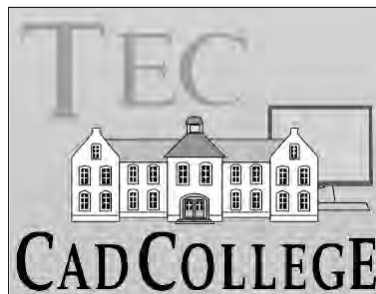


# Revit 2020

Basisboek



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 2020 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-32-2
AutoCAD 2019	ISBN 978-94-92250-22-3
AutoCAD 2018	ISBN 978-94-92250-14-8
AutoCAD 2017	ISBN 978-94-92250-08-7
AutoCAD & VB.NET	Onderdeel van cursus VB.NET
AutoCAD LT 2020 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-90-92250-31-5
AutoCAD LT 2019	ISBN 978-90-92250-23-0
AutoCAD LT 2018	ISBN 978-90-92250-13-1
AutoCAD LT 2017	ISBN 978-90-92250-07-0
Inventor 2020 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-34-6
Inventor 2019	ISBN 978-94-92250-27-8
Inventor 2018	ISBN 978-94-92250-18-6
Inventor 2017	ISBN 978-94-92250-10-0
Revit 2020 Bouw Informatie Modelleren	ISBN 978-90-92250-36-0
Revit 2019 Bouw	ISBN 978-90-92250-25-4
Revit 2018	ISBN 978-90-92250-16-2
Revit 2017	ISBN 978-90-92250-05-6

Voor het gebruik op school zijn er verkorte schooledities verkrijgbaar.

**Cursussen:**

AutoCAD 2D	2D-Basis   2D Gevorderd   Update
AutoCAD 3D	3D-Ontwerpen
AutoCAD VB.NET	Basis   Gevorderd
Autodesk Revit	Basiscursus   Gevorderd   Expert   Installatietechniek
Autodesk Inventor	Basis   Gevorderd   Expert   Update
Fusion 360	Basis
Autodesk 3ds Max Design	Basis   Gevorderd   Expert   Renderen voor Revit

**HBO trajecten:**

Verkorte HBO opleiding puur en alleen over CAD

ACE Systeem Manager,

ACE Mechanical Designer

ACE 3D Designer,

ACE Architectural Designer

**Software:**

8000 Nederlandse symbolen voor AutoCAD, CD ISBN 978-90-72487-84-1

BCAD Nederlandstalig CAD programma, CD en boek ISBN 978-90-72487-77-3

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 en Revit

Symbolen voor AutoCAD

Families voor Revit

# Revit 2020

Basisboek

ir. R. Boeklagen

ISBN ISBN 978-94-92250-35-3

Copyright © 2019: TEC / CADCollege BV  
Kerkenbos 1018 B  
6546 BA Nijmegen

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

Auteur: ir. R.Bocklagen

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, 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 / CADCollege 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 boek is een leerboek voor het MBO en het HBO. Het bestaat uit de belangrijkste hoofdstukken uit het boek Revit 2020 Bouw Informatie Modelleren. Het leert u stap voor stap de beginselen van Revit. Als u meer wilt weten, dan verwijzen we u naar het volledige boek Revit 2020, Bouw Informatie Modelleren ISBN 978-94-92250-36-0.

## *Nederlandse inhoud*

De bouw in Nederland en België hanteert een andere norm dan die in andere landen. De bouwwijze, muren, daken, fundering en vloeren zijn anders. U dient Revit aan te vullen met deze gegevens. Dat is mogelijk zonder extra software aan te schaffen. Revit biedt voldoende bibliotheken die u kunt installeren. In het hoofdstuk Installatie op bladzijde 317 wordt hierop ingegaan. Als u uw programma heeft laten installeren door een ander, controleer dan op blz 324 of de juiste bibliotheken zijn geïnstalleerd. Hier staat ook aangegeven hoe u de bibliotheek uitbreidt.

## *Template Vogelvlucht*

In dit boek wordt in het begin gewerkt met voorbeeldprojecten, templates. Door deze voorbeeldprojecten krijgt u snel een indruk van de werkwijze van eerste schets tot bestektekening. De templates kunt u downloaden.

## *Oefeningen*



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:  
<http://www.cadcollege.com> > QR-code > 8d.

