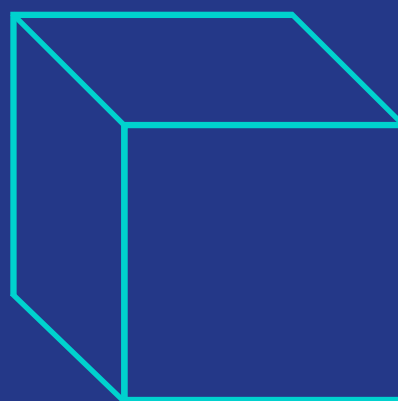


DE NIEUWE STANDAARD VOOR DE 3D- TRANSFORMATIE VAN RECHTSZEKERHEID



INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	I	BIJLAGE 1	20
Management samenvatting	II	Deelvragen innovatievoorstel	
Leeswijzer	IV	BIJLAGE 2	22
		Deelnemers werkgroepen	
1. Inleiding	1	BIJLAGE 3	23
1.1 Aanleiding Kadaster	1	Huidige goedkeuringsproces	
1.2 Aansluiting voor marktpartijen	2	splitsingstekeningen	
1.3 Stichting Platform BIM Legal	3	BIJLAGE 4	28
1.4 Werkgroepen	4	Juridische aandachtspunten, incl.	
		consequenties wet- en regelgeving	
2. Plateau planning	5	BIJLAGE 5	32
2.1 Huidige situatie (0)	6	Waar ligt de bron van het bouwkundige	
2.2 Plateau 1: Zowel splitsingstekening als		IFC BIM Model?	
BIM Legal model aanbieden	7	BIJLAGE 6	33
2.3 Plateau 2: Akte leidend, splitsings-		Voorbeeld verwerking splitsingsakte in	
tekening wordt vervangen door		BIM Legal model	
BIM Legal model.	7	BIJLAGE 7	38
2.4 Plateau 3: Model leidend, model		Motivatie keus IFC voor het bouwkundige	
vervangt splitsingstekening,		BIM	
splitsingsakte en akte van levering	10	BIJLAGE 8	40
3. Bevindingen Werkgroepen	11	ILS specificatie IFC voor BIM Legal	
3.1 Resultaten en conclusies werkgroepen. .	11	BIJLAGE 9	42
3.2 Vraagstukken die om verdere		Onderbouwing BCF voor het beproeven van	
uitwerking vragen	12	BIM Legal	
4. 3D-transformatie bestaande bouw (2D-		BIJLAGE 10	46
splitsingstekeningen).	14	BIM Legal viewers	
5. Inventarisatie Stakeholders BIM Legal en		BIJLAGE 11.	47
adoptiestrategie	15	Het ontsluiten van BIM Legal in combinatie	
6. Financiën: Kostenraming en dekking		met kadastrale kaart en andere geo-	
voorstel werkzaamheden plateau 1.	17	informatiebronnen	
7. Conclusies, aanbevelingen en gevraagde		BIJLAGE 12	48
besluiten	18	LADM (Land Administration Domain Model)	
7.1 De bevindingen	18	BIJLAGE 13	51
7.2 Gevraagde besluitvorming raad van		IFC validatie	
bestuur van het Kadaster	19	BIJLAGE 14	55
		Processchema (NORA 3.0) opgesteld in	
		samenwerking met DSGVO/ digiGO	

VOORWOORD

Voor u ligt het rapport De nieuwe standaard voor 3D-transformatie van rechtszekerheid. In dit rapport wordt het Kadaster uitgenodigd formeel in te stappen in een bijzondere ontwikkeling, die klein begon tijdens een nieuwbouwproject in Vianen. Westport notarissen, Hermans & Schuttevaer notarissen en BPD Gebiedsontwikkeling vonden elkaar daar in de wens kopers beter te informeren over de rechten, plichten en regelingen die zijn verbonden aan het krijgen van een nieuwbouwwoning.

Om die wens in vervulling te laten gaan, werd een 3D-(BIM)-model ingezet. En dat bleek een gouden zet, want het experiment oogstte veel lof bij de kopers.

Maar dat was nog niet alles. De betrokkenen zagen namelijk nog veel meer potentie. Zo groeide de droom van BIM Legal verder uit. BIM Legal werd in 2021 zelfs bekroond met de Legal Innovation Award als dé juridische vernieuwing van het jaar.

Gedreven door de overtuiging dat BIM Legal alleen echt tot volle wasdom komt als het gedachtengoed breed en stevig verankerd wordt, zochten de prijswinnaars al snel de samenwerking op.

Er ontstond een ‘kopgroep’ –de Stichting Platform BIM Legal– met als doel commitments te expliciteren en formeel aan te gaan. In januari 2022 tekende het Kadaster daarna met de stichting een Memorandum of Understanding, dat de weg plaveide voor dit rapport.

In korte tijd is er veel en knap werk geleverd. En dat maakt me trots, vooral door de manier waarop het rapport tot stand is gekomen. Vanuit verschillende organisaties, groot en klein, publiek en privaat, hebben mensen met allerlei achtergronden elkaar gevonden in de overtuiging dat BIM Legal ‘moet én kan’! Die overtuiging heeft ons samengesmeed tot een hecht team en de energie gegeven om tot hier te komen. Dat vind ik bijzonder.

Het rapport markeert een wezenlijk punt: het punt waar de organisaties en instanties het initiatief moeten overnemen van de mensen in het team, zodat de mensen in het team worden gefaciliteerd om verder te gaan. Met dit rapport adresseren we daarom het Kadaster als logische partner, omdat het gedachtengoed van BIM Legal gaat over het mogelijk maken van een 3D-Kadaster.

Het gedachtengoed van BIM Legal is er om publieke én private partijen op allerlei manieren verder helpen. Samen. Dat is het doel van de stichting. Zonder winst oogmerk en zonder uit het oog te verliezen waar het allemaal mee begon: bij de ‘woners’ van Nederland. Nu nog in brede zin en kijkend naar nieuwbouw, maar straks ook kijkend naar bestaande bouw, zodat we iedereen met BIM Legal meer en betere rechtszekerheid kunnen geven.

Laten we dat samen mogelijk maken!

Erik Nieuwenburg
Voorzitter bestuur Stichting Platform BIM Legal

MANAGEMENT SAMENVATTING

Dit rapport markeert het einde van een periode die het Kadaster en stichting BIM Legal zijn ingegaan met de ondertekening van een Memorandum of Understanding (MoU) op maandag 17 januari 2022.

In deze periode is onderzocht of het BIM Legal proces geschikt is voor het inschrijvingsproces van de kadastrale openbare registers, het registreren en het visualiseren hiervan in de Basisregistratie Kadaster (BRK).

Het onderzoek is uitgevoerd onder gemeenschappelijke regie van het Kadaster en het bestuur van de stichting als de stuurgroep. In drie werkgroepen daaronder –legal, IT en ketenprocessen– is gewerkt aan de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Tijdens het proces is er goed samengewerkt en wederzijds begrip ontstaan over wat de technische en juridische aspecten zijn van het BIM Legal proces. Daarom heeft het Kadaster het BIM Legal proces goed kunnen doorgronden en hebben de stuurgroepleden beter inzicht gekregen in de rechtszekerheidsprocessen. De bevindingen zijn opgenomen in dit document. Echter, het in de praktijk toetsen van deze bevindingen heeft nog niet kunnen plaatsvinden.

De bevindingen zijn:

- Het BIM Legal proces heeft de potentie om te worden doorontwikkeld naar een standaard voor de vastgoedketen bij de uitvoering van de vermelde rechtszekerheidsprocessen en de 3D-transformatie.
- Het volledig implementeren van het BIM Legal proces heeft in de hele keten juridische consequenties met betrekking tot aansprakelijkheden van aanbieders en aanpassing van betreffende wet- en regelgeving. Onze bevinding is dat dit deels haalbaar is middels een stap-voor-stap-benadering. Die is beschreven in de plateauplanning.

- Op basis van de huidige bevindingen is onze conclusie dat momenteel plateau 2 op middellange termijn (2-5 jaar) realistisch haalbaar is.
- De bovengenoemde bevindingen moeten in de praktijk getoetst worden, om te verifiëren of het BIM Legal 3D-bestand in plateau 2 kan werken als volledige vervanging van de splitsingstekening. Het voorstel is om dit in plateau 1 te onderzoeken.
- Voor het BIM Legal 3D-bestand is tijdens het onderzoek gekozen voor het BIM BCF (BIM Collaboration Format). Het is gelukt om met BCF rechtszekerheidsinformatie op te nemen. Het BCF verwijst naar het IFC bouwkundige BIM Model. Deze twee bestanden geven het totale beeld en dat betekent dat voor de kadastrale inschrijving beide bestanden nodig zijn. Dit wil niet zeggen dat beide bestanden in het openbaar register ingeschreven moeten worden. Dit is onderwerp van nader onderzoek in plateau 1.
- De vraag is of het hierboven beschreven BCF wel toekomstbestendig is. Dit zal onderzocht worden in plateau 1.
- Ook dienen in plateau 1 een aantal technisch/inhoudelijke aspecten beproefd te worden, onder andere:
 - de manier van ondertekening van het bestand;
 - de validatie van het bestand;
 - de verzending, opslag en ontsluiting van het bestand.
- Op basis van de bevindingen in plateau 1 kan dan een gedetailleerde impactanalyse en kostenraming voor het Kadaster en haar ketenpartners worden opgesteld om plateau 2 te implementeren.
- Publiekrechtelijk: KNB en JenV hebben een wetgevingstraject ingezet waarbij een transformatie plaatsvindt naar een digitale notariële dienstverlening. De digitale oprichting van de BV is in een vergaand stadium, er wordt gewerkt aan een digitale hypotheekakte en akte van levering. Het wettelijk invoeren van een BIM Legal proces zou hierbij kunnen aansluiten, als die maar tijdig wordt ingezet.

- Het Instituut voor Bouwrecht heeft de aspecten van intellectueel eigendomsrecht onderzocht. Hieruit volgt dat bij het invoeren van aangeleverde BIM-modellen in BIM Legal rekening moet worden gehouden met auteursrechten en databankenrechten vergelijkbaar met de huidige situatie. Een privaatrechtelijke oplossing hiervoor is niet duurzaam. Dit zal publiekrechtelijk moeten worden geregeld. Dit dient in plateau 1 verder onderzocht te worden in samenwerking tussen de ketenpartners.
- Binnen de bouw- en installatieketen is het initiatief genomen om een afsprakenstelsel in te richten voor een digitaal stelsel gebouwde omgeving (DSGO/digiGO) en 3D-transformatie van de ketenprocessen. Het verkoopproces maakt daar ook onderdeel van uit.

Gevraagde besluitvorming raad van bestuur van het Kadaster:

- Het bevestigen van de potentie van het BIM Legal proces voor de 3D transformatie van de rechtszekerheidsprocessen van het Kadaster.
- Akkoord te gaan met de stap-voor-stap benadering zoals beschreven in de plateauplanning.
- Akkoord te gaan met het schrijven van de BCS voor realisatie van BIM Legal Plateau 1. Hiermee wordt tevens oplosrichting 1 van de visie “3D kadastrale registratie” binnen de kaders van de huidige wetgeving gerealiseerd. En neemt het Kadaster samen met de initiatiefnemers hiermee een leidende positie in binnen de rechtszekerheidsketen.

Namens het Kadaster
Drs. M.R.H.E. (Martin) Peersmann en
mr. B.H.J. (Ruben) Roes

Namens de Stichting
Drs. Ing. Erik Nieuwenburg MM (stichting)

LEESWIJZER

Dit rapport beschrijft op hoofdlijnen de achtergronden (hoofdstuk 1) en het gefaseerde pad waarlangs het Kadaster kan komen tot uitrol en implementatie van het 3D-Kadaster (hoofdstuk 2).

Het overzicht van de in de werkgroepen uitgevoerde onderzoeken, die ten grondslag liggen aan het geschetste pad en die in detail in de bijlagen toegelicht en beschreven worden, staat in hoofdstuk 3.

Daarna volgt een doorkijk naar de bredere betekenis van BIM Legal: in hoofdstuk 4 staat een doorkijk naar de bestaande bouw en in hoofdstuk 5 wordt het ‘Stakeholdersveld’ in kaart gebracht.

Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

Bij dit rapport horen twee sets van bijlagen. De eerste set bevat vrijwel alle bijlagen waarnaar in het rapport wordt verwezen. De tweede bijlage is het door het IBR (Prof. Dr. E. Bruggeman, Prof. dr. ir. A.G. Bregman en mr. J.R. Hoogendoorn) uitgevoerde onderzoek naar de bescherming van rechten van de gebruikers van het systeem bij inschrijving van BIM modellen in een 3D-Kadaster, specifiek inzoomend op de ontwerpende partijen. Om de herkenbaarheid van de afzender te vergroten en met het oog op de importantie van de in deze bijlage getrokken conclusies, is deze uit de algemene set verbijzonderd.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding Kadaster

Het gebruik van ruimtelijke- en vastgoed-informatie neemt sterk toe. Met maat-schappelijke opgaven als energietransitie, bouwopgave, kwaliteitsborging bouw en klimaatadaptatie is voor integrale planvorming, realisatie en beheer steeds meer behoefte aan een compleet, samenhangend beeld in 3D.

In de praktijk zien we de opkomst van de ‘digital twins’ die een 3D-representatie zijn van de werkelijkheid en die planning en besluitvorming in een digitale omgeving mogelijk maken.

Deze ontwikkelingen worden versneld door de ontwikkelingen op het gebied van inwinning en mutatiesignalering in 3D. Dat geldt niet alleen bij de topografische inwinning met puntenwolken, beeldmateriaal en satellietbeelden, maar ook de vastlegging van gebouwen en infrastructuur in zogenaamde Bouw Informatiemodellen (BIM).

BIM biedt de mogelijkheid om aan het ruimte-lijke model allerlei soorten van informatie te koppelen, waaronder ook juridische informatie. *Het is duidelijk dat 2D vervangen gaat worden door 3D.* Daarom heeft het Kadaster gekozen voor een transitie van een 2D- naar een 3D-representatie in zijn domeinen¹.

Het Kadaster werkt in meerdere domeinen aan 3D: rechtszekerheid, topografie, ondergrond, kabels en leidingen. Met BIM Legal werken we aan het rechtszekerheidsdomein. In de rechtszekerheid is in 2020 een nadere verkenning naar een 3D-registratie (als opvolging van de 3D-registratie van rechten bij het station in Delft en het onderzoek naar de relatie tussen BIM en de vastlegging van rechten in de ruimte) uitgevoerd².

In dit onderzoek spreken we over 3 oplossingsrichtingen om te komen tot een 3D-Kadaster. Met dit innovatievoorstel beproeven we de oplossingsrichtingen 1 en 2 voor appartementsrechten en grondgebonden woningen. Vanuit de nieuwbouw leggen we dus een basis voor het 3D-Kadaster. Voor het Kadaster past dit in de positiveringsambitie

voor de rechtszekerheid, de 3D-visie en eerdere onderzoeken naar een 3D-Kadaster.

Het gevolg van de maatschappelijke opgaven is dat in notariële akten en andere documenten steeds meer driedimensionale situaties worden beschreven, waarin zakelijke rechten worden gecombineerd om personen in ruimtes boven en onder elkaar rechten te geven.

Deze juridische en fysieke constructies zijn soms zeer complex. De raadpleegbaarheid in de Basisregistratie Kadaster (BRK) vormt hierbij een behoorlijke uitdaging. De kadastrale percelen zijn 2-dimensionaal. Door toepassing van het zogenaamde specialiteitsbeginsel heeft een combinatie van rechten tot gevolg dat als het object van bijvoorbeeld een opstalrecht horizontaal verder uitsteekt dan het daaronder gelegen recht, dat daarmee de juridische situatie niet meer voldoende duidelijk gepresenteerd kan worden. Dit recht wordt namelijk op maaiveldniveau tot uitdrukking gebracht door de vorming van een apart kadastraal perceel. Zo’n perceel is heel vaak een klein ‘postzegelperceeltje’. Dit leidt bij complexen waar veel rechten gecombineerd worden tot een behoorlijke hoeveelheid ‘postzegelperceeltjes’. En die leiden weer tot een onoverzichtelijke situatie op de kadastrale kaart.

Eén van de gevolgen hiervan is dat de Basisregistratie Kadaster (BRK) een zo gefragmenteerde situatie weergeeft dat moeilijk te vatten is wat de werkelijke omvang is van de objecten in de notariële akte. De Basisregistratie Kadaster (BRK) laat slechts de contouren op maaiveldniveau zien in combinatie met alle op dat perceel geregistreerde rechten en geeft geen verdere duidelijkheid. De gebouwde of aangelegde werkelijkheid is in zo’n situatie hard nodig om de rechtstoestand die de Basisregistratie Kadaster (BRK) weergeeft te begrijpen.

Hierdoor is voor derde raadplegers van de Basisregistratie Kadaster (BRK) de rechtstoestand van het opgevraagde object onvoldoende kenbaar. Eén van de belangrijkste argumenten voor het Kadaster is dan ook het verbeteren van de informatieverstrekking

¹ Zie 3D-visie Kadaster
² 3D KADASTRALE REGISTRATIE, Kadaster, februari 2020. Rapport Meulmeesters TU Delft

vanuit de Basisregistratie Kadaster (BRK), met name op het gebied van appartementsrechten.

De noodzaak in de praktijk van het Notariaat voor een 3D-Kadaster neemt dus toe. De argumentatie was dat bij de voorbereiding van bouwprojecten en de stroomlijning van onder meer het verkoopproces 3D-bestanden gebruikt worden waaraan de juridische informatie is toegevoegd die ze voor het passeerproces en registratieproces in de openbare registers van het Kadaster moeten plaatslaan in 2D PDF.

Van deze inefficiënte stap in het registratie-proces zou het notariaat graag af willen en gezamenlijk met het Kadaster verkennen hoe dit gerealiseerd kan worden. Daarnaast -als gevolg van het ruimtelijk beleid van stedelijke inpassing door BZK in de woonopgave- worden er in diverse grote steden complexe gebouwen gerealiseerd als onderdeel van het gevolgde stedenbouwkundig ontwerp-principe van verticaal stapelen van woon-, recreatie- en werkfuncties.

1.2 Aansluiting voor marktpartijen

Steeds meer partijen passen in het bouwproces 3D-BIM modellen toe. Belangrijke voordelen zijn: het bevorderen van samenwerking tussen de vele betrokken partijen tijdens de bouw door het vereenvoudigen van communicatie, het reduceren van faalkosten door het voorkomen of vroegtijdig onderkennen van (bouw)fouten en het faciliteren van meer data gedreven werken door het stroomlijnen van gegevensopslag en -ontsluiting.

Het ministerie van BZK heeft het DSGVO/digiGO programma geïnitieerd om te komen tot een afsprakenstelsel in de bouw en installatieketen. Het hoofddoel is versnelling van het bouw-proces, circulair bouwen en verbetering van de kwaliteitsborging in kader van de Wkb.

Het is echter niet zo dat alle bouwpartijen al 100% ‘om’ zijn. Van oudsher is de bouw een traditionele sector. Op dit moment zijn het vooral de voortrekkers die BIM-technologie al actief toepassen. Zij vertegenwoordigen ongeveer een derde van het totale contingent. Tweederde van de markt wacht af: niet omdat ze niet zouden ‘kunnen’, maar vooral omdat ze nieuwe technologieën en methoden pas gaan toepassen 'als die zich in de praktijk bewezen hebben.

En als opdrachtgevers daar expliciet om vragen (wat tot nu alleen gefragmenteerd gebeurt).

De verwachting is dat BIM Legal de status quo verandert en zo een hefboom kan zijn voor het aanjagen en versnellen van de broodnodige digitale innovatie in de bouwsector³.

Niet alleen zal de branche zo beter presteren, het zal ook de weg plaveien voor de uitdagingen die voor de deur staan: het in tien jaar toevoegen van 1.000.000 woningen aan een oververhitte markt, tegen de achtergrond van schaarste, klimaat, verdichting, verduurzaming in een omgeving die boven, onder en op de grond steeds voller wordt.

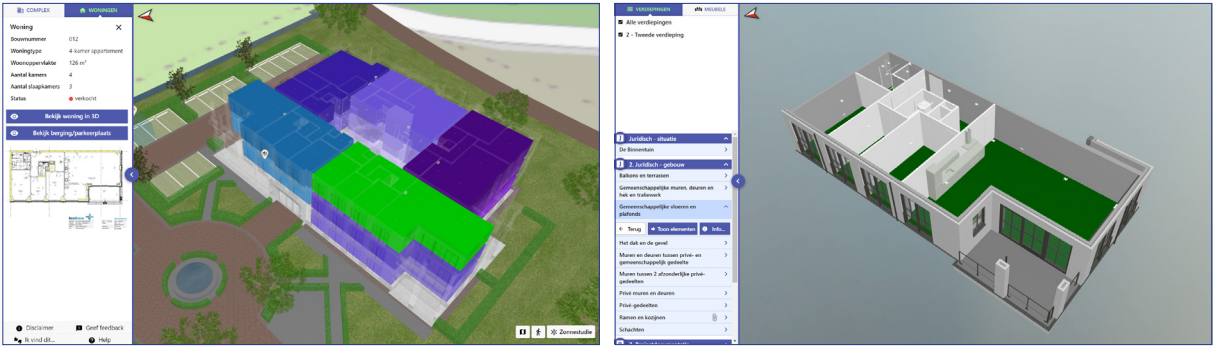
Het BIM Legal model

Het BIM Legal model is een representatie van de werkelijkheid en gaat duidelijk verder dan de 2D-appartementstekening die soms bouwkundig van aard, maar meestal ‘schetsmatig’ is.

Door de juridische consequenties en bepalingen al tijdens het bouwproces vanuit hetzelfde digitale model in beeld te brengen, ontstaat er een betere afstemming tussen bouwtechnische keuzes en juridische consequenties en mogelijkheden. Dat leidt tot een beter product in een gestroomlijnder proces.

BIM Legal geeft feitelijk inzicht in het individuele appartement, maar ook hoe de gemeenschappelijke delen zijn. Door toevoeging van ‘legal’ wordt het 3D-BIM model dus niet alleen gebruikt om het bouwproces zo goed mogelijk vorm te geven, maar ook om de juridische bepalingen daarop af te stemmen die via het BIM Legal model opgeslagen en weer ontsloten kunnen worden.

Deze notariële blik op BIM (=BIM Legal) zorgt dat het bouwproces beter verloopt en geeft direct meer duidelijkheid aan toekomstige kopers. Waar dit nu vaak onvoldoende duidelijk is omschreven en daardoor vaak leiden tot discussies en rechtsgangen tussen kopers tijdens de bewoning, zal BIM Legal dit gaan voorkomen omdat aannames al in het voorproces naar elkaar duidelijk worden. Een BIM model is namelijk veel makkelijker te begrijpen dan een juridische tekst met een 2D- appartementstekening. De ervaringen van BPD Gebiedsontwikkeling en de notariskantoren onderbouwen deze aanname.



Figuur 1: BIM Legal model links indeling naar eigendomsrechten en rechts de verbinding tussen bouwdelen en rechten en plichten

Met andere woorden:

- BIM Legal verhoogt de kwaliteit van juridische vastlegging;
- BIM Legal maakt alle juridische afspraken en beperkingen inzichtelijk vanaf de ontwerp-fase. Door (notarieel) juristen eerder te betrekken in de ontwerp-fase van een project worden problemen eerder gesignaleerd en faalkosten vermeden;
- BIM Legal geeft de betrokkenen in het koopproces eenvoudiger inzicht in zowel rechten als plichten, zodat met name de koper een goed gefundeerd besluit kan nemen en dit later ook op dezelfde manier terugziet in de juridische vastlegging.

1.3 Stichting Platform BIM Legal

In 2019 vonden BPD Gebiedsontwikkeling, Westport Notarissen en Hermans & Schuttevaer Notarissen elkaar in de ambitie om juridische informatie voor (potentiële) kopers van nieuwbouwwoningen eenduidiger en simpeler te ontsluiten. De kop van het recent verschenen artikel in Terzake⁴ vat het toenmalige doel goed samen: “BIM Legal maakt vuistdikke ordners overbodig”.

De samenwerking, waarin het toepassen van 3D-BIM-technologie centraal stond om de toekomstige koper inzicht te geven, werd onder andere toegepast in het project Landgoed Hoevesteijn. Via eenvoudige webtechnologie werd de informatie ontsloten voor consumenten⁵. De waardering van de kopers was groot en het initiatief bleef niet onopgemerkt⁶.

Bovenstaande afbeelding toont een stukje van het model (links de indeling naar eigendoms-rechten, rechts een voorbeeld van de verbinding tussen bouwdelen en rechten en plichten).

In de tweede helft van 2021 hebben BPD, notariskantoren Hermans & Schuttevaer Notarissen en Westport Notarissen contact gezocht met het Kadaster met het verzoek om de hele keten te ondersteunen.

