

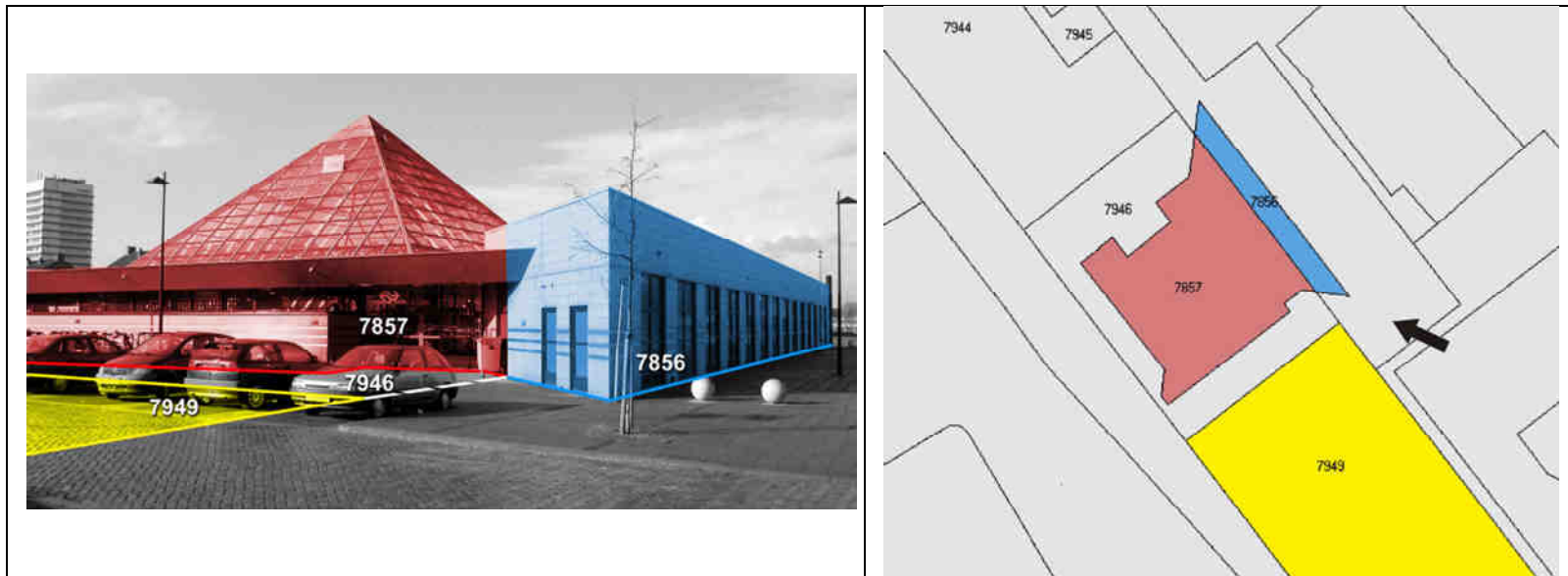


First 3D cadastral registration of multi-level ownerships rights in the Netherlands

Jantien Stoter
Hendrik Ploeger
Ruben Roes
Els van der Riet
Filip Biljecki
Hugo Ledoux