Ik wens u veel plezier toe met dit boek.  
september, 2019 Nijmegen  
Ronald Boeklagen

# Inhoud

<b>1 Vogelvlucht Buitenkant woning.....</b>	<b>11</b>
1.1 Ontwerpen . . . . .	13
1.2 BIM . . . . .	14
1.3 3D Model . . . . .	17
1.4 Bestanden. . . . .	21
1.5 Bediening Revit. . . . .	22
1.6 Buitenmuren . . . . .	33
1.7 Fundering . . . . .	41
1.8 Vloeren. . . . .	45
1.9 Daken . . . . .	55
1.10 Boeiboord en goot. . . . .	63
1.11 Inleiding deuren en ramen . . . . .	67
1.12 Oefeningen . . . . .	70
<b>2 Vogelvlucht Maten binnenkant woning .....</b>	<b>73</b>
2.1 Inleiding . . . . .	75
2.2 Binnenwanden . . . . .	76
2.3 Maat vastleggen. . . . .	81
2.4 Muurdoorbrekingen . . . . .	95
2.5 Parameters. . . . .	108
2.6 Trappen . . . . .	113
2.7 Oefeningen . . . . .	125
<b>3 Vogelvlucht Presentaties.....</b>	<b>127</b>
3.1 Inleiding. . . . .	129
3.2 Interieur. . . . .	130
3.3 Foto's . . . . .	137
3.4 Stereopanorama . . . . .	145
3.5 Video . . . . .	148
3.6 Omgeving. . . . .	153
3.7 Bezonningsstudie . . . . .	164
3.8 Oefeningen . . . . .	169

<b>4 Vogelvlucht Tekeningen .....</b>	<b>171</b>
4.1 Inleiding. . . . .	173
4.2 Tekeningen . . . . .	174
4.3 Aanzichten . . . . .	177
4.4 Eigenschappen tekeningelementen . . . . .	181
4.5 Bestektekening . . . . .	186
4.6 Situatieschets . . . . .	201
4.7 Assemblage- en componenttekening . . . . .	213
4.8 Gedraaid aanzicht . . . . .	216
4.9 Detailtekening . . . . .	220
4.10 Ruimte- en vlekkenplan . . . . .	239
4.11 Materiaalstaat . . . . .	243
4.12 Oefeningen. . . . .	248
<b>5 Vogelvlucht Aanpassingen.....</b>	<b>249</b>
5.1 Inleiding. . . . .	251
5.2 Systeemfamilies 1 . . . . .	252
5.3 Systeemfamilies 2 . . . . .	258
5.4 Laadbare families . . . . .	263
5.5 In-place component . . . . .	272
5.6 Inleiding volumemodel . . . . .	273
5.7 Oefeningen . . . . .	282
<b>6 Vogelvlucht Installatie en constructie.....</b>	<b>283</b>
6.1 Inleiding. . . . .	285
6.2 Disciplines. . . . .	286
6.3 Installaties . . . . .	289
6.4 Constructie Staal. . . . .	298
6.5 Constructie Wapening. . . . .	308
<b>7 Installatie Revit .....</b>	<b>315</b>
7.1 Inleiding. . . . .	317
7.2 Template cursus . . . . .	321
7.3 Controle. . . . .	324
7.4 Extra bibliotheken . . . . .	327
<b>8 Afkortingen .....</b>	<b>329</b>
<b>Index met Engelse commandonamen .....</b>	<b>333</b>

# Studie aanwijzingen

Lees deze gebruiksaanwijzing voor het boek door.

## Opbouw van de lessen



Een hoofdstuk is opgebouwd uit een aantal paragrafen.

Iedere paragraaf begint met theorie. Deze slaat u over als u dit boek gebruikt in een cursus. De docent vertelt dan de theorie. Sla deze ook over als u “een man van de praktijk” bent. Na de theorie volgt de praktijk. Deze doorloopt u stap voor stap. Sla niets over van de praktijk, anders raakt u vast. Het voorbeeld dat uitgewerkt wordt in de praktijk overlapt meerdere paragrafen. Sluit na de praktijk niet direct het bestand dat u heeft gemaakt. Vaak heeft u dit in de volgende paragraaf weer nodig. Sla dit bestand wel op, maar laat het op het scherm staan, terwijl u de volgende theorie doorneemt of terwijl uw docent de uitleg geeft. Dit voorkomt overbodig tekenwerk.

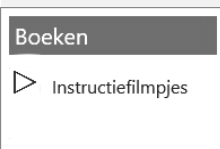
Aan het eind van een hoofdstuk staan oefeningen waarmee u kunt controleren of u het geleerde heeft begrepen.