Dus niet om het 3D-appartementsgebouw weer als een 2D PDF aan te leveren, maar met het verzoek om op termijn optioneel het 3D-appartementsgebouw in 3D in te kunnen schrijven, waarbij de 2D PDF splitsingstekening dus vervalt.

Op deze manier wordt de hele keten ondersteund, van het creëren van een woning in 3D tot uiteindelijk het inschrijven hiervan in 3D.

Naast het ondersteunen van de keten maakt BIM Legal ook het proces van verkoop en levering efficiënter. Om een brede uitrol te faciliteren, hebben de initiatiefnemers -waarbij inmiddels ook Dura Vermeer is aangehaakt- eind 2021 Stichting Platform BIM Legal opgericht.

De stichting heeft als doel:

1. Te bevorderen dat BIM Legal als open standaard binnen een afsprakenstelsel wordt gebruikt bij de uitwisseling van juridische, notariële en fiscale informatie bij de aan- en verkoop en levering van onroerend goed en het vestigen van zekerheidsrechten op onroerend goed (ketenverkortung).
2. Te bevorderen dat BIM Legal en het gerelateerde werkproces worden gebruikt bij het realiseren van structurele verbeteringen bij de vastlegging van data inzake vastgoed in zijn algemeenheid en in de keten van vastgoed- en gebiedsontwikkeling in het bijzonder. Dit ter bevordering van de kwaliteit, de volledigheid en de rechtszekerheid van de Basisregistratie

³ McKinsey April 10, 2019 | Article: Governments can lead construction into the digital era

⁴ Terzake, # 2 2022 en <https://www.kadaster.nl/-/bim-legal-maakt-vuistdikke-ordners-overbodig>

⁵ <https://bpd2.ogdb.nl/bpd/project/9531/landgoed-hoevesteijn>

⁶ <https://www.advocatie.nl/nieuws/de-juridische-vernieuwer-van-2021-is-bim-legal/>

- Kadaster (BRK). Het Kadaster is bronhouder en blijft verantwoordelijk voor de bijhouding.
3. Te bevorderen dat met BIM Legal een transitie plaatsvindt in de vastgoed- en gebiedsontwikkeling van 2D-kaarten naar 3D-modellen. Zodat iedereen in Nederland de 3D-informatie als open data kan gebruiken en visualiseren.
 4. Te bevorderen dat door BIM Legal algemene publiekrechtelijke informatie wordt ontsloten en publiekrechtelijke vergunningstrajecten en andere procedures kunnen worden doorlopen.
 5. Kennis en informatie beschikbaar te stellen over het toepassen van het afsprakenstelsel dat wordt ingericht.
 6. Het opstellen van technische specificaties, waardoor alle IT-leveranciers software kunnen ontwikkelen voor het creëren en ontsluiten van informatie die is vastgelegd volgens de BIM Legal standaard.

Om haar doelen te realiseren is de stichting in januari 2022 een MoU aangegaan met het Kadaster, omdat het Kadaster een cruciale positie inneemt in de rechtszekerheidsketen. Uit de betrokken organisaties werden werkgroepen geformeerd.

De statuten van de stichting zijn zo ingericht dat het Kadaster een kwaliteitszetel binnen het bestuur kan vervullen. Het invullen van deze kwaliteitszetel is een mogelijkheid die de stichting aan het Kadaster biedt, maar uiteraard geen plicht. Naast het orgaan van het bestuur is er de mogelijkheid om een Raad van Advies in te stellen. De Raad van Advies heeft logischerwijs geen andere taak dan het adviseren van het bestuur van Stichting Platform BIM Legal; deze Raad komt geen bevoegdheden toe ten aanzien van bijvoorbeeld het benoemen of ontslaan van bestuurders, het vertegenwoordigen van de stichting, het goedkeuren van begrotingen of jaarrekeningen of het verlenen van decharge aan bestuurders.

Het Kadaster kan op meerdere manieren een samenwerking met Stichting Platform Bim Legal aangaan. Zonder uitputtende te zijn, worden hier genoemd:

- a. het vervullen van de kwaliteitszetel binnen het bestuur van Stichting Platform BIM Legal;
- b. het plaatsnemen door of namens het Kadaster in de Raad van Advies;
- c. op basis van een samenwerkingsovereenkomst samenwerken;
- d. op basis van bilateraal overleg samenwerken;
- e. het aangaan van een subsidierelatie.

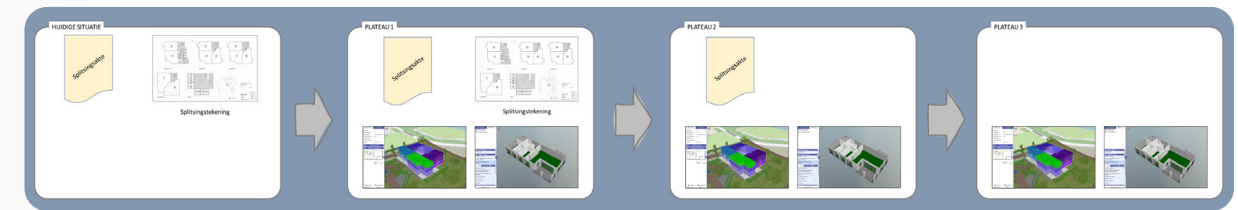
Het bestuur van Stichting Platform BIM Legal heeft aangegeven graag met het Kadaster in overleg te treden over wat in deze fase de meest passende vorm van samenwerking is. Hierbij wordt aangetekend dat de keuze die thans gemaakt wordt, op termijn een andere kan worden. Ofwel: bestaande rechten zoals bijvoorbeeld het vervullen van een kwaliteitszetel binnen het bestuur hoeven thans nog niet gebruikt te worden. Deze rechten kunnen op een later moment invulling krijgen.

De statuten van Stichting Bim Legal zijn als [bijlage 15](#) bij dit rapport gevoegd.

1.4 Werkgroepen

In de MoU periode zijn de werkgroepen IT, Legal en Ketenprocessen (zie [bijlage 2](#)), actief aan de slag gegaan om de haalbaarheid te onderzoeken van een 3D-Kadaster gebaseerd op de uitgangspunten die ten grondslag lagen aan de MoU.

2. PLATEAU PLANNING



Figuur 2: Schematische weergave stap-voor-stap benadering 3D-transformatie rechtszekerheid van huidige situatie (meest links, o) naar Plateau 3, meest rechts

Er zijn door de werkgroepen IT en Legal drie plateaus gedefinieerd. Voor de juridische aspecten per plateau (waaronder wijziging wet- en regelgeving) wordt verwezen naar [bijlage 4](#). Voor de ketenprocessen wordt verwezen naar [bijlage 14](#) (procesmodel NORA 3.0 gemaakt in samenwerking met de ketenarchitecten van het programma DSGO/digiGO).

De impact van plateau 1 op de keten is minimaal, echter plateau 2 en 3 hebben een significante impact. Dit zal op basis van de bevindingen in plateau 1 verder moeten worden uitgewerkt.

Qua kostenschattting geldt dat alleen voor plateau 1 een gedetailleerde begroting is gemaakt (zie hoofdstuk 6). Voor plateau 2 en 3 zullen die op basis van de bevindingen in plateau 1 in een later stadium moeten worden uitgewerkt.

Waar hieronder het BIM Legal Model wordt genoemd, wordt bedoeld het BCF model in combinatie met het bouwkundig IFC model.

De vraag is of de gewenste eindsituatie gehaald wordt en zo ja, wanneer. Dit geeft meteen ook het waarom aan van een plateauplanning. Op het moment dat we op een plateau zijn, bekijken we opnieuw met de opgedane ervaringen het volgende plateau en beoordelen we op dat moment of we de stap naar een volgend plateau wel of niet nemen of en zo ja wanneer. De beslissing zal dan worden voorgelegd aan de Raad van Bestuur van het Kadaster en de betrokken stakeholders.

Plateau 3 is bedoeld als ‘ver in het verschiet gelegen’ en het is de vraag of dit ooit de eindsituatie wordt (zie de onderbouwing hierna bij plateau 3). Plateau 2 is realistischer als ‘voorlopige’ eindsituatie.

In figuur 2 is aan de linkerkant situatie o., de huidige werkwijze met de huidige regelgeving, weergegeven.

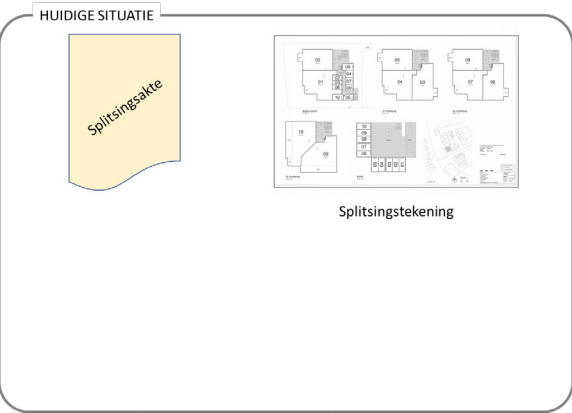
Plateau 1 is een uitbreiding van de o-situatie met het BIM Legal model. Het BIM Legal model wordt in deze fase ter informatie en verdere toelichting bijgevoegd naast de splitsingsakte en splitsingstekening.

Op plateau 2 is de splitsingsakte gedeeltelijk en de splitsingstekening geheel vervangen door het BIM Legal model. Het BIM Legal model neemt daarmee de plaats in van de huidige 2D-tekening.

Op plateau 3 is de splitsings- en leveringsakte en de splitsingstekening volledig vervangen door het BIM Legal model (BIM Legal model leidend).

De huidige situatie en de drie plateau’s zijn in de volgende paragrafen uitgewerkt.

2.1 Huidige situatie (o)



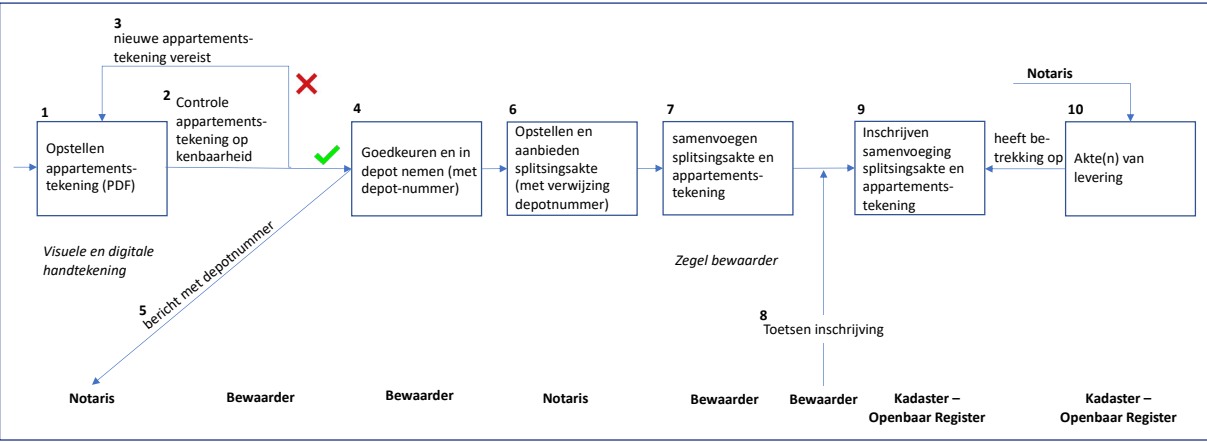
Figuur 3: Schematische weergave huidige situatie (o)

De huidige situatie (o) is beschreven in onderstaand processchema (figuur 4). Zonder inzicht in het huidige proces is het namelijk moeilijk te begrijpen wat de impact is van de wijzigingen. Die willen we kunnen toetsen aan het huidige proces.

Stappen

- 1. De notaris stelt een splitsingstekening op die voldoet aan de vormvereisten vanuit de WNA, KW en Kadasterregeling. De splitsingstekening bevat een visueel weergegeven, elektronische handtekening en wordt ter indepotname aangeboden aan de bewaarder.
- 2. De bewaarder controleert op de vormvereisten en kenbaarheid. Dit goedkeuringsproces staat in [bijlage 3](#) beschreven.

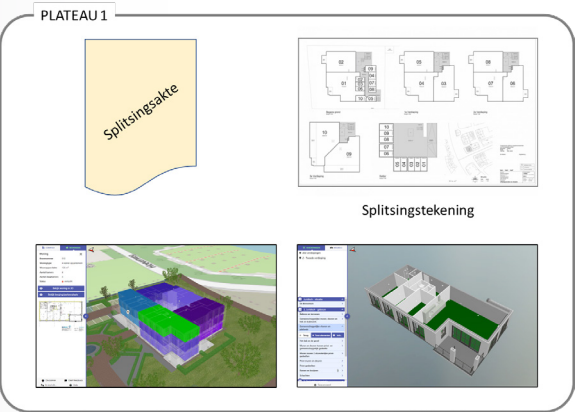
- 3. Bij het afkeuren van de tekening begint het proces opnieuw. De notaris krijgt een Bericht van Niet-indepotname (BVNI) voor het verzoek tot in depotname van de splitsingstekening.
- 4. De splitsingstekening krijgt een goedkeuring van de bewaarder, wordt elektronisch ondertekend met het gekwalificeerd zegel van de bewaarder en wordt in depot genomen.
- 5. De notaris krijgt een bericht van het in depot nemen onder vermelding van het depotnummer.
- 6. De notaris stelt de splitsingsakte op en biedt die ter inschrijving in het openbaar register aan.
- 7. Met de vermelding van het onder 5. ontvangen depotnummer bij het ter inschrijving aanbieden zijn de splitsingsakte en de splitsingstekening aan elkaar gerelateerd. De notaris ontvangt van de bewaarder een Bericht van Ontvangst (BVO).
- 8. De bewaarder toetst vervolgens het ter inschrijving aangeboden stuk dat samengevoegd bestaat uit de splitsingsakte en de splitsingstekening, voordat het stuk wordt ingeschreven.
- 9. De splitsingsakte en splitsingstekening worden samengevoegd in één geconsolideerd document en verzegeld opgenomen als ingeschreven stuk in het Openbaar Register Onroerende Zaken Hypotheken 4, voorzien van een inschrijvingsrelaas en ondertekend met het Bewaarderszegel. De notaris ontvangt hiervan een Bericht van Inschrijving (BVI).
- 10. De akte(n) van levering die volgen, verwijzen naar de ingeschreven splitsingsakte.



Figuur 4: Processchema huidige situatie (o)

2.2 Plateau 1: Zowel splitsings-tekening als BIM Legal model aanbieden

Het huidige proces (o) uitbreiden met het aanbieden van een BIM Legal model bestaand uit een bouwkundig- (IFC) met daaraan gekoppeld een rechtszekerheidsmodel (BCF), waarbij deze laatste wordt ingeschreven in het openbaar register.



Figuur 5: Schematische weergave Plateau 1

De essentie van plateau 1 is:

- 1. we beschrijven voor de eerste keer het stelsel van afspraken dat nodig is om het BIM Legal model te kunnen verrijken met juridische informatie;
- 2. we maken de ICT infrastructuur om het BIM Legal model op te slaan en weer te kunnen ontsluiten zonder verdere inhoudelijke bewerking;
- 3. plateau 1 vraagt niet om een wetaanpassing omdat de rechtszekerheid nog steeds blijft geborgd door de huidige werkwijze, zie [bijlage 4](#) (Juridische aandachtspunten, inclusief consequenties wet- en regelgeving) en het Rapport IBR. Het BIM Legal model is in deze fase uitsluitend bedoeld ter illustratie en/of verduidelijking van de splitsingsakte en/of splitsingstekening.

Toelichting:

Plateau 1 is een tussenstap als opmaat naar plateau 2. Plateau 1 is de huidige situatie waarbij het BIM Legal model als een extra bijlage wordt ingeschreven. Niet per se in de Openbare Registers zelf, maar wel beschikbaar voor informatieverstrekking en zorgvuldig bewaard en systeemtechnisch gekoppeld aan het ingeschreven stuk. Wel van belang is dat

de Openbare Registers consistent blijven. Daarom moet in Plateau 1 de gekozen oplossing ook bruikbaar zijn in de volgende plateaus.

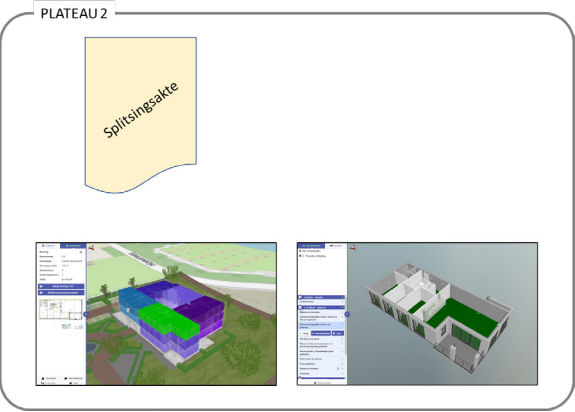
In plateau 1 is de 2D-splitsingstekening leidend, het BIM Legal (BCF) document is aanvullend. De notaris verklaart dat bij discrepantie tussen beide de 2D-splitsingstekening beslissend is.

Het BIM Legal model hoeft niet aan alle vormvereisten van plateau 2 te voldoen, in welk plateau de 2D-splitsingstekening wordt vervangen door het BIM Legal model. In dit geval is het een extra bijlage die wel op vormvereisten met validatiesoftware gecontroleerd en met een viewer gepresenteerd/gevisualiseerd moet worden. Het BIM Legal model geeft extra duiding maar bij discrepantie tussen de 2D-splitsingstekening en het BIM Legal model prefereert de 2D-splitsingstekening.

Voorstel is om in de voetverklaring van de splitsingsakte of in de splitsingsakte zelf op te nemen dat het BIM Legal model als bijlage overeenkomt met de inhoud van de splitsingstekening. Dit zorgt ervoor dat de notaris juridisch verantwoordelijk is voor de correctheid van het BIM Legal model.

2.3 Plateau 2: Akte leidend, splitsingstekening wordt vervangen door BIM Legal model

In plateau 2 wordt de splitsingstekening geheel vervangen door het BIM Legal model en de splitsingsakte gedeeltelijk (zie onderstaand figuur 6).



Figuur 6: Schematische weergave Plateau 2

De essentie van plateau 2 is:

1. In plateau 2 is de akte (nog steeds) leidend voor de juridische vormgeving van het appartementsrecht. Het BIM Legal model is bepalend voor de invulling van dat recht. Beide zijn nodig om de rechtszekerheid te kunnen garanderen.
2. Rechten, verplichtingen en regelingen worden niet meer generiek maar specifiek in het BIM Legal model vastgelegd, waardoor de rechtszekerheid en de transparantie maximaal is.
3. In plateau 2 is de splitsingsakte gedeeltelijk en de splitsingstekening geheel vervangen door het BIM Legal model.
4. . .In plateau 2 wordt de eerste stap gemaakt in het verkorten van het proces.
5. Werkzaamheden voor het Kadaster worden op bepaalde onderdelen mogelijk minder arbeidsintensief door automatisering (nog verder te onderzoeken).
6. Plateau 2 vraagt om wetsaanpassing, zie [bijlage 4](#) en rapport IBR.

Toelichting:

Bij plateau 2 vervangen we de 2D-splitsings-tekening (als verplichte bijlage bij de akte van splitsing) geheel door het BIM Legal model (BCF). Dit betekent niet alleen de ‘tekening’, tegelijkertijd worden de teksten uit de splitsingsakte die betrekking hebben op onderdelen van het object toegevoegd aan het BIM Legal model. Hierdoor wordt de splitsingsakte zelf alleen nog het document wat vooral benodigd is om de formele kant te regelen, zoals voetteksten en algemene bepalingen die geen betrekking hebben op het BIM Legal model.

Het ligt voor de hand om in het ingeschreven stuk een verklaring op te nemen dat er sprake is van een mede ingeschreven BIM Legal model als vervanger van de 2D-splitsingstekening, die niet als bijlage tegelijk met de splitsingsakte is ingeschreven. Het bouwkundige BIM Legal model (IFC) zal net als in plateau 1 apart bewaard worden en beschikbaar zijn voor informatieverstrekking, maar zal fysiek geen onderdeel zijn van de Openbare Registers (met ingeschreven stukken in PDF-formaat). Maar het rechtszekerheids-BIM Legal model (BCF) zal wel onderdeel uitmaken van het openbaar register (zie plateau 1). In de kadastrale regelgeving moet dit dan als zodanig aangewezen worden. Wel is van groot

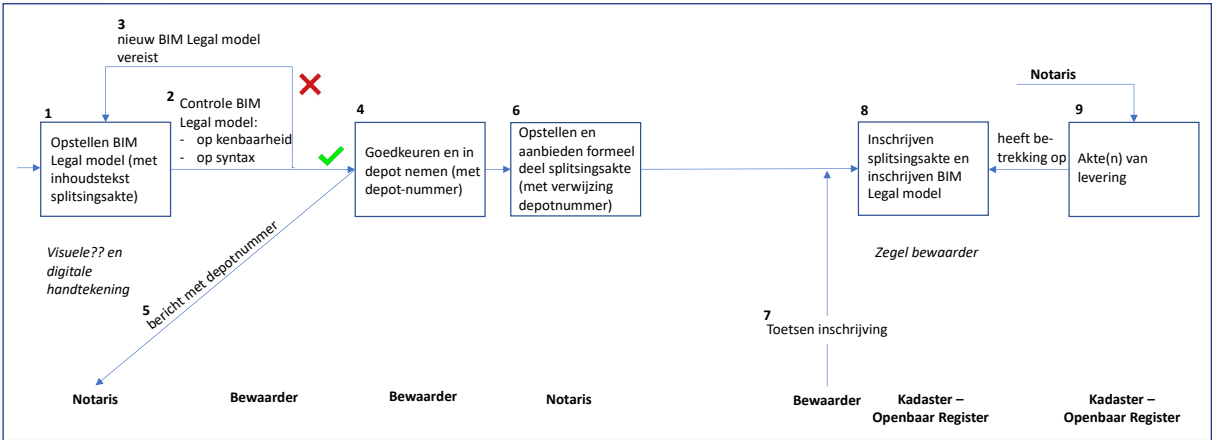
belang dat er een koppeling bestaat tussen het ingeschreven rechtszekerheidsmodel en het aangeleverde bouwkundige model, om de rechtszekerheid te borgen. Mogelijk is een uniek gebouw-ID hiervoor bruikbaar.

Het verschil tussen plateau 1 en plateau 2 is dat er in plateau 2 geen 2D-splitsingstekening meer is. Het rechtzekerheids-BIM Legal Model maakt onderdeel uit van het ingeschreven stuk. Het BIM Legal Model moet daarbij fungeren als de huidige splitsingstekening waar rechten aan ontleend kunnen worden door derden. In plateau 1 gaan we de onderzoeken of het BIM Legal Model (BCF in combinatie met IFC) in verschillende situaties geschikt is om de huidige splitsingstekeningen te vervangen. Hiermee toetsen we de robuustheid van het BIM Legal Model.

Dit proces wijkt af van de huidige situatie. Er is geen sprake meer van een met het ingeschreven stuk geïntegreerd opgenomen 2D-splitsingstekening als bijlage bij de splitsingsakte. Er is een verklaring in de splitsingsakte opgenomen dat een BIM Legal model in plaats van een 2D-splitsingstekening ter inschrijving is aangeboden. Het Kadaster neemt dat BIM Legal model in bewaring (zowel het BCF als het IFC), schrijft de splitsingsakte met het rechtszekerheidsmodel (BCF) in in de openbare registers, en stelt het BIM Legal model (zowel BCF als IFC) via Basisregistratie Kadaster (BRK)–inzage en inzage in de Openbare Registers beschikbaar.

De verschillen ten opzichte van de huidige situatie (o) zoals uiteengezet in het processchema (figuur 4) en de processen in plateau 2 (bovenstaande figuur 7) zijn:

1. Het opstellen van het BIM Legal model gebeurt in een 3D-omgeving waar de inhoudelijke teksten niet in de hele splitsingsakte staan, maar direct aan de betreffende ruimten en/of elementen worden gekoppeld. Het BIM Legal model is door de geometrie en inhoudelijke teksten veel rijker en preciezer dan de 2D-splitsingstekening. Dit vraagt ook een andere controle (stap 2.). Zie [bijlage 3](#).
2. De controle van het BIM Legal model heeft betrekking op:
 - a. Technische vormvereisten: dit is een controle op de vormvereisten die volledig technisch kan gebeuren. Waar dit eerst handmatig moest, kan dat nu met



Figuur 7: Processchema Plateau 2

validatiesoftware op elk vormvereiste gecontroleerd worden. Denk aan volledigheid, gevulde minimale gegevens, benaming, etcetera. Met andere woorden bevat het BIM Legal model wat het moet bevatten.