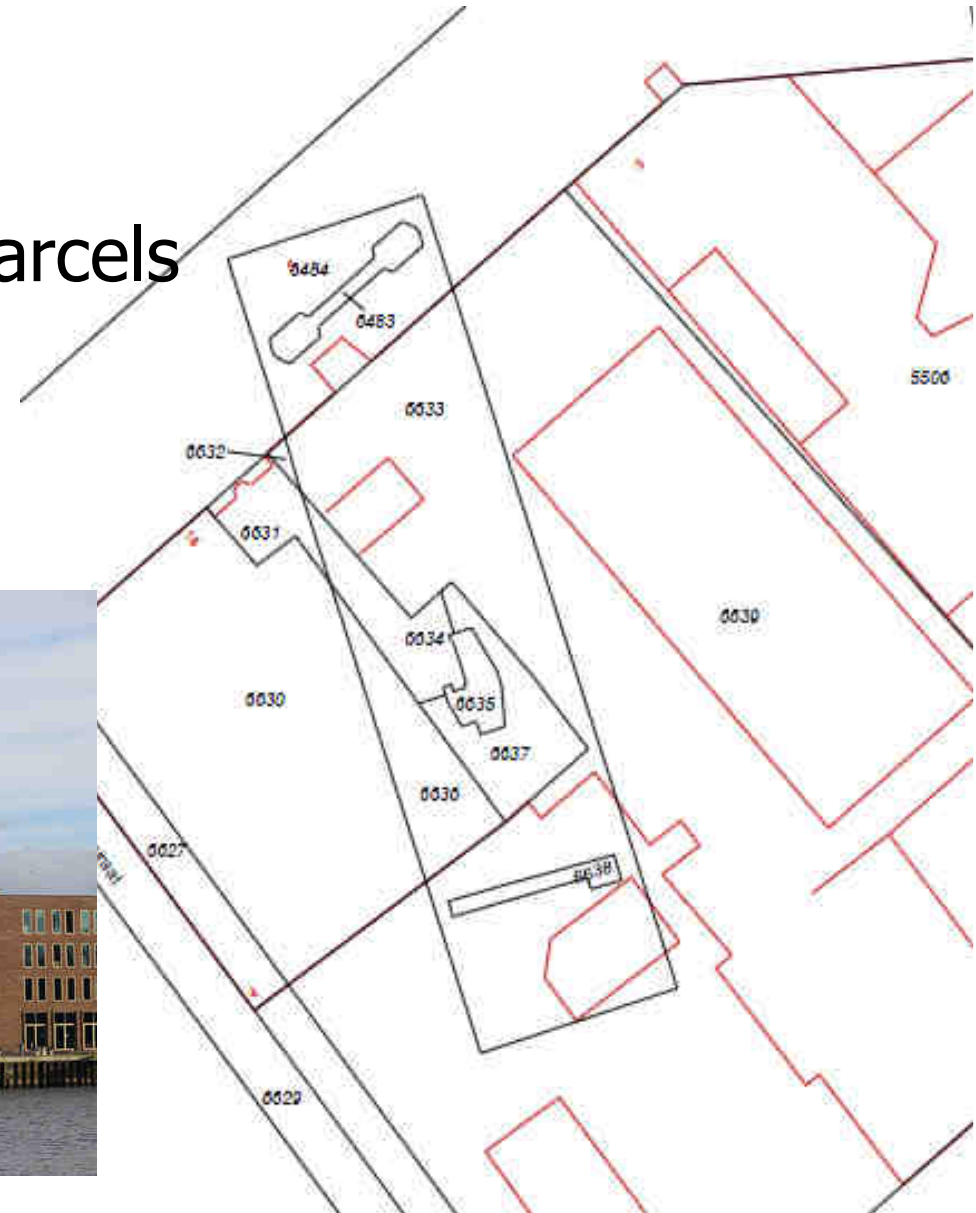
Property registration

- Based on 2D parcels
- 3D property can be established via 2D parcels



Example 2

One object; several parcels



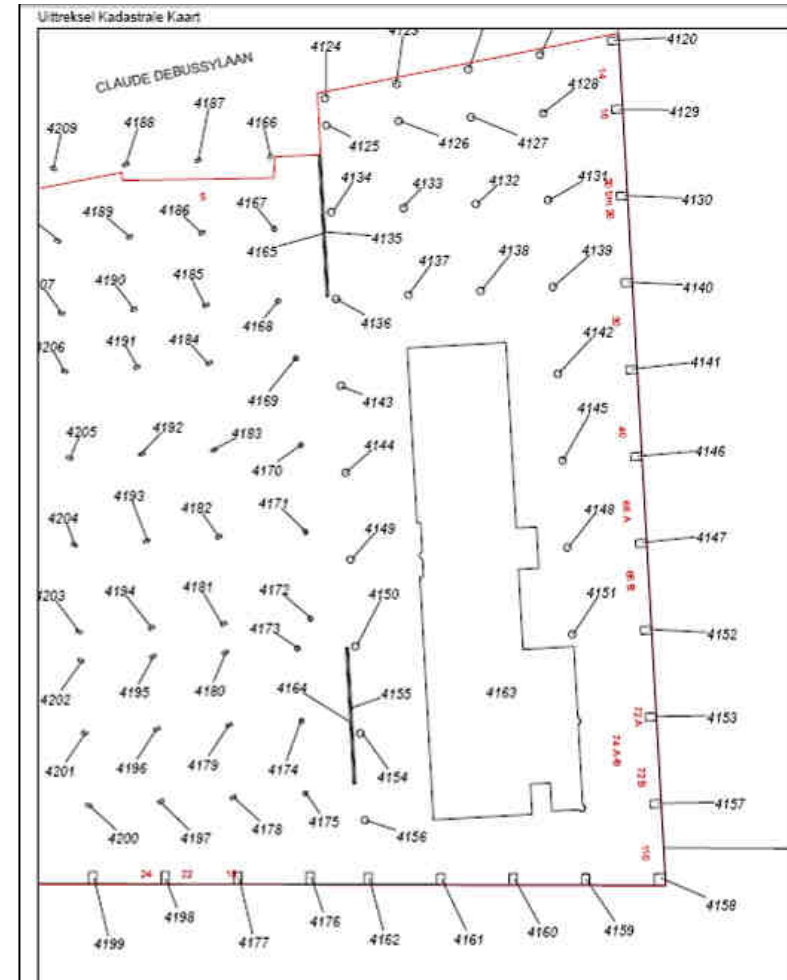
Example 3

City of Amsterdam is owner

Two 3D objects:

Underground parking area

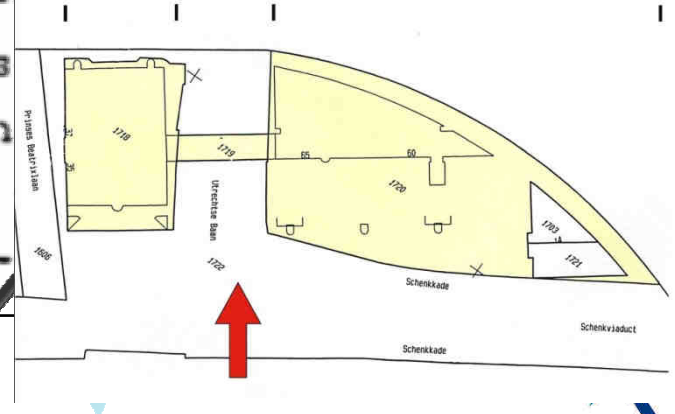
Office



Example 4

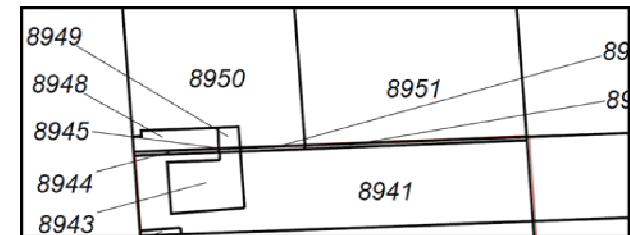
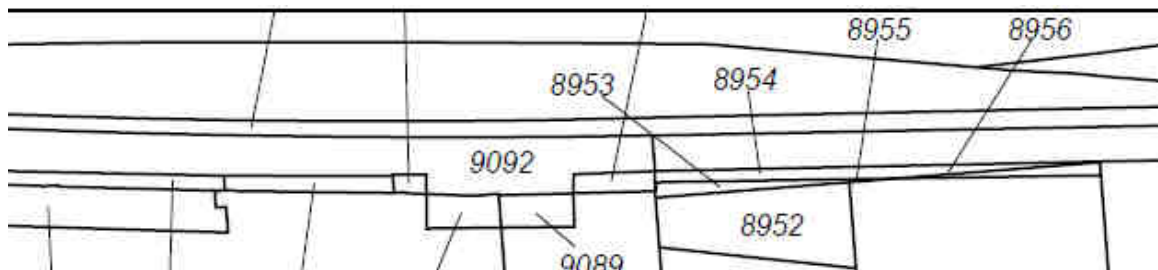
ter plekke van de ongeveer noordwestelijke grens van de Opstalgrond eenhonderd zeventwintig graden vierendertig minuten negenendertig seconden ($126^{\circ}34'39''$) is en aanvangt op de hoek van de ongeveer noordwestelijke en ongeveer zuidwestelijke grenzen van de Opstalgrond - welke hoek met de letter "g" is aangegeven op de aan deze akte te hechten schets, welke schets hierna wordt aangeduid als: de Opstaltekening - tienduizend vijfhonderd veertig millimeter boven Normaal Amsterdams Peil (10.540 + NAP) en eindigt op de hoek van de ongeveer noordwestelijke en ongeveer noordoostelijke grenzen van de Opstalgrond - welke hoek met de letter "h" is aangegeven op de Opstaltekening - drieduizend acht-honderd tweeëntachtig millimeter boven Normaal