## Praktijk



Als u het practicum doorloopt moet u het boek als volgt gebruiken: U doet alleen iets als dat expliciet in de linker kolom staat! U leest de uitleg die daar rechts naast staat. Het opschrift van de knoppen is in het Engels, zodat u deze kunt herkennen. De uitleg is in het Nederlands, omdat u hier iets van moet leren. Tussen de tekst staan afbeeldingen van het beeldscherm. De informatie op uw eigen beeldscherm moet hiermee overeenkomen.

## Oefeningen



Zoals in ieder leerboek eindigen de hoofdstukken met oefeningen. Met de oefeningen leert u daadwerkelijk het CAD systeem gebruiken. Als u de lessen door zou nemen zonder oefeningen, dan zou u de lessen snel vergeten. Wanneer 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 bestaat. Deze site kunt u bijvoorbeeld activeren met de qr-code. Op deze site staan ook voorbeelden van families en hulpbestanden. Sommige van deze bestanden worden in het boek gebruikt.



# 8 Afkortingen

<i>Annotate</i>	Aligned Dimension . . . . .	DI
	Detail Line. . . . .	DL
	Find/ Replace . . . . .	FR
	Create Group . . . . .	GP
	Modify . . . . .	MD
	Spot Elevation; Spot Elevation . . . . .	EL
	Tag by Category . . . . .	TG
	Tag Room . . . . .	RT
	Text . . . . .	TX
<i>Architecture</i>	Door . . . . .	DR
	Grid . . . . .	GR
	Level. . . . .	LL
	Create Group . . . . .	GP
	Model Line . . . . .	LI
	Modify . . . . .	MD
	Place a Component . . . . .	CM
	Reference Plane . . . . .	RP
	Room . . . . .	RM
	Tag Room . . . . .	RT
	Wall . . . . .	WA
Window . . . . .	WN	
<i>Collaborate</i>	Modify . . . . .	MD
	Reload Latest. . . . .	RL, RW

<i>Create</i>	Aligned Dimension . . . . .	DI
	Create Similar . . . . .	CS
	Find/ Replace . . . . .	FR
	Level . . . . .	LL
	Create Group . . . . .	GP
	Model Line; Boundary Line; Rebar Line . . . . .	LI
	Modify . . . . .	MD
	Place a Component . . . . .	CM
	Properties . . . . .	PP, Ctrl+I, VP
	Reference Plane . . . . .	RP
	Text . . . . .	TX
<i>Manage</i>	Sun Settings . . . . .	SU
	Modify . . . . .	MD
	Project Units . . . . .	UN
<i>Modify</i>	Align. . . . .	AL
	Aligned Dimension . . . . .	DI
	Array . . . . .	AR
	Copy . . . . .	CO, CC
	Create Similar . . . . .	CS
	Delete . . . . .	DE
	Hide in View:Hide Category . . . . .	VH
	Hide in View:Hide Elements . . . . .	EH
	Linework . . . . .	LW
	Match Type Properties. . . . .	MA
	Mirror - Draw Axis . . . . .	DM
	Mirror - Pick Axis. . . . .	MM
	Create Group . . . . .	GP
	Model Line; Boundary Line; Rebar Line . . . . .	LI
	Modify . . . . .	MD
	Move . . . . .	MV
	Offset . . . . .	OF
	Override Graphics in View: Override by Element . . . . .	EOD
	Paint . . . . .	PT
	Pin. . . . .	PN
	Properties . . . . .	PP, Ctrl+I, VP
	Reference Plane . . . . .	RP
	Rotate. . . . .	RO
	Scale . . . . .	RE
	Split Element. . . . .	SL
	Split Face. . . . .	SF

