AutoCAD 2016

Grundbog

Frede Uhrskov

AutoCAD 2016 Grundbog
1. Udgave, 1. Oplag 2015

ISBN 978-87-92926-75-3

Copyright © 2015 Forlaget Uhrskov

Forfatter: Frede Uhrskov
Læreruddannet fra Jelling Seminarium 1971
Faglærereksamen i idræt fra Odense Universitet 1972
Exam. Scient fra Odense Universitet 1973
Idrætslærer på Sydjysk Ungdomskostskole 1972 - 1974
Lærer på Esbjerg Tekniske Skole (EUC Vest) 1974 - 2005
Undervist i IT siden 1975
Selvstændig IT virksomhed siden 1986
Autoriseret AutoCAD forhandler 1991- 2003 og igen fra 2012
Autodesk Silver forhandler – Building 2014
Medlem af Autodesk Developer Network (ADN) 1998
Autoriseret Autodesk Publisher 1998
Autoriseret Autodesk Author 1998
Forfatter til ca. 200 bøger om IT

3D Studio®
AutoCAD®
Autodesk®
Autodesk, the Autodesk logo,
3D Studio and AutoCAD are registered trademarks of Autodesk, Inc. ©1995 Autodesk, Inc.
All rights reserved

Tekst:	Frede Uhrskov
Billeder:	Frede Uhrskov
Illustrationer:	Frede Uhrskov
Omslag:	Frede Uhrskov

Forlaget Uhrskov
v/Frede Uhrskov
Særmarksvej 46a, 6670 Holsted
Gimlevj 28, 8660 Skanderborg
Danmark
Mobil: +45 20223395
E-mail: frede@uhrskov.com
http://www.uhrskov.com

Forord

AutoCAD 2016 Grundbog er den eneste danske bog om AutoCAD 2016.
Bogen er opbygget i sammenhængende afsnit, der gør den velegnet både som undervisningsbog og som opslagsværk.
Bogen bygger på samme princip som de tidligere versioner, der i de forskellige udgaver er blevet de fleste danske AutoCAD brugeres bibel.

Bogen er grundlæggende indføring i programmet AutoCAD 2016. Man vil derfor altid kunne argumentere for og imod hvilke kommandoer, der skal medtages. Jeg har forsøgt at medtage de kommandoer, som jeg mener, er nødvendige for at kunne konstruere på et rimeligt niveau.

Denne udgave af bogen er en samlet gennemgang for både AutoCAD og AutoCAD LT. Der kan derfor være afsnit og kommandoer, der ikke findes i LT udgaven. Jeg håber du som bruge kan leve med det.

Jeg håber, at du vil få glæde af bogen.

Frede Uhrskov
Holsted 2015

Besøg os på Internettet:
På **http://www.uhrskov.com** kan du finde samtlige bøger og hæfter.
På http://www.ereolen.dk kan du låne nogle af bøgerne som ebøger - gratis.
Alle bøger findes også som ebøger - find dem hos en eboghandel.

Forord **3**
Læs dette først **11**
Installation **12**
Vigtigt **14**
Aktivering **20**
Start af AutoCAD 2016 ..... **22**
Brugerfladen **27**
Skærmfarve 28
Grid net 30
Applikationsmenu **32**
Menuelementer 32
New 33
Open 37
Save 39
Save As 40
Export 42
Publish 46
Print 48
Drawing Utilities 53
Close 57
Anvendte dokumenter 58
Hurtigvalgsmenuen **59**
Bånd (Ribbon) 62
Status Bar 65
Kommandolinjen **69**
Valg af underkommandoer 72
Quick Properties **74**
Tooltips **76**
UCS ikonet **78**
Tastatur: 78
Kommandoafgivelse **80**
Tastatur: 80
Kommandoforkortelserne 80
Værktøjspanel **81**
Gammel brugerflade **82**
Tool Palettes **83**
Dialogbokse 84
Genvejstaster 84
Shortcut menu 85
New - Åbne en ny tegning **86**
Open – Åbne eksisterende tegninger **89**
EXIT – Afslut **95**
Close - Lukke en tegning **97**
SAVE - Gem **98**
SAVEAS - Gem som **99**
QSAVE quick-save 100
AUTOSAVE 100
Create backup copy with each save 101

Security Options 101
Indlæse koordinater 103
Pege 103
Absolutte Koordinater 103
Relative Koordinater 103
Polære Koordinater 104
CAD-koordinatsystem 105
Polar 106
Temporær POLAR 107
Tracking 108
LAYER - Lag 109
Hente linjetyper 111
Valg af lag 112
LAYERSTATE – Gemme lagopsætning 115
LAYWALK – Visning af objekter på valgte lag 117
LAYMATCH – Tilpasse objekters lag 119
LAYCUR – Flytte objekt til aktivt lag 120
COPYTOLAYER - Kopiere til andet lag 121
LAYISO - Isolere et objekts lag 123
LAYUNISO – Frigiv isolerede lag 124
LAYVPI - Isolerer objekters lag i andre viewport 125
LAYOFF – Sluk lag ved udpegning 128
LAYON - Tænder alle lag 129
LAYFRZ - Frys lag for udvalgt objekt 130
LAYTHW - Tø alle lag 131
LAYLCK - Låser lag for udvalgt objekt 132
LAYULK - Låser lag for valgt objekt op 133
LAYMRG - Sammensmeltning af lag 134
LAYDEL - Slette objekters lag 136
LOCKED LAYER FADING 137
LINETYPE - Linjetype 138
LTSCALE - Linjetypeskala 140
PSLTSCALE - Papirlinjetypeskala 141
CELTSCALE - Linjetypeskala i forhold til LTS 142
SCALELIST - Skaleringsliste 143
ID - Identifikationspunkt 144
LINE - Linje 145
U - fjern sidst tegnede linjestykke 148
Shortcut menuen 148
Redigering af LINE 151
XLINE - Konstruktionslinje 152
RAY - Strålelinje 155
REVCLOUD - Revisionssky 156
Underkommandoer: 158
CIRCLE - Cirkel 159
CENTRUM, RADIUS: 160
CENTRUM, DIAMETER: 160
3P - tre punkter 160

Copyright © Frede Uhrskov 2015

2P - to punkter 161
TTR - tangent, tangent og radius 161
TanTanTan 162
ARC - Cirkelbuer 167
RECTANG - Rektangel 171
Redigering af rektangel 176
PLINE - Polylinje 178
Underkommandoerne 179
A (Arc) 179
Redigering af PLINE 181
POINT - Punkt 183
POINT Style - Opsætning af punkter 184
STYLE - Skriftopsætning 186
Annotativ tekst 188
DTEXT - Tekst 190
MTEXT - Multilinje tekst 194
Tabulatorlinjen 196
Tabuleringer 197
Symbol 197
Backgound Mask 199
Automatisk skrivning af matematiske begreber 200
SPELL - Stavekontrol 201
OSNAP - Objektsnap 203
Nyhed: 204
Drafting 205
AutoSnap Settings 205
Midtpunkt mellem 2 punkter 210
Polar Tracking 211
DSETTINGS DS 211
SNAP - DDRMODES 213
ISODRAFT Isometrisk tegning 214
Isometriske cirkler 215
UNITS - Måleenheder 217
LIMITS - Tegningsgrænser 220
HATCH - Skravering 221
Draw Order i skravering 227
Træk og slip skravering 228
Undlad OSNAP ved skravering 229
Trimning af skravering 230
Skravering af ikke lukkede emner 231
Kontrol af skraveringens udgangspunkt 233
Definering af skraveringsafgrænsning 235
Oprettelse af adskilte skraveringsobjekter 237
Arealet af skraveringer 238
Definering af skraveringsområdet 239
Gradient 245
REGION - Sammenhængende område 246
Massprop - Masseegenskaber 251

Tyngdepunkt 253
MEASUREGEOM 254
MEASUREGEOM 256
MEASUREGEOM 257
MEASUREGEOM 258
MEASUREGEOM 263
Tablestyle - Tabelopsætning 264
Table - Tabel 264
AutoCAD Design Center™ 265
Opsætning 266
Folders 268
Open Drawing 268
History 268
Explorer 271
A360 274
Tool Palettes - Værktøjs palette 275
Sådan oprettes en værktøjspalet med DesignCenter indhold 277
ZOOM - Zoom 281
Underkommandoerne 283
PAN - Panorere 285
REGEN - Regenerering 286
REGENAUTO - Automatisk regenerering 287
Objektudvælgelse 288
Tips og tricks om objektudvælgelse 290
Select Similar 296
GRIPS - Gribepunkter 297
Ændring af en linje med GRIPS 299
ERASE - Slet 300
MOVE - Flytte 301
COPY - Kopiering 302
CUTCLIP - Klip til udklipsholder 305
COPYCLIP - Kopier til udklipsholder 307
COPYBASE - Basispunkt ved kopiering 309
PASTE - Indsæt fra udklipsholder 310
MIRROR – Spejling 311
REVERSE – Flippe 314
ROTATE – Rotere 315
ALIGN - Tilpas 318
ARRAYRECT - Rektangulær Mønsterkopiering 320
Anvendelsen af Ctrl 323
ARRAYPATH - Stibestemt Mønsterkopiering 324
ARRAYPOLAR - Cirkulær Mønsterkopiering 326
SCALE - Skalering 328
BREAK - Bryde 331
Break at point - Bryde i 1 punkt 332
JOIN - Sammensætning af ens objekter 335
TRIM - Beskæring 336
EXTEND - Forlæng 340

Copyright © Frede Uhrskov 2015

LENGTHEN - Ændring af længde....343
STRETCH - Stræk....345
FILLET - Afrunding....347
CHAMFER - Affase....351
OFFSET - Parallelforskydning....355
PEDIT - Redigering af polylinjer....359
Udvidet redigering af polylinjer....363
Polylinjer og GRIPS....364
EXPLODE - Eksplodere....365
DIVIDE - Opdel....367
MEASURE - Opmål....369
Properties - Egenskaber....372
Åbning af Properties med dobbeltklik....376
Quick udvælgelse....377
MATCHPROP - Overfør egenskaber....382
TEXTEDIT - Rette tekst....383
SCALETEXT - Ændre teksthøjde....384
JUSTIFYTEXT - Ændre indsættelsespunkt for tekst....385
UNDO - Fortryd....386
REDO - Genskab....389
HATCHEDIT - Redigér skravering....390
PURGE - Rens....392
WBLOCK - Filblok....395
BLOCK - Fremstil blok....399
Dynamiske Blokke....403
Tilpasning til eksisterende geometri....403
Flippe en blok....406
Forskellige afbildninger....410
Forskellige størrelser....411
GROUP - Grupper....412
Group manager....413
ATTACH - Eksterne referencer....414
Clip....417
REFEDIT....420
Edit Reference In Place....420
XOPEN....421
ADJUST....422
INSERT - Indsætte blok....424
INSERTOBJ - Indsætte et OLE objekt....427
Dimension - Målsætning....431
DIMREASSOCIATE - Ændring af associativitet....433
DIMSTYLE - Målsætningsvariable....435
Dimension Style....435
Ny dimstyle....436
Lines....437
Extension Lines....439
Fast længde på måludførende linjer....441
Forskellig linjetype på måludførende linjer....442

Symbols and Arrows 443
Center Marks 444
Text 445
Text Appearance 445
Text Placement 447
FIT 450
Fit Options 450
Text Placement 452
Primary Units 454
Alternate Units 457
Tolerance 458
DIMLINEAR 460
Nyhed 461
DIMALIGNED 465
Vend målsætningspile 466
DIMARC - Målsætning af buelængde 467
DIMJOGGED - Målsætning af buer med store radier 469
DIMORDINATE - Nulpunktsmålsætning 471
DIMRADIUS - Radiusmålsætning 474
DIMDIAMETER – Diametermålsætning 476
DIMANGULAR - Målsætning af vinkler 478
DIMBASELINE - Parallelmålsætning 482
DIMCONTINUE - Kædemålsætning 484
DIMSPACE - Målsætningsafstand 486
DIMBREAK - Målsætningsbrud 487
DIMJOGLINE - Brudt lineær målsætning 488
Quick Dimension - Hurtig målsætning 489
TOLERANCE - Geometriske tolerancer 490
DIMCENTER - Centermarkeringer og linjer 493
DIMEDIT - Rette tekst egenskaber 495
DIMTEDIT - Rette placering af målsætningstekst 497
DIMTEDIT - Rette placering af tekst 498
DIMOVERRIDE - Overskriv 499
DIMSTYLE Update - Opdatering 500
Annotativ målsætning 501
Multileaderstyle - Opsætning af Mleader 502
Multileader - Ledelinjer 508
AIMLEADEREDITADD - Tilføj leader 510
AIMLEADEREDITREMOVE - Fjern leader 512
MLEADERALIGN - Tilpasse leader 514
MLEADERCOLLECT - Samle leader 516
Model og layout 518
Oprette view 526
Model - Layout eksempel 527
Annotative funktioner 531
Objectscale 532
Brugertilpasning af skaleringslisten 535
Målsætning 537

Copyright © Frede Uhrskov 2015

PLOT - Udskrivning **538**
Shaded viewport options **540**
Publish **542**
Preview **545**
Page Setup Manager **546**
View Details **547**
Plotter Manager **548**
Export **549**
Forslag til en template **551**
Maskintegning 551
Bygningstegning 551
Genvejskommandoer **553**

Læs dette først

For at få det største udbytte af bogen er det vigtigt at være opmærksom på nogle forudsætninger og forhold.

1) AutoCAD 2016 er installeret korrekt. Det forudsættes, at der er installeret i de biblioteker, der foreslås af installationsprogrammet.

2) Du skal være rimelig fortrolig med brugen af Windows. Der er ikke i bogen nogen vejledning i brugen af Windows. Der er heller ikke gjort opmærksom på genvejstaster i Windows. Det anses for at være kendt.

3) Da AutoCAD 2016 overholder Microsoft Windows standarden, vil alle menuer svare til de menuer, der findes i Windows.

4) Hvis man arbejder med den danske version af Windows 7, eller Windows 8, vil det betyde, at der i visse dialogbokse kan forekomme en sammenblanding af amerikansk og dansk på nogle af knapperne. Bogen er skrevet ud fra en 64 bit version installeret på Windows 8.1.

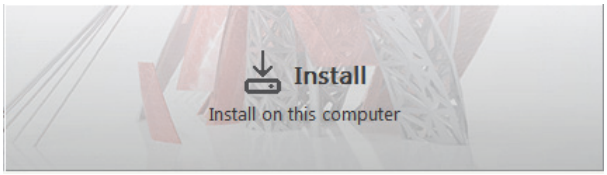
5) Nogle steder, hvor der vises kommandoer, vil denne starte med en understregning (_LINE). Det er helt afhængigt af, hvordan kommandoen vælges, om denne understregning kommer frem på skærmen eller ej. Det har ingen betydning for kommandoen, og man kan se bort fra det. Stregen bruges ved oversættelser af AutoCAD til andre sprog.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Installation

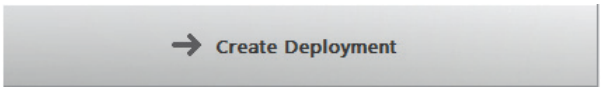
Når du har downloaded programmet så starter installationen af sig selv – der kan være lidt forskel på, dette – afhængig af download metode, fremkomme denne dialogboks.

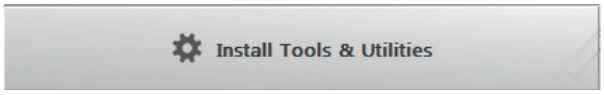
Skærmbillederne er fra installation af LT versionen.



Dette ikon vil installere Auto-CAD 2016 på den aktuelle computer.

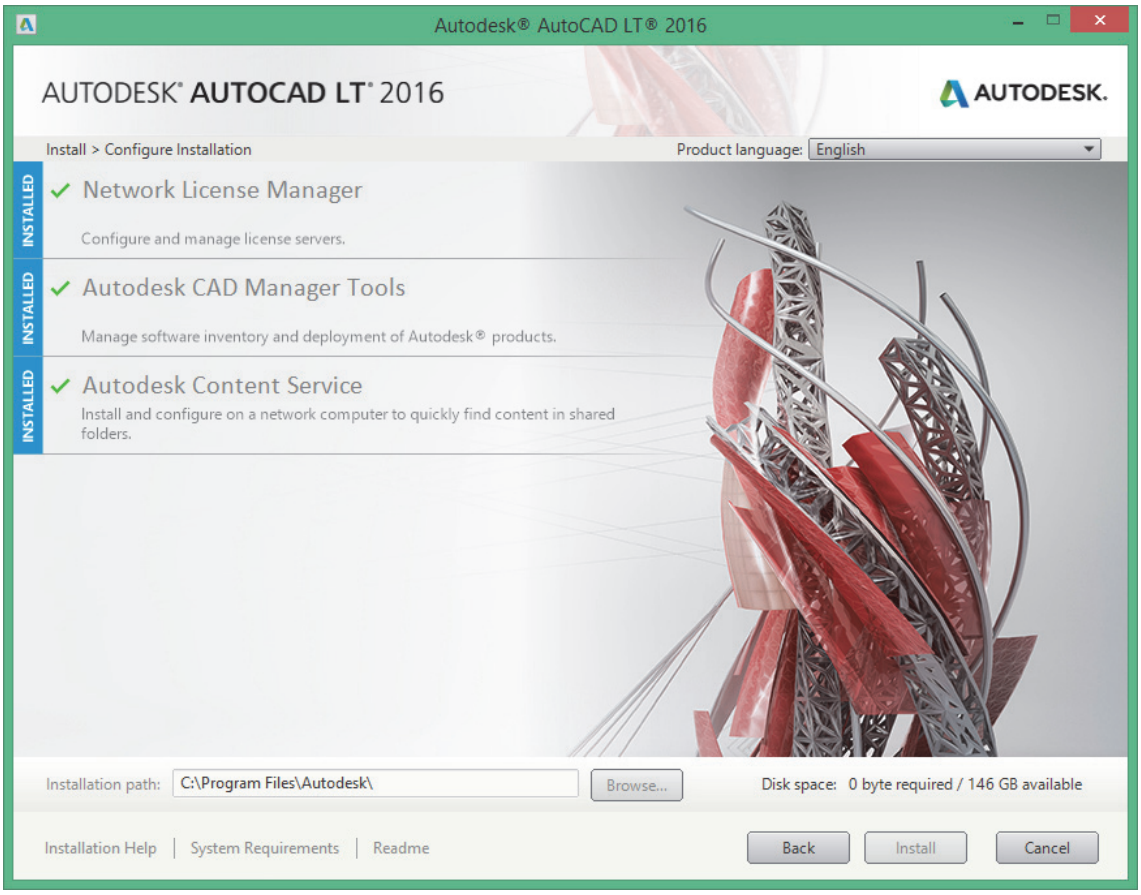
Med dette ikon kan man lave en installation på en server. Denne installation kan så kopieres ned på forskellige arbejdsstationer i virksomheden. Den kan man bruge, hvis man har flere licenser og ønsker den samme installation på alle maskinerne.





Med dette ikon kan man installere nogle værktøjer på det lokale netværk – det må ikke forveksles med en netværkslicens.

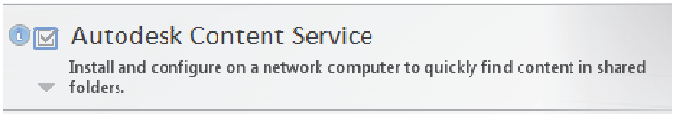
Hvis du vælger ovenstående ikon, så vil et helt nyt skærmbillede dukke op:



Herfra kan for **Eksempel** vælges andre sprogudgaver af produktet – det afhænger af det produkt, som man har købt..

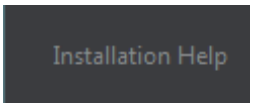
Klik på **Back**

Copyright © Frede Uhrskov 2015

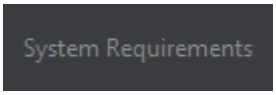


Man kan vælge at installere et Content Center ved at sætte mærke i dette felt:
Det har ikke rigtig nogen betydning i forbindelse med denne instruktion, så vi springer videre.

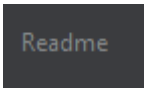
Ved at klikke på dette ikon får du hjælp til installationen - på engelsk.



Dette ikon vil fortælle dig, hvilke krav, Autodesk stiller til din computer.



Readme ikonet giver dig vigtige informationer om produktet.

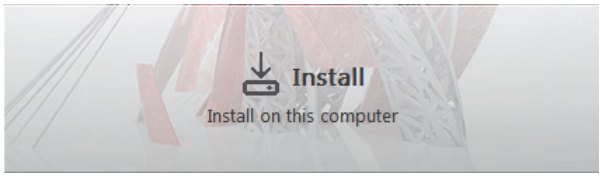


Vigtigt

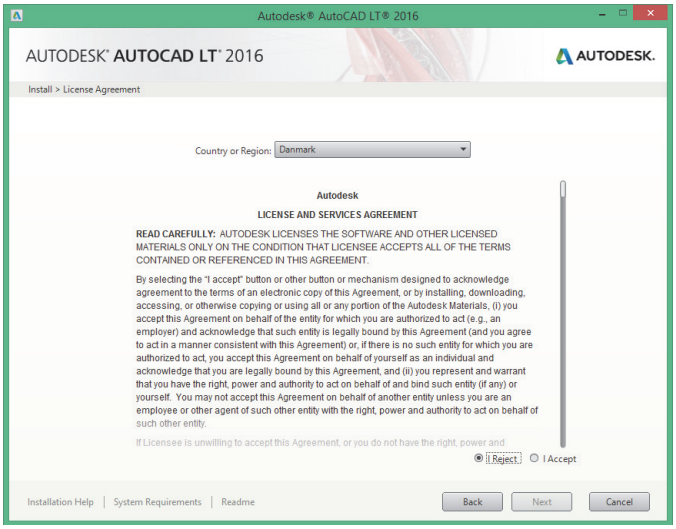
Det er meget vigtigt at man lukker ALLE programmer under installationen. Det gælder særlig antivirus.

Tag dit netstik ud før du starter installationen – så er du sikker på ikke at få virus under processen.

Klik på **Install**

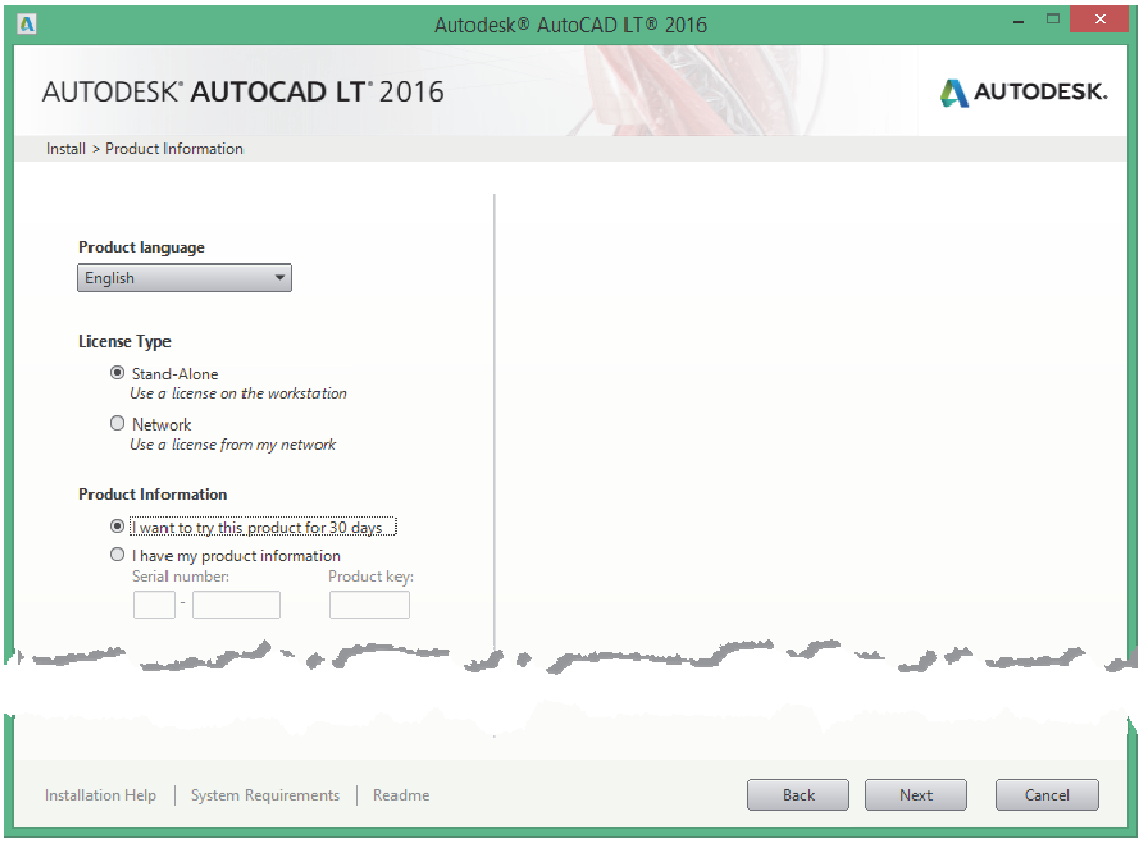


Det første, der fremkommer, er licensbetingelserne, som du skal acceptere, men det kan være en god ide at gennemlæse betingelserne – mange bliver således overraskede over at man faktisk ikke ejer softwaren.



Klik **Next**

I næste skærmbillede skal du angive dit serienummer



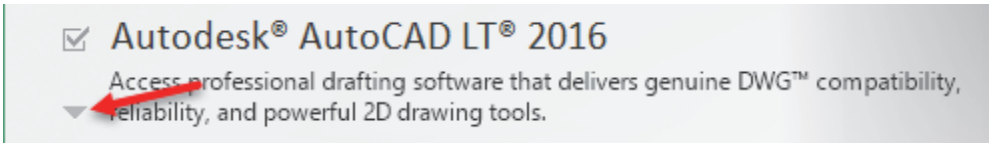
Indtast dit serienummer og product key, som står i den mail som du har modtaget fra Autodesk.

Her har jeg mærket af, at jeg ønsker en Trial version, der virker i 30 dage.

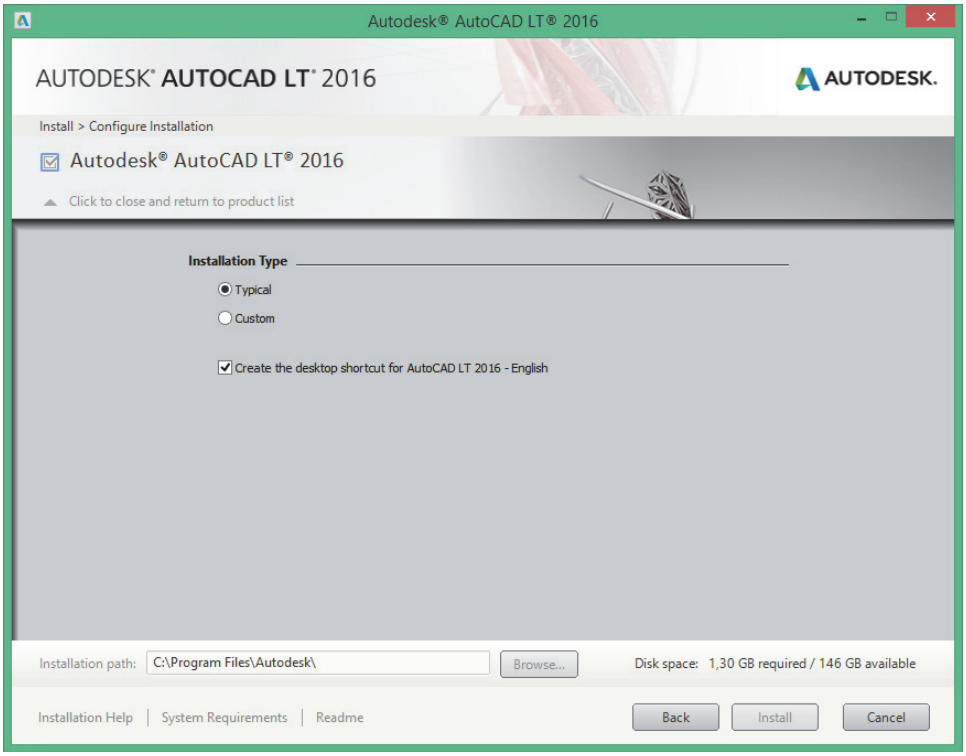
Klik **Next**

Nu kommer vi til den vigtige del af installationen.

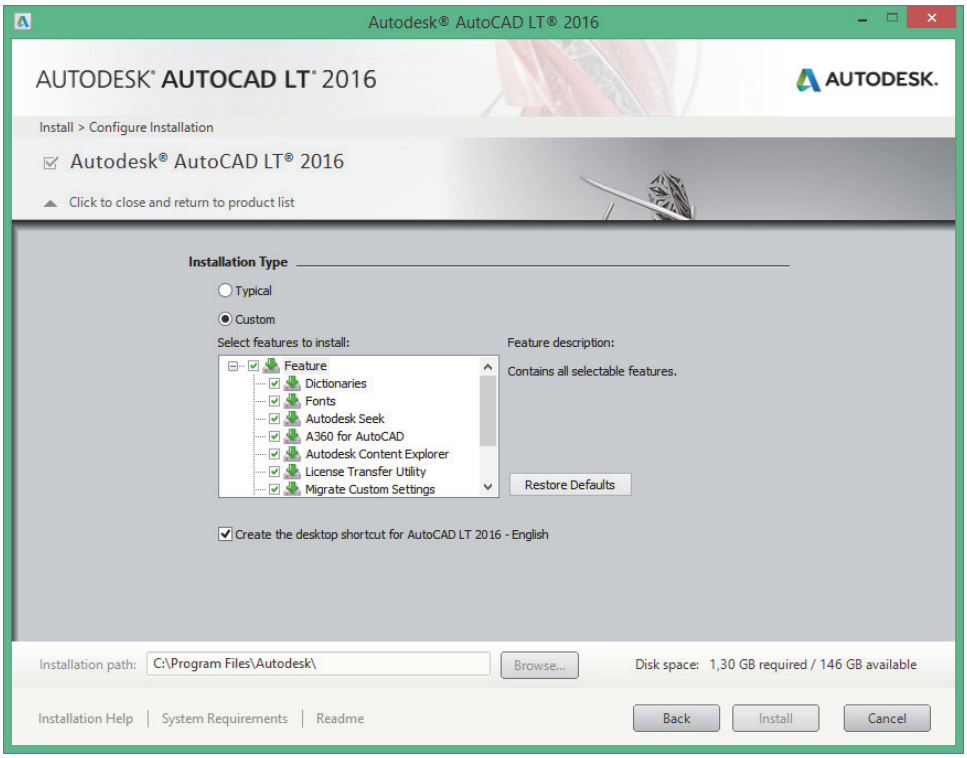
Det vigtigt, at du klikker på nedpilen i feltet med AutoCAD LT, da det giver dig de fulde muligheder for at tilrette din installation.



Det vil åbne en ny dialogboks - se næste side.



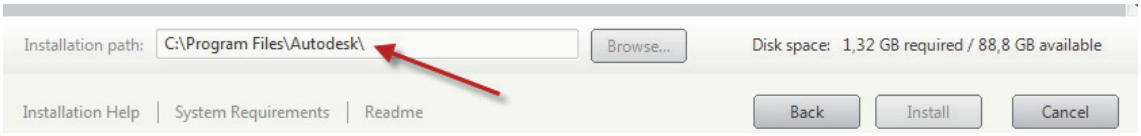
Hvis du vil have styr på installationen, skal du vælge **Custom**, der vil give dig det fulde overblik.



