

# AutoCAD 2025

Computer ondersteund ontwerpen

CAD College BV is een CAD centrum dat zich bezig houdt met kennisoverdracht op het gebied van CAD. Hiervoor zijn de volgende uitgaven en diensten ontwikkeld:

**Boeken:**

AutoCAD 2025 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-69-8
AutoCAD 2024	ISBN 978-94-92250-61-2
AutoCAD 2023	ISBN 978-94-92250-53-7
AutoCAD Aanpassen: AutoLisp & VB.NET	Onderdeel van cursus

AutoCAD LT 2025 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-68-1
AutoCAD LT 2024	ISBN 978-94-92250-60-5
AutoCAD LT 2023	ISBN 978-94-92250-52-0

Inventor 2025 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-71-1
Inventor 2024	ISBN 978-94-92250-63-6
Inventor 2023	ISBN 978-94-92250-55-1

Fusion 360 Basisboek 2024	ISBN 978-94-92250-66-7
---------------------------	------------------------

Revit 2025 Bouw Informatie Modelleren	ISBN 978-94-92250-73-5
Revit 2024	ISBN 978-94-92250-65-0
Revit 2023	ISBN 978-94-92250-57-5
Revit 2022	ISBN 978-94-92250-50-6
Revit Dynamo	Onderdeel van de cursus

Voor het gebruik op school zijn er verkorte schooledities verkrijgbaar.

**Cursussen:**

AutoCAD	2D Basis   2D Gevorderd   2D Update   3D ontwerpen
AutoCAD aanpassen	AutoLisp   VB.NET Basis   Gevorderd
Autodesk Revit	Basis   Gevorderd   Expert   Installatietechniek   Dynamo
Autodesk Inventor	Basis   Gevorderd   Expert   Update   iLogic
Fusion 360	Basis   Gevorderd   FEM
Autodesk 3ds Max	Basis   Gevorderd   Expert
Twinmotion	Basis

**HBO trajecten:**

Verkorte HBO opleiding puur en alleen over CAD  
 ACE Systeem Manager (AutoCAD),  
 ACE Mechanical Designer (Inventor / Fusion),  
 ACE Architectural Designer (Revit / 3ds Max)

**Software:**

9000 Nederlandse symbolen voor AutoCAD, online download  
 Trainer CAD / BCAD online les inclusief Nederlandstalig CAD programma,  
 Online cursussen voor de regels van de technische tekening en over ruimtelijk inzicht.

**Internet:** [www.cadcollege.com](http://www.cadcollege.com) en [www.cadcollege.nl](http://www.cadcollege.nl)

Tekeningen en Instructiefilmpjes uit de boeken over AutoCAD, Inventor, Revit, Fusion  
 Kadastrale kaarten en 3D modellen van percelen en panden in Nederland  
 Symbolen voor AutoCAD, Families voor Revit

# AutoCAD 2025

COMPUTER ONDERSTEUND  
ONTWERPEN

Ir. R. Boeklagen



ISBN: 978-94-92250-69-8

Copyright © 2024: TEC; Twente Engineering Consultancy BV  
Kerkenbos 1018 B  
6546 BA Nijmegen

Uitgever: TEC; Twente Engineering Consultancy BV  
Kerkenbos 1018 B  
6546 BA Nijmegen  
Tel. (024) 356 56 77  
Email: [info@cadcollege.nl](mailto:info@cadcollege.nl)  
<https://www.cadcollege.nl>

Auteur: ir. R.Boeklagen

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever TEC, Twente Engineering Consultancy BV, Kerkenbos 1018 b, 6546 BA Nijmegen.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912, het Besluit van 20 juni 1974, Stb 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, Stb 471, en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en ander compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

# Voorwoord

Dit leerboek is bedoeld voor de beginnende AutoCAD gebruiker en voor de gevorderde gebruiker die omschakelt van een oudere versie naar AutoCAD 2025. U kunt dit boek niet gebruiken voor andere versies van AutoCAD ook niet voor AutoCAD LT of voor de Mac. De verschillen zijn daarvoor te groot. Voor die versies bestaan andere boeken.

## *Vernieuwingen*

De belangrijkste vernieuwing van AutoCAD zit in de mogelijkheid om eenvoudig blokken en aantekeningen toe te voegen aan een tekening. Een nieuwe functie herkent elementen die omgezet kunnen worden naar blokken. Er zijn ook kleinere zaken veranderd zoals een logboekbestand met veranderingen aan de tekening en een nieuwe manier van arceren. Alle vernieuwingen zijn doorgevoerd in dit boek.

## *Software*

Voor het boek is AutoCAD 2025 gebruikt met Windows.

## *Internet*



De uitwerking van de meeste oefeningen staan op het internet. Als u niet uit een bepaalde opgave kunt komen, dan bekijkt u de film. U kunt de filmpjes starten via: <https://www.cadcollege.com> > Instructiefilm > qr-code of <https://www.cadcollege.com> > qr-code > sb

## *Studieaanwijzing*

Iedereen leert op een andere wijze. Zo zijn er mensen die eerst alles willen doorlezen voordat ze ergens aan beginnen. Er zijn ook mensen die direct willen starten zonder te lezen. Als u tot de eerste groep hoort; doorloop dan de tekst van ieder hoofdstuk van a tot z. Als u tot de laatste groep behoort; sla dan de theorie over van ieder hoofdstuk. Sla nooit een deel van de praktijk over anders werkt de les niet goed. Begint u net met AutoCAD, sla dan de hoofdstukken en delen over die zijn aangegeven als verdiegingsstof.

## *Programmeren*

Als u AutoCAD wilt uitbreiden met nieuwe commando's dan gebruikt u het boek: AutoCAD Aanpassen.

## *Cursus*

Gebruikt u dit boek in een cursus, sla dan bij ieder hoofdstuk de theorie over, want die is verteld door de docent.

Nijmegen, 27 mei 2024

Ronald Boeklagen

# Inhoud Deel I

<i>2D tekenen</i>	<b>1</b>	<b>Introductie</b> .....	<b>23</b>
	1.1	De start . . . . .	25
	1.2	Basishandelingen . . . . .	29
	1.3	Functie activeren . . . . .	30
	1.4	Getal invoeren . . . . .	52
	1.5	Oefeningen . . . . .	58
	<b>2</b>	<b>Openen, opslaan en samenwerken</b> .....	<b>61</b>
	2.1	Inleiding . . . . .	63
	2.2	Kopiëren en plakken . . . . .	70
	2.3	Vergelijken van tekeningen . . . . .	74
	2.4	Opslaan in de cloud en versies vergelijken . . . . .	76
	2.5	Tonen via internet . . . . .	78
	2.6	Delen via internet . . . . .	81
	2.7	(Aan)tekening maken met AutoCAD Web . . . . .	83
	2.8	Aantekening verwerken met AutoCAD . . . . .	88
	2.9	Aantekening op papier of PDF . . . . .	90
	2.10	Samenvatting . . . . .	95
	2.11	Oefeningen . . . . .	97
	<b>3</b>	<b>Tekeningbeheer</b> .....	<b>99</b>
	3.1	Versies en formaten . . . . .	101
	3.2	Tekeningbeheer . . . . .	104
	3.3	Zoeken . . . . .	106
	3.4	Zoekpad. . . . .	113
	3.5	Kenmerken . . . . .	116
	3.6	Read only . . . . .	120
	3.7	Oefeningen . . . . .	122
	<b>4</b>	<b>Positioneren 1</b> .....	<b>123</b>
	4.1	Inleiding. . . . .	125
	4.2	Coördinaten . . . . .	126
	4.3	Dimensies . . . . .	136
	4.4	Vangpunten . . . . .	146
	4.5	Ruitjes of raster . . . . .	157

