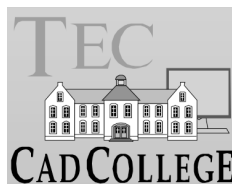


AutoCAD
LT 2016
COMPUTER ONDERSTEUND
ONTWERPEN

Ir. R. Boeklagen



ISBN: 978-90-72487-99-5

Copyright © 2015 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
<http://www.cadcollege.nl>

Auteur: ir. R. Boeklagen
Foto omslag: Broer van den Boom, Wijchen
Omslagontwerp: Q Design, Hilversum

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 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.

Inhoud Deel I

<i>2D tekenen</i>	1	19
	1.1	21
	1.2	25
	1.3	26
	1.4	48
	1.5	54
	2	57
	2.1	59
	2.2	66
	2.3	69
	2.4	76
	2.5	78
	3	79
	3.1	81
	3.2	84
	3.3	86
	3.4	93
	3.5	96
	3.6	102
	3.7	104
	4	105
	4.1	107
	4.2	108
	4.3	118
	4.4	128
	4.5	139
	4.6	143
	4.7	144
	4.8	148

5 Positioneren 2	151
5.1 Verlengde en evenwijdig.	153
5.2 Object Snap Tracking	157
5.3 Geometrische rekenmachine	164
5.4 Oefeningen	169
6 Toevoegen	171
6.1 Inleiding.	173
6.2 Eigenschappen.	177
6.3 Lijn	181
6.4 Cirkel	196
6.5 Boog	202
6.6 Ellips	206
6.7 Polylijn	209
6.8 Tekst	219
6.9 Revisiewolk	231
6.10 Oefeningen.	235
7 Tabel en veld	239
7.1 Inleiding.	241
7.2 Tabel	242
7.3 Renvooi, formules	252
7.4 Veld.	259
7.5 Oefeningen	266
8 Veranderen	269
8.1 Inleiding.	271
8.2 Verwijderen	284
8.3 Verkorten, verlengen, breken	286
8.4 Afronden	296
8.5 Afschuinen	299
8.6 Eigenschappen.	302
8.7 Ankers en dynamische invoer	311
8.8 Oefeningen	317

9 Grafische transformaties	321
9.1 Inleiding.	323
9.2 Verschalen.	325
9.3 Kopiëren	328
9.4 Draaien	330
9.5 Verplaatsen	333
9.6 Spiegelen	335
9.7 Uitlijnen.	337
9.8 Array	340
9.9 Evenwijdige kopie	347
9.10 Rekken, Stretchen	351
9.11 Slepen	354
9.12 Gripbewerkingen.	356
9.13 Oefeningen.	362
10 Structuur en notaties	367
10.1 Inleiding	369
10.2 Lagen	370
10.3 Arcering	391
10.4 Bemating.	397
10.5 Tekstballonnen	417
10.6 Associatieve bemating	422
10.7 Lagen beheren	429
10.8 Oefeningen.	434
11 Printen	437
11.1 Inleiding	439
11.2 Printen vanuit de Modelruimte	440
11.3 Template voor de Modelruimte.	461
11.4 Printen vanuit de layout	464
11.5 Oefeningen.	477

12 Aanzichten en details	481
12.1 Inleiding	483
12.2 Inleiding viewports	486
12.3 Detail	487
12.4 Notaties	488
12.5 Aanzicht en laag	503
12.6 Gedraaid aanzicht	507
12.7 Gebroken aanzicht	511
12.8 Overlappend aanzicht	518
12.9 Schema.	521
12.10 Oefeningen	523
13 Blokken	525
13.1 Inleiding	527
13.2 Blokken maken.	528
13.3 Blokken plaatsen	538
13.4 Bibliotheek en Toolpalette	543
13.5 Blokken wijzigen	549
13.6 Toolpalette maken met Design Center	553
13.7 Internet	555
13.8 Zoeken met Content Explorer	558
13.9 Oefeningen.	560
14 Externe referenties, attributen.....	563
14.1 Tekeningsoorten	565
14.2 Referenties naar tekeningen, Xref's	567
14.3 Xref, blok wijzigen	575
14.4 Attributen	581
14.5 Stuklijsten	591
14.6 Pixelafbeeldingen.	600
14.7 Actuele kaarten.	604
14.8 PDF bestanden.	613
14.9 DWF bestanden	617
14.10 Etransmit	619
14.11 Oefeningen	620

