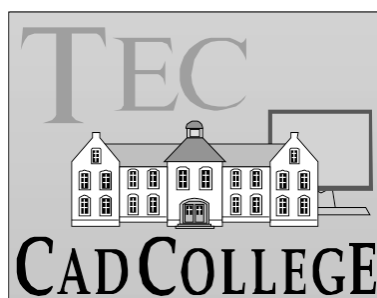


Revit 2021

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 2021 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-39-1
AutoCAD 2020	ISBN 978-94-92250-32-2
AutoCAD 2019	ISBN 978-94-92250-22-3
AutoCAD & VB.NET	Onderdeel van cursus

AutoCAD LT 2021 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-38-4
AutoCAD LT 2020	ISBN 978-94-92250-31-5
AutoCAD LT 2019	ISBN 978-94-92250-23-0

Inventor 2021 Computer Ondersteund Ontwerpen	ISBN 978-94-92250-41-4
Inventor 2020	ISBN 978-94-92250-34-6
Inventor 2019	ISBN 978-94-92250-27-8
Inventor 2018	ISBN 978-94-92250-18-6
Fusion 360	ISBN 978-94-92250-44-5

Revit 2021 Bouw Informatie Modelleren	ISBN 978-94-92250-43-8
Revit 2020	ISBN 978-94-92250-36-0
Revit 2019 Bouw	ISBN 978-94-92250-25-4
Revit 2018	ISBN 978-94-92250-16-2
Revit & VB.NET	Onderdeel van cursus

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, online download
 BCAD Nederlandstalig CAD programma,
 Online cursussen voor de regels van de technische tekening en over ruimtelijk inzicht.

Internet: www.cadcollege.com en www.cadcollege.nl

Tekeningen en Instructiefilmpjes uit de boeken over AutoCAD, Inventor en Revit
 Symbolen voor AutoCAD
 Families voor Revit

Revit 2021

Basisboek

ir. R. Boeklagen

ISBN: 978-94-92250-42-1

Copyright © 2020: 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
<http://www.cadcollege.nl>

Auteur: ir. R.Boeklagen

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever TEC / 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 2021 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 978-94-92250-43-8.

Nederlandse inhoud

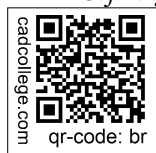
De bouw in Nederland en België hanteert een andere norm dan die in andere landen. De bouwwijze, muren, daken, fundering en vloeren zijn anders. U dient Revit aan te vullen met deze gegevens. Dat is mogelijk zonder extra software aan te schaffen. Revit biedt voldoende bibliotheken die u kunt installeren. In het hoofdstuk Installatie op bladzijde 5 wordt hierop ingegaan. Als u uw programma heeft laten installeren door een ander, controleer dan op blz 12 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.

Na het deel Vogelvlucht gebruikt u geen voorbeeld meer. U begint vanaf nul met meerdere projecten. Hierdoor bent u er zeker van dat u zelfstandig kunt werken en dat er geen problemen zijn gemaskeerd met een slim voorbeeld.

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 > br.

Ik wens u veel plezier toe met dit boek.
september, 2020 Nijmegen
Ronald Boeklagen

Inhoud

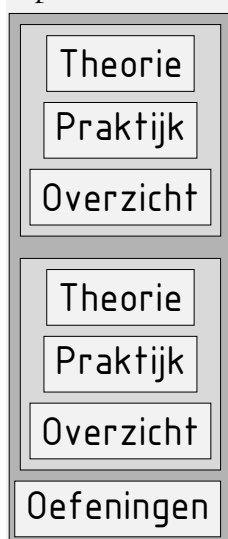
1 Vogelvlucht Buitenkant woning	11
1.1 Ontwerpen	13
1.2 BIM	14
1.3 3D Model	17
1.4 Bestanden.	21
1.5 Bediening Revit.	22
1.6 Buitenmuren	33
1.7 Fundering	41
1.8 Vloeren	45
1.9 Daken	55
1.10 Boeiboord en goot.	63
1.11 Inleiding deuren en ramen	67
1.12 Oefeningen	70
2 Vogelvlucht Maten binnenkant woning	73
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
3 Vogelvlucht Presentaties.....	127
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	165
3.8 Oefeningen	170