4.6 Directe getalinvoer. . . . .	161
4.7 Polair raster, Ortho . . . . .	162
4.8 Oefeningen . . . . .	166
<b>5 Positioneren 2.....</b>	<b>169</b>
5.1 Verlengde en evenwijdig. . . . .	171
5.2 Object Snap Tracking . . . . .	175
5.3 Geometrische rekenmachine . . . . .	182
5.4 UCS. . . . .	187
5.5 Oefeningen . . . . .	191
<b>6 Vorm- en maatvoorwaarden .....</b>	<b>193</b>
6.1 Inleiding. . . . .	195
6.2 Vrijheidsgraden . . . . .	196
6.3 Vormvoorwaarden . . . . .	203
6.4 Maatvoorwaarden . . . . .	212
6.5 Impliciete voorwaarden . . . . .	220
6.6 Hulpmiddelen . . . . .	223
6.7 Oefeningen . . . . .	230
<b>7 Toevoegen .....</b>	<b>233</b>
7.1 Inleiding. . . . .	235
7.2 Eigenschappen. . . . .	239
7.3 Lijn . . . . .	243
7.4 Cirkel . . . . .	260
7.5 Boog . . . . .	266
7.6 Ellips . . . . .	270
7.7 Polylijn . . . . .	273
7.8 Tekst . . . . .	283
7.9 Revisiewolk . . . . .	295
7.10 Oefeningen. . . . .	299
<b>8 Tabel en veld.....</b>	<b>303</b>
8.1 Inleiding. . . . .	305
8.2 Tabel . . . . .	306
8.3 Renvooi, formules . . . . .	316
8.4 Veld. . . . .	323
8.5 Calculatie . . . . .	330
8.6 Oefeningen . . . . .	339

<b>9 Veranderen</b> .....	<b>343</b>
9.1 Inleiding. . . . .	345
9.2 Verwijderen . . . . .	358
9.3 Verkorten, verlengen, breken . . . . .	360
9.4 Afronden . . . . .	370
9.5 Afschuinen . . . . .	373
9.6 Eigenschappen. . . . .	376
9.7 Ankers en dynamische invoer . . . . .	385
9.8 Oefeningen . . . . .	391
<b>10 Grafische transformaties</b> .....	<b>395</b>
10.1 Inleiding . . . . .	397
10.2 Verschalen . . . . .	399
10.3 Kopiëren . . . . .	402
10.4 Draaien . . . . .	404
10.5 Verplaatsen. . . . .	407
10.6 Spiegelen. . . . .	409
10.7 Uitlijnen . . . . .	411
10.8 Array. . . . .	414
10.9 Evenwijdige kopie . . . . .	421
10.10 Rekken, Stretchen. . . . .	425
10.11 Slepen . . . . .	428
10.12 Gripbewerkingen . . . . .	430
10.13 Oefeningen . . . . .	436
<b>11 Structuur en notaties</b> .....	<b>441</b>
11.1 Inleiding . . . . .	443
11.2 Lagen . . . . .	444
11.3 Hartlijnen . . . . .	463
11.4 Arcering . . . . .	469
11.5 Bemating. . . . .	475
11.6 Tekstballonnen . . . . .	495
11.7 Associatieve bemating . . . . .	500
11.8 Lagen beheren . . . . .	507
11.9 Oefeningen. . . . .	512



<b>12 Printen</b> .....	<b>515</b>
12.1 Inleiding . . . . .	517
12.2 Printen vanuit de Modelruimte . . . . .	518
12.3 Template voor de Modelruimte. . . . .	539
12.4 Printen vanuit de layout . . . . .	542
12.5 Oefeningen. . . . .	555
<b>13 Aanzichten en details</b> .....	<b>559</b>
13.1 Inleiding . . . . .	561
13.2 Inleiding viewports. . . . .	564
13.3 Detail . . . . .	565
13.4 Notaties . . . . .	566
13.5 Aanzicht en laag . . . . .	581
13.6 Gedraaid aanzicht . . . . .	585
13.7 Gebroken aanzicht . . . . .	589
13.8 Overlappend aanzicht . . . . .	596
13.9 Schema. . . . .	599
13.10 Oefeningen . . . . .	601
<b>14 Blokken</b> .....	<b>603</b>
14.1 Inleiding . . . . .	605
14.2 Blokken maken. . . . .	606
14.3 Blokken plaatsen . . . . .	618
14.4 Blokken controleren en tellen . . . . .	624
14.5 Bibliotheek en Toolpalette . . . . .	626
14.6 Blokken wijzigen . . . . .	633
14.7 Toolpalette maken met Design Center . . . . .	637
14.8 Internet . . . . .	639
14.9 Blokken vervangen . . . . .	643
14.10 Oefeningen . . . . .	645

<b>15 Externe referenties, attributen.....</b>	<b>647</b>
15.1 Tekeningsoorten . . . . .	649
15.2 Referenties naar tekeningen, Xrefs . . . . .	651
15.3 Reference Manager . . . . .	659
15.4 Xref, blok wijzigen . . . . .	661
15.5 Attributen . . . . .	667
15.6 Stuklijsten . . . . .	677
15.7 Pixelafbeeldingen. . . . .	683
15.8 Actuele kaarten. . . . .	687
15.9 PDF bestanden. . . . .	700
15.10 DWF bestanden. . . . .	706
15.11 Navisworks . . . . .	708
15.12 Etransmit . . . . .	709
15.13 Oefeningen . . . . .	710
<b>16 Inleiding Dynamische blokken.....</b>	<b>713</b>
16.1 Inleiding . . . . .	715
16.2 Aanmaken model. . . . .	717
16.3 Inleiding Acties en Parameters . . . . .	720
16.4 Vorm- en maatvoorwaarden . . . . .	725
16.5 Familie ontwerpen . . . . .	732
16.6 Stuklijst . . . . .	735
16.7 Oefeningen. . . . .	738
<b>17 Dynamische blokken 2.....</b>	<b>741</b>
17.1 Maatvariant . . . . .	743
17.2 Verplaatsen. . . . .	745
17.3 Roteren . . . . .	751
17.4 Lengtevariant . . . . .	756
17.5 Vormvariant . . . . .	762
17.6 Kopie . . . . .	763
17.7 Zichtbaarheid . . . . .	765
17.8 Spiegelen. . . . .	769
17.9 Keuzelijst met varianten . . . . .	773
17.10 Oefeningen . . . . .	777

