

# BASISCURSUS

# AUTOCAD 2014 EN LT2014

**MET ONLINE  
OEFENINGEN**

HAROLD WEISTRA

## **Basiscursussen verschenen bij Academic Service:**

Basiscursus Access 2010  
Basiscursus Access 2007  
Basiscursus Access 2003  
Basiscursus Apps ontwikkelen  
Basiscursus ASP.NET  
Basiscursus AutoCAD 2014 en LT 2014  
Basiscursus AutoCAD 2013 en LT 2013  
Basiscursus AutoCAD 2012 en LT 2012  
Basiscursus AutoCAD 2011 en LT 2011  
Basiscursus AutoCAD 2010 en LT 2010  
Basiscursus AutoCAD 2009 en LT 2009  
Basiscursus AutoCAD 2008 en LT 2008  
Basiscursus AutoCAD 2007 en LT 2007  
Basiscursus AutoCAD 2005 en LT 2005  
Basiscursus AutoCAD 2004  
Basiscursus AutoCAD LT 2004  
Basiscursus Dreamweaver CS5  
Basiscursus Dreamweaver CS4  
Basiscursus Dreamweaver CS3  
Basiscursus Dreamweaver 8  
Basiscursus Dreamweaver MX 2004  
Basiscursus Drupal  
Basiscursus Excel 2013  
Basiscursus Excel 2010  
Basiscursus Excel 2007  
Basiscursus Excel 2003  
Basiscursus Excel 2002  
Basiscursus Flash CS5/ActionScript  
Basiscursus Flash CS4  
Basiscursus Flash CS3  
Basiscursus Flash 8  
Basiscursus Flash MX 2004  
Basiscursus FrontPage 2003  
Basiscursus HTML 5  
Basiscursus HTML 4.01  
Basiscursus Illustrator CS4  
Basiscursus Illustrator CS3  
Basiscursus Illustrator CS2  
Basiscursus InDesign CS4  
Basiscursus InDesign CS3  
Basiscursus InDesign CS2  
Basiscursus JavaScript 1.5  
Basiscursus Joomla 3  
Basiscursus Joomla! 1.6  
Basiscursus Joomla! 1.5  
Basiscursus Mac OSX 10.5 Leopard  
Basiscursus Office 365

Basiscursus Office 2013  
Basiscursus Outlook 2013  
Basiscursus Outlook 2010  
Basiscursus Outlook 2007  
Basiscursus Outlook 2003  
Basiscursus Photoshop CS5  
Basiscursus Photoshop CS4  
Basiscursus Photoshop CS3  
Basiscursus Photoshop 7  
Basiscursus PHP 6  
Basiscursus PHP5.4 en MySQL  
Basiscursus PHP 5  
Basiscursus Pinnacle Studio 10  
Basiscursus Pinnacle Studio 9  
Basiscursus Powerpoint 2013  
Basiscursus PowerPoint 2010  
Basiscursus PowerPoint 2007  
Basiscursus PowerPoint 2003  
Basiscursus Project 2003  
Basiscursus SEO & HTML5  
Basiscursus SQL, 2e herziene druk  
Basiscursus SUSE Linux 10  
Basiscursus Ubuntu  
Basiscursus Ubuntu 12.04  
Basiscursus Ubuntu 10.04  
Basiscursus Visio 2010  
Basiscursus Visual Basic 6.0  
Basiscursus Windows 8  
Basiscursus Windows 7  
Basiscursus Windows Vista  
Basiscursus Windows XP  
Basiscursus Word 2013  
Basiscursus Word 2010  
Basiscursus Word 2007  
Basiscursus Word 2003  
Basiscursus XHTML 1.0  
Basiscursus XML herziene editie

Voor meer informatie en bestellingen:

BIM Media B.V.  
Postbus 16262  
2500 BG Den Haag  
Tel.: 070-304 67 77  
Website: <http://www.academicsservice.nl>

**Harold Weistra**

**Basiscursus  
AutoCAD 2014 en LT 2014**



*Meer informatie over deze en andere uitgaven kunt u verkrijgen bij:*  
BIM Media B.V.  
Postbus 16262,  
2500 BG Den Haag  
tel.: (070) 304 67 77  
[www.bimmedia.nl](http://www.bimmedia.nl)

© 2013 BIM Media B.V., Den Haag  
Academic Service is een imprint van BIM Media B.V.

Vormgeving en zetwerk: Redactie bureau Ron Heijer, Markelo  
Omslagontwerp: Landgraphics, Amsterdam

ISBN 978 9012 58584 2  
NUR 991

Alle rechten voorbehouden. Alle intellectuele eigendomsrechten, zoals auteurs- en databankrechten, ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij BIM Media B.V. en de auteur.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet) dient men zich te wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.cedar.nl/pro](http://www.cedar.nl/pro)). Voor het overnemen van een gedeelte van deze uitgave ten behoeve van commerciële doeleinden dient men zich te wenden tot de uitgever.

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de afwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the publisher's prior consent.

While every effort has been made to ensure the reliability of the information presented in this publication, BIM Media B.V. neither guarantees the accuracy of the data contained herein nor accepts responsibility for errors or omissions or their consequences.

Autodesk, AutoCAD, DWG and the DWG logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries.

# Inhoud

	<b>Inleiding</b>	1
<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Starten met AutoCAD</b>	5
	1.1 In dit hoofdstuk	5
	1.2 AutoCAD starten	5
	1.2.1 AutoCAD starten via het menu Start	5
	1.2.2 AutoCAD starten met een snelkoppeling	6
	1.2.3 AutoCAD starten via Windows Verkenner	6
	1.3 De gebruikersinterface van AutoCAD	7
	1.3.1 Titelbalk (title bar)	8
	1.3.2 Ribbon	10
	1.3.3 Tekenveld (Drawing Area)	14
	1.3.4 Commandoregel (Command Line)	14
	1.3.5 Dynamic Input	15
	1.3.6 Statusbalk (Status Bar)	15
	1.4 Commando's geven, afbreken en herhalen	16
	1.4.1 Opties tijdens commando's	18
	1.4.2 Muisknoppen en muiswiel	19
	1.4.3 Commando's ongedaan maken	20
	1.5 Helpfuncties binnen AutoCAD	21
	1.6 Samenvatting	22
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Werken met bestanden</b>	23
	2.1 In dit hoofdstuk	23
	2.2 Nieuwe tekening starten	23
	2.3 Tekening openen	25
	2.4 Tekening opslaan	27
	2.5 Tekening opslaan als	27
	2.6 Samenvatting	30
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Overzicht in tekeningen</b>	31
	3.1 In dit hoofdstuk	31
	3.2 Zoomen en pannen met behulp van de muis	31
	3.2.1 In- en uitzoomen	32
	3.2.2 Pannen	32
	3.2.3 Zoom Extents	33
	3.2.4 De tekening regenereren	33

3.3	<b>Overige zoomcommando's</b>	35
3.3.1	ViewCube	35
3.3.2	Navigation Bar	36
3.3.3	Pan	37
3.3.4	Zoom Extents	38
3.3.5	Zoom Window	38
3.3.6	Zoom Previous	38
3.3.7	Zoom Realtime	38
3.3.8	Zoom All	38
3.3.9	Zoom Object	38
3.3.10	Zoom In	39
3.3.11	Zoom Out	39
3.4	<b>Tot besluit</b>	39
3.5	<b>Samenvatting</b>	39
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Objecten selecteren</b>	41
4.1	<b>In dit hoofdstuk</b>	41
4.2	<b>Objecten selecteren</b>	41
4.2.1	Objecten per stuk selecteren	41
4.2.2	Objecten uit de selectie verwijderen	43
4.2.3	Objecten met een window selecteren	44
4.2.4	Objecten met een crossing window selecteren	45
4.2.5	Selection cycling	46
4.2.6	Speciale selectiemethoden	47
4.3	<b>Grip-selectie</b>	48
4.4	<b>Samenvatting</b>	50
<b>Hoofdstuk 5</b>	<b>Punten en posities in een tekening selecteren</b>	51
5.1	<b>In dit hoofdstuk</b>	51
5.2	<b>Objectmagneten (object snap)</b>	51
5.3	<b>Werken met permanente objectmagneten</b>	53
5.4	<b>Werken met eenmalige objectmagneten</b>	58
5.5	<b>Samenvatting</b>	60
<b>Hoofdstuk 6</b>	<b>Op maat tekenen</b>	61
6.1	<b>In dit hoofdstuk</b>	61
6.2	<b>Eenheden</b>	61
6.3	<b>Absolute coördinaten</b>	63
6.4	<b>Relatieve coördinaten</b>	66
6.5	<b>Polaire coördinaten</b>	68
6.6	<b>Hulpmiddelen bij het tekenen</b>	70
6.6.1	Dynamic Input	70
6.6.2	Direct Distance Entry	72
6.6.3	Direct Distance Entry en Ortho Mode	73
6.6.4	Direct Distance Entry en Polar Tracking	74
6.6.5	Object Snap en Polar Tracking combineren	76
6.6.6	Object Snap Tracking	76
6.6.7	Snap Mode en Grid Display	79
6.7	<b>Maten controleren</b>	80
6.7.1	Met behulp van Dynamic Input	81
6.7.2	Met behulp van Distance	81
6.8	<b>Samenvatting</b>	82