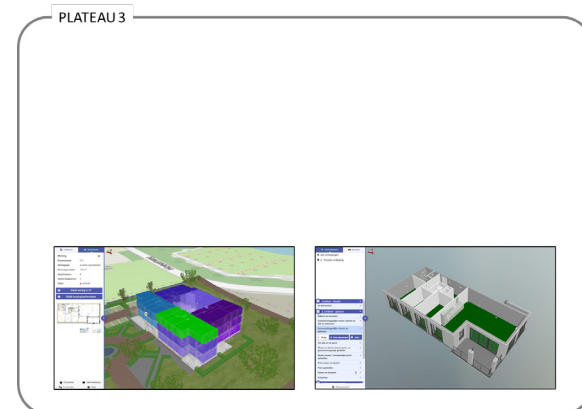
- b. Kenbaarheid: dit is de visualisatie/presentatie. Ziet de presentatie van het BIM Legal model in een viewer er naar verwachting uit? Dit kan waarschijnlijk met validatiesoftware al gecontroleerd worden. Dit zal nader worden onderzocht in Plateau 1.
- c. Inhoud: dit blijft een handmatige controle die door alle andere controles tot hoofdzaken beperkt kan worden. Het gaat hier vooral om of de inhoudelijke teksten wel kloppen en of deze kloppen in relatie tot de geometrie. De toetsing verschuift mogelijk om omdat de akte uitgedrukt is en de inhoudelijke informatie in het BIM Legal model staat.
- d. Andere basisregistraties: in de praktijk zal dit vooral de BAG zijn. Dit is meer dan de controle van het adres, want dat gebeurt nu al door de notarissen en het Kadaster. Het betreft hier de controle van de buitencontour van het BIM Legal model met de BAG contour. Komen ze overeen en liggen ze in het Rijksdriehoekstelsel van coördinaten? Dit kan leiden tot een aanpassing van het BIM Legal model of een terugmelding in het kader van kwaliteitsverbetering aan de BAG, waarbij door de notaris (of door het Kadaster?) wordt aangegeven dat de BAG contour niet overeenkomt met de werkelijkheid. Daarnaast heeft het Kadaster in de Basisregistratie Kadaster

- (BRK) grote moeite om, tijdens of ná het toepassen van een akte van (onder-) splitsing een relatie te leggen tussen het kadastrale object (appartementsrecht) en het bijbehorende verblijfsobject in de BAG⁷. De oorzaak is dat we niet geautomatiseerd een koppeling (relatie) kunnen leggen tussen appartementsrecht (Basisregistratie Kadaster (BRK)) en verblijfsobject (BAG) met als gevolg geen ingang op adresniveau bij het betreffende object in de Basisregistratie Kadaster (BRK). Het is wenselijk om meteen in het splitsingstraject van BIM Legal aandacht te besteden aan het leggen van de relatie tussen het appartementsrecht en het verblijfsobject. Een mogelijke oplossingsrichting is het gebruik maken van een unieke gebouw-ID of het BAG-ID (zoals vergelijkbaar in het Verenigd Koninkrijk de Unique Property Identifier en een intern onderzoek bij BZK). Hiervoor is een nadere samenwerking met BZK en VNG vereist.
3. Niet anders dan nu (we gaan uit van het in depot geven van het BIM Legal model).
4. Net als nu controleer je op bestandsformaat, grootte van de bestanden en dergelijke, maar doordat teksten zijn toegevoegd aan het bestand controleer je vooraf wel het geheel op consistentie.
5. Niet anders dan nu.
6. Niet anders dan nu.
7. Niet anders dan nu.
8. Zie [bijlage 3](#). Wel anders, want beperkter, zie opmerkingen hiervoor bij 4.
9. Niet anders dan nu.
10. Niet anders dan nu.

⁷ Juridisch kan een splitsing al worden doorgevoerd als er nog geen sprake is van een verblijfsobject en/of bouwvergunning. Dus niet in alle gevallen is een verificatie mogelijk met de BAG.

2.4 Plateau 3: Model leidend, model vervangt splitsingstekening, splitsingsakte en akte van levering

In Plateau 3 wordt zowel de splitsingstekening als de splitsingsakte in zijn geheel vervangen door het BIM Legal model en is het BIM Legal model leidend voor de akte van levering.



Figuur 8: Schematische weergave Plateau 3

De essentie van plateau 3 is:

1. In plateau 1 werden splitsingsakte, 2D-splitsingstekening en BIM Legal Model (BCF) samen ingeschreven. In plateau 2 kwam de 2D-splitsingstekening te vervallen. Alleen de splitsingsakte en het BIM Legal Model (BCF) werden ingeschreven. In plateau 3 vervalt ook de splitsingsakte en wordt uitsluitend het BIM Legal Model (BCF) ingeschreven.
2. Door het steeds eenduidiger worden van de relatie tussen bouwdelen, rechten, plichten en regelingen wordt het opstellen van het BIM Legal model steeds eenvoudiger (standaardisering en uniformering). Voor de stappen 1 tot en met 3 geldt dat het opstellen van het model minder tijdsintensief en minder foutengevoelig wordt, waardoor ook de controlenoodzaak afneemt. Het kan zijn dat daarmee de stappen 6 tot en met 8 één samenhangende handeling wordt, die door automatisering wordt ondersteund. In hoeverre we hierdoor vereenvoudiging krijgen, zal onderzocht moeten worden;
3. Plateau 3 vraagt om substantiële wetsaanpassing, zie [bijlage 4](#) (juridische aandachtspunten, incl. consequenties wet- en regelgeving).

4. De impact hiervan op de kadastrale processen en de keten is dusdanig, dat we denken dat dit een groot transitieproces is dat niet op middellange termijn (5 jaar) gerealiseerd kan worden. Dit is mede gebaseerd op de ervaringen die het Kadaster heeft in eerdere trajecten omtrent aanpassingen die softwareleveranciers in de keten moeten doen en wijzigingen van (aanlever) processen. Ook is hiervoor een substantiële wetstechnische aanpassing (op wetsniveau) nodig (waaronder Burgerlijk Wetboek, Kadasterwet en Wet op het Notarisambt) en lagere regelgeving. Dit kost minimaal 5-7 jaar. De uitvoering van plateau 3 kan pas plaatsvinden nadat deze wetswijzigingen in werking zijn getreden. Om deze reden laten we plateau 3 voor nu achterwege. Pas na het bereiken van plateau 2 kijken we of het zinvol is om de stap naar plateau 3 te maken of niet. Het kan zijn dat plateau 2 meteen ook de eindsituatie is.

Toelichting:

Bij plateau 3 komt de akte van splitsing als zodanig te vervallen. Het BIM Legal model vormt de juridische basis voor het ontstaan en het bestaan van een appartementsrecht en is bepalend voor wat de inhoud van het (appartements)recht is. Dit betekent dat de teksten uit de huidige splitsingsakte zijn opgenomen in het BIM Legal model. De juridische situatie wordt in het BIM Legal model vastgelegd middels teksten, lijnen, vlakken en in 3D-geïllustreerde ruimtes. Het Kadaster neemt het BIM Legal model in bewaring (zowel het BCF als het IFC), schrijft het rechtszekerheidsmodel (BCF) in in de openbare registers en stelt het BIM Legal model (zowel BCF als IFC) via Basisregistratie Kadaster (BRK)-inzage en inzage in de Openbare Registers beschikbaar.

Op basis van ervaringen opgedaan in plateau 1 en 2, zal, indien wenselijk en haalbaar, een verdere (ICT technische en juridische) uitwerking moeten plaatsvinden voor de realisatie van plateau 3. Hierbij dient echter wel een goede afweging te worden gemaakt tussen de investeringskosten en de maatschappelijke baten van de meerwaarde van plateau 3 ten opzichte van plateau 2.

3. BEVINDINGEN WERKGROEPEN

De Legal werkgroep heeft zich geconcentreerd op de toepasbaarheid van het BIM Legal model voor het vervangen van de bestaande splitsingsakte en 2D-splitsingstekening en de daarbij behorende consequenties voor wet- en regelgeving. Om dit te kunnen onderzoeken en beschrijven, is in de juridische werkgroep de hiervoor beschreven plateaubenadering bedacht en vormgegeven.

De IT werkgroep heeft onderzocht of het BIM Legal model zoals dat door de partijen uit de stichting BIM Legal gebruikt wordt in een afsprakenstelsel gevat kan worden, om te komen tot eenduidige en realiseerbare afspraken en standaarden voor de hele keten.

De werkgroep Ketenprocessen heeft het proces in samenspraak met de initiatiefnemers en overige stakeholders in kaart gebracht. Bovendien is aansluiting gezocht bij bestaande initiatieven zoals Digitaal Stelsel Gebouwde Omgeving (DSGO/digiGO). Dit initiatief is geïnitieerd door BZK met als doel automatisering van de bouw- en installatieketen.

Hieronder staan de door de werkgroepen uitgevoerde werkzaamheden kort samen-gevat (met verwijzingen naar de bijlagen voor meer detail).

3.1 Resultaten en conclusies werkgroepen

1. Beproefd is in hoeverre de splitsingsakte verwerkt kan worden in het BIM Legal model. Op basis van de proef blijkt dat dit juridisch en technisch mogelijk is. Een voorbeeld van de verwerking van de splitsingsakte in het BIM Legal Model staat in [bijlage 6](#).
2. Voor plateau 2 is in elk geval een wijziging/aanvulling van het Burgerlijk Wetboek (in ieder geval Boek 3 en Boek 5), de Kadasterwet, de Wet op het Notarisambt en eventuele andere aanverwante wet- en regelgeving vereist (zie [bijlage 4](#))⁸. De totstandkoming

van de wetgeving die betrekking heeft op de digitale notariële akte, maakt dat een aantal essentiële juridische zaken mogelijk al ondervangen zijn of gaan worden. Onderzocht moet worden waar de eventuele overlap zit. De vereiste wijzigingen voor wet- en regelgeving voor dit plateau 2 zijn ook randvoorwaardelijk om plateau 3 te kunnen bewerkstelligen. Voor plateau 2 wordt eveneens verwezen naar de [bijlage 4](#), waarin een uitgebreide uiteenzetting van de juridische aandachtspunten, inclusief wet- en regelgeving is opgenomen.

3. De keus is gemaakt om het BIM Legal model (BCF) de juridische werkelijkheid te laten zijn, gekoppeld aan het bouwkundige BIM (IFC) ('as designed'). Het bouwkundige BIM en BIM Legal model zijn twee aparte modelbestanden, respectievelijk een .IFC en een .BCF. Het bouwkundige BIM blijft daarmee onaangeroerd. Dit is belangrijk omdat het bouwkundige BIM de toekomstige bron is voor veel andere sectoren zoals kwaliteitsborging bouw, consumentendossier, materialenpaspoort, DigiGO, etcetera. Daarmee is onderkend dat de 'as designed (& registered)' situatie kan afwijken van de 'as built' situatie, zoals dat ook nu het geval is. Immers, ook in de huidige werkwijze kan sprake zijn van fysieke aanpassingen in een gebouw die niet als zodanig geregistreerd staan in de openbare registers van het Kadaster. Dit hoeft geen probleem te zijn als dit geen rechtsgevolgen heeft. Zijn er wel rechtsgevolgen? Dan is een wijziging nodig zowel van het ingeschreven BCF-bestand als van het gekoppelde IFC-bestand.
4. Industry Foundation Classes (IFC) is de te hanteren standaard voor het uitwisselen en delen van specifieke bouwkundige BIM-informatie. IFC wordt gebruikt tussen de verschillende software-applicaties van partijen in het bouwproces over met name bouwwerken en installaties. De standaard is ontwikkeld voor gebruik in de B&U sector. IFC is een internationale open standaard, waardoor niemand is gebonden aan een specifieke softwareleverancier. IFC wordt

⁸ Wellicht is ook aanpassing van de wet BAG nodig zodat notarissen ook kunnen terugmelden, zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0023466/2022-05-01>

door Building Smart International beheerd. Met IFC kan de hele bouwkolom, van architect tot aannemer en vastgoedbeheerder, op een eenduidige manier communiceren over een gebouw met dezelfde intelligente data. Het werken met IFC-standaarden maakt het mogelijk dat ook de informatie-uitwisseling tussen overheden onderling en tussen overheden en vergunnings-aanvragers of bouwondernemers efficiënter verloopt. In de praktijk zien we dat de bouwbedrijven in 3D werken en niet meer in 2D. IFC staat op de pas toe of leg uit lijst van het forum standaardisatie (bijlage 7).

5. IFC is een zeer brede standaard die in de afgelopen decennia is ontstaan. IFC bevat niet alleen bouwkundige informatie, IFC bevat alle informatie die in een gebouw kan bestaan. IFC heeft veel vrijheidsgraden en bevat vaak verschillende manieren om hetzelfde te kunnen implementeren. Dit maakt het lastig om hier slimme standaard processen en tools bovenop te bouwen. Daarnaast is vanuit een legal perspectief ook lang niet alle informatie nodig. Om de vrijheidsgraden te beperken en een bouwkundige onderlegger te hebben die alleen de in elk geval benodigde informatie biedt, zullen we gebruik moeten maken van een ILS (Informatie Leverings Specificatie). Zie bijlage 8.
6. Voor het BIM Legal model is BIM Collaboration Format (BCF) beproefd. Met BCF kunnen juridische regels gekoppeld worden aan een of meerdere IFC objecten. Het BCF lijkt een geschikt formaat. Zie bijlage 9.
7. Het BIM Legal en bouwkundig BIM model moeten gevisualiseerd kunnen worden. In de markt bestaan veel viewers waarmee dit kan. Dit zijn betaalde, gratis closed source en open source viewers. Met voldoende viewers kan de BIM Legal informatie in BCF en bouwkundig in IFC in gezamenlijkheid gevisualiseerd worden. Zie bijlage 10.
8. Voor plateau 1 geldt dat naast de 2D PDF tekening ook een BIM Legal bestand (BCF) als bijlage kan worden ingeschreven. Beproefd is of de 2D PDF lijnentekening automatisch kan worden afgeleid uit het bouwkundige IFC bestand en BIM Legal model. Op basis van de proef blijkt dat dit niet volledig automatisch kan, maar dat dit wel kan als het werkelijke bouwkundige model als basis dient. Van de bouwkundige muren kunnen namelijk niet geautomatiseerd dikke en dunne lijnen gemaakt worden zoals die voorkomen in de 2D PDF. Als de vormvereisten (bijlage 6, zie huidige lijnentekening) op dit punt

veranderen, kan dit wel. Dit heeft als voordeel dat het waarheidsgetrouwer is. Het vraagt dan ook het gebruik van kleuren of arceringen om het onderscheid in publieke en private ruimten aan te geven. Zie bijlage 6. De manier waarop de verschillende private ruimtes en de gemeenschappelijke ruimtes gevisualiseerd kunnen worden, vraagt verder onderzoek. Nu is gebruikgemaakt van verschillende kleuren (zie bijlage 6). Let wel, het gaat hierbij om de levering van bijvoorbeeld een afbeelding of PDF, niet om de inschrijving van de IFC. Zie bijlage 6.

9. Het ontsluiten in combinatie met de Kadastrale Kaart kan eenvoudig met de huidige techniek. Het is veel meer de vraag hoe het Kadaster dit wil vorm geven. Zie bijlage 11.

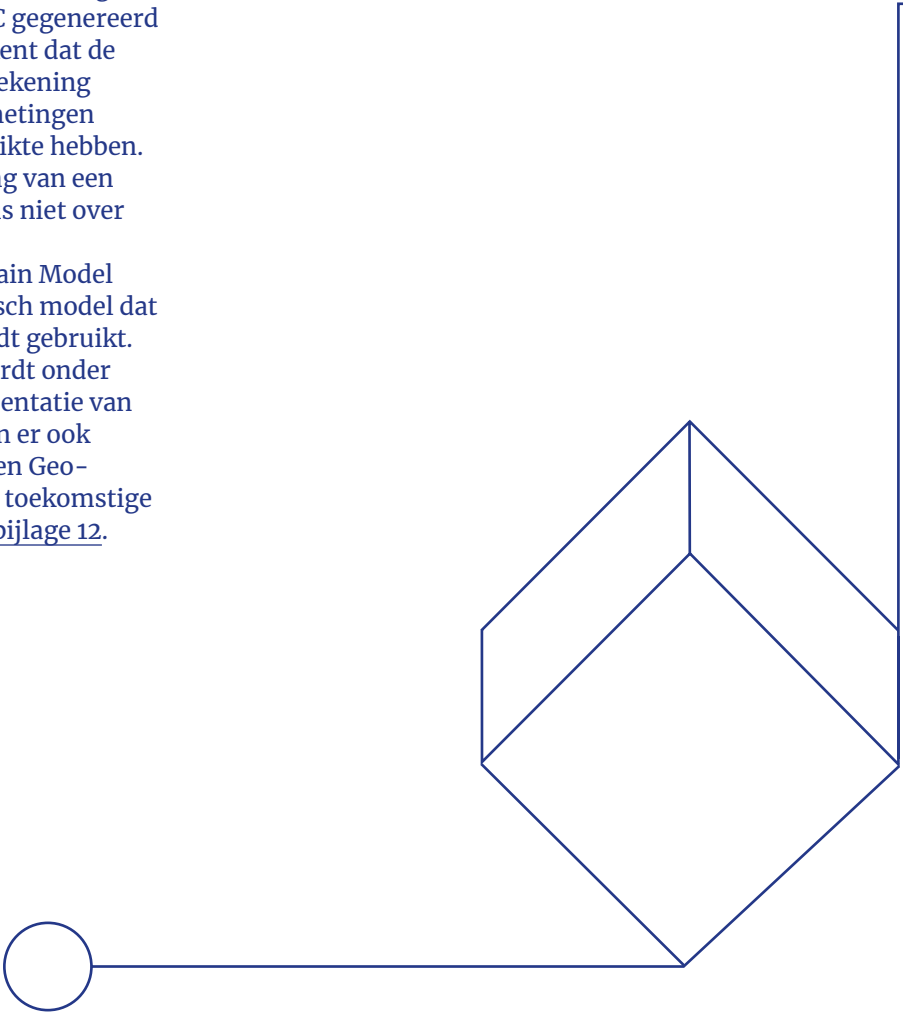
3.2 Vraagstukken die om verdere uitwerking vragen

Nog niet alles is beproefd. Een aantal vraagstukken moet verder uitgewerkt worden. Hieronder worden de onderwerpen geïdentificeerd die beproefd moeten worden in plateau 1.

1. De keuze voor BCF of een ander formaat moet verder onderbouwd worden. Voorstel is om pas een definitieve keus te maken als de Stichting BIM Legal en het Kadaster een advies hebben van de TU-Delft (3D-geo-information), Geonovum en BIM-Loket (rapport). Zie bijlage 7 en 13.
2. Het digitaal ondertekenen van het BIM Legal model is niet beproefd. Het model is een ander formaat dan het huidige PDF waarop SYVAS is gebaseerd. Een ander formaat vraagt naar alle waarschijnlijkheid aanpassingen aan SYVAS. Impact van de Cades-ondertekening van een BIM Legal model moeten worden onderzocht. Impactbepaling geldt ook voor het ontsluiten van het BIM Legal model in Kadaster online of op andere wijzen.
3. De ILS moet door het Kadaster worden gevalideerd: wordt alle gewenste, of noodzakelijke informatie daadwerkelijk uitgevraagd.
4. Ook moet een IFC ILS gevalideerd worden. Bevat de IFC daadwerkelijk de informatie die in de Leverings Specificatie is opgenomen. Het valideren van IFC ILS is niet gedaan. Wat we voor ons zien, is een onafhankelijke validator die bij voorkeur door de stichting wordt beheerd zodat partijen de IFC ILS voor de inschrijving al met de validator

kunnen testen. Het Kadaster maakt dan gebruik van dezelfde validator en is mede verantwoordelijk. Voorbeeld van een werkende ILS validator en de uitkomst van enkele controles, is opgenomen in bijlage 13.

5. Onderzocht moet worden wat de (additionele) kosten zijn voor het inschrijven van een bouwkundig model (IFC) en een bestand met de 'gekoppelde' juridische informatie voor het Kadaster. Maar zeker ook wat de voordelen zijn voor het Kadaster en alle partijen in de keten.
6. Ook onderzocht moet worden hoe we omgaan met informatie die gekoppeld wordt aan het maaiveld. In het voorbeeld van Hoevesteijn is ook een zogenoemde 'groundlayer' als IFC gemodelleerd. Veel juridische informatie is daaraan gekoppeld, zoals instandhoudingsverplichtingen voor hagen, parkeerplaatsen en dergelijke. Voor BPD is het duidelijk wat de scope van een project is en daarmee is ook de afmeting van het te modelleren maaiveld. Belangrijke vraag is of dat voor het Kadaster ook werkbaar is.
7. Onderzocht moet worden of het Kadaster naast de lijntekening, ook een 'tekening' kan inschrijven die direct uit de IFC gegenereerd wordt (zie bijlage 6). Dat betekent dat de lijnen in de huidige splitsingstekening vervangen worden door de afmetingen van muren, die uiteraard een dikte hebben. Het gaat hier om de inschrijving van een PDF, PNG of ander formaat, dus niet over de inschrijving van de IFC.
8. Het Land Administration Domain Model (LADM). LADM is een semantisch model dat bij meer dan 40 Kadasters wordt gebruikt. In de herziening van LADM wordt onder andere gewerkt aan de implementatie van LADM in IFC. Naast IFC bestaan er ook andere formaten als CityJSON en Geo-package. Het is interessant om toekomstige ontwikkelingen te volgen. Zie bijlage 12.



4. 3D-TRANSFORMATIE BESTAANDE BOUW (2D-SPLITSINGSTEKENINGEN)

Het Kadaster streeft ernaar om met de Basisregistratie Kadaster (BRK) een zo volledig mogelijk beeld van de juridische werkelijkheid te geven. Dit proces noemen we streven naar ‘positivering’. Vertrouwen en rechtszekerheid vormen namelijk de basis voor effectieve ruimtelijke processen en een goed functionerende economie.

Een van de positiveringstrajecten is de Kadastrale Kaart Next (KKN). Hierbij werkt het Kadaster aan de verbetering van de Digitale Kadastrale Kaart (DKK), met een hogere nauwkeurigheid en grotere eenduidigheid. Dit gebeurt door de analoge veldwerken te reconstrueren naar de DKK. In de dagelijkse praktijk wordt de DKK gebruikt en zien gebruikers dit als de waarheid, terwijl dit nu nog is vastgelegd in de veldwerken. KKN verhoogt de bruikbaarheid en betekenis van de Digitale Kadastrale Kaart in het maatschappelijk gebruik van de kaart.

De betekenis en bruikbaarheid van de DKK kan verder verhoogd worden door 3D-appartementsrechten toe te voegen. Het geeft de gebruikers een duidelijk inzicht en verhoogt ook nog eens de integratie in het stelsel omdat de individuele appartementen gelijk zijn aan de verblijfsobjecten uit de BAG zowel in de oriëntatie- als in de registratiefase

Bij het Kadaster loopt een ander innovatieproject waarbij aanvullend op BIM Legal (nieuwbouw) een werkwijze ontwikkeld wordt om in de oriëntatiefase (zie fase 1 van het rapport 3D-kadastrale registratie van februari 2020) de bestaande 2D-appartementsrechten ook driedimensionaal inzichtelijk te maken binnen appartementcomplexen.

De werkwijze is geënt op de ontwikkelde werkwijze voor de KKN. In dit geval valt het uiteen in het selecteren van splitsingsakten, vlakgeometrie maken voor appartementsrechten en als laatste het maken van het 3D-model van vlakgeometrie appartementen met de visualisatie. Naar verwachting wordt in oktober 2022 dit innovatieproject afgerond.