	Split Face . . . . .	SF
	Spot Elevation; Spot Elevation . . . . .	EL
	Trim/Extend to Corner. . . . .	TR
	Unpin . . . . .	UP
<i>Structure</i>	Grid . . . . .	GR
	Level. . . . .	LL
	Create Group . . . . .	GP
	Model Line . . . . .	LI
	Modify . . . . .	MD
	Place a Component . . . . .	CM
	Reference Plane; Reference Plane. . . . .	RP
	Wall: Architectural . . . . .	WA
<i>Views</i>	Cascade Windows . . . . .	WC
	Graphic Display Options. . . . .	GD
	Graphic Override by Element in View: toggle transparency . . . . .	EOT
	Hidden Line. . . . .	HL
	Hide Category. . . . .	HC
	Hide Element . . . . .	HH
	Hide in View:Hide Category . . . . .	VH
	Hide in View:Hide Elements . . . . .	EH
	Isolate Category. . . . .	IC
	Isolate Element. . . . .	HI
	Keyboard Shortcuts . . . . .	KS
	Linework . . . . .	LW
	Modify . . . . .	MD
	Override Graphics in View:Override by Element. . . . .	EOD
	Properties . . . . .	PP, Ctrl+I, VP
	Ray Trace . . . . .	RY
	Render Gallery. . . . .	RG
	Render in Cloud. . . . .	RC
	Render . . . . .	RR
	Reset Temporary Hide/Isolate . . . . .	HR
	Shaded with Edges . . . . .	SD
	Thin Lines; Thin Lines . . . . .	TL
	Tile Windows . . . . .	WT
	Toggle Reveal Constraints Mode. . . . .	VC
	Toggle Reveal Hidden Elements Mode . . . . .	RH
	Visibility/ Graphics . . . . .	VG, VV
	WireFrame . . . . .	WF

*Snaps*

Centers . . . . .	SC
Close . . . . .	SZ
Endpoints . . . . .	SE
Graphic Override by Category in View: toggle half-tone. . .	VOH
Intersections. . . . .	SI
Midpoints . . . . .	SM
Nearest. . . . .	SN
Perpendicular . . . . .	SP
Points . . . . .	SX
Quadrants . . . . .	SQ
Snap Off . . . . .	SO
Snap to Point Clouds. . . . .	PC
Snap to Remote Objects . . . . .	SR
Tangents . . . . .	ST
Turn Override Off . . . . .	SS
Work Plane Grid. . . . .	SW

*View Control Bar*

Graphic Display Options. . . . .	GD
Hidden Line . . . . .	HL
Hide Category. . . . .	HC
Hide Element . . . . .	HH
Isolate Category. . . . .	IC
Isolate Element. . . . .	HI
Ray Trace . . . . .	RY
Render Gallery. . . . .	RG
Render in Cloud. . . . .	RC
Render . . . . .	RR
Reset Temporary Hide/Isolate . . . . .	HR
Shaded with Edges . . . . .	SD
Toggle Reveal Constraints Mode. . . . .	VC
Toggle Reveal Hidden Elements Mode . . . . .	RH
WireFrame . . . . .	WF

*Context menu*

Define a new center of rotation. . . . .	R3
Exclude . . . . .	EX
Move to Project . . . . .	MP
Repeat Last Command. . . . .	RC
Restore All Excluded. . . . .	RA
Restore Excluded Member . . . . .	RB
Select All Instances: In Entire Project. . . . .	SA

# Index



**!**

360 graden foto . . . . .	145
3D muis . . . . .	29
3ds Max . . . . .	138

**A**

Aansluiting dak . . . . .	60
Aanzicht gedraaid . . . . .	216
Aanzichten . . . . .	177
Afkortingen, lijst van . . . . .	330
Align . . . . .	105
App Store . . . . .	24
Applicatiemenu . . . . .	24
Assembly . . . . .	214
Autodesk 360 . . . . .	24
Autodesk Seek . . . . .	327

**B**

BIM . . . . .	14
Bakgoot . . . . .	63
Base Constraint . . . . .	33
Bemating . . . . .	81
Bestektekening . . . . .	186
Bezonningsstudie . . . . .	165
Bimobjects . . . . .	327
Binnenwanden . . . . .	76
Boeiboord . . . . .	63, 65
Bouwconnect . . . . .	327
Bouwput . . . . .	154
Breedplaatvloer . . . . .	46, 51

**C**

Calculatie . . . . .	243
Categorie Familie Type Instantie . . . . .	18
Color Fill Legend . . . . .	241
Component . . . . .	133
Coördinatenstelsels . . . . .	201
Crop View . . . . .	197
Cut . . . . .	273

**D**

DXF-formaat . . . . .	206
Daken . . . . .	55
Dakgoot . . . . .	66
Dakvoet . . . . .	57
Detailering mate van . . . . .	178
Detaillijnen . . . . .	221
Detailtekening . . . . .	220, 224
Deur . . . . .	100
Disciplines . . . . .	286
Door . . . . .	100
Doorsnede . . . . .	50
Doorsnedetekening . . . . .	200
Draairichting ramen . . . . .	95