<b>18 Templates en standaards</b> .....	<b>779</b>
18.1 Voorbedrukt papier . . . . .	781
18.2 Inleiding . . . . .	785
18.3 Aanmaken template . . . . .	786
18.4 Gebruik template . . . . .	797
18.5 Standaards . . . . .	800
18.6 Uitbesteed werk . . . . .	805
18.7 Lagenvertaler. . . . .	808
<b>19 Sheetsets</b> .....	<b>813</b>
19.1 Batchplot. . . . .	815
19.2 Inleiding Sheetsets . . . . .	820
19.3 Sheetset manager. . . . .	823
19.4 Template . . . . .	826
19.5 Labels voor aanzicht en detail. . . . .	831
19.6 Aanmaken sheets . . . . .	835
19.7 Tekenen op sheets . . . . .	838
19.8 Plotten en archiveren . . . . .	845
<b>20 Plotstijlen</b> .....	<b>849</b>
20.1 Plotstijl. . . . .	850
<b>21 Isometrische projectie</b> .....	<b>851</b>
21.1 Isometrische projectie . . . . .	853
21.2 Oefeningen. . . . .	860
<b>22 Vlakken in 2D</b> .....	<b>861</b>
22.1 Aanmaken vlakken . . . . .	863
22.2 Verzamelingen . . . . .	867
22.3 Geometrische gegevens. . . . .	870
<b>Index 2D tekenen met Engelse commandonamen</b> ..	<b>1557</b>

# Inhoud Deel II

<b><i>3D ontwerpen</i></b>	<b>1 3D in vogelvlucht.....</b>	<b>875</b>
	1.1 Ruimtelijk model . . . . .	877
	1.2 Volumes . . . . .	879
	1.3 Vlakken. . . . .	891
	1.4 Mesh . . . . .	897
	1.5 2.5D elementen. . . . .	902
	1.6 Oefeningen . . . . .	903
	<b>2 Positioneren in 3D .....</b>	<b>905</b>
	2.1 Inleiding . . . . .	907
	2.2 Inleiding UCS . . . . .	910
	2.3 Coördinaten . . . . .	911
	2.4 Opgaven . . . . .	923
	<b>3 2D tekening.....</b>	<b>925</b>
	3.1 Tekeningen . . . . .	927
	3.2 Aanzichten . . . . .	930
	3.3 Werkwijzen in AutoCAD . . . . .	932
	3.4 Projecties in de papierruimte . . . . .	933
	3.5 Doorsneden. . . . .	939
	3.6 Projecties in de modelruimte . . . . .	949
	3.7 Oefeningen . . . . .	955
	<b>4 Viewports en animaties .....</b>	<b>957</b>
	4.1 Viewports in de papierruimte . . . . .	959
	4.2 Perspectief . . . . .	966
	4.3 Virtuele rondleiding. . . . .	971
	4.4 Oefeningen . . . . .	974
	<b>5 Niet-realistische afbeelding .....</b>	<b>975</b>
	5.1 Technische illustraties . . . . .	977
	5.2 Vlakken. . . . .	979
	5.3 Randen . . . . .	985
	5.4 Visuele stijlen . . . . .	987
	5.5 Oefeningen . . . . .	990

<b>6 Fotorealistische afbeelding</b> .....	<b>991</b>
6.1 Inkleuren of Renderen . . . . .	993
6.2 Materialen . . . . .	994
6.3 Belichting . . . . .	1000
6.4 Views . . . . .	1011
6.5 2D Printen . . . . .	1012
6.6 3D Delen . . . . .	1014
6.7 3D Printen . . . . .	1015
6.8 Oefeningen . . . . .	1016
<b>7 Het volumemodel</b> .....	<b>1017</b>
7.1 Inleiding. . . . .	1019
7.2 Historie Volumemodel . . . . .	1031
7.3 Oefeningen . . . . .	1035
<b>8 Primitieven Volumemodel</b> .....	<b>1037</b>
8.1 Inleiding. . . . .	1039
8.2 Primitieven . . . . .	1040
8.3 Bewerkingen. . . . .	1047
8.4 Oefeningen . . . . .	1053
<b>9 Contourvormen Volumemodel</b> .....	<b>1055</b>
9.1 Inleiding. . . . .	1057
9.2 Stappenplan . . . . .	1058
9.3 Extrude . . . . .	1060
9.4 Presspull. . . . .	1066
9.5 Revolve . . . . .	1073
9.6 Sweep . . . . .	1079
9.7 Loft . . . . .	1089
9.8 Oefeningen . . . . .	1096
<b>10 Bewerkingen Volumemodel</b> .....	<b>1099</b>
10.1 Inleiding . . . . .	1101
10.2 Primitieven. . . . .	1102
10.3 Grips. . . . .	1103
10.4 Oefeningen. . . . .	1114
<b>11 Samenstellingen Volumemodel</b> .....	<b>1115</b>
11.1 Componenten . . . . .	1117
11.2 Positioneren . . . . .	1122
11.3 Oefeningen. . . . .	1129

<b>12 Vlakkenmodel Surface .....</b>	<b>1131</b>
12.1 Inleiding . . . . .	1133
12.2 Modelleren . . . . .	1136
12.3 Procedurele vlakken . . . . .	1141
12.4 Overgangsvlakken . . . . .	1149
12.5 Verlengen verkorten . . . . .	1154
12.6 B-spline en Nurb . . . . .	1157
12.7 Analyse. . . . .	1167
<b>13 Vlakkenmodel Mesh.....</b>	<b>1169</b>
13.1 Inleiding . . . . .	1171
13.2 Primitieven. . . . .	1183
<b>14 Puntenwolk.....</b>	<b>1185</b>
14.1 Inleiding . . . . .	1187
14.2 Autodesk Recap . . . . .	1189
14.3 AutoCAD puntenwolk . . . . .	1197
14.4 Reconstructie . . . . .	1205
14.5 Omgeving . . . . .	1213
<b>Index 3D ontwerpen Engelse commandonamen.....</b>	<b>1564</b>

# Inhoud Deel III

<i>Aanpassen</i>	<b>1 ToolPalettes</b> .....	<b>1217</b>
	1.1 Inleiding . . . . .	1219
	1.2 Symbolen . . . . .	1220
	1.3 Elementen . . . . .	1225
	1.4 Commando's . . . . .	1227
	1.5 Macro's . . . . .	1229
	1.6 Beheer toolpalettes . . . . .	1232
	1.7 Oefeningen. . . . .	1236
	<b>2 Macro's</b> .....	<b>1239</b>
	2.1 Inleiding . . . . .	1241
	2.2 Actierecorder . . . . .	1242
	2.3 Oefeningen 1. . . . .	1249
	2.4 Macro taal . . . . .	1250
	2.5 Werkvolgorde . . . . .	1255
	2.6 Oefeningen 2. . . . .	1257
	2.7 Oplossingen 2 . . . . .	1258
	2.8 Diesel commando's. . . . .	1259
	2.9 Diesel in een macro. . . . .	1266
	2.10 Oefeningen 3 . . . . .	1269
	2.11 Oplossingen 3. . . . .	1270
	<b>3 Menu 1</b> .....	<b>1271</b>
	3.1 Inleiding . . . . .	1273
	3.2 Oefeningen. . . . .	1289
	3.3 Oplossingen . . . . .	1290
	<b>4 Menu 2</b> .....	<b>1291</b>
	4.1 Boomstructuur . . . . .	1293
	4.2 Pulldownmenu . . . . .	1295
	4.3 Diesel in menu's . . . . .	1298
	4.4 Eigenschappen . . . . .	1301
	4.5 Afkortingen . . . . .	1302
	4.6 MNL bestand . . . . .	1304
	4.7 Opdrachten . . . . .	1306