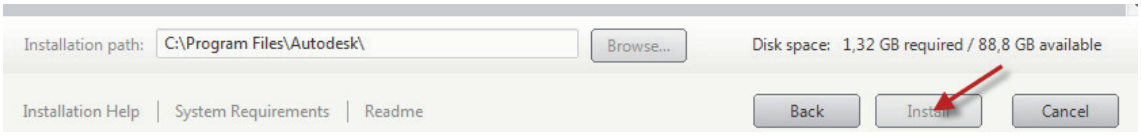
Når du har lavet de ønskede ændringer, klikker du på **Back**

Copyright © Frede Uhrskov 2015

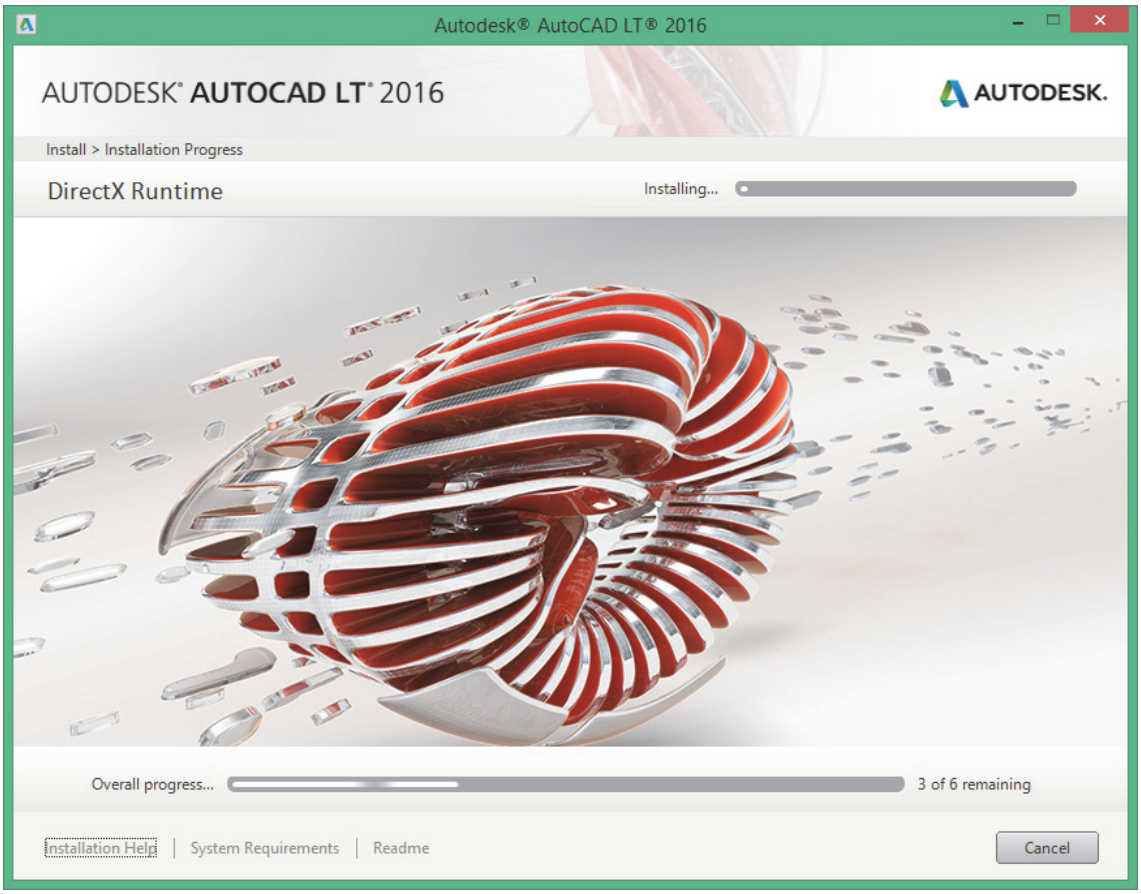
Inden du klikker på **Install,** så skal du lige sikre dig at programmet bliver installeret i det bibliotek, som du ønsker:

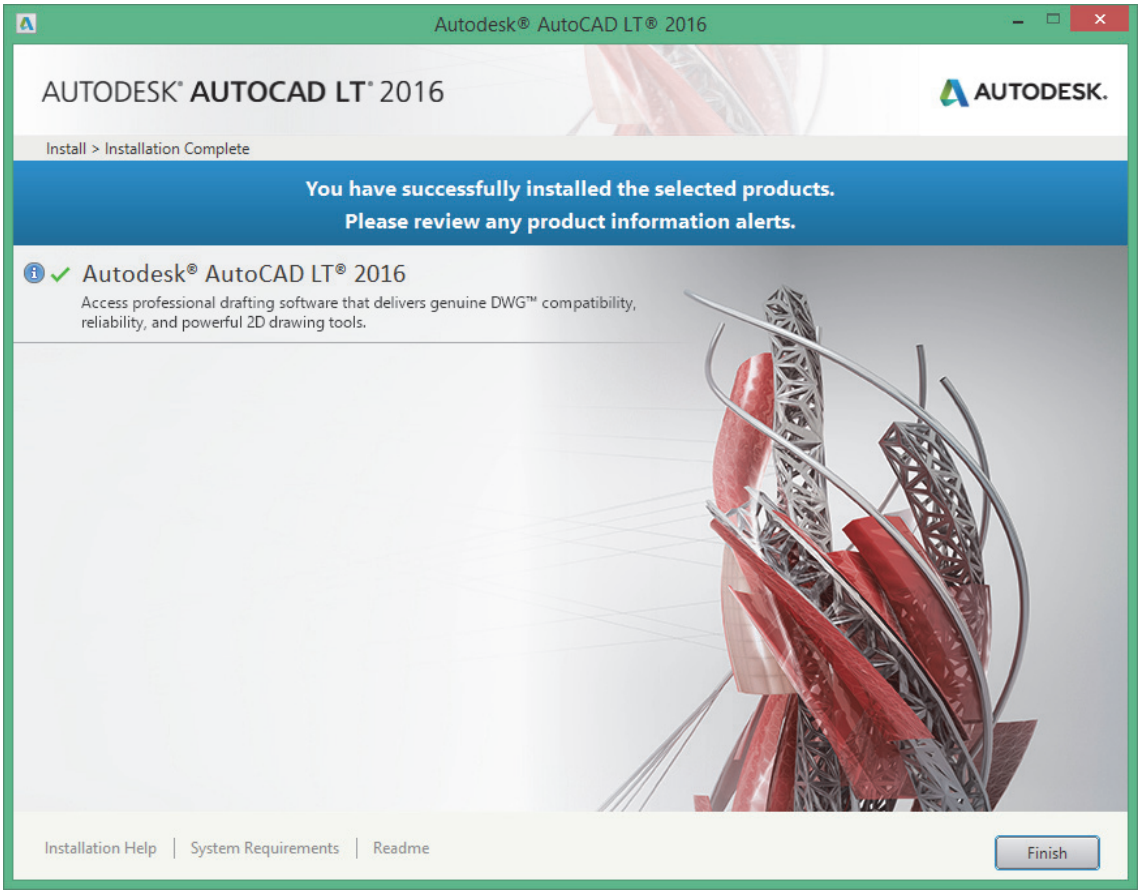


Når det er gjort, klikker du på **Install**



Nu starter installationen - det varer lidt tid – så det er tid til kaffe.





Afslut med at klikke på **Finish**.

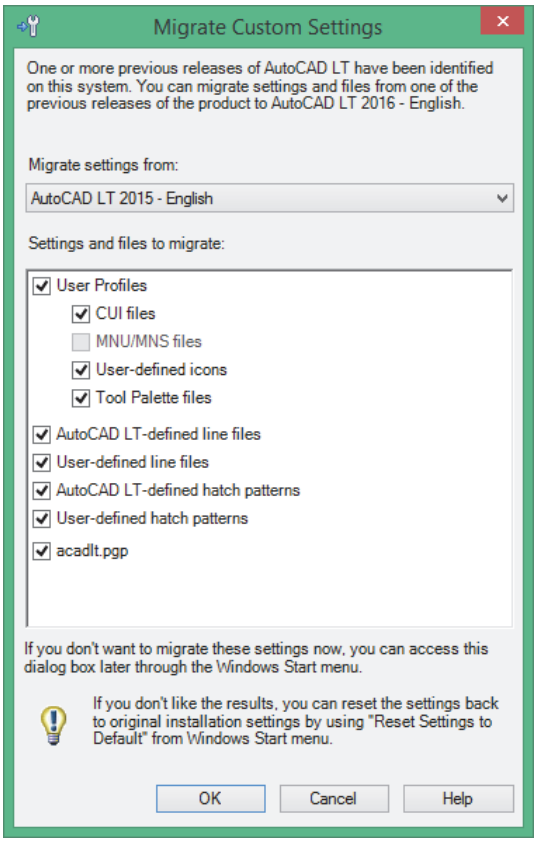
Der vil nu være skabt et ikon på dit skrivebord.

Aktivering

Første gang du starter programmet, bliver du spurgt om du vil anvende programmet eller aktivere det.

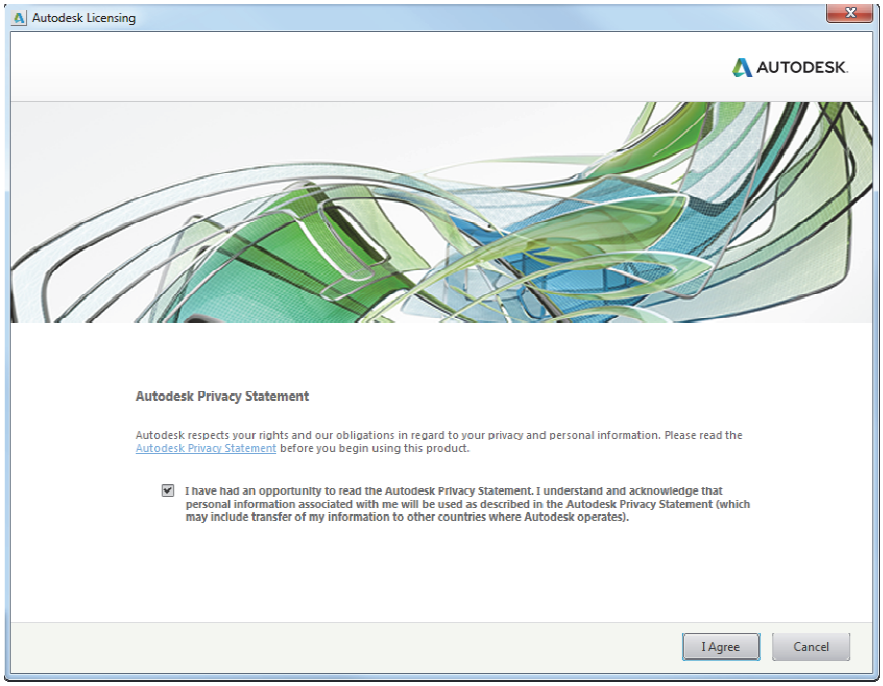
Du kan frit bruge programmet i 30 dage.

Hvis du har en tidligere version liggende på maskinen får du først lejlighed til at overføre dine brugertilpasninger fra denne version til den nye.



Vælg **OK** eller slet de uønskede markeringer.

I dette skærmbillede skal du acceptere den fortrolighedserklæring som Autodesk afgiver.

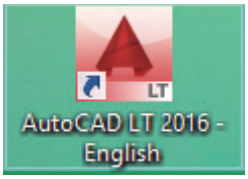


I mange tilfælde vil aktiveringen nu gå glat igennem, men undertiden er der lidt problemer - følg vejledningen på skærmen.

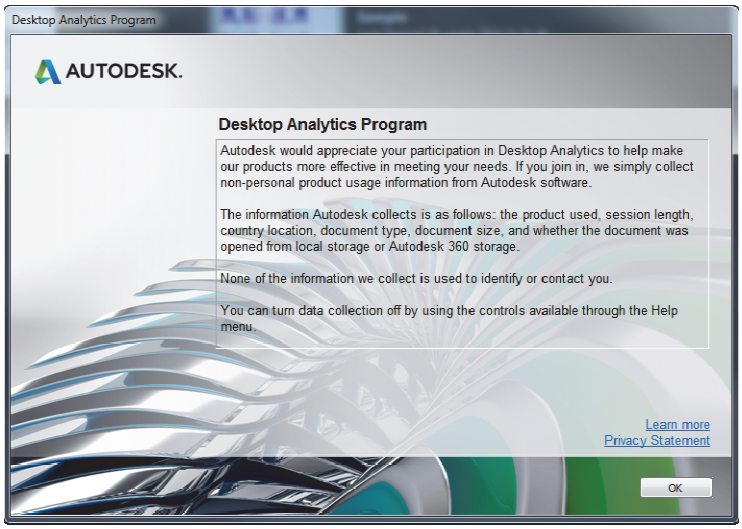
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Start af AutoCAD 2016

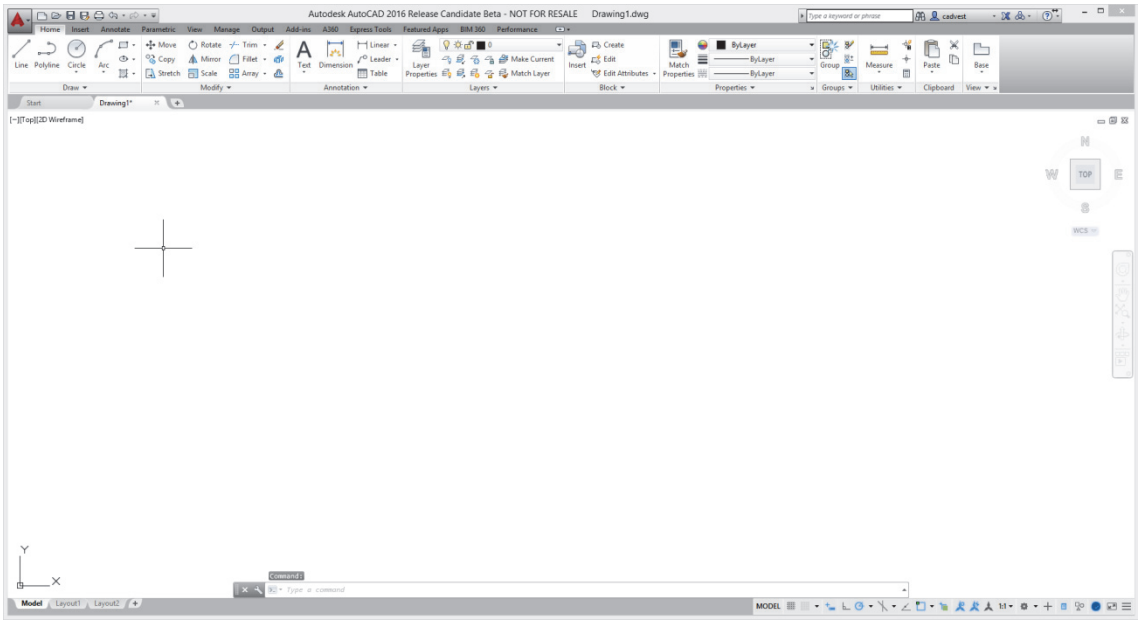
AutoCAD 2016 kan aktiveres på flere forskellige måder, men her tages der udgangspunkt i, at programmet er standardinstalleret, og at der er dannet et ikon på Windows skrivebordet.



Første gang man starter AutoCAD 2016, vil der komme en dialogboks som nedenstående. Billedet fortæller, at Autodesk gerne vil registrere dit brug af programmet og hvilke funktioner, du bruger. Dette gør de for at finde ud af, hvilke funktioner, og programmer, der er mest brugt. Du kan slå denne registrering fra i hjælpemenuen, men i første omgang er du nødt til at klikke OK.

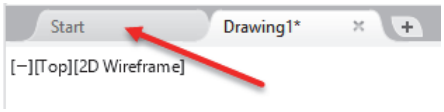


Opstartsbilledet ser i 2016 udgaven således ud:



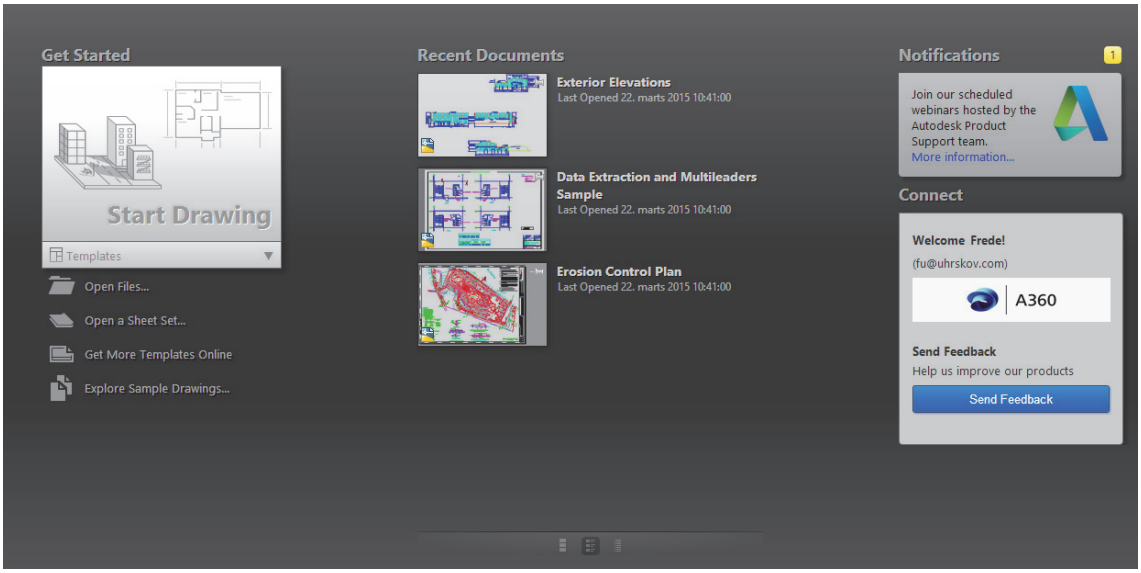
I modsætning til tidligere så kommer man direkte ind i tegneområdet.

Hvis man ønsker at se den tidligere opstartsvindue, så klikker man på **Start:**

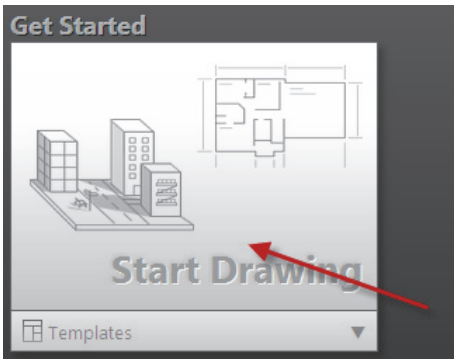


Copyright © Frede Uhrskov 2015

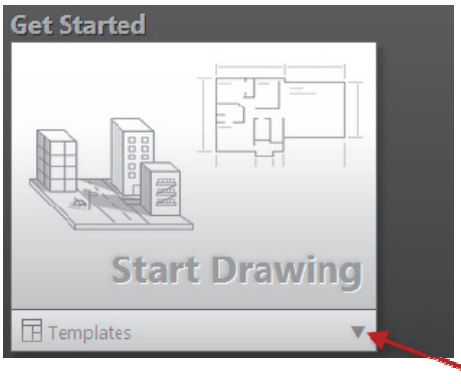
Derefter fremkommer nedenstående billede



De enkelte valgmuligheder gennemgås nedenfor:

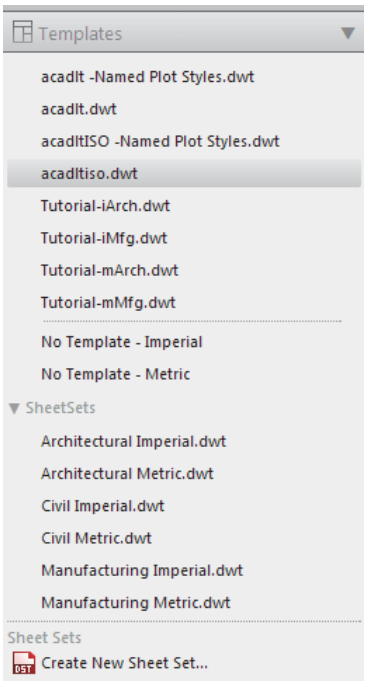


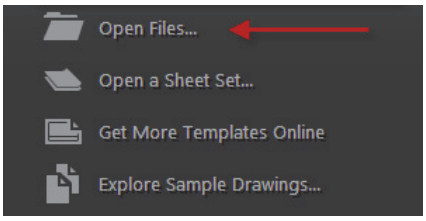
Dette felt starter en ny tegning ud fra den template, som er defineret i options - standardtemplaten er efter installationen valgt til acadltiso.dwt, hvor skærmen er 420x297 - samme størrelse som et A3 ark.



I feltet Templates, kan du hente forskellige opstartfiler – også din egen. Opsætning i Options bestemmer, hvilken mappe, der søges i.

Ved klik på nedpilen, fremkommer en oversigt over de templates, der ligger i den ønskede søgesti:

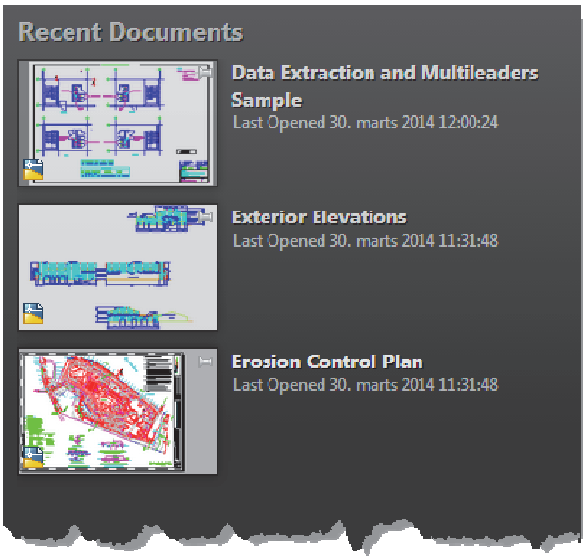




Open Files åbner en dialogboks, hvor gemte filer kan hentes fra.
Open a Sheet Set åbner en dialogboks, hvorfra gemte sideopætninger kan hentes.
Get More Templates Online skulle gerne give mulighed for at hente andre templates fra nettet – funktionen virkede ikke i min version.
Exlore Sample Drawings åbner en dialogboks, hvorfra eksempelfiler, kan hentes.

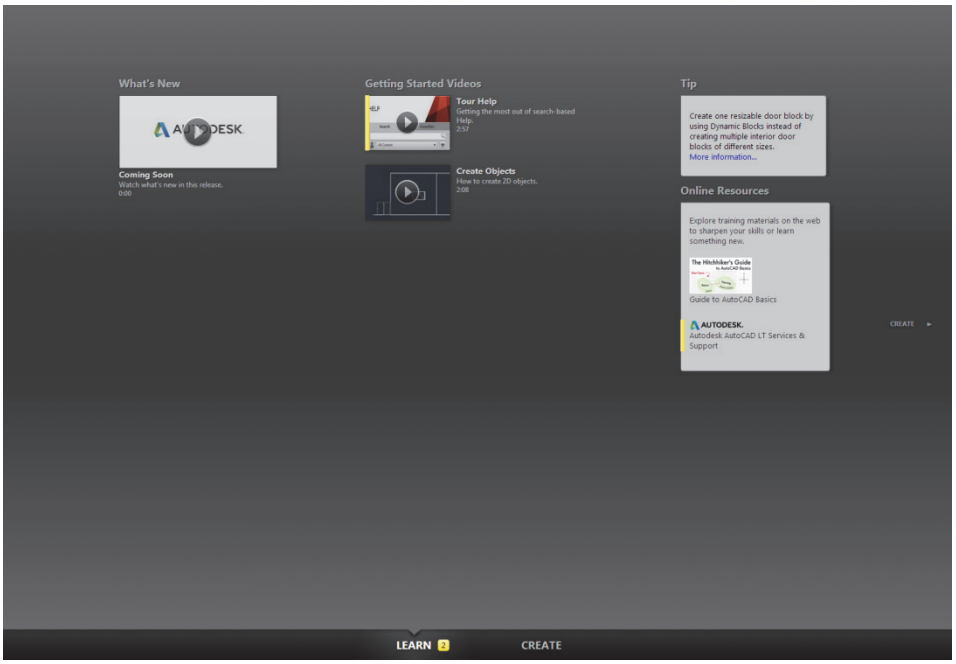
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Dette feltområde viser de seneste åbne tegninger og de kan hentes ved at klikke på dem.



Feltet nederst styrer visningen af filerne øverst i **Recent Documents**

Nederst på siden findes 2 felter – **Create** – er den man står i – ved klik på **Learn**, fremkommer en ny side:

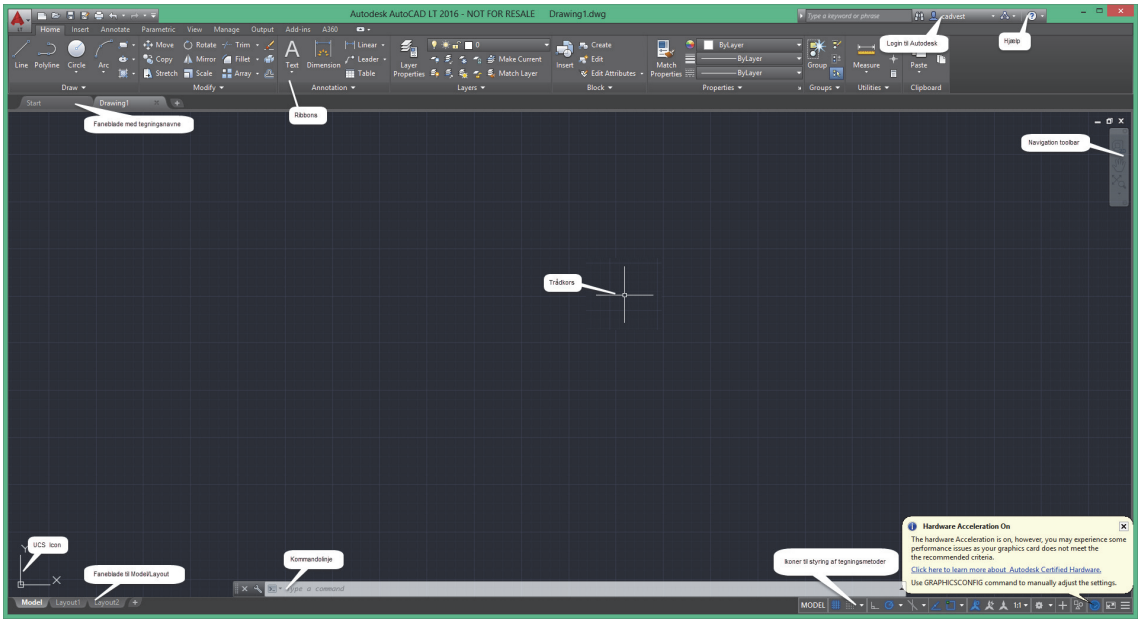


Det væsentlig på siden er instruktionsvideoer – det kan du selv udforske.

Brugerfladen

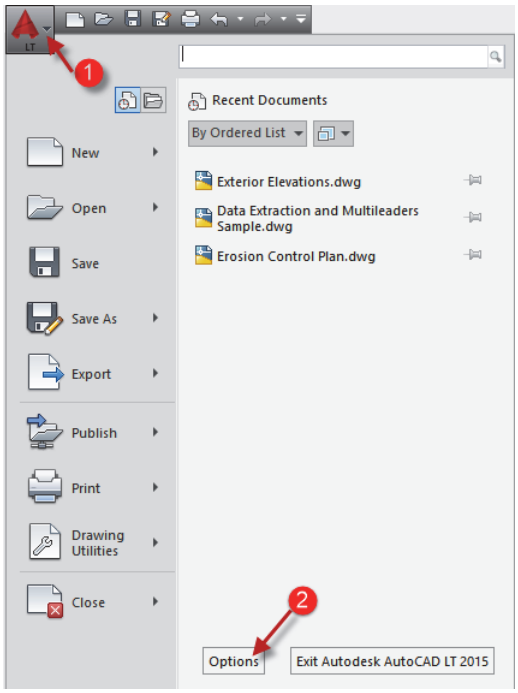
Brugerfladen giver mulighed for en let adgang til de mest anvendte faciliteter. Standardbrugerfladen omfatter Menu Browser, Hurtigmenu, InfoCenter, Båndet (ribbon) og Statusbaren.
Baggrundsfarven i modellen er grå/sort, og samtidig er **Grid** slået til – det er det der giver felterne på skærmen.

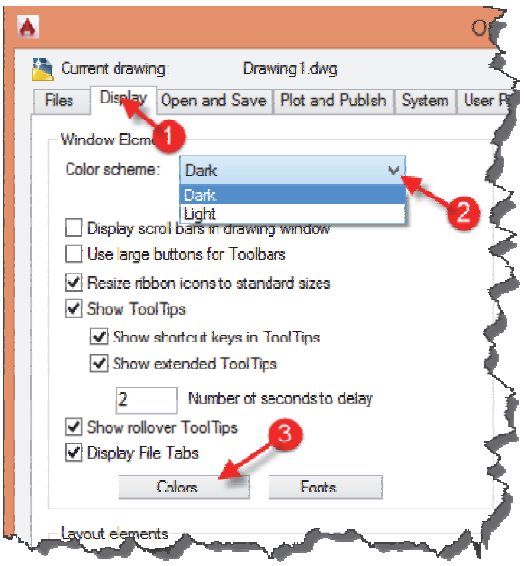
Mange af mulighederne på brugerfladen bliver endnu bedre ved anvendelse af 2 skærme.



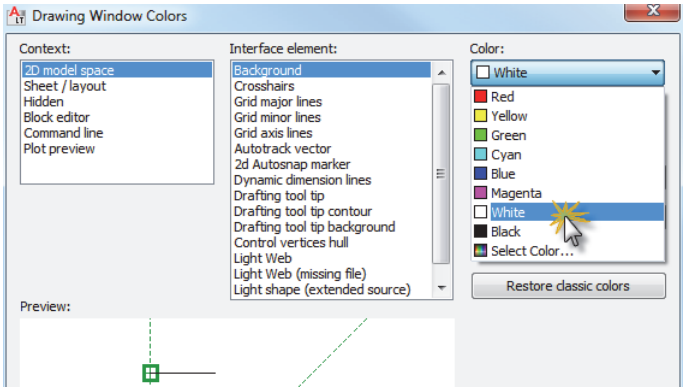
Skærmfarve

Du kan ændre skærmfarven således:





Ved at klikke ved felt nr. 2 kan du skifte hele farvepaletten fra den mørke til en noget lysere.



Hvis du ønsker at ændre de enkelte områders farve, så klikker du ved felt nr. 3

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Grid net

AutoCAD starter med et gridnet aktivt.

Du kan slå **Grid** nettet fra ved at klikke på dette ikon i statuslinjen:

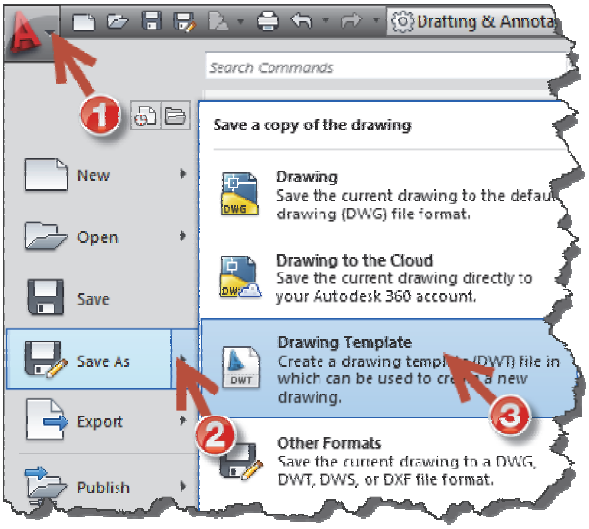
eller ved at taste **F7**

Gridnettet vil dog komme frem igen ved næste opstart – det kan kun ændres ved at du gemmer din tomme tegning i opstartstemplaten.

Det lød svært ikke!!!

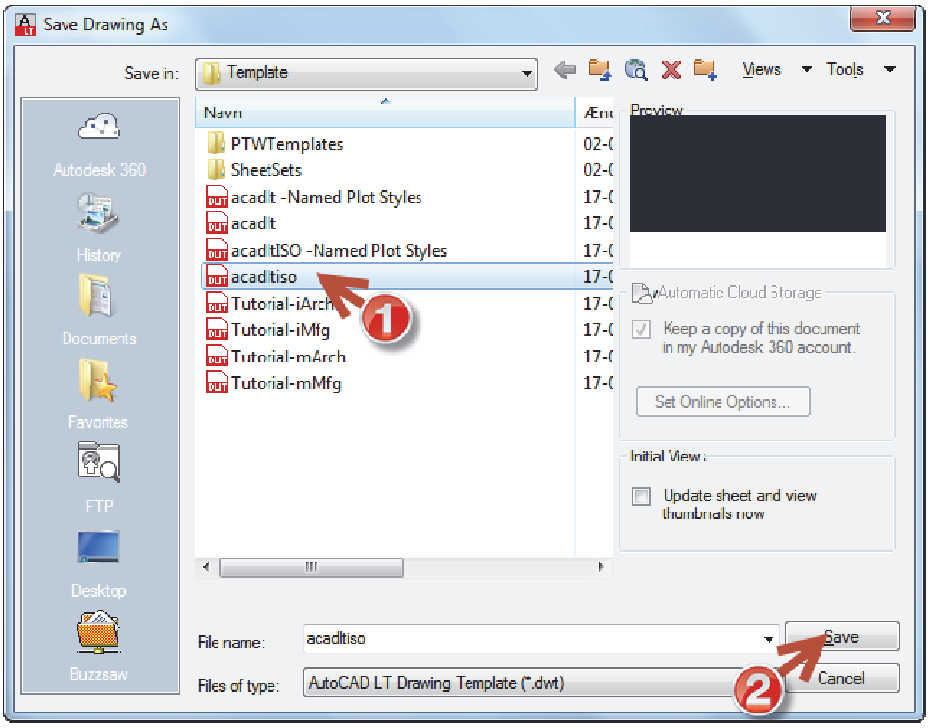
Gridnettet gemmes sammen med tegningen og derfor skal opsætningen gemmes efter at du har slået gridnettet fra.

