

# AutoCAD 2027

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 2027 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-85-8
AutoCAD 2026	ISBN 978-94-92250-77-3
AutoCAD 2025	ISBN 978-94-92250-69-8
AutoCAD Aanpassen: AutoLisp & VB.NET	Onderdeel van cursus

AutoCAD LT 2027 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-84-1
AutoCAD LT 2026	ISBN 978-94-92250-76-6
AutoCAD LT 2025	ISBN 978-94-92250-68-1

Inventor 2027 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-89-6
Inventor 2026 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-79-7
Inventor 2025	ISBN 978-94-92250-71-1

Fusion Basisboek 2026	ISBN 978-94-92250-83-4
-----------------------	------------------------

Revit 2027 Bouw Informatie Modelleren	ISBN 978-94-92250-88-9
Revit 2026	ISBN 978-94-92250-81-0
Revit 2025	ISBN 978-94-92250-73-5
Revit 2024	ISBN 978-94-92250-65-0
Revit Dynamo	Onderdeel van de cursus

Voor het gebruik op school zijn er verkorte schooledities verkrijgbaar.

**Cursussen:**

AutoCAD	Basis   Gevorderd   Update   3D ontwerpen
AutoCAD aanpassen	AutoLisp   VB.NET Basis   VB.NET Gevorderd
Autodesk Revit	Basis   Gevorderd bouwkundig, Installatie of families
Autodesk Revit	BIM Manager   Dynamo   Twinmotion
Autodesk Inventor	Basis   Gevorderd   Expert   Update   iLogic
Fusion	Basis   Gevorderd   FEM
Autodesk 3ds Max	Basis   Gevorderd   Expert
Sketchup	Basis   Gevorderd

**HBO trajecten:**

Verkorte HBO opleiding puur en alleen over CAD

ACE System 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

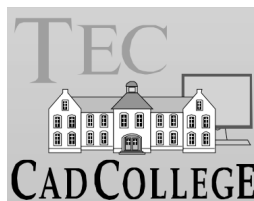
Kadastrale kaarten en 3D modellen van percelen en panden in Nederland

Symbolen voor AutoCAD, Families voor Revit

# AutoCAD 2027

COMPUTER ONDERSTEUND  
ONTWERPEN

Ir. R. Boeklagen



ISBN: 978-94-92250-85-8

Copyright © 2026: 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.Boecklagen

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 2027. 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 de tekening te doorzoeken op elementen die omgezet kunnen worden naar blokken. Verder is veel veranderd met betrekking tot het samenwerken in de Autodesk Construction Cloud. Er zijn ook kleinere zaken veranderd zoals plaatsen van notaties in voorgedefinieerde lagen. Alle vernieuwingen zijn doorgevoerd in dit boek.

## *Software*

Voor het boek is AutoCAD 2027 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 > 2b

## *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 verdiepingsstof.

## *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, juni, 2026  
 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 en opslaan</b> .....	<b>61</b>
	2.1	Inleiding . . . . .	63
	2.2	Kopiëren en plakken . . . . .	70
	2.3	Vergelijken van tekeningen . . . . .	74
	2.4	Oefeningen . . . . .	76
	<b>3</b>	<b>Samenwerken en Tekeningbeheer</b> .....	<b>77</b>
	3.1	Inleiding . . . . .	79
	3.2	Autodesk Cloud . . . . .	81
	3.3	AutoCAD Web app. . . . .	82
	3.4	Traces, persoonsgebonden notities . . . . .	87
	3.5	Samenwerken, delen view . . . . .	89
	3.6	Samenwerken, delen tekening . . . . .	91
	3.7	Samenwerken, PDF en markup . . . . .	93
	3.8	Lokaal: Tekening opslag . . . . .	98
	3.9	Lokaal: Ondersteunende bestanden . . . . .	99
	3.10	Lokaal: zoekpad . . . . .	101
	3.11	Cloud: Desktop Connector. . . . .	104
	3.12	Cloud: Opslag . . . . .	106
	3.13	Cloud: Autodesk Drive. . . . .	107
	3.14	Cloud: Autodesk Forma . . . . .	108
	3.15	Cloud: Checkout. . . . .	115
	3.16	Cloud: Ondersteunende bestanden . . . . .	119
	<b>4</b>	<b>Positioneren 1</b> .....	<b>121</b>
	4.1	Inleiding. . . . .	123
	4.2	Coördinaten . . . . .	124
	4.3	Dimensies . . . . .	134

4.4 Vangpunten . . . . .	144
4.5 Ruitjes of raster . . . . .	155
4.6 Directe getalinvoer. . . . .	159
4.7 Polair raster, Ortho . . . . .	160
4.8 Oefeningen . . . . .	164
<b>5 Positioneren 2</b> .....	<b>167</b>
5.1 Verlengde en evenwijdig. . . . .	169
5.2 Object Snap Tracking . . . . .	173
5.3 Geometrische rekenmachine . . . . .	180
5.4 UCS. . . . .	185
5.5 Oefeningen . . . . .	189
<b>6 Vorm- en maatvoorwaarden</b> .....	<b>191</b>
6.1 Inleiding. . . . .	193
6.2 Vrijheidsgraden . . . . .	194
6.3 Vormvoorwaarden . . . . .	201
6.4 Maatvoorwaarden . . . . .	210
6.5 Impliciete voorwaarden . . . . .	218
6.6 Hulpmiddelen . . . . .	221
6.7 Oefeningen . . . . .	228
<b>7 Toevoegen</b> .....	<b>231</b>
7.1 Inleiding. . . . .	233
7.2 Eigenschappen. . . . .	237
7.3 Lijn . . . . .	241
7.4 Cirkel . . . . .	258
7.5 Boog . . . . .	264
7.6 Ellips . . . . .	268
7.7 Polylijn . . . . .	271
7.8 Tekst . . . . .	281
7.9 Revisiewolk . . . . .	293
7.10 Oefeningen. . . . .	297
<b>8 Tabel en veld</b> .....	<b>301</b>
8.1 Inleiding. . . . .	303
8.2 Tabel . . . . .	304
8.3 Renvooi, formules. . . . .	314
8.4 Veld. . . . .	321
8.5 Calculatie . . . . .	328
8.6 Oefeningen . . . . .	337