<b>Hoofdstuk 7</b>	<b>Basisvormen tekenen</b>	83
	7.1 In dit hoofdstuk	83
	7.2 Line (lijn)	83
	7.3 Rectangle (rechthoek)	87
	7.4 Circle (cirkel)	89
	7.5 Ellipse (ellips)	91
	7.6 Arc (boog)	93
	7.7 Samenvatting	94
<b>Hoofdstuk 8</b>	<b>Basisbewerkingscommando's</b>	95
	8.1 In dit hoofdstuk	95
	8.2 Move (verplaatsen)	95
	8.3 Copy (kopiëren)	98
	8.4 Rotate (roteren)	99
	8.5 Scale (vergroten of verkleinen)	101
	8.6 Mirror (spiegelen)	104
	8.7 Trim (knippen) en Extend (verlengen)	105
	8.8 Tijd om te oefenen	108
	8.9 Samenvatting	111
<b>Hoofdstuk 9</b>	<b>Overige teken- en bewerkingscommando's</b>	113
	9.1 In dit hoofdstuk	113
	9.2 Polyline (polylijn)	113
	9.2.1 Een polylijn tekenen	115
	9.2.2 Een polylijn exploderen	116
	9.2.3 Een polylijn samenstellen	116
	9.3 Polygon (veelhoek)	117
	9.4 Array (patroonkopie)	119
	9.4.1 Polar Array	120
	9.4.2 Rectangular Array	121
	9.4.3 Path Array	123
	9.5 Fillet (afronding)	124
	9.6 Chamfer (afschuining)	126
	9.7 Offset (evenwijdige kopie)	127
	9.8 Stretch (rekken)	131
	9.9 Samenvatting	134
<b>Hoofdstuk 10</b>	<b>Lagen (layers) en objecteigenschappen</b>	135
	10.1 In dit hoofdstuk	135
	10.2 Structuur in de tekening brengen	135
	10.3 Lagen gebruiken	139
	10.3.1 Lagen zichtbaar maken of verbergen	139
	10.3.2 De tekenlaag activeren	142
	10.4 Objecten van laag wisselen	144
	10.5 Eigenschappen van lagen	145
	10.6 Lagen maken	150
	10.7 Eigenschappen van objecten wijzigen	154
	10.7.1 Het paneel Properties	154
	10.7.2 Properties Palette	156
	10.7.3 Match Properties	158

	10.8	Lijnsoorten en lijndiktes	159
	10.9	Lijntypeschaal	160
	10.10	Samenvatting	161
<b>Hoofdstuk 11</b>		<b>Hatch (arceren)</b>	163
	11.1	In dit hoofdstuk	163
	11.2	Tekening voorbereiden	163
	11.3	Arceerpatroon instellen	164
	11.4	Arcering wijzigen	169
	11.5	Opties en extra instellingen	171
	11.6	Samenvatting	172
<b>Hoofdstuk 12</b>		<b>Tekst en tabellen</b>	173
	12.1	In dit hoofdstuk	173
	12.2	Text Style (tekststijl)	173
	12.3	Single Line Text (korte tekst)	176
	12.4	Multi Line Text (alineatekst)	177
	12.5	Edit Text (tekst wijzigen)	180
	12.6	Table (tabellen)	181
	12.7	Samenvatting	186
<b>Hoofdstuk 13</b>		<b>Maatvoering (dimensions) en pijlen (multileaders)</b>	187
	13.1	In dit hoofdstuk	187
	13.2	Maatlijnen	187
	13.2.1	Horizontale of verticale maatlijn	189
	13.2.2	Basislijn- en kettingmaatlijn	192
	13.2.3	Radius en diameter	193
	13.2.4	Hoekmeting en uitgelijnde maatlijn	193
	13.2.5	Center-markering	194
	13.3	Maatlijnposities bewerken	194
	13.4	Dimension Style (maatlijnstijl)	196
	13.5	Dimension Style activeren voor gebruik	198
	13.6	Pijlen en pos-nummers (multileaders)	199
	13.7	Samenvatting	202
<b>Hoofdstuk 14</b>		<b>Afdrukken vanuit het model</b>	203
	14.1	In dit hoofdstuk	203
	14.2	Plotten of printen?	203
	14.3	De tekening voorbereiden	203
	14.4	Afdrukken	204
	14.5	Samenvatting	211
<b>Hoofdstuk 15</b>		<b>Afdrukken met layouts en viewports</b>	213
	15.1	In dit hoofdstuk	213
	15.2	Layouts en page-setups aanmaken	213
	15.3	Viewports maken en instellen	220
	15.4	De layout afdrukken	225
	15.5	Meerdere layouts gebruiken	226
	15.6	Samenvatting	227



<b>Hoofdstuk 16</b>	<b>Gegevens uitwisselen</b>	229
	16.1 In dit hoofdstuk	229
	16.2 Informatie uitwisselen tussen twee tekeningen: Copy/Paste	229
	16.3 Werken met meerdere tekeningen	230
	16.4 Blocks (blokken)	234
	16.4.1 Blocks maken	234
	16.4.2 Blocks invoegen	238
	16.4.3 Blocks en lagen	241
	16.5 Samenvatting	242
<b>Hoofdstuk 17</b>	<b>AutoCAD-sjabloon (template)</b>	243
	17.1 In dit hoofdstuk	243
	17.2 Een sjabloon (template) maken	243
	17.3 AutoCAD-opties	245
	17.4 Samenvatting	247
	<b>Register</b>	249

# Inleiding

U hebt de keuze gemaakt te gaan werken met AutoCAD of AutoCAD LT. AutoCAD is een van de meest gebruikte technische tekenprogramma's. Het is een uitgebreid en soms complex programma, maar als u de basis eenmaal onder de knie hebt, zult u ervaren dat u vrij snel aan tekenen toekomt. Niet voor niets heeft AutoCAD miljoenen gebruikers wereldwijd.

Een groot deel van de complexiteit van AutoCAD is toe te schrijven aan de historie van het programma. In 1982 zag de eerste versie van AutoCAD het licht. Dit was in een DOS-periode waarin Windows nog ontwikkeld moest worden. Pas sinds versie 13 in 1994 is AutoCAD geschikt om onder Windows te werken. AutoCAD is ook te verkrijgen voor de Mac. Hoewel de basishandelingen en werkwijze zeer sterk op elkaar lijken, beschrijft dit boek specifiek de Windows-variant van AutoCAD.

## **Verschillen tussen AutoCAD en AutoCAD LT**

AutoCAD is de volledige uitgebreide versie van het programma. Dit bevat naast alle teken- en bewerkingfuncties onder meer ook functies voor:

- 3D-tekenen;
- geavanceerde beheerderfuncties;
- mogelijkheden binnen het programma apps of plug-ins installeren.

AutoCAD LT bevat deze functies niet. De manier van werken van beide programma's is echter identiek en 2D-tekeningen van het ene programma kunnen worden geopend en bewerkt in het andere. 3D-tekeningen van AutoCAD kunnen wel worden geopend in AutoCAD LT, maar kunnen slechts beperkt worden bewerkt.

Alle uitleg en oefeningen in dit boek zijn gebaseerd op een standaardinstallatie van AutoCAD. Daar waar er verschillen zijn met AutoCAD LT in gebruik of werkwijze zal dit duidelijk worden aangegeven.

## **Aanwijzingen voor het gebruik van dit boek**

Dit boek is geschreven om u te helpen op uw eerste ontdekkingstocht door AutoCAD. Met nadruk wijzen we u erop dat dit boek een basiscursus is. Dat houdt in dat niet alle commando's en ook niet altijd alle opties van een com-

mando worden behandeld. Dit is een bewuste keuze waarmee we willen voorkomen dat u het spoor bijster raakt en mogelijk daarbij ook uw enthousiasme!




Op de websites van Academic Service ([www.academic-service.nl](http://www.academic-service.nl)) en de auteur ([www.caddesign.nl](http://www.caddesign.nl)) staan alle oefeningen die in dit boek worden gebruikt. U kunt deze oefeningen als zip-bestand downloaden. In dit bestand vindt u deze oefeningen in tweevoud terug: eenmaal als uitgangspunt voor de oefening en eenmaal als voltooide oefening. Kopieer deze oefeningen naar de harde schijf van uw computer, zodat u ze eenvoudig kunt openen en bewerken.

### Afspraken in dit boek

In AutoCAD kunt u op verschillende manieren een commando starten. De meest voorkomende mogelijkheden zijn:

- Klik op de knop van een commando in de ribbon of werkbalken.
- Typ het commando volledig in.
- Gebruik een sneltoets of toetsencombinatie.

Deze manieren zullen in het boek in de vorm van een tabel worden weergegeven:




 <b>Line</b>	<i>Ribbon:</i> <i>Menu:</i> <i>Intypen:</i> <i>Sneltoets:</i>	<b>Home &gt; Draw</b> <b>Draw &gt; Line</b> <b>Line (Enter)</b> <b>L (Enter)</b>
---	--	---

Het is aan u welke methode u gebruikt. Kies de voor u prettigste methode!

Toetsen die u indrukt, worden in een **vet** lettertype weergegeven, bijvoorbeeld, druk op de **Enter**-toets. Teksten en opdrachten die u moet invoeren, worden eveneens vet weergegeven.

Let op dat alles wat u intypt bevestigd dient te worden met **Enter**!

De namen van menu's, commando's, dialoogvensters, werkbalken en knoppen worden in dit **lettertype** weergegeven. Bijvoorbeeld: kies in het menu **File** het commando **Open**. Dit lettertype wordt ook gebruikt voor tekst die op het scherm verschijnt.

De diverse hoofdstukken bevatten opmerkingen, tips en waarschuwingen. Deze zijn achtereenvolgens aangeduid met de tekens:   

## Tot besluit

Net als met autorijden leert u pas echt goed tekenen met AutoCAD door het veel te doen. Hoe vaker u een commando gebruikt, hoe eerder u toepassingsmogelijkheden leert herkennen. Bekijk een tekening die u moet maken niet alleen op techniek, maar probeer direct verbanden te herkennen waardoor u steeds sneller in staat zult zijn een tekening op te zetten.