Det gøres ved at klikke som vist herunder:



Nu vises en mappe med de standardtemplates, som er blevet installeret sammen med AutoCAD 2016.

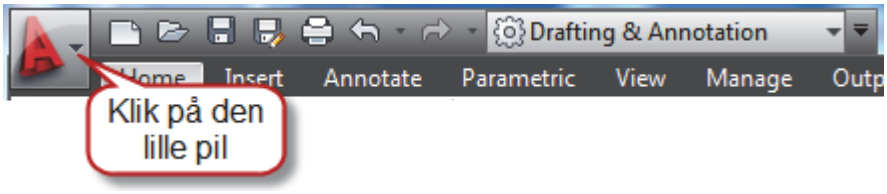
Klik som vist:



Copyright © Frede Uhrskov 2015

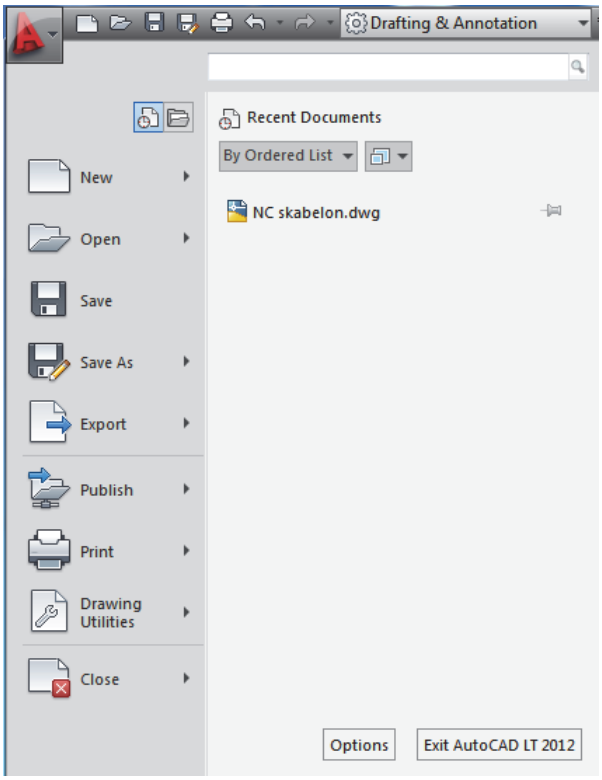
Applikationsmenu

Applikations menu gør det muligt at få hurtig tilgang til en række faciliteter som kommandoer og dokumenter – fra knappen i øverste venstre hjørne af skærmen.

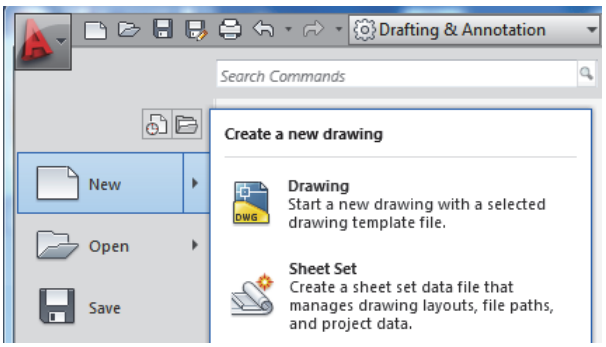


Menuelementer

Applikationsmenuen indeholder en lodret liste af menuelementer. Ved valg af et menupunkt fra **Applikationsmenuen**, udvides menuen, så du kan vælge en kommando.



New



Som det fremgår starter man her en ny tegning fra en template (skabelon).
Man kan også oprette et **Sheet Set,** hvori man kan styre layout, stier til filer og projekt data.

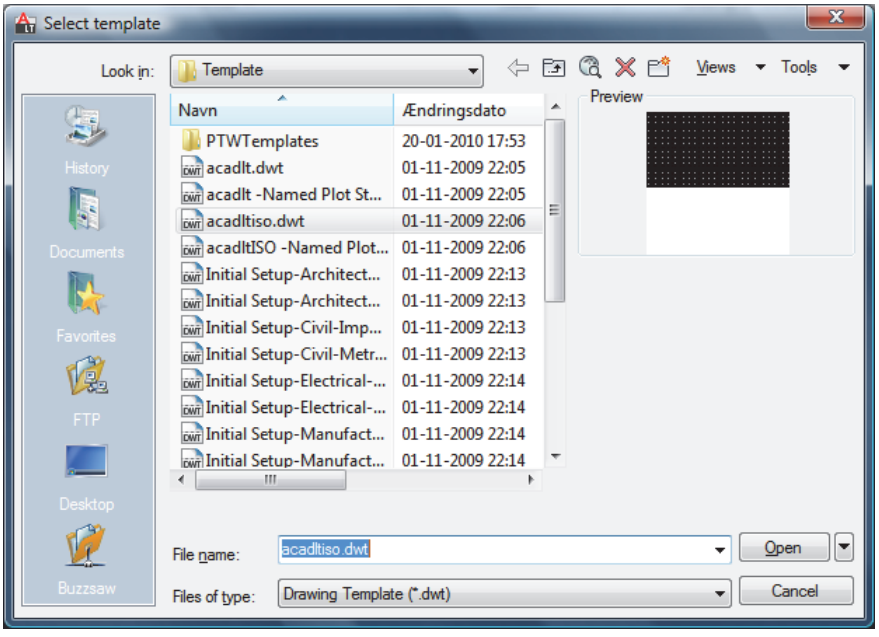
Som det fremgår starter man her en ny tegning fra en template (skabelon).

Når funktionen vælges fremkommer der en dialogboks hvorfra man kan vælge den ønskede template.
En template er en skabelonfil, hvori man opsætter de standarder, som man gerne vil have skal være faste ved hver ny tegning.

Typiske opsætninger, der er faste i en template er:

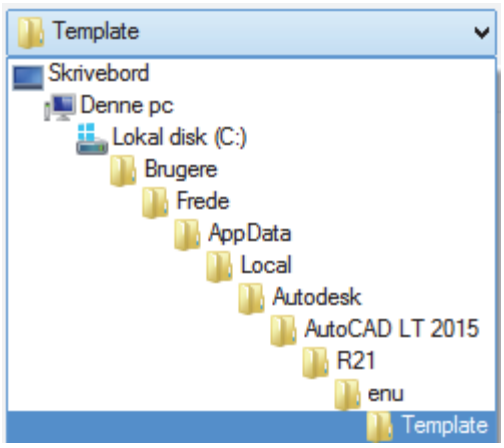
Lag
Tekstopsætning
Målsætningsopsætning
Udskrifter - layout

Den typiske dialogboks, der fremkommer, er:



Copyright © Frede Uhrskov 2015

I henhold til standardopsætningen vælges mappen **Template**, der ligger i denne lange sti - afhængig af installation – her vist i Windows 7:



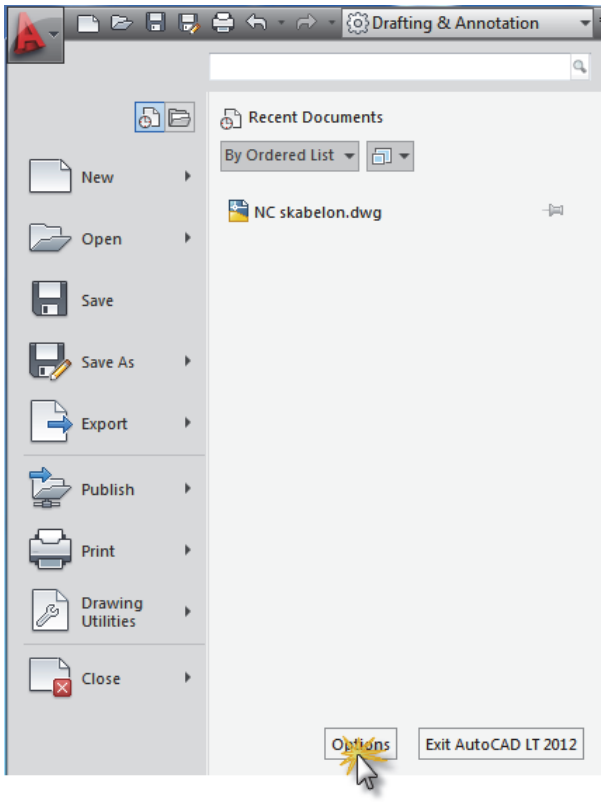
Stien kan selvfølgelig vælges frit - se senere.

Som det fremgår at dialogboksen, så findes der en lang række templates. Den vigtigste og den som de fleste vil tage udgangspunkt i er:

acadltiso.dwt

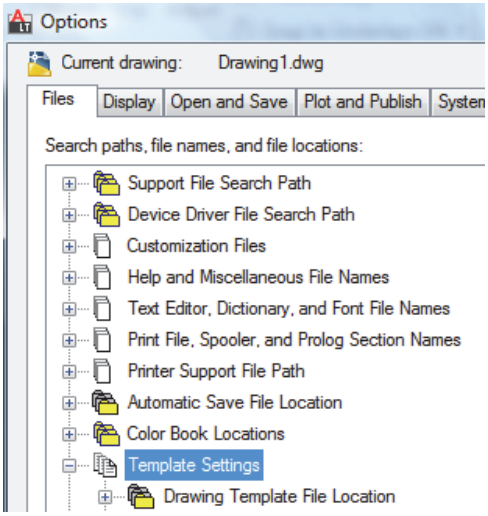
Den vil være uden opsætninger af nogen art og derfor "ren". Skærmen vil være defineret ca. som et stykke A3.

Hvis du selv laver din template (og det gør du selvfølgelig), så kan du placere den i samme mappe, men du kan også placere den i din egen mappe, så den ikke forsvinder, når du opdaterer AutoCAD eller laver en ominstallation.

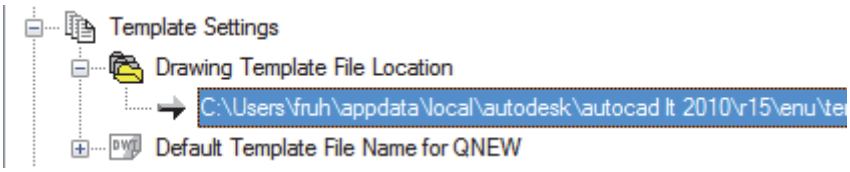


Du skal så ændre AutoCAD søgestien - det gør du således:

I options vælges fanebladet **Files** og **Template Settings**



Vælg Drawing Template File Location og klik på stien

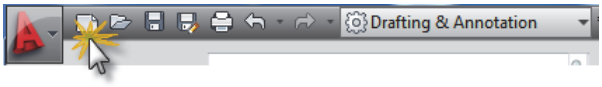


Vælg derefter **Browse** og vælg den mappe, hvori du har gemt din template.

Næste gang du vælger **New**, vil AutoCAD søge templaten i din egen mappe.

Qnew

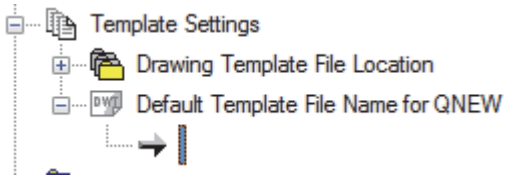
Hvis du vælger at starte en ny tegning fra dette ikon,



vælges en kommando, der hedder **Qnew**, der næsten er magen til **New**, men Qnew vælger en bestemt template i stedet for at vælge en mappe.
Som standard vælger Qnew at søge i samme mappe som New, men Qnew kan sættes op til at vælge en bestemt fil.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

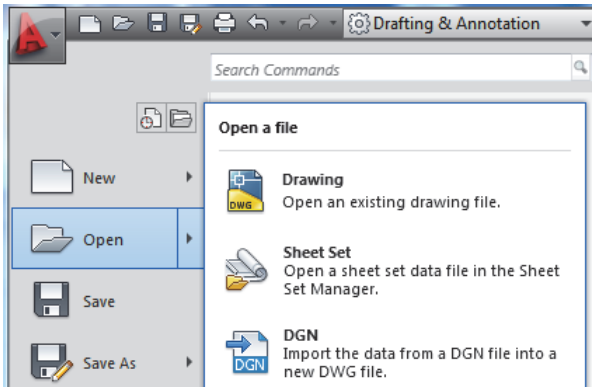
Det opsættes på samme måde som ved New



Herfra browses til den ønskede fil.

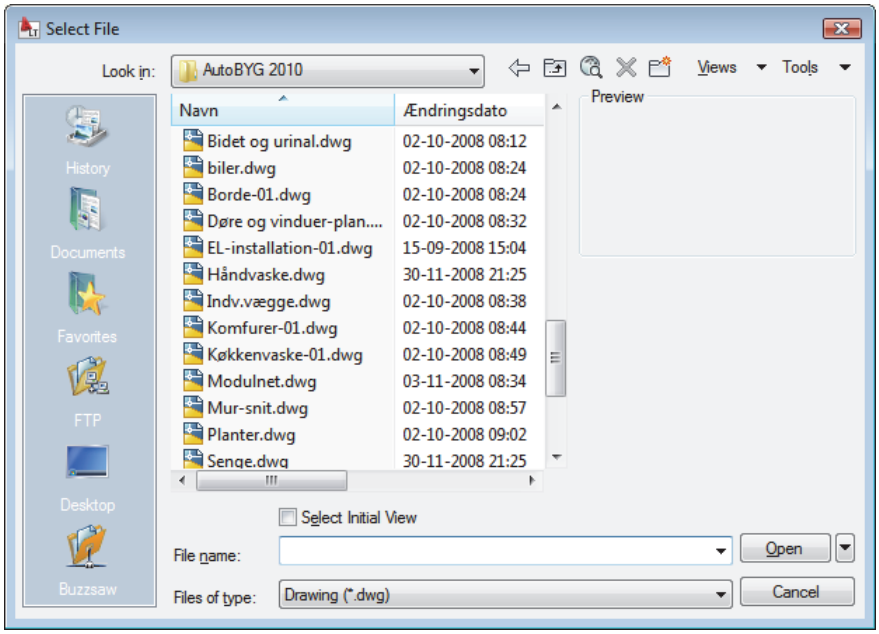
Når du fremover vælger ikonet **Qnew** vil AutoCAD starte en ny tegning på baggrund af den valgte template.

Open



Med **Open** åbnes en eksisterende AutoCAD tegning, et eksisterende **Sheet Set** eller der importeres en DGN tegning - fra Microstation.

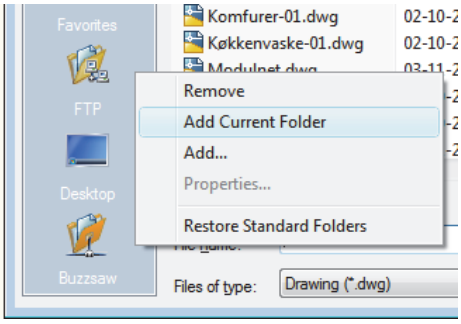
Med **Open Drawing**, vil AutoCAD søge i den sidst anvendte mappe.



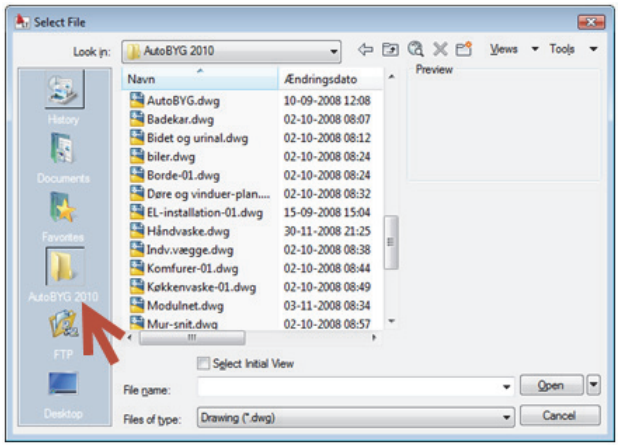
Hvis du ønsker at din standardtegningsmappe skal være let at browse til, kan du lægge den ind i den lodrette linje i venstre side - se næste side.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Højreklik i feltet:

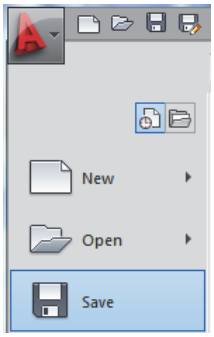


Klik på **Add Current Folder** - derefter vil man for fremtiden let komme til den ønskede mappe.



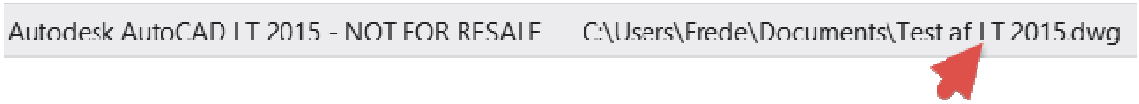
Slet eventuelt øvrige unødvendige ikoner - for eksempel **Buzz...**

Save



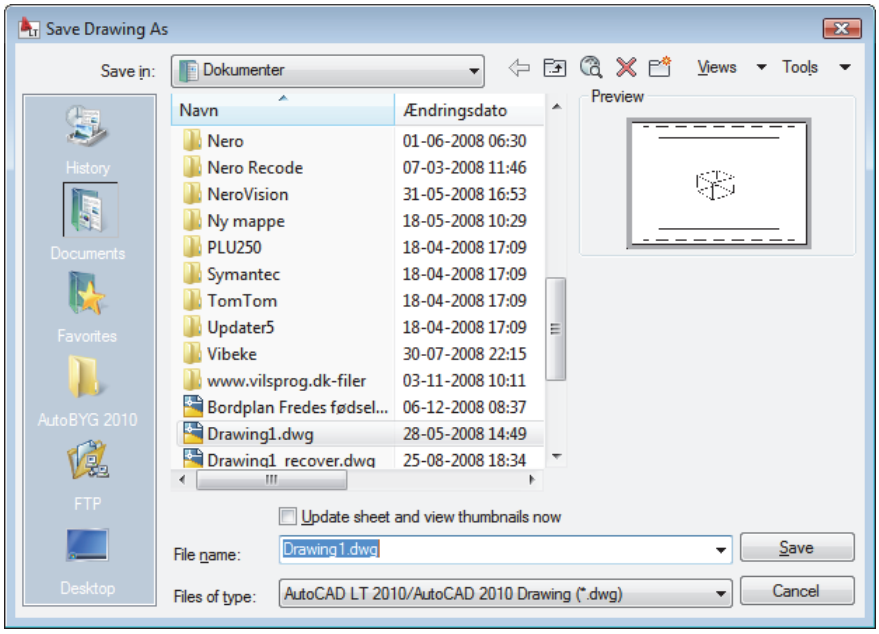
Save gemmer tegningen i det navn, som tegningen tidligere har fået.

Når du starter en ny tegning, vil den altid få et "dummy" navn, der vil se ud som dette format:



Når du vælger **Save**, vil AutoCAD vælge sidst anvendte mappe og foreslå filnavnet.

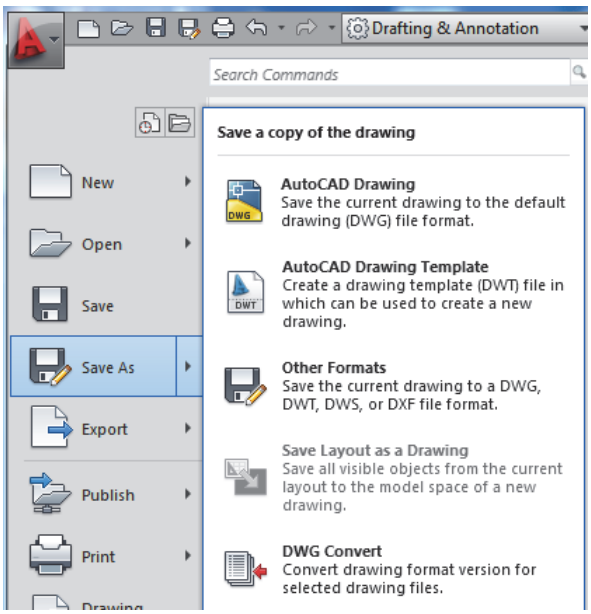
Vælg nu selv mappe og filnavn:



Når du selv har navngivet filen, vil AutoCAD næste gang du anvender funktionen gemme oveni samme navn. Samtidig gemmes en kopi med samme navn, men med efternavnet **BAK**.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

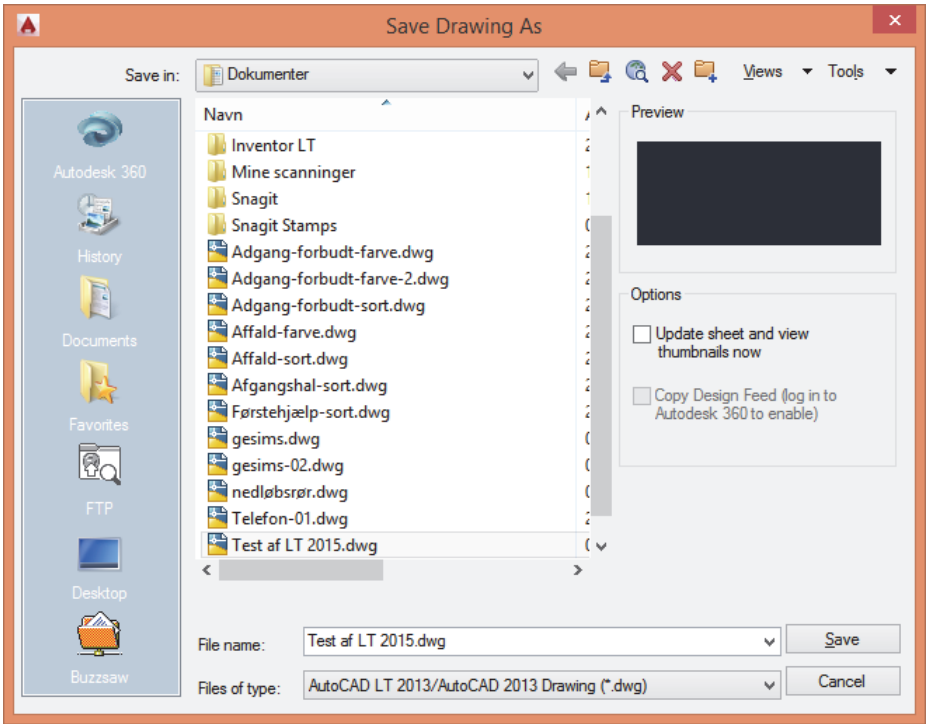
Save As



Save As giver mulighed for at gemme i et andet filnavn eller gemme i andre filformater.

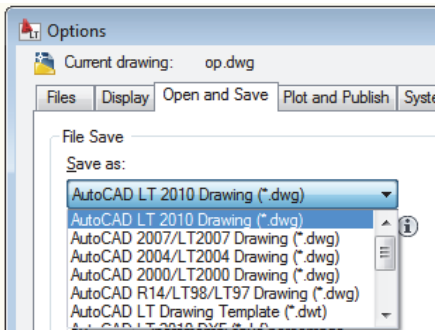
Save As åbner sidst anvendte mappe og foreslår det filnavn, som er det aktuelle.

Du kan nu vælge et andet filnavn, en anden filtype eller en anden version af AutoCAD:



Det er Save As du skal anvende, når du opretter templates eller skal gemme tegninger i ældre formater.

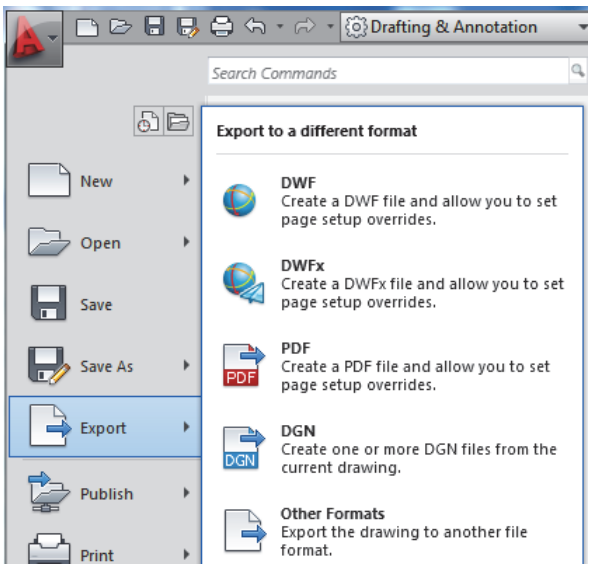
Hvis du får brug for at du altid skal gemme i et bestemt ældre filformat kan du sætte dette op i **Options**:



AutoCAD vil nu fremover gemme i det valgte format.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Export



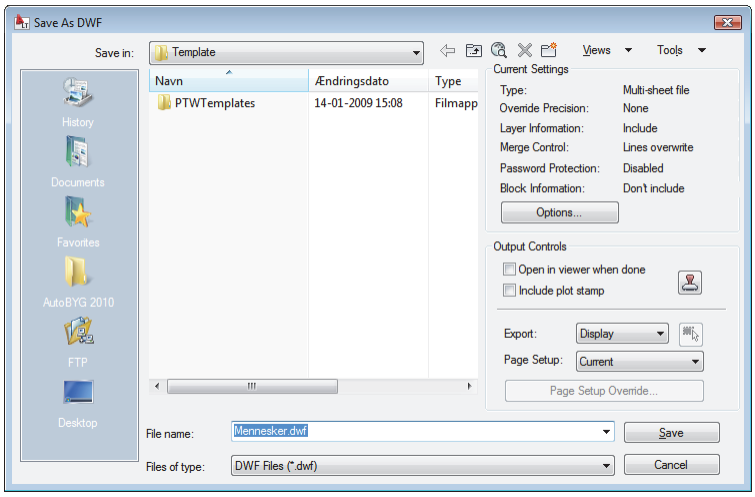
Export gør det muligt at gemme i filformater, der er brugbare i forskellige sammenhænge.

DWF

DWF er et filformat til enkel og hurtig distribution af tegninger til samarbejdspartnere eller andre, der ikke skal have selve tegningen.

For at se og udskrive tegningen kræves installation af Autodesk Design Review, der ligger på DVD med programmet. Programmet er gratis og kan også downloades fra www.autodesk.dk.

Valg af menupunktet åbner dette vindue:



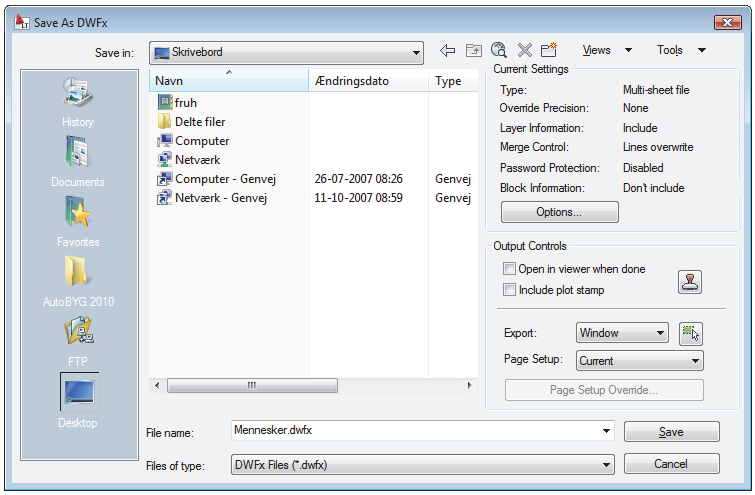
Der er en række forskellige muligheder for udskrift, men det er forholdsvis enkelt og vil ikke nærmere blive gennemgået.

DWFx

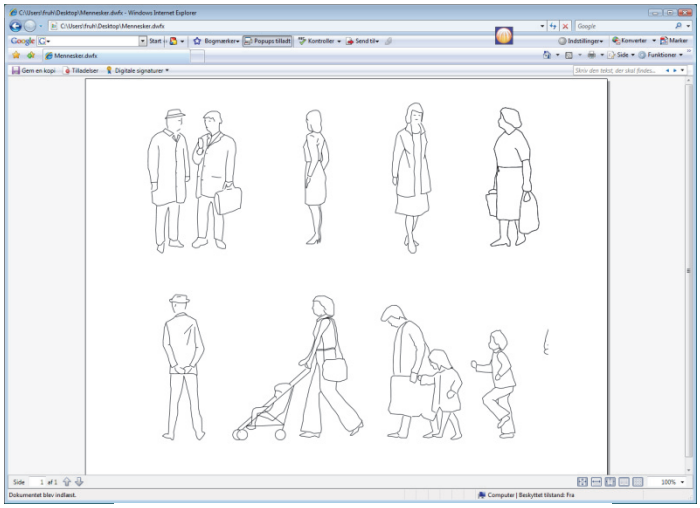
Forskellen mellem de 2 DWF formater, er at DWFx ikke kræver installation af Autodesk Design Review, hvis filen åbnes på en computer med Windows Vista.

Filformatet er at sammenligne med filformatet i Officeprogrammerne, der også i udgave 2007 forsynes med et x efter filtypenavnet - for **Eksempel** .DOCx.

Her ses en del af en tegning åbnet i Windows Explorer under Windows 7:



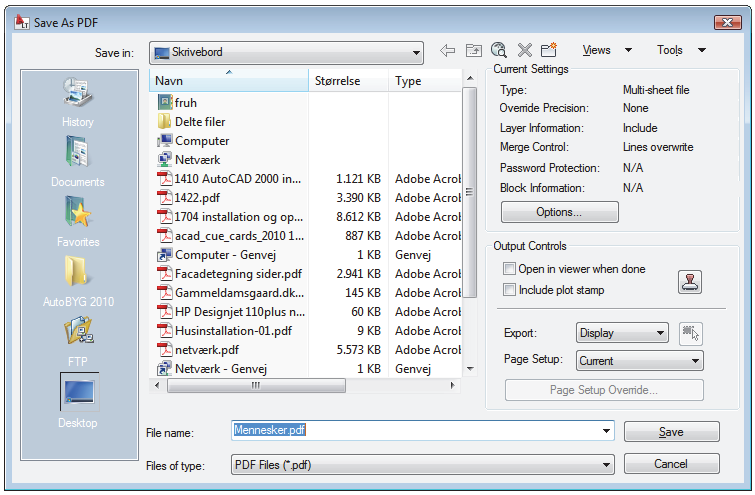
Jeg havde problemer med at åbne explorer ved at klikke på filnavnet, men ved at åbne DWFx filen direkte i explorer var der ingen problemer.
DWFx formatet kan således bruges til at fremsende filer til andre. Filerne er ganske små og derfor velegnede til at sende via mail.
Det viste udsnit fylder kun 32 Kb.

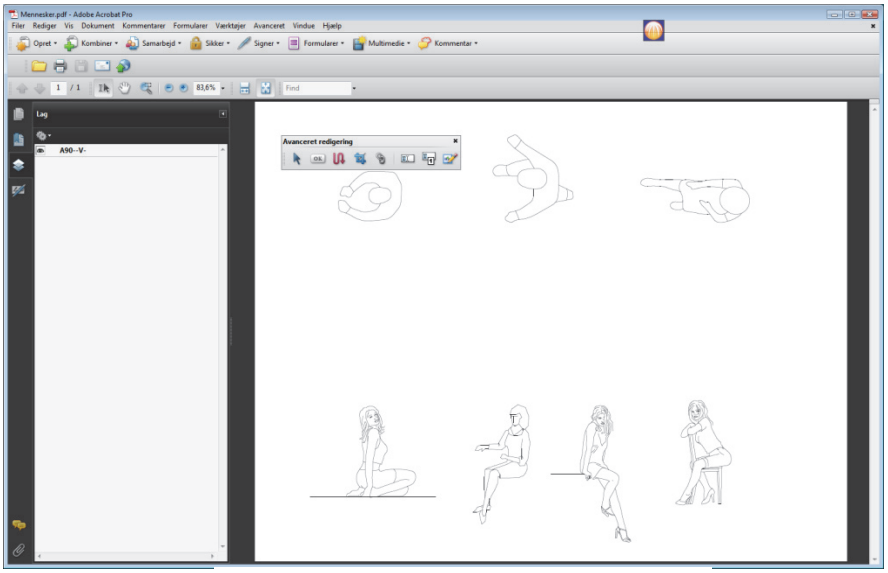


Menneskene er fra **AutoBYG 2013**

PDF

Export til PDF er helt identisk med export til DWFx og her vises blot dialogboks og udskrift. En PDF fil åbnes i Acrobat Reader, der frit kan downloades.