<b>9 Veranderen</b> .....	<b>341</b>
9.1 Inleiding. . . . .	343
9.2 Verwijderen . . . . .	356
9.3 Verkorten, verlengen, breken . . . . .	358
9.4 Automatisch corrigeren . . . . .	368
9.5 Afronden . . . . .	371
9.6 Afschuinen . . . . .	374
9.7 Eigenschappen. . . . .	377
9.8 Ankers en dynamische invoer . . . . .	386
9.9 Oefeningen . . . . .	392
<b>10 Grafische transformaties</b> .....	<b>397</b>
10.1 Inleiding . . . . .	399
10.2 Verschalen . . . . .	401
10.3 Kopiëren . . . . .	404
10.4 Draaien . . . . .	406
10.5 Verplaatsen. . . . .	409
10.6 Spiegelen. . . . .	411
10.7 Uitlijnen . . . . .	413
10.8 Array. . . . .	416
10.9 Evenwijdige kopie . . . . .	423
10.10 Rekken, Stretchen. . . . .	427
10.11 Slepen . . . . .	430
10.12 Gripbewerkingen . . . . .	432
10.13 Oefeningen . . . . .	438
<b>11 Structuur en notaties</b> .....	<b>443</b>
11.1 Inleiding . . . . .	445
11.2 Lagen . . . . .	446
11.3 Notaties en lagen. . . . .	465
11.4 Hartlijnen . . . . .	466
11.5 Arcering . . . . .	472
11.6 Bemating. . . . .	478
11.7 Tekstballonnen . . . . .	498
11.8 Associatieve bemating . . . . .	503
11.9 Lagen beheren . . . . .	510
11.10 Oefeningen . . . . .	515

<b>12 Printen</b> .....	<b>517</b>
12.1 Inleiding . . . . .	519
12.2 Printen vanuit de Modelruimte . . . . .	520
12.3 Template voor de Modelruimte. . . . .	541
12.4 Printen vanuit de layout . . . . .	544
12.5 Oefeningen. . . . .	557
<b>13 Aanzichten en details</b> .....	<b>561</b>
13.1 Inleiding . . . . .	563
13.2 Inleiding viewports. . . . .	566
13.3 Detail . . . . .	567
13.4 Notaties . . . . .	568
13.5 Aanzicht en laag . . . . .	583
13.6 Gedraaid aanzicht . . . . .	587
13.7 Gebroken aanzicht . . . . .	591
13.8 Overlappend aanzicht . . . . .	598
13.9 Schema. . . . .	601
13.10 Oefeningen . . . . .	603
<b>14 Blokken</b> .....	<b>605</b>
14.1 Inleiding . . . . .	607
14.2 Blokken maken. . . . .	608
14.3 Blokken plaatsen . . . . .	620
14.4 Blokken controleren en tellen . . . . .	626
14.5 Blokken zoeken en omzetten . . . . .	628
14.6 Bibliotheek en Toolpalette . . . . .	630
14.7 Blokken wijzigen . . . . .	637
14.8 Toolpalette maken met Design Center . . . . .	641
14.9 Internet . . . . .	643
14.10 Blokken vervangen . . . . .	647
14.11 Oefeningen . . . . .	649

<b>15 Externe referenties, attributen.....</b>	<b>651</b>
15.1 Tekeningsoorten . . . . .	653
15.2 Referenties naar tekeningen, Xrefs . . . . .	655
15.3 Reference Manager . . . . .	663
15.4 Xref, blok wijzigen . . . . .	665
15.5 Attributen . . . . .	671
15.6 Stuklijsten . . . . .	681
15.7 Pixelafbeeldingen. . . . .	687
15.8 Actuele kaarten . . . . .	691
15.9 PDF bestanden. . . . .	704
15.10 DWF bestanden. . . . .	710
15.11 Navisworks . . . . .	712
15.12 Etransmit . . . . .	713
15.13 Oefeningen . . . . .	714
<b>16 Inleiding Dynamische blokken.....</b>	<b>717</b>
16.1 Inleiding . . . . .	719
16.2 Aanmaken model. . . . .	721
16.3 Inleiding Acties en Parameters . . . . .	724
16.4 Vorm- en maatvoorwaarden . . . . .	729
16.5 Familie ontwerpen . . . . .	736
16.6 Stuklijst . . . . .	739
16.7 Oefeningen. . . . .	742
<b>17 Dynamische blokken 2.....</b>	<b>745</b>
17.1 Maatvariant . . . . .	747
17.2 Verplaatsen. . . . .	749
17.3 Roteren . . . . .	755
17.4 Lengtevariant . . . . .	760
17.5 Vormvariant . . . . .	766
17.6 Kopie . . . . .	767
17.7 Zichtbaarheid . . . . .	769
17.8 Spiegelen. . . . .	773
17.9 Keuzelijst met varianten . . . . .	777
17.10 Oefeningen . . . . .	781