15 Inleiding Dynamische blokken	623
15.1 Parametrisch tekenen	625
15.2 Dynamische blok	626
15.3 Parametrisch blok	643
15.4 Oefeningen.	646
16 Dynamische blokken 2	647
16.1 Maatvariant	649
16.2 Verplaatsen.	651
16.3 Roteren	657
16.4 Lengtevariant	662
16.5 Vormvariant	668
16.6 Kopie	669
16.7 Zichtbaarheid	671
16.8 Spiegelen.	675
16.9 Keuzelijst met varianten	679
16.10 Oefeningen	683
17 Sheetsets	685
17.1 Batchplot.	687
17.2 Inleiding Sheetsets	692
17.3 Sheetset manager.	695
17.4 Template.	698
17.5 Labels voor aanzicht en detail.	703
17.6 Aanmaken sheets	707
17.7 Teken op sheets	710
17.8 Plotten en archiveren	717
18 Isometrische projectie	721
18.1 Isometrische projectie	723
18.2 Oefeningen.	730
19 Vlakken in 2D	731
19.1 Aanmaken vlakken	733
19.2 Verzamelingen	737
19.3 Geometrische gegevens.	740

Inhoud Deel II

<i>Aanpassen</i>	1 ToolPalettes	745
	1.1 Inleiding.	747
	1.2 Symbolen	748
	1.3 Elementen.	753
	1.4 Commando's	755
	1.5 Macro's	757
	1.6 Beheer toolpalettes.	760
	1.7 Oefeningen	764
	2 Macro's	767
	2.1 Inleiding.	769
	2.2 Macro taal	770
	2.3 Werkvolgorde	775
	2.4 Oefeningen 1	777
	2.5 Oplossingen 1	778
	2.6 Diesel commando's	779
	2.7 Diesel in een macro	786
	2.8 Oefeningen 2	789
	2.9 Oplossingen 2	790
	3 Menu 1	791
	3.1 Inleiding.	793
	3.2 Oefeningen	807
	3.3 Oplossingen.	808
	4 Menu 2	809
	4.1 Boomstructuur	811
	4.2 Pulldownmenu	813
	4.3 Diesel in menu's	816
	4.4 Eigenschappen.	819
	4.5 Afkortingen	820
	4.6 Oefeningen	822

5 Patronen	823
5.1 Lijnsoorten	825
5.2 Lijnen met tekst	829
5.3 Arceerpatronen	833
5.4 Oefeningen	837
6 Diverse aanpassingen	839
6.1 Scriptbestand	841
6.2 Snelkoppelingen	844
6.3 Aanvullen van commando's	846

Inhoud Deel III

<i>Naslagwerk</i>	1 Commando's.....851
	1.1 Toetsencombinaties 853
	1.2 Overzicht 855
	2 Instellingen.....933
	2.1 Systeemvariabelen 935
	2.2 Alfabetische lijst 936
	2.3 Environment variabele. 999
	Index met de Engelstalige commandonamen1001

Index 2D tekenen

!

% 228, 411
 %%C, rondheidsteken 411
 ° 228
 ± 228, 4110
 Ø, rondheidsteken 228

A

A360 69, 74
 Aanzichten, views 483
 Absolute coördinaten 112
 Actie, dynamisch blok 649
 Adcenter, bibliotheek blokken 554
 Add, selectietool 278
 Adjust, plaatje aanpassen 603
 Afronden, fillet 296
 Afschuinen, chamfer 299
 Align, uitlijnen 337
 Amerikaanse projectie 484
 Android, ipad, AutoCAD 360 76
 Ankers, grips 356
 Annoallvisible 491, 494
 Annoautoscale 490, 494
 Annotation monitor, maat 422
 Annotative, Annotatief, Annoreset 502
 attribuut 581
 Annoupdate 502
 Arc, boog 203, 205
 Arceren, hatch 448
 Archiveren 717
 Area, oppervlak berekenen 740
 Array (optie van copy) 328
 Array, patroon 342
 Arrayclose 345
 Arrayedit, Arraypath, Arraypolar,
 Arrayrect 345
 Assenkruis, UCS 38
 Attach, extern bestand koppelen 568