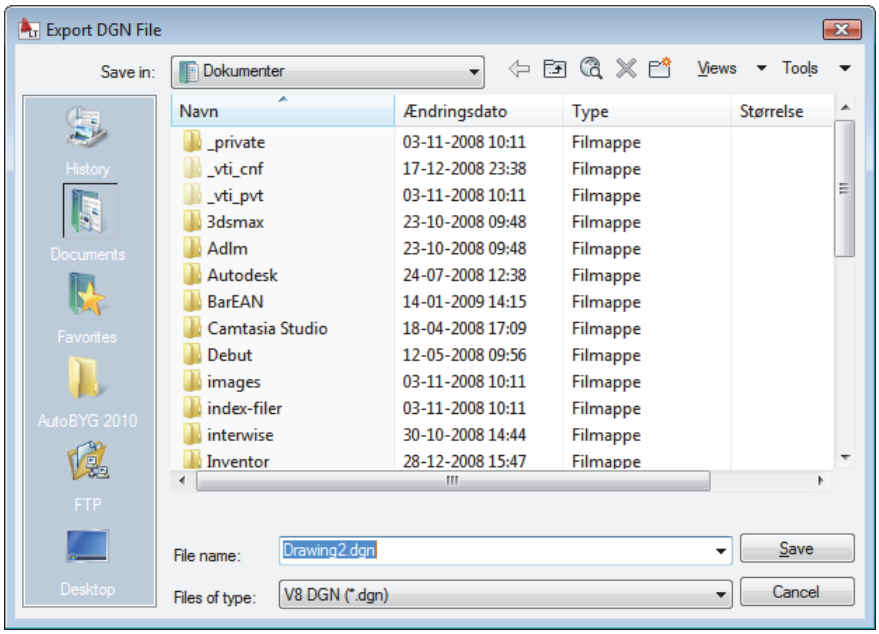




Menneskene er fra **AutoBYG 2013**

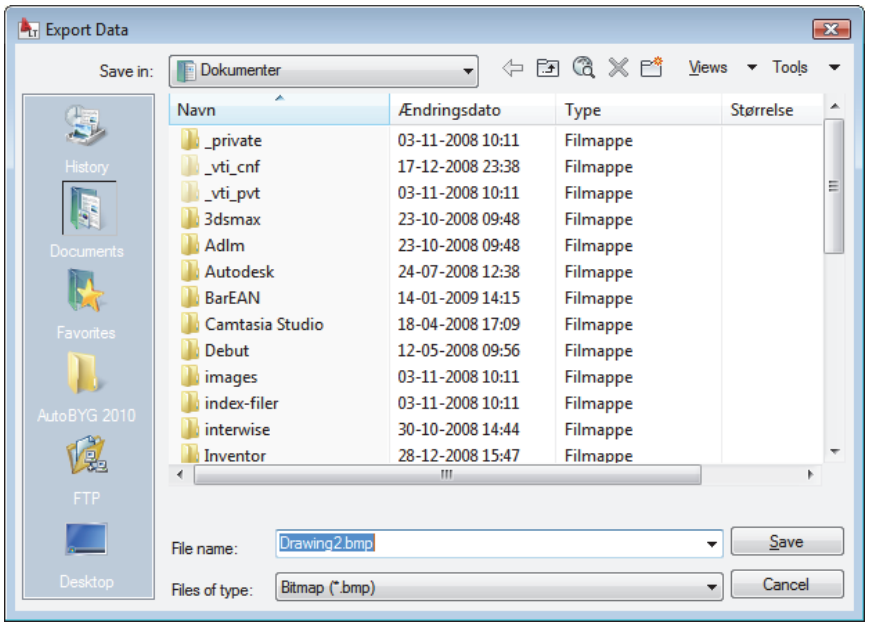
DGN

Export til DGN vil sige at man gemmer i filformatet til Microstation. Dialogboksen ser således ud:



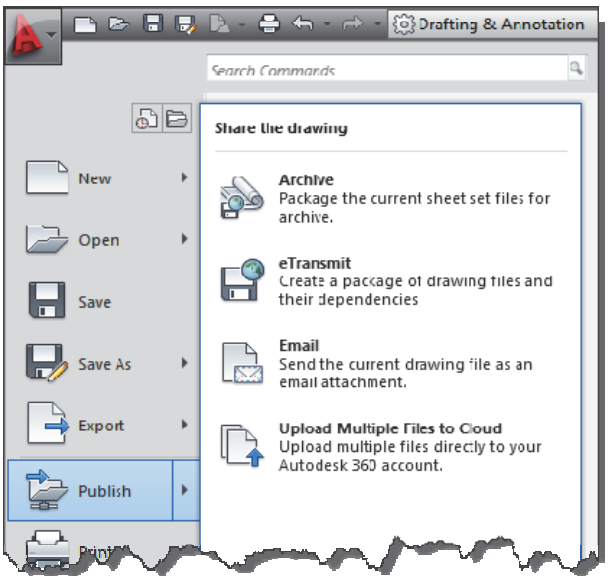
Other Formats

Denne mulighed gør det muligt at gemme i alternative formater - deriblandt BMP formatet, der er et almindeligt billedformat.
Dialogboksen ser således ud:



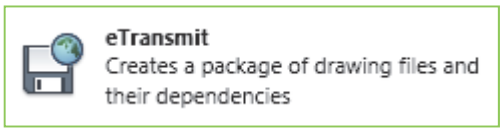
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Publish

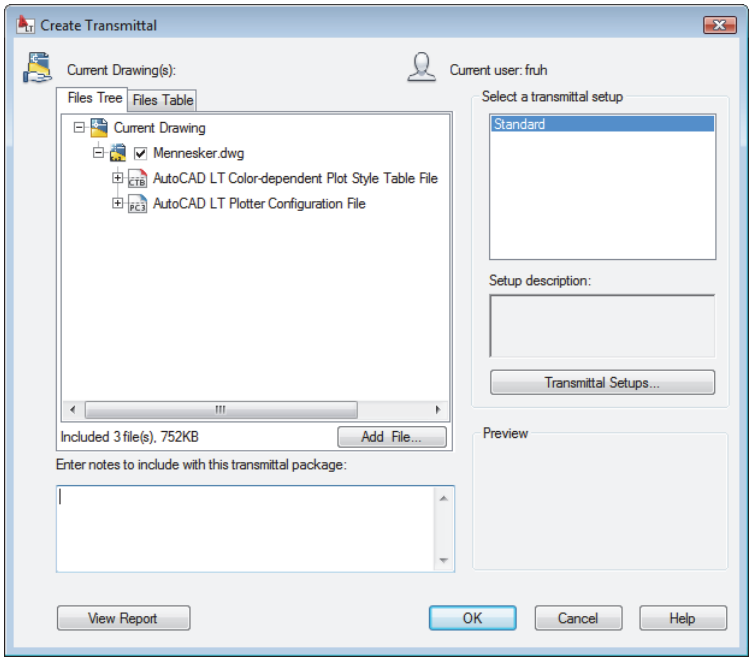


Med **Publish** kan man blandt andet sende et helt sæt af tegninger til samarbejdspartnere.

eTransmit

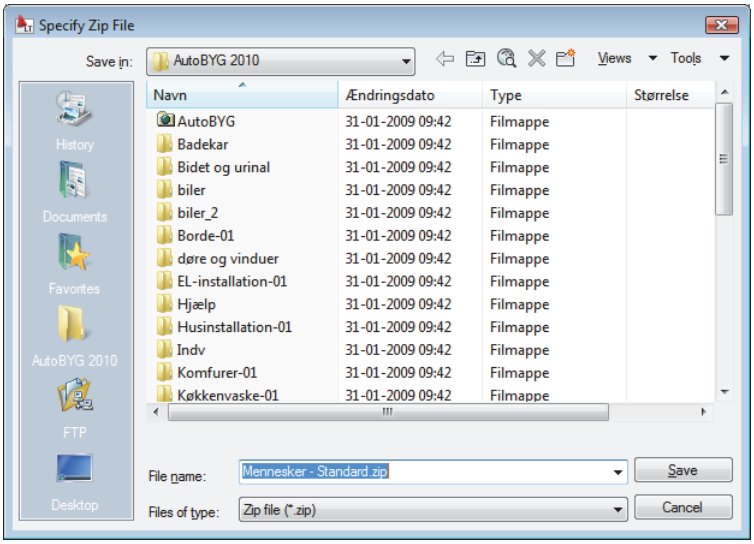


Dette gør det muligt at sende alle nødvendige filer til en samarbejdspartner.



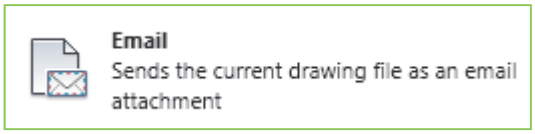
Læg her blandt andet mærke til at både plotstyle og plotterconfigurationsfilerne kommer med. Det er en meget enkel måde at sende filerne på.

Når alle forhold er i orden, klikkes **OK** og man kommer ind i denne dialogboks:



Filerne bliver nu automatisk pakket i en ZIP fil, der let kan sendes til en partner.

Email



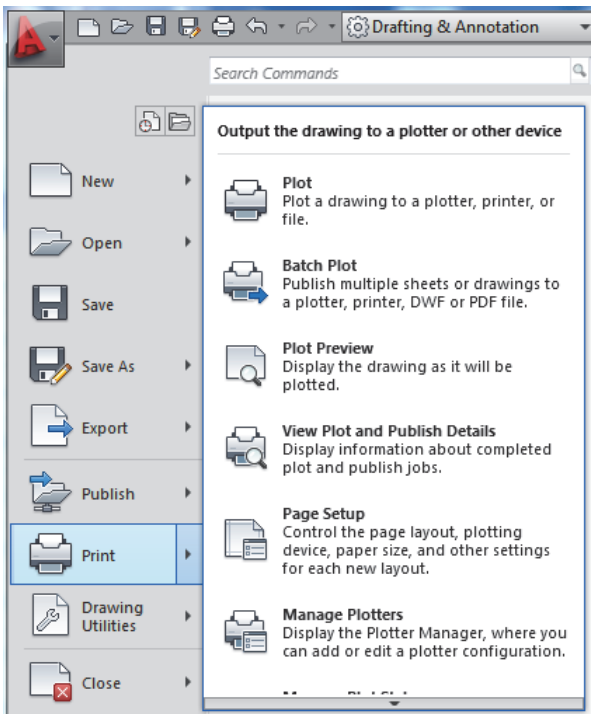
Med dette menupunkt sender man den aktuelle tegning med en email til en anden bruger.

Upload Multiple File to Cloud

Her kan du uploade flere filer af gangen til skyen – se mere om **Cloud** faciliteterne under dette emne.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

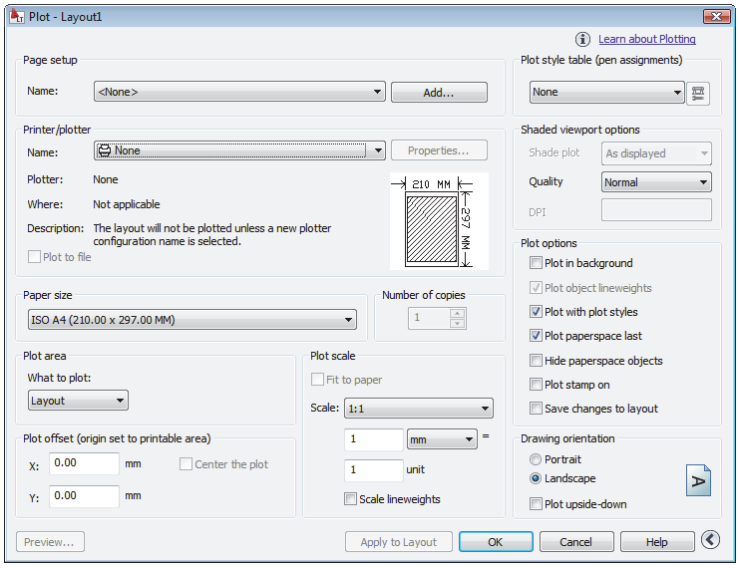
Print



Som det fremgår af skærmbilledet, er der mange muligheder for print i AutoCAD 2016 - de enkelte muligheder gennemgås senere.

Plot

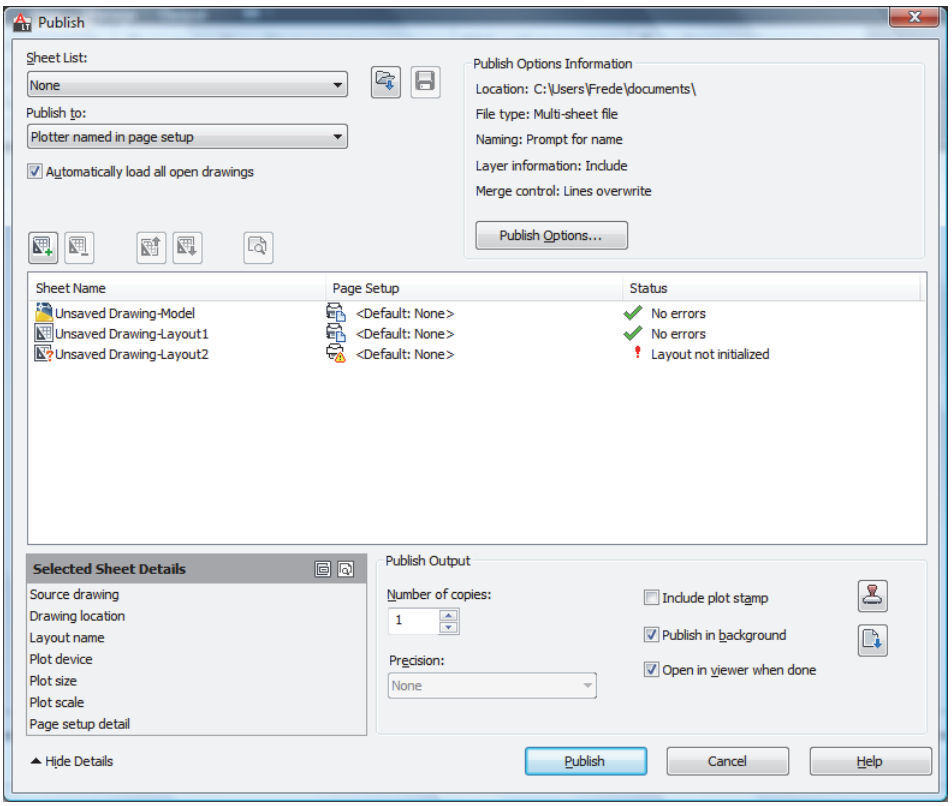
Plot er her det samme som at vælge udskrivning fra tegningen - udskrivning er gennemgået særskilt sidst i bogen, så her vises kun den almindelige dialogboks.

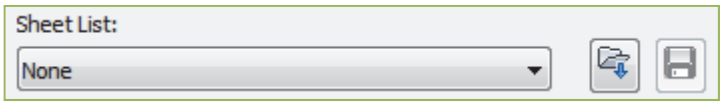


Batch Plot

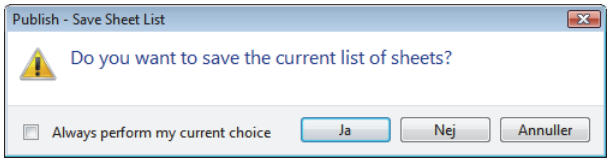
Batch Plot er en fremragende facilitet, der gør det muligt at sætte en lang række tegninger til plotning på en gang. Man kan derefter blot lade processen køre og lave andre ting imens.

Dialogboksen ser således ud:



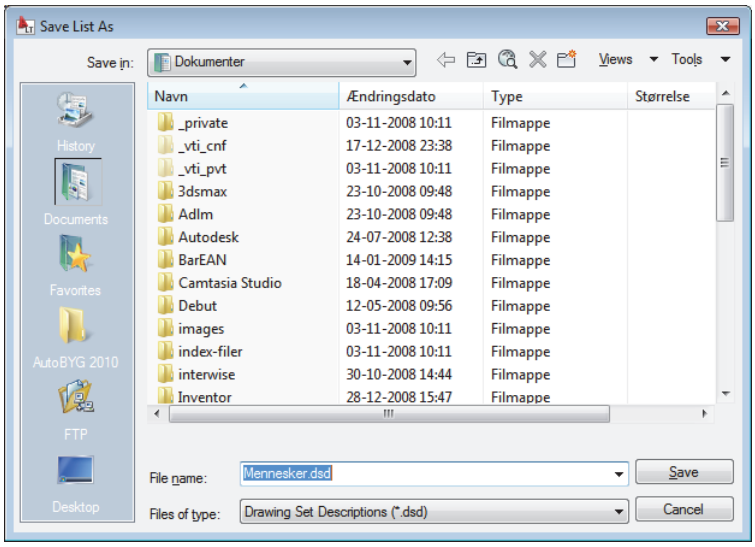


Sheet List. Her kan du hente en eksisterende liste over tegninger, der skal plottes. De kan være gemt fra en tidligere plotning. Du kan også gemme den eksisterende liste listerne gemmes i.



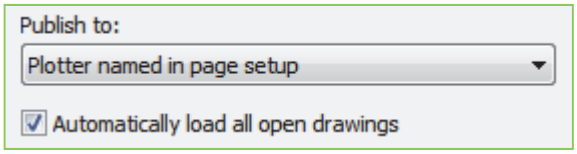
Hvis du svarer ja, til spørgsmålet fremkommer dialogboksen på næste side:

Copyright © Frede Uhrskov 2015



Filformatet er DSD.

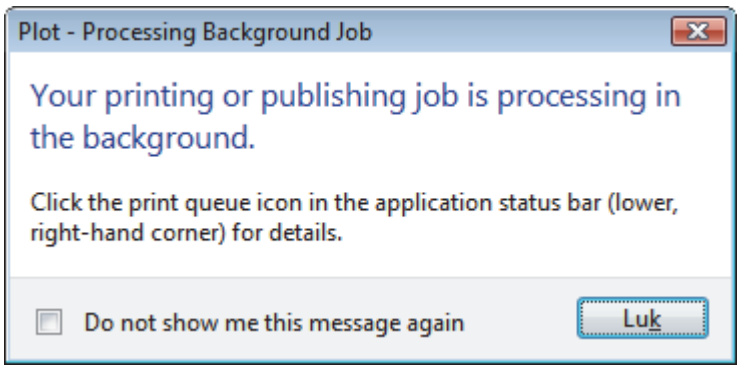
Andre medarbejdere i firmaet kan således let hente en eksisterende udskrift, der for **Eksempel** skal sendes til en bestemt faggruppe.



Publish to: Her vælges hvilken plotter, der skal udskrives på. Standard er den plotter, som er defineret i **Page Setup**.

Desuden kan her vinges af om man programmet automatisk skal hente alle åbne tegninger.

Når du klikker på Publish, vil der fremkomme et lille plotterikon i nederste højre hjørne o denne dialogboks vil vises på skærmen.

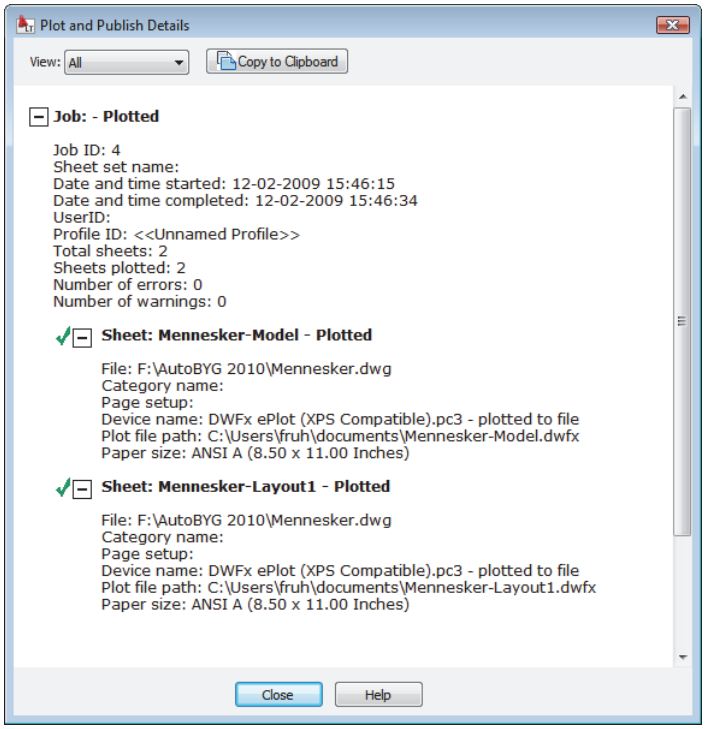


Plot Preview

Viser blot et plot af enten modellen eller det layout, som man står i.

View Plot and Publish Details

Viser detaljer af sidste plotning - den kunne man også få frem ved at højreklikke på plotterikonet i nederste højre hjørne.



Page Setup

Sideopsætning definerer opsætning af papir til plot af enten modellen eller layout. Denne funktion kan vælges flere steder og den er nøje gennemgået under afsnittet **Model og Layout.**

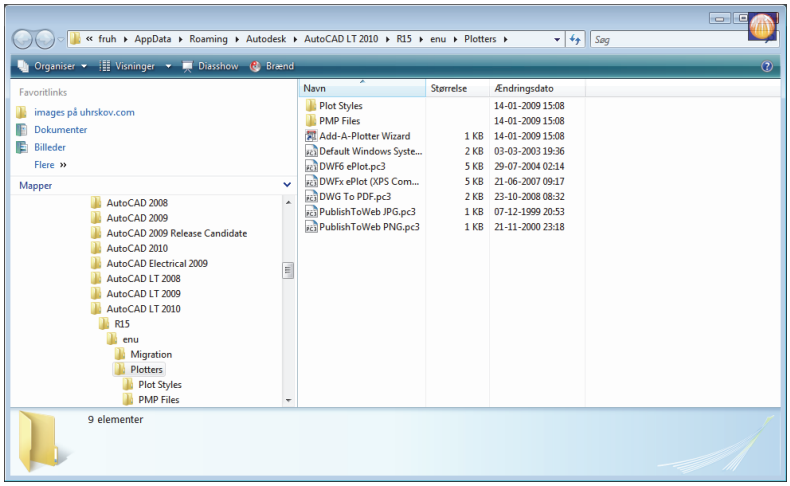
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Manage Plotters

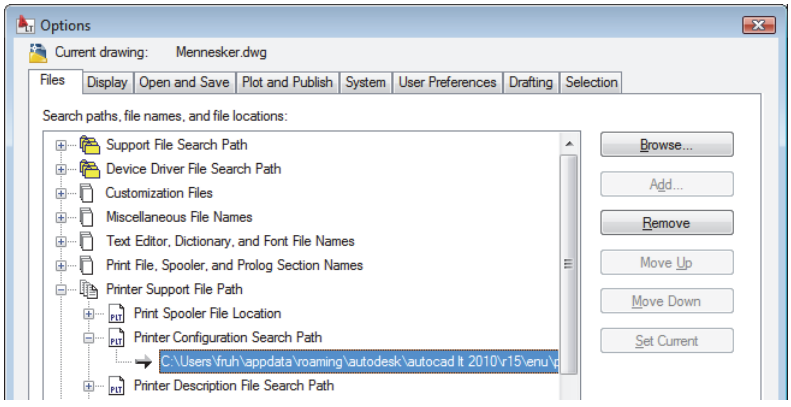
Dette menupunkt fremkalder en dialogboks, hvori man kan administrere de plottere, der er specielt knyttet til AutoCAD.

De har alle efternavne (filtypen) PC3, der står for **Plotter Configuration - version 3**.

Det er almindelige filer, der kan slettes og flyttes. I billedet nedenunder, ses også den sti, som filerne ligger i efter en standardinstallation. Disse filer kan med fordel placeret centralt i firmaet (på en filserver), så alle i firmaet har de samme plotteropsætninger og dermed også de papirformater, der er de gængse i firmaet.

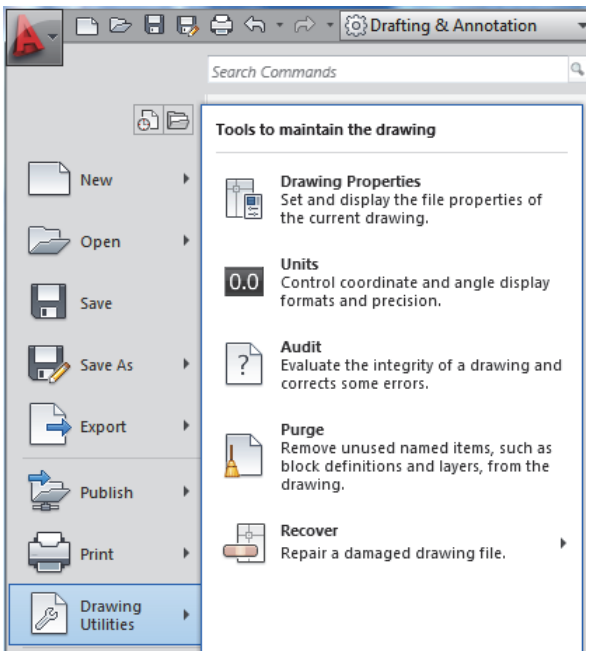


Hvis man ønsker at placerer dem centralt, skal man også rette søgestien for disse filer:



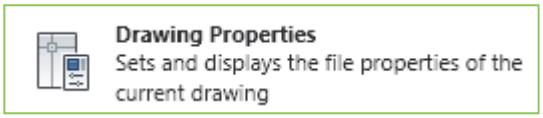
PC3 filerne må ikke forveksles med driverne til plotterne. Det er min opfattelse at driverne altid bør placeres decentral - altså på den enkelte computer. Dette dog kun såfremt man ønsker at den enkelte bruger skal have mulighed for selvstændigt at oprette papirstørrelser og lignende.
Hvis man placerer drivere på en server, fratager man brugerne disse muligheder.

Drawing Utilities

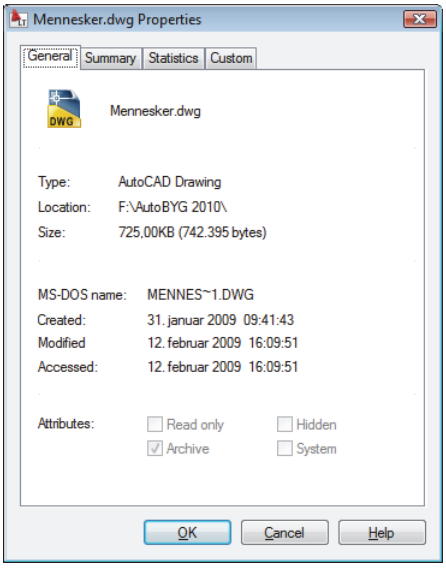


I **Drawing Utilities** er der mulighed for at administrere forskellige oplysninger og enheder i tegningen. Desuden anvendes feltet til at rense tegningen for unødvendige oplysninger og hente tegninger efter PC nedbrud.

Drawing Properties

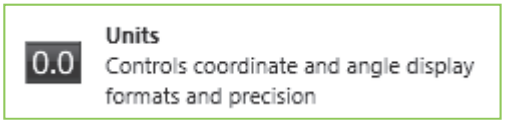


Drawing Properties er en dialogboks, hvori man kan skrive forskellige oplysninger om den aktuelle tegning.

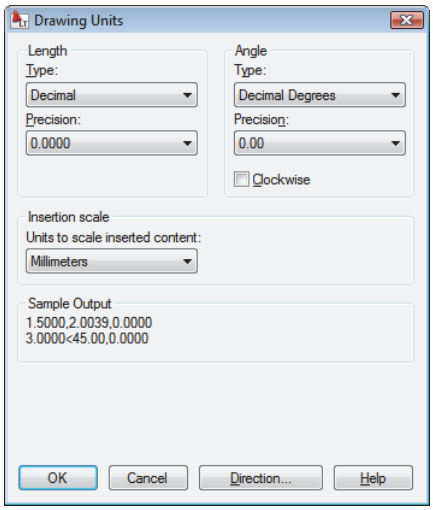


Copyright © Frede Uhrskov 2015

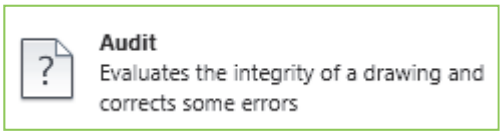
Units



I unitsdialogboksen bestemmes enhederne for tegningen.

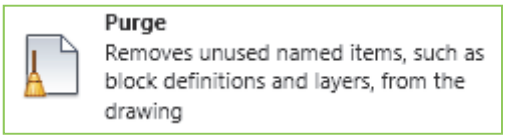


Autdit



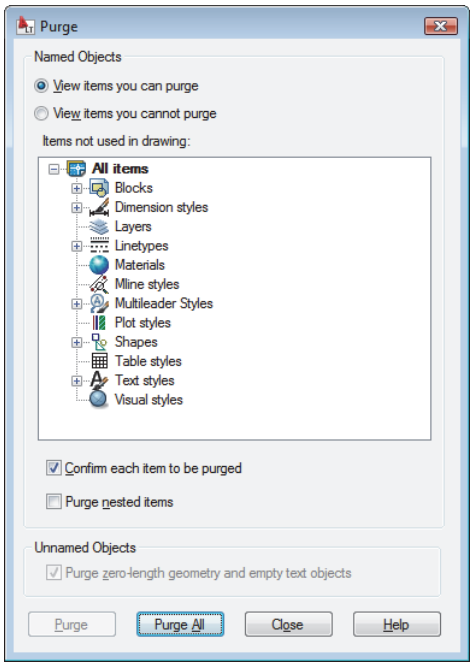
Audit gennemlæser tegningsfilen for fejl og retter nogle af den. Kommandoen er en kommandolinjekommando, hvor man blot svarer Y eller N til spørgsmålet.

Purge



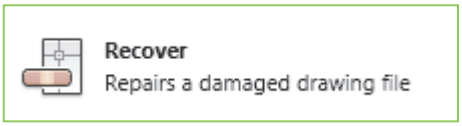
Med purge kan man rense tegningen for de elementer, der ikke er brugt i tegningen. Det kan være lag eller blokke, der fylder op i tegningen og derfor ønskes fjernet.

Kommandoen åbner en dialogboks, hvori man kan vælge, hvilke elementer man ønsker fjernet.



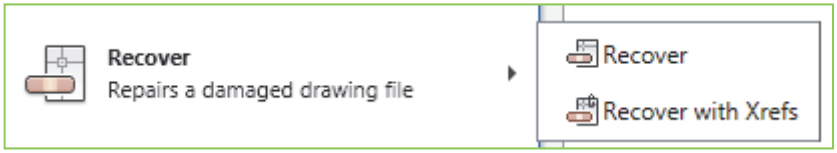
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Recover

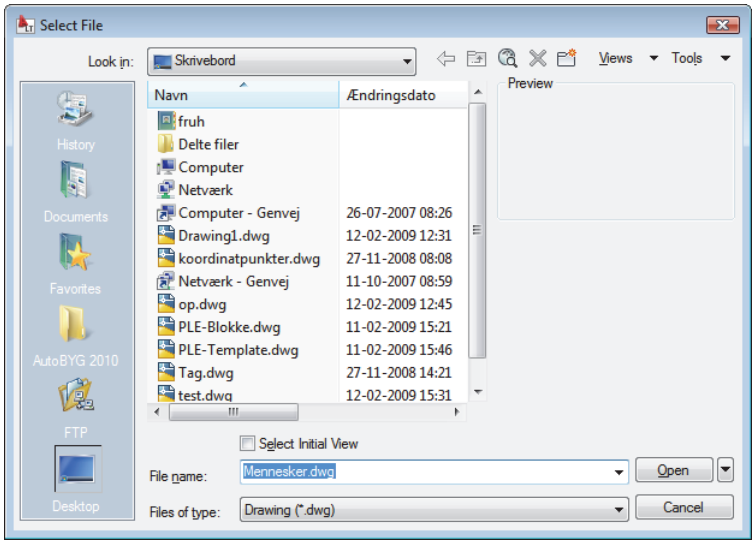


Recover prøver at rette en tegning, der af en eller anden grund ikke er læsbar for AutoCAD. I de fleste tilfælde går det godt og tegningen åbnes uden problemer. Den kan derefter gemmes på ny.