<b>18 Templates en standaards</b> .....	<b>783</b>
18.1 Voorbedrukt papier . . . . .	785
18.2 Inleiding . . . . .	788
18.3 Aanmaken template . . . . .	789
18.4 Gebruik template . . . . .	800
18.5 Standaards . . . . .	802
18.6 Uitbesteed werk . . . . .	806
18.7 Lagenvertaler. . . . .	809
<b>19 Sheetsets</b> .....	<b>815</b>
19.1 Batchplot. . . . .	817
19.2 Inleiding Sheetsets . . . . .	822
19.3 Sheetset manager. . . . .	825
19.4 Template. . . . .	828
19.5 Labels voor aanzicht en detail. . . . .	833
19.6 Aanmaken sheets . . . . .	837
19.7 Teken op sheets . . . . .	840
19.8 Plotten en archiveren . . . . .	847
<b>20 Plotstijlen</b> .....	<b>851</b>
20.1 Plotstijl. . . . .	852
<b>21 Isometrische projectie</b> .....	<b>853</b>
21.1 Isometrische projectie . . . . .	855
21.2 Oefeningen. . . . .	862
<b>22 Vlakken in 2D</b> .....	<b>863</b>
22.1 Aanmaken vlakken . . . . .	865
22.2 Verzamelingen . . . . .	869
22.3 Geometrische gegevens. . . . .	872
<b>Index 2D tekenen met Engelse commandonamen</b> ..	<b>1557</b>

# Inhoud Deel II

<i>3D ontwerpen</i>	<b>1 3D in vogelvucht</b> .....	<b>877</b>
	1.1 Ruimtelijk model . . . . .	879
	1.2 Volumes . . . . .	881
	1.3 Vlakken. . . . .	893
	1.4 Mesh . . . . .	899
	1.5 2.5D elementen. . . . .	904
	1.6 Oefeningen . . . . .	905
	<b>2 Positioneren in 3D</b> .....	<b>907</b>
	2.1 Inleiding . . . . .	909
	2.2 Inleiding UCS . . . . .	912
	2.3 Coördinaten . . . . .	913
	2.4 Opgaven . . . . .	925
	<b>3 2D tekening</b> .....	<b>927</b>
	3.1 Tekeningen . . . . .	929
	3.2 Aanzichten . . . . .	932
	3.3 Werkwijzen in AutoCAD . . . . .	934
	3.4 Projecties in de papierruimte . . . . .	935
	3.5 Doorsneden. . . . .	941
	3.6 Projecties in de modelruimte . . . . .	951
	3.7 Oefeningen . . . . .	957
	<b>4 Viewports en animaties</b> .....	<b>959</b>
	4.1 Viewports in de papierruimte . . . . .	961
	4.2 Perspectief . . . . .	968
	4.3 Virtuele rondleiding. . . . .	973
	4.4 Oefeningen . . . . .	976
	<b>5 Niet-realistische afbeelding</b> .....	<b>977</b>
	5.1 Technische illustraties . . . . .	979
	5.2 Vlakken. . . . .	981
	5.3 Randen . . . . .	987
	5.4 Visuele stijlen . . . . .	989
	5.5 Oefeningen . . . . .	992

<b>6 Fotorealistische afbeelding</b> .....	<b>993</b>
6.1 Inkleuren of Renderen . . . . .	995
6.2 Materialen . . . . .	996
6.3 Belichting . . . . .	1002
6.4 Views . . . . .	1013
6.5 2D Printen . . . . .	1014
6.6 3D Delen . . . . .	1016
6.7 3D Printen . . . . .	1017
6.8 Oefeningen . . . . .	1018
<b>7 Het volumemodel</b> .....	<b>1019</b>
7.1 Inleiding. . . . .	1021
7.2 Historie Volumemodel . . . . .	1033
7.3 Oefeningen . . . . .	1037
<b>8 Primitieven Volumemodel</b> .....	<b>1039</b>
8.1 Inleiding. . . . .	1041
8.2 Primitieven . . . . .	1042
8.3 bewerkingen. . . . .	1049
8.4 Oefeningen . . . . .	1055
<b>9 Contourvormen Volumemodel</b> .....	<b>1057</b>
9.1 Inleiding. . . . .	1059
9.2 Stappenplan . . . . .	1060
9.3 Extrude . . . . .	1062
9.4 Presspull. . . . .	1068
9.5 Revolve . . . . .	1075
9.6 Sweep . . . . .	1081
9.7 Loft . . . . .	1091
9.8 Oefeningen . . . . .	1098
<b>10 Bewerkingen Volumemodel</b> .....	<b>1101</b>
10.1 Inleiding . . . . .	1103
10.2 Primitieven. . . . .	1104
10.3 Grips. . . . .	1105
10.4 Oefeningen. . . . .	1116

- 11 Samenstellingen Volumemodel .....1117**
  - 11.1 Componenten . . . . . 1119
  - 11.2 Positioneren . . . . . 1124
  - 11.3 Oefeningen. . . . . 1131
- 12 Vlakkenmodel Surface .....1133**
  - 12.1 Inleiding . . . . . 1135
  - 12.2 Modelleren . . . . . 1138
  - 12.3 Procedurele vlakken . . . . . 1143
  - 12.4 Overgangsvlakken . . . . . 1151
  - 12.5 Verlengen verkorten . . . . . 1156
  - 12.6 B-spline en Nurb . . . . . 1159
  - 12.7 Analyse. . . . . 1169
- 13 Vlakkenmodel Mesh.....1171**
  - 13.1 Inleiding . . . . . 1173
- 14 Puntenwolk.....1187**
  - 14.1 Inleiding . . . . . 1189
  - 14.2 Autodesk Recap . . . . . 1191
  - 14.3 AutoCAD puntenwolk . . . . . 1199
  - 14.4 Reconstructie . . . . . 1207
- Index 3D ontwerpen Engelse commandonamen.....1564**

# 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 Toetsencombinaties . . . . .	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
	Index 2D tekenen met Engelse commandonamen..	1557
	Index 3D ontwerpen Engelse commandonamen.....	1564
	Index Aanpassen met Engelse commandonamen ...	1567

# 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. De manieren van samenwerken wordt in hoofdstuk 3 behandeld.

Nieuwe technieken worden stap voor stap doorgevoerd. Na een eerste voorzichtige introductie wordt een techniek in volgende versies verbeterd. Een voorbeeld is het aanmaken van een trace die eerst gebruikt is voor een notitie, maar die nu gebruikt wordt om met meerdere mensen aan dezelfde tekening te werken.