We houden ons aanbevolen voor opmerkingen, uitbreidingen en suggesties die kunnen leiden tot verbetering van de inhoud bij volgende drukken. Uw reacties kunt u e-mailen naar de auteur op [harold@caddesign.nl](mailto:harold@caddesign.nl).

Ik wil het redactieteam bedanken voor alle t-tjes, d-tjes, punten en komma's en het meedenken, en alle overige medewerkers van Academic Service voor de prettige samenwerking! Daarnaast dank aan alle cursisten en lezers die hun kritische opmerkingen aan ons hebben doorgegeven.

Wilt u ook thuis kunnen oefenen? Op de website van Autodesk kunt u gratis de (30-dagen) trialversie van AutoCAD of AutoCAD LT downloaden. Ga hiervoor naar [www.autodesk.nl](http://www.autodesk.nl) of [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com).

Meer informatie over de auteur en eventuele AutoCAD-trainingen vindt u op: [www.caddesign.nl](http://www.caddesign.nl)

Wij wensen u veel succes en vooral plezier bij het tekenen!

Sprang-Capelle, juni 2013  
Harold Weistra

# 1 Starten met AutoCAD

In dit hoofdstuk maken we u wegwijs in de schermindeling van AutoCAD. Eveneens leert u de basishandelingen die nodig zijn om AutoCAD te bedienen.



## 1.1 In dit hoofdstuk

- AutoCAD starten en afsluiten.
- De verschillende delen van de gebruikersinterface benoemen en bedienen.
- Werken met muis en toetsenbord.
- Tekeningen openen, opslaan en sluiten.
- Commando's starten en beëindigen.
- Helpfuncties binnen AutoCAD.

## 1.2 AutoCAD starten

U kunt AutoCAD onder andere op de volgende manieren starten:

- Via het menu **Start**.
- Via een snelkoppeling op het bureaublad.
- Door een tekening vanuit Windows Verkenner te openen.

### 1.2.1 AutoCAD starten via het menu Start

Via het menu **Start** van Windows zoekt u in de lijst **Alle programma's** naar de verzamelmap **Autodesk**. In deze map staan snelkoppelingen naar alle AutoCAD-versies die op uw systeem zijn geïnstalleerd. Ook vindt u hier enkele hulpprogramma's. Kies de submap **AutoCAD (LT) 2014** en vervolgens het programma **AutoCAD (LT) 2014**.

## 1.2.2 AutoCAD starten met een snelkoppeling

Tijdens de installatie is er een snelkoppeling op het bureaublad geplaatst. U start AutoCAD door hierop te dubbelklikken.

## 1.2.3 AutoCAD starten via Windows Verkenner

Zoek in Windows Verkenner de tekening die u wilt openen. Dubbelklik hierop of klik met de rechtermuisknop en kies **Open**.

### Oefening 1.1 De schermindeling

- 1 Start AutoCAD met behulp van de snelkoppeling op het bureaublad.
- 2 Als AutoCAD gestart is, ziet u het **Welcome**-scherm (zie figuur 1.1).



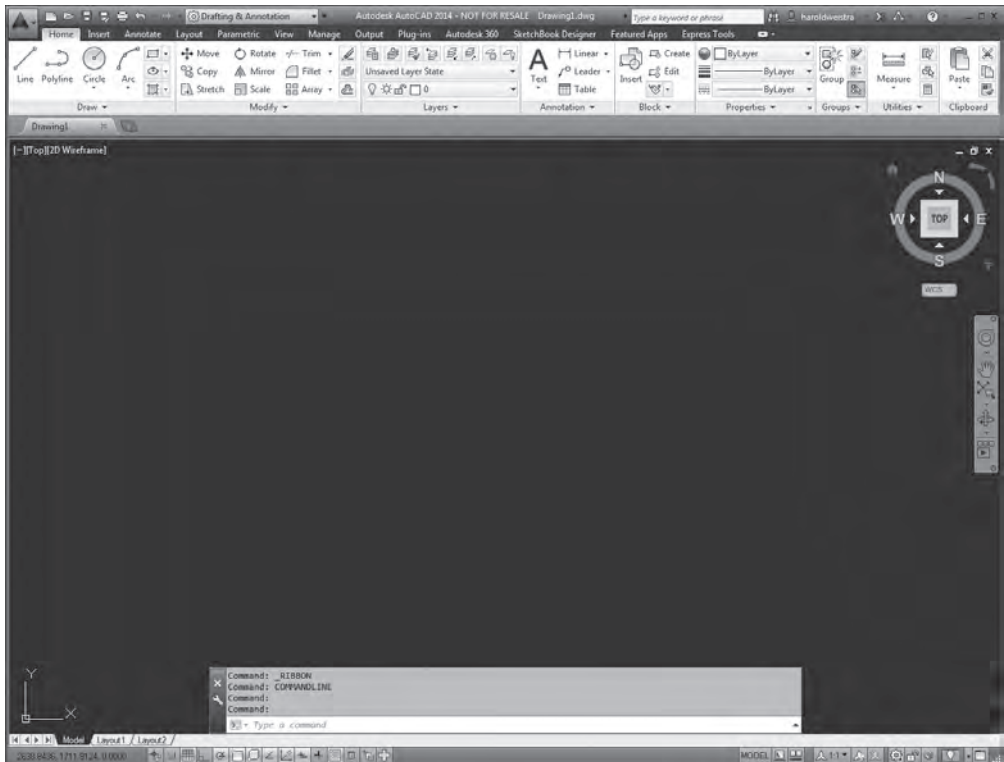
Figuur 1.1

Dit **Welcome**-scherm is in drie delen opgesplitst. In het **Work**-gedeelte kunt u snel een nieuwe tekening beginnen of een bestaande tekening openen. Ook verschijnt er een lijst van meest recent gebruikte bestanden. In het **Learn**-gedeelte vindt u de belangrijkste nieuwe functies in AutoCAD 2014. Mocht u al bekend zijn met AutoCAD, dan is dit een goede manier om snel bijgespijkerd te worden. In het **Extend**-gedeelte kunt u contact maken met AutoCAD 360, uw Autodesk account' in the cloud', of de social media-pagina's van Autodesk

bezoeken. U kunt ook apps downloaden bij de Autodesk Exchange Apps (niet beschikbaar in AutoCAD LT).

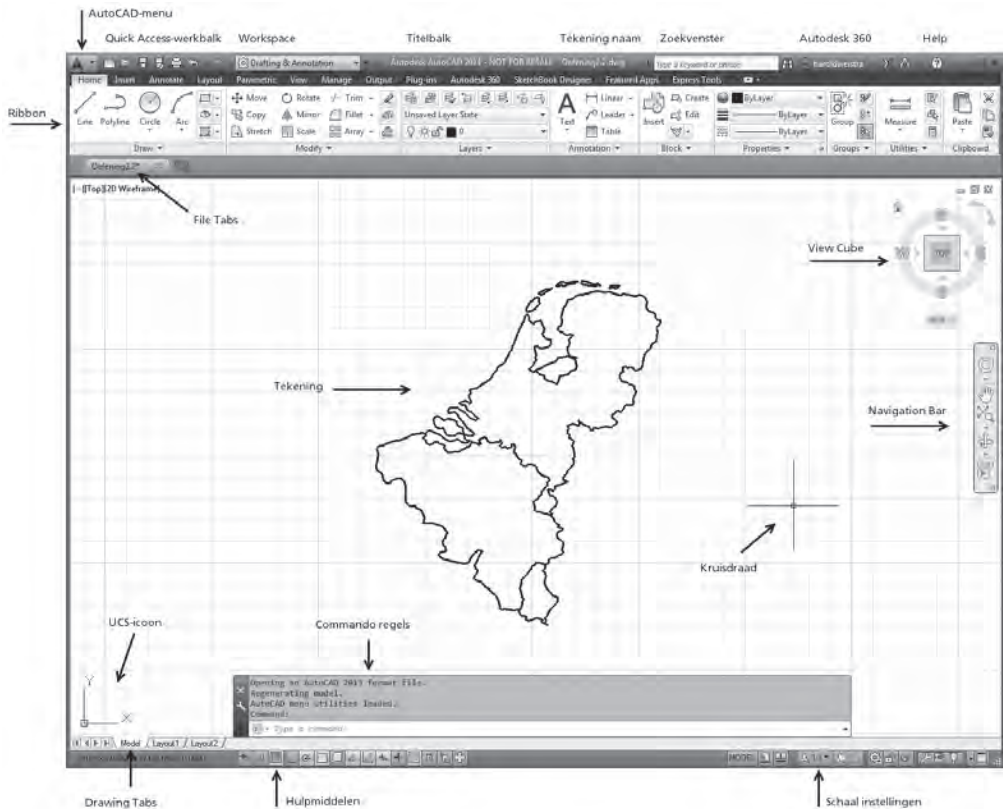
## 1.3 De gebruikersinterface van AutoCAD

De gebruikersinterface van AutoCAD 2014 heeft dezelfde uitstraling gekregen die u misschien herkent van Microsoft Office. De belangrijkste commando's zijn samengevat in de ribbon boven in het scherm.



Figuur 1.2

Om duidelijkere schermafbereidingen te tonen wordt in dit boek zo veel mogelijk gebruik gemaakt van een egaal witte achtergrond.