Der er 2 underkommandoer til kommandoen

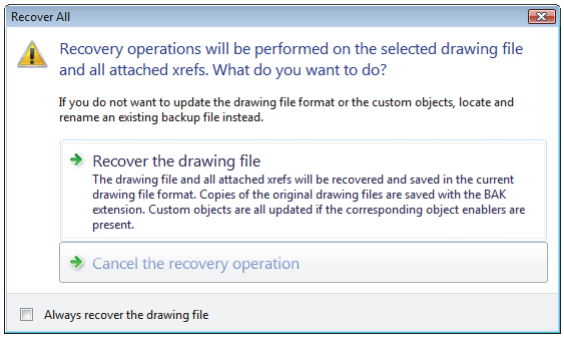


Den øverste åbner en dialogboks på samme måde som OPEN:



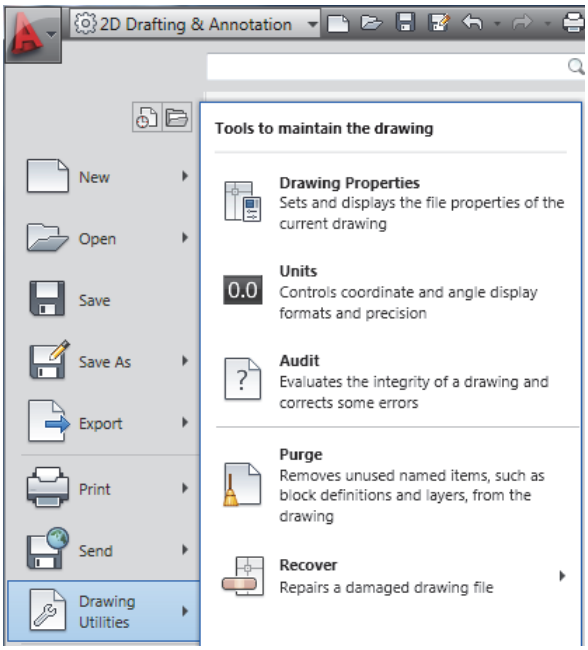
Herfra kan man vælge den fil, som er et problem.

Ved det nederste valg åbnes endnu en dialogboks, hvori man skal tage stilling til om alle XREF i tegningen også skal gennemarbejdes.



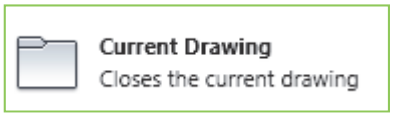
Derefter åbnes dialogbokse OPEN som ovenfor.

Close



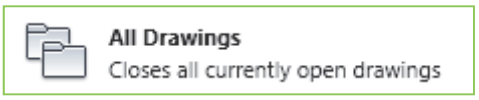
Med **Close** lukker man den aktive eller alle tegninger.

Current Drawing



Denne funktion lukker den aktive tegning

All Drawings

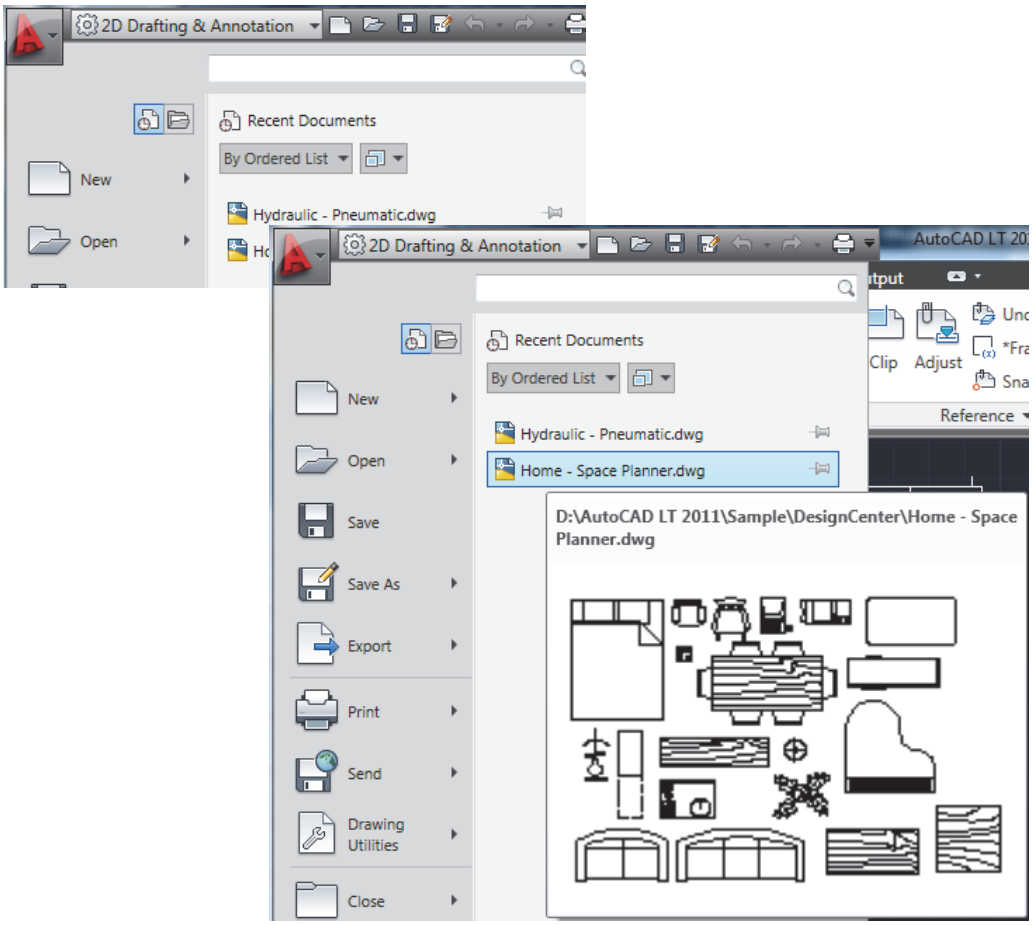


Denne funktion lukker alle åbne tegninger.

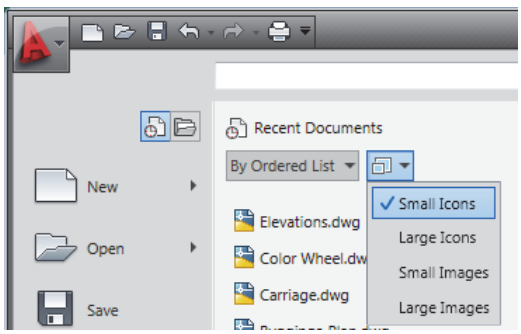
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Anvendte dokumenter

Mens du ser tidligere anvendte dokumenter i **Applikations menuen**, kan du få dem vist i forskellig orden eller du kan gruppere dem efter dato eller filtype.
Ved at føre markøren hen over et dokumentnavn, vil browseren automatisk vise filinformationer og et billede af filens indhold.



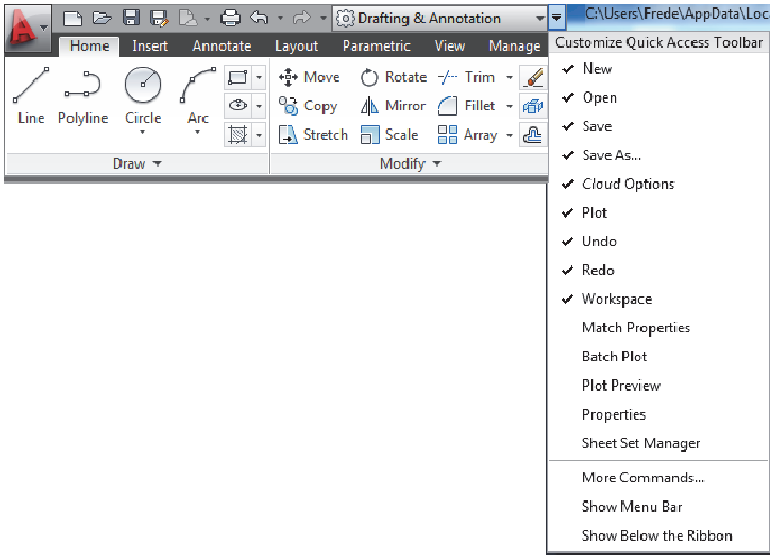
Du kan få filerne vist på forskellig måde ved at trække ned i det viste felt.



Hurtigvalgsmenuen

Hurtigvalgsmenuen er placeret øverst i AutoCAD vinduet, ved siden af dette felt .

Man kan let tilføje og fjerne kommandoer fra toolbaren, ved at anvende nedpilen i højre side af menuen



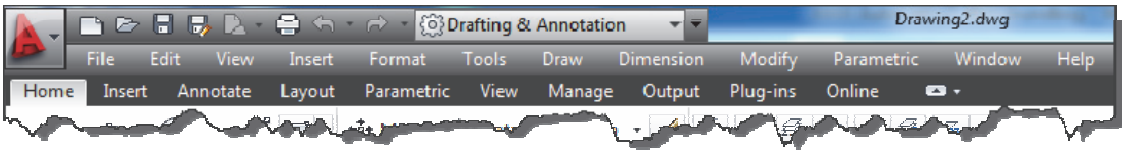
Øverste del af denne pull down menu er kommandoer, der kan tilføjes og fjernes fra menuen.

More Commands

Dette punkt kalder CUI menuen, så man kan hente alle de kommandoer, som man måtte ønske til Hurtigvejsmenuen.

Show Menu Bar

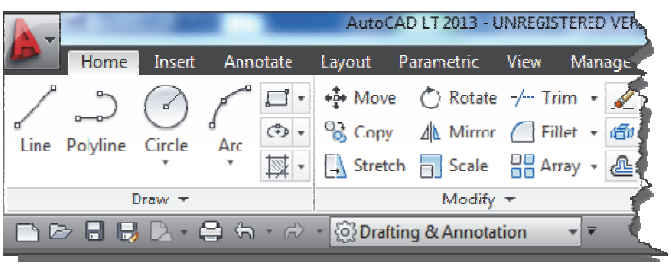
Dette er interessant, da det henter den fra de tidligere versioner kendte pull down menu:



På denne måde kan du bruge både den nye brugerflade med Ribbon og den gamle med pull down menuer.

Show Below the Ribbon

Dette placerer hurtigvalgsmenuen nedenunder ribbon:

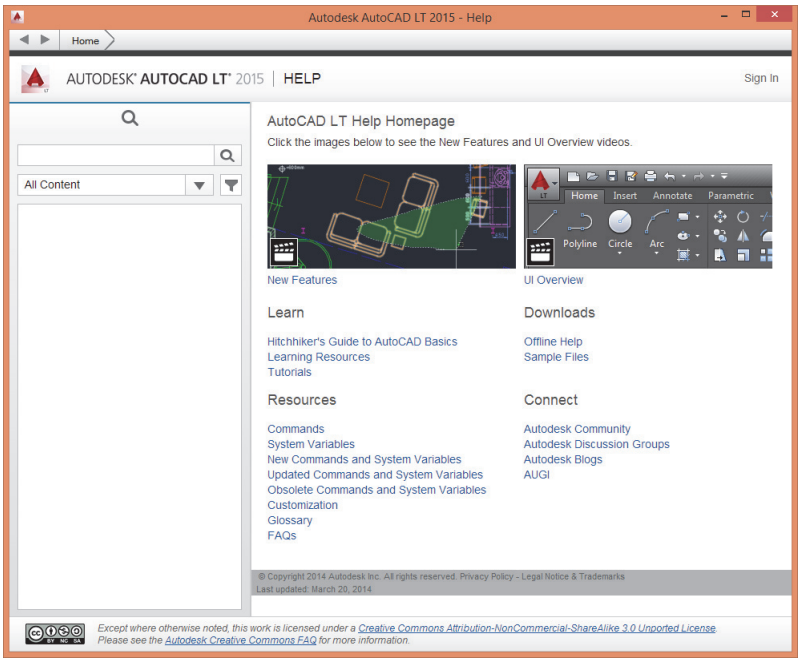


Copyright © Frede Uhrskov 2015

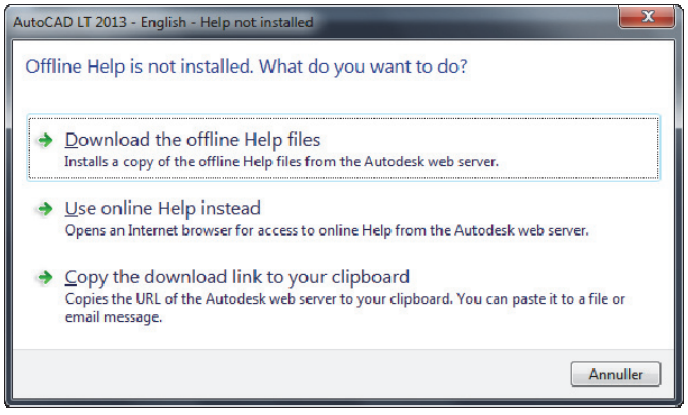
Exchange

Exchange er den menulinje, der ser således ud:

I søgefeltet kan de skrive det emne, som du vil søge hjælp omkring – det kræver at du er opkoblet på internettet. Når du klikker på kikkerten, så kommer **Exchange** billedet frem og emnet findes:

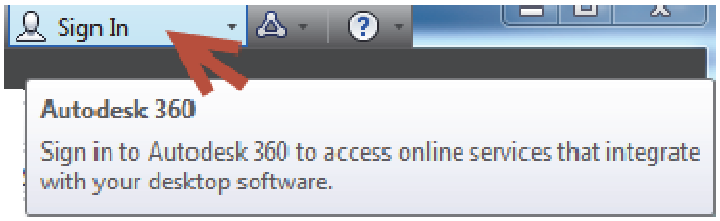


Hvis du ikke er på internettet, så får du en dialogboks med forskellige valgmuligheder:



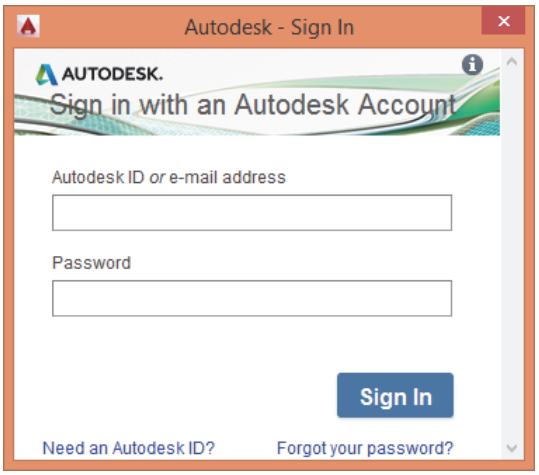
Herfra kan du blandt andet downloade hjælpefilen som en offline fil – det kræver selvsagt at du kan komme på nettet – det kræver de to andre muligheder også, så det er faktisk kun relevant, hvis man skal have computeren med et sted, hvor man ikke kan komme on-line.

SignIn

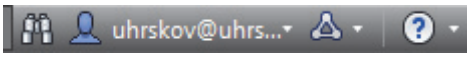


Med **SignIn** får du muligheden for at logge in på en Autodesk 360, der har en række muligheder blandt andet lagring af filer i skyen.

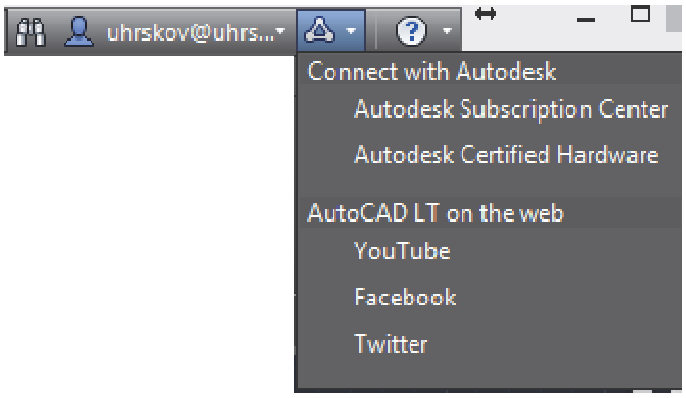
Først kommer en login dialogboks.
Dette login er det samme, som du anvendte da du aktiverede dit program.



Efter login vil dit navn komme frem i feltet.



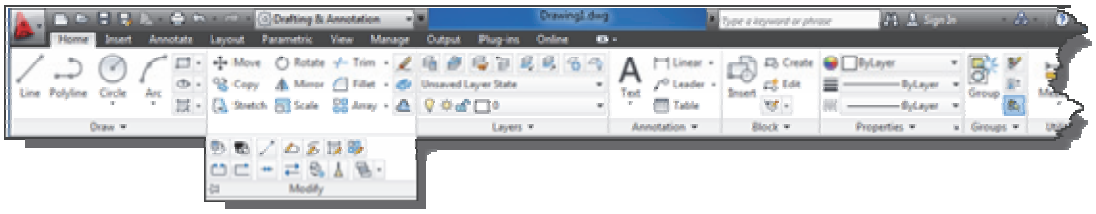
Hvis du har tegnet subscriptuon på din licens, vil du få nogle muligheder ved at klikke på nedpilen.



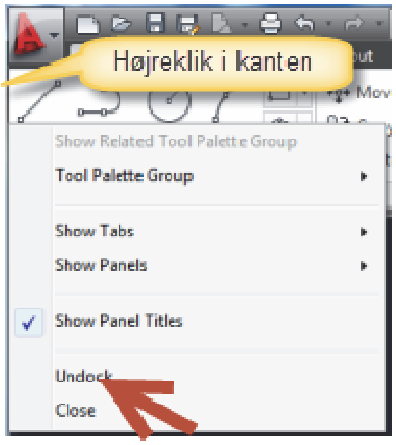
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Bånd (Ribbon)

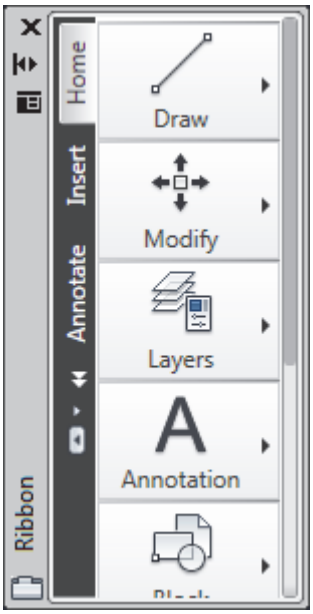
Båndet er placeret i toppen af AutoCAD 2016 vinduet. **Båndet** gør det muligt at vælge en lang række værktøjer gennem et udvalg af faneblade og paneler.
Hvert faneblad indeholder flere paneler og hvert panel indeholder en række værktøjer.
Nogle af panelerne kan udvides, da de indeholder flere værktøjer end der umiddelbart vises.



Som standard er båndet låst fast i toppen af AutoCAD vinduet, men den kan ændres til en **Tool Palette**, der kan flyttes rundt på skærmen.
Højreklik i ribbonkanten og vælg **Undock**

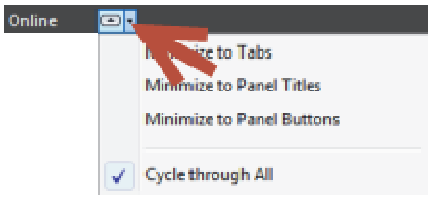


Båndet ændres nu til en Tool Palette



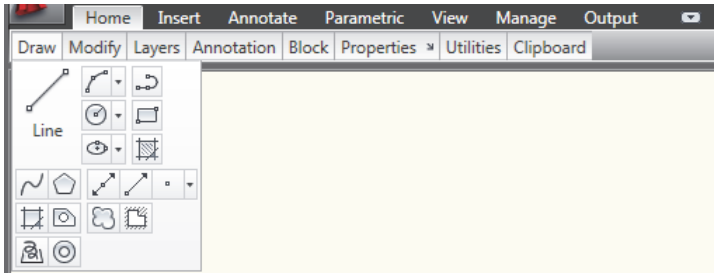
Den flyttes tilbage igen ved at trække i den kant, hvor der står **Ribbon**.

Man kan få båndet vist på forskellig måde ved at klikke i den lille pil, der er i båndet.



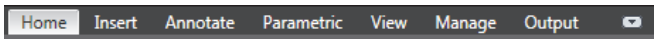
Funktionen er som standard sat til cirkulært, hvilket vil sige at hver gang du klikker på pilen, så skifter udseendet af båndet.

Første klik

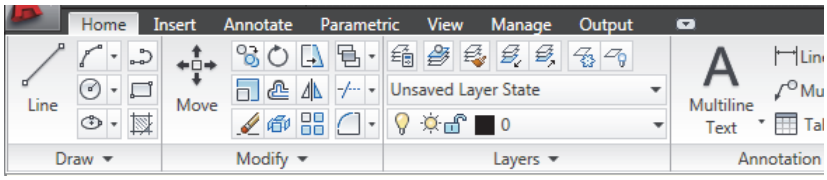


Båndet forsvinder og erstattes af menupunkter, der svarer til de visuelle menuer fra tidligere. Når man holder markøren stille på et af menupunkterne, fremkommer de visuelle kommandoer.

Andet klik



Båndet reduceres yderligere og man fremkalder menuerne ved at klikke på de enkelte menupunkter.



Når du flytter markøren væk fra menuen lukkes den sammen.

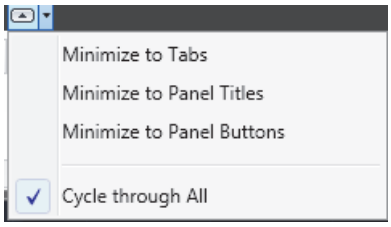
Dette sparer en del plads, men kræver nok også et godt overblik overmenuerne.

Tredje klik

Ved tredje klik vender du tilbage til udgangspunktet.

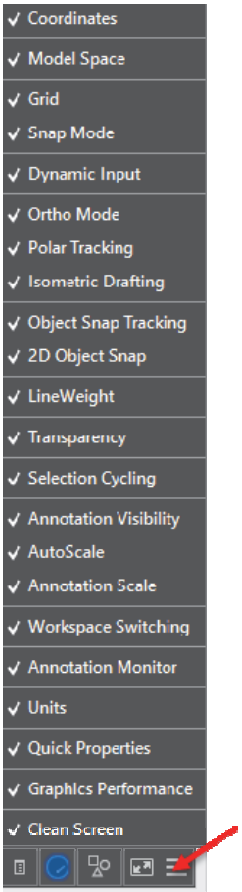
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Du kan også vælge den visning, som du ønsker ved direkte at klikke i en af de 3 øverste valgmuligheder:



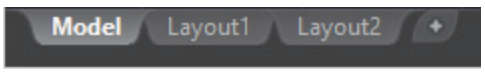
Status Bar

Statusbaren er den vandrette linje nederst på skærmen - den indeholder en lang række vigtige funktioner.
Hvilke funktioner, der vises er helt afhængig af opsætningen, som aktiveres i højre side.



Det giver ingen mening at vise hele statusbaren her, så den vises i mindre dele:

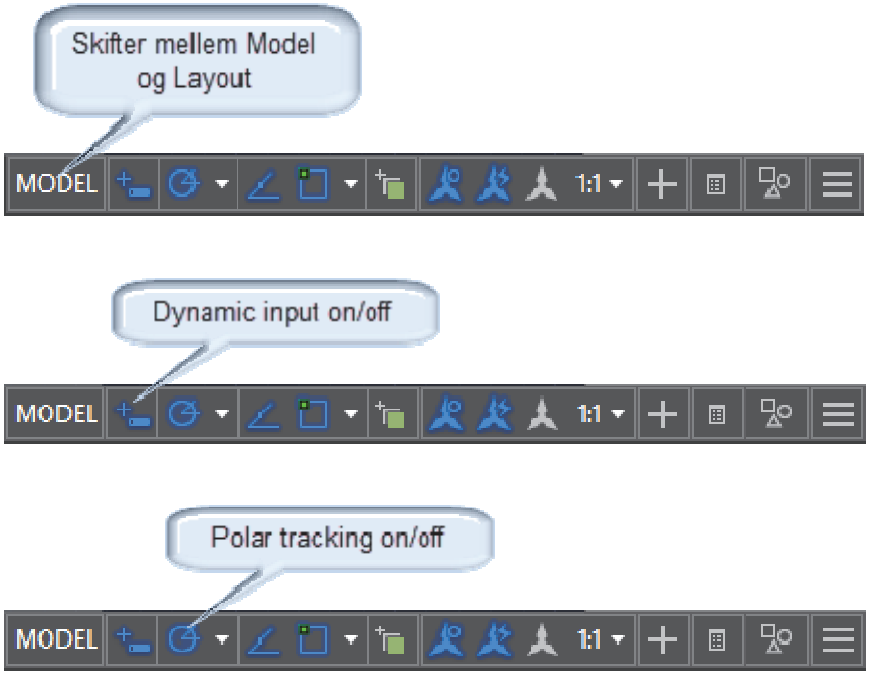
I venstre side findes fanerne til Model og Layout - de kan IKKE slukkes.



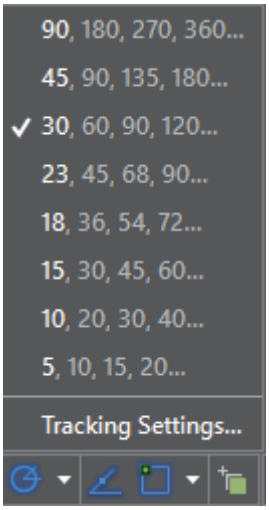
Beskrivelse af deres funktion findes under et selvstændigt kapitel.

Jeg har her valgt kun at aktivere de funktioner, som jeg mener er de vigtigste og som jeg erfaringsmæssig ved er de mest brugte.

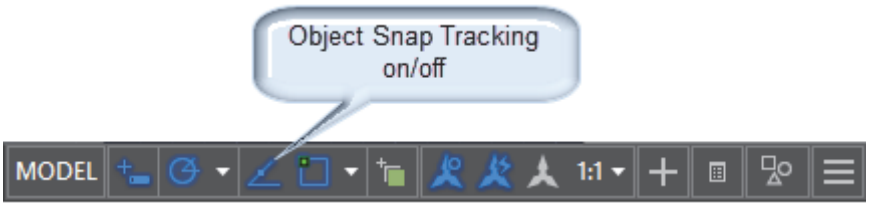
Copyright © Frede Uhrskov 2015

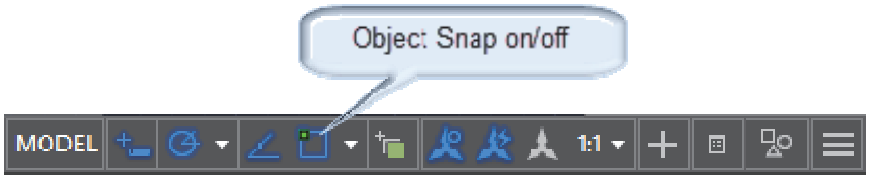


Pilen ved siden af, viser de forudindstillede vinkler, der kan tegnes i:

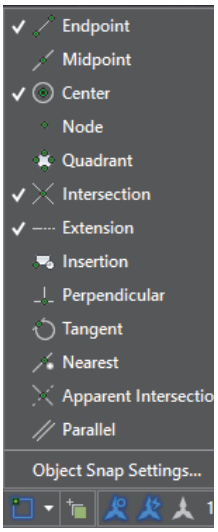


Hvis du ønsker andre opsætninger, så klikkes på Tracking Settings





Pilen ved siden af, viser hvilke OSNAP funktioner, der er aktive.



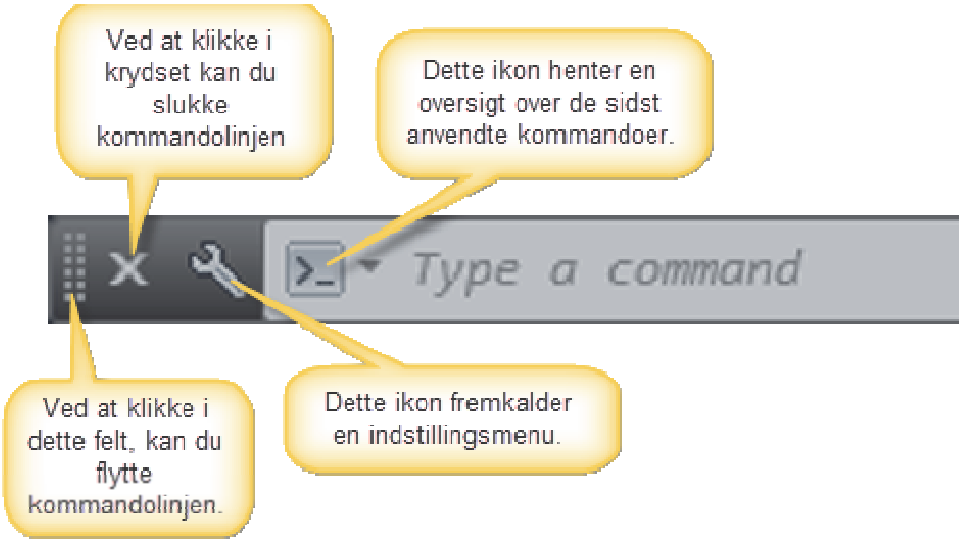
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Quick Properties on/off
MODEL
1:1
Isolate Objects
MODEL
1:1
Customization
MODEL
1:1

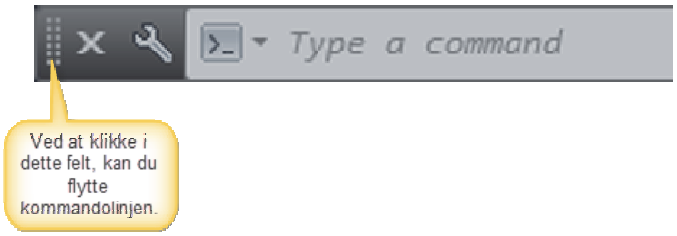
Kommandolinjen

Kommandolinjen ligger som en enkelt streng i tegneområdet.

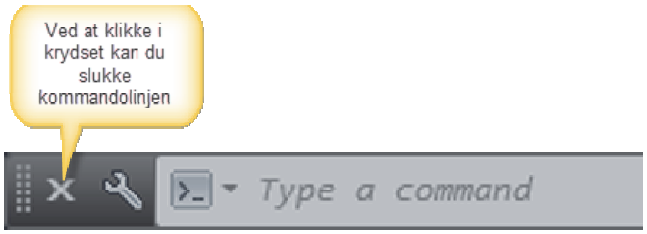
Herunder er venstre del af linjen gennemgået i oversigtsform:



Du flytter kommandolinjen ved at venstreklikke og trække linjen til en ny position:

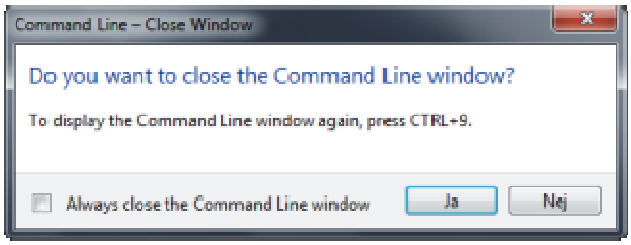


Hvis du ønsker at slukke linjen helt, klikker du i krydset:



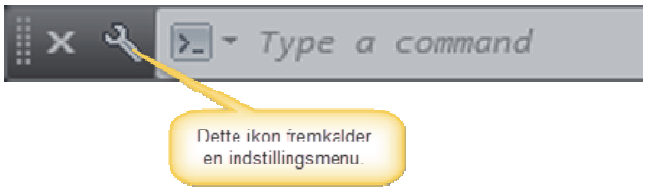
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Der fremkommer en advarsel:

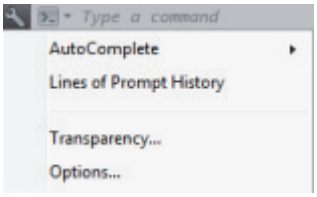


For at slukke og tænde kommandolinjen kan man også bruge genvejstasterne Ctrl+9

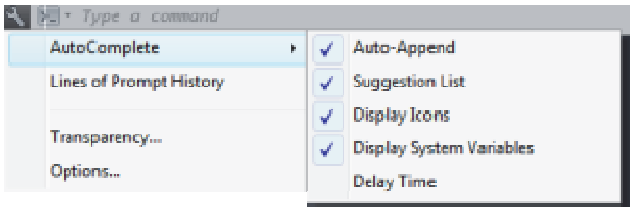
Opsætning af mulighederne for kommandolinjen fås ved at klikke på dette ikon.