tekening - vijfduizend vijfhonderd tweeënnegentig millimeter boven Normaal Amsterdams Peil (5.592 + NAP) en eindigt op de hoek van de ongeveer zuidoostelijke en zuidwestelijke grenzen van de Opstalgrond - welke hoek met de letter "a" is aangegeven op de Opstaltekening - drieduizend driehonderd zevenenzeven- meter boven Normaal Amsterdams Peil (7 + NAP); en het laagste punt boven de Utrechtse Schenkade vindt vierentwintig duizend vijftien millimeter boven Amsterdams Peil (24.415 + NAP), is: het Opstalrecht.



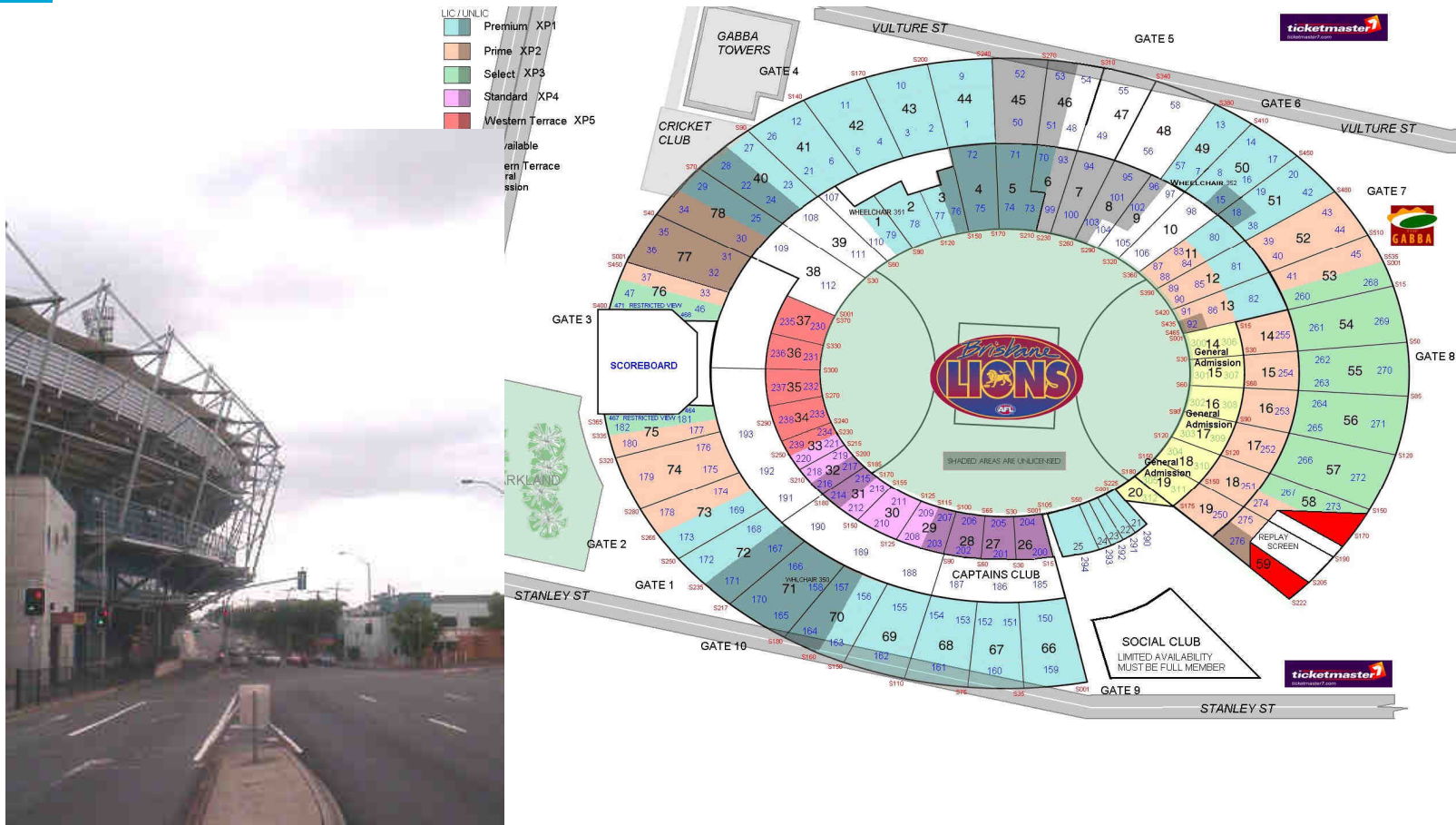
Problems current registration

- Rights that entitle to space are possible; but no way for 3D representation
- Unclear 2D parcel map
- Problematic for future transfers
- No uniform approach