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. De laatste vernieuwingen van AutoCAD zijn volledig gericht op het online managen van tekeningen en projecten. Een gedetailleerde lijst staat in de index onder de kop “Wat is nieuw”.

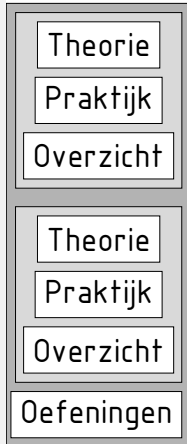
Behalve dat er functies bijkomen, verdwijnen er ook functies. Dat zijn functies die weinig gebruikt worden. Veel van die functies gaan naar de gespecialiseerde Toolsets.

Versie	Onderwerp	Hoofdstuk
	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 1: H 3 Deel 1: H 11 Deel 1: H 14 Deel 1: H 15
	Ondersteunende bestanden in Autodesk Forma Aantekeningen (Markups), Activity insights verbeterd Zoeken overeenkomende vormen geschikt voor blocks	Deel 1: H 3 Deel 1: H 3 Deel 1: H 14
	AI toevoeging met Autodesk Assistant Autodesk Forma Cloud opslag, samenwerken, Pdf (Checkout, PushToForma, Connected Support Files) Correcties met GeometryCleanUp 3D weergave sterk verbeterd (Fastmode)	Deel 1: H 1 Deel 1: H 3 Deel 1: H 3 Deel 1: H 9 Deel 2

# 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.



# Index 2D tekenen

## !

- ±, plus-, minteken 290
- °, Gradienteken 290, 492
- %, procentteken 290, 492
- %%C, rondheidsteken 492

## A

- A4-A0 papierformaat 785, 791
- AI, Artificial Intelligence, hulp 51
- Aanzichten, Views 563
- Absolute coördinaten 128
- Acadiso, template 789
- Actie, dynamisch blok 748
- Activity Insights 109
- Adcenter, bibliotheek blokken 642
- Add, selectie tool 350
- Adjust, plaatje veranderen 690
- Afronden, fillet 371
- Afschuinen, chamfer 374
- Align, uitlijnen 413
- Amerikaanse projectie 564
- Ankers, grips 432
- Annotatief 582
  - Annoallvisible 571
  - Annoautoscale 570
  - Annoreset 582
  - Annoupdate 582
  - Attribuut 671
- Annotation monitor, maat hartlijn 503
- Arc, boog 265, 267
- Arceren, hatch 528
- Archiveren 847
- Area, oppervlak berekenen 872
- Array (optie van copy) 404
- Array, patroon 418
  - Arrayclose, Arrayedit 421
  - Arraypath, Arraypolar 421
  - Arrayrect 421
- Assenkruis, UCS 42
- Attach, koppelen bestand 656

- Attribuut 671, 672
  - Attdef, aanmaken 680
  - Attdia, dialoogbox 676, 680
  - Attedit, wijzigen 680
  - Attmode, instellen 680
  - Attreq, instellen 676, 680
  - Attsync, synchroniseren 680
- AutoDWFPublish, PDF maken 64
- Autoconstrain, vormvoorwaarden 209
- Autodesk Assistent, AI 51
- Autodesk Desktop Connector 107, 109
- Autodesk Forma 655
  - Sheetsets 825, 828
- Automaticpub pdf 64
- Autoplacement 620

## B

- BConvert 609
- BEdit 609
- BIMobjects, symbolen inet 645
- BSearch 628, 629
- Basepoint nulpunt blok, tekening 437
- Basishandeling CAD systeem 29
- Batchplot, meer tekeningen plotten 817
- Battman, attributen aanpassen 679
- Bconstatusmode parametrisch tekenen 227
- Bconstuction, hulplijnen blok 227
- Bdetect 609
- Bedit, blokken veranderen 666, 722
- Bemating 478
  - Instellen 484
  - Schaal 533
- Bestektekening 693
- Beveiligen lagen 446
- Bhatch, hatch, arceren 475
- Bimobjects.com, symbolen inet 641
- Bind, binden xref 656
- Bing kaarten en Esri kaarten 691
- Blend, overgangsboog 376
- Block, symbool, stempel 607

BlockReplace 620, 647  
 Blokken Controleren 626  
 Blokpalette 620  
 Boog, Arc 258, 264  
 Boundary, begrenzing, region 868  
 Bounding box 872  
 Bovenstreping 492  
 Break, deel verwijderen/splitsen 361  
 Btable, bloktabel dynamisch blok 737  
 ByBlock, eigenschap per blok 614, 619

## C

Cannoscale, notatieschaal 582  
 Centerdisssociate, hartlijn associatief 504  
 Centerlayer 465  
 Centermark, hartlijn gat as 468  
 Centerreassociate, hartlijn associatief 504  
 Centroid, zwaartepunt 872  
 Chamfer, afschuinen 374  
 Checkout, samenwerken in Forma 115  
 Cirkel, circle 258, 261  
 ClassicInsert 625  
 Classificatiemethode 809  
 Close, sluiten tekening 68  
 Cloud opslag 106  
 Coincident, samenvallend punt 206  
 Color book, RAL kleuren 238  
 CommandPreview 406  
 Compare, ~export, ~import 74  
 Connected Support Files 119  
 Toolpalettes 634  
 Zoekpad, Search Path 119  
 Consolideren lagen 661  
 Constraints, maat- vormvoorwaarden 194  
 ConstraintSetting, vormvoorwaarde 209  
 Constraintbardisplay 209  
 Constraintoptions 209  
 Constraintsolvemode 209  
 Constructielijn, Xline 243  
 Coordination model 712  
 Copy, kopiëren 404  
 Copyfromtrace 87  
 Count 626, 627, 682  
 Coördinaten 124  
 Absoluut 126, 127  
 Polair 125  
 Relatief 126, 131

