

Handboek Juridische aspecten van werken met BIM

prof. mr. dr. E.M. Bruggeman

Eerste druk



's-Gravenhage - 2020

Voorwoord



During the early years of the BIM journey in the UK construction industry, and indeed across various parts of Europe, the industry's focus was almost entirely on implementing BIM software, and 'BIM' became synonymous with just the 3D models. I still vividly remember attending the first BIM Show Live conference in the UK in late 2011, shortly after the UK Government had issued its Level 2 BIM mandate. The vast majority of presentations were on the finer points of using Revit and, as a lawyer, the question I kept being asked on meeting people was – 'Why are you here?'

In the intervening years it has become ever more apparent to everyone that BIM is so much more than software: It's an ecosystem, requiring a different and more collaborative way of working (both internally and externally) and a greater release of, and reliance on, information and data.

This became increasingly clear as consultants started to receive requests for copies of their models for use by contractors, and parties struggled with decisions on the extent to which models and data to exchange would be shared. As early as 2012, my consultant clients were seeking advice on what to do when an important client requested copies of their BIM models for use by the contractor; what could be issued to provide some protection in the absence of clear contract terms.

Anyone involved in BIM around the world will have seen bid documents and contracts which simply ask recipients to 'do some BIM' or 'achieve Level 2 BIM' (or variations on that theme). Vague or non-existent BIM contract terms and requirements often result in confusion and differing expectations, leading in turn to expensive and time-consuming disputes where no one really is going to end up happy. There is still significant uncertainty about copyright. For example, contracts failing to mention intellectual property rights for the data and objects within a model (which may need to differ from the models themselves). Contracts often may not explain where liability sits when things go wrong in the BIM process such as in the event of corruption of data, reliance on old versions of models or issues of interoperability. Whilst law is necessarily reactive and slower than overall progress, ignoring its impact on BIM is to lay for our future selves a minefield that will reduce or even negate the benefits BIM has to offer.

However, things are starting to change. As my husband can attest, I have spent uncountable hours and a lot of my 'leisure' time over the years seeking to highlight the crucial issues of legal and contractual BIM, both in papers and in person. And over the years, it has been gratifying to watch the legal and construction community increasingly engage and exchange experiences and knowledge-share in this area in a way for which we are not perhaps customarily known.

During the interview process and research of the 2017 Winfield Rock Report with my co-author Sarah Rock (Gowling WLG), we discovered a worrying lack of understanding among the legal community, and equally a perception in the construction industry, that lawyers didn't understand BIM. This led to the formation of BIM4Legal (@BIM4Legal), a neutral forum for the legal community to upskill and increase knowledge about BIM, to enable them to better advise their clients.

Since its formation, the makeup of event attendees has shifted from being primarily construction industry individuals at the outset, to a significant number from law firms and in-house legal teams. BIM guidance and documents are now often accompanied by a legal section, as can be seen in the ISO 19650 Guidance available on the UK BIM Alliance website which I was involved in writing, and it's becoming vastly more common that I receive feedback from teams and organisations that they have progressed and risk-managed their BIM contract documentation and legal/contractual awareness.

Seeing how far we have all come in that journey since 2011, makes the work worthwhile. I have been reminded of this in recent years at BIM Show Live. Far from attendees wondering why I bothered to show up at all, for the last three years I have attended as a speaker about legal and contract BIM - and to a full audience. I have recently also had the honour of being keynote speaker at BIM conferences in Berlin and Porto in 2019 and speaking at a BIM conference this year in Johannesburg, suggesting that the new focus on getting the legal and contractual side right applies worldwide.

We still have some way to go within the legal community, which still may regard BIM as 'CAD on steroids' (as mentioned by a lawyer interviewee of the Winfield Rock Report) or a 'dark art' (as one lawyer told me personally). Significantly, the complaint I most commonly hear from the legal community is a lack of resources aimed at them. They don't need to know how to use BIM software, but what they want is direction on what legal risks the use could pose. Where do they go to get better at this?

At this time of transition and development for our industry, this book is a vital piece of work and comes at a pivotal time.