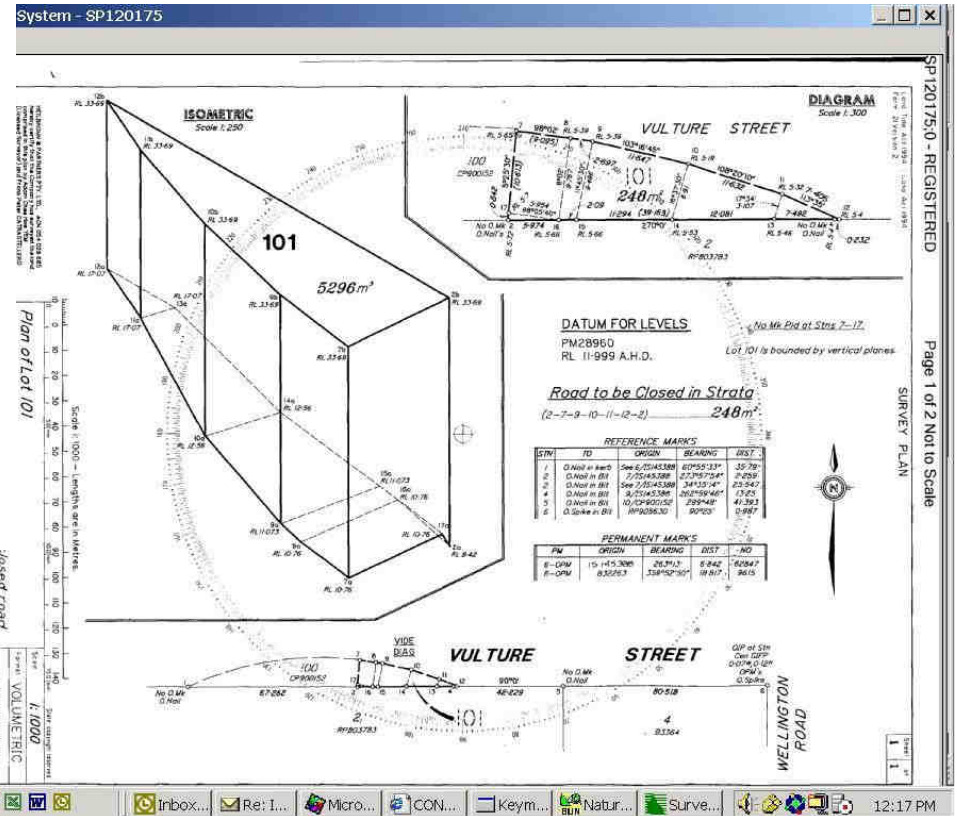
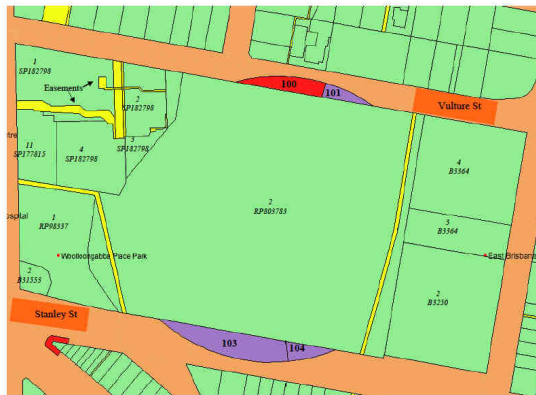
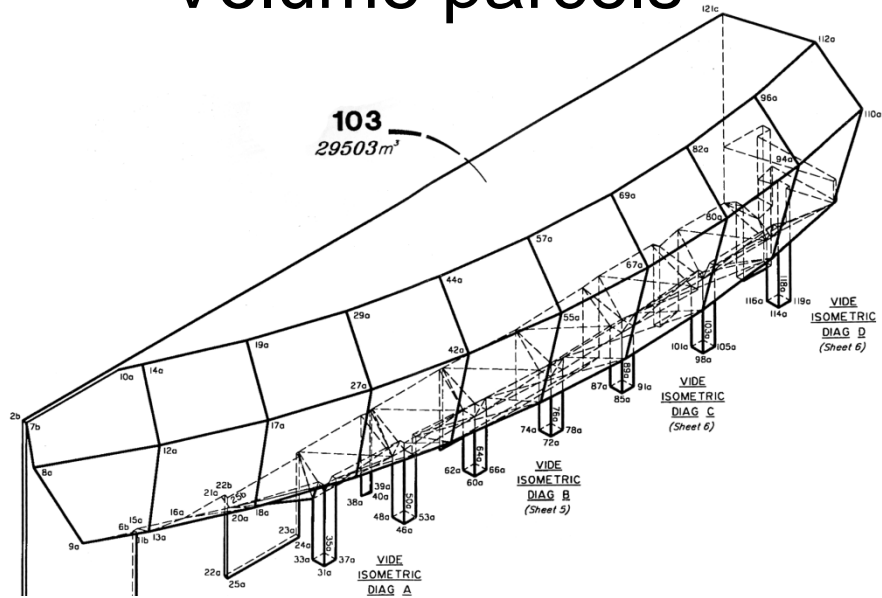
Example Queensland, Australia

Volume parcels

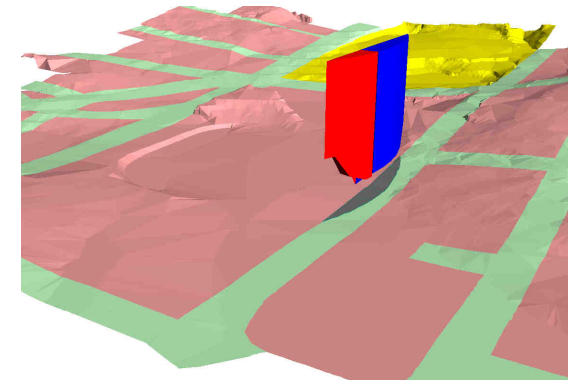
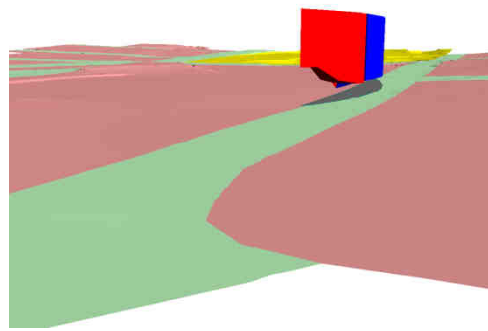
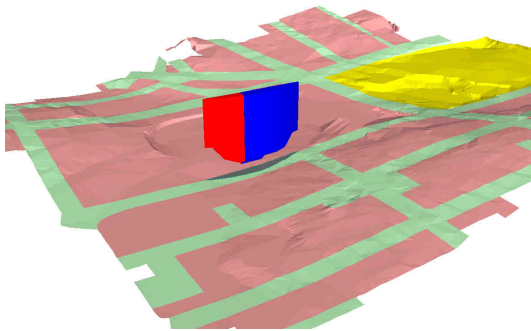
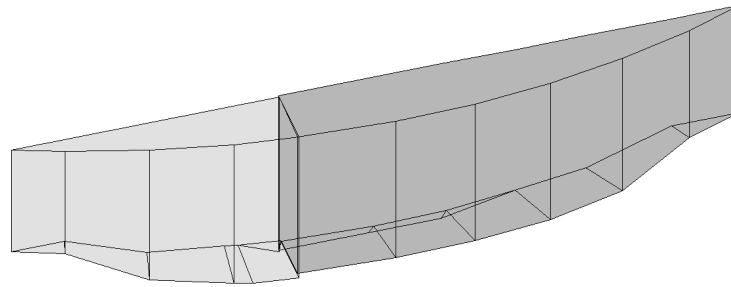


Queensland, Australia

Volume parcels



Not possible to query and integrate!