Attdef, attribuut definitie 590
 Attdia, attributen dialoogbox 590
 Attdia, dialoogbox attribuutdefinitie 586
 Attedit, attribuut aanpassen 590
 Attext, attribuut wegschrijven 594
 Attmode, attribuut zichtbaarheid 590
 Attreq, attribuut opvragen 586, 590
 Attribuut 581, 582
 Attsync, attributen synchroniseren 590
 AutoCAD 360, autocad inet of ipad 76
 AutoCAD Classic 29
 AutoComplete 27
 AutoDWFPublish, PDF maken 60
 Autodesk Seek 553, 557
 Automaticpub pdf 60

B

Basepoint, grips 361
 Basishandeling 25
 Batchplot, meer tekeningen plotten 687
 Battman, attribuut aanpassen 589, 590
 Bedit, block veranderen 576, 628
 Bemating 397
 Instellen 403
 schaal 453
 Bestektekening 607
 Beveiligen, Bevriezen lagen 370
 Bhatch, hatch, arceren 394
 Bind, koppelen xref 568
 Blend, overgangsboog 301
 Block, symbool 527
 Boog, arc 196, 202
 Boundary, begrenzing 736
 Bounding box 740
 Bovenstreping 411
 Break, delen element 289
 ByBlock 532, 537

C

CDF-formaat 594
 Cannoscale(value), notatieschaal 502
 Cascade, vensters groeperen 66
 Centroid, zwaartepunt 740
 Certificaat, beveiligen tekening 102
 Chamfer, afschuinen 299
 Cirkel, circle 196 -199
 Close, sluiten tekening 64
 Cloud toepassing, A360 69
 Color book, Ral kleuren 178
 Commandpreview 330
 Consolideren lagen 573
 Constructielijn, xline 235
 Content Explorer, Adcenter 96, 553
 Content Service 99
 Coordination Model, Naviswork 83
 Copy, kopiëren 328
 Coördinaten 108

- Absoluut 109, 111
- Polair 108
- Relatief 109, 115

 Crossing, selectietool 272, 279
 Current layer, actuele laag 370

D

Datalink, koppeling Excel 598
 Ddate, attribuut aanpassen 590
 Ddlmodes, dialoogbox lagen 373
 Delobj, verwijder bronobject 231, 736
 Designcenter 96, 553
 Detach, xref loskoppelen 574
 Details 483
 Dgn, Microstation 83
 Dialoogregels, opties 32
 Diameter 228
 Dichtstbijzijnde, nearest 138
 Dim, algemeen bematingcommando 408
 Dimaligned, Dimangular 415
 Dimanno, Dimbaseline 415
 Dimcentre, Dimcontinue 415
 Dimdiameter 415
 Dimdisassociate 423
 Dimedit 416

Dimlinear 409, 415
 Dimordinate, Dimradius 415
 Dimreassociate, Dimregen 423
 Dimstyle 403, 415
 Dimtedit 413
 Dimupdate 416
 Directories, mappen, folders 59
 Dline, dubbele lijn 181-188
 Donut 209, 210
 Doorsnede 737
 Draaien, rotate 330
 Drag en drop 354
 Draworder, boven of onder 179, 394
 Dropbox 70
 Dtext, regeltekst 228
 Dwf 617, 717

- clip 617
- osnap 617

 Dwgconvert 82
 Dwgprops, eigenschappen tekening 98
 Dynamic input, tekst bij cursor 119, 311
 Dynamische blokken 627
 Dynamische grips 311