May Winfield, Associate Director, BuroHappold (Twitter: Buildlaw_Arttea)
Senior Construction Lawyer and Legal Specialist in BIM and construction technology

Inhoudsopgave

	Voorwoord	v
1	Inleiding	1
1.1	Digitaal ontwerpen en bouwen	1
1.2	Fases in het bouwproces	3
1.3	De eilanden in het bouwproces en complexiteit van het proces en de rechtsverhoudingen	5
1.4	Bouwprocesintegratie - informatie delen in de keten	7
1.5	De opzet van dit boek - leeswijzer	8
2	Wat is BIM?	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Wat is BIM?	11
2.2.1	BIM als informatiemodel	15
2.2.2	BIM als samenwerkingstool	15
2.2.3	BIM is niet (alleen) een 3D-model	16
2.2.4	BIM is data	17
2.2.5	BIM is geen Integrated Project Delivery of Systems Engineering	18
2.3	Wat kan (met) BIM?	20
2.3.1	BIM toepassingen	21
2.3.2	BIM-levels	22
2.3.3	Verschillende BIM-modellen	24
2.3.3.1	Aggregate BIM, federated model, view model en coördinatie-model	25
2.3.3.2	Aspect- of disciplinemodellen	25
2.3.3.3	Eindmodel	26
2.3.4	Common Data Environment (CDE)	27
2.3.5	Controle door middel van clashen	28
2.3.6	Andere controlemogelijkheden	30
2.4	Open standaarden	30
2.4.1	Wat zijn open standaarden?	31
2.4.2	Wat is Open BIM?	32
2.4.3	Atlas van Open BIM Standaarden	33
2.4.3.1	VISI	34
2.4.3.2	IFC (Industry Foundation Classes)	36
2.4.3.3	COINS	37
2.4.3.4	SALES	37
2.4.3.5	NL/SfB en ETIM	38
2.4.3.6	GB-CAS en NLCS	38
2.4.3.7	IMGeo en CityGML	39
2.4.3.8	CB-NL	39

2.4.4	Internationale open standaarden en buildingSMART	40
2.4.4.1	IFD (International Framework for Dictionaries)	41
2.4.4.2	BCF (BIM Collaboration Format)	41
2.5	Voordelen van BIM	42
3	Veranderingen op proces- en productniveau	45
3.1	Inleiding	45
3.2	Een nieuw product	46
3.2.1	Onderscheid data, informatie en kennis	48
3.2.2	Data, informatie en kennis als product	50
3.2.3	Het belang van accurate informatie en toegang tot informatie	52
3.3	Een nieuw proces	54
3.3.1	Met nieuwe techniek	54
3.3.2	Met nieuwe aandachtgebieden	55
3.3.2.1	Coördinatie	56
3.3.2.2	Communicatie en informatie	57
3.3.2.3	Controle	58
3.3.3	Met nieuwe rollen en functies	58
3.3.4	Verregaande verandering van de rol van de aannemer?	59
3.4	Conclusies	61
4	Naar een andere samenwerking en een ander juridisch kader met BIM	63
4.1	Inleiding	63
4.2	BIM en geïntegreerd werken	63
4.3	BIM en echt geïntegreerd werken: allianties	65
4.4	BIM en gecoördineerd werken	66
4.4.1	Bouwteam	67
4.4.2	Ketensamenwerking	69
4.4.3	Contractengroep en contractuele netwerken	70
4.5	BIM en de traditionele werkwijze	72
4.6	Risico's van BIM en niet-geïntegreerd werken	72
4.7	Samenwerkingsclusters bij werken met BIM	73
4.7.1	Vorm 1: Volledig gesegregeerd	75
4.7.2	Vorm 2: Ontwerpteam geïntegreerd	77
4.7.3	Vorm 3: Bouwteam-samenwerking	79
4.7.4	Vorm 4: Bouw- en ontwerpproces geïntegreerd	80
4.7.5	Vorm 5: Bouw, ontwerp en onderhoud en/of exploitatie geïntegreerd	81
4.7.6	Slot	81
4.8	Levering van BIM-product	81
4.9	Conclusies: de samenwerking en de juridische vormgeving ervan	84
5	Bestaande afsprakenkaders voor werken met BIM	89
5.1	Inleiding	89
5.2	Informatieleveringsspecificatie (ILS)	89
5.2.1	Eisen in een ILS	90
5.2.2	Soorten ILS-en	92