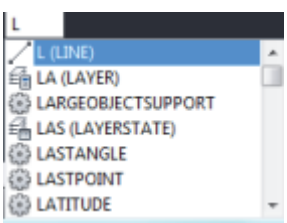
Det fremkalder en menu:



AutoComplete

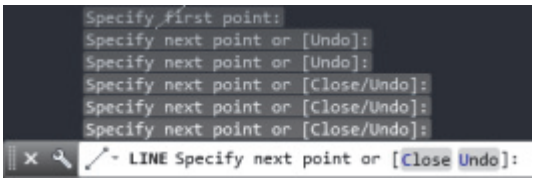


Her kan afkrydses, hvordan AutoCAD skal reagere når du begynder at indtaste en kommando.
Læg mærke til, at alle egenskaber er afkrydset undtagen den nederste. Jeg vil foreslå at du lader dem stå således i starten. Det betyder, at AutoCAD selv kommer med forslag til kommandoen og vil færdiggøre indtastningen – se **Eksempel**er herunder:



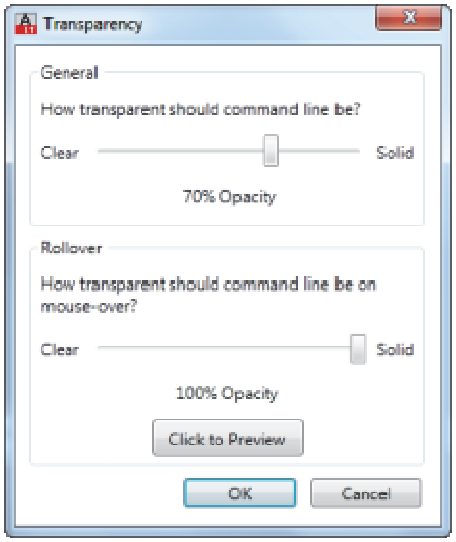
Lines of prompt history

Her kan bestemmes, hvor mange linjer, der skal vises under anvendelse af en kommando – standard er 3.
Herunder er vist hvordan det ser ud, hvis tallet er ændret til 6:



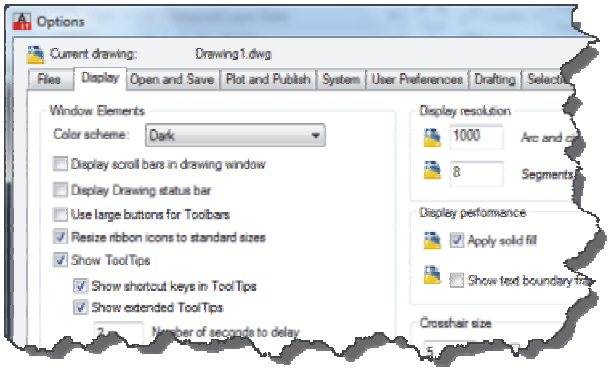
Transperancy…

Dette fremkalder en dialogboks, hvor man kan sætter gennemsigtigheden af kommadolinjen.



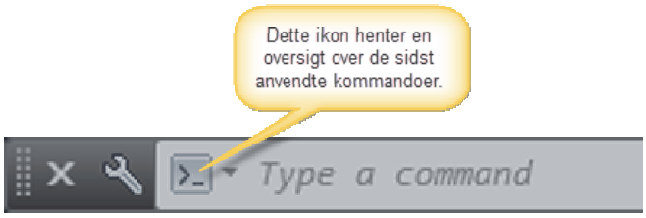
Options

Denne mulighed fremkalder Options dialogboksen:

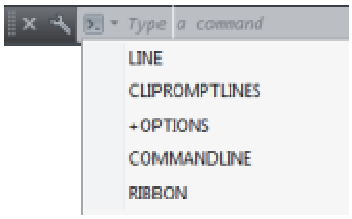


Copyright © Frede Uhrskov 2015

Du fremkalder en liste over de sidst anvendte kommandoer ved at klikke på det viste ikon:



Det fremkalder en liste over de sidst anvendte kommandoer:



Den ønskede kommand kan selvfølgelig vælges i listen.

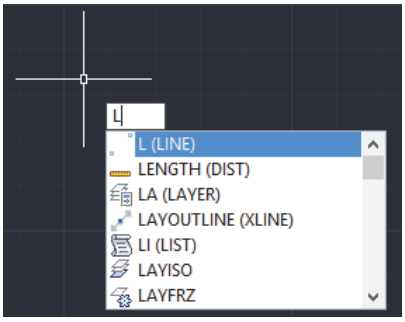
Valg af underkommandoer

Mange af kommandoerne i AutoCAD har underkommandoer og disse kan vælges ved udpegning .
Her er kommandoen **CIRCLE** valgt og der peges på **3P:**

Dynamisk indtastning

Ved at klikke på feltet **DYN** aktiveres dynamisk indtastning, der er en slags erstatning for kommandolinjen.

Når du starter indtastning af en kommando, så vil der i nærheden af markøren fremkomme en liste over de relevante kommandoer:



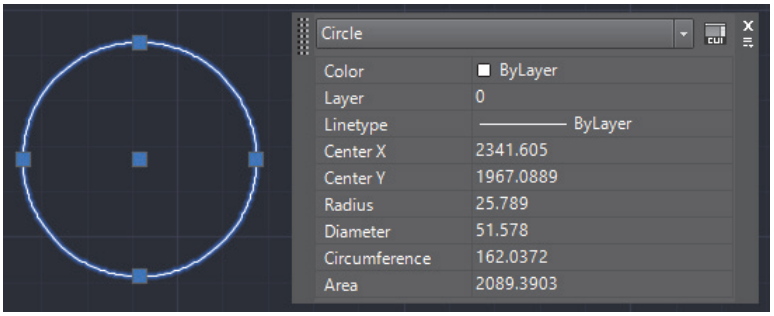
Når du anvender dynamisk indtastning, er alle koordinatindtastninger relative i forhold til det sidst kendte punkt i tegningen. Der skal således ikke anvendes @ ved indtastning af koordinater.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Quick Properties

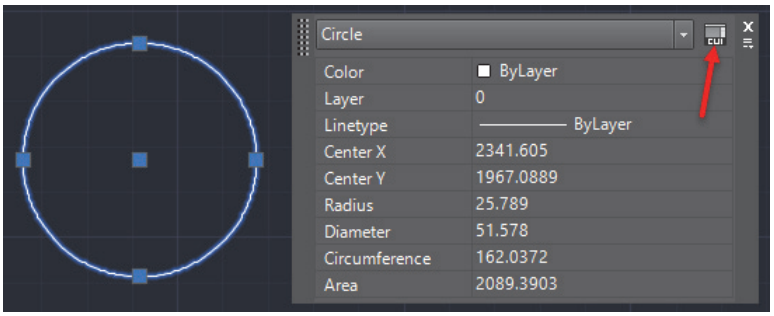
Panelet **Quick Properties** gør det muligt at se og ændre et objects egenskaber når der er behov for det, uden at indskrænke skærmarealet. Du kan slå **Quick Properties** til og fra med knappen **QP** på Statusbaren.

Når **Quick Properties** er slået til, vil dets vindue altid komme frem på skærmen, når du aktiverer et objekt.

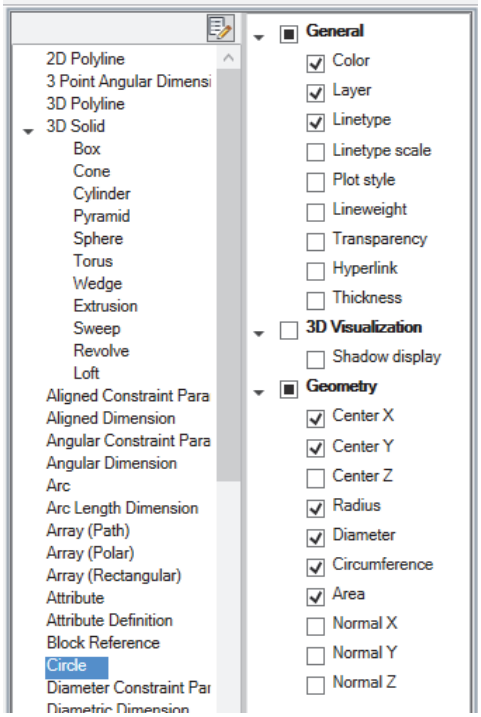


Udvalget af oplysninger bestemmer man selv, men her vises de forudindstillede.

Hvis du ønsker at tilføje eller fjerne nogle, så klikker du på CUI ikonet som vist:



Herved åbnes menufilen og du kan mærke de ønskede ting af - se næste side:

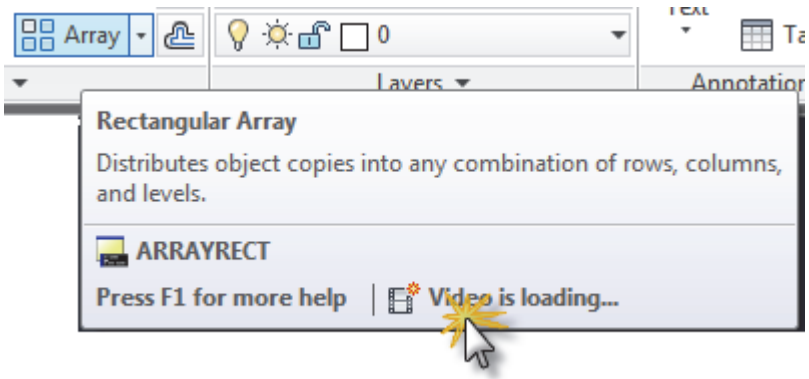


Copyright © Frede Uhrskov 2015

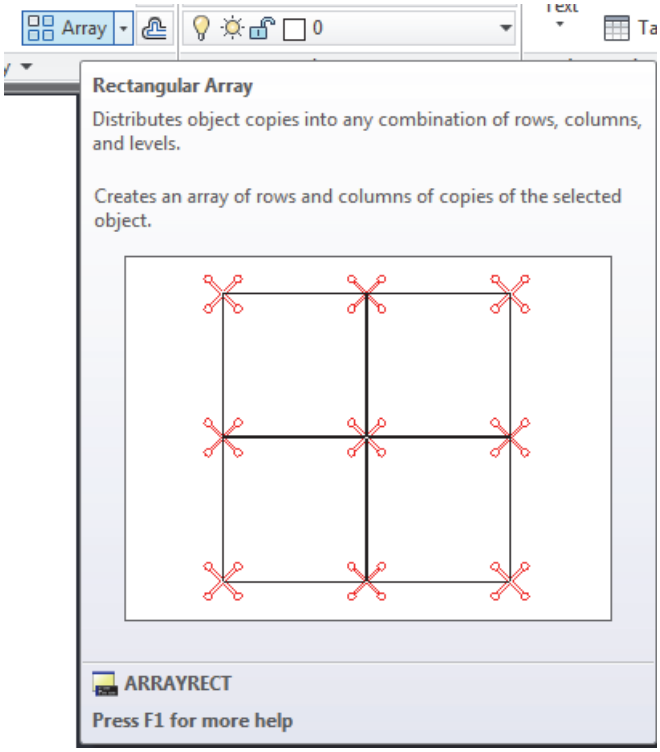
Tooltips

Tooltips i AutoCAD 2016 giver information og en visuel forklaring på kommandoens anvendelse.

Tooltippet fremkommer automatisk, når man bevæger markøren hen over kommandoerne.

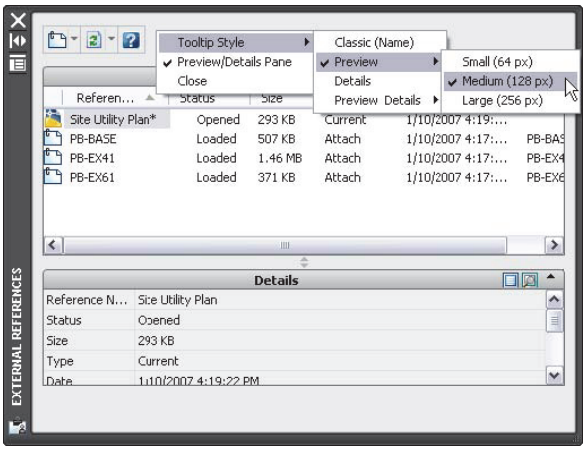


Bemærk at der her aktiveres en video, når du holder markøren stille et øjeblik – der er ikke videoer til alle kommandoer.
Når videoen er afspillet, ser det således ud:

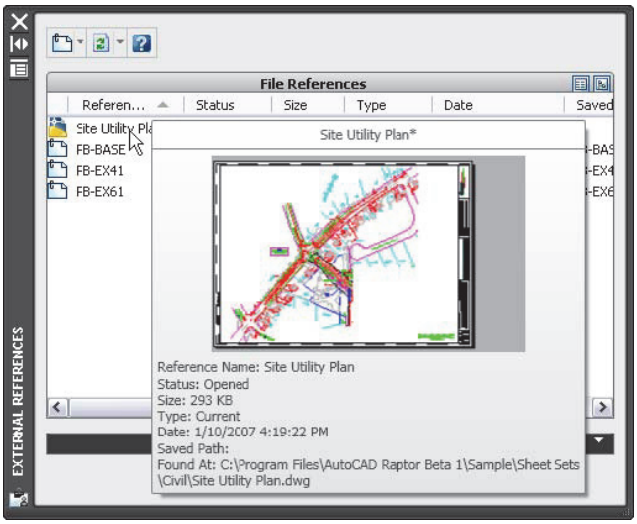


I lighed med kommandoværktøjerne, kan du også kontrollere indholdet af **Tooltips** for **External Reference** og **Sheet Set Manager**.

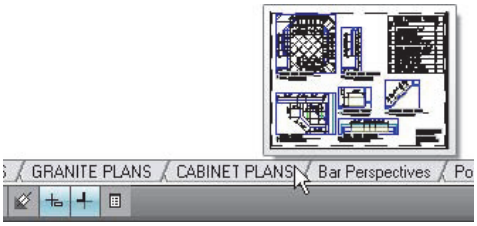
Når du højreklikker på kanten af disse paletter, kan du vælge **Tooltip Style** og derefter vælge hvorledes man vil have oversigtsbillederne vist og om man både vil have billederne og informationerne vist.



Når du fører markøren hen over indholdet I **Sheet Set** eller **Reference Manager** kan du hurtigt se tegningens geometri og detaljerede informationer om tegningen.



Oversigtsbilleder vises som **Tool tips** ved layout fanebladene så du let kan finde det rigtige layout før du vælger det.



Copyright © Frede Uhrskov 2015

UCS ikonet

Tastatur:

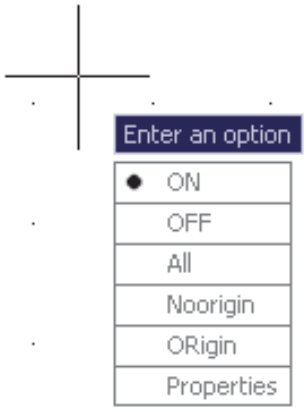
UCSICON

UCS ikonet styres af en dialogboks, hvorfra man kan vælge mellem 2D og 3D ikoner, ligesom man kan give pilespidserne forskellig udseende. Desuden er det muligt at styre ikonets størrelse og linjetykkelse.

Kommandosekvens:

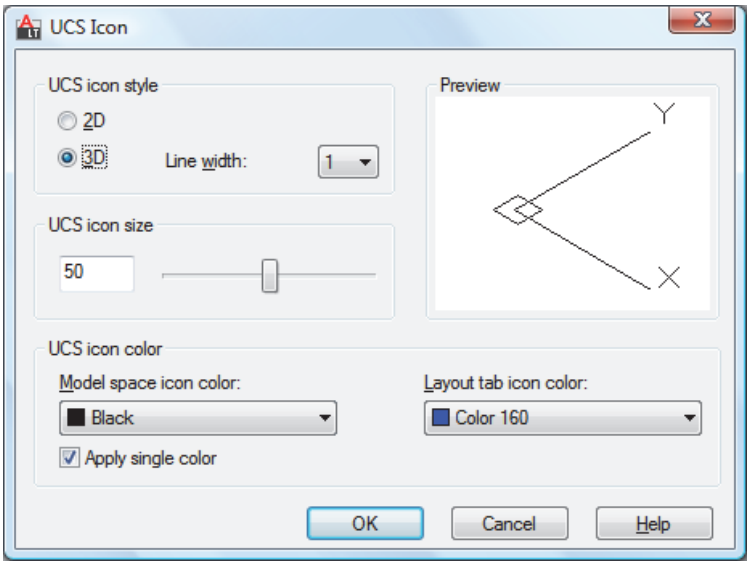
Command: *UCSICON*
Enter an option [ON/OFF/All/Noorigin/ORigin/Properties] <ON>: *P*

Hvis kommandolinjen er slukket vil indtastning af kommandoen resultere i en menu som vist herunder - menuen vil fremkomme hvor markøren er placeret.

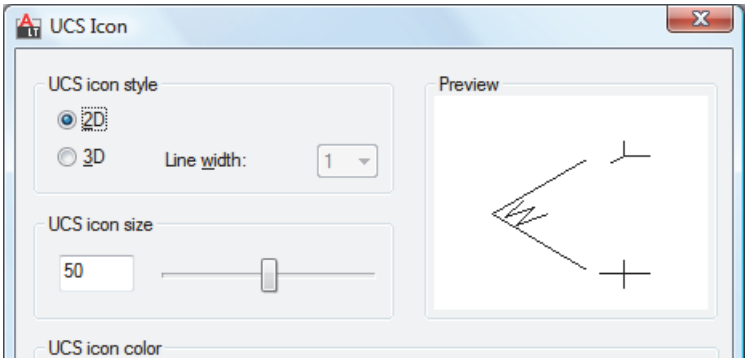


Ved valg af underkommandoen **Properties** i kommandoen **UCSICON** fremkaldes denne dialogboks:

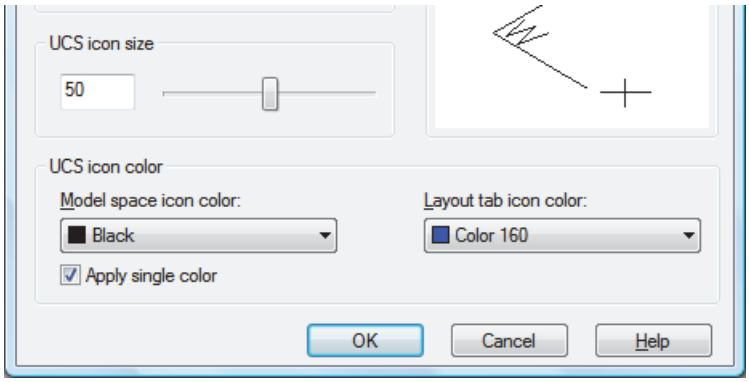
I billedet vises standardindstillingerne.



Hvis man vælger 2D vil UCS ikonet få det udseende, som er kendt fra tidligere versioner.

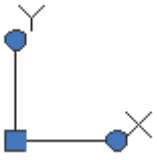


Man kan også både bestemme størrelse og farve på ikonet



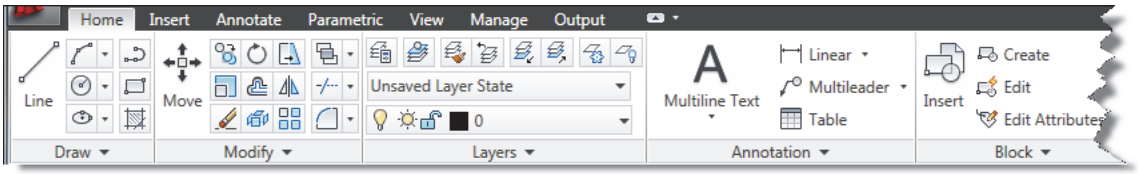
ucsBemærk her, at der kan angives forskellig farve på ikonet i henholdsvis Modelspace og Layout, hvorimod størrelsen af ikonet vil være den samme i de 2 miljøer.

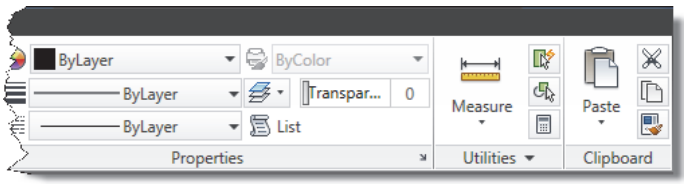
Som noget nyt, kan man vælge UCSICONet, således at det forsynes med GRIPS - det er særlig anvendelig i 3D tegning.



Kommandoafgivelse

Den primære måde at hente de nødvendige kommandoer på, er ikonerne, som er placeret i båndet øverst på skærmen:





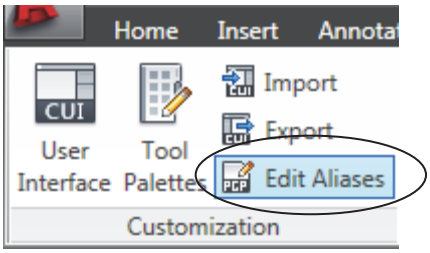
Andre måder at hente kommandoer på, gennemgås på de næste sider.

Tastatur:

Indtast navnet på den ønskede kommando, tryk derefter på MELLEMRUMSTASTEN eller ENTER tasten. Alle de almindelige kommandoer i AutoCAD 2016 kan forkortes til et enkelt eller få bogstaver. Ved gennemgang af de enkelte kommandoer er forkortelsen vist efter det fulde kommandonavn. Forkortelserne styres af filen ACLT.PGP, og de kan frit tilpasses.

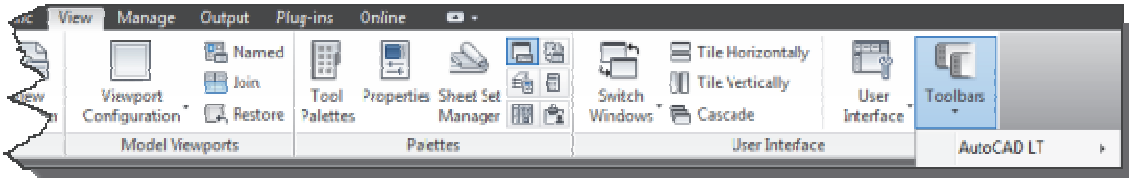
Kommandoforkortelserne

Næsten alle kommandoer er tildelt en forkortelse på 1 - 3 bogstaver, der fra kommandolinjen kan bruges som genveje til kommandoerne. Det vil være fornuftigt at lære disse genveje at kende, da det oftest er langt den hurtigste vej til en kommando.
Genvejskommandoerne er defineret i en fil, der hedder ACLT.PGP. Denne kan du selv tilrette, hvis du har specielle ønsker for dine genveje.
Standardgenvejene er vist i skemaform bagest i bogen, og det kan være en god ide at tage en kopi af siden.
Redigering af filen foretages gennem:

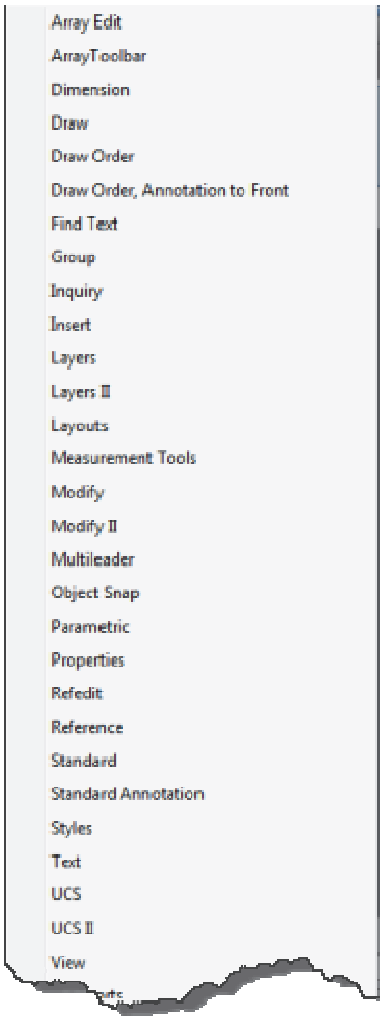


Værktøjspanel

Værktøjspanelerne – toolbars er på vej ud og jeg har valgt ikke længere at gennemgå dem, men de kan hentes frem på skærmen således:



Hele listen over toolbars vises i en liste, hvorfra du kan vælge dem du ønsker at bruge.

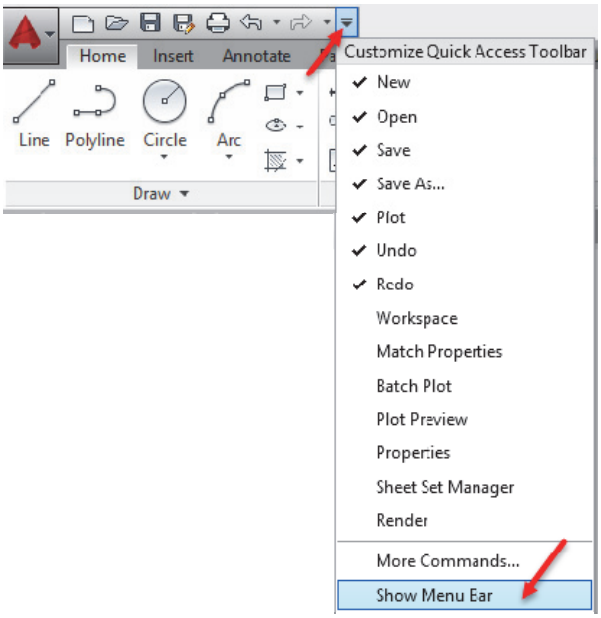


Copyright © Frede Uhrskov 2015

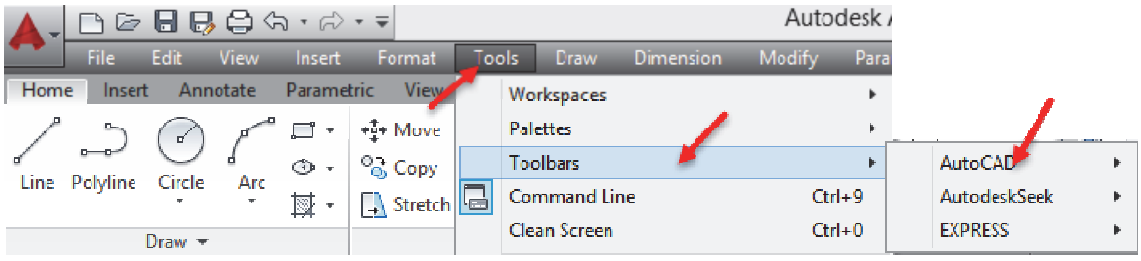
Gammel brugerflade

Det er IKKE længere muligt at skifte tilbage til den gamle brugerflade med toolbar ved blot at klikke på AutoCAD Classic.

De gamle toolbars findes stadig, men de skal hentes frem enkeltvis ved at klikke her:



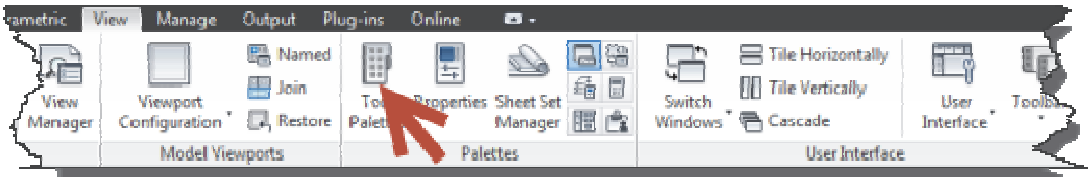
Derved kommer den gamle menulinje frem - her klikker du på **Tools**:



Ved at klikke som vist i billedet komemr en liste med alle toolbars frem - her kan du så vælge hvilke du vil have vist.

Tool Palettes

Tool paletterne hentes for **Eksempel** således:

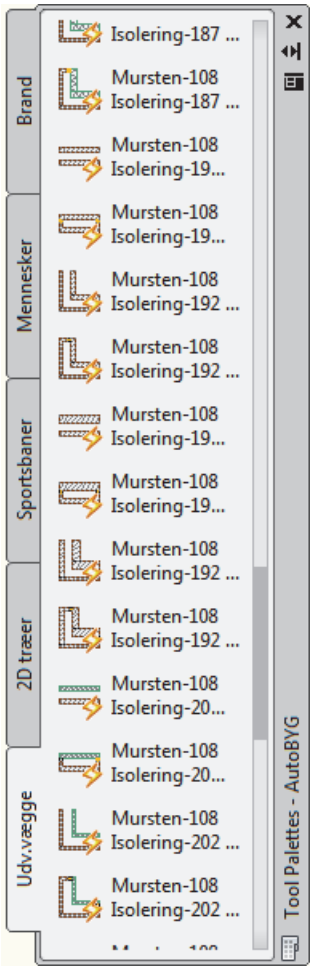


Eller ved at taste **Ctrl+3**

Tool Paletten kan indeholde mange faneblade - **paletter** - og man kan selv tilføje og fjerne efter behov.

Her vises en tool palette fra min applikation **AutoBYG**.

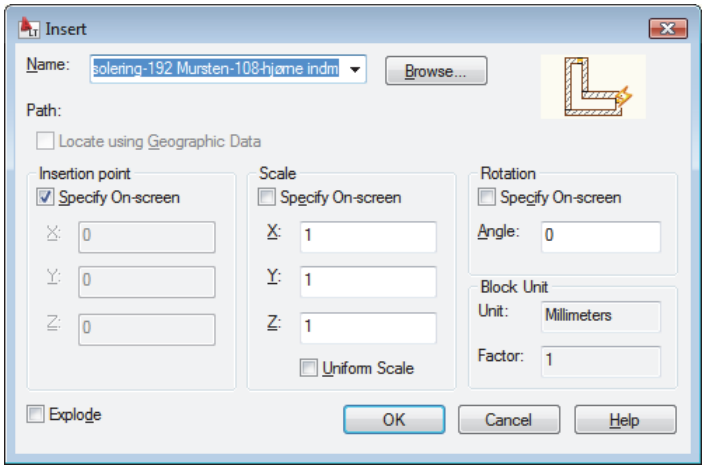
www.autobyg.dk



Copyright © Frede Uhrskov 2015

Dialogbokse

En dialogboks er et "vindue", der fremkommer midt på skærmen. Et **Eksempel** på en dialogboks er vist herunder:



Dialogboksen består af forskellige indtastningsfelter og afkrydsningsfelter.

Man kan springe mellem de enkelte felter med TABULATOR tasten. Hvis man ønsker at springe "baglæns" anvender man SHIFT+TABULATOR.

Genvejstaster

I et dialogfelt vil der altid være nogle bogstaver, der er understreget. Disse bogstaver er genvejstaster. Man vælger den pågældende funktion med ALT+bogstavet.

Gentagelse af kommandoer

Man kan gentage sidste kommando ved blot at trykke på MELLEMRUMSTASTEN eller ENTER tasten.

Afbrydelse af kommandoer

Ved at trykke på ESC kan man på et hvilket som helst tidspunkt afbryde en kommando.

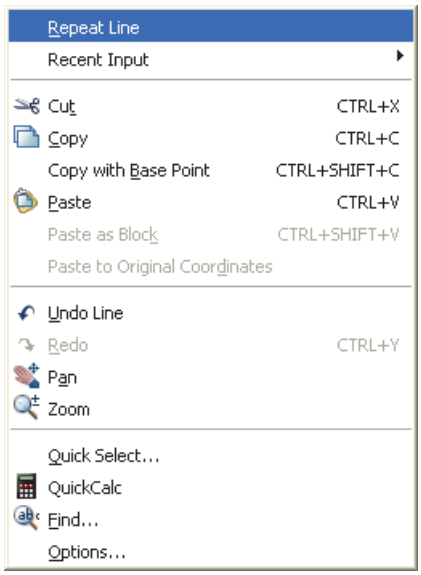
Shortcut menu

En **Shortcut menu** er en menu, der fremkommer på skærmen, når man aktiverer **højre musetast** og trådkorset på skærmen **IKKE** berører nogen af objekterne.

Shortcut menuen giver mulighed for at gentage den sidste kommando (på samme måde som mellemrumstasten og ENTER tasten). Samtidig er der en række andre muligheder i Shortcut menuen.

Herunder vises shortcutmenuen for LINE kommandoen.