Limitations of 3D solutions abroad

- Jurisdictions provide possibility to describe spatial extent of rights in 3D
- But:
 - Paper based
 - Showing isometric views or sketches of buildings
 - No storage of 3D data; no interactive visualisation etc



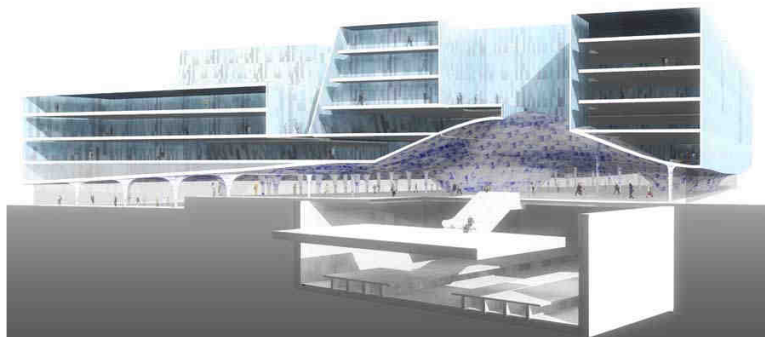
3D cadastral registration NL

- Within current legislation: registration of interactive 3D visualization of rights
- Became possible with acceptance of digital deeds
- Workflow tested and approved in 2014
- Applied on real case March 2016





Case: underground Railway station Delft with different ownerships

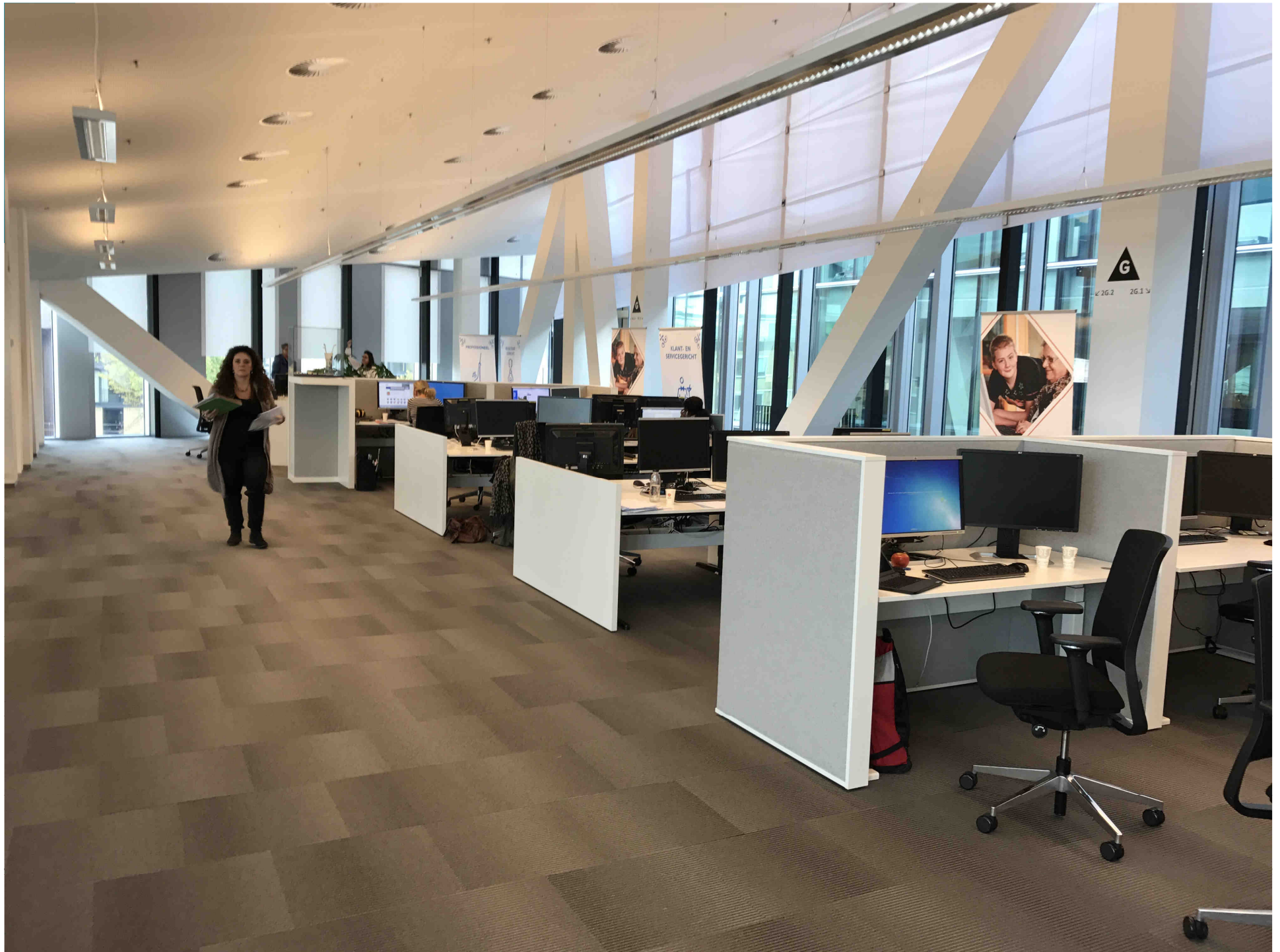




6 ownerships

- Railway hall (NS Vastgoed)
- Travellers area (Railinfratrust B.V.)
- Elevator/stairs (NS Vastgoed)
- Technical installations (NS Vastgoed)
- Tunnels (Railinfratrust B.V.)
- Municipality Delft: everything that is left





