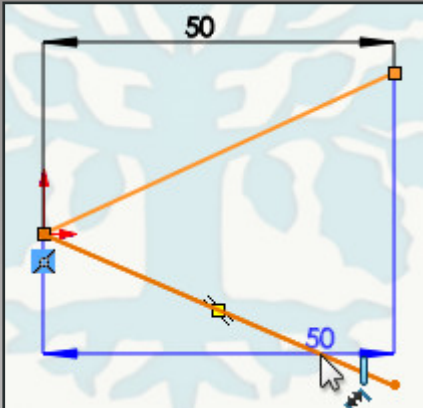
Dimension Text –kentässä oletuksena oleva <DIM> ”koodi” näyttää mittaluvun.

Dual Dimension –valinnalla voit näyttää mitan esim. millimetreinä ja tuumina samassa mitoituksessa.

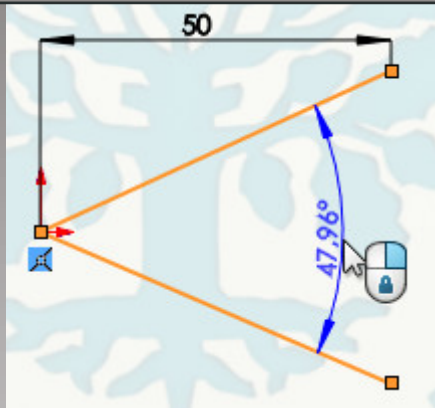


MITOITUSTYÖKALUT

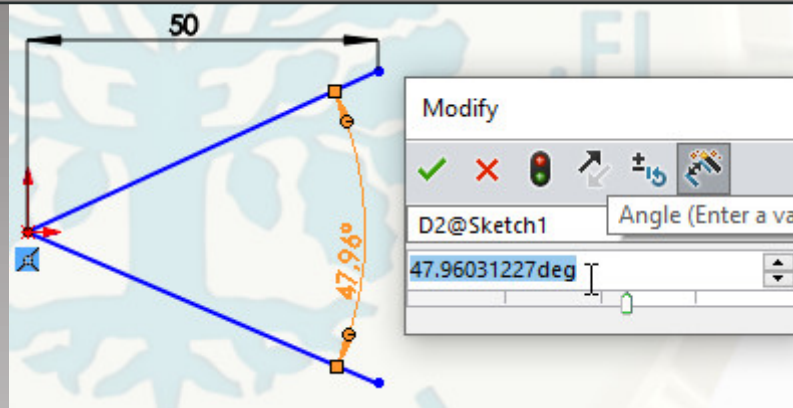
- Smart Dimension – Kulman mitoitus



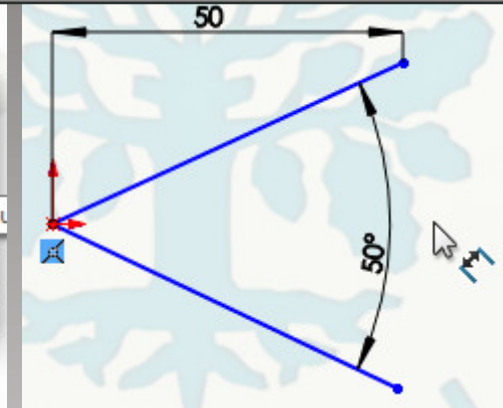
Klikkaa ensin toista viivaa ja sitten toista viivaa.



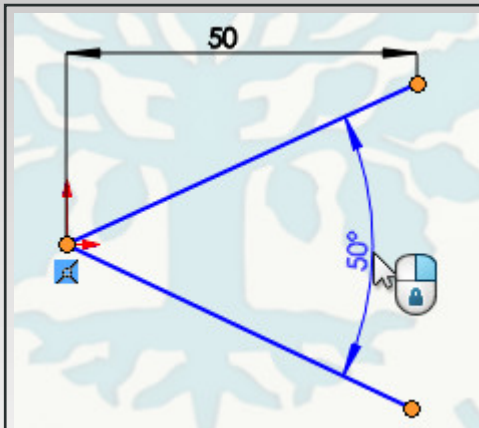
Kun olet klikannut jälkimmäistä viivaa, mitoitus muuttuu kulmamitaksi. Liikuttamalla hiirtä voit valita mitoituksen joko teräväkulmaisena tai tylppäkulmaisena.



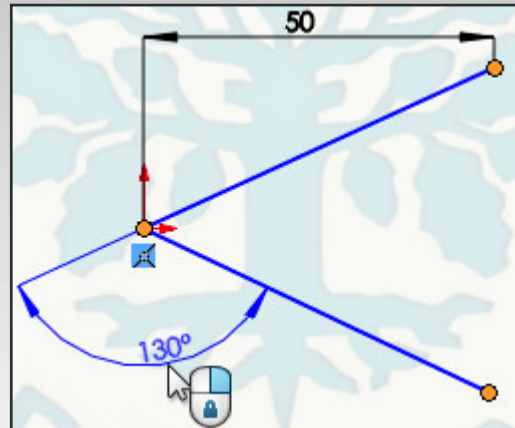
Klikkaa hiiren vasenta nappia ja voit antaa haluamasi kulmamitan.