Crossing, selectietool 344, 351  
 Current layer, actuele laag 446  
 Cutbase 70

## D

Ddate, dialoogbox attributen 680  
 Ddlmodes, dialoogbox lagen 449  
 Delconstraint, verwijder voorwaarde 217  
 Delobj, verwijder bronobject 293, 868  
 Design Center, adcenter 641  
 Desktop Connector 104  
 Detach, xref loskoppelen 662  
 Details, aanzichten 563  
 Dialoogregels, opties 36  
 Dichtstbijzijnde, nearest 154  
 Dim, algemeen bematingscommando 489  
 Dimaligned, lineaire maat 496  
 Dimangular, hoekmaat 496  
 Dimanno, dimensiestijl associatief 582  
 Dimbaseline, parallelle maat 496  
 Dimcentre, merkteken (cirkel)boog 496  
 Dimcontinue, kettingmaat 496  
 Dimdiameter, diameter bemating 496  
 Dimdisassociate, maat loskoppelen 504  
 Dimedit, wijzigen maat 497  
 Dimlayer 481  
 Dimlinear 496  
 Dimordinate, x-, y-maat 496  
 Dimradius, radiusbemating 496  
 Dimreassociate, maat koppelen 504  
 Dimregen, maat herstellen 504  
 Dimstyle 496  
 Dimstyle, bematingsstijl 484  
 Dimtedit, maatgetal wijzigen 494  
 Dimupdate, maatstijl toepassen 497  
 Directories, mappen, folders 63  
 Donut 271, 272  
 Doorsnede 869  
 Draaien, rotate 406  
 Drag en drop 430  
 Draworder, boven of onder 239, 475  
 Dtext, tekst, regeltekst 290  
 Dwf 710, 847  
 Clip, uitsnijden 710  
 Osnap, magneetpunten 710  
 Dwgcompare, vergelijken 75  
 Dws, standaardtekening 799

Dwt, template 798  
 Dynamic input, tekst bij cursor 135, 386  
 Dynamische blokken 720  
 Dynamische grips 386

## E

ESRI kaarten 691  
 Eattedit, attributen veranderen 678  
 Eigenschappen  
 Verkenner 385  
 Wijzigen 377  
 Elementenmethode, NLCS, NL-SFB 809  
 Ellips 268, 269  
 Erase, gummen 356  
 Etransmit 91, 713  
 Europese projectiemethode 564  
 Explode, blokken uit elkaar 420, 625  
 Extend, verlengen 362

## F

Fabrieksinstelling, reset 39  
 Familie van varianten 737  
 Fence, selectietool 344  
 Field, tekst berekend 321, 322, 327  
 Fillet, afronden 371  
 Filters, x-, y-, z-coördinaat 175  
 Fix, vormvoorwaarde 208  
 Flip, dynamisch blok 774  
 Forma Autodesk projecten 108  
 Connected Support Files 119  
 Template qNew 800  
 Foto's, attach 688  
 Frameselection, rand foto 690  
 Functieactivering 30

## G

Galerie plaatjes blokken 620  
 Gcen, zwaartepunt polylijn 154  
 Gedeeltelijk aanzicht 565  
 General dimension, maatvoorwaarde 200  
 Geografische coördinaten 692  
 Geomap, actuele kaart 693  
 Geomconstraint 198, 209  
 Geometrisch centrum 154  
 Geometry cleanup 368  
 Getalinvoer 55  
 Gradienteken 492

Grid, snap, raster 156  
 Gripblock 623  
 Grips, ankers 432, 433  
 Groepen, group, groep van elementen 353  
 Group filter 512  
 Gummen, erase 356

## H

Hatch, arceren 477  
 H pang, Hpname, Hporigin 477  
 Hpboundretain 473  
 Hpscale, Hplintype 477  
 Hptransparency 474  
 Hplayer 465, 477  
 Hatchto back, volgorde arceren 475  
 Help, hulp 51  
 Hoekbemating, Dimangle 480  
 Hhttps://acc.autodesk.com 109  
 Hhttps://app.autodeskforma.com 109  
 Hhttps://bimobjects.com 645  
 Hhttps://viewer.autodesk.com 89  
 Hhttps://web.autodesk.com 82  
 Hhttps://www.cadcollege.com 5  
 Hulpaanzicht 565

## I

Image, plaatje inladen 688, 690  
 Imageadjust, plaatje aanpassen 690  
 Index color, kleur per nummer 238  
 Inetlocation, internetadres 536, 644  
 Insert, toevoegen blok 621  
 Instellen bemating 484  
 Insunits, Insunitsdefsouce 643  
 Interface licht/donker 33  
 Intersect vlakken samenvoegen 870  
 Isometrisch 855 Isoplane, Isometrisch 861

## J

Justifytext, uitlijnen tekst 292

## K

Kleur laag 447  
 Kleur, color, cecolor 238  
 Kopiëren, Copy 404  
 Kruisdraden, cursor 42  
 Kwadrantpunt, quadrant 154

**L**

Labelblok 834  
 Lagen, Layers 446, 449  
   Laag 0 619  
   Indeling 447  
   layer state manager 511  
   layereval, laag in template 798  
 Lagenvertaler, Laytrans 809  
 Lasso, selectietool 344  
 Last, selectie laatst toegevoegd 350  
 Layout, papierinstelling 544, 545  
 Laytrans, Lagen omzetten 809, 812  
 Legenda 314  
 Lengtematen, dimlinear 478  
 Lengthen, verlengen verkorten 359  
 Lijndikte, lineweight 238  
 Lijnsoort, linetype 239, 253  
 Lijnstring, Lijn, Line 241  
 Limits, gootte model 158  
 Lint, ribbon, menu 34, 39  
 Loodrechtpunt, perpendicular 154