E

Eattedit, attribuut aanpassen 588, 590
 Eigenschappen

- verkenner 310
- wijzigen 302

 Ellips 206, 207
 Erase, gummen 284
 Etransmit, zippen inpakken tekening 619
 Europese projectiemethode 484
 Excel 595
 Explode 344, 542
 Extend, verlengen 290

F

Fabrieksinstelling, reset 35
 Fence, selectietool 272
 Field, berekende tekst 97, 259, 260, 265
 Filetab, tabbladen bestanden 90
 Fillet, afronden 296
 Filters 159

Flip, dynamisch blok 676
 Foto's, image 601
 Frameselection 603
 Functieactivering 26

G

Galerie, plaatjes blokken 538
 Galleryview 538
 Gcen, zwaartepunt polylijn 138
 Gedeeltelijk aanzicht 485
 Geografische coördinaten 110, 606
 Geomap, actuele kaart 607
 Geometrisch centrum 138
 Getalinvoer 51
 Google chrome 555
 Gotostart, tabblad start 90
 Graden 228, 411
 Grid, snap, raster 140
 Gripblock 541
 Grips, ankers 356, 357
 Groepen, group 280
 Group filter 431
 Group, groepen 281
 Gummen, erase 284

H

Hatch, arceren 396
 Hpang, Hpname, Hporigin 396
 Hpscale, Hptransparency 394
 Hatchtoeback, volgorde arceren 394
 Help, hulp 47
 Hoekbemating, dimangle 399
 Hulpaanzicht 485

I

Idrop, slepen van internet 555
 Image, plaatje inladen 601, 603
 Imageadjust, aanpassen plaatje 603
 Index color 178
 Inetlocation, internetadres 456
 Insert, blokken plaatsen 539
 Instellen bemating 403
 Intersect vlakken samenvoegen 738
 Intersect, vlakken samenvoegen 738

Ipad, Iphone, Andoid AutoCAD 360 76
 Isometrisch 723
 Isoplane, Isometrisch vlak 729

J

Justifytext 230

K

Kleur 178
 Kleur laag 371
 Kopiëren, copy 328
 Kruisdraden, cursor 38
 Kwadrantpunt, quadrant 138

L

Laag 0 537
 Labelblok 704
 Lagen, Layers 370, 373
 indeling 371
 layer state manager 430
 Lasso, selectietool 272
 Last, laatst toegevoegd element 278
 Layout, papierinstelling 464, 465
 Layouttab 90
 Legenda 252
 Lengtematen, dimlinear 397
 Lengthen, verlengen verkorten 287
 Lijndikte, lineweight 178
 Lijnsoort, linetype 179, 191
 Lijnstring 181
 Limits, gootte model 142
 Line, lijn 193
 Lint, ribbon, menu 30, 35
 Loodrechtpunt, perpendicular 138

M

M2p, midden tussen 138
 Maatvariant(en) 626, 633
 Mac (Apple) 21
 Markeerpunt 138
 Mass, oppervlak eigenschappen 742
 Matchprop, eigenschappen overdragen 305
 Menubar, pulldownmenu 30

Menu's 30
 Middelpunt, midpoint 138
 Mirrhatch, arcering spiegelen 336, 396
 Mirror, spiegelen 335
 Mirrtext, spiegelen tekst 336
 Mleader, pijl met tekst 419
 Model Views 710
 Model, modelruimte 465
 Moments of inertia 740
 Move, verplaatsen 333
 Mtext, paragraaf tekst 224-228
 Mtextautostack, sub-, superscript 221
 Multiplier, dynamisch blok 651

N

Navbar, werkbalk zoomen 38
 Navisworks, coordinationmodel 83
 New, nieuwe tekening 61
 Notatieschaal 175

O

Offset, Dynamisch blok 651
 Offset, evenwijdige kopie 347
 Onderbroken aanzicht 485
 Onderstreping in tekst, %%U 228, 411
 Oneindige lijn, xline 181
 Oops, herstel verwijdering 537
 Oppervlaktemodel 737
 Ortho, horizontaal en verticaal 145
 Osnap, vangpunten 130
 Osoptions, vangpunten 396
 Otrack, horizontale verticale hulplijn 159
 Overlay, instelling xref 568