4 Vogelvlucht Tekeningen	171
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 Ruimtes	239
4.11 Materiaalstaat	243
4.12 Oefeningen.	248
5 Vogelvlucht Aanpassingen.....	249
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
6 Vogelvlucht Installatie en constructie.....	283
6.1 Vogelvlucht koppelen	285
6.2 Vogelvlucht disciplines.	288
6.3 Vogelvlucht Installatie	291
6.4 Vogelvlucht staal	300
6.5 Vogelvlucht wapening.	313
 7 Installatie Revit	 319
7.1 Inleiding.	321
7.2 Template cursus	325
7.3 Controle.	328
7.4 Extra bibliotheken	331
8 Extra.....	333
8.1 Afkortingen	334
Index met Engelse commandonamen	333

Studie aanwijzingen

Lees deze gebruiksaanwijzing voor het boek door.

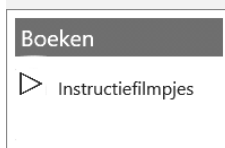
Opbouw van de lessen



Praktijk



Oefeningen



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.

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.

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 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.

Hardware

Computer

U heeft voor het doorlopen van de les een computer nodig met daarop Revit 2021 en Windows 10 64 bits.

Grafische kaart

De computer moet voorzien zijn van een goede grafische kaart. Een grafisch geheugen van meer dan 512 MB die compatibel is met DirectX 3D 11. Bezuinig niet op deze kaart, want het werkt veel prettiger als deze snel is.

Geheugen

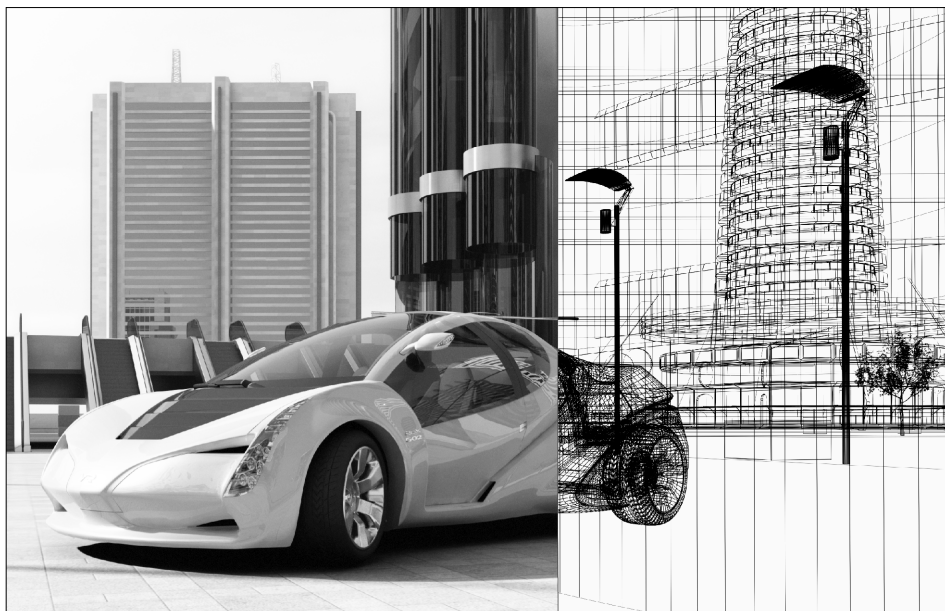
Voor een klein ontwerp heeft u voldoende aan een computer met een 64 bit besturingssysteem met 8 Gb aan intern geheugen. Voor een normaal ontwerp moet u werken met 16 tot 32 GB aan geheugen.