5.2.3	BIM Basis ILS van het BIM Loket	94
5.2.3.1	Uitwisselingsstandaard, afspraken over structuur en objectinformatie	95
5.2.3.2	De praktijk en de afspraken in het Basis ILS	99
5.2.4	De ILS van Rijkswaterstaat	99
5.2.4.1	Rijkswaterstaat en bouwen met BIM	100
5.2.4.2	Schets van de inhoud van de Rijkswaterstaat ILS	101
5.2.4.3	COINS en VISI	102
5.2.4.4	Objecttypenbibliotheek (OTL) en Configuratie Management Database (CMDB)	102
5.2.4.5	BIM-dataroom	104
5.2.4.6	Datastroom	105
5.2.5	BIM Norm Rijksvastgoedbedrijf (RVB BIM Norm)	105
5.2.5.1	Inhoud van de norm	106
5.2.6	ILS Ontwerp & Engineering	107
5.3	Protocollen	108
5.3.1	Wat is een protocol en wat is een uitvoeringsplan?	109
5.3.2	Nationaal Model BIM Protocol	110
5.3.3	Model BIM Protocol 2.0	111
5.3.4	Aedes BIM Protocol	112
5.4	BIM Uitvoeringsplan - Het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan	114
5.5	Internationale normen	115
5.5.1	ISO 19650-1:2018	115
5.5.2	CEN en NEN	116
5.6	Bestaande bouwcontractmodellen	117
5.7	Britse documenten	117
5.7.1	Brits model Employer's Information Requirement (EIR)	117
5.7.2	CIC BIM Protocol	118
5.7.3	UK BIM Framework Information Protocol	119
5.7.4	Britse BIM Execution Plan	120
5.7.5	PAS-documenten	120
5.7.6	Angelsaksische contractmodellen en BIM	121
5.8	Informatiebronnen: Checklist, Kenniskaarten, Handboek en Blauwdruk	122
5.8.1	Nationaal BIM Protocol Checklist	123
5.8.2	BIR kenniskaarten	123
5.8.3	Nationaal BIM Handboek	123
5.8.4	TNO 'Blauwdruk (juridische) afspraken voor samenwerken in projecten met BIM'	124
6	Juridische vormgeving van de afspraken omtrent BIM	125
6.1	Inleiding	125
6.2	Wat moeten partijen vastleggen	126
6.2.1	Wat moeten partijen vastleggen bij werken met BIM	127
6.3	Wanneer: vóóraf afspraken maken	129
6.3.1	Proactief contracteren	129
6.3.2	Proactief contracteren praktisch vormgegeven	131
6.3.2.1	De modellen KetenSamenWerking en proactief contracteren	131
6.3.2.2	De NEC User Guides en proactief contracteren	131
6.3.2.3	De DNR 2011 en proactief contracteren	131
6.3.2.4	Het ILS O&E en proactief contracteren	135

6.3.2.5	Aanbesteden van een BIM-opdracht en proactief contracteren	135
6.4	Met wie wordt de overeenkomst gesloten en waar ziet de overeenkomst op	138
6.4.1	Opnemen van projectgegevens	139
6.5	Omschrijving van het werk en de werkzaamheden: de kernbepalingen	141
6.5.1	Informatieplicht van de opdrachtgever	141
6.5.2	Omschrijving van de BIM-component onder de DNR 2011	142
6.5.3	Omschrijving van de BIM-component onder de UAV 2012	147
6.5.3.1	BIM-eisen in het bestek	148
6.5.3.2	BIM-eisen in het bestek: een voorbeeld (gemeente Amsterdam)	149
6.5.4	Omschrijving van de BIM-component onder de UAV-GC 2005	150
6.5.4.1	BIM-eisen onder de UAV-GC 2005	153
6.5.4.2	Voorbeeld van BIM-eisen onder de UAV-GC 2005 (Gemeente Amsterdam)	154
6.5.4.3	Conclusies	155
6.5.5	Omschrijving van de BIM-werkzaamheden in het DBFM contract van Rijkswaterstaat	156
6.5.6	Omschrijving van de BIM-werkzaamheden in de bouwteamovereenkomst	157
6.5.6.1	VGBouw Model Bouwteamovereenkomst 1992	157
6.5.6.2	Model Bouwteam DG 2020	159
6.5.7	Het Nationaal Model BIM Protocol	159
6.6	Verbinden van documenten en afspraken	161
6.7	Afstemmen en doorleggen van verplichtingen: back-to-back	162
6.8	Projectteamovereenkomsten of coördinatieovereenkomsten	164
6.9	Conclusies	164
7	Kwalificatie, status, rangorde en uitleg	165
7.1	Inleiding	165
7.2	Kwalificatie van de overeenkomst	165
7.2.1	Kwalificatie van de overeenkomst tot het verrichten van BIM-werkzaamheden	166
7.2.2	Kwalificatie van de opdracht tot levering van het BIM-model of BIM-data	168
7.2.2.1	BIM-model of BIM-data als zaak in de zin van art. 3:2 BW.	168
7.2.2.2	Goederenrechtelijke benadering van data en digitale objecten	170
7.2.2.3	Jurisprudentie met betrekking tot data en data-objecten	173
7.2.2.4	De overeenkomst tot levering van een BIM-model als koop?	176
7.2.2.5	De overeenkomst tot levering van een BIM-model als aanneming van werk?	176
7.2.2.6	De overeenkomst tot levering van een BIM-model van overeenkomst van opdracht?	177
7.2.3	Kwalificatie van de overeenkomst met betrekking tot zowel de levering van een fysiek bouwwerk alsook een BIM-component	178
7.2.3.1	Ontwerp en uitvoering in één hand	178
7.2.3.2	BIM-werkzaamheden en uitvoering in één hand	180
7.3	Status van protocollen en uitvoeringsplannen	182
7.4	Rangorde	184
7.5	Uitleg	184
8	Taalgebruik, definiëring, doel en samenwerkingsbeginselen	189
8.1	Inleiding	189
8.2	Duidelijk taalgebruik	189