<b>5 Patronen .....</b>	<b>1307</b>
5.1 Lijnsoorten. . . . .	1309
5.2 Lijnen met tekst . . . . .	1313
5.3 Lijn met symbolen . . . . .	1317
5.4 Arceerpatronen. . . . .	1321
5.5 Oefeningen. . . . .	1324
<b>6 Diverse aanpassingen .....</b>	<b>1325</b>
6.1 Scriptbestand. . . . .	1327
6.2 Snelkoppelingen . . . . .	1329
6.3 Aanvullen van commando's . . . . .	1331
6.4 Commando's veranderen . . . . .	1335
<b>Index Aanpassen met Engelse commandonamen ...</b>	<b>1567</b>



# Inhoud Deel IV

<i>Naslagwerk</i>	<b>1 AutoCAD Commando's.....</b>	<b>1339</b>
	1.1 Toetscombinaties . . . . .	1341
	1.2 Overzicht . . . . .	1343
	<b>2 AutoCAD Systeemvariabelen.....</b>	<b>1461</b>
	2.1 Inleiding . . . . .	1463
	2.2 Alfabetische lijst . . . . .	1464
	<b>3 Express tools.....</b>	<b>1545</b>
	3.1 Inleiding . . . . .	1547
	3.2 Overzicht . . . . .	1548
	 <b>Index 2D tekenen met Engelse commandonamen..</b>	<b>1557</b>
	<b>Index 3D ontwerpen Engelse commandonamen.....</b>	<b>1564</b>
	<b>Index Aanpassen met Engelse commandonamen ...</b>	<b>1567</b>

# Inleiding

Dit boek bestaat uit meerdere delen.

*Deel I*  
*2D tekenen*

Het eerste deel van het boek is vooral gericht op de beginnende gebruiker van AutoCAD. Op gestructureerde wijze wordt alles uitgelegd dat nodig is voor een efficiënte omgang met AutoCAD. U heeft na het doorlopen van de leerstof en het maken van de oefeningen genoeg kennis om een 2D tekening te maken. Dit deel beslaat meer dan de helft van het boek.

*Deel II*  
*3D ontwerpen*

Het tweede deel is geheel gewijd aan het ruimtelijk tekenen. Dit deel is bedoeld voor diegene, die AutoCAD meer voor ontwerpen dan voor tekenen gebruikt. U leert hoe u een driedimensionaal model kunt maken en hoe u deze weer omzet naar werktekeningen.

*Deel III*  
*Aanpassen*

Dit deel is bestemd voor de gevorderde gebruiker of de systeembeheerder. Dit deel is gericht op het toespitsen van AutoCAD op uw werk. Er wordt bijvoorbeeld uitgelegd hoe u menu's kunt maken, menu's kunt aanpassen. Begin pas met deze hoofdstukken wanneer u denkt dat u de elementaire tekenfuncties beheerst. De meeste AutoCAD gebruikers beginnen hier pas aan na een aantal jaren ervaring. U kunt dit deel later uitdiepen met VB.NET of AutoLisp. Deze onderwerpen staan in een apart boek.

*Deel IV*  
*Naslagwerk*

Het laatste deel bevat overzichten. In plaats van de handleiding door te puzzelen vindt u via deze bijlagen snel de informatie die u nodig heeft. Tot slot vindt u in dit deel de index. In de Index staan de Engelse termen.





# Update

Er worden de laatste jaren nauwelijks verbeteringen doorgevoerd die betrekking hebben op het tekenen. Daarentegen is er veel aandacht voor samenwerking, zoals het delen en vergelijken van tekeningen of het toevoegen van notities zonder de oorspronkelijke tekening aan te passen.

Nieuwe technieken worden stap voor stap doorgevoerd. Na een eerste voorzichtige introductie wordt een techniek in volgende versies verbeterd. Een voorbeeld is “het plaatsen en tellen van blokken”. Deze functie is meerdere jaren op rij uitgebreid en nog steeds niet klaar.

Als u dit boek gebruikt om uw kennis op te frissen, dan is het van belang dat u weet welke veranderingen zijn doorgevoerd. In de volgende tabel staan de veranderingen die de meeste invloed hebben. Bovendien is aangegeven in welke hoofdstukken deze worden besproken. Een gedetailleerde lijst staat in de index onder de kop “Wat is nieuw”.

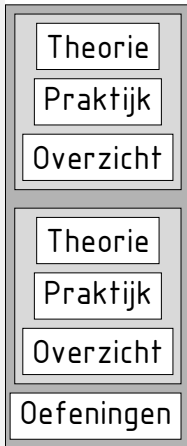
Behalve dat er functies bijkomen, verdwijnen er ook functies. Dat zijn functies die weinig gebruikt worden. Veel van die functies gaan naar de gespecialiseerde Toolsets. Dat zijn uitbreidingen op standaard AutoCAD.

Versie	Onderwerp	Hoofdstuk
	Tellen blokken met commando Count Notities toevoegen met de web app 3D Shade snel met fastshadedmode:	Deel I: H 14 Deel I: H 2 Deel II
	Aantekeningen toevoegen in AutoCAD Suggesties voor Commandamacro's	Deel I: H 2 Deel IV
	Palette met revisielijst (wijzigingen tekeningen) Aantekeningen opnemen bv uit PDF Invoegen blokken verbeterd, Smartblocks	Deel I: H 2 Deel I: H 2 Deel I: H 14
	Palette met revisies uitgebreid (activity Insight) Arceren uitgebreid met arceren langs een lijn (Hatch) Elementen omzetten naar blokken (Detect en BConvert) Landkaarten verbeterd (GeographicLocation)	Deel I: H 2 Deel I: H 11 Deel I: H 14 Deel I: H 15

# Studie aanwijzingen

Lees deze gebruiksaanwijzing voor het boek door.

## *Opbouw van de lessen*



Ieder hoofdstuk bouwt voort op een vorig hoofdstuk. Sla dus niet zonder meer hoofdstukken over.

Een hoofdstuk is opgebouwd uit paragrafen. Iedere paragraaf begint met theorie. Deze slaat u over als u dit boek gebruikt in een cursus. De docent vertelt u dan de theorie. Sla deze theorie ook over als u “een man van de praktijk” bent. Na de theorie volgt de praktijk. Deze doorloopt u stap voor stap. Sla nooit iets over van de praktijk, anders raakt u vast. Aan het eind van de meeste paragrafen staat een overzicht. In dit overzicht staan de commando’s die u geleerd heeft en extra commando’s die op hetzelfde onderwerp slaan.

Aan het eind van een hoofdstuk staan oefeningen. Daarmee kunt u controleren of u het geleerde heeft begrepen.

## *Praktijk*

Als u het practicum doorloopt moet u het boek als volgt gebruiken: U doet alleen iets als dat in de linker kantlijn van de bladzijde staat! U leest de uitleg die daar rechts naast staat. In de linker kantlijn staan menu’s en opschriften van knoppen. De menu’s en de opschriften van de knoppen zijn in het Engels, zodat u deze herkent in AutoCAD. Als in de kantlijn het woord Opdracht staat, dan moet u wel alle tekst uit de rechterkant lezen.

Tussen de tekst staan afbeeldingen van het beeldscherm. Uw eigen beeldscherm moet hiermee min of meer overeenkomen. De afbeeldingen in dit boek zijn iets vereenvoudigd om zo duidelijk mogelijk over te komen.