Kulmamitta on valmis. Päiset muuttamaan mittaa tuplaklikkaamalla mittalukua.

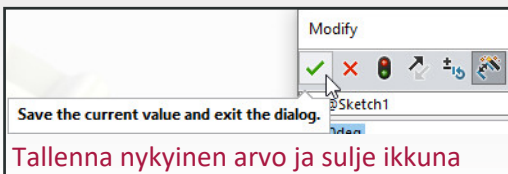
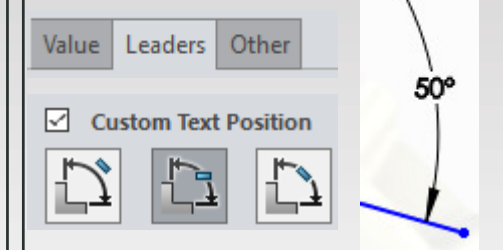


Vaihtoehtoinen mitoitustapa kulmalle on valita viivojen sijaan kulman kaikki kolme pistettä (Kuvassa korostettuna oranssilla). Valittuasi kaikki kolme pistettä mitta muuttuu kulmamitoitukseen.

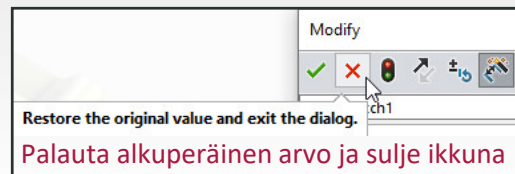


Siirtämällä osoittimen toiselle puolelle kulmaa voit vaihtaa mitoituksen terävän kulman ja tylpän kulman välillä.

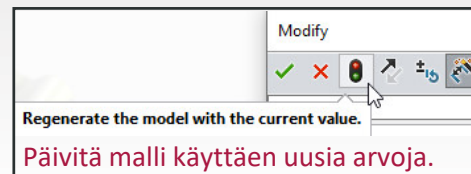
PropertyManagerin **Leaders-väليهdeltä** voidaan valita mm. kustomoitu sijainti mittaluvulle.



Tallenna nykyinen arvo ja sulje ikkuna



Palauta alkuperäinen arvo ja sulje ikkuna

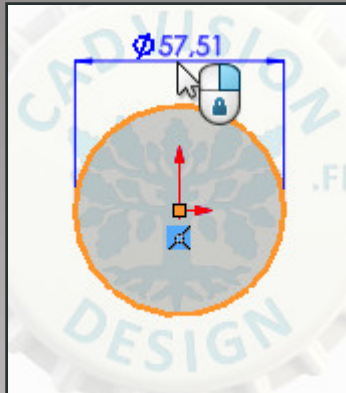


Päivitä malli käyttäen uusia arvoja.

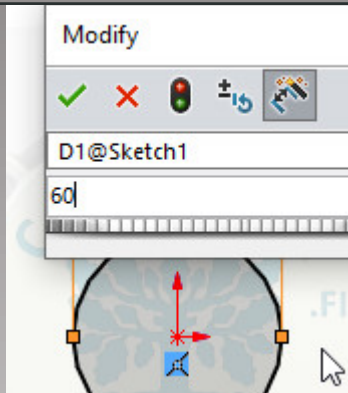


Käännä mitan vaikutussuunta

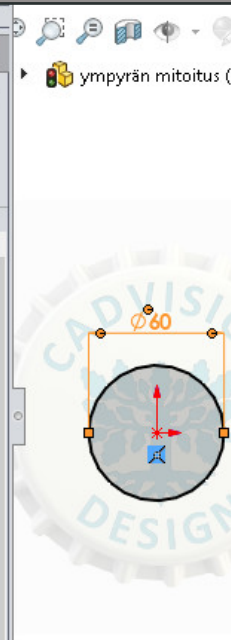
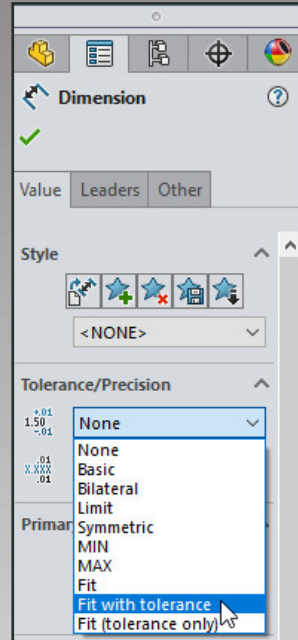
- Smart Dimension – Ympyrän mitoitus