8.2.1	Eenvoudig is niet altijd duidelijk	191
8.2.2	Wenken voor duidelijk taalgebruik	193
8.3	Definities en terminologie	194
8.3.1	Definities en BIM: de praktijk	195
8.3.2	Uitgangspunten bij een goede definitielijst	197
8.3.3	Definities in BIM: een eerste aanzet	198
8.4	Vastleggen van het doel	202
8.4.1	Doel van het project of doel van de samenwerking	203
8.4.2	Doel van het BIM of het Bimmen	206
8.4.3	BIM-doelen: praktisch uitgewerkt	207
8.5	Opnemen van samenwerkings- of kernbeginselen	210
8.5.1	Samenwerking en de Modelcontracten KetenSamenWerking	211
8.5.2	NEC en samenwerkingsbepalingen	214
8.5.3	BIM en samenwerkingsbepalingen	216
8.5.4	BIM Protocol en samenwerkingsbepalingen	218
9	De technische BIM-eisen	221
9.1	Inleiding	221
9.2	Soorten technische BIM-eisen: wat en hoe	222
9.3	Wijze van specificeren van de technische eisen	224
9.3.1	Technisch specificeren van de BIM-eisen	226
9.3.2	Functioneel specificeren van de BIM-eisen	227
9.3.3	Mix functioneel en technisch van de gehele opdracht	228
9.3.4	Hoe te specificeren bij werken met BIM	229
9.4	Proportionele BIM eisen stellen	231
9.5	Technische (basis)uitgangspunten	232
9.5.1	Uitwisselen van informatie	233
9.5.2	Nulpunt	233
9.5.3	Bestandnamen	233
9.5.4	Classificatie en Codering, bouwlaagindeling en ruimtenummers	234
9.5.5	Modelleerafspraken	235
9.6	Common Data Environment	236
9.6.1	Rijkswaterstaat en hun CDE	237
9.6.2	Toegang tot de CDE: Trant vs Mott McDonald	237
9.6.3	Juridische aspecten van toegang tot een CDE: medewerkingsplicht opdrachtgever	239
9.6.4	Aanbeveling met betrekking tot de juridische vormgeving van de eisen rond de CDE	240
9.7	Hardware, software, ICT infrastructuur, veiligheid en archivering	240
9.7.1	Software	240
9.7.2	Beveiliging	241
9.7.3	Archivering	242
10	Coördinatie: organisatie en juridisch kader	243
10.1	Inleiding	243
10.2	Coördinatie en het BIM proces - inleiding	245
10.2.1	Onderlinge afhankelijkheid en BIM	246