P

Panels, groep in menu 37
 Paragraaftekst, Mtext 228
 Parallel 155
 Parameter, maatvariant 649
 Password 102
 Pdf 102, 613, 718
 osnap 613
 Pedit, polylijn veranderen 215
 Peditaccept 348

Perimeter, omtrek 740
 Pickfirst, eerst selecten dan activeren 271
 Pixelafbeeldingen, image 600
 Places, snelkoppeling folder 60, 65
 Pline, polylijn 211
 wijzigen 210
 Plinereversewidth 218
 Plotstijl 180
 Plotten meerdere bestanden 687
 Polar snap, polar snap 144
 Polarmode 163
 Preferences Support File ...Path 94
 Previous, selectietool voorfgaand 279
 Printen 439
 Produkt of inertia 740
 Properties, eigenschappen 307
 Property filter, lagenfilter 433
 Pstylepolicy 180, 443
 Purge, verwijderen ongebruikt 537

Q

QVDrawing, previews zie filetab 90
 Qselect 282

R

Raakpunt, tangent 138
 Radii of gyration 741
 Radiusbemating, Dimradius 399
 Raster, grid, snap 138, 139
 Isometrisch 725
 Rechthoek, rectangle 209
 Rectangle, rechthoek 214
 Refclose, sluiten xref 580
 Refedit, veranderen xref 578
 Reference scale 327
 Referentie, extern bestand 570
 Referentiepunt 138
 Refset, xref aanpassen 580
 Regeltekst, dtext 228
 Region 734
 scheiden 738
 verenigen 738
 Rekken, stretch 351
 Relatieve coördinaten 115

Reload, xref verversen 568
 Renvooi 252
 Revcloud, revisiewolk 232
 Reverse, omdraaien richting xref 218
 Revisiewolk, revcloud 231
 Ribbon, RibbonClose 30
 Rijksdriehoekmeting 605
 Rijksdriehoekmeting, RD coord.. 110
 Rondheidsteken 228
 Rotate, draaien 331

S

Safary 555
 Save, opslaan tekening 62, 64
 Savefidelity 502
 Scale, schalen 326
 Scalelistedit 491
 Scaletext 230
 Schaal, scale 440
 Sdf-formaat, attribuut wegschrijven 594
 Select, selecteren 279
 Selecteren 271, 273
 Selectieset 271
 Selectsimilar, select vergelijkbaar 283
 Setbylayer, eigenschap per laag 372
 Sheetlist, tabblad ssm 710
 Sheetsetmanager 692
 Sheetset, tekeningpakket 692
 Situatieschets 607
 Sjabloon, template voor attribuut 592
 Slepen en loslaten 354
 Snap, grid 140
 SnapBase, oorsprong snap 142
 SnapStyl, rechthoekig of isometrisch 142
 Snapang, hoek snap 142
 Snapgridlegacy 142
 Snijpunt, intersection 133
 Speciale karakters 228
 Spiegelen, mirror 335
 Spline, vloeiende kromme 218
 Startmode, start tabblad 90
 Statusregel 35, 39
 Stijlen 179
 Stretch, rekken 351

Subtract, combineren vlakken 738
 Support File Search Path 85, 93
 Symbool
 aanmaken 528 - 537
 exploderen 542
 gebruik 538
 definities verwijderen 537

T

Tabblad layout 465
 Tabel, table 242
 Tabelstijl 248
 Table, tabel 250
 Tabs, tabbladen menu 37
 Tekening verkenner 553
 Tekeningbeheersysteem 97
 Tekst 219
 Schaal 450
 Texttofront 394
 Template, voorbeeldtekening 473, 695
 Text Style 222
 TextAlign 226
 Tile, vensters naast/onder elkaar 66
 Titelregel 36
 Toolpalette 545
 Traagheidsmoment 741
 Transparencydisplay 179
 Transparantie 179, 393
 Trim, afkorten 294
 True color, ware kleuren 178

U

Ucs, gebruikers coördinatensysteem 117
 Ucsicon, icoon assenstelsel 38, 117
 Uitlijnen, align 337
 Union, combineren vlakken 738, 739