**M**

M2p, midden tussen 154  
 Maatvarianten 719, 733  
 Maatvoorwaarden 196  
 Mac (Apple) 25  
 Markeerpunt 154  
 Markup PDF, papier 93  
 Mass, oppervlak berekenen 874  
 Matchprop, eigenschap overnemen 380  
 Meervoudige lijn, mline 241  
 Menubar, pulldownmenu 34  
 Menu's 34  
 Middelpunt, midpoint 154  
 Minsert, meerdere blokken invoegen 421  
 Mirror, spiegelen 411  
   Mirrhatch, arcering spiegelen 412, 477  
   Mirrtext, spiegelen tekst 412  
 Mleader, pijl met tekst 500  
   Mleaderlayer 498  
 Mline, meervoudige lijn, muur 249, 253  
   Mledit, meervoudige lijn veranderen 252  
   Mlstyle, meervoudige lijn instellen 253  
 Model Views 840  
 Model, modelruimte 545

Moments of inertia, traagheidsmodel 872  
 Move, Verplaatsen 409  
 Mtext, paragraaf tekst 286, 290  
 Mtextautostack tekst boven elkaar 283  
 Multilijn, Mline 247  
   Eigenschappen 247  
   Style 611  
 Multiplier, dynamisch blok 749

**N**

NL-SFB normering 809  
 Navisworks, coordinationmodel 712  
 New, nieuwe tekening 65  
 Northdirection 692  
 Notatieschaal, cannoscale 235

**O**

Object defaults, standaard lagen 465  
 Offset, Dynamisch blok 749  
 Offset, evenwijdige kopie 423  
 Onderbroken aanzicht 565  
 Onderstreping in tekst, %%U 290, 492  
 Ondersteunende bestanden Cloud 119  
 Oneindige lijn, xline 241  
 Oops, herstel gummen 619  
 Oorsprong 185  
 Oppervlaktemodel, region 869  
 Ortho, horizontaal en verticaal 161  
 Osnap  
   Zwaartepunt 154  
 Osnap, vangpunten 146  
 Osoptions, vangpunten 477  
 Otrack, tracking lijnen 175  
 Overlay, xref instellen 656

**P**

Pagesetup, printerinstelling 547, 792  
 Panels, groep in menu 41  
 Paragraaftekst, mtext 290  
 Parallel, evenwijdige lijnen 171  
 Parallel, vormvoorwaarde 207  
 Parameter, maatvariant 748  
 Parameters, maatvoorwaarde 211  
 Pdf 705, 848  
   Osnap 705  
 Pedit, polylijn veranderen 277  
 Peditaccept, accepteren dubbelklik 424

Perimeter, omtrek 872  
 Perpendicular, haaks 206  
 Pickfirst, kies eerst dan veranderen 343  
 Pixelafbeeldingen, image, attach 687  
 Places, snelkoppeling folder 64, 69

Pline, polylijn 273  
 Plinereverse, omkeren richting 280  
 Extend 272  
 Wijzigen 272

Plotstijl 240  
 Plotten meerdere bestanden 817  
 Polar snap, polair snap 160  
 Polarmode 179  
 Preferences  
 Support File ...Path 102, 120  
 Preview bij verandering 356  
 Previous, voorgaande selectie 351  
 Printen 519  
 Produkt of inertia, massastraagheid 872  
 Projectaware (Forma) 119  
 Properties, eigenschappen elementen 382  
 Property filter, lagenfilter 514  
 Prototype tekening, template 791  
 Pstylepolicy 240, 523  
 Purge, verwijder ongebruikt element 619  
 PushToDocs (Forma) 109

## Q

QVDrawing, previews zie filetab  
 Qnew, nieuwe tekening 790, 800  
 Qselect, selecteer op eigenschap 354

## R

Raakpunt, tangent 154  
 Radii of gyration, traagheidsradius 873  
 Radiusbemating, Dimradius 480  
 Raster 155  
 Raster, grid, snap 155  
 Isometrisch 857  
 Raster, snap, grid 154  
 Rechthoek, rectangle 271  
 Reconcile, lagen template 798  
 Rectang(le), rechthoek 276  
 Reference scale 403  
 Referentie, Xref 658  
 Refclose, Sluiten wijzigen xref 670

Refedit, xref wijzigen 668  
 Reference Manager 663  
 Refpathtype 657  
 Refset 670

Referentiepunt 154  
 Regeltekst, Dtext, Text 290  
 Region 866  
 Scheiden, Subtract 870  
 Verenigen, Union 870

Rekken, Stretch 427  
 Relatieve coördinaten 131  
 Reload, xref verversen 656  
 Renvooi 314  
 Reverse, richting polylijn omdraaien 280  
 Revisiewolk, revcloud 293  
 RevCloudVariance 296  
 Revcloud, revisiewolk 294

Ribbon, RibbonClose 34  
 Rijksdriehoekmeting, RD coördinaat 186  
 Rondheidsteken, %%C 290  
 Roosterverdeling template 786  
 Rotate, draaien 407

## S

Save, opslaan tekening 66, 68  
 Savefidelity, opslaan oudere versie 582  
 Scale, schalen 402  
 Scaletext, schalen tekst 292  
 Schaal tekening 520  
   Scale list, lijst met schalen 791  
   Scalelistedit 571  
 Secureremoteaccess 100  
 Select, commando om te selecteren 351  
 Selecteren 343, 345  
   Selectieset 343  
   Selectieset kleuren 344  
   Selectsimilar 355  
 Setbylayer, eigenschap per laag 448, 814  
 Share Drawing DWG 91, 109  
 Shared views, delen tekeningen 90  
 Sheetset, tekeningpakket 822  
   Sheetlist, tabblad ssm 840  
   Sheetset in de cloud 119  
   Sheetset manager 822  
 Show all, vormvoorwaarden 206  
 Situatieschets 693  
 Slepen en loslaten, drag and drop 430  
 Smart Block 647  
 Snap, grid 156  
   SnapBase, oorsprong snap 158  
   SnapStyl, rechthoekig of isometrisch 158  
   Snapang, hoek snap 158  
   Snapgridlegacy 158  
 Snijpunt, intersection 149  
 Speciale karakters 290  
 Spiegelen, mirror 411  
 Spline, vloeiende kromme 280  
 Standard tekening DWS 802, 804  
   Standards checker 807  
 Startmode 28  
 Statusregel 39, 43  
 Stijlen, eigenschappen met naam 239  
 Stretch, rekken 427  
 Stuklijst 740  
 Subtract vlak, region 870  
 Support File Search Path 99, 101  
 Symbol  
   Aanmaken 608  
   Exploderen 625