10.2.2	Doel	248
10.2.3	Het belang van coördinatie bij werken met BIM	249
10.3	‘Expertise coordination practices’ en ‘dialogic coordination practices’	251
10.3.1	Expertise coordination practices en dialogic coordination en BIM	252
10.4	Impliciete en expliciete coördinatie	252
10.4.1	Impliciete en expliciete coördinatie en BIM	253
10.5	Het organisatorische perspectief op coördinatie	253
10.5.1	Organisatorisch perspectief op coördinatie en BIM	255
10.6	Theorie van coördinatiemethoden en -activiteiten	256
10.6.1	Coördinatiemethoden en -activiteiten en BIM	258
10.7	Juridische aspecten van coördinatie en BIM	259
10.7.1	Coördinatietaken beleggen	259
10.7.2	Centrale rol voor coördinatie van het geheel	261
10.7.3	Wie moet de centrale coördinatie ter hand nemen	262
11	Coördinatie van de BIM-taken bij bilaterale overeenkomsten	265
11.1	Inleiding	265
11.2	BIM-coördinatie onder de DNR 2011	266
11.2.1	Omvang van de opdracht	267
11.2.2	BIM-eisen afkomstig van de opdrachtgever	268
11.2.2.1	Vooronderzoek ten aanzien van de omvang van de BIM opdracht	269
11.2.3	Tijdschema en fasering	270
11.2.4	Optreden namens de opdrachtgever	270
11.2.5	Kwaliteitszorg ten aanzien van het BIM	272
11.2.6	Kennis en kunde van de adviseur ten aanzien van BIM-werkzaamheden	272
11.2.7	Communicatie ten aanzien van de BIM-coördinatie-opdracht	273
11.2.8	Derden-adviseurs voor het BIM	274
11.3	BIM en coördinatie onder de UAV 2012	276
11.3.1	Coördinatie bij BIM-nevenaanneming onder de UAV 2012 door de BIM-directie	276
11.3.2	Coördinatie door één van de nevenaannemers	278
11.3.3	Coördinatie bij BIM en onderaanneming	279
11.4	BIM coördinatie in het Bouwteam	279
11.5	Coördinatie van BIM-taken met behulp van een coördinatieovereenkomst	281
11.5.1	VGBouw Model Uitvoeringscoördinatie-overeenkomst	282
11.5.2	BIM coördinatieovereenkomsten: Protocollen en Uitvoeringsplannen	284
12	Praktische uitwerking coördinatie: taakverdeling, workflow en informatieleveringen	287
12.1	Inleiding	287
12.2	Taakverdeling	287
12.2.1	De verdeling van BIM-taken	289
12.2.1.1	TNO Blauwdruk BIM-taken	289
12.2.1.2	ISO 19650-1 BIM taken	291
12.2.2	Functies en rollen	292
12.2.2.1	Functies en rollen in bestaande documenten	295
12.2.2.2	De BIM regisseur in de nationale modellen	296
12.2.3	BIM competenties	297

12.2.4	BIM-functies contracteren onder de DNR 2011	298
12.3	Workflow schema	298
12.3.1	Nederlandse documenten en workflow	298
12.3.2	De CDE als onderdeel van het werkproces	299
12.3.3	Wie is verantwoordelijk voor het opstellen van het workflow schema	300
12.4	Data of informatie-leveringen	301
12.4.1	UAV 2012 en informatieleveringen	303
12.4.2	UAV-GC 2005 en informatieleveringen	303
12.4.3	DNR 2011 en informatieleveringen	303
12.4.3.1	Tijdschema en planning	304
12.4.3.2	Eindlevering BIM-model	306
12.4.3.3	Bewaarplicht	306
12.4.4	Bouwteam overeenkomst en informatieleveringen	307
12.4.5	Bestaande BIM-documenten en informatieleveringen	308
13	Controle van de BIM-werkzaamheden	309
13.1	Inleiding	309
13.1.1	Oorzaken van ontbreken van controle en oplossingen daarvoor	310
13.2	Wat controleren	311
13.2.1	Raakvlakrisico's	311
13.2.2	Oorzaken raakvlakrisico's en het beperken ervan	312
13.3	Vorm en moment van controle	314
13.4	Wie controleert	314
13.4.1	Belang van verantwoordelijkheid voor controle	314
13.4.2	Controle binnen het BIM team	315
13.4.3	Controle door de opdrachtgever	318
13.5	Ongewenste neveneffecten van controle	319
14	Communicatie: Informatie- en waarschuwingsplichten	321
14.1	Inleiding	321
14.2	Vormen van communicatie	322
14.2.1	Formele en informele communicatie	322
14.2.2	Formele en informele communicatie bij werken met BIM	322
14.2.3	Synchrone en asynchrone communicatie	323
14.2.4	Synchrone en asynchrone communicatie bij BIM	323
14.3	Oorzaken van communicatieproblemen	324
14.4	Juridische oplossingen voor communicatieproblemen	326
14.5	Communicatie- en informatieplichten in het bouwrecht	329
14.5.1	DNR 2011	329
14.5.2	UAV 2012	331
14.5.3	De UAV-GC 2005	332
14.5.4	VGBouw Model Uitvoeringscoördinatie-overeenkomst	333
14.5.5	VGBouw Model Bouwteamovereenkomst	334
14.6	Communicatie- en informatieplichten bij en in BIM	336
14.6.1	Communicatiemomenten en te overleggen informatie vooraf vastleggen	338
14.6.2	Samenkomen en overleggen	339
14.6.3	Digitaal communiceren	339