V

Value set, dynamisch blok 649
 Vanaf 2014
 Bloknaam commandoregels 538
 Commandolijn aanvullen 27
 Ctrl-toets bij boog 202
 File tabs, tabbladen 60
 Vanaf 2015

- AutoCAD Classic menu 29
- Bemating Stijl/snap verbetering 416
- Galerie van blokken 538
- Help animatie commando's 47
- Hplintetype 394
- Knoppen Snap Grid Layout 522
- Lassoselectie 272
- Levende kaarten vastzetten 607
- Match text property 230
- Preview commando 287
- Textalign 230
- Vanaf 2016
 - Commandpreview 284, 330
 - Dim commando uitgebreid 400
 - Dimlayer 400
 - Geometrisch centrum 138
 - Kleur selectieset 272
 - Kleurenschema 29
 - Osnap zwaartepunt 138
 - PDF uitvoer verbeterd 102
 - Revisiewolk, Revcloud 231
 - Startmode 24
 - Textframe 230
 - Wachtwoord verdwenen 102
- Vangfuncties, vangpunten, osnap 128
- Variantenontwerp 626
- Vault, tekeningbeheer 60, 84, 85, 96
- Veelhoek, polygoon 210
- Verenigen vlakken, union 737
- Verkorten, trimmen, lengthen 286
- Verlengen, extend 155, 290
- Verlengen, lengthen, extend 286
- Verplaatsen, move 333
- Verschalen, scale 325
- Verschil vlakken, subtract 737
- Verwijderen, erase 284
- Viewport, aanzicht 465
 - freeze 504
 - overwrite 505
- Visibility, dynamisch blok 672
- Visretain, xref zichtbaarheid lagen 574
- Voorwaarden 625
- Vormvariant 628
- Vrije plaatsing 484

W

- Wachtwoord tekening 102
- Wblock, wegschrijven deel tekening 537
- Weerstandsmoment 741
- Werkplek, workspace 29
- Window, selectietool 272
- Windows 7, 8, 10 21
- Windroos, coördinaten 109
- Wipeout, afdekken deel tekening 394
- Wolk, revisie, revcloud 231
- Workspace, voorinstelling menu 29
- Wpolygon, selectietool 279

X

- Xline, stramien- constructielijn 183, 235
- Xref, externe referentie 570

Z

- Zoeken tekening 87, 91
- Zoekpad, support file search path 94
- Zwaartepunt 741

Index Aanpassen

!

\$M= 786, 816
.scr 842

A

A360 760, 795
AcadLT.pgp, Afkortingen 847
AcadLTSynonymsGlobalDB 847
Afkorten, Afkortingen, Alias 846
Arceerpatronen aanmaken 833
AutoCAD Classic 795
AutoCorrectUserDB 847

C

Commandoregel iconen 795
Correcties, commandonamen 846

D

Delay, pauzeren script 843
Diesel, programmeertaal menu 779

F

Fields, velden in Diesel 779

G

Groep, Panel, aanmaken 802

L

-Linetype, lijnsoorten aanmaken 826
Lijn met tekst 829
Lijnsoorten 825
Lijnstijl aanmaken 826

M

Macro 770, 812, Aanmaken 798
Menu Aanmaken 797
 Herstellen 805
Menubar 815

Menubestanden 794
Menugroep 811
Modemacro, Diesel testen 780

O

Opstartparameters 845
Opstarttekening 845

P

Pgp, bestand met aliases 847
Profile 795
Pulldownmenu 813

R

Reinit, laden aliases 848
Reinitialize 847
Rollovertips 819
Rscript 843

S

Scriptbestand 845
Snelkoppelingen 844
Statusregel wijzigen met Diesel 780
Synoniemen 846

T

Tabblad Aanmaken 803
Tabblad tonen/verbergen 804
Toolpalette 747, beheer 760
Tooltips 819
Tpnavigate 760

V

Vslide 842, 843

W

Werkbalk aanmaken 800
Workspace 795, 796