Figuur 1.3

Deze gebruikersinterface is opgedeeld in een aantal hoofdonderdelen:

### 1.3.1 Titelbalk (title bar)

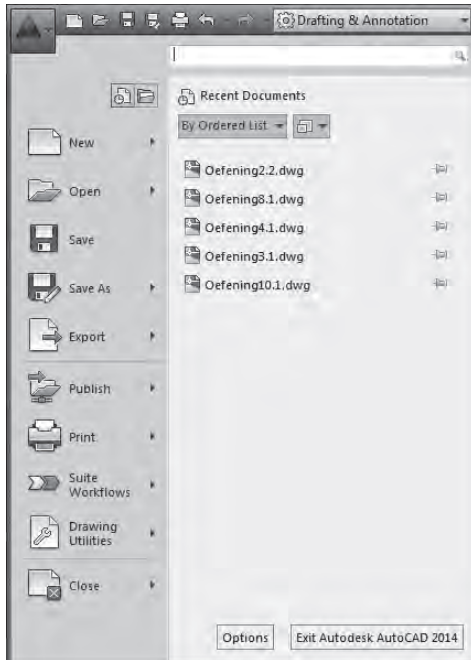
Helemaal bovenaan in het venster vindt u de titelbalk. Hierin staan in het midden het versienummer van AutoCAD en de naam van de tekening waaraan u werkt.

De titelbalk biedt verder plaats aan:

#### **AutoCAD-menu**

Links in de titelbalk vindt u het **AutoCAD-menu**, de grote rode A (zie figuur 1.4). Dit menu biedt snel toegang tot de meest voorkomende commando's om bestanden te openen, op te slaan of af te drukken.





Figuur 1.4

### Quick Access-werkbalk

Naast het menu vindt u de **Quick Access-werkbalk**. Hierin staan de meest voorkomende algemene commando's zoals: Nieuw, Openen, Opslaan, Afdrukken en Ongedaan maken.

### Workspace

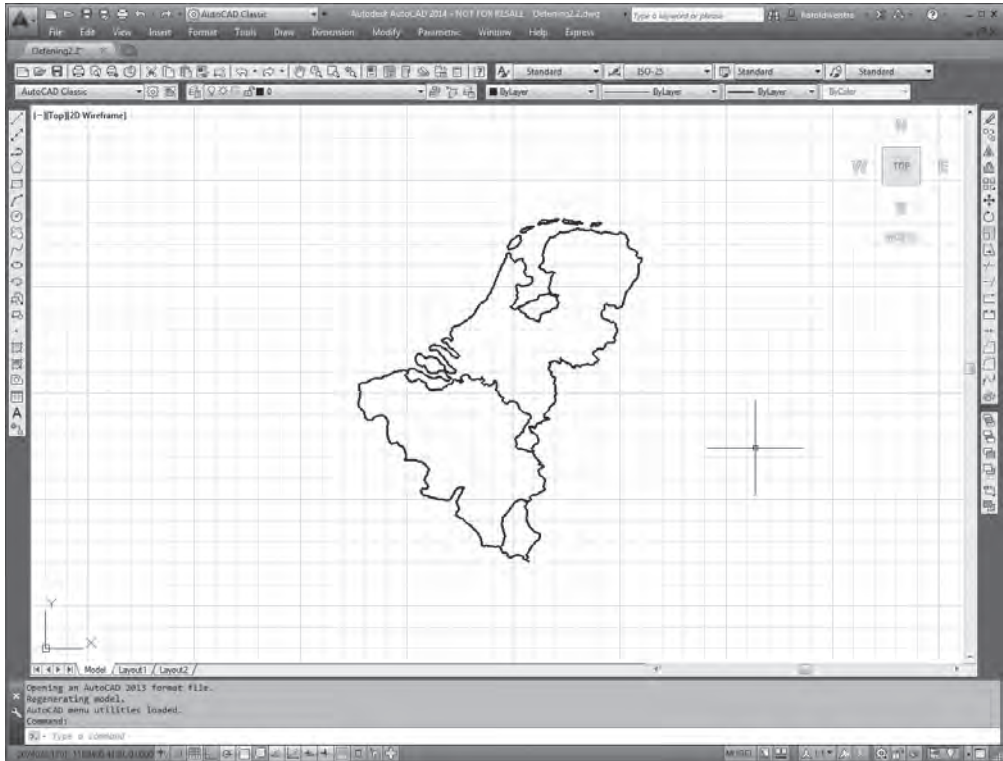
Als u al wat langer met AutoCAD werkt, krijgt u misschien de behoefte de gebruikersinterface naar uw smaak en wensen aan te passen. Het is mogelijk zelf onderdelen aan de interface toe te voegen of bestaande onderdelen te wijzigen. Deze gewijzigde instellingen kunt u opslaan als een **workspace**.

Met behulp van workspaces is het mogelijk te kiezen tussen verschillende gebruikersinterfaces die passen bij verschillende werkzaamheden. Zo zijn in AutoCAD 2014 de volgende standaard-workspaces beschikbaar:

- Drafting & Annotation;
- 3D Basics (niet in AutoCAD LT);
- 3D Modeling (niet in AutoCAD LT);
- AutoCAD Classic.

De huidige schermindeling met de ribbon is opgeslagen in de Drafting & Annotation workspace. De 3D-workspaces wijzigen de ribbon zodanig dat deze de benodigde 3D-tabbladen en panelen bevat.

Veel van de commando's die u vanuit de ribbon kunt starten, vindt u ook terug in de menubalk en werkbalken die rondom het tekenveld kunnen worden geplaatst. Veel mensen zullen in figuur 1.5 AutoCAD herkennen zoals het tot versie 2009 bekend was. Dit is de workspace AutoCAD Classic.



Figuur 1.5

In deze basiscursus wordt gebruikgemaakt van de standaard-workspace **Drafting & Annotation**.

### Zoekmenu

Rechts in de titelbalk vindt u het **Search menu**. Het **Search menu** is geoptimaliseerd om hulp te zoeken in de helpbestanden of op internet. De resultaten worden getoond in de Autodesk Exchange browser die u ook ziet wanneer AutoCAD opstart.

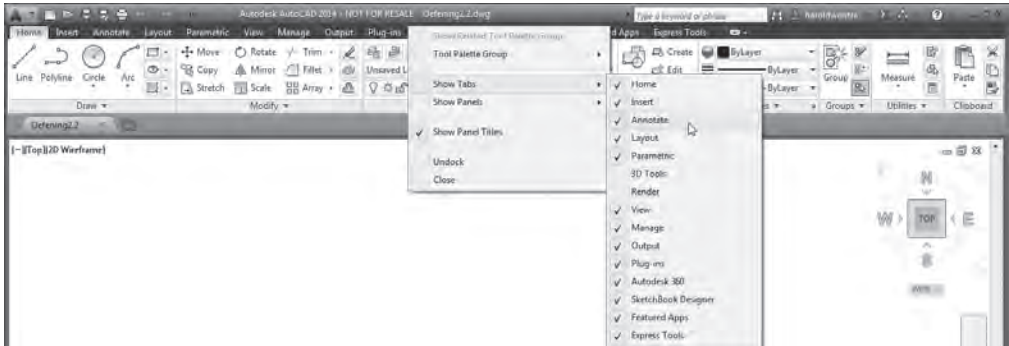
## 1.3.2 Ribbon

De ribbon vervangt de vroegere werkbalken en menu's. De belangrijkste AutoCAD-commando's zijn gerangschikt in meerdere tabbladen en panelen. Ieder paneel bevat de meest voor de hand liggende functies waarbij sommige panelen kunnen worden uitgeklaapt om toegang te verkrijgen tot extra functies. De hier gebruikte schermafbeeldingen zijn van AutoCAD. Daarin zijn meer tab-

bladen en panelen te zien dan in de ribbon van AutoCAD LT. De werking is echter gelijk.

Door op het kleine pijltje in de ribbon te klikken kunt u kiezen uit verschillende weergavemogelijkheden. Dit alles om ruimte in het tekenscherf te besparen.

Klikt u met de rechtermuisknop in de ribbon dan kunt u kiezen welke tabbladen en panelen getoond dienen te worden (zie figuur 1.6).



Figuur 1.6

U kunt er ook voor kiezen de ribbon zwevend als een palette op het scherm te plaatsen (**undock**) zoals te zien in figuur 1.7.



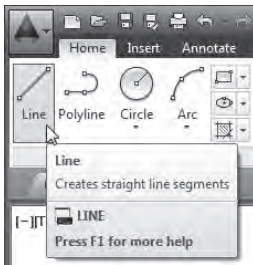
Figuur 1.7

Eventueel kunt u de ribbon parkeren (**anchor left/right**) als een dashboard. Een dashboard kan met de functie **Auto-hide** automatisch open- of dichtklappen als u er met de muis bovenop staat of ervan af beweegt. Deze opties vindt u door met de rechtermuisknop te klikken in de balk naast de ribbon. Sleep de ribbon terug naar de bovenkant van het scherm om deze weer op de originele positie terug te zetten.

Het is opnieuw mogelijk het scherm geheel naar eigen inzicht en behoefte in te delen. U moet ermee werken en ernaar kijken dus maak het zo comfortabel en vertrouwd mogelijk. Ook deze wijzigingen kunt u weer opnemen in een workspace.

### Ribbon bedienen

Wanneer u met de muis over de knoppen in de ribbon beweegt, verandert de kleur zodat u duidelijk kunt zien welke knop u op het punt staat te kiezen. Houdt u de muis stil boven een knop, dan worden de naam en een korte omschrijving van het commando getoond in een **tooltip** (zie figuur 1.8).

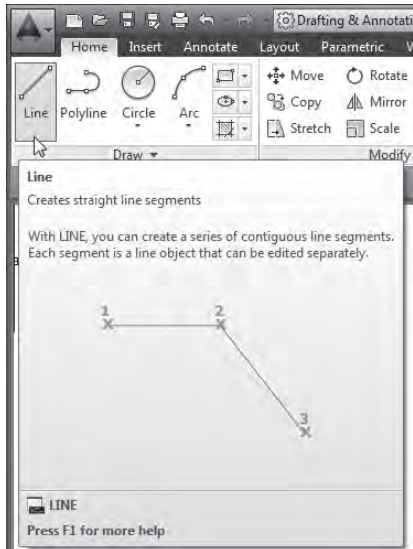


Figuur 1.8

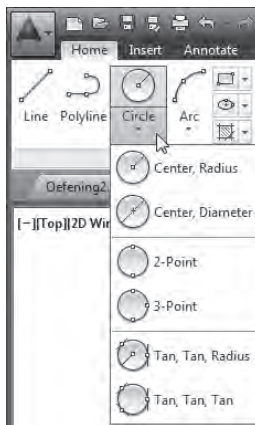
Houdt u de muis iets langer boven de knop, dan verandert de tooltip in een **Extended Tooltip** (zie figuur 1.9). Hierin vindt u een uitgebreidere uitleg van het commando plus vaak een voorbeeld van de tijdens het commando te volgen stappen.