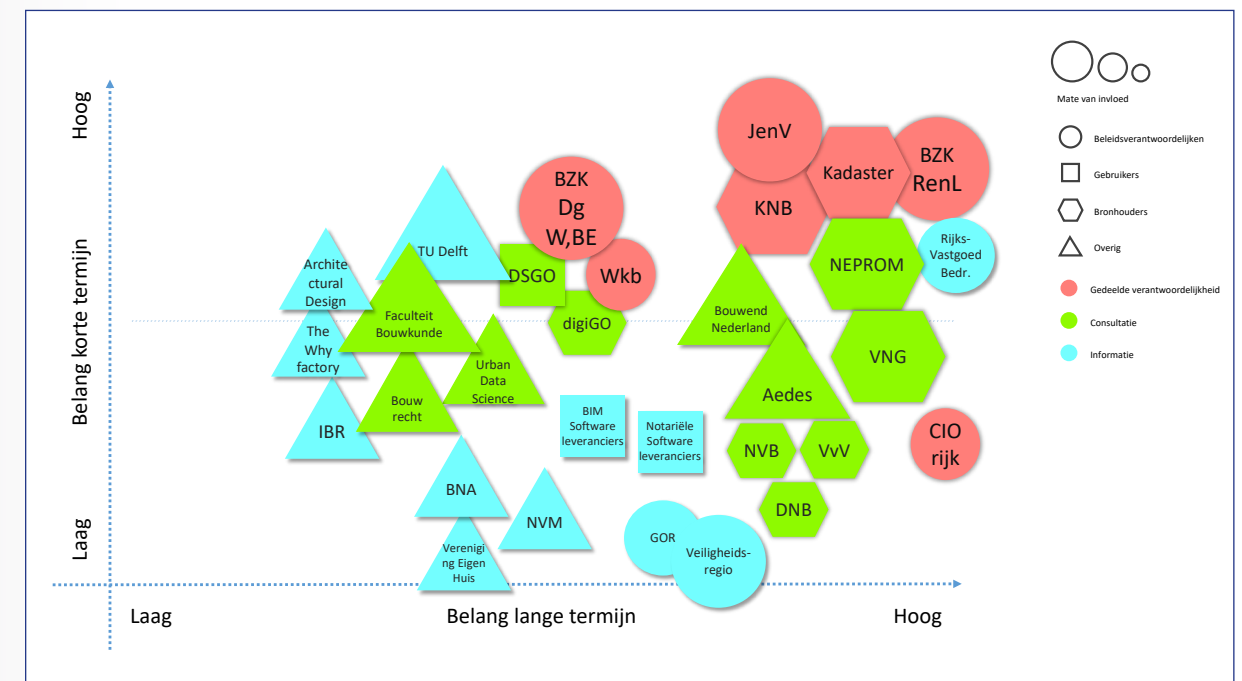
BIM Legal maakt het mogelijk om nieuwbouw 3D in te schrijven. Hiermee heeft het Kadaster nog geen keus gemaakt voor de bestaande bouw en de vastlegging daarvan in het openbaar register door middel van 2D-splitsingstekeningen.

5. INVENTARISATIE STAKEHOLDERS BIM LEGAL EN ADOPTIESTRATEGIE

Samen met het bestuur van Stichting Platform BIM Legal is een eerste inventarisatie van stakeholder analyse uitgevoerd conform de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur 3.0 (NORA 3.0), zoals voorgeschreven door de rijks CIO van BZK. Deze wordt gehanteerd door het Rijk en alle overheden in de E-strategie van het Rijk. De resultaten worden weergegeven in onderstaande figuren.

In onderstaande figuur zijn de stakeholders gerangschikt naar 'belang' op korte en lange termijn. Het begrip 'belang' is daarbij gedefinieerd als 'de mate waarin stakeholders

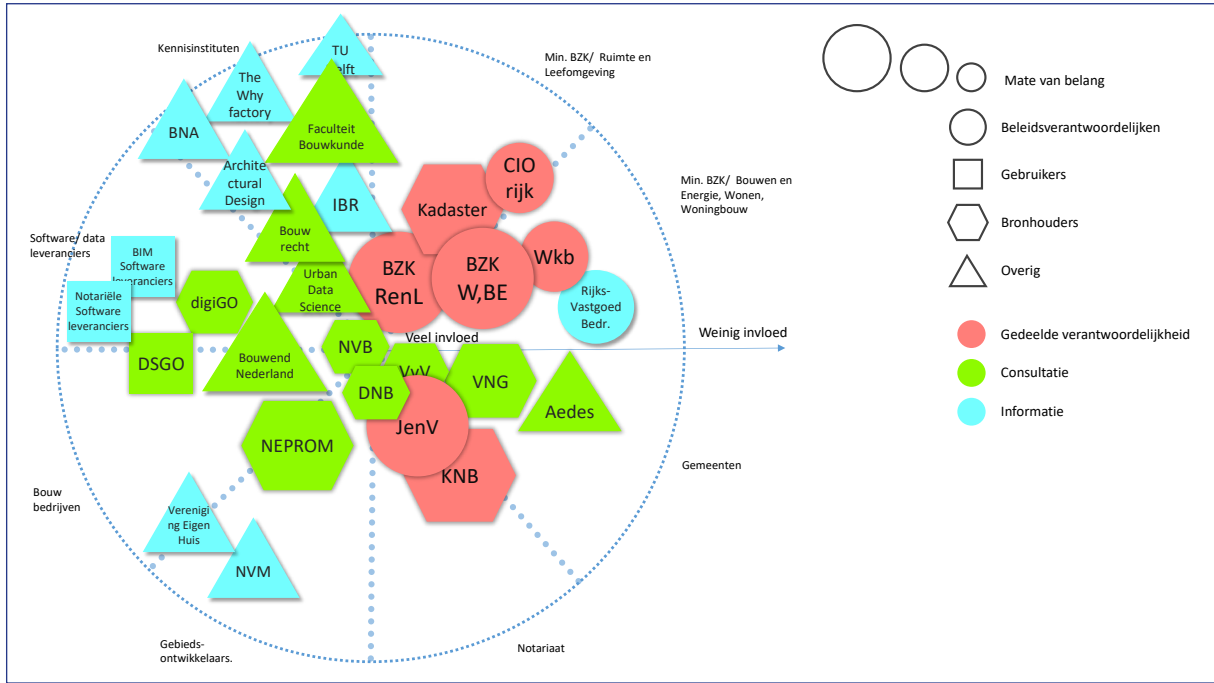
betrokken willen of moeten worden bij BIM Legal'. De partijen in de 'rechter bovenhoek' zijn zowel op korte als lange termijn relevant. Daarom zullen (vertegenwoordigers van) deze partijen worden uitgenodigd om zitting te nemen in de Raad van Advies. Partijen in het kwadrant linksboven zijn met name van belang voor de eerste uitrol. Partijen in het kwadrant rechtsonder zullen met name in termen van informatievoorziening, waarbij op termijn moet worden bekeken of het intensiveren van de relatie zinvol is.



Figuur 9: Schematische weergave korte versus lange termijn maatschappelijk belang van stakeholders

6. FINANCIËN: KOSTENRAMING EN DEKKING VOORSTEL WERKZAAMHEDEN PLATEAU 1

Nader uit te werken in business case.



Figuur 10: Schematische weergave veel versus weinig invloed van stakeholders in de keten

In bovenstaande figuur zijn de stakeholders gerangschikt naar de sector die ze vertegenwoordigen/waar ze uit komen. Hoe dichtter een partij bij het middelpunt van de figuur zit, hoe luider de invloed is deze partij is op de de eigen sector. De partijen in het hart van de figuur moeten daarom betrokken worden (wederom in de raad van advies) om blijvend draagvlak voor BIM Legal in de gekozen sectoren te waarborgen.

Op basis van deze analyse is een selectielijst van de meest invloedrijke stakeholders gemaakt. Met een aantal van hen (KNB, Neprom, DSGO/ digiGO, Aedes en NVM) zijn er al eerste verkennende gesprekken geweest om de doelstelling van de Stichting Platform BIM Legal uit te leggen en draagvlak te creëren. Bij deze stakeholders is BIM Legal positief ontvangen en bestaat de expliciete wens om een samenwerking aan te gaan.

Daarnaast zullen andere stakeholders benaderd worden om verbonden te worden met de stichting. Verwijzend naar het bovenstaand plaatje zijn dit in ieder geval kennisinstellingen, gemeenten, corporaties, BZK, J&V, softwarebedrijven en dataleveranciers. in de volgende paragrafen worden de stakeholders beschreven waarmee verkennende gesprekken zijn gevoerd.

7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN GEVRAAGDE BESLUITEN

Dit rapport markeert het einde van een periode die het Kadaster en de Stichting BIM Legal zijn ingegaan met de ondertekening van een Memorandum of Understanding (MoU) op maandag 17 januari 2022.

In deze periode is onderzocht of het BIM Legal proces bruikbaar is voor het inschrijvingsproces van de Kadastrale openbare registers, het registreren en het visualiseren hiervan in de Basisregistratie Kadaster (BRK).

Het onderzoek is uitgevoerd onder gemeenschappelijke regie van het Kadaster en het bestuur van de stichting, van welke beide organisaties afgevaardigden hebben samengewerkt als stuurgroep.

Onder de stuurgroep is in drie werkgroepen, Legal, IT en Ketenprocessen, gewerkt aan de beantwoording van de eerder beschreven onderzoeksvragen. Tijdens dit proces is in goede samenwerking wederzijds begrip ontstaan over wat de technische en juridische aspecten zijn van het BIM Legal proces.

Zo heeft het Kadaster het BIM Legal proces goed kunnen doorgronden en hebben de bestuursleden beter inzicht gekregen in de rechtszekerheidsprocessen. De bevindingen hiervan zijn aangegeven in dit document. Echter, het in de praktijk toetsen van deze bevindingen heeft nog niet kunnen plaatsvinden vanwege de Agile werkmethode.

7.1 De bevindingen

- Het BIM Legal proces heeft de potentie om te worden doorontwikkeld naar een standaard voor de vastgoedketen ten aanzien van de hiervoor vermelde rechtszekerheidsprocessen en de 3D-transformatie.
- Het volledig implementeren van het BIM Legal proces heeft in de hele keten juridische consequenties met betrekking tot aansprakelijkheden van aanbieders en aanpassing van betreffende wet- en

regelgeving. Onze bevinding is dat dit deels haalbaar is middels een stap-voor-stap-benadering. Die is beschreven in de plateauplanning.

- Op basis van de huidige bevindingen is onze conclusie dat momenteel plateau 2 op middellange termijn (2-5 jaar) realistisch haalbaar is.
- De bovengenoemde bevindingen moeten in de praktijk getoetst te worden, om te verifiëren of het BIM Legal 3D-bestand in plateau 2 kan werken als volledige vervanging van de splitsingstekening. Het voorstel is om dit in plateau 1 te onderzoeken.
- Voor het BIM Legal 3D-bestand is tijdens het onderzoek gekozen voor het BIM BCF (BIM Collaboration Format) formaat. Het is gelukt om met BCF rechtszekerheidsinformatie op te nemen. Het BCF verwijst naar het IFC bouwkundige BIM Model. Deze twee bestanden geven het totale beeld en dat betekent dat voor de kadastrale inschrijving beide bestanden nodig zijn. Dit wil niet zeggen dat beide bestanden in het openbaar register ingeschreven moeten worden. Dit is onderwerp van nader onderzoek in plateau 1.
- De vraag is of het hierboven beschreven BCF-formaat wel toekomstbestendig is. Dit zal onderzocht worden in plateau 1. BCF, de ontwikkeling van een technisch JSON-formaat voor LADM en andere geo-standaarden vragen een toekomstvaste keuze. Op basis van de bevindingen is het nog onvoldoende duidelijk wat die moet zijn. Ons voorstel is om in plateau 1 de definitieve keuze te maken, waarbij op basis van onze huidige bevindingen aan de TU-Delft (3D-geo-information), Geonovum en BIM-Loket gevraagd wordt welke standaard het beste past bij de opgave van het Kadaster voor duurzame inschrijving in het openbaar register en visualisatie vanuit de Basisregistratie Kadaster (BRK).
- Ook moeten in plateau 1 een aantal technisch/inhoudelijke aspecten beproefd te worden, onder andere:
 - de manier van ondertekening van het bestand;

- de validatie van het bestand;
- de verzending, opslag en ontsluiting van het bestand.
- Op basis van de bevindingen in plateau 1 kan dan een gedetailleerde impactanalyse en kostenraming voor het kadaster en haar ketenpartners worden opgesteld om plateau 2 te implementeren.
- Publiekrechtelijk: KNB en JenV hebben een wetgevingstraject ingezet waarbij een transformatie plaatsvindt naar een digitale notariële dienstverlening. De digitale oprichting van de BV is in een vergaand stadium en er wordt gewerkt aan een digitale hypotheekakte en akte van levering. Het wettelijk invoeren van een BIM Legal proces zou hierbij kunnen aansluiten, als die maar tijdig wordt ingezet.
- Het Instituut voor Bouwrecht heeft de aspecten van intellectueel eigendomsrecht onderzocht. Hieruit volgt dat bij het invoeren van aangeleverde BIM-modellen in BIM Legal rekening moet worden gehouden met auteursrechten en databankenrechten. Een privaatrechtelijke oplossing hiervoor is niet duurzaam, omdat daarmee toekomstige aanpassing van het model mogelijk geblokkeerd kan worden. Daarnaast is het in de praktijk niet uitvoerbaar, omdat voor elk 3D-model afzonderlijk privaatrechtelijke afspraken moeten worden gemaakt. Daarom zal het publiekrecht mogelijk een oplossing kunnen bieden. Daarin zien we twee mogelijke oplossingsrichtingen. Enerzijds, zoals omschreven in het IBR-rapport, via het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) in combinatie met de Wet kwaliteitsborging bouw (Wkb), waarbij het bevoegd gezag de bronhouder wordt van het bouwkundig model (IFC). Anderzijds kan de oplossing gezocht worden in het bronhouderschap bij diverse basisregistraties (BAG en Basisregistratie Kadaster (BRK)). Binnen de huidige Basisregistratie Kadaster (BRK) kennen we het recht om bij het aanleveren van stukken voorwaarden te stellen ten aanzien van technische standaarden. Dit biedt de mogelijkheid dat het bestuur van het Kadaster zowel het bouwkundige model (IFC) als het rechtszekerheidsmodel (mogelijk BCF) als standaard voorschrijft voor 3D-modellen. Bij het aanleveren van het 3D-model wordt dan de voorwaarde gesteld dat er afstand wordt gedaan van intellectueel eigendomsrecht. Dit zal in plateau 1 nader worden uitgezocht in samenwerking met het notariaat.

- Binnen de bouw- en installatieketen is het initiatief genomen om een afsprakenstelsel in te richten voor een digitaal gebouwde omgeving (DSGO/DIGIGO) en 3D-transformatie van de ketenprocessen, waar ook het verkoopproces onderdeel van is.

7.2 Gevraagde besluitvorming raad van bestuur van het Kadaster

- Het bevestigen van de potentie van het BIM Legal proces voor de 3D transformatie van de rechtszekerheidsprocessen van het Kadaster.
- Akkoord te gaan met de stap-voor-stap benadering zoals beschreven in de plateauplanning.
- Akkoord te gaan met het schrijven van de BCS voor realisatie van BIM Legal Plateau 1. Hiermee wordt tevens oplosrichting 1 van de visie “3D kadastrale registratie” binnen de kaders van de huidige wetgeving gerealiseerd. En neemt het Kadaster samen met de initiatiefnemers hiermee een leidende positie in binnen de rechtszekerheidsketen.

BIJLAGE 1

Deelvragen innovatievoorstel

Spoor 1 en 2, werkproces BIM Legal en rechtszekerheid, visualisatie en standaarden

Deelvragen

- 01. Hoe modelleren we de aanduidingen van rechten bij een appartement (semantiek)? En wat als het eigendom in een pand niet is gevestigd via appartementsrechten maar bijvoorbeeld via recht van opstal?
- 02. Welk uitwisselformaat is nodig (techniek)? Willen we IFC, IFC met een Model View Definition of juist een ander, eenvoudiger formaat?
- 03. Welk deel van het bestand slaan we duurzaam op in de openbare registers (het formaat moet dit dan mogelijk maken) of op een andere plek (SOR, BAG?)? Hoe om te gaan met historie (versiebeheer)? En wie is eigenaar van het BIM (i.e. -rechten)?
- 04. Hoe drukken we de aanduiding van rechten uit in het uitwisselformaat? Dit kan vaak op verschillende manieren, dus hier zullen we keuzes moeten maken. Maar dat kan pas als de meer inhoudelijke vragen zijn beantwoord.
- 05. De appartementen moeten een geo-referentie in het Rijksdriehoekstelsel hebben. Hoe richten we dit in en wat betekent dit voor het uitwisselformaat? Kunnen we een handleiding schrijven voor geo-refereren van de aangeleverde geometrieën?
- 06. Hoe gaan we om met de 2D-contouren uit de BGT en BAG? Gebruiken we deze en zo ja, op welke manier?
- 07. Hoe gaan we om met de 3D-contouren uit de LV 3D-basisvoorziening gebaseerd op BAG, BGT, AHN en luchtfoto's?
- 08. Op welke facetten willen en kunnen we valideren? Welke tools hebben we nodig? Wie is verantwoordelijk voor de registratie van de as-built situatie?

- 09. Wat is de impact en wat zijn de kosten/ besparingen voor notarissen?
- 10. Hoe ziet een richtlijn voor het op een uniforme manier aanduiden van rechtsvolumes in appartementen eruit? Hoe duid je de eigendomsgrens aan van buiten- en/of binnenmuren? En hoe geef je eigendomsgrenzen aan als die niet samenvallen met fysieke objecten?
- 11. Hoe ziet een handleiding voor het notariaat bij een 3D-inschrijving appartements-rechten eruit? Wat leveren de notarissen aan? Hierbij moeten we kijken naar grote software partijen, maar ook naar open source mogelijkheden waarmee kleinere architectenbureaus vaak werken.
- 12. Kan het Kadaster tools ontwikkelen ter ondersteuning van dit traject? Bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van 3D-model fysieke omgeving voor BIM, validatie- en conversietools?
- 13. Hoe gebruikt het Kadaster vervolgens de informatie uit de 3D-inschrijving voor een 3D-visualisatie/kaart? En voor databeheer voor toekomstige mutaties?
- 14. Zijn er nog conflicten met de notariswet?
- 15. Waar zal het Kadasterbesluit aangepast moeten worden om 3D-inschrijving appartements-rechten mogelijk te maken? Welke juridische status heeft de aangeleverde geometrie (Schetsmatig of exacte grens?). En is dit een aanvulling op huidige appartementstekening of kan die worden vervangen? Of zal er altijd een 2D-inschrijving nodig blijven? Zo ja, maken we dan niet teveel extra kosten?
- 16. Hoe moet het Kadaster de gegevens duurzaam opslaan?
- 17. Wie is verantwoordelijk om wijzigingen door te geven? En moet hierbij onderscheid worden gemaakt in wijzigingen die wel en geen juridische impact hebben? Hoe makkelijk/ moeilijk is het om last-minute wijzigingen in het bestand verwerken? (Dat is van belang

omdat dit in de pilot in Delft een bottleneck was, waardoor rechten eerst op de traditionele manier gevestigd en op maaiveldniveau uitgemeten moesten worden).

- 18. Hoe kunnen we dit ook toepassen op al ingeschreven appartementen. Hoe kunnen we een ingeschreven bestand aanpassen als de appartementssplitsing wijzigt?
- 19. Welke validatie moet plaatsvinden als een 3D-bestand vooraf in depot wordt genomen? Moet er een check plaatsvinden van de 2D-tekening versus het 3D-bestand? Is een voorafgaande conceptakte vereist om de validatie van het 3D-bestand te kunnen doen? Is er extra validatie nodig nadat de akte met de 2D-tekening en het 3D-bestand is ingeschreven?
- 20. Kan een andere notaris die later een opdracht krijgt voor een wijzigingsplitsing de bestanden gebruiken om aan te passen en een nieuwe aanvraag te doen? Wat is er voor nodig om deze aanpassingen zo eenvoudig mogelijk te kunnen doen?

Spoor 3 Keten Innovatie

Deelvragen

- 01. Hoe worden appartementsrechten gepresenteerd? Met grondperceel? Op welke hoogte leggen we het grondperceel/ de grond-percelen? Moet het mogelijk zijn om het appartementsrecht heen te bewegen? Andere appartementsrechten op hetzelfde grondperceel aan te kunnen zetten? Willen we ook de BAG en BGT als onderlegger gebruiken en/of 3D-basisvoorziening? Etcetera? Hebben we naast de 3D-omgeving ook een uit 3D- platgeslagen 2D-weergave nodig?
- 02. Welk gegevens zijn naast de inschrijving van de akte nodig om de juridische ruimtes in de 3D-Basisregistratie Kadaster (BRK) te representeren?
- 03. Hoe kunnen we de visualisatie van de inpandige situatie duidelijker maken, bijvoorbeeld met een zogenaamde 'exploded-view' representatie?
- 04. In welke serviceformaten vindt 3D-visualisatie plaats en waarom? Is voldoende getest dat dit eenvoudig gebruikt kan worden in allerlei browsers en GIS/CAD-applicaties?
- 05. Wat kunnen we met de huidige appartemen-tstekeningen in 2D PDF? Zijn die eenvoudig op te waarderen naar 3D met geo-referentie? En in hoeverre is er ook behoefte aan indexerende van appartementen?
- 06. Hoe worden raadplegers geattendeerd op het feit dat er een 3D-visualisatie is? Bij raadpleging van het juridisch administratieve gedeelte van de Basisregistratie Kadaster (BRK)? Bij raadpleging van het geodetische gedeelte van de Basisregistratie Kadaster (BRK) (kadastrale kaart)?
- 07. Aandacht voor de 'user interface' en de gebruiksmogelijkheden door klanten. Kunnen die relatief eenvoudig ook het 3D-bestand raadplegen of moet je daar 3D-professional voor zijn?
- 08. Hoe verstrekt het Kadaster een 3D-bestand? Kun je dat aanvragen in KOL? Of maak je het slechts online raadpleegbaar, zonder verstrekking van een bestand?
- 09. Is er een maximale grootte die het bestand mag hebben om raadpleegbaar te kunnen zijn, danwel om verstrekt te kunnen worden?

BIJLAGE 2

Deelnemers werkgroepen

Werkgroep Legal

Jean-Paul Bolhaar (Hermans & Schuttevaer notarissen)
Tjarda Boon (BPD)
Ruben Roes (Kadaster)
Doris Smudde (Kadaster)
Jacques Vos (Kadaster)

Werkgroep IT

Tjerk Boorsma (Dura Vermeer)
Eftychia Kalogianni (Future Insight)
Rick Klooster (Future Insight)
Estera Knaap (BPD)
Jo Lahaya (IRP)
Marcel Reuvers (Kadaster)

Werkgroep Proces

Martin Peersmann (Kadaster)
Wim van Walsem (BPD)

Stuurgroep

Lars Boellaard (Westport notarissen)
Jean-Paul Bolhaar (Hermans & Schuttevaer notarissen)
Erik Nieuwerburg (BPD)
Martin Peersmann (Kadaster)
Bart Pigge (Dura Vermeer)

BIJLAGE 3

Huidige goedkeuringsproces splitsingstekeningen

1. Aanvraag

Het verzoek tot vaststelling van het complexnummer ter zake van appartementsrechten wordt gedaan door middel van een formulier Verzoek tot kadastrale aanduiding en inbewaringneming . Het formulier wordt digitaal ingediend en moet zijn voorzien van een digitale handtekening.

Het formulier vermeldt:

- a. De kadastrale aanduiding van de desbetreffende onroerende zaken; de percelen, moeten in het formulier door gehele kadastrale percelen zijn aangeduid. Een splitsing in appartementsrechten kan niet plaatsvinden voor gedeeltelijke percelen.
- b. Het aantal appartementsrechten, waarin de rechten zullen worden gesplitst.
- c. Het verzoek tot inbewaringneming (depot) Bij het formulier worden een digitaal bestand zijnde de tekening overlegd.

2. Goedkeuring

Na goedkeuring van deze tekeningen wordt het complexnummer vastgesteld (artikel 26 Uitvoeringsregeling Kadasterwet. In KOERS wordt aangegeven dat er van een voorgenomen splitsing sprake is. Indien er sprake is van verschillende burgerlijke gemeenten (of secties) bepaalt de bewaarder van welke gemeente (sectie) de naam wordt vermeld in de vast te stellen kadastrale aanduiding (artikel 2 Kadasterbesluit en artikel 54 Kadasterregeling). De notaris ontvangt het door de bewaarder digitaal getekende formulier 1 inclusief vermelding depotnummer terug. De notaris ontvangt GEEN tekening retour.

3. Vereisten tekening, appartementen

Ten aanzien van appartementen moet de tekening voldoen aan de volgende vereisten (artikel 6 Uitvoeringsregeling):

- a. Elk blad waaruit de tekening bestaat vermeldt de kadastrale aanduiding van betrokken perceel en elk blad wordt door de notaris gewaarmerkt;
- b. De tekening bevat plattegronden van
 - de begane grond en
 - de verdiepingen en
 - eventueel een doorsnede en aanzichten van het gebouw,
 - de bij het gebouw behorende grond.
- c. De tekening geeft de begrenzing aan van de gedeelten van de gebouwen en de grond, die als appartement wordt gebruikt en de ligging van die appartementen ten opzichte van de overige delen van het gebouw of van de grond. Het is toegestaan dat de tekening van elk appartement de onderlinge ligging van alle tot dat appartement behorende vertrekken en andere ruimten aangeeft. De tekeningen worden niet vergeleken met de kadastrale kaart om te controleren of de grenzen goed zijn. Dit is een verantwoordelijkheid van de notaris.
- d. Op de tekening is binnen de begrenzing van het appartement een nummer als kenmerk aangebracht. De nummers beginnen met het cijfer één en worden zonder onderbreking doorgenummerd. De appartementsindex is aangebracht zoveel mogelijk in het midden binnen de begrenzing van elk appartement, en in het onder e bedoelde geval in het midden van elk onderdeel. Ten aanzien van indices(nummering) van appartementsrechten moet alleen gecontroleerd worden of het gaat om een oplopende ononderbroken reeks nummers beginnend bij 1. Bij ondersplitsing moeten nieuwe appartementsrechten de nummers krijgen die direct volgen op het hoogste tot dan voor het complex gebruikte nummer.