Shortcut menu til LINE



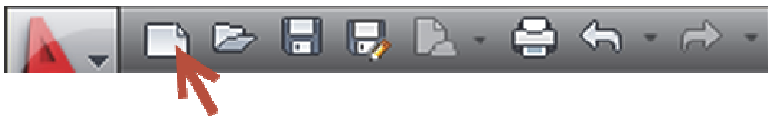
Lidt ergonomi

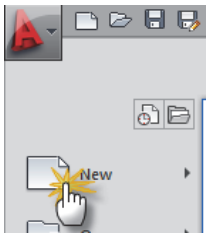
Shortcutmenuen virker umiddelbart lidt smart, men hvis den skal bruges til at gentage en kommando, vil det betyde et ekstra klik med musen, hvilket i længden bliver belastende. Det må anbefales, at anvende mellemrumstasten med den frie hånd til at afbryde og gentage kommandoer. I andre sammenhænge kan shortcut menuen være udmærket.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

New - Åbne en ny tegning

NEW
Ctrl+N

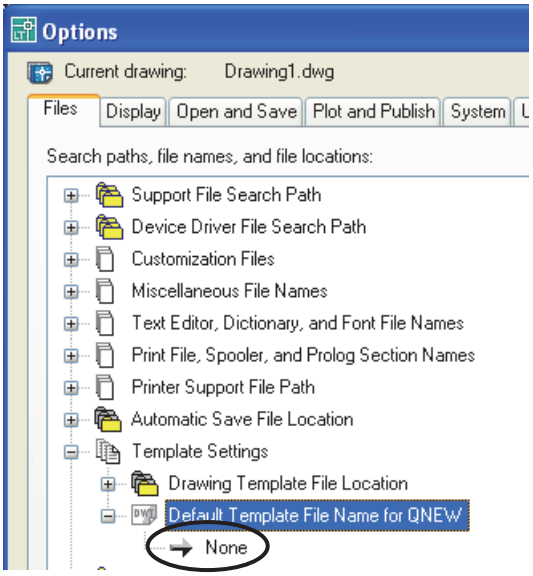


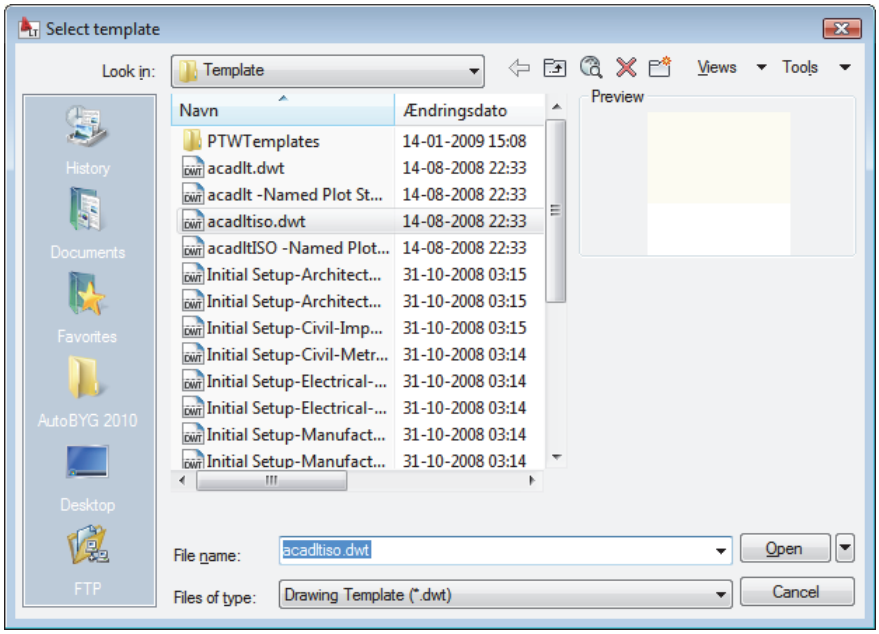


Når man er færdig med en tegning, og har gemt denne, eller man ønsker at starte på en ny tegning, anvendes NEW kommandoen.

Derved åbnes dialogboksen med de tilgængelige templates (skabelonfiler).

Dette gælder dog kun hvis standardskabelonfilen for QNEW i Options er sat til None:

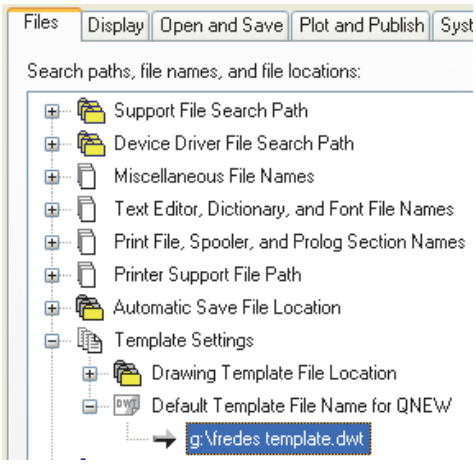




Som det ses, er **ACLTISO.DWT** valgt som standard, men du kan frit vælge mellem de foruddefinerede templates.

Hvis du angiver en bestemt template i **Options**, vil der være forskel på om du anvender **New** fra Files menuen eller du anvender **Qnew** fra knappen.

Hvis du som vist i billedet til venstre har angivet en templatefil for **Qnew**, vil du automatisk starte med denne fil når du anvender knappen **Qnew**



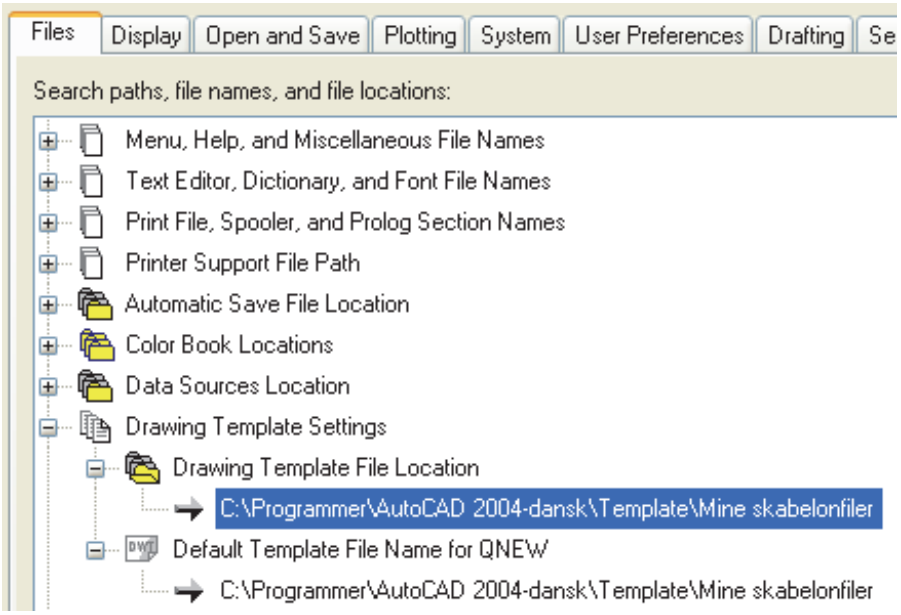
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Du vil hurtigt få brug for en template, der lige præcist passer til dit arbejde og den vil du selvfølgelig gerne have vist i oversigten.

Se i øvrigt mit kursus i tegningsopsætning på www.uhrskov.com

Opret et bibliotek et sted på din harddisk som du selv bestemmer - det kan være samme sted som du gemmer dine tegninger.

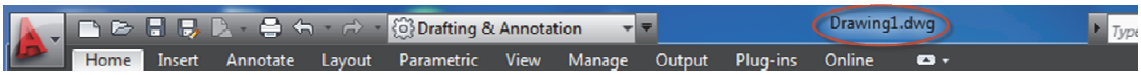
Gå til **Tools -> Options** og tilføj den valgte sti på dette sted:



Næste gang du skal åbne en ny tegning, vil du komme ind i det viste bibliotek.

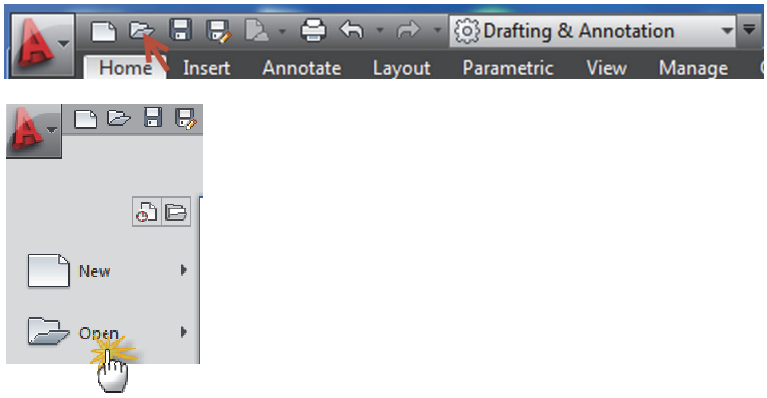
Når du starter en ny tegning, så vil du komme ind på en tom skærm, der indeholder de opsætninger som du har gemt i den pågældende template.

Tegningen vil være navngivet med et **"DUMMY"** navn – **DrawingX**



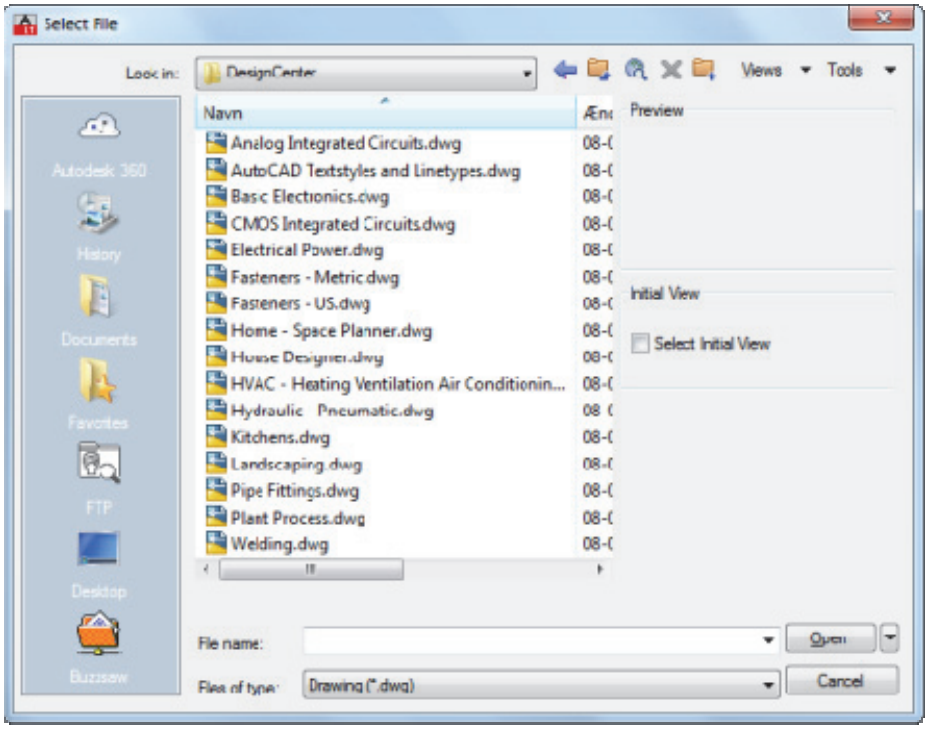
Open – Åbne eksisterende tegninger

OPEN
Ctrl+O



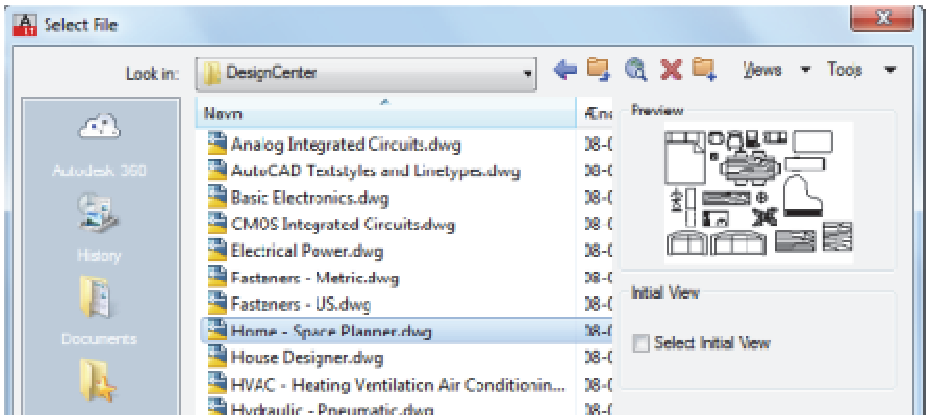
Hvis man ønsker at redigere en eksisterende tegning, anvendes kommandoen OPEN, der indlæser en tegning fra harddisken eller netværket.

Kommandoen fremkalder denne dialogboks:

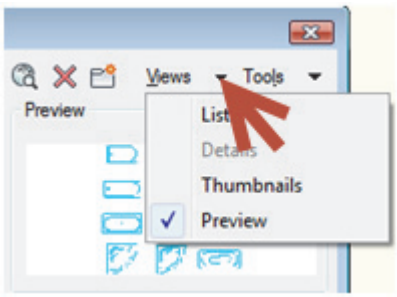


Copyright © Frede Uhrskov 2015

Når man peger på et af filnavnene vises et lille billede af tegningen i feltet **Preview**.



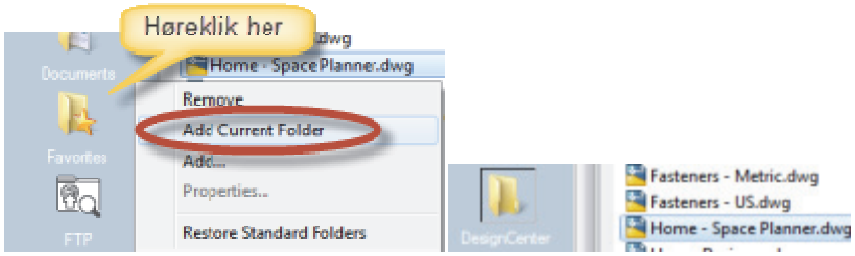
Previewbilledet kan slås fra i pulldown menuen **Views**:



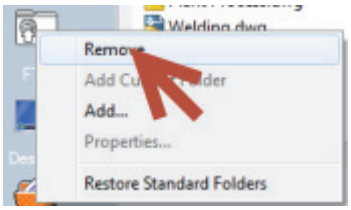
Hvis man ofte bruger det samme bibliotek, kan man tilføje dette bibliotek til listen i venstre side af dialogboksen.

Ved at højreklikke i feltet ved siden af ikonerne, fremkommer en menu, hvorfra man kan tilføje og slette biblioteker:

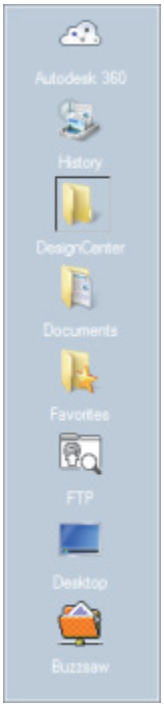
Man kan tilføje det aktuelle bibliotek til listen. Det er meget praktisk, at anvende denne metode, ved arbejdet med forskellige projekter i virksomheden.



Du fjerner en mappen fra lsiten ved at højreklikke på det ønskede ikon og vælge **Remove**:



Open vinduet er ellers magen til vinduet i de øvrige Windowsprogrammer såsom Word. De enkelte menupunkter vil derfor ikke blive gjort til genstand for gennemgang her. Nogle af mapperne virker måske lidt fremmede – se forklaring nedenunder:



Autodesk 360 er en internetbaseret mappe hos Autodesk, hvor du har dit helt eget bibliotek, der kan anvendes uanset hvor du er i verden – du skal blot have internetadgang.
Se det særlige afsnit om Autodesk 360

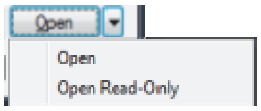
FTP: Giver mulighed for at hente filer direkte fra en FTP server.

Buzzsaw: Giver adgang til projekter fra **Buzzsaw.com**, som er en business-to-business markedsplads indenfor bygnings industrien.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Open as read-only

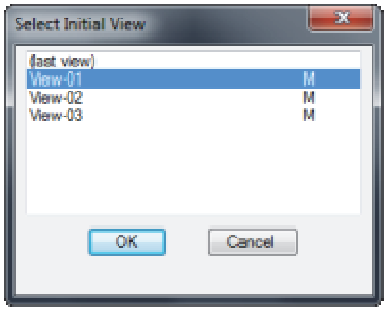
Hvis man ikke ønsker at ændre filens indhold, kan den åbnes som skrivebeskyttet ved at aktivere dette felt i drop-down menuen:



Select Initial View

Hvis tegningen er gemt med forskellige **VIEWs** kan man åbne tegningen i et bestemt VIEW ved at sætte mærke i dette felt

Under indlæsningen fremkommer denne oversigt over de eksisterende views i tegningen:

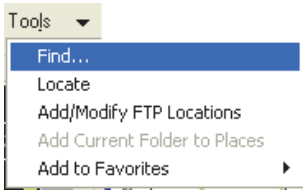


Man kan nu markere det view, som man ønsker at se når indlæsningen af tegningen er færdig.
Man mangler i den forbindelse et billede af tegningen med de enkelte views.

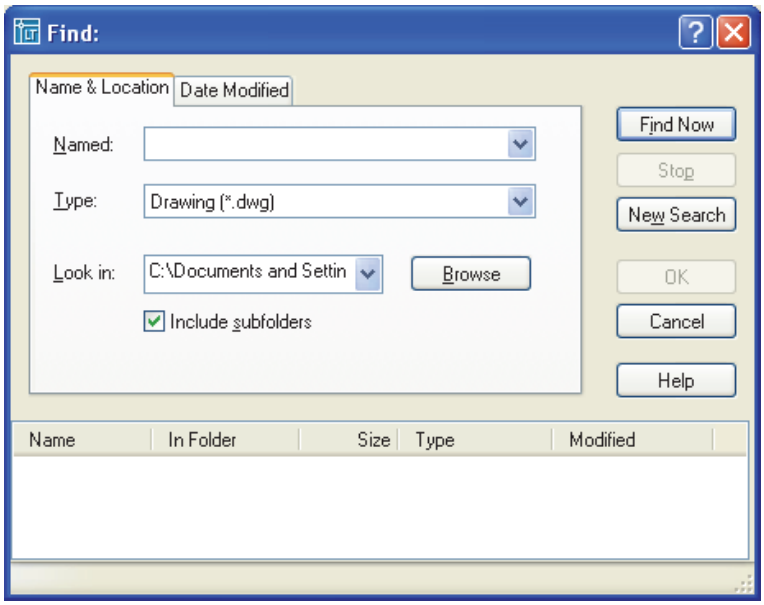
Finde filer

Hvis man ikke umiddelbart kan huske navnet på filen er der flere muligheder for at finde den.

Vælg **Find** i dropdown menuen:



Dette vil åbne denne dialogboks:



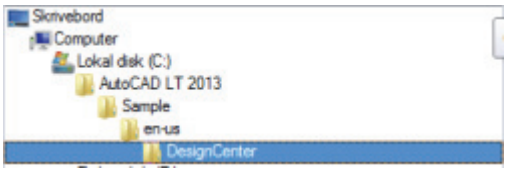
Find dialogboksen følger den almindelige Windows standard, og vil derfor ikke blive gennemgået her.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

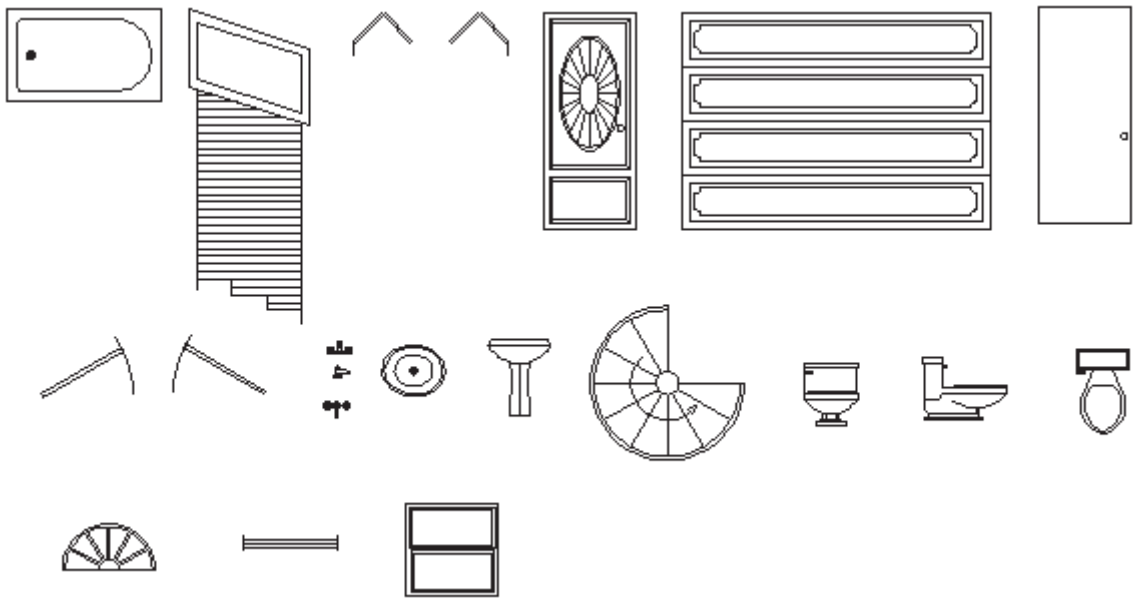
Øvelse 1: Open

Du skal åbne en tegning fra biblioteket SAMPLE. Tegningen følger med ved levering af AutoCAD 2016 og installeres automatisk, såfremt man laver en standard installation.

Vælg **OPEN**
Vælg biblioteket, hvor **AutoCAD 2016** er placeret.
Vælg biblioteket **SAMPLE**
Vælg biblioteket **en-us**
Vælg biblioteket **DesignCenter**
Vælg filen **House Designer.dwg**
Vælg **Open**

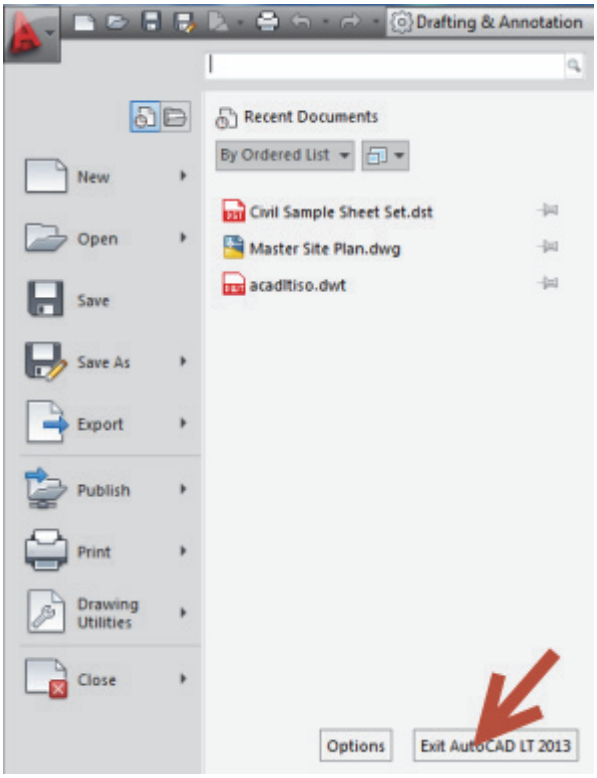


Nu bliver tegningsfilen indlæst, og den skulle gerne se således ud.



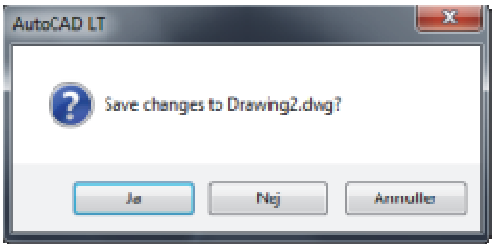
EXIT – Afslut

EXIT
Ctrl+Q



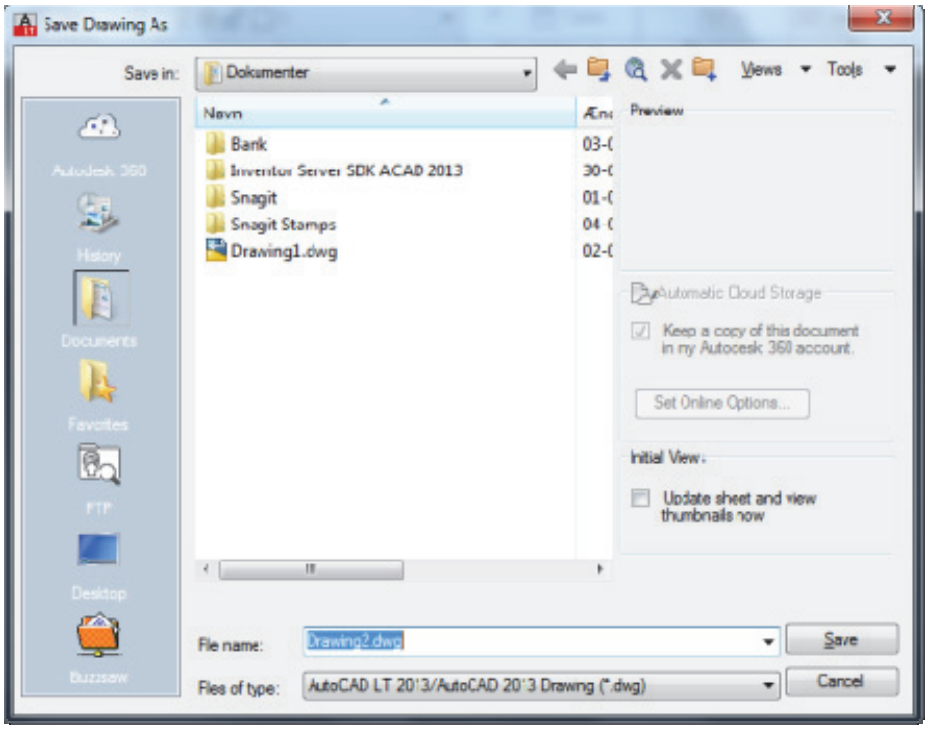
Afslutning af AutoCAD 2016 vil være afhængig af om tegningen er navngivet tidligere i tegneprocessen.

Hvis tegningen ikke er navngivet - har navnet DRAWING1 - vil valg af EXIT fremkalde en dialogboks, der spørger om man ønsker at gemme tegningen:



Copyright © Frede Uhrskov 2015

Hvis man svarer **Ja** til spørgsmålet, kommer man ind i **Save Drawing As** dialogboksen



Her kan tegningen nu navngives på normal vis.

Hvis tegningen er navngivet, men de sidste ændringer ikke gemt, vil tegningen blive gemt i samme navn med kommandoen **QSAVE**.

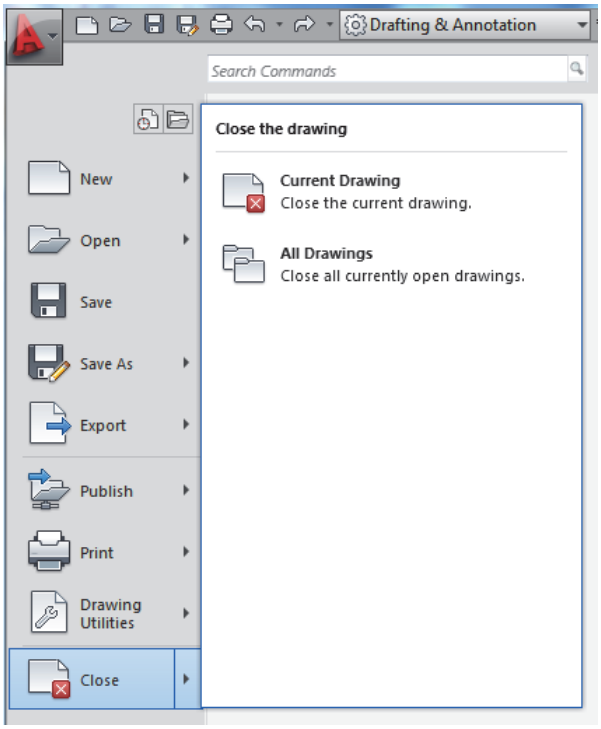
Hvis man inden anvendelsen af **EXIT** har gemt tegningen forlades tegneeditoren direkte.

ADVARSEL:

Det er en udbredt opfattelse, at man også kan gå ud af et program ved hjælp af krydset i øverste højre hjørne af skærmen – det kan man også i AutoCAD – MEN så opdateres visse dele af opsætningen IKKE – ændringer i Tool Palettes opdateres ikke og de lavede ændringer går tabt.
Det kan derfor ikke anbefales at anvende det fremgangsmåde.

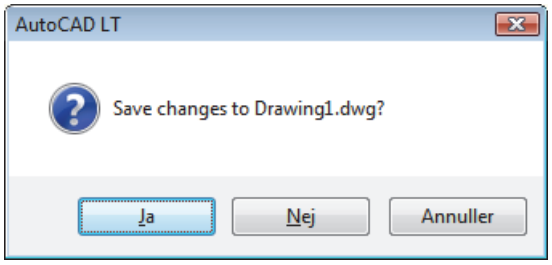
Close - Lukke en tegning

CLOSE
Ctrl+F4

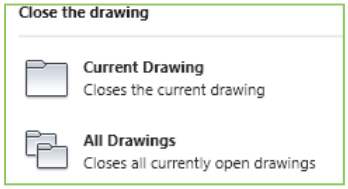


Hvis man ønsker at lukke en tegning uden at afslutte AutoCAD 2016, så gør man det med kommandoen Close, der på mange måder minder om EXIT.

Hvis tegningen ikke er navngivet, vil man få samme mulighed for at gemme tegningen som ved EXIT.



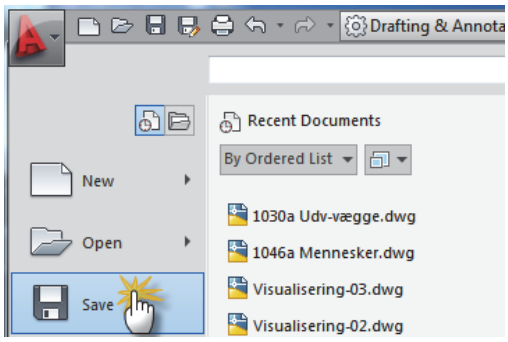
Læg mærke til at man kan lukke både den aktuelle tegning og alle tegninger.



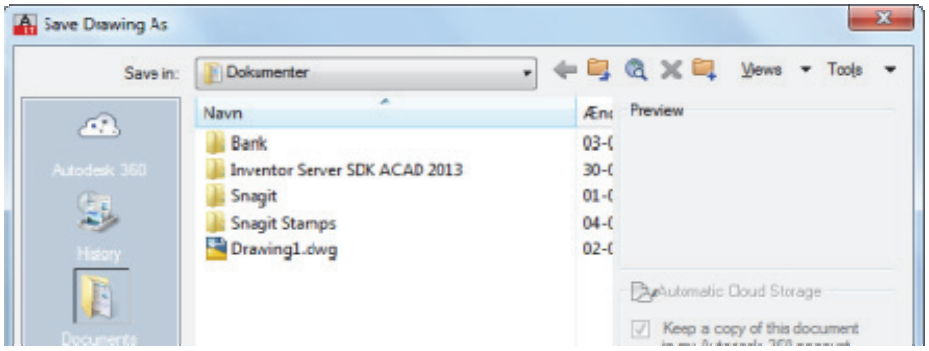
Copyright © Frede Uhrskov 2015

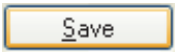
SAVE - Gem

SAVE
Ctrl+S



SAVE - kommandoen gemmer tegningen på harddisk eller et andet medie. Hvis man anvender kommandoen SAVE, og tegningen ikke tidligere er gemt, vil kommandoen være den samme som SAVE AS, og man vil blive bedt om et navn og placering af tegningen.

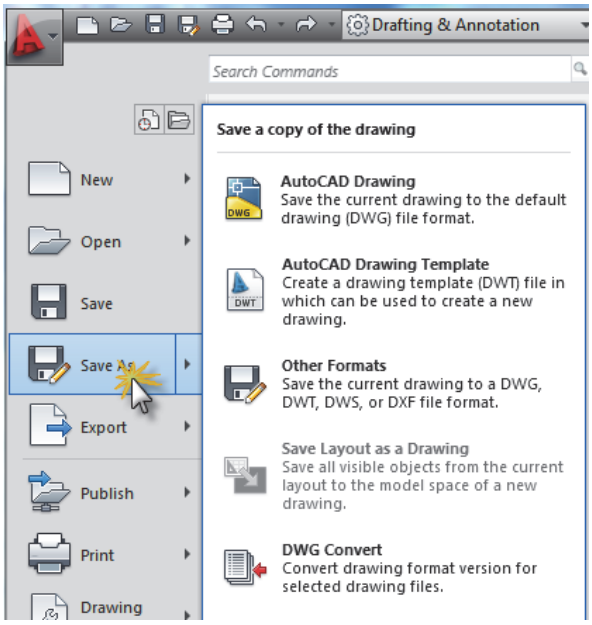


Som standard tildeles tegningen navnet **DrawingX** - afhængig af navnet i tegneeditoren. Det ønskede filnavn indtastes, og man klikker på 

Når tegningen efter navngivning atter skal gemmes i det samme navn, klikkes på ikonet med disketten eller der tastes Ctrl+S.

SAVEAS - Gem som

SAVEAS
Ctrl+Shift+S



Med **SaveAs** kommandoen kan gemme tegningen dels som en AutoCAD tegning, men også som en template og en række andre specielle formater.

Endelig er det muligt at gemme de enkelte layouts som selvstændige tegninger.