Enkele knoppen hebben een klein driehoekje naast of onder de afbeelding (zie figuur 1.10). Zodra u op dit driehoekje klikt, verschijnt er een zogenoemde **fly-out** waaruit u variaties van het geselecteerde commando of soortgelijke commando's kunt kiezen. Op deze manier zijn snel meer commando's te tonen zonder extra schermruimte in beslag te nemen.

Verschillende panelen zijn ook nog eens uit te klappen door op het driehoekje naast de paneelnaam te klikken (zie figuur 1.11). Hierin vindt u de minder vaak gebruikte commando's.

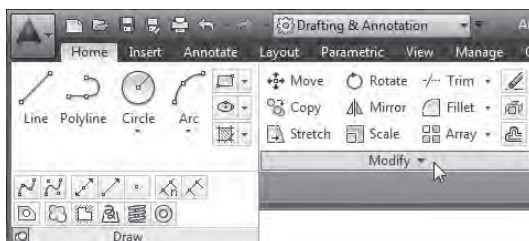


Figuur 1.9



Figuur 1.10

Wilt u niet dat een uitgeklaapt paneel weer dichtklapt nadat u een commando hebt gekozen, klik dan op de punaise links naast de paneelnaam. Hiermee prikt u het paneel vast op het scherm.



Figuur 1.11

Tot slot vindt u in verschillende panelen een schuin pijltje rechtsonder in de hoek. Klikte u op dit pijltje dan opent een dialoogvenster waarin u verschillende instellingen kunt doen of stijlen kunt aanmaken.

De ribbon is een intelligent ding. Bij verschillende commando's zijn zo veel opties en instellingen mogelijk dat de ribbon automatisch omschakelt naar een bijbehorend tabblad dat normaal gesproken niet wordt getoond. Meer uitleg hierover volgt bij deze commando's.

### 1.3.3 Tekenveld (Drawing Area)

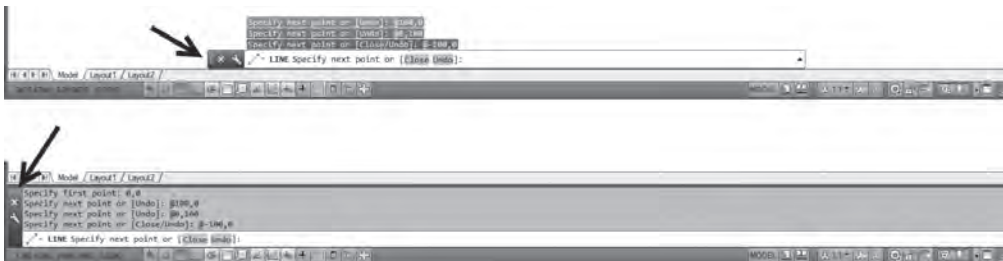
Het overgrote deel van het venster wordt gebruikt voor het tekenveld. U mag dit veld beschouwen als een oneindig groot vel transparant papier waarop u uw tekening maakt. We noemen dit veld het **Model**.

Bovenaan in het tekenveld ziet u een tabblad voor iedere geopende tekening. Hiermee kunt u snel wisselen tussen geopende tekeningen, of nieuwe tekeningen beginnen.

Op het moment dat u gaat afdrucken kunt u gebruikmaken van **Layouts**. U vindt dit terug in de tabbladen onder het tekenveld. Meer hierover in hoofdstuk 14 en 15.

### 1.3.4 Commandoregel (Command Line)

In het onderste deel van het venster vindt u de commandoregel. Zodra u een opdracht geeft, vraagt AutoCAD u details om deze opdracht uit te voeren. U bent dus voortdurend interactief met het programma bezig. Dit hele proces is te volgen via de commandoregel.



Figuur 1.12

De onderste regel van de commandoregel is het actieve gedeelte. Hier typt u commando's, opties of gegevens in. Zodra u begint te typen vult auto-complete de mogelijkheden voor u aan.

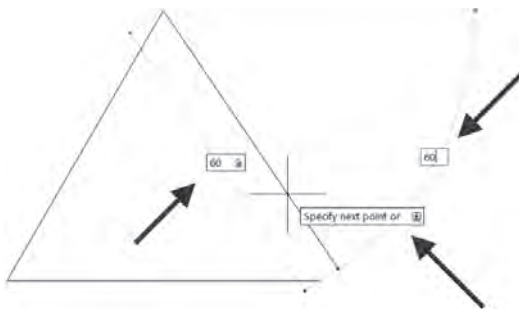
De bovenste regels geven de commandogeschiedenis of de instellingen van de geactiveerde commando's aan. De commandoregel kan vrijstaand boven het

tekenschermbalk zweven of worden verankerd bovenop de statusbalk. In figuur 1.12 ziet u beide mogelijkheden. U kunt dit eenvoudig bereiken door op de grips te klikken en te slepen (zie pijlen).

### 1.3.5 Dynamic Input

AutoCAD heeft sinds versie 2006 de functie **Dynamic Input**. Deze functie laat de vraagstelling uit de commandoregels of de opties uit het snelmenu (rechtermuisknop) naast de kruisdraad zien. We noemen dit de **Dynamic Prompt** (zie figuur 1.13). Het grootste voordeel van deze functie is dat tijdens het tekenen ook afmetingen direct worden weergegeven. Het werken met AutoCAD is hierdoor veel intuïtiever geworden doordat u zich concentreert op het tekenveld zonder telkens naar de commandoregel te hoeven kijken. Deze optie is helaas niet in het gehele programma doorgevoerd, dus op sommige momenten is de commandoregel nog onmisbaar. Bent u eenmaal gewend aan **Dynamic Input**, dan hoeft u de commandoregel nagenoeg niet meer te gebruiken en kunt u deze verbergen.

Bij **Dynamic Input** voert u maten in in de daarvoor bestemde velden. Opties binnen commando's kunt u kiezen door op ↓ op uw toetsenbord te drukken.



Figuur 1.13



In deze basiscursus zal zo veel mogelijk gebruikgemaakt worden van de nieuwste mogelijkheden van AutoCAD, dus ook van **Dynamic Input**. Daar waar nodig zal expliciet naar de commandoregel worden verwezen. Om de leesbaarheid te vergroten, zien de afbeeldingen van **Dynamic Input** in dit boek er iets anders uit dan bij u op het scherm.

### 1.3.6 Statusbalk (Status Bar)

De statusbalk bevat onder andere een groot aantal hulpmiddelen die het tekenen vereenvoudigen. Daarnaast kunt u coördinaten uitlezen en verschillende instellingen wijzigen (zie figuur 1.14).



*Figuur 1.14*

Deze hulpmiddelen kunt u te allen tijde naar wens in- of uitschakelen. Dit doet u door met de linkermuisknop op de knoppen te klikken. Een grijze knop staat uit, een blauwe staat aan. De namen van de hulpmiddelen worden getoond in een tooltip die verschijnt als u uw muis stilhoudt boven een knop.

<i>Naam hulpmiddel</i>	<i>Functie</i>
Infer Constraints*	Automatisch constraints toevoegen.
Snap Mode	Volgt het ingestelde lijnraster (zie Grid).
Grid Display	Toont lijnraster in het tekenveld.
Ortho Mode	Beperkt de vrijheidsgraden tot hoeken van 90 graden.
Polar Tracking	Beperkt de vrijheidsgraden tot de gekozen hoeken.
Object Snap	Activeert vangfuncties bij puntselectie.
3D Object Snap*	Activeert vangfuncties bij 3D-puntselectie.
Object Snap Tracking	Geeft virtuele hulplijnen weer.
Allow Dynamic USC*	Automatische tekenvlakkeuze bij 3D-tekenen.
Dynamic Input	Toont input naast kruisdraad.
Show/Hide Lineweight	Toont lijndiktes op het tekenveld.
Show/Hide Transparency	Activeert transparantie van lagen of arceringen.
Quick Properties	Toont Quick Properties-paneel op het scherm.
Selection Cycling	Hulpmiddel bij selecteren van overlappende objecten.
Annotation Monitor	Controleert de koppeling van associatieve objecten

*Tabel 1.1: Hulpmiddelen in de statusbalk*

Hulpmiddelen gemarkeerd met \* zijn niet beschikbaar in AutoCAD LT en worden niet behandeld in deze cursus.

## 1.4 Commando's geven, afbreken en herhalen


Soms ontstaat er wat verwarring door de vele manieren waarop het mogelijk is een commando te geven. Sommige commando's kunnen op wel vier of vijf manieren worden geactiveerd. Er is daarbij geen goede of slechte manier. U kiest de manier die u het beste past. Hiervoor zullen wij bij ieder commando aangeven welke mogelijkheden u hebt.



De meest voorkomende mogelijkheden zijn:

- Klik op de knop van een commando in de ribbon of de werkbalken.
- Selecteer het commando uit het betreffende menu (AutoCAD Classic Work-space)
- Typ het commando volledig in op de commandoregel of in de dynamic prompt naast de muis.
- Gebruik een sneltoets of toetsencombinatie.