De nummers van de appartementen, die ondergesplitst zijn, moeten op tekening zijn omkringd.

- e. Voor het geval een appartement bestaat uit niet aansluitende onderdelen, bevat de tekening binnen de begrenzing van elk onderdeel hetzelfde nummer als kenmerk van het appartement.
- f. De bedoelde begrenzingen op de tekening zijn zoveel mogelijk door een onuitwisbare lijn van voldoende dikte aangegeven. De dikte is voor alle afbeeldingen gelijk, m.u.v. de situatieschets. Ter verduidelijking zijn alleen aanvullend arceringen toegelaten.
- g. De schaal van de afbeelding op de tekening is niet groter dan 1:100 en niet kleiner dan 1:200. Elk blad van de tekening vermeldt de gebruikte schaal van de afbeelding. Er kan een kleinere schaal worden gebruikt voor een situatieschets als overzicht van de overige afbeeldingen. Er wordt alleen gecontroleerd of op de tekening een schaal is aangegeven, die niet groter is dan 1:100 en niet kleiner is dan 1:200. Of die vermelding van de schaal juist is, is een verantwoordelijkheid van de notaris. Het Kadaster behoeft dat niet te controleren.
- h. De richting van het noorden is op elk blad van de tekening door een pijl aangegeven.
- i. Toegestaan zijn:
 - Teksten ter verduidelijking van een dwarsdoorsnede;
 - Teksten als ‘Aan deze tekening kunnen geen maten worden.
- j. Niet toegestaan is:
 - Het gebruik van een onderbroken lijn (stippellijn) voor de begrenzing van appartementsrechten of een onderbroken cirkel waarin een nummer van een appartementsrecht wordt vermeld;
 - Het opnemen van teksten ter uitsluiting van iedere aansprakelijkheid, ter verduidelijking van de begrenzing van de (gedeelten van de) gebouwen en de grond evenals teksten ter verduidelijking van een eventueel verschil tussen kadastrale, feitelijke en juridische grenzen.

De tekening dient eenvoudig raadpleegbaar te zijn zonder kennis te moeten nemen van verklarende teksten of opmerkingen.

4. Akte van splitsing

Ter inschrijving van de akte van splitsing maakt de notaris een afschrift van zijn akte en moet een afschrift van de door de bewaarder goedgekeurde tekening mee worden ingeschreven. Bij een in depot genomen tekening hoeft de tekening niet als stuk worden aangeboden ter inschrijving, de notaris kan volstaan door een verwijzing in het Verzoek tot inschrijving naar het depotnummer. De tekening maakt onderdeel uit van de akte van splitsing. De tekening moet voldoen aan de hierboven aangegeven algemene inschrijvingsvereisten.

Bij de inschrijving vindt geen controle meer plaats op de vereisten zoals aangegeven bij de aanvraag. Wel dient de akte de kadastrale percelen en het aantal appartementsrechten te bevatten zoals op de tekening bij de aanvraag is aangegeven. Zo niet, dan volgt een verzoek tot verbetering (VTV)

Opmerking
Indien ná inschrijving van een akte van splitsing blijkt dat de tekening fout is (tekening is bijv. gespiegeld) kan gerectificeerd worden, de kadastrale situatie wordt dan in overeenstemming gebracht met de feitelijke/ juridische situatie. Er moet wel een onderlinge verwijzing plaatsvinden.

5. Ondersplitsing van appartementen

(artikel 5:106 lid 2 jo artikel 28 Uitvoeringsregeling)

In geval van een ondersplitsing van een appartementsrecht is het bovenstaande eveneens van toepassing. Er dient hiervoor eveneens een formulier Verzoek tot kadastrale aanduiding met de voorgeschreven tekening ingediend te worden. Dit houdt in het verzoek van goedkeuring van de ondersplitsing van een appartement onder handhaving van het complexnummer.

Indien er echter bij een ondersplitsing de afscheiding met het gemeenschappelijke gedeelte of een de begrenzing van een appartementsrecht wijzigt dan is er een wijziging van de hoofdsplitsing gevolgd door de ondersplitsing nodig.

De tekening die bij het verzoek tot onder-splitsing wordt overlegd, stemt geheel overeen met de laatste ingeschreven tekening, d.w.z. dat, binnen de begrenzing van het onder te splitsen appartement, de grenzen worden aangegeven van de nieuwe appartementen.

Bij ondersplitsing krijgen de nieuwe appartementsrechten de nummers die direct volgen op het hoogste tot dan voor het complex gebruikte nummer. De nummers van de appartementen die ondergesplitst zijn moeten op tekening zijn omkringd. In geval van ondersplitsing in appartementsrechten worden de omkringd nummers op de tekening gesteld in de linkerbovenhoek van elk van de desbetreffende gedeelten.

Opmerking
Indien een ondersplitsing opgeheven wordt op basis van een ingeschreven stuk (artikel 5: 143) is het niet nodig dat er een tekening mede wordt ingeschreven. De tekening van voor de ondersplitsing ingeschreven in deel en nummer is weer actueel.

6. Wijziging van akte van splitsing

(artikel 5:139 jo artikel 29 Uitvoeringsregeling)
In geval van een wijziging van de akte van splitsing, die niet uitsluitend betrekking heeft op het reglement of een gemeenschappelijke ruimte uit de splitsing onttrokken of toegevoegd wordt, is het bovenstaande, zoals onder punt 5 is aangegeven, eveneens van toepassing.

Voor de aanvraag Wijziging splitsing (formulier 1) onder handhaving complexnummer op basis van de Uitvoeringsregeling dient altijd een tekening (of een volledige set tekeningen) bijgevoegd te worden. De richtlijn geldt niet indien het een wijziging van het reglement betreft of een gemeenschappelijke ruimte voor een deel uit splitsing wordt gehaald en de begrenzing van de privé gedeelten ongewijzigd blijft of een gedeelte aan de gemeenschappelijke ruimte toegevoegd wordt

en de begrenzing van de privé gedeelten ongewijzigd blijft. Er is hier geen formulier Verzoek tot kadastrale aanduiding en depot en geen tekening nodig.

De appartementsindices blijven bij wijziging van de akte van splitsing gehandhaafd, voor zover deze wijziging geen verandering van de begrenzing van een appartement/ gemeenschappelijke ruimte of de grond betreft.

De tekening die bij het wijzigingsverzoek wordt overgelegd, geeft de begrenzing aan van de gedeelten van de gebouwen en de grond aan.

De op de tekening binnen de begrenzing van het appartement is het nummer:

- a. Indien de begrenzing van het appartement geen verandering ondergaat: het nummer dat als kenmerk van dat gedeelte is aangebracht op de laatste ingeschreven tekening;
- b. voor de overige gedeelten: de nummers volgende op het hoogste nummer, dat als kenmerk van een gedeelte voorkomt op splitsingstekening. De vervallen nummers worden weggelaten.

Opmerking
Indien in een appartementensplitsing ook ondergesplitst is en de wijziging houdt tevens een wijziging van het ondergesplitste appartement in dan ontstaat er een technisch probleem. Het ondergesplitste appartement sluimert en is niet te benaderen. Hiervoor zal eerst ambtshalve de ondersplitsing opgeheven moeten worden. Na deze opheffing kan het betreffende appartement vernummerd worden en zal dit appartement ambtshalve opnieuw ondergesplitst moeten worden. Hierbij kunnen de oude nummers niet gebruikt worden en zal doornummering moeten plaats vinden. Bij de controle van de tekeningen wijziging splitsing zal hiermee rekening gehouden moeten worden en moet de notaris hierover tijdig geïnformeerd worden.

Indien men vergeten is door te nummeren, zoals hier aangeven is, en de wijziging splitsing wordt met de onjuiste tekeningen ingeschreven dan moet contact opgenomen worden met de bewaarders telefoon.

Voorbeeld:

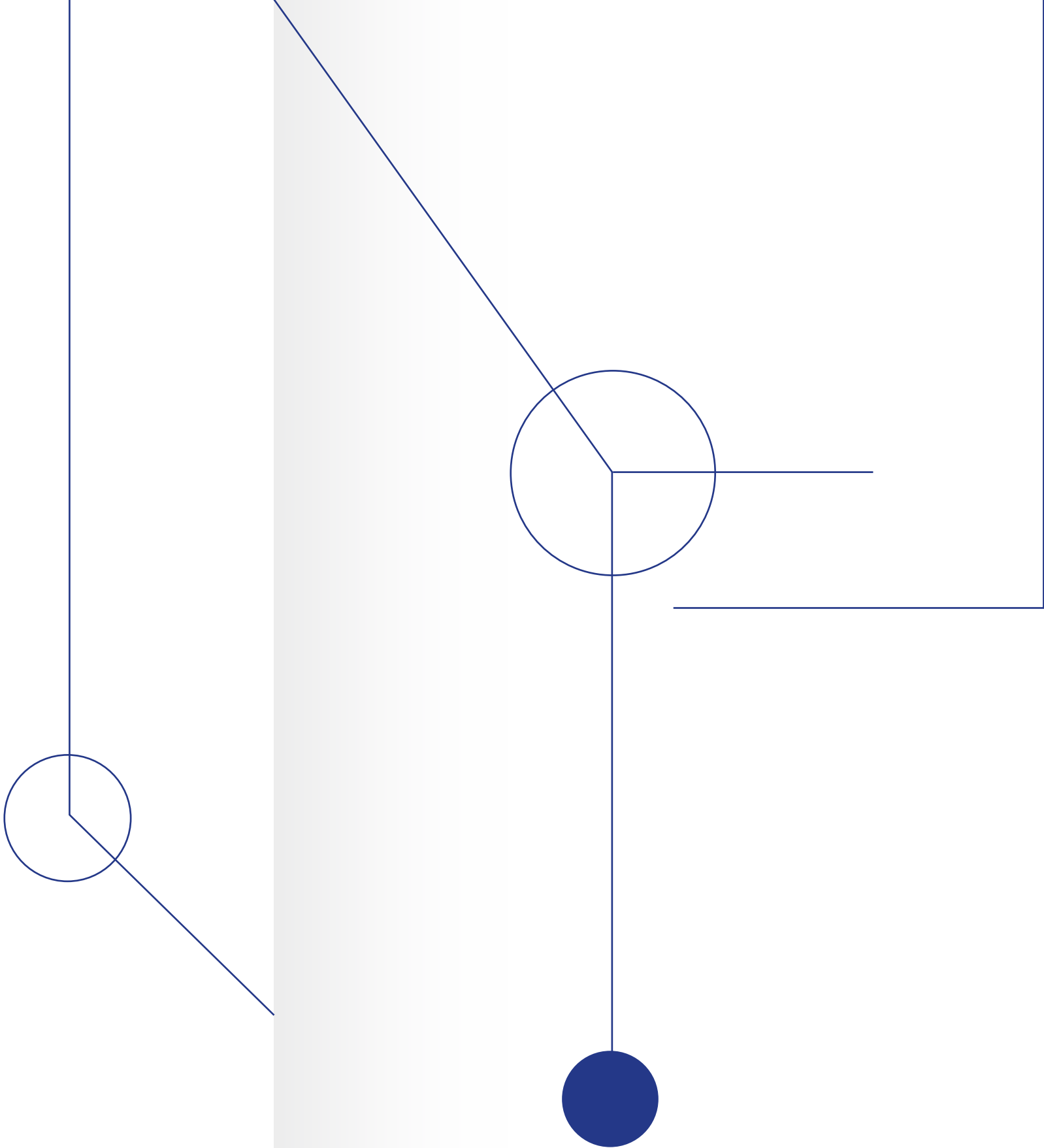
De hoofdsplitsing heeft 10 appartementen, A1 t/m A10. A7 is ondergesplitst in 5 appartementen A11 t/m A15. Er vindt een wijziging plaats waarbij de begrenzing van appartement A7 uit de hoofdsplitsing betrokken is. Dit betekent dat de volgende wijziging van nummers plaatsvindt: in de hoofdsplitsing worden A7 > A16, en in de ondersplitsing worden A11 t/m A15 > A17 t/m A21 .

7. De rectificatie van splitsingstekeningen

Voordat de notaris een akte van splitsing in appartementsrechten als bedoeld in artikel 5:109 BW ter inschrijving in de openbare registers bij het Kadaster aanbiedt, dient de notaris een aanvraag in te dienen bij het Kadaster tot het vaststellen van een complexaanduiding en dienen de bij deze aanvraag gevoegde splitsingstekeningen (één of twee exemplaren), zoals bedoeld in tweede lid van dat artikel aan bepaalde inschrijvingsformaliteiten te voldoen. Indien op de splitsingstekening de begrenzing van privé gedeelten wijzigen door de rectificatie zullen de betreffende appartementsindices vernummerd moeten worden op dezelfde wijze als bij wijziging splitsing. De betreffende akte van splitsing zal in dezelfde zin gerectificeerd moeten worden, dat wil zeggen de notaris zal minimaal aan moeten geven welke appartementsindices door de rectificatie gewijzigd zijn.

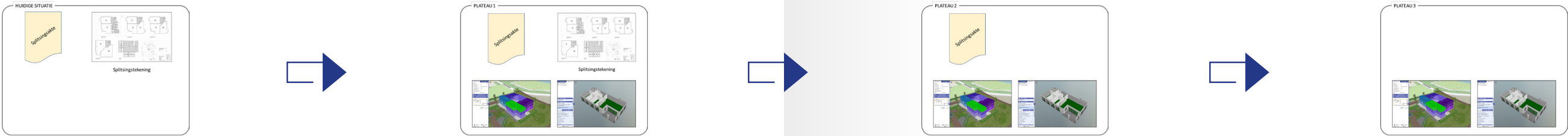
Indien het nodig is een ingeschreven splitsingstekening te rectificeren zal dezelfde procedure gevolgd moeten worden als bij aanvraag complex nummer, echter met dit verschil dat het complexnummer gehandhaafd blijft.

Dit betekent dat de notaris de rectificatie-tekening vooraf goedkeuring door de bewaarder vraagt door middel van het~formulier Verzoek tot kadastrale aanduiding en depot dat voor het aanvragen van een complexaanduiding wordt gebruikt. Op dit formulier kan hij door het aankruisen van een daartoe bestemd hokje aangeven dat de bijgevoegde tekening een rectificatie betreft.



BIJLAGE 4

Juridische aandachtspunten, incl. consequenties wet- en regelgeving



0. Huidige situatie	Plateau 1	Plateau 2	Plateau 3
<p>Huidige werkwijze (splitsingsakte en splitsingstekening)</p> <p>2D- tekening wordt ter in depotname aangeboden bij het Kadaster. De bewaarder keurt de tekening goed, geeft een complexaanduiding af en verstrekt een depotnummer. Een afschrift van de akte wordt ingeschreven met verwijzing naar het depotnummer. De 2D- tekening wordt ook aan de minuutakte gehecht.</p> <p>Dit proces is de huidige wet- en regelgeving</p>	<p>Huidige werkwijze (splitsingsakte en splitsingstekening) + 3D-model</p> <p>De huidige werkwijze wordt gehandhaafd. Daarnaast wordt het 3D-model (IFC) aan het Kadaster verstrekt. In de akte wordt verwezen naar dit model.</p>	<p>Splitsingsakte + 3D-model</p> <p>De huidige werkwijze wordt verlaten. Een splitsingstekening in zijn huidige vorm is niet meer nodig en kan worden vervangen door een 3D-model (IFC), die vooraf in depot moet worden gegeven. In de akte wordt verwezen naar dit model.</p>	<p>3D-model = akte van splitsing</p> <p>De mogelijkheid tot realisatie van dit plateau zal bij plateau 2 worden onderzocht. Het 3D-model met juridische tekst (BCF) vervangt mogelijk de hele splitsingsakte. Het 3D-model met juridische tekst moet vooraf in depot gegeven worden bij het Kadaster.</p>
	<p>Wet- en regelgeving</p>	<p>Wet- en regelgeving</p>	<p>Wet- en regelgeving</p>
	<p>Kadasterwet en bijbehorende regelgeving, Burgerlijk Wetboek, Wet op het Notarisambt? Wetswijziging in deze fase is niet noodzakelijk.</p>	<p>Kadasterwet en bijbehorende regelgeving, Burgerlijk Wetboek, Wet op het Notarisambt? Wetswijziging is noodzakelijk. De Kadasterwet moet worden gewijzigd. Voor dit plateau is in ieder geval een wijziging/aanvulling van 48 WNA noodzakelijk (en eventuele andere artikelen) zodat digitale bestanden ook opgenomen kunnen worden in het protocol. Mogelijk kan aansluiting worden gezocht bij de totstandkoming van de digitale notariële akte.</p>	<p>Kadasterwet en bijbehorende regelgeving, Burgerlijk Wetboek, Wet op het Notarisambt? Afhankelijk van wat in het vorige plateau aan de orde is gekomen, moet de in dat plateau genoemde wet- en regelgeving aangepast worden. Nu de akte in zijn klassieke vorm verdwijnt, lijkt een ingrijpende wetswijziging noodzakelijk. Zowel Kadasterwet, BW als Wna moeten worden aangepast.</p>
		<p>Nader onderzoek ten aanzien van een eventuele wijziging van het BW (wijziging van in ieder geval boek 3 en 5) en aanverwante wet- en regelgeving is daarvoor vereist.</p>	
	<p>Duurzame oplossing: het openbare register moet consistent blijven. Daarom moet de gekozen oplossing ook bruikbaar zijn in de volgende plateaus.</p>	<p>Duurzame oplossing (zie plateau 1)</p>	<p>Duurzame oplossing (zie plateau 1)</p>
	<p>Binnen huidige wet- en regelgeving: 3D-model als bijlage aanhechten? Onderzocht moet worden of het technisch mogelijk is om het 3D-model mee in te schrijven in de openbare registers.</p>	<p>Ook het volgende plateau dient meegenomen te worden voor het onderzoek naar de wijzigingen in wet- en regelgeving</p>	<p>Ná wetswijziging is splitsingsakte niet meer noodzakelijk en kan volstaan met 3D-model.</p>
	<p>Een voorwaarde voor het aanhechten van het 3D-model aan de akte is dat de weergave van het 3D-model aansluit bij het leesbaarheidsvereiste uit artikel 48 WNA.</p>		
	<p>Artikel 48 lid 1 WNA (juncto archiefwet): Wanneer aan de notaris een akte in de zin van artikel 156, eerste lid, van het Wetboek van Burgerlijke Rechtsvordering wordt aangeboden, met verzoek deze in zijn protocol op te nemen, is hij verplicht van de inhoud daarvan kennis te nemen en van de aanbieding en opname een akte te verlijden en het stuk aan die akte te hechten, onverminderd het bepaalde in artikel 95 van Boek 4 van het Burgerlijk Wetboek.</p>		
	<p>Intellectueel eigendom Zie daarvoor notitie Evelien Bruggeman</p>	<p>Intellectueel eigendom Zie daarvoor notitie Evelien Bruggeman</p>	<p>Intellectueel eigendom Zie daarvoor notitie Evelien Bruggeman</p>

tabel gaat verder op de volgrnde pagina

0. Huidige situatie	Plateau 1	Plateau 2	Plateau 3
	Validatie 3D-model door Kadaster	Validatie 3D-model door Kadaster	Validatie 3D-model door Kadaster
	Hoewel het 2D- model leidend is, is het wenselijk dat in dit Plateau reeds wordt vastgesteld op basis waarvan de huidige Kadastercontrole plaatsvindt.	De vereisten zoals deze onder de huidige wetgeving gelden moeten getoetst worden in het 3D-model.	Idem aan Plateau 2
	De 2D- tekening wordt gecontroleerd op de huidige wettelijke vereisten van de Kadasterwet. Voor het 3D-model zijn er nog geen wettelijke vereisten. In dit plateau moet in ieder geval gecontroleerd worden of de vereisten die gelden voor de 2D- tekening ook in de 3D-hoedanigheid te controleren zijn.	Vooralsnog lijken de volgende extra toetsingscriteria gewenst: - De notaris moet in alle gevallen verklaren waarom het 3D-model wel of niet wijzigt (bij een wijziging van het splitsingsreglement is een nieuw 3D-model noodzakelijk). - Leesbaarheid.	Eventueel aan te vullen met “akte-vereisten” in het BCF-model (als dit niet reeds is ondervangen bij de doorvoering van het vorige plateau)
			Nader te onderzoeken
	Het 3D-model wijzigen	Het 3D-model wijzigen	Het 3D-model wijzigen
	In welk geval wijzigen?	In welk geval wijzigen?	In welk geval wijzigen?
	In dit plateau is dit nog niet essentieel. Voor het wijzigen van het 3D-model sluiten we aan bij de huidige werkwijze voor wijziging splitsingstekening, nl: het opnieuw inschrijven van een nieuw 3D-model.	Wet- en regelgeving aanpassen ten aanzien van wijziging splitsingen en 3D-model.	Afhankelijk van hetgeen in het vorige plateau aan de orde is gekomen dienen de in dat plateau genoemde wet- en regelgeving aangepast worden
	Noot: Het ingeschreven IFC/BFC model is wijzig- en veranderbaar. Zie daarvoor ook hoofdstuk 3.1 (IT Team)		
		Validatie en Verificatie	
	Overige eisen/waarborgen	Overige eisen/waarborgen	Overige eisen/waarborgen
	Uniforme regels voor in te schrijven 3D-modellen	Uniforme regels voor in te schrijven 3D-modellen	Uniforme regels voor in te schrijven 3D-modellen
	Ondertekening akte , tekening en 3D-model door de notaris	Ondertekening akte en 3D-model door de notaris	Ondertekening 3D-model door de notaris
	Derdenbescherming: geen. Verklaring van de notaris dat het 3D-model een gedetailleerde weergave is van de splitsingstekening en dat in geval van discrepanties de 2D-tekening doorslaggevend is.	Derdenbescherming (vraagstukken/uitleg betekenis tekening, akte (en IFC) / Prinsenwerfarrest)	Derdenbescherming (is geheel voorbehouden aan IFC).
	Verhouding akte – splitsingstekening – 3D-model	Verhouding akte – 3D-model	
	Voor de totstandkoming van de splitsing in appartementsrechte speelt het 3D-model geen rol, anders dan een verduidelijking van de akte.	3D-model vervangt huidige 2D-splitsingstekening. 3D-model moet aansluiten op akte. De notaris verklaart dat de tekst die in de akte staat bepalend is.	
			Validatie 3D-model door Kadaster
			Dit dient nader onderzocht te worden hoe een en ander inpasbaar is in de (te wijzigen) wet- en regelgeving.
			Thans is in behandeling wetsvoorstel digitale akte, waar dit een onderdeel van is.

BIJLAGE 5

Waar ligt de bron van het bouwkundige IFC BIM Model?

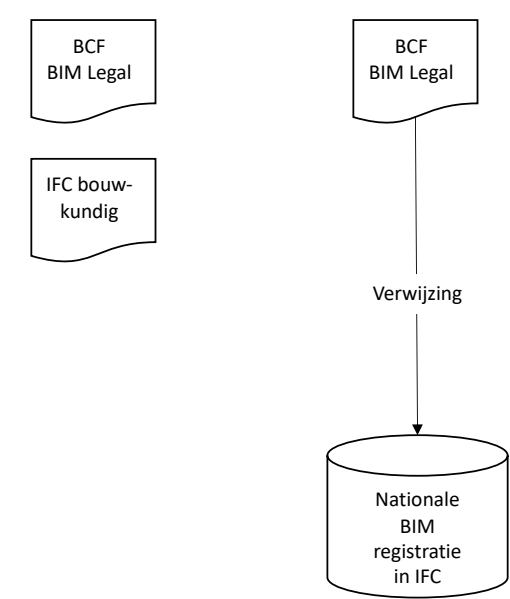
Bij het opstellen van het BIM Legal model maken we een onderscheid tussen het IFC bouwkundige model en een tekstbestand (BCF) door ons ook BIM Legal bestand genoemd.

Het BIM Legal bestand is een representatie van de Splitsingsakte, waarbij de verschillende juridische bepalingen gekoppeld zijn aan die objecten waar een bepaling van toepassing is. Het gebouw en de bepalingen zijn in 3D inzichtelijk.

De inschrijving van de splitsingsakte valt onder volledige verantwoordelijkheid van het Kadaster vanuit het perspectief openbaar register. Deze dient net zoals de 2D-splitsingstekening in het openbaar register zelf ingeschreven te zijn.