Copyright © Frede Uhrskov 2015

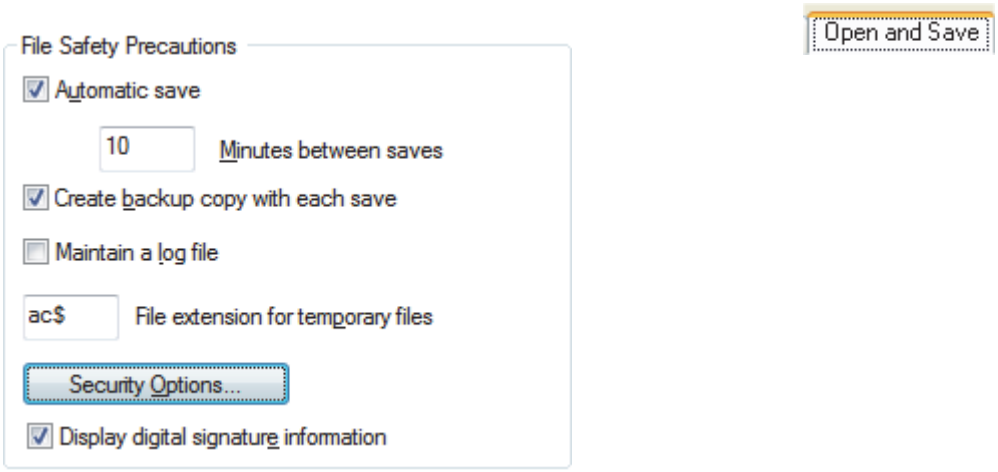
QSAVE quick-save

Når man gemmer en navngiven tegning, returneres kommandoen QSAVE på kommandolinjen. QSAVE er som navnet siger en hurtig måde at gemme tegningen på.

AUTOSAVE

Autosave er en facilitet, der kan have stor betydning, hvis computeren eller programmet "går ned".

Parametre om AutoSAVE sættes i **Tools - Options** - fanebladet **Open and Save**



Her kan man sætte tidsintervallet mellem gemninger:

Tidsintervallet er standard sat til 10 minutter.

I denne dialogboks kan man også passende sætte mærke i feltet **Create backup copy with each save**

Tegningen gemmes som standard i brugerens bibliotek:

C:\Documents and Settings\Frede Uhrskov\Lokale indstillinger\Temp\

Som standard får filer, der gemmes automatisk, midlertidigt tildelt navnet

filnavn_a_b_nnnn

Filnavnet er det aktuelle tegningsnavn, a, er antallet af åbne ens tegningsfiler i samme AutoCAD 2016-arbejdsperiode, b er antallet af åbne ens tegninger i forskellige Auto-CAD 2016-arbejdsperioder, og nnnn er et tilfældigt tal, der genereres af AutoCAD 2016.

Nummeret sidst i filnavnet er forskelligt for hver tegning.

Efternavnet SV$ kan ikke ændres.

Placering af filen kan bestemmes i **Options - File**.

Hvis systemet bryder ned, skal man omdøbe denne fil, så den får efternavnet **DWG**.

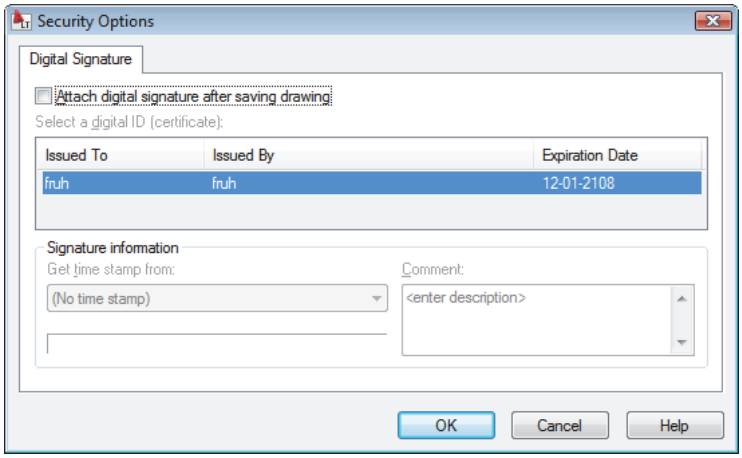
Create backup copy with each save

AutoCAD 2016 gemmer så en kopi af tegningen med efternavnet BAK.
Kopien er den næstsidste udgave af tegningen - altså den tegning der blev gemt med forrige SAVE.

Security Options

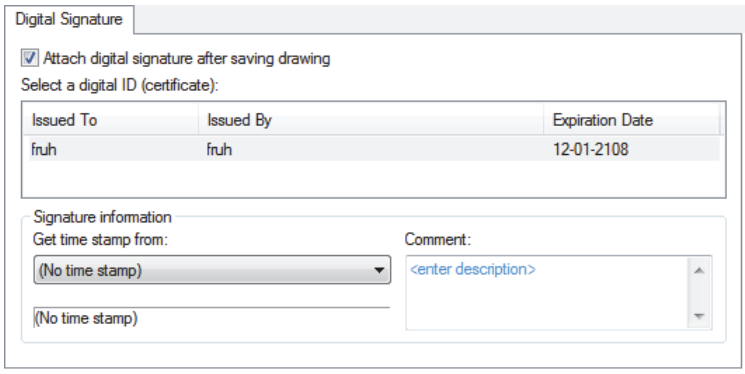
Med denne facilitet er det muligt at knytte digital signatur til tegningen. Dette kan være en sikkerhed for at tegningen ikke misbruges.

Funktionen åbner denne dialogboks:

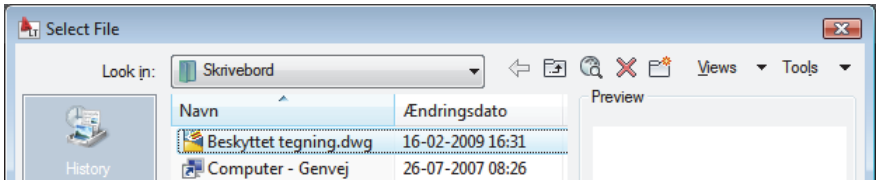


Hvis du sætter mærke i Attach..

så åbnes mulighederne nederst i dialogboksen:



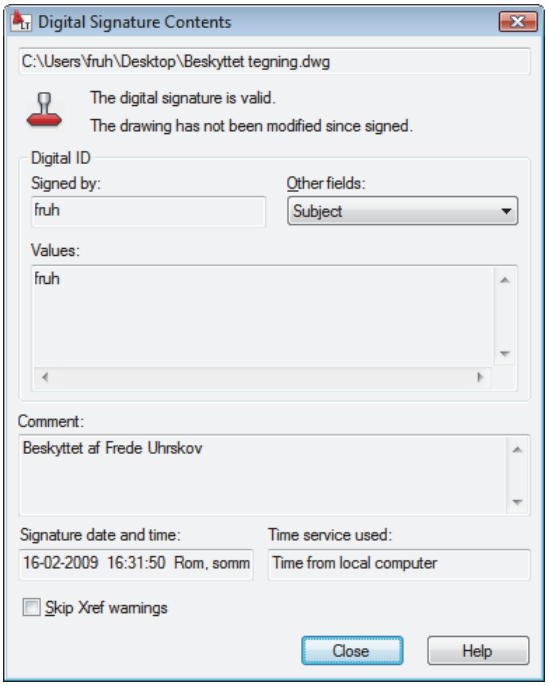
Her kan du vælge at stemple tegningen med dato og tid og skrive en kommentar.



Tegningsfilen får efter en SAVE et andet ikon.

Når du åbner tegningen får du denne melding:

Klik **Close** for at åbne tegningen.
Der er desværre ikke tale om en regulær beskyttelse af tegningen, da andre både kan se og ændre i tegningen.



Indlæse koordinater

Når AutoCAD 2016 spørger om et "point", vil den have angivet koordinaterne for et sted på tegningen. Dette punkt kan angives på følgende måder:

Indlæsning af koordinater volder traditionelt visse problemer, og det kan være nyttigt at se øvelserne på side 50-52.

Pege

1) Flyt pegeudstyret indtil trådkorset på skærmen er hvor punktet ønskes - tryk på pegeudstyret.

2) En anden metode er at pege i den ønskede retning (uden at trykke på pegeknappen), og taste den ønskede afstand ind og taste ENTER.

Denne metode er meget effektiv - især ved indtastning af afstande, der kan udpeges med POLAR slået til.

Absolutte Koordinater

Man kan angive et punkt ved at indtaste de faktiske X- og Y-koordinatværdier på tastaturet - adskilt af et komma.

X,Y eks. 27.8,54.1

Relative Koordinater

For at angive et punkt, som er placeret i en bestemt afstand fra det sidst angivne punkt, skal man indtaste tegnet @ foran X- og Y koordinatværdierne.

@deltaX,deltaY eks. @3,5

Copyright © Frede Uhrskov 2015

Polære Koordinater

Man kan også angive relative koordinater som værende i en bestemt afstand og vinkel fra sidst angivne punkt.

@afstand<vinkel eks. @8.2<45

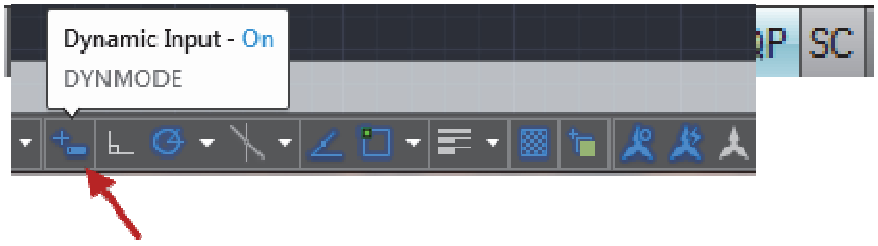
Bemærk: @ betyder generelt sidst angivne punkt.

Hvis du anvender dynamisk input, vil AutoCAD selv indsætte @ i din indtastning.

Ved anvendelse af dynamisk input kan man altså IKKE indtaste absolutte koordinater.

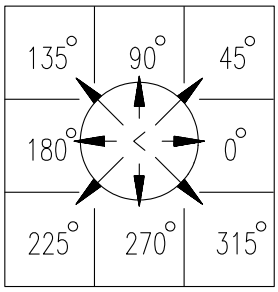
Polær indtastning er automatisk valgt, når **DYN** knappen på statuslinjen er aktiveret

Bemærk: Når **DYN** er slået til, sættes der automatisk @ foran alle indtastninger - det vil sige at man arbejder polært.

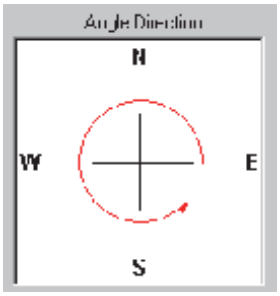


CAD-koordinatsystem

De fleste CAD systemer arbejder med koordinatsystemet på den måde, som kendes fra matematikken.
Udgangspunktet er i X-aksens positive retning - i CAD kaldet vinkel 0.
Vinkelstørrelserne går derefter mod uret - med 90 grader i Y-aksens positive retning. De andre vinkelretninger fremgår af tegningen herunder.

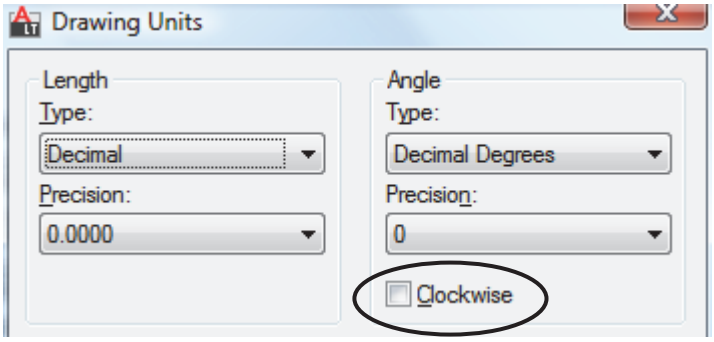


Den "normale" omdrejningsretning fremgår også af afbildningen herunder.



Omdrejningsretningen kan ændres. Det kan for **Eksempel** være relevant i forhold til landmåling.

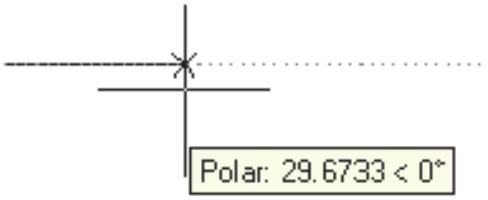
I dialogboksen **Drawing Units (UNITS)** kan man ændre omdrejningsretningen fra "mod uret" - Counter clockwise til Clockwise - "med uret"



Copyright © Frede Uhrskov 2015

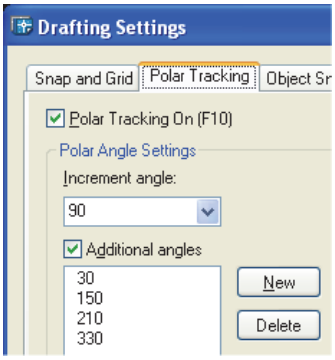
Polar

Den letteste måde, at tegne linjer på, er ved anvendelse af funktionen **POLAR**, der som standard er sat til vinklerne 0 - 90 - 180 og 270 grader. Det betyder, at når man trækker i disse retninger, fremkommer en tynd stiplet linje i den retning, som man tegner.

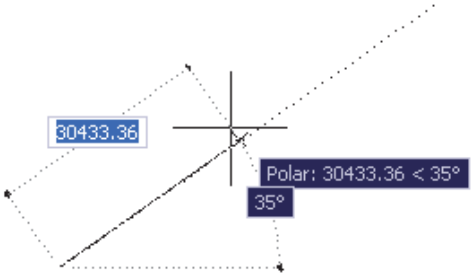


Man kan frit indtaste alle de vinkler, som man ønsker at anvende i den pågældende tegning.

Opsætning af POLAR vinkler sker i dialogboksen **OSNAP**, der vælges med tastaturkommandoen **OS**.



Nu kan man trække linjer nøjagtigt i de indtastede vinkler.



Polar slås til og fra på statuslinjen:

eller med F10.

Temporær POLAR

Man kan også anvende en midlertidig opsætning af en fast vinkel under tegneprocessen.

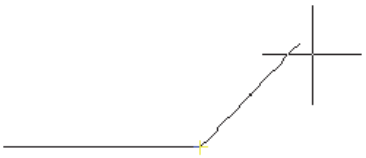
Hvis man under tegning af linjer indtaster en bestemt vinkel, vil den næste vinkel blive tegnet i denne retning.

Eksempel:

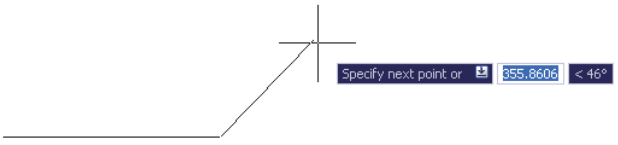
Der er tegnet en linje i retning 0 og fortsættelsen af linjen skal være i 46 grader:

Ved spørgsmålet på kommandolinjen **Specify next point or [Undo]:** indtastes nu vinkeltegnet **<** og derefter vinklen. På kommandolinjen vil det se således ud:

Command: LINE	
Specify first point:	
Specify next point or [Undo]:	
Specify next point or [Undo]: <46	*Her indtastes den ønskede vinkel*
Angle Override: 46	
Specify next point or [Undo]:	Der tegnes nu i den ønskede vinkel
Specify next point or [Close/Undo]:	

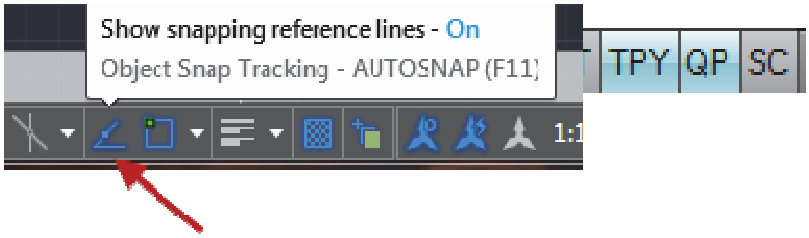


Hvis dynamisk input er aktiveret, vil det se således ud på skærmen.



Copyright © Frede Uhrskov 2015

Tracking

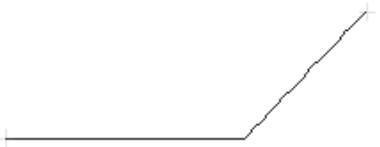


Tracking betyder i denne sammenhæng at trække et spor fra givne punkter. Tracking bruges typisk til at angive punkter i bestemte afstande fra andre punkter. Funktionen er særdeles nyttig og meget effektiv.

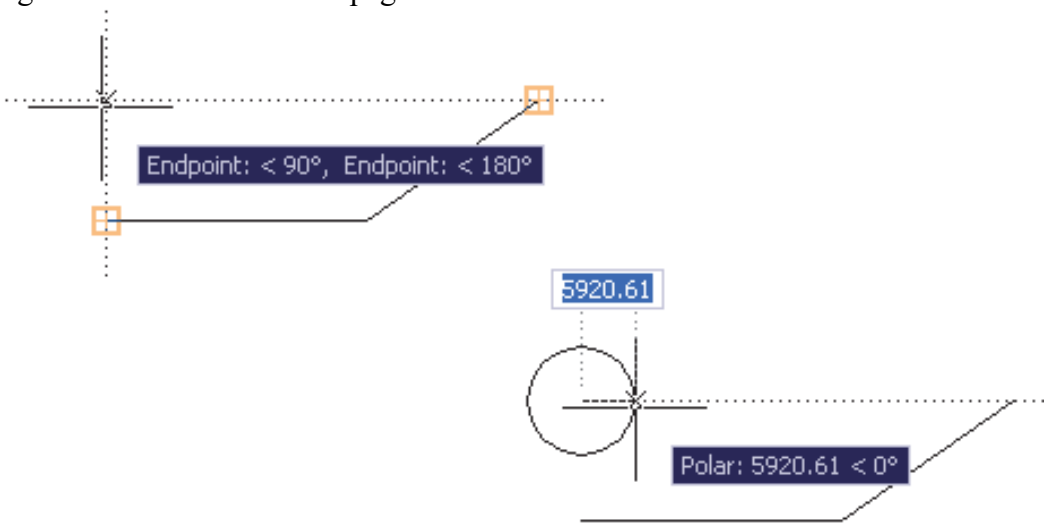
Eksempel:

Der skal tegnes en cirkel i det punkt, hvor de 2 viste linjers endepunkter mødes:

Vælg kommandoen **CIRCLE**
Placér markøren ved det nederste venstre endepunkt og hold markøren stille et øjeblik - træk derefter lodret på skærmen - **du skal ikke klikke med musen**
Placér nu markøren over det øverste højre endepunkt og hold markøren stille et øjeblik - træk derefter vandret ud mod det andet endepunkt.

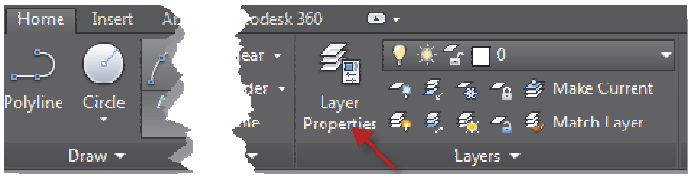


Når du nærmer dig de 2 endepunkters skæringspunkt, fremkommer der 2 stiplede linjer og cirklens centrum kan udpeges:



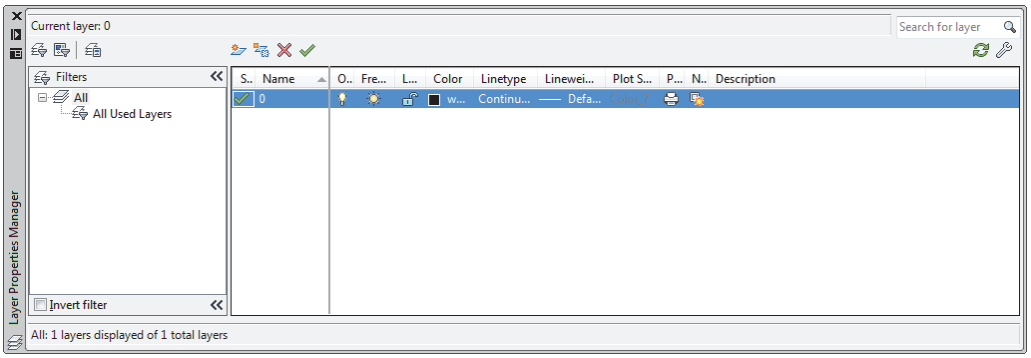
LAYER - Lag

LAYER
LA



Man kan placere tegningens indhold på et eller flere lag. Hvert lag kan få tildelt en farve og/eller linjetype.

Kommandoen fremkalder en dialogboks



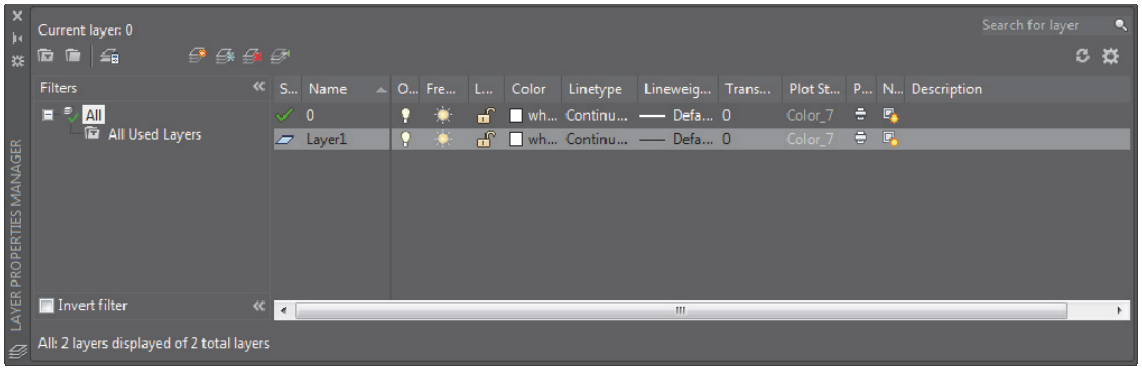
Som det fremgår af billedet, er der kun lag 0 til rådighed efter en opstart uden tegnepapir og lignende.
Man skal selv definere de lag, som man ønsker at tegne på. Når lagene er oprettet bør man gemme tegningen, så man ikke skal definere lagene, hver gang man starter en ny tegning.

Når man har defineret de lag, som man ønsker, vil de vises i listen. Man kan sortere lagene efter deres navn ved at klikke i felterne over lagnavnene. Ved at klikke i **Name**, vil lagene blive sorteret efter deres navne. Sorteringen sker i henholdsvis omvendt og almindelig rækkefølge for hver gang man klikker.
Ved at klikke i **Color** sorteres lagene efter farve. På samme måde kan man sortere lagene efter de ønskede kriterier.

Man definerer et nyt lag med **New** eller med tastaturkommandoen **Alt+N**

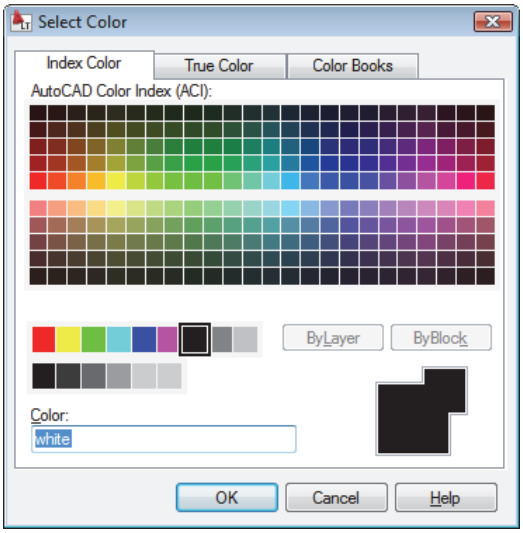
Copyright © Frede Uhrskov 2015

Der oprettes nu et lag med navnet **Layer1**. Navnet kan ændres ved at overskrive den blå tekst.



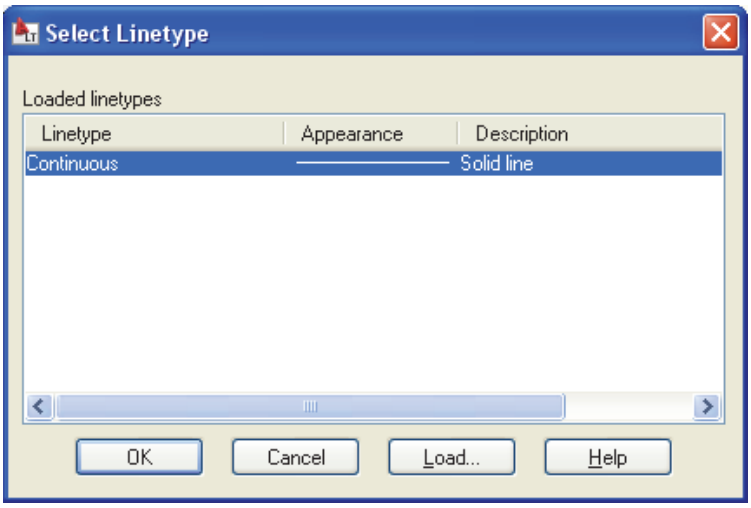
Laget kan nu tildeles farve og linjetype.

Ved at klikke på farvens navn fremkommer color dialogboksen og lagets farve kan vælges.



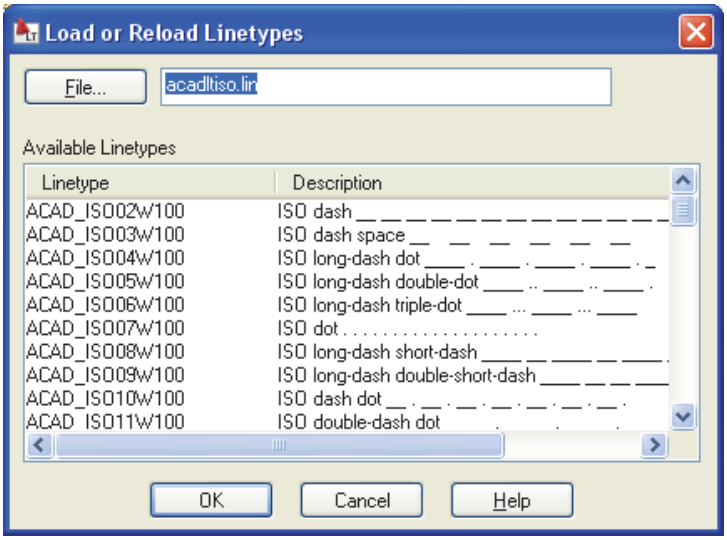
Hente linjetyper

Ved at klikke på selve linjetypenavnet - for **Eksempel Continuous**, får man mulighed for at tildele laget en linjetype, men man får også mulighed for at hente alle tilgængelige linjetyper.



Man henter flere linjetyper ved at klikke på

Dette fremkalder en ny dialogboks med alle linjetyperne



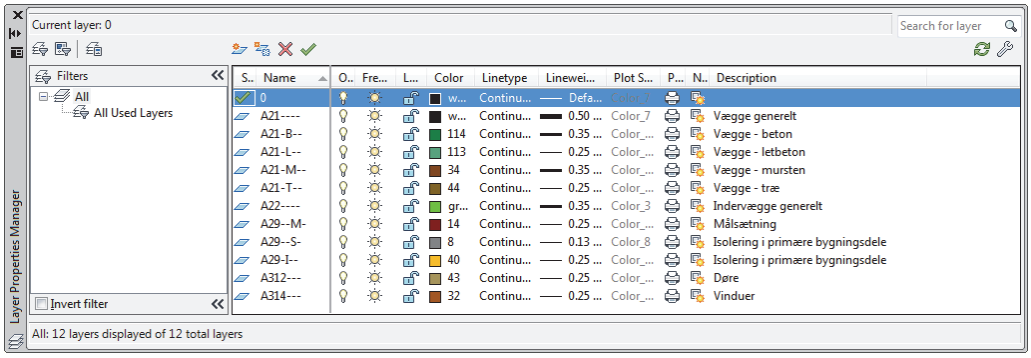
Copyright © Frede Uhrskov 2015

I feltet **File** kan man se, at AutoCAD 2016 foreslår at hente linjetyperne i en fil, der hedder **acltiso.lin**. Det er den fil, der indeholder alle standardlinjetyper.

Man kan nu udvælge de linjetyper, som man ønsker, skal være til rådighed i denne tegning, eller man kan udpege dem alle for at have alle muligheder til rådighed.

Hvis du ønsker alle linjetyper indlæst, kan du udvælge en af linjetyperne og derefter taste
Ctrl+A - så vil alle linjetyperne være udvalgt og du kan klikke **OK**.

Lagopsætning til bygningstegning kunne for **Eksempel** se således ud:



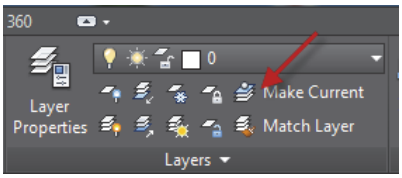
Valg af lag

Når lagene er oprettet og tildelt farve og linjetype vender man tilbage til tegneeditoren.

I tegneeditoren vælges nu det lag, som man ønsker at tegne på, ved at trække rullemenuen for layer ned:

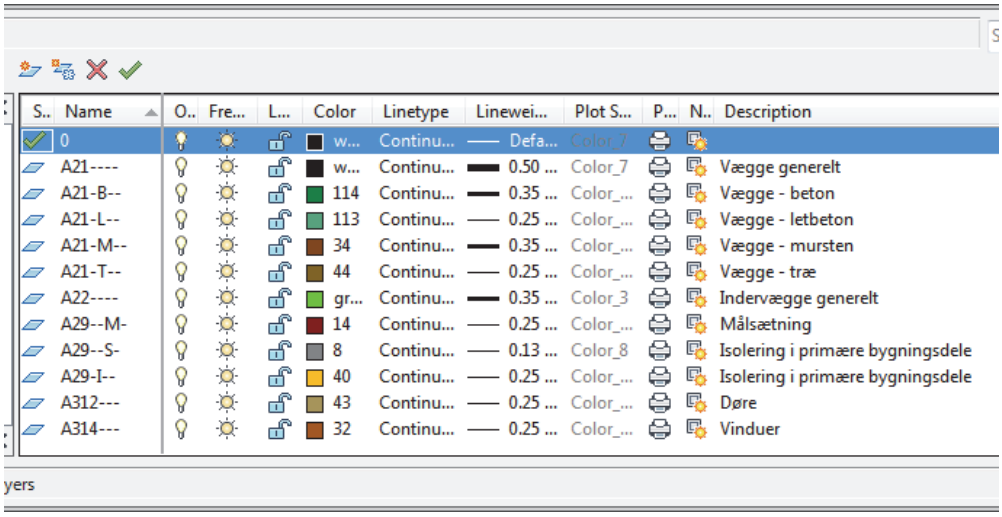
Vælg nu et lag ved at klikke på navnet.

Hvis man ønsker at gøre et bestemt objekts lag til det aktive, klikker man først på den viste knap og derefter på objektet:



Øvelse 1:

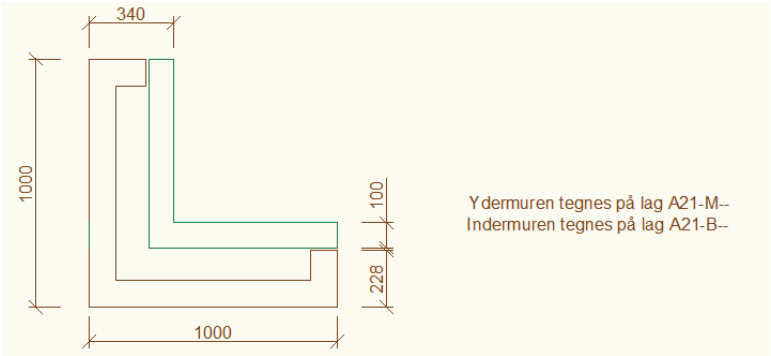
Opret følgende lag:



S..	Name	O..	Fre...	L...	Color	Linetype	Linewei...	Plot S...	P...	N..	Description
✓	0				w...	Continu...	Defa...	Color_7			
	A21----				w...	Continu...	0.50 ...	Color_7			Vægge generelt
	A21-B--				114	Continu...	0.35 ...	Color_...			Vægge - beton
	A21-L--				113	Continu...	0.25 ...	Color_...			Vægge - letbeton
	A21-M--				34	Continu...	0.35 ...	Color_...			Vægge - mursten
	A21-T--				44	Continu...	0.25 ...	Color_...			Vægge - træ
	A22----				gr...	Continu...	0.35 ...	Color_3			Indervægge generelt
	A29--M-				14	Continu...	0.25 ...	Color_...			Målsætning
	A29--S-				8	Continu...	0.13 ...	Color_8			Isolering i primære bygningsdele
	A29-I--				40	Continu...	0.25 ...	Color_...			Isolering i primære bygningsdele
	A312---				43	Continu...	0.25 ...	Color_...			Døre
	A314---				32	Continu...	0.25 ...	Color_...			Vinduer

Øvelse 2:

Tegn en figur som vist:



Copyright © Frede Uhrskov 2015