Als voorbeeld het commando **Open** waarmee u tekeningen opent. De volgende tabel toont de verschillende manieren waarop u het commando kunt starten. Kies zelf de prettigste manier van werken.

 <b>Open</b>	<i>Ribbon:</i> <i>Menu:</i> <i>Commandoregel:</i> <i>Sneltoets:</i>	<b>Quick Access-werkbalk</b> <b>File &gt; Open...</b> <b>Open</b> <b>Ctrl+O</b>
--	--	--

Een volgend punt voor verwarring is het beëindigen van commando's. Sommige moeten worden beëindigd door op **Enter** te drukken, terwijl andere na het uitvoeren van een taak zichzelf beëindigen. Het verschil zit hem hierin:

- Als een handeling slechts eenmaal uitgevoerd kan worden, beëindigt het commando zichzelf en hoeft u niet meer op **Enter** te drukken.
- Als u een handeling binnen een commando meerdere malen kunt uitvoeren, dient u het commando zelf met **Enter** te beëindigen.

Een goed voorbeeld hiervan zijn de commando's **Move** (verplaatsen) en **Copy** (kopiëren). Verplaatst u een object, dan wordt het commando beëindigd nadat u het object hebt verplaatst. U kunt dus maar één keer verplaatsen. Kopieert u een object, dan kunt u meer dan één kopie maken. Om aan te geven dat u klaar bent met kopiëren, beëindigt u het commando door op **Enter** te drukken nadat u de laatste kopie hebt geplaatst.

Blijf het verloop van het commando altijd volgen in de **Dynamic Prompt** of op de **commandoregel**. Hieruit zal altijd blijken of het commando nog actief is of niet. Zodra de **Dynamic Prompt** verdwijnt en in de **commandoregel** weer **Command:** staat, wacht AutoCAD op een nieuwe opdracht en is het actieve commando beëindigd.



In plaats van de **Enter**-toets mag u ook de **rechtermuisknop** of **spatiebalk** gebruiken om een commando te beëindigen.

Soms start u een commando en merkt u dat u het verkeerde commando hebt gekozen of dat u eerst nog iets anders wilt doen. Druk maximaal driemaal op de **Esc**-toets op het toetsenbord om alles te annuleren.



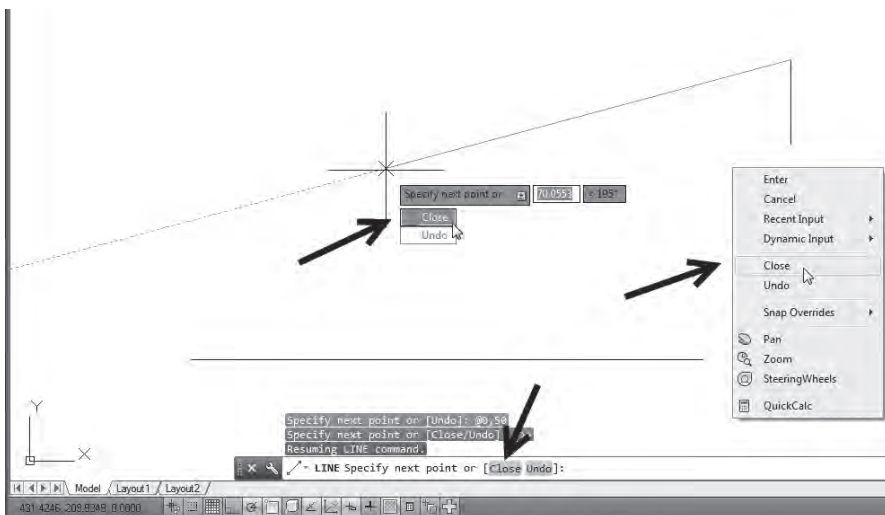
Wilt u het laatst gegeven commando herhalen, druk dan op de **Enter**-toets of de **spatiebalk** en het laatste commando wordt direct weer geactiveerd.

### 1.4.1 Opties tijdens commando's

Bij veel commando's kunt u tijdens het uitvoeren van het commando voor extra opties kiezen. Vaak zijn dit sub-commando's, binnen het gekozen commando, die u kunt uitvoeren zonder het gekozen commando te beëindigen.

De opties zijn meestal op drie manieren te kiezen. Zie figuur 1.15 voor de opties tijdens het commando **Line** (deze zijn in 1 afbeelding gemonteerd om u de verschillen te laten zien).

- 1 Lees de commandoregel. Hierop staan de opties tussen haken en met een achtergrondkleur aangegeven [Optie]. Meestal staat de eerste letter van die optie als hoofdletter aangegeven en heeft deze een kleurtje. Typ deze letter(s) in en bevestig de invoer met **Enter**, of klik met de muis op het gearceerde gedeelte, om de optie te kiezen.
- 2 Klik op de rechtermuisknop. De opties worden in een schermmenu getoond waar u deze kunt selecteren om de optie te kiezen. Behalve de actuele opties toont dit menu ook nog een aantal algemene opties of hulpmiddelen.



Figuur 1.15

- 3 Als **Dynamic Input** staat ingeschakeld, kunt u op het pijltje naar beneden van uw toetsenbord drukken. Onder de **Dynamic Prompt** worden dan de beschikbare opties getoond. Deze kiest u door de gewenste optie met de muis aan te klikken.

## 1.4.2 Muisknoppen en muiswiel

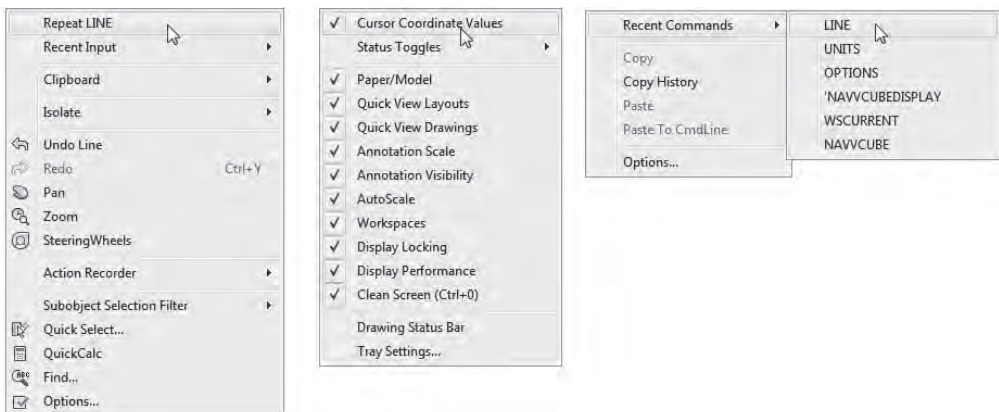
Het tekenen met AutoCAD gebeurt voor het grootste deel met de muis. In deze basis cursus wordt uitgegaan van het werken met een muis met een muiswiel en twee knoppen. Hebt u geen muis met een muiswiel, schaf deze dan zo snel mogelijk aan. Het wielje levert u veel gemak en tijdwinst op.

Waarschijnlijk is het u al opgevallen dat de muisaanwijzer in het venster er anders uitziet dan u gewend bent van de meeste Windows-programma's. In AutoCAD wordt de muisaanwijzer gevormd door een horizontale en verticale lijn met in het midden een klein blokje. We noemen deze aanwijzer de **kruisdraad** (**cross-hair**). Net als het symbool linksonder in de hoek van het tekenveld, het **UCS**-icon, refereert de kruisdraad aan de assen waarmee AutoCAD punten in de tekening vastlegt. Dit wordt uitvoerig behandeld in hoofdstuk 6.

De linkermuisknop dient voor het selecteren van menu's en knoppen in de werkbalk, en voor het aanwijzen van punten in het venster. Deze knop wordt ook gebruikt om bestaande elementen te selecteren om deze te kunnen bewerken. Zodra u met de kruisdraad het tekenveld verlaat, verandert deze in een pijltje.

De rechtermuisknop werkt net als de **spatiebalk** als een alternatief voor de **Enter**-toets. Er is nu echter wel een verschil. Standaard staat de rechtermuisknop intelligent ingesteld. Een klik op de rechtermuisknop zal afhankelijk van waar en wanneer u klikt een andere functie hebben. Figuur 1.16 geeft daarvan een aantal voorbeelden.

- Als er geen commando actief is en u klikt met de rechtermuisknop in het tekenveld, zal een snelmenu worden getoond. Boven in dit snelmenu staat altijd **Repeat...** (+ laatste commando). Daaronder staan enkele opties die u op dat moment hebt.



Figuur 1.16

- Veel commando's hebben extra opties. Klikte u met de rechtermuisknop tijdens een dergelijk commando, dan zal het snelmenu deze opties tonen.
- Als u voor een commando een selectie hebt gemaakt, dient u AutoCAD aan te geven wanneer u klaar bent met selecteren. Klikte u na het maken van de selectie met de rechtermuisknop, dan zal AutoCAD verdergaan met de volgende stap van het commando. U bevestigt dus de selectie.
- Hebt u een selectie gemaakt zonder eerst een commando te activeren en klikte u vervolgens met de rechtermuisknop, dan toont het snelmenu een aantal bewerkingen die u direct op de selectie kunt toepassen.



U merkt het, er zijn een groot aantal mogelijkheden. Neem bij de eerste oefeningen ruim de tijd om de verschillende menu's te bestuderen. Door goed gebruik te maken van deze menu's kunt u zich veel extra handelingen besparen.


Het muiswiel gebruikt u om snel in de tekening te zoomen en te pannen. Door te zoomen kunt u details uitvergroten of juist de hele tekening in het venster tonen. Door te pannen verschuift u de hele tekening onder uw venster door. U maakt dan andere delen van de tekening zichtbaar zonder te hoeven zoomen. Deze functies worden in hoofdstuk 3 uitgebreid besproken.