Het BIM Legal model is de juridische werkelijkheid gekoppeld aan het IFC bouwkundige model. Het model wordt niet aangepast door het koppelen van de juridische werkelijkheid. Het IFC bouwkundig model vormt namelijk ook de bron is voor veel andere doeleinden, zoals~kwaliteitsborging, consumenten-dossier, materialenpaspoort, etcetera.

De vraag is dus of het IFC bouwkundige model wordt opgeslagen bij het BIM Legal model als een geconsolideerde versie, of dat het model verwijst naar een landelijk register van IFC bouwkundige bronnen (omdat deze meerdere sectoren moet bedienen).

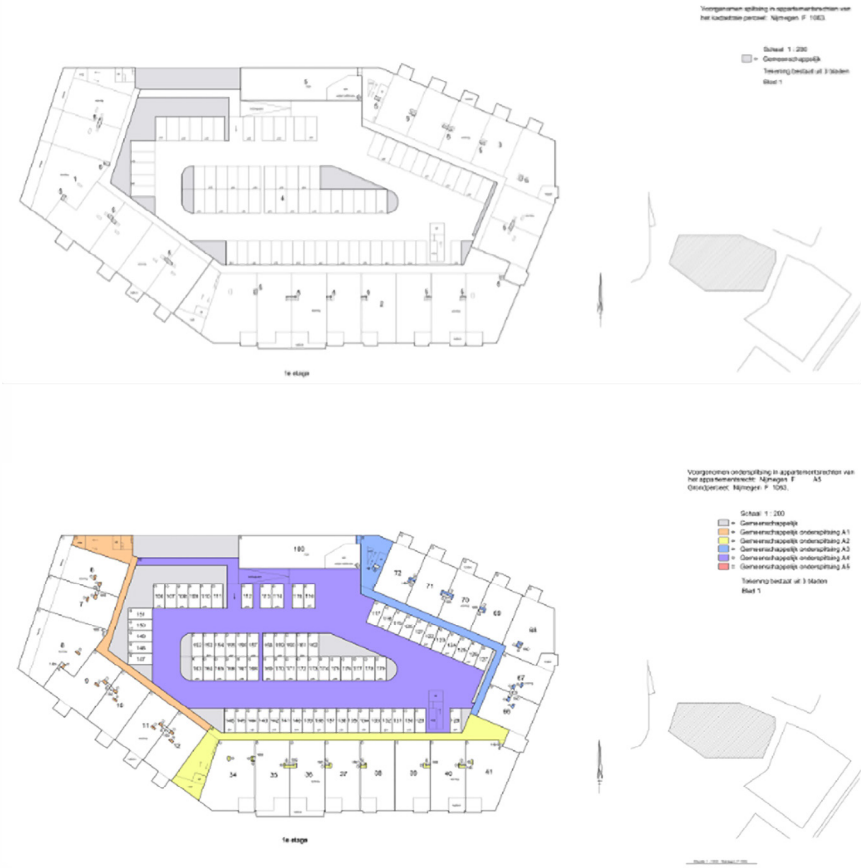


Vooralsnog gaan we uit van een directe inschrijving van de IFC bij het Kadaster, omdat een landelijk register nog onderwerp van gesprek is. Het bestaat nog en het is onbekend of dit register er komt en zo ja, wanneer. Het Ministerie van BZK voert hier de regie samen met de andere bestuursorganen en andere stakeholders. Bij een landelijk register zal het Kadaster moeten borgen dat de versie die hoort bij het BIM Legal model van inschrijven te allen tijde blijft bestaan om het geheel te kunnen borgen (derdenbescherming).

Voor het inschrijven geldt dat bij een landelijk register ook een verwijzing naar een bestand buiten de openbare registers moet zijn toegestaan. Dit is nu niet het geval.

BIJLAGE 6

Voorbeeld verwerking splitsingsakte in BIM Legal model



Splitsingstekening

Bij de inschrijving van een gebouw bij het kadaster, wordt behalve de juridische tekst ook een splitsingstekening gemaakt. Uit onderzoek is gebleken dat het maken van deze tekeningen (nog altijd) veel handwerk is. Vooral omdat de muren worden vervangen door 'lijnen' wat de verhoudingen tussen de verschillende vlakken verandert. Bovendien worden de splitsingstekeningen steeds complexer, doordat er vaak meerdere investeerders (eigenaren) betrokken zijn bij de ontwikkeling van een gebouw. Daardoor is het niet meer mogelijk om de eigendommen te visualiseren zonder kleurgebruik.

Als voorbeeld hieronder de splitsingstekening van een gebouw in Nijmegen, als aangeleverd door notariskantoor Hermans en Schuttevaer. We vergelijken, om de complexiteit te duiden,

een afbeelding van de hoofdsplitsing gevolgd door een afbeelding van de ondersplitsing(en). Vervolgens een korte uitleg over hetgeen we hier zien. In de hoofdsplitsing (eerste afbeelding) zijn de gemeenschappelijke delen grijs, zoals dat bij de huidige inschrijving gebruikelijk is.

Wie kennis heeft van Splitsingsactes en -tekeningen, ziet in bovenstaande afbeelding van de ondersplitsing dat er naast de grijs gemaakte delen die horen bij de hoofdsplitsing, er ook meerdere gemeenschappelijke delen zijn die horen bij een van de vijf ondersplitsingen. Dat betekent dat zowel de hoofdvereniging als de verschillende ondersplitsingen verantwoordelijk zijn voor het beheer van hun 'eigen' gemeenschappelijke ruimtes.

Dat geldt uiteraard niet alleen voor bovenstaande verdieping, maar ook voor alle andere.

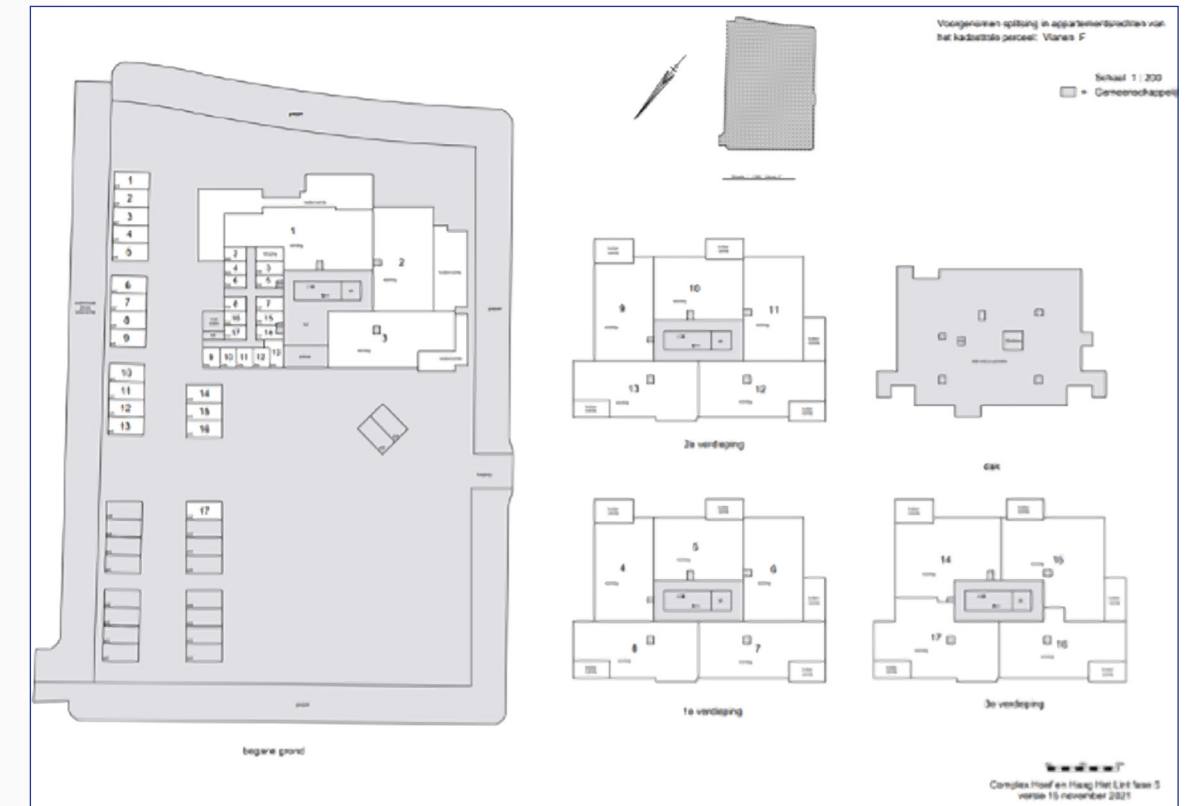


Deze grote complexiteit, het vele werk en het gegeven dat ook nu al kleuren nodig zijn voor het visualiseren van de verschillende splitsingen, hebben geleid tot onderstaand onderzoek van IRP.

Feitelijk wordt op dit moment dus een afgeleide van de werkelijkheid gemaakt en ingeschreven. Vanuit een 3D-model of IFC is het niet mogelijk geautomatiseerd een niet-realistische weergave vast te leggen.

Het is daarentegen wel goed mogelijk om een wel realistische weergave vast te leggen, met daarin dezelfde informatie als in de huidige splitsingstekening; namelijk de grenzen van het eigendomsrecht.

Als het Kadaster naast de lijnentekeningen, ook de werkelijke plattegronden van een gebouw zou accepteren, scheelt dat alle betrokkenen in de bouwketen veel werk, omdat bij vrijwel alle nieuwbouw er toch al BIM-modellen beschikbaar zijn. Uiteraard, bij het modelleren moet er dan wel rekening mee gehouden worden dat op een bepaald moment een splitsingstekening moet worden vastgelegd, maar dat is met een aantal aanwijzingen (ILS bijvoorbeeld) te regelen.



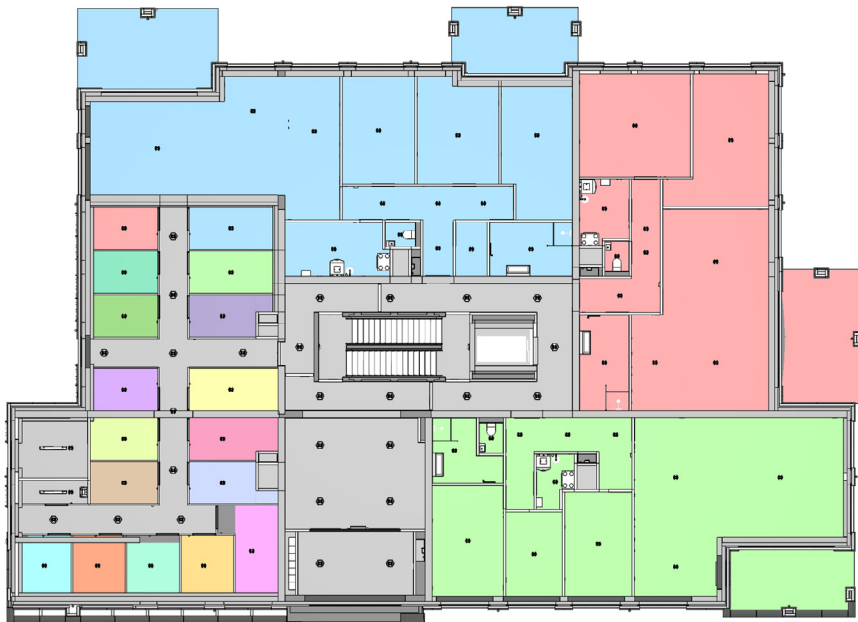
Hierboven een voorbeeld om te tonen hoe het eruit zou zien als we een realistisch model inschrijven. Omdat bij Hovesteyn tijdens het modelleren geen rekening is gehouden met de wens een splitsingstekening te kunnen genereren, is er één kleine handmatige aanpassing gemaakt (balkons zijn toegewezen aan een appartement). Hieronder eerst de

‘originele’ splitsingstekening. Vanuit de IFC zijn onderstaande ‘splitsingstekeningen’ direct te genereren. Er is in dit (door IRP gemaakte) voorbeeld voor gekozen om de verschillende zones (appartementen) een kleur te geven. De bergingen corresponderen met de kleuren van de appartementen. Het is daardoor ook duidelijk bij welk appartement een berging hoort.

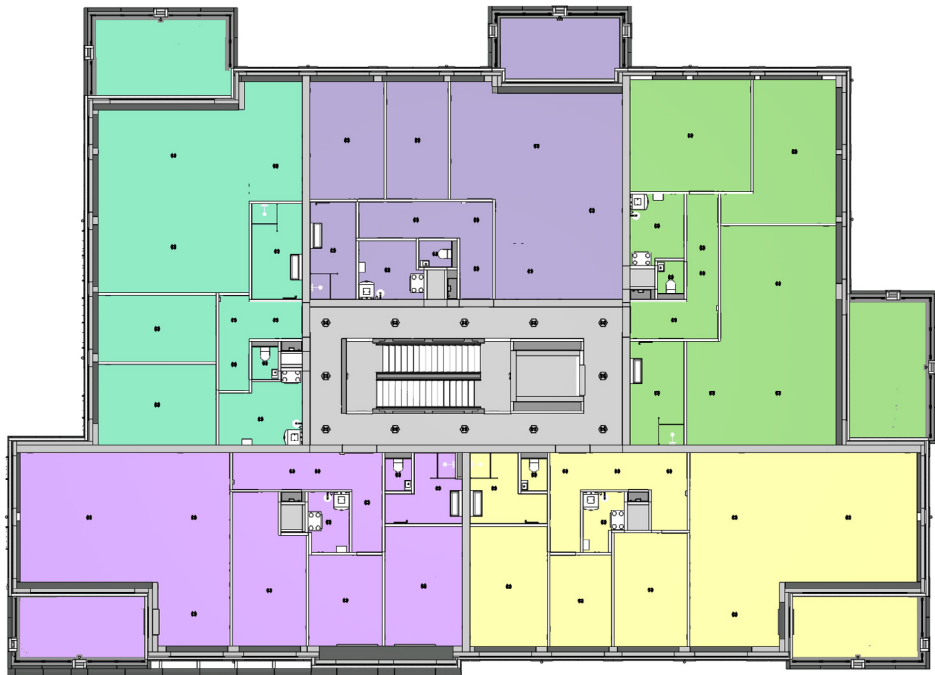
Het gaat hierbij niet om de inschrijving van de IFC in het kadaster, maar om het genereren van afbeeldingen (in 2D), in bijvoorbeeld png of pdf formaat, die de huidige lijnentekening zou kunnen vervangen.

Verder onderzoek is nodig om te bepalen op welke wijze de aanduidingen in de huidige splitsingstekening (benamingen en nummeringen bv.) ook hier (IFC-model) verduidelijkt kunnen worden.

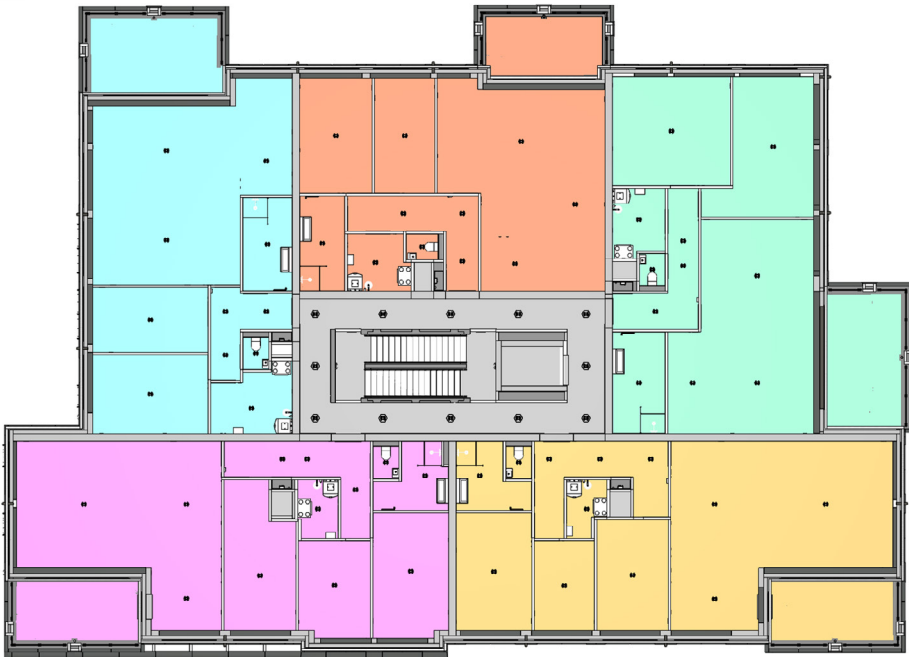
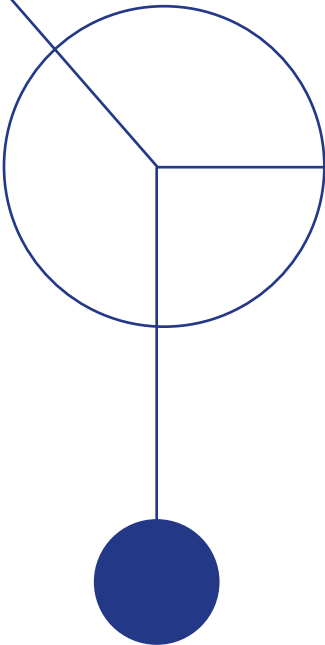
Begane grond met bergingen:



Eerste verdieping:



Eerste verdieping:



BIJLAGE 7

Motivatie keus IFC voor het bouwkundige BIM

Voor BIM legal zoeken we naar een uitwisselbare informatiedragers voor modelobjecten, gebouw informatie en juridische informatie. Uitgangspunten voor een informatiedrager zijn;

- a. Open bestandsformaat (software onafhankelijk)
- b. Gedragen bestandsformaat

- c. Attributen aan 3D-objecten
- d. Gestructureerd uitwisseling (semantiek)
- e. Beschrijven van geo informatie (CRS)
Een wens bij deze zoektocht is om ook de juridische informatie te beschrijven aan 3D-objecten.

Hieronder een overzicht van open object standaarden (bron: TU Delft)

Object Standaard	Volledige naam	Tekst/Binair	Open/Gesloten	Organisatie	Semantiek	Attributen	CRS Ondersteuning	Geometrie complexiteit (lijn, boundary, solid)	Gedragen in keten
COLLADA	COLLABorative Design Activity	Tekst (XML) (GML3) Tekst (XML and Collada)	Open	Khronos	X	-	-	Solid	-
FBX	FilmBoX	Tekst of Binair	Gesloten	Autodesk	X	-	-	Boundary	-
OBJ	WaveFront OBJ	Tekst	Open	Wavefront	X	-	-	Boundary	-
PLY	Polygon File Format	Tekst	Open	Stanford University	X	-	-	Boundary	-
OFF	Object File Format	Tekst	Open	Princeton University	-	-	-	Boundary	-
3D-S	3D-Studio Mesh	Binair	Gesloten	Autodesk	X	-	-	Solid	-
glTF	gl Transport Format	Binair	Open	Khronos	X	X	-	Boundary	-
CZML	Cesium Language	Tekst (Json)	Open	Analytical Graphics Inc	X	X	X	Solid	-
CityGML	City Geography Markup Language	Tekst (GML3)	Open	OGC 12-019	X	X	X	Solid	-
KML	Keyhole Markup Language	Tekst (XML and Collada)	Open	OGC 12-007r2	-	-	X	Boundary	-
GML3	Geographic Markup Language	Tekst (XML)	Open	OGC 10-129r1 / ISO 19136	X	X	X	Solid	-
Geo Package		Binair (SQLite/WKB)	Open	OGC 10-129r1 / ISO 19136	X	X	X	Boundary	-
WKT/WKB	Well-Known Text/Binary	Tekst/Binair	Open	ISO/IEC 13249-3:2016	X	X	X	Boundary	-
IFC	Industry Foundation Classes	Tekst (XML)	Open	ISO16739-1:2018	X	X	X	Solid	X
LandXML		Tekst (XML)	Open	LandXML.org Industry Consortium	X	X	X	Boundary	-
InfraGML	LandInfra Conceptual Model	Tekst (GML3)	Open	OGC (Pending)	X	X	X	Solid	-
SLPK	Scene Layer Package	Binair (Json + bin)	Open	OGC (Pending)	X	X	X	Boundary	-
LADM	Land Administration Domain Model	Tekst (XML)	Open	ISO19152:2012 (ongoing revision)	X	X	X	Solid	-

Tabel 1 – object standaarden

Legenda	
Tekst/Binair	De data is opgeslagen als leesbare tekst of binair
Open/Gesloten	Openbaarheid van de specificaties van de standaard
Organisatie	De beheer organisatie van de standaard
Semantiek	Identificeren en/of groeperen van objecten voor toepassen van thematiek
Attributen	Opslaan van extra informatie per object
CRS Ondersteuning	Mogelijkheid om de CRS te definiëren in de data (ipv lokaal coördinaten systeem)
Geometrie complexiteit	De maximale complexiteit van ondersteunde geometrie: lijn, boundary, solid

Bij werken met BIM vindt de uitwisseling grotendeels plaats in IFC. Een gebouw in IFC is een collectie van objecten die samen een geheel of een deel van een gebouw vormen. De IFC-objecten kunnen een beschrijving zijn van elk onderdeel van een gebouw, bijvoorbeeld een muur, raam, deur of de materialen gebruikt in een muur.

Meestal is de modellering van hoog detail. Doordat het een gedragen open BIM standaard is met een lange historie ligt het voor de hand om IFC in te zetten als uitwisselextensie voor BIM Legal.

BIJLAGE 8

ILS specificatie IFC voor BIM Legal

Voor een goede werking van een BIM Legal proces is consistente en voorspelbare BIM data die volgens afgesproken standaarden is opgebouwd, een absolute randvoorwaarde.

Binnen de IFC standaard zijn nog veel vrijheidsgraden mogelijk waardoor momenteel BIM data die bij verschillende partijen vandaan komt, meestal anders is opgebouwd. Dit maakt het lastig om hier slimme standaard processen en tools bovenop te bouwen.

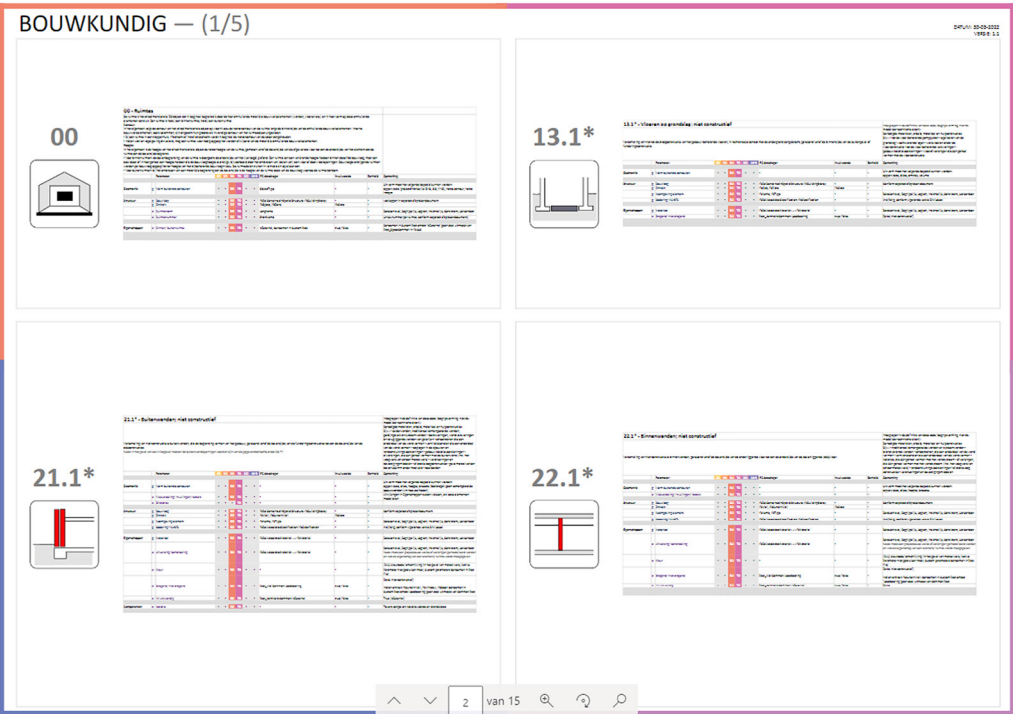
Dit is een algemeen onderkende uitdaging en daarom zijn hier vanuit Building Smart international aanvullende initiatieven opgezet waarmee de invulling van de IFC data verder gespecificeerd kan worden. Dit gebeurt via zogenaamde ILS-sen (Informatie Leverings Specificaties, IDS Information Delivery Specifications in het Engels).