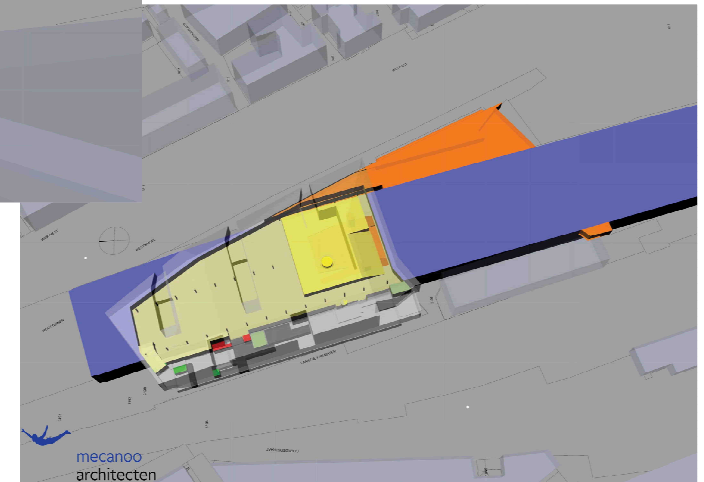
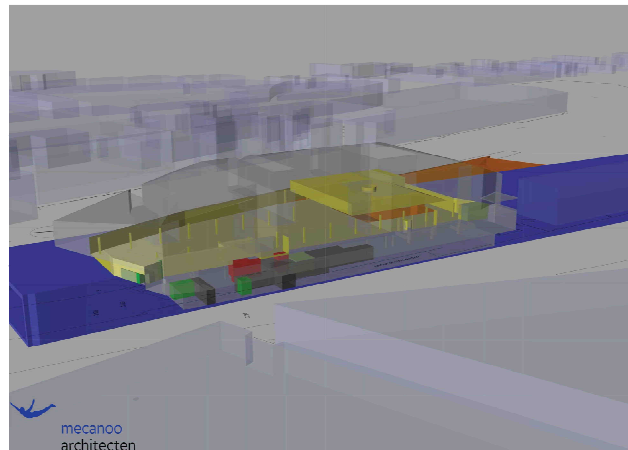
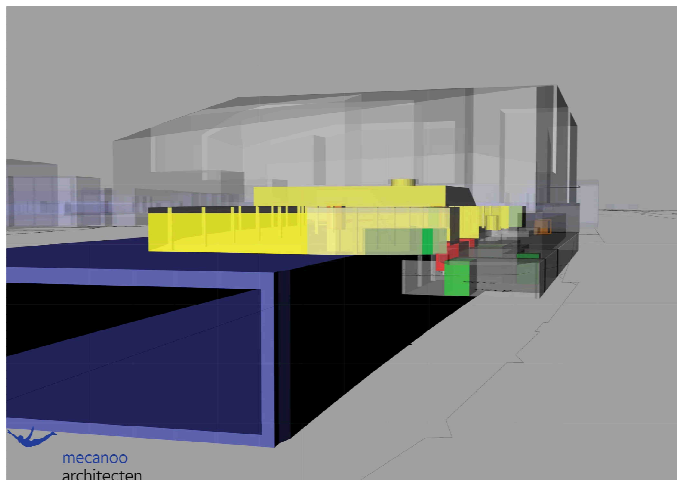