### 1.4.3 Commando's ongedaan maken

#### **Undo: het voorgaande commando ongedaan maken**


Als een handeling al is uitgevoerd, kunt u het commando **Undo** gebruiken om deze handeling weer ongedaan te maken. Dat kan van alles zijn, bijvoorbeeld een lijn tekenen, een lijn verplaatsen of een zoomactie uitvoeren.

De functie **Undo** kan bij een aantal commando's ook tijdens het commando gebruikt worden. Kijk in de opties binnen het commando of type de letter **U** gevolgd door **Enter**.

 <p><b>Undo</b></p>	<p><i>Ribbon:</i> <i>Menu:</i> <i>Commandoregel:</i> <i>Sneltoets:</i></p>	<p><b>Quick Access-werkbalk</b> <b>Edit &gt; Undo</b> <b>Undo</b> <b>U of Ctrl+Z</b></p>
--	--	--

#### **Redo: Undo-commando's weer ongedaan maken**

Met het commando **Redo** kunt u handelingen weer terughalen die daarvoor met **Undo**-acties ongedaan gemaakt zijn. De ongedaan gemaakte handelingen worden dan weer hersteld. Ook de knop van dit commando staat in de **Quick Access-werkbalk**.

	<i>Ribbon:</i> <i>Menu:</i> <i>Commandoregel:</i> <i>Sneltoets:</i>	<b>Quick Access-werkbalk</b> <b>Edit &gt; Redo</b> <b>Redo</b> <b>Ctrl+Y</b>
<b>Redo</b>		

### Het commando **Oops**

De laatste **Erase**-actie maakt u ongedaan met het commando **Oops**. Wat u het laatst hebt verwijderd uit de tekening, wordt dan weer teruggeplaatst. Het doet er niet toe of u na deze **Erase**-opdracht andere commando's hebt gebruikt of uitgevoerd. Het commando **Oops** moet u intypen, er is geen knop of menukeuze voor.


## 1.5 Helpfuncties binnen AutoCAD

Raakt u toch nog de weg kwijt binnen AutoCAD? Geen paniek! De helpfuncties van AutoCAD zijn zeer uitgebreid. Kreeg u vroeger nog drie dikke boeken bij de software, tegenwoordig zijn die helemaal verwerkt in de helpfuncties. U kunt de boeken overigens nog wel aanvragen bij Autodesk.

De eenvoudigste manier om hulp bij een commando te krijgen is door gebruik te maken van functietoets **F1**.

### Oefening 1.2 Helpfuncties voor het commando **Line**

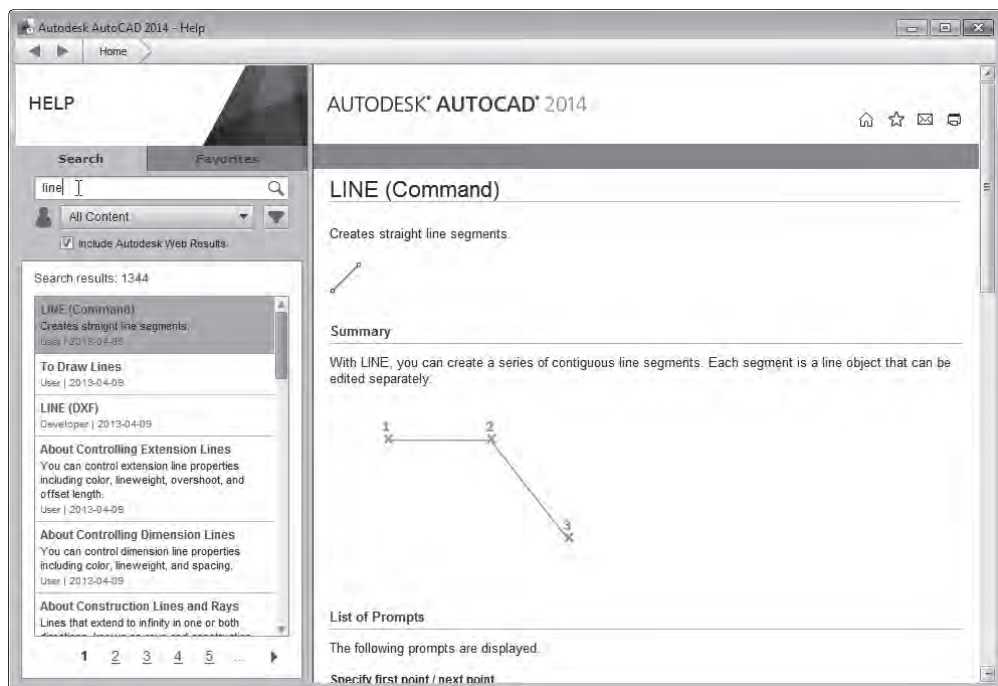
- 1 Start het commando **Line**.

	<i>Ribbon:</i> <i>Menu:</i> <i>Commandoregel:</i> <i>Sneltoets:</i>	<b>Home &gt; Draw</b> <b>Draw &gt; Line</b> <b>Line</b> <b>L</b>
<b>Line</b>		

- 2 Druk op functietoets **F1**.

Een nieuw scherm wordt geopend en toont u direct de juiste helppagina voor het lijncommando. Hier kunt u lezen hoe u het commando start en wat de te volgen stappen zijn om het commando te voltooien. Zie figuur 1.17.

- 3 Sluit het helpvenster.
- 4 Annuleer het lijncommando door op **Esc** te drukken.
- 5 Sluit de tekening.



Figuur 1.17

## 1.6 Samenvatting

De eerste kennismaking met AutoCAD zit erop. Er zullen nog veel nieuwe commando's en bijbehorende oefeningen volgen. In ieder geval weet u nu waar u het een en ander kunt vinden. De belangrijkste punten van dit hoofdstuk:

- Het herkennen van de verschillende onderdelen van de AutoCAD-schermindeling.
- Commando's geven.
- Commando's afbreken met **Esc**.
- Handelingen ongedaan maken met **Undo**.
- AutoCAD-commando's zijn op verschillende manieren te herhalen: met een druk op de **Enter**-toets, de spatiebalk of via een snelmenu dat u via een klik met de rechtermuisknop oproept.
- Op de commandoregel of in de **Dynamic Input**-velden verschijnen opdrachten of vragen om de commando's te kunnen voltooien.
- Druk op functietoets **F1** om direct de helppagina's van het commando waar u mee bezig bent op te roepen.

# Register

## Symbolen

---

[...] 67  
@ 72  
# 72

## A

---

### afdrukken

afdruk centreren 209  
afdrukschaal 203  
arceringen 204  
lijntype 204  
line type scale 204  
maatinstellingen 204  
model 205  
opties 210  
oriëntatie 208  
papierformaat 206  
papiermarges 204  
PDF 206  
plot style table 211  
preview 208, 209  
printer selecteren 206  
schaal instellen 207  
selectie 207  
teksthoogte 204  
afdrukvoorbeeld 224

### afronding 124

- multiple 125
- opties 125
- polyline 125
- radius 125
- trim 125
- undo 125

### afschuining 126

- angle 126
- distance 126
- method 127

- multiple 127
- opties 126
- polyline 126
- trim 126
- undo 126

### arcering 163

- annotative 171
- associative 171
- boundary 163
- gebied bepalen 164
- hoek 167
- island detection 172
- kleur 166
- patroon 164, 165
- schaal 167
- splitsen 171
- transparantie 166
- weergavevolgorde 172
- wijzigen 169

### Array 119

- assenstelsel 63
  - UCS-icoon 64
  - X-as 64
  - Y-as 64
  - Z-as 64

### AutoCAD

- opties 245

### AutoCAD menu 8

## B

---

### back-up 27

### bestand

- back-up 23
- meerdere tegelijk openen 230
- nieuw 23
- openen 25
- opslaan 27
- sjabloon 24

- bestandstype 27
  - backwards compatible 28
  - BAK 23
  - DWG 23, 27
  - DWT 24
  - DXF 27
  - verschillende AutoCAD-versies 29
- blokken 234
  - annotatief 236
  - definitie 235
  - en lagen 241
  - invoegen 238
  - maken 234
  - referentiepunt 235
  - roteren 240
  - verschalen 240
- boog 93
  - 3 points 94
  - center, start, angle 94
  - center, start, end 94
  - center, start, length 94
  - continue 94
  - start, center, angle 94
  - start, center, end 94
  - start, center, length 94
  - start, end, angle 94
  - start, end, direction 94
  - start, end, radius 94

---

## C

- Center-markering 194
- Chamfer 126
- cirkel 89
  - 2 points (2P) 90
  - center diameter 90
  - center radius 90
  - opties 90
  - tan, tan, tan 90
- color 145
- commando
  - activeren 16
  - afbreken 17
  - beëindigen 17
  - geven 16
  - herhalen 18
- commandoregel 14
- coördinaat
  - absolute nulpunt 63
  - absoluut 63
  - nulpunt 63
  - polair 68
  - relatief 66

- coördinaten
  - UCS-icon 19
- Copy 98

---

## D

- direct distance entry 72
- drafting settings 54
  - object snap 54
  - polar tracking 75
- DWF 216
- dynamic input 15, 70
  - dimension input 71
  - dynamic prompt 15, 70, 71
  - maten invoeren 15
  - opties kiezen 15
  - pointer input 70, 71

---

## E

- eenheden 61
  - angle 62
  - inch 61
  - insertion scale 63
  - length 62
  - lightning 63
  - millimeters 61
  - precision 62
  - sample output 63
- eigenschappen
  - ByLayer 153
  - kopiëren 158
- eigenschappen palette 156
  - gegevens controleren 156
  - gegevens uitlezen 156
  - objecteigenschappen aanpassen 156
- ellips 91
  - arc 92
  - center 92
  - opties 92
- Enter 17
- evenwijdige kopie 127
  - erase 128
  - exit 128
  - layer 128
  - opties 128
  - through 128
  - undo 128
- explode 116
- exploderen 116
- Extend 105