Gebruik 620  
 Symbooldefinities Verwijderen 619

## T

Tabblad layout 545  
 Tabel, table 304, 312  
   Tabelstijl 310  
   Tablelayer 305, 465  
 Tabs, tabbladen menu 41  
 Tekeningformaat bv A4 785  
 Tekeningverkenner, adcenter 641  
 Tekst 281  
   Schaal 530  
   Text style 284  
   Textalign 288  
   Texttofront 475  
   TextLayer 465  
   Texteditmode, Textframe 292  
 Template 553, 787, 788, 825  
 Tile, vensters naast/onder elkaar 70  
 Titelblok 787  
 Titelregel 40  
 Toolpalette 633  
 Toolset 33, 39  
 Traagheidsmoment 873  
 Trace 83, 87, 91  
   Palette 86  
   TraceOsnap 88  
   Trace vs Markup 93  
 Transparantie 239, 474  
   Transparencydisplay 239  
 Trim 366  
   TrimEdges 365  
   TrimExtendMode 365  
 True color, ware kleur 238  
 Txt2mtext 281

## U

Ucs, gebruikers coördinatensysteem 133  
   Ucsicon 133  
 Uitbesteed werk 806  
 Uitlijnen, align 413  
 Union 870, 871  
 Updatefields 315, 327

**V**

Value set, dynamisch blok 747  
 Vangfuncties, vangpunten, osnap 144  
 Variantenontwerp, dynamisch blok 719  
 Vault, tekeningbeheer 106, 663  
 Veelhoek, polygoon 272  
 Verenigen, Union 869  
 Verkorten, Trim 358  
 Verlengde, extension 171  
 Verlengen, extend 358, 362  
 Verplaatsen, move 409  
 Verschalen, scale 401  
 Verschil, subtract region 869  
 Verwijderen, erase 356  
 Viewer DWG 89  
 Viewport, aanzicht 545  
 Freeze, bevroren 584  
 Overwrite, overschrijven 585  
 Viewportlayer 465  
 Virussen 100  
 Visibility, dynamisch blok 770  
 Visretain, xref lagen 657, 662  
 Volledig bepaald, parametrisch tek 195  
 Voorwaarden, parametrisch tekenen 193  
 Vormvariant 192, 722  
 Vrije plaatsing van aanzichten 564  
 Vrijheidsgraden, parametrisch tekenen 194

**W**

WBlock 608  
 Wblock, wegschrijven deel tekening 619  
 Web (AutoCAD Web) 82  
 Weerstandsmoment, area 873  
 Werkbalken 35  
 Werkplek, workspace 33  
 Window, selectietool 344  
 Windroos, coördinaten 125  
 Wipeout 475  
 Wolk, revisie, revcloud 293  
 Workspace, voorinstelling menu 33  
 Wpolygon, selectietool 351

**X**

Xcompare 657  
 Xline, constructielijn 243

**Xref**

Missing files 657  
 Xref, koppelen bestand 658  
 Xreflayer 465  
 Xrefoverride 657  
 Refclose, Sluiten wijzigen xref 670  
 Refedit, xref wijzigen 668  
 Reference Manager 663  
 Refpathtype 657  
 Refset 670

**Z**

Zoekpad, support file search path 102  
 Zwaartepunt, centroid 873

**Wat is nieuw**

Vanaf 2024  
 Activity Insights 64  
 Auto placement block 620, 624  
 Breplace 647  
 Copyfromtrace 87  
 File Tab Menu 68  
 Lisp in Autodesk Web 83  
 Markup pdf verbeterd 93  
 Vanaf 2025  
 Arceren langs polylijn 473  
 BConvert 609  
 kaarten van ESRI 695  
 Vanaf 2026  
 BSearch 609  
 Breplace met attributen 647  
 Dimlayer optie van DIM 481  
 MLeaderLayer 498  
 Projectaware 119  
 Vanaf 2026.1  
 Revcloudlayer 296  
 Revcloudscale 296  
 Vanaf 2027  
 Checkout 115  
 Forma Autodesk projecten 108  
 Geometry Cleanup 368  
 PushToForma 109  
 Tablelayer 305  
 Toolpalettes project aware 634  
 Viewportlayer 571  
 Xref palette missing tab 657

# Index 3D ontwerpen

## !

2.5 D model 904  
 2D projectie 935  
 3D Delen internet 1016  
 3D printen 1017  
 3DAlign 1125, 1126  
 3DArray 1125  
 3DDWF 1016  
 3DFace 1173  
 3DFly 974  
 3DMirror 1125  
 3DMove 1124  
 3DOsnap 911  
 3DRotate 1124  
 3DScale 1124  
 3DWalk 973

## A

Aanzichten 932  
 Achtergrond 1013  
 Adjust Exposure 1001  
 Afronden 1049  
 Afschuinen 1050  
 Afwerking 999  
 Amerikaanse projectie 932  
 Analyse  
   Curvation 1170  
   Uitstoothoek 1170  
   Zebra 1169  
 Anipath 974, 975  
 Arceerafstand 943  
 Associativiteit 1143  
 Attenuation 1003  
 AutoCAD 360 998  
 Avi 974