In Nederland heeft het BIM Loket hier de BIM Basis ILS opgesteld. Die geeft al een goed beeld over wat voor soort zaken

aanvullende afspraken gemaakt moeten. Alleen moeten die nog wel specifiek gemaakt worden. Juist om ervoor te zorgen dat de beschikbare objecten in het BIM ontwerp goed aansluiten bij de te koppelen legal informatie.

Een belangrijk voorbeeld van zo'n extra specificatie is dat het BIM ontwerp de geografische lokatie in het RD stelsel goed vastgelegd moet hebben. Een ander meer inhoudelijk voorbeeld is de eis dat iedere ruimte gerepresenteerd wordt met behulp van een ifcSpace. En dat de verzameling van alle spaces die één appartement vormen, gegroepeerd worden in een ifcZone.

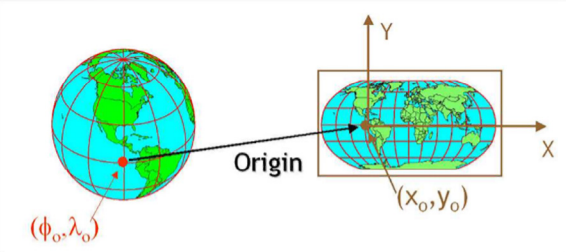
Vanuit BuildingSmart is er inmiddels de IDS standaard ontwikkeld waarmee dit soort specificaties gedetailleerd vastgelegd kunnen worden. Hieronder een voorbeeld voor een project in Hong Kong, waarin deze leveringsspecificaties automatisch worden gevalideerd en de resultaten teruggekoppeld.



Ter illustratie een deel van de voorgestelde ILS

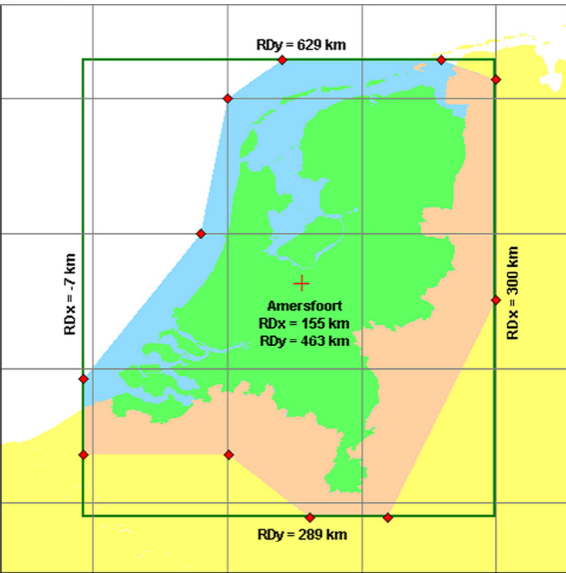
0-punt en coördinatenstelsel

Bij het uitwisselen van BIM modellen van gebouwen is een belangrijke eigenschap de beschrijving van geografische informatie (CRS) van het gebouw. CRS staat voor Coordinate Reference Systems.



Het kadaster registreert een CRS vanuit Rijks-driehoekskoördinaten stelsel (RD-coördinaten). Onderstaande beschouwing richt zich op uitwisselen van BIM modellen middels IFC beschreven op CRS van RD-coördinaten.

Voorafgaand aan de beschouwing een beknopte beschrijving van RD-coördinaten.



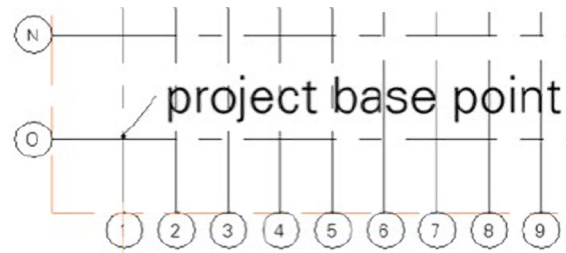
Het centrale punt van het stelsel is de spits van de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort. Dit punt heeft de coördinaten x = 155 000 m, y = 463 000 m. De schijnbare oorsprong (0, 0) van het stelsel ligt 120 km ten zuidoosten van Parijs, op een akker 1 km ten oosten van La Celle-Saint-Cyr. Met deze locatie heeft het stelsel zelf niets te maken.

Het leveren van BIM modellen middels IFC ontstaat vanuit de 3D-software waar BIM modellen in gecreëerd zijn. Iedere software is

verschillend in grote tekenveld en instellingen voor 0-punt. Software programma's waarbij het tekenveld kleiner is dan 300x300 km zullen middels een workaround aan RD-coördinaten gekoppeld moeten worden.

Deze workaround wordt beschreven vanuit software Autodesk Revit.

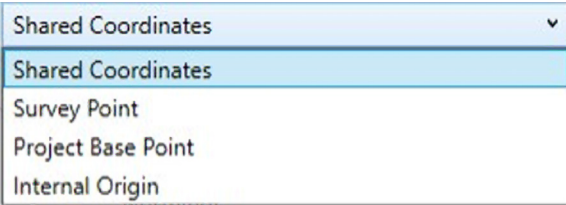
- Voorwaarde; in bezit zijn van een onderlegger (CAD) waarbij noord-zuid oriëntatie goed is en één coördinatie gemaatvoerd aangeboden wordt.



- Vanuit de BIM basis ILS verwachten wij dat er reeds afspraken zijn gemaakt omtrent projectinstelling 0-punt. Dit om gebouwgebonden goed samen te werken met BIM modellen.

o Voor de projectinstelling moet het 'Project base point' worden gebruikt.

- Op basis van de onderlegger wordt nu het Survey base point ingesteld, vanuit True North conform onderlegger noord-zuid. Ook wordt het opgegeven coördinaat ingevoerd, met eenheid meters. Veelal is BIM software ingesteld in millimeters.



- Hierna moet bij het extraheren van BIM modellen naar IFC rekening gehouden worden met de exportinstelling Coordinate Base. Die moet ingesteld zijn op Shared Coordinates.

Door het uitvoeren van deze 'work around' worden de ifc modellen met de correcte instellingen van RD-coördinaten uitgewisseld.

BIJLAGE 9

Onderbouwing BCF voor het beproeven van BIM Legal

In principe zou de informatie in een database –zoals die van BIMkeeper met de koppeling op basis van de GUID’s en IFC–afdoende moeten zijn om alle informatie op een begrijpelijke wijze over te dragen aan bijvoorbeeld kadaster of andere belanghebbenden.

Echter, uitgangspunt was en is dat gebruik gemaakt moet worden van een open standaard. Bij voorkeur een bestaande, omdat er anders een ontwikkeld moet worden, wat vaak een langdurig proces is en niet zorgt voor het benodigde draagvlak, omdat het geen voortzetting is van de ontwikkelingen in de markt.

In de BIM Legal–projecten die gebruikt zijn als voorbeeld en waarmee BIM Legal “Juridisch vernieuwer 2021” is geworden (Gouden Zandloper), zijn vele voorwaarden gesteld aan de informatieopbouw. Die zijn geen onderdeel geweest van dit onderzoek en deze rapportage. Bijvoorbeeld dat de notariskantoren, in bovengenoemde situatie Hermans en Schuttevaer, eigenstandig de juridische informatie hebben toegevoegd en hebben gekoppeld aan de juiste elementen. Een belangrijk argument hiervoor is, dat zij ook de verantwoordelijkheid dragen voor die informatie.

IFC als informatiedrager

Allereerst is onderzocht of het IFC bestandsformaat ook als informatiedrager kan werken voor de juridische informatie. IFC is namelijk een veelgebruikte open internationale standaard die aan de belangrijkste voldoet. Maar op basis van onderzoek naar de bepalingen in de IFC standaard (BuildingSMART) en naar meerdere software–applicaties, is de conclusie dat dit bestandsformaat niet geschikt is voor ons doel.

Er zijn twee manieren om aan elementen gekoppelde informatie op te nemen in een IFC.

- In elementproperties.
- Bestanden via IfcDocumentReference

Properties

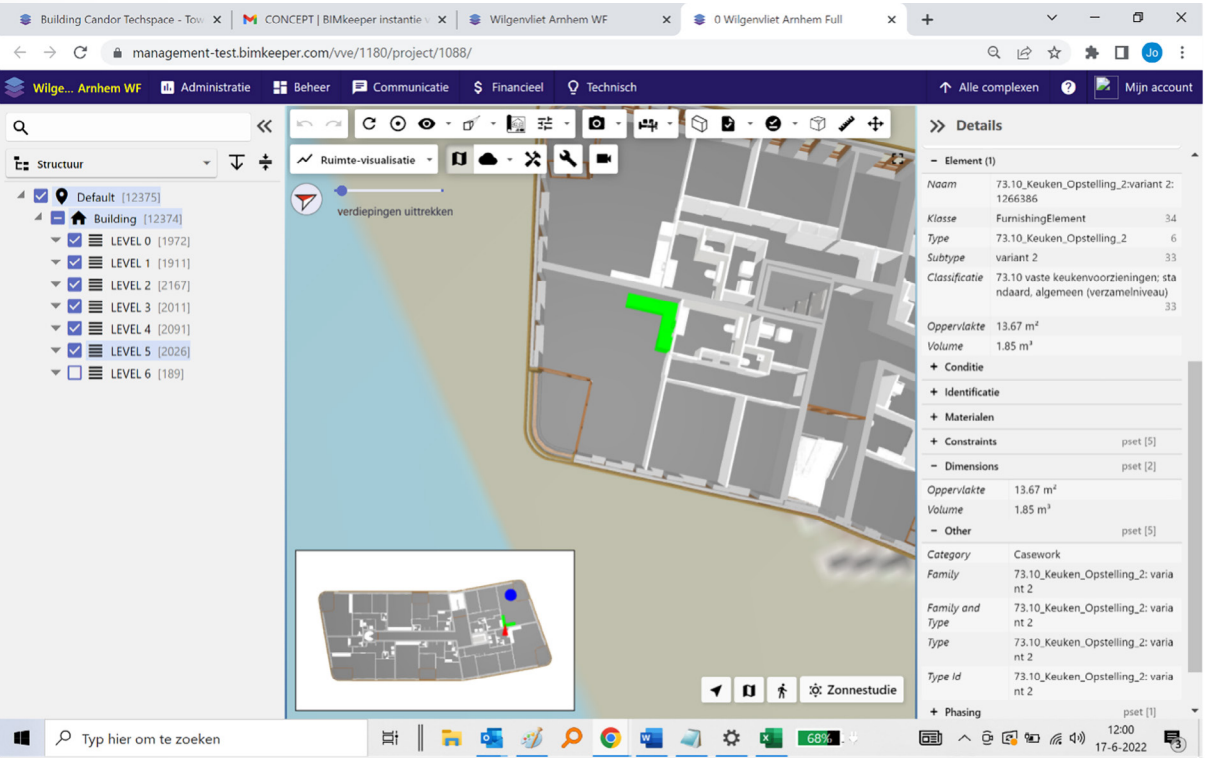
De juridische tekst kan worden toegevoegd als een nieuwe property aan elk element waarop de informatie van toepassing is. Dat kan eigenlijk alleen ‘snel’ door vanuit het originele model en vanuit het softwarepakket waarmee het model gemaakt is, de juridische (of andere) informatie toe te voegen en dan een IFC te exporteren (getest met Autodesk Revit).

Bij elk van die elementen (bijvoorbeeld een parkeerplaats) wordt dan dezelfde juridische informatie toegevoegd en vastgelegd in de IFC. Daardoor wordt de IFC in technische zin zwaar(der) en raakt de IFC “vervuild” met veel niet technische gebouw informatie. En daar is de IFC feitelijk niet voor bedoeld.

Het direct bewerken van een IFC–bestand en op die manier juridische informatie toevoegen is technisch mogelijk, maar wordt door weinig software–applicaties ondersteund. IRP heeft hier veel ervaring mee: het is bewerkelijk en er bestaat een aanzienlijke kans op fouten.

Verder moeten properties altijd een unieke naam hebben, om filtering mogelijk te maken. Omdat er meerdere bepalingen, dus meerdere properties, van toepassing kunnen zijn op één element, luistert dat heel nauw. En er moet vooraf goed over de naamgeving worden nagedacht. Eigenlijk zou je een legenda moeten bijvoegen. Stel dat je alle juridische informatie zou willen groeperen, dan zou je met benamingen moeten werken als juridisch_parkeren_woning_met_twee_parkerplaatsen, juridisch_recht_van_overpad, etcetera.

In veel softwareprogramma’s die IFC’s ontsluiten, wordt geen rekening gehouden met de weergave van langere stukken tekst, zoals juridische beschrijvingen. Als het al ontsloten/getoond wordt, is de informatie alleen te raadplegen door er regel voor regel doorheen te scrollen. De lengte van de tekst vormt technisch in principe geen probleem. Het maximum is waarschijnlijk 32767 bytes/octets, maar we hebben geen programma gevonden dat dit ondersteunt; “Note that while IfcText is not



formally restrITed in length, the size of a string in ISO 10303–21 conforming exchange files must not exceed 32767 octets after encoding and escaping.”

Last maar zeker not least: het bovenstaande staat los van een andere belangrijke overweging, namelijk dat in veel gevallen alleen een IFC beschikbaar is en niet het oorspronkelijke native (Revit/Archicad) bestand.

In de afbeelding hieronder zijn aan de rechterkant enkele properties die horen bij het geselecteerde keukenblok te zien, ter verduidelijking van de manier waarop properties normaal gesproken getoond/gebruikt worden.

De IFC–standaard biedt daarnaast een optie voor het linken naar externe documenten, die dan los worden meegestuurd of zich op een willekeurige webserver bevinden. Het is ons onbekend of Revit of andere modelleerprogramma’s deze informatie kunnen exporteren naar een IFC.

Bovendien, de meeste programma’s/viewers die wij hebben bekeken, lijken de referenties in IfcDocumentReference überhaupt niet te (kunnen) lezen. Ze worden genegeerd bij het openen.

Overige opties

Vervolgens is onderzocht welke andere potentiële open standaarden gebruikt zouden kunnen worden voor het vastleggen van (bijvoorbeeld) juridische informatie. Dat onderzoek leidde al snel in één richting en wel naar BCF (BIM Collaboration Format). Net als IFC een open standaard die ook beheerd wordt door buildingSMART.

In eerste instantie hebben we (ten onrechte) geconstateerd dat de standaard niet voldoet. In dat eerste onderzoek hebben we ons (geadviseerd door enkele BIM–bureaus in Nederland) laten leiden door de wijze waarop veel modelleers en software–programma’s op dit moment met BCF omgaan. Ook werd daarbij meermaals verwezen naar de informatie die BIMcollab verstrekt.

Op basis van dit eerste onderzoek kwamen we tot de conclusie dat BCF uitsluitend gebruikt wordt om aan een modelling Topic afbeeldingen te koppelen, geen tekst. Dat leek ons echter zo onlogisch, dat we de beschrijving/documentatie van de standaard zelf verder zijn gaan bestuderen.

BCF

Dat vervolgonderzoek heeft geleid tot de conclusie dat BCF wel degelijk een adequate oplossing biedt. Er is namelijk geen sprake van de hierboven geconstateerde beperking en dus wordt ook het koppelen van andere bestanden dan afbeeldingen zeker niet uitgesloten.

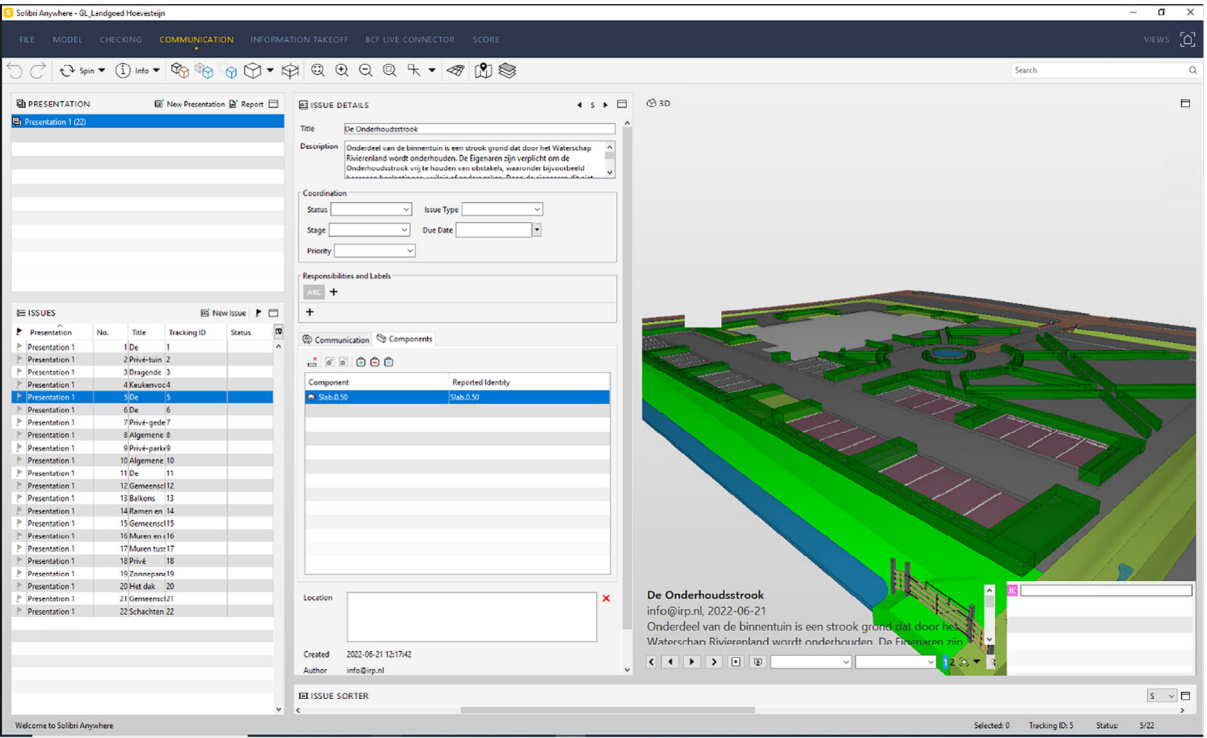
Grote voordeel is dat BCF werkt op basis van koppelingen aan unieke element-ID’s die in de IFC staan. Dat is vergelijkbaar met hoe de informatie nu in BIMkeeper wordt gekoppeld. Dat betekent dat er geen extra informatie in de IFC hoeft te worden opgeslagen en deze schoon blijft. Bovendien is er geen origineel Revit-bestand nodig, de koppelingen zijn eenvoudig op basis van de unieke ID’s in de IFC te maken.

Ook is het niet nodig om rekening te houden met exacte en unieke naamgevingen: er kan altijd op informatie worden gefilterd en naar informatie worden gekeken vanuit de data (juridische tekst) of vanuit 3D. Uiteraard verdient het dan nog steeds aanbeveling om te kiezen voor een logische benaming, waarbij de splitsingsakte/verkoopakte leidend kan of zal zijn. Dit voorbeeld is inmiddels afdoende getoond en nog altijd beschikbaar op <https://www.hoefenhaag.nl/het-lint/woonconfigurator/landgoed-hoevesteijn>

Een BCF topic heeft een korte titel en een beschrijving. Met daarbij een selectie van alle elementen waarop dat topic van toepassing is. Ook als er op een element meerdere bepalingen van toepassing zijn, levert dat geen problemen op. Wijzigingen zijn bovendien (relatief) eenvoudig door te voeren.

Een ander groot voordeel is dat een groot aantal software-pakketten het aanmaken en lezen van zowel IFC als BCF ondersteunt. IRP heeft niet al deze pakketten inhoudelijk onderzocht en vindt dat ook niet haar taak. <https://technical.buildingsmart.org/resources/software-implementations/> Volgens de standaard kan een BCF-file meerdere IFC’s bevatten (ingesloten), maar wij kennen geen programma dat die interne bestanden direct kan openen. Vandaar dat we de beide IFC’s als apart bestand aanbieden, samen met de BCF-file die de gekoppelde juridische beschrijvingen bevat.

Het gaat in dit geval om de twee IFC’s van Landgoed Hoevesteijn: het maaiveld (groundlayer) en het appartementencomplex (het gebouw). Deze files zijn voor onderzoeksdoeleinden voor iedereen openbaar beschikbaar: <https://bimkeeper.com/bimlegal/downloads>



Hierboven is te zien dat een instandhoudingsbepaling van toepassing is op de parkeerplaatsen bij een woning (perceel).

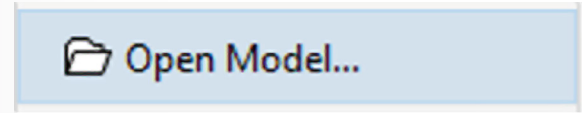
Om zeker te weten dat de informatie leesbaar is en de BCF-file op correcte wijze is aangemaakt, is een test uitgevoerd met twee van de meest gebruikte programma’s voor het ontsluiten van BCF-bestanden gekoppeld aan IFC, te weten Solibri en Revit.

Omdat alleen professionals toegang zullen hebben tot Autodesk Revit, laten we dat voorbeeld hier achterwege en richten we ons op Solibri Anywhere dat in zijn meest eenvoudige vorm voor iedereen gratis te installeren en te gebruiken is. <https://www.solibri.com/solibri-anywhere>

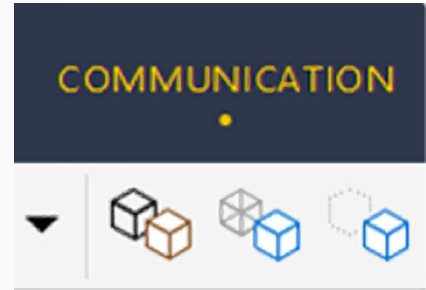
Hieronder de te doorlopen stappen, om het bovenstaande zelf te onderzoeken.

Let op: in deze gratis versie van Solibri kan maar één IFC worden ingeladen (en de bijgaande BCF).

Als Solibri is geïnstalleerd open dan eerst de ifc. In dit geval GL_Landgoed_Hoevesteijn.ifc LAYER_Hoef en Haag.ifc



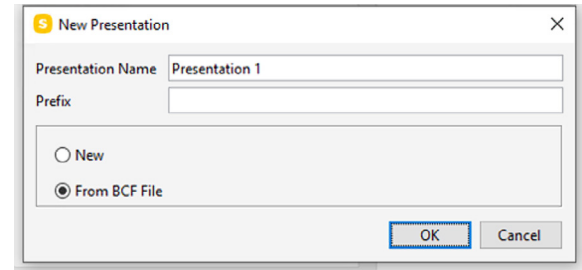
Volgende stap: klik op Communication.



Maak vervolgens een nieuwe presentatie.



Selecteer links beneden in het scherm: From BCF File, klik op OK en selecteer ‘GROUND LAYER_Hoef en Haag-bimlegal.bcf’ bestand.



De verschillende juridische onderwerpen die aanwezig zijn in het bcf bestand zijn nu ook indit scherm te zien.

Bij de selectie van een onderwerp is in het midden van het scherm de volledige tekst te zien. Daaronder staan de elementen waar deze tekst betrekking op heeft.

Als elementen onder Components geselecteerd worden, lichten ze op in het 3D-overzicht.

Behalve de Groundlayer-IFC, kan ook de IFC van het gebouw worden ingeladen. Sluit in dat geval het programma af en volg de bovenbeschreven stappen. Kies dan als IFC: Landgoed_Hoevesteijn

BIJLAGE 10

BIM Legal viewers

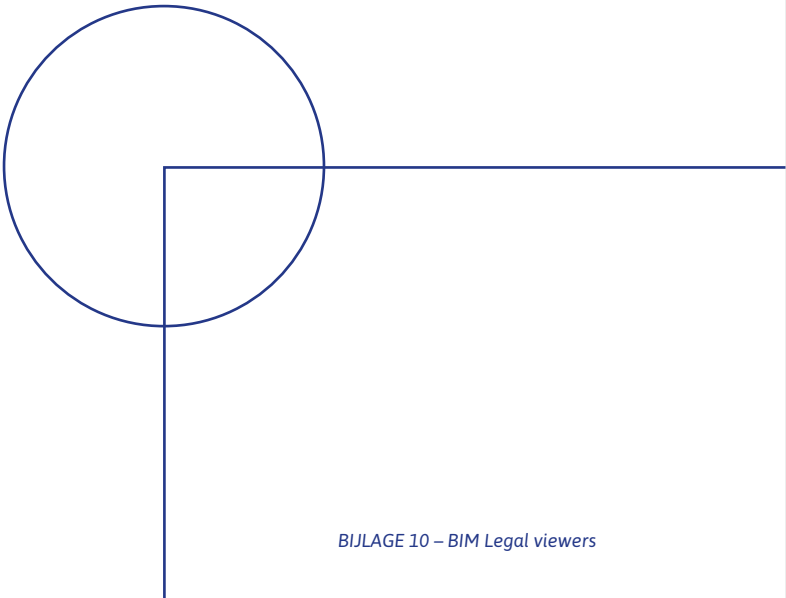
Omdat IFC de internationale open standaard is zijn er veel viewers waarmee de data bekeken kan worden. Hierbij gaat het zowel om betaalde als gratis varianten en lokaal te installeren en online viewers met meer of minder functionaliteit.