**F**


---

 Fillet 124
**G**


---

 gebruikersinterface 7  
 gegevens uitwisselen  
   AutoCAD 230  
   copy 229  
   copy with basepoint 230  
   knippen 229  
   kopiëren 229  
   paste 229  
   paste as block 230  
   paste to original coordinates 230  
   plakken 229  
 GRID 79  
 grip 48
**H**


---

 Hatch 163  
 help 21  
 hulplijn 131
**I**


---

 inzoomen 32
**J**


---

 join 116
**K**


---

 kleuren 146  
 knippen 105  
   crossing 105  
   edge 105  
   erase 105  
   fence 105  
   opties 105  
   shift 106  
   undo 105  
 komma 72  
 kopiëren 98  
   array 98  
   multiple mode 98  
   opties 98  
   single mode 98  
 kruisdraad 19
**L**


---

 lagen 135  
   aan 140, 147  
   aanzetten 141  
   activeren 147  
   afdrukken 148  
   bevroren 140, 147  
   ByLayer 154  
   color 145  
   defpoints 140  
   eigenschappen aanpassen 145  
   evalueren 148  
   hulpmiddelen 157  
   kleur 140, 147  
   kleur instellen 148  
   lijndikte instellen 152  
   lijntype instellen 151  
   linetype 145  
   lineweight 145  
   maken 147, 150  
   ontdooit 140  
   open 140  
   op slot 140, 147  
   paneel 139  
   regenereren 141  
   symbolen 140  
   uit 140  
   verwijderen 147  
 lagen palette 145  
 layout 213  
   aanmaken 215  
   afdrukken 215, 225  
   indelen met viewports 216  
   kader 220  
   kopiëren 227  
   Page Setup Manager 216  
   paper mode 216  
   verschillende aanmaken 226  
   verwijderen 227  
   viewport 216  
   viewport aanmaken 220  
   viewport aanpassen 223  
   viewport beveiligen 223  
   viewport instellen 220  
   viewport openen 223  
   viewportschaal 222  
   viewportschaal instellen 220  
   viewport verbergen 224  
   viewport zoomen 223  
 lijn 65, 83  
   close 67, 83  
   opties 67, 83  
   undo 67, 83

lijndikte 159  
 lijnsoort 159  
 lijntypebibliotheek 151  
 lijntype schaal 160  
 linetype 145  
 lineweight 145

---

## M

---

maatlijnen 187  
 associatief 194  
 automatisch aanpassen 194, 195  
 basismaat 192  
 beginpunt 190  
 diameter 193  
 extentielijn 190  
 hoekmeting 193  
 kettingmaat 192  
 lineair 190  
 plaatsen 189  
 posities bewerken 194  
 positioneren 195  
 radius 193  
 stijl 196  
 tekst positie 195  
 uitgelijnd 193  
 maatlijnstijl 196  
 activeren 198  
 Alternate Units 197  
 annotatief 197  
 booglengte 197  
 center markeringen 197  
 eenheden 197  
 Fit 197  
 inches 197  
 lijnen instellen 197  
 lines 197  
 millimeters 197  
 pijlpunten 197  
 Primary Units 197  
 symbolen en pijlpunten 197  
 tekstplaatsing 197  
 tekststijl 197  
 Text 197  
 Tolerances 197  
 toleranties 197  
 verschaling 197  
 maten controleren 80  
 met distance 81  
 met dynamic input 81  
 meten 80  
 distance 81

Mirror 104  
 move  
 basepoint 96  
 Move 95  
 muis  
 knoppen 19  
 linkermuisknop 19  
 rechtermuisknop 19  
 snelmenu 19  
 wiel 19  
 muiswiel 31  
 pan 31  
 zoom 31  
 zoom extents 33  
 multileader  
 block 200  
 tekst 200  
 multileaderstijl  
 content 200  
 Leader Format 200  
 structure 200

---

## N

---

Navigation Bar 36

---

## O

---

object  
 eigenschappen 154  
 eigenschappen aanpassen 154  
 eigenschappen palette 156  
 van laag wisselen 144  
 object snap 51  
 Apparent Intersection 59  
 Center 59  
 eenmalig 58  
 Endpoint 59  
 Extension 59  
 From 59  
 Insert 60  
 Intersection 59  
 Midpoint 59  
 Nearest 60  
 Node 60  
 None 60  
 Osnap Settings 60  
 Parallel 59  
 Perpendicular 59  
 Quadrant 59  
 snap overrides 58, 60

- snelmenu 60
  - Tangent 59
  - werkbalk 59
- object snap tracking 76
- Offset 127
- oops 21
- opslaan 27
- ortho 73
  - 90 graden 73

---

## P

- page setup
  - aanmaken 215
- pan 31, 32
- pan realtime 37
- patroonkopie 119
  - pad 123
  - rechthoekig 122
  - rond 120
- PDF 206
- pickbox 42
- pijlen 199
- POLAR 74
  - increment angle 75
  - tekenhoeken 74
- Polygon 117
- polylijn 113
  - arc 114
  - close 114
  - exploderen 116
  - gesloten polylijn 114
  - maken 116
  - opties 114
  - tekenen 115
  - undo 114
- polyline 85
- Polyline 113
- pos-nummers 199

---

## Q

- quick access werkbalk 9

---

## R

- rechthoek 87
  - area 87
  - chamfer 87
  - dimensions 87
  - elevation 87

- fillet 87
  - opties 87
  - rotation 87
  - thickness 87
  - width 87
- rekken 131
- ribbon
  - automatisch aanpassen 14
  - dashboard 12
  - fly-out 12
  - knoppen 12
  - panelen 10
  - punaise 13
  - tabbladen 10
  - zwevend 11
- rollover tooltip 145
- Rotate 99
- roteren 99
  - copy 100
  - opties 100
  - reference 100

---

## S

- Scale 101
- search menu 10
- selecteren
  - all 48
  - crossing window 45
  - cycle 48
  - grips 48
  - last 47
  - objecten 41
  - object uit selectie verwijderen 43
  - previous 47
  - remove 44
  - selection cycling 46
  - selection preview 42
  - select objects 44
  - speciale selectiemethoden 47
  - visuele hulpmiddelen 42
  - window 44
- selectiemethoden 41
- shift 49
- sjabloon 243
- slotje 143
- SNAP 79
- spiegelen 104
- statusbalk 15
- Stretch 131

---

**T**


---

tabel 181  
   aantal kolommen instellen 184  
   aantal rijen instellen 184  
   celstijl 183, 184  
   invoegen 184  
   kolombreedte instellen 184  
   maken 181  
   rijhoogte instellen 184  
   stijl 182  
 tekening  
   afdrukken 205  
 tekenveld 14  
 tekst 173  
   alinea 177  
   korte tekst 176  
   multi line 177  
   ribbon 178  
   single line 176  
   wijzigen 180  
 teksthoogte 175  
 tekststijl 173  
   dialoogvenster 174  
   effecten 175  
   instellen 174  
   lettergrootte 173  
   lettertype 173  
 tekstverwerker 177  
 template  
   opslaan als template 244  
 titelbalk 8  
 tooltip 12  
 tooltip extended 12  
 Trim 105

---

**U**


---

UCS-icoon layout 216  
 uitzoomen 32

---

**V**


---

veelhoek 117  
   circumscribed 118  
   edge 118  
   inscribed in circle 118  
   opties 118  
 verlengen 105  
   crossing 105  
   edge 106  
   fence 105  
   opties 105  
   shift 106  
   undo 106  
 verplaatsen 95  
 verschalen 101  
   copy 101  
   opties 101  
   reference 101  
   schaalfactor bepalen 101  
 verwijderen 42, 48  
 ViewCube 35

---

**W**


---

werkbalken 10  
 workspace 9  
   3D basics 9  
   3D modelling 9  
   AutoCAD Classic 10  
   Drafting & Annotation 9

---

**Z**


---

zoom 31  
   regenereren 33  
   zoom all 38, 39  
   zoom extents 38, 39  
   zoom in 39  
   zoom object 38  
   zoom out 39  
   zoom previous 38  
   zoom realtime 38  
   zoom window 38

# BASISCURSUS

## **AUTOCAD** 2014 EN LT2014

Technische tekeningen maken moeilijk? Niet met dit boek uit de bekende serie *Basiscursus!* Stapsgewijs en op heldere wijze leert u snel volledige tekeningen maken in AutoCAD en AutoCAD LT.

Aan de hand van voorbeelden, illustraties en oefeningen leert u basisvormen op maat in de tekening plaatsen of construeren. Met behulp van de vele bewerkingscommando's combineert u deze objecten tot complete tekeningen.

Door middel van lagen, kleuren, lijntypes en lijndiktes brengt u structuur in uw tekeningen. Ook het plaatsen van arceringen, teksten, tabellen en maatlijnen ontbreekt natuurlijk niet! Afsluitend leert u verschillende manieren om de tekening af te drukken of om te zetten naar PDF.

Het boek is gebaseerd op AutoCAD versie 2014, maar is ook geschikt voor oudere versies. Iedereen die technische tekeningen kan lezen en deze nu zelf wil leren maken, kan direct met het boek aan de slag. Alle basisvaardigheden worden stapsgewijs op een begrijpelijke manier uitgelegd. Door de vele oefeningen leert u snel wat u in de praktijk nodig hebt!

### OVER DE AUTEUR

Harold Weistra werkt al meer dan 25 jaar met AutoCAD. Hij is een Autodesk Certified Instructor en eigenaar van een Autodesk Authorized Training Center.



ISBN 978 90 12 58584 2

NUR 980



[www.academic-service.nl](http://www.academic-service.nl)