14.7	Waarschuwingsplichten van de aannemer	340
14.7.1	Data, informatie en kennis	341
14.7.2	De waarschuwingsplicht van art. 7:754 BW	341
14.7.3	Waarschuwingsplichten bij werken met BIM	345
14.7.3.1	De deskundigheid van de aannemer en BIM	345
14.7.3.2	De evidentie van de fout en BIM	346
14.7.3.3	Deskundigheid aan de zijde van de opdrachtgever en BIM	347
14.7.3.4	Conclusies waarschuwingsplicht	349
14.8	Conclusie communicatie en BIM en de bestaande bouwcontractmodellen	349
15	Ontwerpverantwoordelijkheid, aansprakelijkheid voor ontwerpfouten en BIM	351
15.1	Inleiding	351
15.2	Gezamenlijk ontwerpen in en met BIM	354
15.3	Omvang van de prestatieplicht en kwaliteitsmaatstaf	357
15.3.1	Inspannings- of resultaatsverbintenis bij aanneming van werk	357
15.3.2	Reikwijdte van de prestatieplicht ten aanzien van de BIM-component van de overeenkomst	359
15.3.3	Gevolgen van de wijze van specificeren voor de omvang van de prestatieplicht	362
15.4	Aansprakelijkheid voor tekortschieten bij BIM-werkzaamheden onder de DNR 2011	364
15.4.1	Tekortkoming in de nakoming	364
15.4.2	BIM en invulling van de maatstaf	366
15.4.3	Aansprakelijkheid onder de DNR 2011 voor onjuiste of onvolledig uitgevoerde coördinatie of controle	368
15.4.4	Art. 13 t/m 16 DNR 2011 en de aansprakelijkheid van de adviseur	369
15.5	Aansprakelijkheid voor tekortschieten voor BIM-werkzaamheden onder de UAV-GC 2005	369
15.5.1	Leveren van BIM-data of een BIM-model onder de UAV-GC 2005	370
15.5.2	Kwaliteitsborging als onderdeel van het BIM-proces onder de UAV-GC 2005	373
15.6	Aansprakelijkheid voor tekortschieten voor BIM-werkzaamheden onder de UAV 2012	374
15.7	Aansprakelijkheid voor tekortschieten voor BIM-werkzaamheden bij werken met de Bouwteamovereenkomst	375
15.7.1	VGBouw Model Bouwteamovereenkomst	375
15.7.2	Model Bouwteam DG2020	382
16	Rechten op data, model, ontwerp en de prijs voor het BIM-werk	383
16.1	Inleiding	383
16.2	Auteursrecht op het ontwerp	383
16.2.1	Gezamenlijk ontwerpen en intellectuele eigendom	385
16.2.2	Intellectuele eigendom in het Nationaal Model BIM Protocol	386
16.3	Databankenrecht, auteursrecht en BIM	388
16.3.1	Databank als eigen intellectuele schepping (auteursrecht)	389
16.3.2	Bescherming van de inhoud van de databank (sui generis recht)	391
16.4	Eigendom en gebruik van het BIM-model en BIM-data	392

16.4.1	Eigendom	393
16.4.2	Gebruik van BIM-model en BIM-data	394
16.4.2.1	De DNR 2011 en het leveren van het BIM-model of BIM data	395
16.4.2.2	Gebruik van data en modellen in het CIC Information protocol bij ISO 19650-2	396
16.5	Prijs voor werkzaamheden, data, modellen en gebruik ervan	399
	Woord van dank	403
	Over de auteur	405
	Literatuurlijst	407