Over het algemeen is het IFC ontwerp een afgeleide van het originele ontwerp dat in een eigen formaat van de gebruikte BIM authoring tool opgeslagen is. Het wordt dan ook voornamelijk gebruikt om data uit te wisselen tussen verschillende stakeholders in het proces van archivering. Archivering omdat de IFC standaard veel minder vaak wijzigt dan de gesloten formaten van individuele leveranciers. Het wordt hierdoor ook wel de PDF van de BIM wereld genoemd, hoewel het natuurlijk vele malen intelligenter is.

Hieronder een kort overzicht van een aantal veel gebruikte IFC viewers waarmee iedereen de opgeslagen BIM Legal data zou kunnen gebruiken. Door de sterke ontwikkelingen groeit het aantal softwareapplicaties die om kunnen gaan met de open standaarden snel. De onderstaande lijst is niet compleet, maar bedoeld om enkele voorbeelden van mogelijke applicaties weer te geven (in willekeurige volgorde). In elk voorbeeld is hetzelfde bouwwerk getoond om de verschillen in weergave te laten zien.

Voor een lijst met alle software die om kan gaan met de BuildingSMART standaarden kan hier gekeken worden.

<https://technical.buildingsmart.org/resources/software-implementations/>



BIJLAGE 11

Het ontsluiten van BIM Legal in combinatie met kadastrale kaart en andere geo-informatiebronnen

Net zoals bij ouderwetse 2D-kaart informatie is het tegenwoordig goed mogelijk om 3D en BIM informatie in een database op te slaan en eenvoudig online te ontsluiten via open webservices. Deze ontwikkeling is de afgelopen jaren volwassen geworden.

In het programma T3D waarin de gemeenten Amsterdam, Den Haag en Rotterdam samen met de VNG vanuit de gebruikersbehoefte hebben gewerkt aan het uitwerken van een gestandaardiseerde 3D-keten is hier uitgebreid mee gewerkt.

Hieronder een voorbeeld, vanuit dit programma, waarin een BIM model via webservices (3D-Tiles) getoond wordt in de landelijke 3D-Digital Twin die voor het programma is ingericht. Zoals te zien staat het BIM model in de omgeving waarbij de landelijk beschikbare 3D-BAG, luchtfoto's en 2D-Kadastrale kaart eenvoudig gecombineerd kunnen worden vanuit onder andere PDOK en Nederland in 3D.



BIJLAGE 12

LADM (Land Administration Domain Model)

Omdat IFC ontworpen is als datamodel om objecten mee te kunnen ontwerpen en bouwen en niet om notariële aktes mee op te zetten, is in het standaardmodel geen rekening gehouden met het toevoegen van legal informatie.

In het geo-informatie/kadastrale domein bestaat wel een ISO-norm (Land Administration Domain Model, ISO 19152:2012) als conceptueel model is waarmee dit soort informatie (people-to-land relaties) kan worden opgenomen.

LADM werd in 2012 verkozen tot ISO-norm en wordt momenteel herzien. LADM biedt een raamwerk, vocabulaire en conceptueel model om de basisaspecten van een 3D-Kadaster (juridisch, institutioneel en technisch) te organiseren.

Er zijn een aantal ontwikkelingen die zijn doorgevoerd sinds de verkiezing van ISO, namelijk de ontwikkeling van ongeveer 50 landenprofielen (landen die hun kadastrale systemen op conceptueel niveau in kaart brengen met LADM) bijvoorbeeld Colombia, Schotland, en Singapore), adoptie als nationale standaard (Tsjechië), industrieoplossingen (door Trimble, ESRI, enzovoorts), terwijl het een mandaat begint te worden in internationale beleidsdocumenten (FAO) en in gefinancierde ondersteuningsprojecten (Wereldbank).

Aangezien van BIM wordt verwacht dat het in staat is om semantiek te specificeren, waarmee eigendomseenheden nauwkeurig kunnen worden geïdentificeerd, kadastrale grenzen beter kunnen worden weergegeven en complexe gebouwen gedetailleerder kunnen worden gevisualiseerd, wordt onderzoek gedaan naar het gebruik van BIM als bron voor land administration doeleinden.

In ISO/TC 211 wordt in het kader van de LADM-revisie onderzocht dat het gebruik van BIM (en specifiek IFC als ISO-standaard (ISO16739-1:2018) voor LADM-implementatie wordt ondersteund. Er zijn wereldwijd verschillende benaderingen ontwikkeld in deze richting (BIM-gegevens als input voor juridische / fiscale / ruimtelijke ordeningsaanvragen) en de herziening van de norm zal naar verwachting

de basis vormen om een BIM juridische benadering te ondersteunen.

In het kader van dit project is een eerste mapping gemaakt tussen de artikelen welke vanuit BIM Legal zijn opgesteld en de LADM standaard. Een eerste conclusie is dat dit goed past en een eerste implementatie is hiervoor ingericht (zie navolgende tabel) Wel zijn er op basis van deze implementatie inmiddels een aantal aanbevelingen/verbeterpunten geconstateerd die worden meegenomen in de ISO werkgroep die aan de herziening van de standaard werkt.

1. LADM related developments in the Netherlands

The first country profile of the Netherlands is included in Annex D of ISO 19152:2012 LADM. A first mapping was made between the model of Kadaster and the first version of the LADM. For the semantic transformation between the two data models the prefix “NL” is used to denote the Dutch country profile. This profile is an initial attempt to depIT the land registry situation of the Netherlands within the concepts, associations, and terminology of LADM. It is noticed that this profile is quite simple, utilizing the core classes of LADM for the needs of Kadaster, and it is justified as the profile was developed at the same time that the LADM was voted as ISO, and hence, it was modeled simple yet consistent.

Following that, Soffers (2017) further developed the Dutch LADM-based country profile focusing only on the ‘Survey and Representation’ sub-package, named the Netherlands Survey and Representation Data Model (NLSRDM). Three classes have been created for the sub-package, NL_SpatialSource (with four subclasses), NL_Point, and NL_BoundaryFaceString; only the LA_BoundaryFace class was omitted and not mapped as a class at the profile, as at the time of the development there was no provision for 3D-surveying and implementation. The NL_SpatialSource class and the superclass VersionedObject proved to be very useful for history management, which is crucial for the

#	Legal spaces type	Corresponding LADM class Editions I & II	Property rights in LADM (attached Rights Restrictions Responsibilities)	LADM Editions II Part	Legal status of the space	corresponding IFC class
0	1	2	3	4	5	6
1	general parking spaces with specified time duration	Edition I Parking1: LA_SpatialUnit Edition II Parking1: LA_ParcelUse [Type: residential]	LA_RightType: commonOwnership (share = x/100); timeSpec=4 weeks	ISO19152-2	common	IFCspace
2	private parking spaces	Edition I Parking1: LA_SpatialUnit Edition II Parking1: LA_ParcelUse [Type: residential]	LA_RightType: privateOwnership	ISO19152-2	private	IFCspace
3	maintenance strip	Edition I Rivierland: LA_SpatialUnit Edition II Rivierland: LA_LegalSpace Parcel [Type: water]	this is actually a responsibility for the owners of this building (and a right of the Rivierenland Water Board) --> noObstacles: LA_ResponsibilityType [noObstacles]	ISO19152-2	common	IFCspace
4	fire brigade depot	Edition I & II: fire brigade depot: LA_BuildingUnit [Type: shared]	same here -- it is a responsibility for the owners of this building (and a right of the Utrecht Safety Region) --> noObstacles: LA_ResponsibilityType [noObstacles]	ISO19152-2	common	IFCspace
5	balconies and terraces	Edition I & II: Balcony: LA_BuildingUnit [type: individual/ shared]	LA_RightType: privateOwnership/ commonOwnership (share = x/100)	ISO19152-2	private/ common	IFCspace
6	roof	Edition I & II: Roof: LA_BuildingUnit [Type: shared]	LA_RightType: commonOwnership (share = x/100)	ISO19152-2	common	IFCRoof
7	common areas	Edition I & II: CommonAreat: LA_BuildingUnit [Type: shared]	LA_RightType: commonOwnership (share = x/100)	ISO19152-2	common	IFCspace
8	shafts	Edition I & II: Shaft: LA_BuildingUnit [Type: individual]	LA_RightType: privateOwnership	ISO19152-2	private (in this case, can also be common)	IFCspace
9	solar panels	Edition I & II: SolarPanels: LA_BuildingUnit [Type: shared]	LA_RightType: commonOwnership (share = x/100)	ISO19152-2	common	IFCspace
10	apartment [exclusive ownership]	Edition I & II: Apart: LA_BuildingUnit [Type: individual]	LA_RightType: exclusiveprivateOwnership	ISO19152-2	common	IFCZone/IFCspace
11	shared_space[common ownership]	Edition I & II: Shared: LA_BuildingUnit [Type" shared]	LA_RightType: commonOwnership (share = x/100)	ISO19152-2	common	IFCZone/IFCspace

surveying part. The LADM considers points, boundaries, and parcels as stand-alone cadastral objects which are all related to each other. The benefit of the proposed LADM-based model is to store the specific information in relation to the object, taking into account the new Dutch storage system of cadastral survey data ‘Terrestrische Registratie’ (TR – Terrestrial Recordation), as described in Soffers (2017) and Soffers and Hagemans (2018).

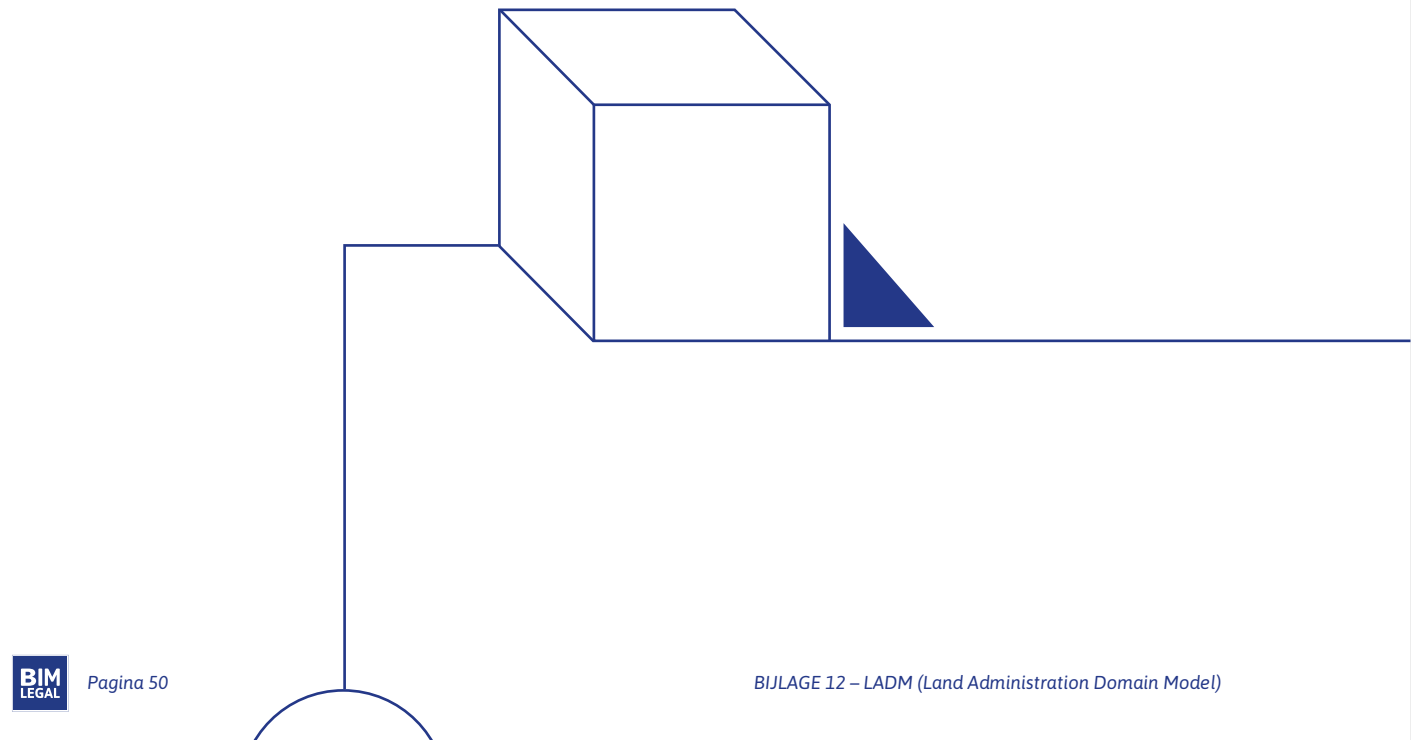
What is more, Kara et al. (2019) have developed the ISO 19152 LADM Valuation Information Model for the Netherlands based on the proposed LADM Valuation Information Model for LADM Edition I (in 2020), before the revision of LADM revision and the decision for the development of a multipart standard.

Lastly, over the last five years Kadaster is redesigning the cadastral mapping and surveying information by starting a program for an improved cadastral map with higher and better geometric quality and at the same time building a new information system for cadastral survey information, inspired by the LADM (Hagemans et al., 2022). Within the ‘Cadastral Map Next’ program, a new data model is developed containing two maps (current (fitted) Cadastral Map and Reconstruction Map), which have connected points to describe the geometry and connect the measurement data to the map data. Furthermore, it is investigated how the BIM/IFC models can be used as a data source for the 3D-registration of apartment rights in the country (Broekhuizen, 2021; Meulmeester, 2019).

2. High level LADM-IFC mapping

LADM and IFC are two ISO standards that serve different needs of AECOO and land administration domains, however their synergie seems to be very promising for both fields. Research is carried out in international level, towards this direction, and by considering that, at the table below, a high-level mapping between the two standards is presented and representative examples are given. It is noted that additionally, property sets can be defined to model specific concepts of LADM if and where needed.

At the first column (1), the different types of legal spaces at a typical apartment building are presented (i.e. apartment, parking spaces, etc.), while columns (2) and (3) represent the corresponding classes of LADM (both the options for ISO 19152:2012 Edition I and the -under development- Edition II) are depicted that shall be used to structure this legal space and the attached property Right, Restriction or Responsibility. Therefore, the respective part of the multipart Edition II of the standard is given in column (4), while the legal status of the space, limited to common/ private is presented in column (5). Lastly, the respective IFC elements that shall be used at the BIM model are presented in column (6). This mapping also provides feedback for the BIM Legal profiles and the ILS checks.



BIJLAGE 13

IFC validatie

Voor een kadastrale inschrijving is het noodzakelijk om vast te stellen welke informatie minimaal aanwezig moet zijn in een IFC. Het is gebruikelijk om daarbij te werken met een Informatie Leverings Specificatie (afgekort ILS), die bij het modellerenproces als uitgangspunt wordt gebruikt.

Een dergelijke ILS is door DuraVermeer aangedragen ten behoeve van BIMLegal. Die zou door het Kadaster gevalideerd moeten worden. In de kern is een ILS een specificatie van alle informatie die in een bouwmodel terug te vinden moet zijn. Veelal bestaat zo'n ILS uit twee delen. Een algemeen deel waarin beschreven wordt wat de uitgangspunten zijn bij het modelleren en een overzicht van welke eigenschappen (properties) bij de verschillende bouwelementen vastgelegd moeten worden.

In het algemene deel staan de uitgangspunten die horen bij een ILS, bijvoorbeeld hoe met geo-coördinaten wordt omgegaan, welke classificatie wordt gebruikt, in welke taal de IFC wordt opgeleverd, wat de eisen zijn bij revisies, welke versies gebruikt worden (IFC 4), enzovoorts.

Het tweede deel is vaak een 'spreadsheet' (Microsoft Excel, Libre Office Calc, CSV, of vergelijkbaar). Daarin staat per onderwerp, cq onderwerp-categorie en welke detail-informatie vereist is bij een element in het gebouw. In de meeste gevallen bestaat een ILS dus uit een tekstdocument en een spreadsheet (CSV).

Het doel van een ILS is om ervoor te zorgen dat voor een organisatie alle IFC's op een eenduidige en congruente manier worden opgeleverd. Zo kan zowel het planproces, het bouwproces en de beheerfase van een gebouw optimaal worden ondersteund.

De ISO 19650, voortgekomen uit de BSI 1192-X, wordt inmiddels breed gedragen en biedt veel informatie over de voordelen van het inrichten van het ontwikkel- en beheerproces op deze wijze. Dan gaat het bijvoorbeeld om foutreductie, een grotere betrokkenheid van alle stakeholders (wellicht ook toekomstige bewoners) bij de ontwikkeling. En het gaat daarbij zeker ook om efficiëncy en (kosten) voordelen voor het beheer. Voor BIMLegal gaat het er uiteraard om ervoor te zorgen dat de vereiste juridische informatie voor de Kadastrale inschrijving aanwezig is. Door aan te sluiten bij bovenstaande processen zijn ook hier ongetwijfeld (grote) voordelen te behalen.

Om ervoor te zorgen dat een IFC daadwerkelijk de informatie bevat die gewenst of vereist is, is het noodzakelijk de informatie die aanwezig is in een IFC te kunnen toetsen, te valideren. Als bijvoorbeeld als minimum-eis in de ILS is opgenomen dat de afmetingen van alle ruimtes in een appartement of woning aanwezig moeten zijn, dan moet het dus bij oplevering van een IFC ook mogelijk zijn om dat te verifiëren.

Hieronder een screenshot van een geautomatiseerde check op oppervlaktes. Ruimtes in gebouw gegroepeerd per zone (screenshot IFC checking tool IRP/BIMkeeper). Een zone representeert een appartement (en de eventueel bijbehorende rechten).

ZONE	LIST of Name	LIST of LongName	LIST of Dimensions::Area	SUM of Dimensions::Area
34_A:7615716	34-1	Buitenruimte	9.31 m²	95.52 m²
	34	Berging	2.9 m²	
	34	Hal	9.53 m²	
	34	MK	0.77 m²	
	34	Slaapkamer 01	14.78 m²	
	34	Slaapkamer 02	9.86 m²	
	34	Woonkamer / keuken	40.75 m²	
	103	Badkamer	6.42 m²	
35_B:7615717	104	Toilet	1.21 m²	91.81 m²
	34-2	Buitenruimte	9.57 m²	
	35	Berging	4.19 m²	
	35	Hal	7.58 m²	
	35	MK	0.77 m²	
	35	Slaapkamer 01	14.94 m²	
	35	Slaapkamer 02	9.96 m²	
	35	Woonkamer / keuken	37.2 m²	
36_C:7615718	101	Toilet	1.22 m²	78.83 m²
	102	Badkamer	6.38 m²	
	36	Berging	3.72 m²	
	36	Buitenruimte	6.01 m²	
	36	Hal	8.66 m²	
	36	MK	0.92 m²	
	36	Slaapkamer 01	13.67 m²	
	36	Slaapkamer 02	8.72 m²	
37_A1:7615719	36	Woonkamer / keuken	30.87 m²	95.46 m²
	97	Toilet	1.21 m²	
	98	Badkamer	5.05 m²	
	37	Berging	2.9 m²	
	37	Buitenruimte	9.24 m²	
	37	Hal	9.53 m²	
	37	MK	0.77 m²	
	37	Slaapkamer 01	14.78 m²	
	37	Slaapkamer 02	9.86 m²	
	37	Woonkamer / keuken	40.75 m²	
	73	Badkamer	6.42 m²	
	74	Toilet	1.21 m²	

Voor een kadastrale inschrijving is het Er zijn nogal wat (3D) IFC viewers beschikbaar die de informatie kunnen tonen, dus voor een visuele controle kunnen meerdere programma’s gebruikt worden. Echter, als het gaat om grote aantallen controles die uitgevoerd moeten worden, is een dergelijke visuele, dus individuele, controlemethodiek onhoudbaar. Dat betekent dat onderzocht moet worden of een IFC ook geautomatiseerd gecontroleerd kan worden op de vereisten in een ILS. En als dat kan, tot op welk niveau gaat dat dan.

Voor zover bekend zijn er slechts enkele software-applicaties beschikbaar die een dergelijke controle adequaat kunnen uitvoeren. Aedes, de koepel van Woningcorporaties, verwijst daarbij met name naar Solibri. Maar er zijn meerdere programma’s die dergelijke controles kunnen uitvoeren. Er is dus meer onderzoek nodig naar de beschikbaarheid van zowel online als off-line IFC controle tools, de kwaliteit en mogelijkheden daarvan.

Als voorbeeld deelt IRP hierbij een tweede resultaat van een “geprogrammeerde” check, met deze open online tooling zijn ILS-checks door iedere deskundige partij zelf op te bouwen en zijn deze checks ook controleerbaar en herbruikbaar.

In het hieronder gepresenteerde resultaat ontdekten we twee belangrijke fouten. Tevens doen we een constatering:

- Een buitenberging is ten onrechte als “zone” (appartement) geklassificeerd. Vrij logisch dat er geen toilet aanwezig is.
- Er ontbreekt een toilet in appartement 42 (42_F1).
- Er ontbreekt een toilet in appartement 42 (42_F1) In de gemeenschappelijke ruimte is geen toilet aanwezig. Het is niet incorrect dat een gemeenschappelijke ruimte als zone wordt aangemerkt. Maar dat er geen toilet aanwezig is, is niet zozeer ‘fout’. Want er had ook heel goed wel een toilet aanwezig kunnen zijn.

Dit laatste voorbeeld maakt ook duidelijk dat de beoordeling van (in elk geval een aantal) resultaten uiteindelijk mensenwerk is. En waarschijnlijk ook zal blijven.

42_F1 Niet gevonden in IFC (controle op “toilet” in een zone):

Missing: IfcSpace LongName Contains toilet (3)

Een lijst van alle zones zonder de opgegeven IfcSpace LongName Contains toilet

Groep de resultaten op:

IFC Type

Betrokken entiteiten (3)

Bekijk in 3D

Naam	Guid	Type	
<div><div>+</div> IfcZone (3)</div> <div>Bekijk in 3D</div>			
42_F1:7615724	2jqlelh996ww2VkcVwO1TP	<div></div> IfcZone	<div>Bekijk in 3D</div>
Buitenberging B:7690764	1X85p9a5bAZhEllsJjisWv	<div></div> IfcZone	<div>Bekijk in 3D</div>
Common B:7615753	2jqlelh996ww2VkcVwO1Qy	<div></div> IfcZone	<div>Bekijk in 3D</div>

[illegible]

Gevonden: IfcSpace LongName Contains toilet (32)

ZONE	COUNT	LIST of Name	LIST of LongName	LIST of Dimensions::Area
34_A:7615716	1	104	Toilet	1.21 m²
35_B:7615717	1	101	Toilet	1.22 m²
36_C:7615718	1	97	Toilet	1.21 m²
37_A1:7615719	1	74	Toilet	1.21 m²
38_B1:7615720	1	71	Toilet	1.21 m²
39_C1:7615721	1	85	Toilet	1.21 m²
40_D1:7615722	1	68	Toilet	1.21 m²
41_E:7615723	1	70	Toilet	1.21 m²
43_A2:7615725	1	133	Toilet	1.21 m²
44_B2:7615726	1	131	Toilet	1.21 m²
45_C2:7615727	1	127	Toilet	1.21 m²
46_D2:7615728	1	126	Toilet	1.21 m²
47_E2:7615729	1	124	Toilet	1.21 m²
48_F2:7615730	1	129	Toilet	1.21 m²
49_A3:7615731	1	171	Toilet	1.21 m²
50_B3:7615732	1	168	Toilet	1.22 m²
51_C3:7615733	1	166	Toilet	1.21 m²
52_D3:7615734	1	165	Toilet	1.21 m²
53_E3:7615735	1	163	Toilet	1.21 m²
54_F3:7615736	1	172	Toilet	1.21 m²
55_A4:7615737	1	207	Toilet	1.21 m²
56_B4:7615738	1	205	Toilet	1.21 m²
57_C4:7615739	1	202	Toilet	1.21 m²
58_D4:7615740	1	198	Toilet	1.21 m²
59_E4:7615741	1	200	Toilet	1.21 m²
60_F4:7615742	1	203	Toilet	1.21 m²
61_A5:7615743	1	228	Toilet	1.21 m²
62_B5:7615744	1	225	Toilet	1.22 m²
63_C5:7615745	1	223	Toilet	1.21 m²
64_D5:7615746	1	219	Toilet	1.21 m²
65_E5:7615747	1	221	Toilet	1.21 m²
66_F5:7615748	1	226	Toilet	1.21 m²

Het is zeker mogelijk om geautomatiseerd te controleren of de eisen uit een ILS daadwerkelijk in de IFC zijn vastgelegd. De interpretatie van de resultaten van een dergelijke check, blijft in een aantal gevallen mensenwerk.

BIM
LEGAL