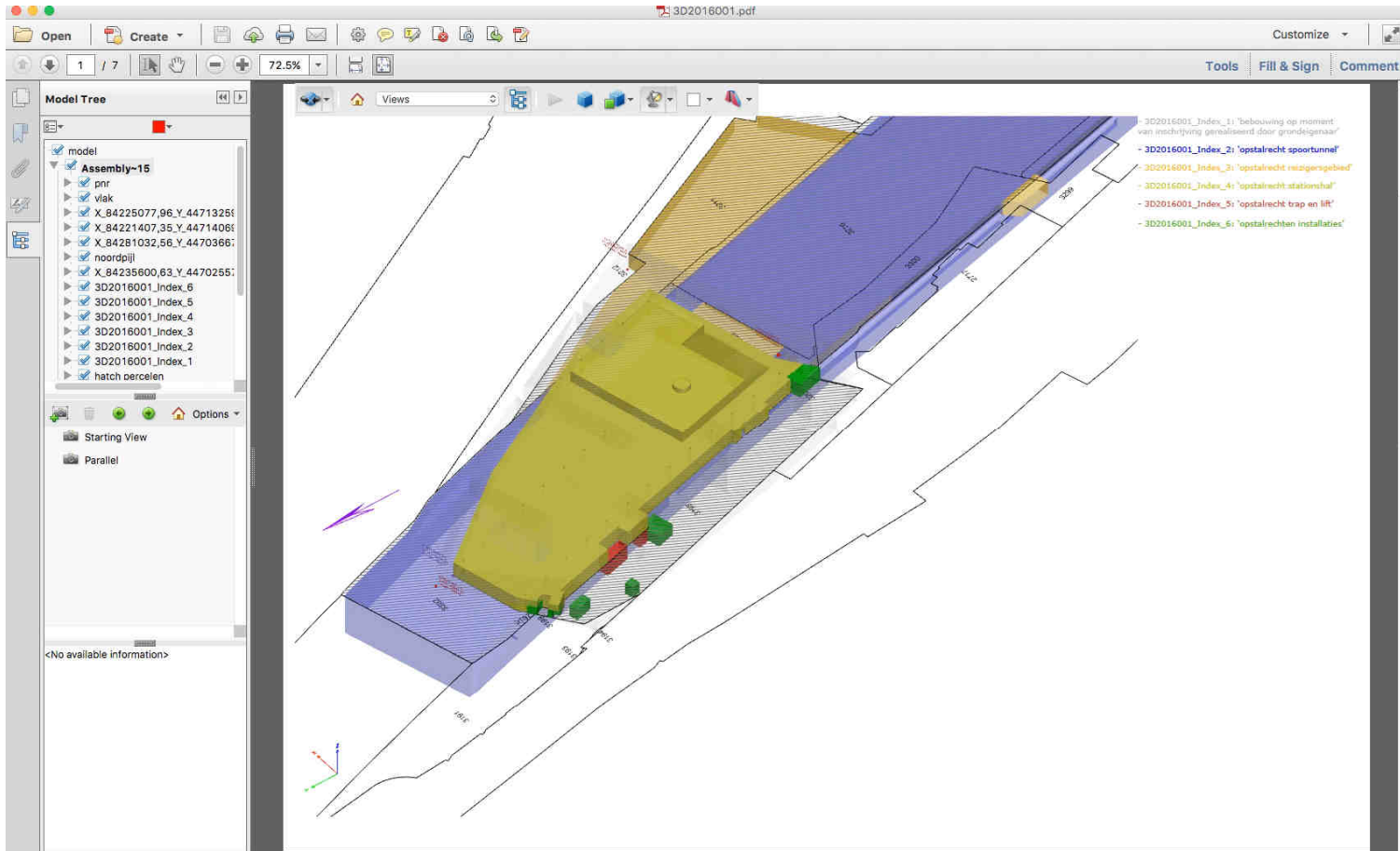




3D cadastral drawing

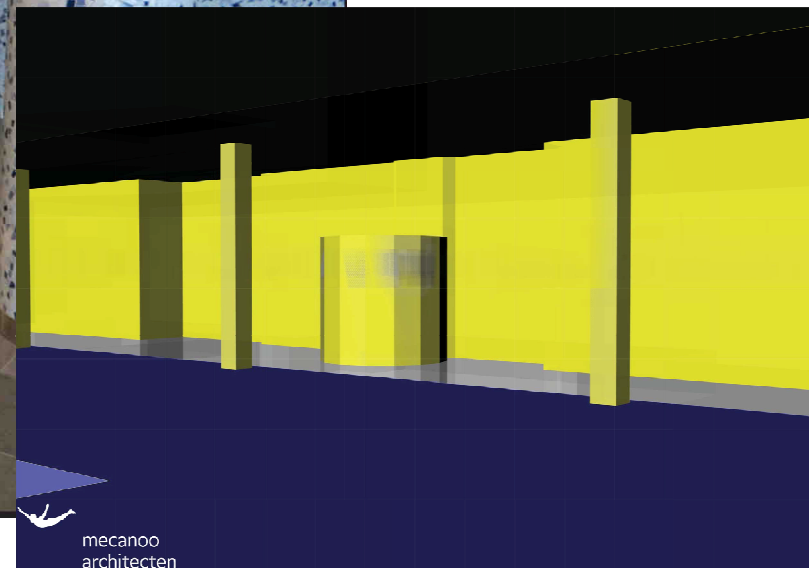
- Converted architectural data (BIM) into juridical spaces (Geo)





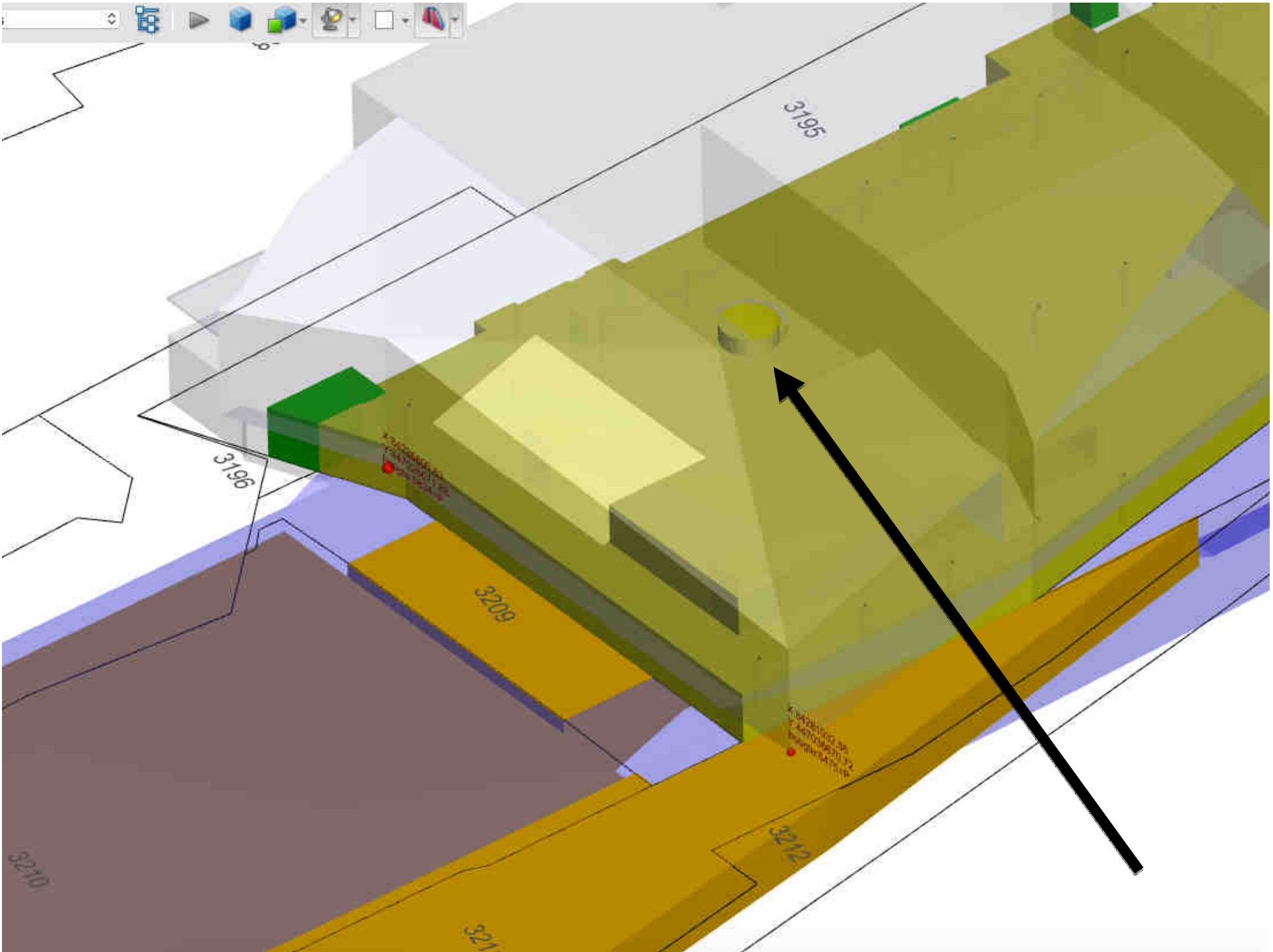
<https://www.kadaster.nl/web/artikel/download/Nieuw-Downloadpagina-24.htm>

Added value of 3D









Wetenschap

Kadaster wordt driedimensionaal

Het nieuwe station in Delft is uniek in de virtuele wereld: volgende week maandag wordt het gebouw in drie dimensies ingeschreven in het kadaster.