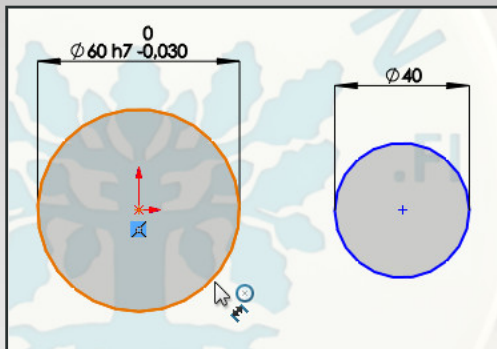
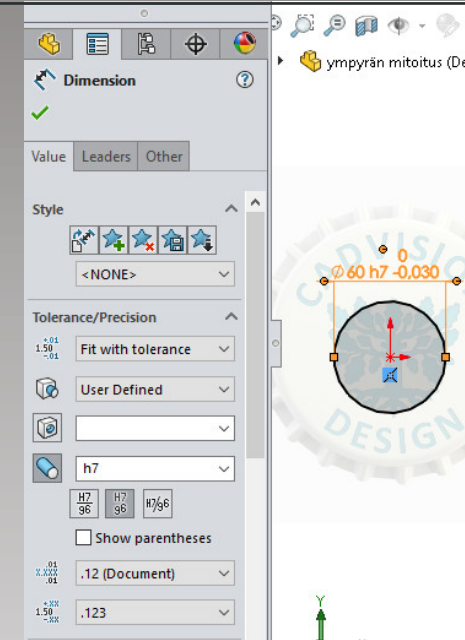
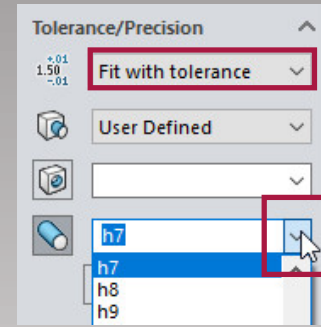
Valitse Smart Dimension ja klikkaa ympyrän kehää. Valitse mitoitustyyli liikuttamalla hiirtä ja klikkaa hiiren vasenta nappia.



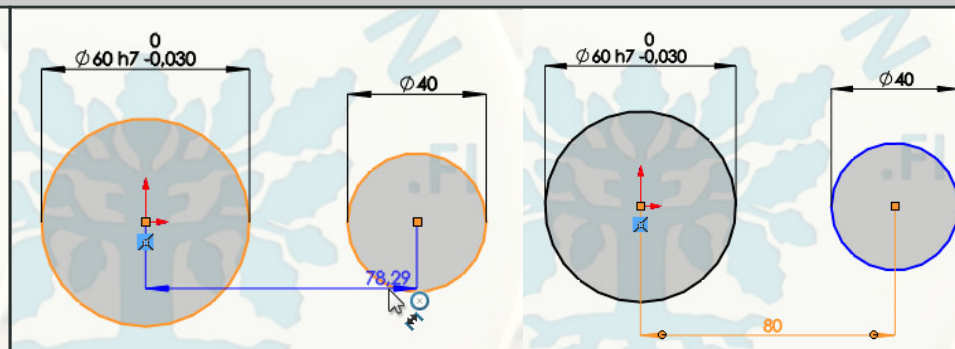
Anna ympyrän halkaisija.



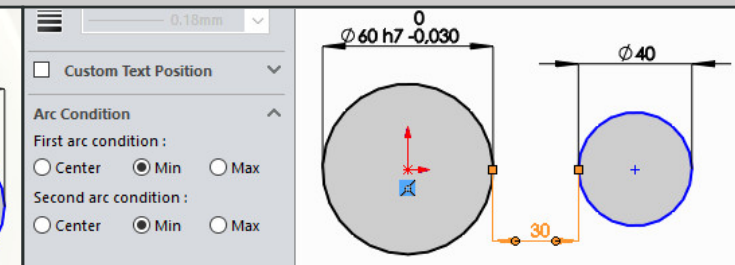
PropertyManagerin Value-välilehdeltä löytyy Tolerance/Precision – kenttä, jossa voit antaa mitalle toleranssin.



Ympyrän sijainnin mitoittamista varten **klikkaa ympyrän kehää** (ei keskipistettä!). Klikkaa sitten toista elementtiä, jonka suhteen haluat mitoituksen. Jos se on ympyrä tai kaari, klikkaa tällöinkin **kehää tai kaarta**, ei keskipistettä.



Molempien ympyröiden kehät valittu, jolloin Smart Dimension aloittaa mitoituksen ympyröiden keskipisteistä. Koska mitoitus on kuitenkin annettu ympyröiden kehiltä, voit vaihtaa mitoitustyyliä mitan ollessa valittuna PropertyManagerin **Leaders-välilehdeltä** (min, max ja center).



Smart Dimension mitoittaa oletusarvoisesti ympyrät keskipisteistä, mutta Leaders-välilehdeltä, Arc Condition kohdasta, voit valita myös Min tai Max.

VINKKI: Jos pidät SHIFT-nappia pohjassa, kun valitset ympyrän kehiä, saat mitoituksen suoraan Min tai Max –valinnalla, riippuen siitä klikkaatko kehän ulkoreunassa (Max) vai sisäreunassa (Min).



WWW.CADVISION.FI