**E**

EQ . . . . .	84
Eigenschappenvenster . . . . .	25, 27
Entourage . . . . .	132
Excel . . . . .	243
Extrusie . . . . .	274

**F**

Familie laadbaar	
Door, window . . . . .	68
Familie systeem	
Dimension . . . . .	86
Fascia . . . . .	65
Gutter . . . . .	66
Fascia . . . . .	57, 65
Formules . . . . .	108
Foto's . . . . .	137, 139
Foundation . . . . .	42
Fundering . . . . .	41

**G**

GPS . . . . .	202
Geheugen computer . . . . .	ix
Geveltekening . . . . .	188, 195
Google Cardboard . . . . .	145
GrabCAD . . . . .	327
Grafische kaart . . . . .	ix
Groep van het lint . . . . .	26
Gutter . . . . .	66

## H

Hangzijde ramen	95
Hide	190
Hoekkeper	57
Hoeveelheden	244
Http://3dwarehouse.sketchup.com	328
Http://3dwarehouse.sketchup.com	132
Http://students.autodesk.com	319
Http://www.3Dconnexion.com	29
Http://www.autodesk.nl	318
Http://www.bimobjects.com	327
Http://www.bouwconnect.nl	327
Http://www.cadcollege.com	v
Http://www.cadcollege.com/tools	328
Http://www.cadcollege.nl	266
Http://www.grabcad.com	327
Http://www.mepcontent.eu	327
Http://www.vermeulen-trappen.nl	113
Hulpaanzicht	175

## I

IFC-bestand	15
Installaties inleiding	285
Interface	22
Interieur	130
Isometrisch	160

## J

Join	273
------	-----

## K

Koppeling	290
-----------	-----

## L

LACS-methode	173
Landkaart	206
Landmeetkundig coördinatenstelsel 165, 201	
Legenda	241
Leidingaccessoire	290
Leuningen	114
Level based	130
Level, niveau	36

Lijndikte	183
Lijnsoorten	184
Lijnstijl	183
Lint	26
Lint, Ribbon	25
Location Line	37

## M

Materiaal uittrekken	243
Modellijnen	221
Muurdoorbrekingen	95
Muurplaat	279

## N

Nederlandse inhoud	v
Negge	97
Noord-pijl	209

## O

Oefeningen uitleg	70
Omgeving	153
Options, instellingen	24
Orient to plane	218

## P

Panels	26
Parameters	108
Peil	35
Perspectieve	162
Pipe fitting	290
Plattegrondtekening	196
Processor computer	ix
Productnummer	319
Project coördinatenstelsel	165, 201
Project template	21
Projecten	21

## Q

Quick Access, menu	24
--------------------	----

**R**

RD-stelsel	202
RPC model	132
Raam	101
Rafter / Truss	57
Railing	119, 123
Ray trace	138
Reling	123
Renderen	138
Reveal, tonen, verbergen	190
Ribbon	26
Roof	58
Rooilijn	208
Room	240
Rotate	208
Ruimtelijsten	240

**S**

Schaal	178
Schaduw	165
Schaduw richten	211
Schedules quantities	244
Scheidingswanden	76
Section	224
Serienummer	319
Setup Revit	319
Sill Height, vensterbankhoogte	97
Site	155
Situatieschets	201, 204
SketchUp	132
Snel toegang	24
Sneltoetsen	25
Soffit	64
Solar study	165
Sparing	273
Spatie-toets	131
Spot Coordinate	202
Spouwmuur	34
Stair	116
Startup Location	201
Stereopanorama	145
Stinger, trapboom	117
Studentenversie	318

**T**

Tab-toets	28
Tabs	26
Tekeningsoorten	174
Template project	30
Testversie	318
Titelregel	24
Top Constraint	33
Topologie	153
Toposurface	153
Trap	113
Opening	121
Truss-rafter	57

**V**

Vanaf Revit 2019	
Crop perspectief view	139
Nieuwe materialen	138
Verdiepingsvloer	46
Verkenner	22, 24
Verzameltekeningen	175
Video	148
View Depth	180
View Range	180
Viewport	179, 193
Views	178, 214
Viewtemplate	192
Visuele stijl	137, 179
Vloer	45
Aansluiting	47
In het werk gestort	53
Op zand	46
Volumemodel	272, 273

**W**

Walkthrough	149
Wall	37
Window	101
Windveer	63
Work Plane	276
Work plane based	130

**Z**

Zon Baan Pad	164
--------------	-----