## B

B-spline 1159  
 Belichting 1002  
 Bestektekening 946  
 Box 1042, 1044  
 Buigwerk 1083  
 Bulge factor 1152

## C

Camera 972  
 Candela 1003  
 Catmull-clark algoritme 1174  
 Chain optie 1050, 1152  
 Chamfer 1054  
 Chamferedge 1049  
 Cilinder 1045  
 Cone 1042  
 Continuïteit 1151  
 Convtonurbs 900  
 Convtosurface 900  
 Coördinaten 912  
   bol 914  
   cilinder 914  
   rechthoekig 914  
 Crease 1179  
 Cvhide 1167  
 Cvrebuild , Cvshow 1166  
 Cylinder 1042

## D

Default Lighting 1002  
 Default lighting 1002  
 Delobj 1063, 1064  
 Dispsilh 962  
 Divmesh 1184  
 Doorsnede 951  
 Doorsneden 941  
 Draft analysis 1170  
 Drawing View 938  
 Ducs 883

**E**

Elevation 904  
 Europese projectiemethode 933  
 Extrude 1062, 1065

**F**

Facetres 962, 988  
 Fastshademode 995  
 Fillet 1052  
 Filletedge 1049  
 Film 973  
 First Angle 933  
 Foto bepaalde belichting 1002  
 Fotorealistisch 995  
 Frames 1084

**G**

Gaussian curvation analysis 1170  
 Gebruikers coördinaten 914  
 Generate section 954  
 Geographiclocation 1007  
 Gezichtspunt 888  
 Gizmo 1106, 1175  
 Glossiness 996  
 Grip editing, Grips 1103, 1105

**H**

Hide 965  
 Hardware versnelling 962  
 Hulpaanzicht 931

**I**

Image Base Lighting 1002  
 Imprint 1106  
 Isolines 988

**L**

Lenslengte 969  
 Level of Detail 1200  
 Lichtbronnen 1005, Licht op afstand 1003  
 Light 1005  
 Lijntekening 967  
 Live Sectioning 951, 968  
 Loft 1091, 1093  
 Lucht 1004  
 Lumen 1003

**M**

Mapping 998  
 Materialen 995  
 Materialattach 998  
 Materialbrowser 999  
 Materialmap 1000  
 Mesh 894, 899, 1137, 1184  
 Meshcrease 1179  
 Meshmodel 1173  
 meshoptions 900  
 Mvsetup 967

**N**

Named UCS 916  
 Named View 971  
 Newshot 972  
 Nurb 894, 1136, 1161, 1162  
 Nurb surface 1161

**O**

Objects  
 Hide 1146  
 Onderdelen 1119  
 Oorspong 913  
 Osnapz 911, 1061, 1207  
 Otrack 910  
 Overgangsvlakken 1151

**P**

Patch 1153  
 Perspectiveclip 968  
 Perspectivisch 968  
 Pface 1173  
 Plane Recap 1191  
 Pointcloudattach 1201  
 PolySolid 887  
 Poolcoördinaten 914  
 Presspull 1068, 1070  
 PrintStudio 1017  
 Printen gerenderd 1014  
 Procedureel vlak 1136  
 Puntlicht 1003  
 Pyramid 1042

**R**

Realistic 999  
 Refsurf 1177  
 Regen3 1041  
 Regions Recap 1191  
 Render 1001  
 Renderen in de cloud 995  
 Revolve 923, 1075, 1076, 1077

**S**

STL 1017  
 Samenstellingen 1119  
 Section 952  
   Settings 955  
 SectionPlaneToBlock 956  
 Sectionplane 953  
 Shared Views 1016  
 Shareview, delen tekening 1016  
 Showhist 1036  
 Skelet 1140  
 Skystat 1009  
 Smoothness 1175  
 Solidhist 1036, 1105  
 Sphere 1042, 1048  
 Spotlight 1003  
 Spuitgietonderdeel 1135  
 Stuklijst 1129  
 Subtract 1051  
 Sunstatus 1005  
 Surface 894  
 Surfblend 1155  
 Surfextend 1157  
 Surfnetwork 1165  
 Surfpatch 1153  
 Surftrim 1157  
 Sweep 922, 1081

**T**

Tekeningsoorten 929  
 Tessalation-onderverdeling 1184  
 Thicken 897  
 Thickness 904  
 Third Angle 933  
 Torus 1042  
   solid 1044

**U**

UCSDETECT 883  
 Ucs 882, 912, 914  
   Ucs Face 918  
   Ucs opties 924  
   Ucsortho 883, 887  
 Union 1051  
 User Coordinate System 912

**V**

VR-bril 998  
 Verzameltekeningen 931  
 Viewbase 938  
 Viewmanager 1013  
 Viewres 988  
 Visual styles 984, 990, Visuele stijlen 989  
 Vlakken 893  
   Dubbelgekromd 1135  
   Procedureel 1143  
 Vlakkenmodel 1135  
   Werkwijze 1138  
 Vliegtuigvleugel 1135  
 Volumemodel 881  
   Contourvormen 1059  
   Historie 1033  
   Primitieve bewerkingen 1049  
   Primitieven 1042  
 Vports 963  
 Vrije plaatsing 933  
 Vsfacolormode 985  
 Vsfacopacity 986  
 Vsfacestyle 984  
 Vslightingquality 984  
 Vsshadows 1006

**W**

Wcs, Wereld coördinaten 882, 914  
 Wedge 1042

**Z**

Zebra analysis 1169, 1170  
 Zon 1004  
 Zper, zvert, zmo etc 911M

# Index Aanpassen

## !

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

## A

- Acad.pgp 1332
- AcadSynonymsGlobalDB 1332
- Actiemacs 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
- Mktype 1319
- Mnl 1304
- Modemacs 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