Snelheid

Hoe sneller de computer, hoe makkelijker u werkt. Momenteel wordt een i7 processor aangeraden met een snelheid van 3 GHz of meer.

x

8 Extra



8.1

Afkortingen

De afkortingen zijn ingedeeld naar tabblad. U kunt deze veranderen met [Tabblad View > User Interface].

Annotate

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

Architecture

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

Collaborate

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 halftone. . .	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

Afkortingen Installatietechniek (*Revit: 'Systems'*)

HVAC

Duct	DT
Duct Fitting	DF
Duct Accessory	DA
Convert To Flex Duct	CV
Flex Duct	FD
Air Terminal	AT
Mechanical Settings	MS

Fabrication

Fabrication Part	FB
Multipoint Routing	MR
Fabrication Settings.	FS

Mechanical

Mechanical Equipment	ME
Mechanical Settings	MS

Plumbing And piping

Pipe.	PI
Pipe Fittings	PF
Pipe accessory	PA
Flex Pipe	FP
Plumbing Fixtures	PX
Sprinkler	SK
Mechanical settings	MS

Electrical

Wire.	EW
Cable Tray	CT
Conduit	CN
Cable Tray Fitting	TF
Conduit Fitting	NF
Electrical Equipment	EE
Lighting Fixture	LF
Electrical Settings.	ES

Index



!

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

A

Aansluiting dak	60
Aanzicht gedraaid	216
Aanzichten	177
Afkorting, lijst van	334
Align	105
App Store	24
Applicatiemenu	24
Assembly	214
Autodesk 360	24
Autodesk Seek	331

B

BIM	14
Bakgoot	63
Base Constraint	33
Bemating	81
Bestektekening	186
Bezonningsstudie	166
Bimobjects	331
Binnenwanden	76
Boeiboord	63, 65
Bouwconnect	331
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	288
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	x
Geveltekening	188, 195
Google Cardboard	145
GrabCAD	332
Grafische kaart	x
Groep van het lint	26
Gutter	66

H

Hangzijde ramen	95
Hide	190
Hoekkeper	57
Hoeveelheden	244
Http://3dwarehouse.sketchup.com	332
Http://3dwarehouse.sketchup.com	132
Http://students.autodesk.com	323
Http://www.3Dconnexion.com	29
Http://www.autodesk.nl	322
Http://www.bimobjects.com	331
Http://www.bouwconnect.nl	331
Http://www.cadcollege.com	v
Http://www.cadcollege.com/tools	332
Http://www.cadcollege.nl	266
Http://www.grabcad.com	332
Http://www.mepcontent.eu	331
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	292
-----------	-----

L

LACS-methode	173
Landkaart	206
Landmeetkundig coördinatenstelsel	166, 201
Legenda	241
Leidingaccessoire	292
Leuning	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	292
Plattegrondtekening	196
Processor computer	x
Productnummer	323
Project coördinatenstelsel	166, 201
Project template	21
Projecten	21

Q

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

R

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

S

Schaal	178
Schaduw	166
Schaduw richten	211
Schedules quantities	244
Scheidingswanden	76
Section	224
Serienummer	323
Setup Revit	323
Sill Height, vensterbankhoogte	97
Site	155
Situatieschets	201, 204
SketchUp	132
Snel toegang	24
Sneltoetsen	25, 334
Soffit	64
Solar study	166
Sparing	273
Spatie-toets	131
Spot Coordinate	202
Spouwmuur	34
Stair	116
Startup Location	201
Stereopanorama	145
Stinger, trapboom	117
Studentenversie	322

T

Tab-toets	28
Tabs	26
Tekeningsoorten	174
Template project	30
Testversie	322
Titelregel	24
Top Constraint	33
Topologie	153
Toposurface	153
Trap	113
Opening	121
Truss-rafter	57

V

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
Vloer op zand	48
Volumemodel	272, 273

W

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

Z

Zon Baan Pad	165
------------------------	-----