## *Oefeningen*

Met de oefeningen leert u daadwerkelijk het CAD-systeem gebruiken. Als u een bepaalde oefening niet kunt maken, dan kijkt u op het Internet op de site [www.cadcollege.com](http://www.cadcollege.com) of er een instructiefilm over de oefening bestaat. Deze site kunt u bijvoorbeeld activeren met de qr-code. Op deze site staan ook honderden symbolen, voorbeelden van titelblokken en lagenindelingen. Sommige van deze tekeningen worden in het boek gebruikt.



## Boeken

▶ Instructiefilmpjes



# Index 2D tekenen

!

- Gradientteken 292, 489
- , Plus-, minteken 292
- Ø, rondheidsteken %%C 292
- % procentteken 292, 489
- %%C, rondheidsteken 489

## A

- A4-A0 papierformaat 781, 788
- Aanzichten, Views 561
- Absolute coördinaten 130
- Acadiso, template 786
- Actie, dynamisch blok 744
- Adcenter, bibliotheek blokken 638
- Add, selectie tool 352
- Adjust, plaatje veranderen 686
- Afronden, fillet 370
- Afschuinen, chamfer 373
- Align, uitlijnen 411
- Amerikaanse projectie 562
- Ankers, grips 430
- Annotatief 580
  - Annoallvisible 572, 569
  - Annoautoscale 572, 568
  - Annoreset 580
  - Annoupdate 580
  - Attribuut 667
  - Annotation monitor, hartlijn 500
- Arc, boog 267, 269
- Arceren, hatch 526
- Archiveren 845
- Area, oppervlak berekenen 870
- Array (optie van copy) 402
- Array, patroon 416
  - Arrayclose, Arrayedit, Arraypath 419
  - Arraypolar, Arrayrect 419
- Assenkruis, UCS 42
- Attach, koppelen bestand 652

- Attribuut 667, 668
  - Attdef, aanmaken 676
  - Attdia, dialoogbox 672, 676
  - Attedit, wijzigen , Attmode, instellen 676
  - Attreq, instellen 672, 676
  - Attsync, synchroniseren 676
- Automaticpub, DWF,PDF maken 64, 121
- Autoconstrain, vormvoorwaarden 211
- Autoplacement 618

## B

- Basepoint nulpunt blok, tekening 435
- Basishandeling CAD systeem 29
- Batchplot, meer tekeningen plotten 815
- Battman, attributen synchroniseren 676
- Bconstatusmode parametrisch tekenen 229
- Bconstuction, hulplijnen blok 229
- Bconvert 607
- Bedit, blokken veranderen 607, 662, 718
- Bemating 475
  - Instellen 481
  - schaal 531
- Bestektekening 689
- Beveiligen lagen , Bevriezen lagen 444
- Bhatch, hatch, arceren 472
- Bimobject.com, symbolen inet 637
- Bind, binden Xref 652
- Bing 687
- Blend, overgangsboog 375
- Block, symbol, stempel 605, 607
  - BlockReplace 618, 643
  - Blokken Controleren 624
  - Blokpalette 618
- Boog, Arc 260, 266
- Boundary, begrenzing, region 866
- Bounding box 870
- Bovenstreping 489
- Break, deel verwijderen/splitsen 363
- Btable, bloktabel dynamisch blok 733
- ByBlock, eigenschap per blok 612, 617

## C

Cannoscale, notatieschaal 580  
 Cannoscalevalue, notatieschaal 580  
 Centerdisdsociate, hartlijn associatief 501  
 Centerlayer 462  
 Centermark, hartlijn gat as 465  
 Centerreassociate, hartlijn associatief 501  
 Centroid, zwaartepunt 870  
 Certificaat, beveiligen tekening 120  
 Chamfer, afschuinen 373  
 Circle, cirkel 263  
 Cirkel, circle 260  
 ClassicInsert 623  
 Close, sluiten tekening 68  
 Cloud opslag 76, 83  
 Coincident, samenvallend punt 208  
 Color book, RAL kleuren 240  
 CommandPreview 404  
 Compare, ~export, ~import 74  
 Consolideren lagen 657  
 Constraints, maat- vormvoorwaarde 196  
   ConstraintSettings, vormvoorwaarden  
   Constraintbardisplay 211  
   Constraintoptions 211  
   Constraintsolvemode 211  
 Constructielijn, Xline 245  
 Coordination Model, Naviswork 103, 708  
 Copy, kopiëren 402  
 Copyfromtrace 88  
 Count 624, 678  
 Coördinaten 126  
   Absoluut 127, 129  
   Polair 126  
   Relatief 127, 133  
 Crossing, selectietool 346, 353  
 Current layer, actuele laag 444

## D

Ddate, dialoogbox attributen 676  
 Ddlmodes, dialoogbox lagen 447  
 Delconstraint, verwijder voorwaarde 219  
 Delen tekening 81  
 Delobj, verwijder bronobject 295, 866  
 Design Center, adcenter 116, 637  
 Design intent, maat- vormvoorwaarde 195  
 Detach, xref loskoppelen 658

Details, aanzichten 561  
 Detect 607  
 Dgn, Microstation 103  
 Dialoogregels, opties 36  
 Diameterteken, %%c 292  
 Dichtstbijzijnde, nearest 156  
 Dim, algemeen bematingscommando 486  
   DimLayer 462  
   Dimaligned, lineaire maat 493  
   Dimangular, hoekmaat 493  
   Dimanno, dimensiestijl associatief 580  
   Dimbaseline, parallele maat 493  
   Dimcentre, merkteken (cirkel)boog 493  
   Dimcontinue, kettingmaat 493  
   Dimdiameter, diameter bemating 493  
   Dimdisassociate, maat loskoppelen 501  
   Dimedit, wijzigen maat 494  
   Dimlayer 478  
   Dimlinear 493  
   Dimordinate, x-, y-maat 493  
   Dimradius, radiusbemating 493  
   Dimreassociate, maat koppelen 501  
   Dimregen, maat herstellen 501  
   Dimstyle 493  
   Dimstyle, bematingsstijl 481  
   Dimtedit, maatgetal wijzigen 491  
   Dimupdate, maatstijl toepassen 494  
 Directories, mappen, folders 63  
 Donut 273, 274  
 Doorsnede 867  
 Draaien, rotate 404  
 Drag en drop 428  
 Draworder, boven of onder 241, 472  
 DropBox 83  
 Dtext, tekst, regeltekst 292  
 Dwf 706, 845  
   Clip, uitsnijden 706  
   Osnap, magneetpunten 706  
 Dwgcompare, vergelijken 75  
 Dwgconvert, dwg versie wegschrijven 102  
 Dwgghistory 77  
 Dwgprops, eigenschappen tekening 117  
 Dws, standaardtekening 796  
 Dwt, template 795  
 Dynamic input, tekst bij cursor 137, 385  
 Dynamische blokken 716  
 Dynamische grips 385

## E

Eattedit, attributen veranderen 674  
 Eigenschappen  
   Verkenner 384  
   Wijzigen 376  
 Ellips 270, 271  
 Erase, gummen 358  
 Etransmit 81  
 ESRI 687  
 Europese projectiemethode 562  
 Explode, blokken uit elkaar 418, 623  
 Extend, verlengen 364