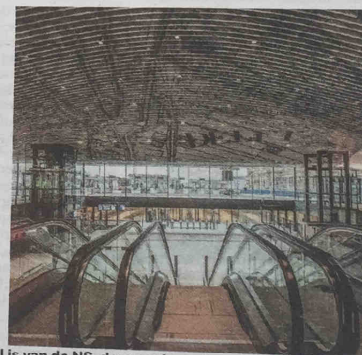
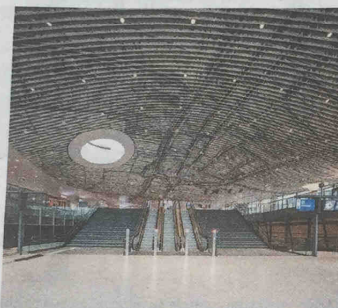
Door Bard van de Weijer

Waar steden en dorpen al eeuwenlang in drie dimensies bouwen, is de wereld van het kadaster – de plaats waar wordt vastgelegd wie eigenaar is van het bouwwerk – nog altijd zo plat als een dubbeltje. Vastgoed wordt sinds al sinds de 19de eeuw geregistreerd aan de hand van 2D-percelen. Via het eigendomsrecht wordt de eigenaar daarmee de bezitter van alle constructies die met het perceel verbonden zijn.

De echte wereld is een stuk ingewikkelder. Al eeuwen worden werkkelders onder percelen gebouwd, parkeergarages, en bovengronds flatgebouwen en wolvenkrabbers. Vaak met andere eigenaren. Om het eigendomsrecht voor deze complexe constructies toch goed vast te leggen, zijn juridische constructies bedacht (zoals het appartementsrecht, opstalrecht, erfpachtrecht). Maar de bron, de kaarten in het kadaster, bleef hardnekkig tweedimensionaal.

Juridische constructies voor het eigendomsrecht blijken bovendien vaak voor meerdere uitleg vatbaar. Zo werden voor een groot kantoorgebouw aan de Amsterdamse Zuidas alleen de funderingslocaties beschreven. Toen een aantal jaren later een buitenlandse investeerder het gebouw wilde kopen, vroeg men zich daaraf of men alleen eigenaar werd van een stel heipalen. Met 3D-tekeningen zijn dit soort problemen beter te ondervangen.

Het nieuwe station in Delft leende zich goed voor een proefproject met drie dimensies. In het bouwwerk komen rechten van drie partijen bijeen: de spoortunnel en fietsenstalling zijn van ProRail, de stationshal met liften en trappen is van de NS en de gemeente Delft is eigenaar van de grond en het bovenliggende stadskantoor. 'Het is onmogelijk 2D inzichtelijke maken wat van wie is', zegt Jantien



Station Delft kent meerdere eigenaren: de centrale hal is van de NS, de spoortunnel van ProRail en de gemeente bezit de bovenliggende gebouwen.

Foto's Harry Cock / de Volkskrant

Stoter, hoogleraar 3D geo-informatie van de TU Delft en een van de betrokkenen bij het project.

Er zitten meer voordelen aan 3D, zegt Stoter: bijvoorbeeld bij het plan-

nen van een nieuw bouwwerk helpt 3D veel beter te begrijpen wat de impact is op aspecten als zicht, wind, schaduw, geluid, zonne-energie en de ondergrondse infrastructuur.

Een jaar of tien geleden was nog heel erg de vraag: wat is de meerwaarde van 3D? Deze is volgens Stoter nu wel beantwoord. 'Vandaag de dag maken allerlei domeinen de overstap

van 2D-kaarten naar 3D', zegt Stoter. Maar je ziet ook dat het vaak losse eilandjes blijven, stelt de hoogleraar, terwijl de ontwikkelingen veel sneller zouden gaan als de ene partij kan profiteren van de 3D-data die de ander heeft vergaard.

Een tweede probleem voor een doorbraak is dat elk domein zijn eigen type data kent: het kadaster werkt in de zogenoemde geo-wereld, waar met kaartinformatie wordt gewerkt. Die is vaak niet vergelijkbaar met de data die door de bouwwereld worden gebruikt. 'Beide datasystemen bevatten een andere blik op de werkelijkheid en daarmee andere informatie op verschillend detailniveau', zegt Stoter.

De bouwer van een brug moet precies weten waar het betonvluchterwerk zit en waar welke bout komt. Terwijl voor het kadaster alleen de maten van grotere delen van belang zijn. Er is dus sprake van een andere nauwkeurigheid, zegt Stoter. 'De grote vraag is hoe je ruimtelijke data slim bij elkaar brengt.'

Dat klinkt makkelijker dan het is. Het boutje van het kozijn hoeft je bijvoorbeeld voor kaartinfo niet mee te nemen, maar als je het hele kozijn weghaalt, heb je ineens wel een gat. De kunst is het zo slim te doen dat de ene databron automatisch naar de andere kan verlopen. Bij het project in Delft is dit gebeurd door de data over de fysieke stationsconstructie, verzameld tijdens de ontwerp- en bouwfase, te vertalen naar rechten in 3D.

Met de nieuwe manier van inschrijven zijn niet alle problemen uit de platte wereld ondervangen. De 3D-pdf die komende maandag bij het kadaster wordt gedeponereerd is nog steeds indicatief. Je kunt er geen rechten aan ontleen, zegt Stoter. 'Maar de exacte data die erachter liggen, worden ook opgeslagen. Daaruit is de precieze informatie te bepalen.'

Gezond

KennieCafé 14 maart 2016



Lessons learned

- 3D drawing from the start
- Reconsidering the “specialisation principle”
- 3D parcels
- Legal boundaries versus physical boundaries
- Registration of the 3D data



Questions for further research

- Can the Kadaster enforce a 3D, in which cases?
- Can potential stakeholders be provided with a workflow?
- What are the (minimum) requirements for the 3D drawing?
- What to do if there is a difference between the deed and the 3D visualisation?
- What is the relationship between 2D and 3D?
- What is that status of 3D legal volumes? Can they be treated as single 3D parcels?
- How to maintain the underlying 3D data?

Thank you for your attention

<https://3d.bk.tudelft.nl>



The world is 3D.....