## F

Fabrieksinstelling, reset 39  
 Familie van varianten 733  
 Fence, selectietool 346  
 Field, tekst berekend 323, 324  
 Filetab, tabbladen bestanden 110  
 Fillet, afronden 370  
 Filters, x-, y-, z-coördinaat 177  
 Fix, vormvoorwaarde 210  
 Flexwerken 95  
 Flip, dynamisch blok 770  
 Foto's, attach 684  
 Frameselection, rand foto 686  
 Functieactivering 30

## G

Galerie plaatjes blokken 618  
 Gcen, zwaartepunt polylijn 156  
 Gedeeltelijk aanzicht 563  
 General dimension, maatvoorwaarde 202  
 Geografische coördinaten 688  
 Geomap, actuele kaart 689  
 Geomconstraint 200, 211  
 Geometrisch centrum 156  
 Getalinvoer 55  
 Gotostart, tabblad start 110  
 Gradienteken 292, 489  
 Grid, snap, raster 158  
 Gripblock 621  
 Grips, ankers 430, 431  
 Groepen, group 354  
 Group filter 509  
 Gummen, erase 358

## H

HPLayer 462  
 Hatch, arceren 474  
   Hpang 474  
   Hpname 474  
   Hporigin 474  
   Hpscale 474  
   Hptransparency 471  
   Hatchtoback, volgorde arceren 472  
 Help, hulp 51  
 Hoekbemating, Dimangle 477  
 Hpboundretain 470  
[Https://bimobject.com](https://bimobject.com) 641  
[Https://viewer.autodesk.com](https://viewer.autodesk.com) 78  
[Https://web.autodesk.com](https://web.autodesk.com) 83  
[Https://www.cadcollege.com](https://www.cadcollege.com) v  
 Hulpaanzicht 563

## I

Image, plaatje inladen 684, 686  
 Imageadjust, plaatje aanpassen 686  
 Import 103  
 Interface licht/donker 33  
 Index color, kleur per nummer 240  
 Inetlocation, internetadres 534, 640  
 Insert, toevoegen blok 619  
 Instellen bemating 481  
 Insunits 639  
 Insunitsdefsourc 639  
 Internet delen tekeningen 79  
 Internet opslag in cloud 76, 83  
 Intersect vlakken samenvoegen 868  
 Isometrisch 853  
 Isoplane, Isometrisch vlak 859

## J

Justifytext, uitlijnen tekst 294

## K

Kleur laag 445  
 Kleur, color, cecolor 240  
 Kopiëren, Copy 402  
 Kruisdraden, cursor 42  
 Kwadrantpunt, quadrant 156

**L**

Labelblok 832  
 Lagen, Layers 444, 447  
   Laag 0 blz 617  
   indeling 445  
   layer state manager 508  
   layereval, laag in template 795  
 Lagenvertaler 808  
 Lasso, selectietool 346  
 Last, selectie laatst toegevoegd 352  
 Layout, papierinstelling 542, 543  
 Layouttab 110  
 Laytrans 808, 810  
 Legenda 316  
 Lengtematen, dimlinear 475  
 Lengthen, verlengen verkorten 361  
 Lijndikte, lineweight 240  
 Lijnsoort, linetype 241, 255  
 Lijnstring, Line 243  
 Limits, gootte model 160  
 Line, lijnstring 257  
 Lint, ribbon, menu 34, 39  
 Loodrechtpunt, perpendicular 156

**M**

M2p, midden tussen 156  
 Maatvarianten 715, 729  
 Maatvoorwaarden 198  
 Mac (Apple) 25  
 Markeerpunt 156  
 Mass, oppervlak berekenen 872  
 Matchprop, eigenschap overnemen 379  
 Meervoudige lijn, mline 243  
 Menubar, pulldownmenu 34  
 Menu's 34  
 Middelpunt, midpoint 156  
 Minsert, meerdere blokken invoegen 419  
 Mirrhatch, arcering spiegelen 410, 474  
 Mirror, spiegelen 409  
 Mirrtext, spiegelen tekst 410  
 Mleader, pijl met tekst 497  
 Mline, meervoudige lijn, muur 251, 255  
   Mledit, meervoudige lijn veranderen 254  
   Mlstyle, meervoudige lijn instellen 255  
 Model Views 838  
 Model, modelruimte 543

Moments of inertia, traagheidsmodel 870  
 Move, Verplaatsen 407  
 Mtext, paragraaf tekst 288, 292  
 Mtextautostack tekst boven elkaar 285  
 Multilijn, Mline 249  
   Eigenschappen 249  
   Style 609  
 Multiplier, dynamisch blok 745

**N**

Navisworks, coordinationmodel 103, 708  
 New, nieuwe tekening 65  
 Northdirection 688  
 Notatieschaal, cannoscale 237

**O**

Offset, Dynamisch blok 745  
 Offset, evenwijdige kopie 421  
 Onderbroken aanzicht 563  
 Onderstreping in tekst, %%U 292, 489  
 OneDrive 83  
 Oneindige lijn, xline 243  
 Oops, herstel gummen 617  
 Oorsprong 187  
 Oppervlaktemodel, region 867  
 Ortho, horizontaal en verticaal 163  
 Osnap  
   Zwaartepunt 156  
 Osnap, vangpunten 148  
 Osoptions, vangpunten 474  
 Otrack, tracking lijnen 177  
 Overlay, xref onderlegger 652

**P**

Pagesetup, printerinstelling 545, 789  
 Panels, groep in menu 41  
 Paragraaftekst, mtext 292  
 Parallel, evenwijdige lijnen 173  
 Parallel, vormvoorwaarde 209  
 Parameter, maatvariant 744  
 Parameters, maatvoorwaarde 213  
 Pdf 120, 701, 846  
   Osnap 701  
 Pedit, polylijn veranderen 279  
 Peditaccept, accepteren dubbelklik 422  
 Perimeter, omtrek 870  
 Perpendicular, haaks 208



- Pickfirst, kies eerst dan veranderen 345
- Pixelafbeeldingen, image, attach 683
- Places, snelkoppeling folder 64, 69
- Pline, polylijn 275
  - Plinereverse, omkeren richting 282
  - wijzigen 274
- Plotstijl 242
- Plotten meerdere bestanden 815
- Polar snap, polair snap 162
- Polarmode 181
- Preferences
  - Support File ...Path 114
- Preview bij verandering 358
- Previous, selectietool, voorgaande 353
- Printen 517
- Produkt of inertia 870
- Properties, eigenschappen elementen 381
- Property filter, lagenfilter 511
- Prototype tekening, template 788
- Pstylepolicy 242, 521
- Purge, verwijderen ongebruikt 617
- Scheiden, Subtract 868
- Verenigen, Union 868
- Rekken, Stretch 425
- Relatieve coördinaten 133
- Reload, xref verversen 652
- Renvooi 316
- RevCloudVariance 298
- Revcloud, revisiewolk 296
- Reverse, richting polylijn omdraaien 282
- Revisiewolk, revcloud 295
- Ribbon, RibbonClose 34
- Rijksdriehoekmeting, RD coördinaat 188
- Rondheidsteken, %%C 292
- Roosterverdeling template 782
- Rotate, draaien 405

## Q

- QVDrawing, previews zie filetab 110
- Qnew, nieuwe tekening 787
- Qselect, selecteer op eigenschap 356

## R

- Raakpunt , tangent 156
- Radii of gyration, traagheidsradius 871
- Radiusbemating, Dimradius 477
- Raster, grid, snap 157
  - Isometrisch 855
- Read Only Bestand 120
- Rechthoek, rectangle 273
- Reconcile, lagen template 795
- Rectang(le), rechthoek 278
- Referentie 654
  - Refclose, Sluiten wijzigen xref 666
  - Refedit, xref wijzigen 664
  - Reference Manager 659
  - Refpathtype 653
  - Refset 666
- Reference scale 401
- Referentiepunt 156
- Regeltekst, Dtext, Text 292
- Region 864

## S

Save, opslaan tekening 66, 68  
 Savefidelity, opslaan oudere versie 580  
 Scale list, lijst met schalen 788  
 Scale, schalen 400  
 Scalelistedit 569  
 Scaletext, schalen tekst 294  
 Schaal 518  
 Secureremoteaccess 105  
 Select, commando om te selecteren 353  
 Selecteren 345, 347  
   Selectieset 345  
   Selectieset kleuren 346  
   Selectsimilar 357  
 Setbylayer, eigenschap per laag 446, 812  
 Share Dwg 81  
 Shared views, delen tekeningen 79  
 Sheetlist, tabblad ssm 838  
   Sheetset manager 820  
   Sheetset, tekeningpakket 820  
   Sheetsetmanager for Web 823  
 Show all, vormvoorwaarden 208  
 Situatieschets 689  
 Slepen en loslaten, drag and drop 428  
 Smart Block 643  
 Snap, grid 158  
   SnapBase, oorsprong snap 160  
   SnapStyl, rechthoekig of isometrisch 160  
   Snapang, hoek snap 160  
   Snapgridlegacy 160  
 Snijpunt, intersection 151  
 Speciale karakters 292  
 Spiegelen, mirror 409  
 Spline, vloeiende kromme 282  
 Standard 800, 803  
 Standards checker 806  
 Startmode, start tabblad 28, 110  
 Statusregel 39, 43  
 Stijlen, eigenschappen met naam 241  
 Stretch, rekken 425  
 Stuklijst 736  
 Subtract vlak, region 868  
 Support File Search Path 105, 113

## Symbool

Aanmaken 606 - 617  
 Exploderen 623  
 Gebruik 618  
 Symbooldefinities Verwijderen 617

## T

Tabblad layout 543  
 Tabel, table 306, 314  
 Tabelstijl 312  
 Tabs, tabbladen menu 41  
 Tekeningformaat bv A4 781  
 Tekeningverkenner, adcenter 637  
 Tekst 283  
   Schaal 528  
   Text style 286  
   Textalign 290  
   Texttofront 472  
   TextLayer 462  
   Texteditmode 294  
   Textframe 294  
 Template 551, 784, 785, 823  
 Tile, vensters naast/onder elkaar 70  
 Titelblok 783  
 Titelregel 40  
 Toolpalette 629  
 Toolset 33, 39  
 Traagheidsmoment 871  
 Trace 81  
   Palette 87  
   TraceOsnap 89  
 Transparencydisplay 241  
 Transparantie 241, 471  
 Trim 368  
   TrimEdges 367  
   TrimExtendMode 367  
 True color, ware kleur 240

## U

Ucs, gebruikers coördinatensysteem 135  
 Ucsicon 135  
 Uitbesteed werk 805  
 Uitlijnen, align 411  
 Union 868, 869

## V

Value set, dynamisch blok 743  
 Vangfuncties, vangpunten, osnap 146  
 Variantenontwerp, dynamisch blok 715  
 Vault, tekeningbeheer 64, 104, 105, 659  
 Veelhoek, polygoon 274  
 Verenigen, Union 867  
 Verkorten, Trim 360  
 Verlengde, extension 173  
 Verlengen, extend 360, 364  
 Verplaatsen, move 407  
 Verschalen, scale 399  
 Verschil, subtract region 867  
 Verwijderen, erase 358  
 Viewport, aanzicht 543  
 Freeze, bevriezen 582  
 Overwrite, overschrijven 583  
 Virussen 105  
 Visibility, dynamisch blok 766  
 Visretain, xref lagen 653, 658  
 Volledig bepaald, parametrisch 197  
 Voorwaarden 196  
 Voorwaarden, parametrisch tekenen 195  
 Vormvariant, parametrisch tekenen 718  
 Vrije plaatsing van aanzichten 562  
 Vrijheidsgraden, parametrisch tekenen 196

## W

WBlock 606  
 Wblock, wegschrijven deel tekening 617  
 Weerstandsmoment, area 871  
 Werkbalken 35  
 Werkplek, workspace 33  
 Window, selectietool 346  
 Windroos, coördinaten 127  
 Wipeout 472  
 Wolk, revisie, revcloud 295  
 Workspace, voorinstelling menu 33  
 Wpolygon, selectietool 353

## X

Xcompare 653  
 Xline, constructielijn 245  
 Xref, koppelen bestand 654  
 Xreflayer 462  
 Xrefoverride 653

## Z

Zoeken tekening 107, 111  
 Zoekpad, support file search path 114  
 Zwaartepunt, centroid 871

## Wat is nieuw

Vanaf 2022  
 Controle, tellen blokken 624  
 Count 625  
 Share 81  
 Trace 83  
 Vanaf 2023  
 CountArea 624  
 Cutbase 70  
 MLeader veranderingen 495  
 Markup (PDF als aantekening) 90  
 PLine nieuwe optie Extend 274  
 Traces vanuit AutoCAD 88  
 Zwevende tabbladen bestanden 70  
 Vanaf 2024  
 Activity Insights 64  
 Auto placement block 618, 622  
 Breplace 643  
 Copyfromtrace 88  
 File Tab Menu 68  
 Lisp in Autodesk Web 83  
 Markup pdf verbeterd 90  
 Vanaf 2025  
 Arceren langs polylijn 470  
 Bconvert 607  
 Detect 607  
 ESRI kaarten 687

# Index 3D ontwerpen

## !

- 2.5 D model 902
- 2D projectie 933
- 3D Delen internet 1014
- 3D printen 1015
- 3DAlign 1123, 1124
- 3DArray 1123
- 3DDWF 1014
- 3DFace 1171
- 3DFly 972
- 3DMirror 1123
- 3DMove 1122
- 3DOsnap 909
- 3DRotate 1122
- 3DScale 1122
- 3DWalk 971

## A

- Aanzichten 930
- Achtergrond 1011
- Actuele hoogtebestand Nederland 1213
- Adjust Exposure 999
- Afronden 1047
- Afschuinen 1048
- Afwerking 997
- Amerikaanse projectie 930
- Analyse
  - Curvation 1168
  - Uitstoothoek 1168
  - Zebra 1167
- Anipath 972, 973
- Arceerafstand 941
- Associativiteit 1141
- Attenuation 1001
- AutoCAD 360 996
- Avi 972

## B

- B-spline 1157
- Belichting 1000

- Bestektekening 944
- Boot 1133
- Box 1040, 1042
- Buigwerk 1081
- Bulge factor 1150

## C

- Camera 970
- Candela 1001
- Catmull-clark algoritme 1172
- Chain optie 1048, 1150
- Chamfer 1052
- Chamferedge 1047
- Cilinder 1043
- Cone 1040
- Continuïteit 1149
- Convtonurbs 898
- Convtosurface 898
- Coördinaten 910
  - bol 912
  - cilinder 912
  - rechthoekig 912
- Crease 1177
- Control Vertex
  - Cvhide 1165
  - Cvrebuild 1164
  - Cvshow 1164
- Cylinder 1040

## D

- Default Lighting 1000
- Delobj 1061, 1062
- Dispsilh 960
- Divmesh 1183
- Doorsnede 949
- Draft analysis 1168
- Drawing View 936
- Ducs 881

## E

Elevation 902  
 Europese projectiemethode 931  
 Extrude 1060, 1063

## F

Facetres 960, 986  
 Fastshademode 993  
 Fillet 1050  
 Filletedge 1047  
 Film 971  
 First Angle 931  
 Foto bepaalde belichting 1000  
 Fotorealistisch 993  
 Frames 1082

## G

Gaussian curvation analysis 1168  
 Gebruikers coördinaten 912  
 Generate section 952  
 Geographiclocation 1005  
 Gezichtspunt 886  
 Gizmo 1104, 1173  
 Glossiness 994  
 Grips 1103, Grip editing 1101

## H

HIde 963  
 Hulpaanzicht 929

## I

Image Base Lighting 1000  
 Imprint 1104  
 Isolines 986

## L

Lenslengte 967  
 Level of Detail 1198  
 Licht op afstand 1001  
 Lichtbronnen 1003  
 Light 1003  
 Lijntekening 965  
 Live Sectioning 949, 966  
 Loft 1089, 1091  
 Lucht 1002  
 Lumen 1001

## M

Mapping 996  
 Materialattach 996  
 Materialbrowser 997  
 Materialen 993  
 Materialmap 998  
 Mesh 892, 897, 1135, 1183  
 Meshcrease 1177  
 Meshmodel 1171  
 Meshoptions 898  
 Mvsetup 965

## N

Named UCS 914  
 Named View 969  
 Newshot 970  
 Nurb 892, 1134, 1159, 1160  
 Nurb surface 1159

## O

Hide Objects 1144  
 Onderdelen 1117  
 Oorspong 911  
 Osnapz 909, 1059, 1205  
 Otrack 908  
 Overgangsvlakken 1149

## P

Patch 1151  
 Pdok 1213  
 Perspectiveclip 966  
 Perspectivisch 966  
 Pface 1171  
 Plane Recap 1189  
 Pointcloudattach 1199  
 PolySolid 885  
 Poolcoördinaten 912  
 Presspull 1066, 1068  
 PrintStudio 1015  
 Printen  
 gerenderd 1012  
 Procedureel vlak 1134  
 Puntlicht 1001  
 Pyramid 1040

**R**

Realistic 997  
 Refsurf 1175  
 Regen3 1039  
 Regions Recap 1189  
 Render 999  
 Renderen in de cloud 993  
 Revolve 921, 1073 ev

**S**

STL 1015  
 Samenstellingen 1117  
 Section 950  
   Settings 953  
   SectionPlaneToBlock 954  
   Sectionplane 951  
 Shareview, delen tekening 1014  
 Showhist 1034  
 Skelet 1138  
 Skystat 1007  
 Smoothness 1173  
 Solidhist 1034, 1103  
 Sphere 1040, 1046  
 Spotlight 1001  
 Spuitgieteronderdeel 1133  
 Stuklijst 1127  
 Subtract 1049  
 Sunstatus 1003  
 Surface 892  
   Surfblend 1153  
   Surfextend 1155  
   Surfnetwork 1163  
   Surfpatch 1151  
   Surftrim 1155  
 Sweep 920, 1079

**T**

Tekeningsoorten 927  
 Tessellation-onderverdeling 1183  
 Thicken 895  
 Thickness 902  
 Third Angle 931  
 Torus 1040  
   solid 1042

**U**

UCSDETECT 881  
 Ucs 880, 910, 912  
   Ucs Face 916  
   Ucs opties 922  
   Ucsortho 881, 885  
 Union 1049  
 User Coordinate System 910

**V**

VR-bril 996  
 Verzameltekeningen 929  
 Viewbase 936  
 Viewmanager 1011  
 Viewres 986  
 Visuele stijlen 987, 982, 988  
 Vlakken 891  
   Dubbelgekromd 1133  
   Procedureel 1141  
 Vlakkenmodel 1133  
   Werkwijze 1136  
 Vliegtuigvleugel 1133  
 Volumemodel 879  
   Contourvormen 1057  
   Historie 1031  
   Primitieve bewerkingen 1047  
   Primitieven 1040  
 Vports 961  
 Vrije plaatsing 931  
 Visuele stijl  
   Vsfacolormode 983  
   Vsfacopacity 984  
   Vsfacestyle 982  
   Vslightingquality 982  
   Vsshadows 1004

**W**

Wcs 880, 912  
 Wedge 1040  
 Wereld coördinaten 912

**Z**

Zebra analysis 1167, 1168  
 Zon 1002  
 Zper, zvert, zmo etc 909

# Index Aanpassen

## !

\$M= 1266, 1298  
 .scr 1328  
 .shp 1317  
 .shx 1317

## A

Acad.pgp 1332  
 AcadSynonymsGlobalDB 1332  
 Actiemacro 1242  
 Actierecorder 1242  
 Actrecord 1242  
 Actstop 1248  
 Actuserinput 1248  
 Actusermessage 1248  
 Afkorten 1331  
 Arceerpatronen aanmaken 1321  
 AutoCorrectUserDB 1332

## C

Commando's herdefiniëren 1335  
 Configuratie 1330  
 Correcties 1331  
 Cuiload 1279

## D

Delay 1328  
 Diesel 1259

## F

Fields 1259

## G

Groep in tab aanmaken 1286

## I

Imagemenu 1295

## L

-Linetype 1310  
 Lettertypes 1317  
 Lijnsoorten 1309  
 Lijn met symbool 1317  
 Lijn met tekst 1313  
 Lijnstijl aanmaken 1310  
 Ltgapselection 1312

## M

MNL 1304  
 Macro 1250, 1294  
 Macro Aanmaken 1282  
 Menu  
 Menu Aanmaken 1281  
 Menu Herstellen 1280  
 Menu Toevoegen 1279  
 Menu laden 1279  
 Menubar 1297  
 Menubestanden 1274  
 Menugroep 1293  
 Mkltype 1319  
 Mnl 1304  
 Modemacro 1260

## N

Netload 1304

## O

Opstartparameters 1330

## P

Pgp 1332  
 Profiel 1330  
 Profiel, Profile 1275, 1277  
 Pulldownmenu 1295

**R**

Registry 1277  
Reinit 1333  
Reinitialize 1332  
Rollovertips 1301  
Rscript , Run script 1328

**S**

Script bestand 1330  
Shapes 1317  
Snelkoppelingen 1329  
Starttekening 1330  
Statusregel wijzigen 1260  
Synoniemen 1331

**T**

Tabblad Aanmaken 1287  
Toolpalettes 1219  
Tooltips 1301  
Tpnavigate 1232

**U**

Undefine 1335

**V**

VSLIDE 1328  
Vanaf 2023  
Macro code voor Select ^ 1253  
Vslide 1327

**W**

Werkbalk aanmaken 1284  
Workspace 1275, 1276