

## Verslag gedeelde inzichten 2<sup>e</sup> netwerksessie OTL

4 december 2017

### Verdere verdieping op informatiebehoefte OTL

Op 6 november jl. vond de eerste netwerksessie OTL SpoorData plaats. De centrale vraag die aan de orde was, luidde:

Hoe kunnen we de modellen uit de Objecttype Bibliotheek Spoor (OTL) beter vormgeven, zodat ze makkelijk bruikbaar worden in projecten?

Praktisch gemaakt als:

Hoe kunnen we gezamenlijk tot een complete OTL komen?

De vraag betreffende de OTL zoals hierboven geformuleerd, was een vrij brede en veelomvattende vraag. 'Hoe zorgen we er met elkaar voor etc.' veronderstelt dat de deelnemers aan de sessie met elkaar de condities gaan verkennen om te komen tot een complete OTL. Er is gekozen voor een focus op informatietechnologie en (onderdelen van) het product OTL en niet op de condities (die de tweede groep verkent).

De diversiteit aan informatiemodellen en IT-systemen leek de deelnemers aan deze netwerksessie op een echte belemmering. Voor een beter begrip van de wijze waarop IB's en bouwers informatiemodellen gebruiken in de praktijk, is gekozen voor een tweede sessie die in het teken stond van het uitwisselen van in de eigen praktijk toegepaste informatiemodellen over objecten, te weten sein en wissel. Dit geeft tegelijkertijd beter inzicht in elkaars processen, stand van zaken en inhoud van de modellen.

### Show me your Models

Praktisch gemaakt als:

- Welke informatie van objecten lichtsein en wissel moet een plek krijgen in het OTL?
- Welke informatie uit de objecten in de OTL is van belang voor je primaire proces?

Met de tweede netwerksessie is beoogd te onderzoeken wat het noodzakelijke basisniveau van informatie van een object is vanuit de gehele levenscyclus van een informatiemodel. Tweede doel van deze sessie is het definiëren van de volgende stap ('de actie') om te komen tot een basisset van de OTL. Dit wordt voorgelegd / gepresenteerd tijdens de volgende Asset Informatie Carrousel op 16 januari 2018.

## Hoofdbelemmeringen (oefening vooraf)

In de andere groep 'Conditie voor data delen' zijn 7 hoofdbelemmeringen benoemd die als eerste moeten worden aangepakt om het 'SpoorData' systeem in beweging te krijgen. Voorafgaande aan de uitwisseling van de verschillende informatiemodellen voor lichtsein en wissel, zijn de deelnemers gevraagd om bij de voor hen meest relevante / actuele belemmering te gaan staan. Doel van deze oefening was om te onderzoeken of de deelnemers van de OTL groep zich herkennen in deze belemmeringen en waaraan zij het meeste belang hechten en of deze overeenkomt met de scores van de andere groep.

De uitkomsten van de oefening staan in de tabel hieronder.

Belemmering om data te delen (in volgorde van meeste naar minste stemmen van deelnemers in 1 <sup>e</sup> netwerksessie groep 'Conditie voor data delen')	Aantal stemmen van deelnemers 2 <sup>e</sup> netwerksessie OTL
1. Data voldoen niet aan gestelde kwaliteit of zijn niet actueel	1
2. Er zijn te veel verschillende IT-systemen en ze zijn onvoldoende gebruiksvriendelijk	1
3. Er is geen gedeeld belang	6
4. Er wordt te weinig samengewerkt en afgestemd	1
5. Bij aannemers lijkt de interesse in en focus op data te ontbreken	1
6. Het huidige proces is te omslachtig, ingewikkeld en onduidelijk	0
7. Er is onvoldoende kennis over de verschillende processen	3

## Show me your models

Hierna hebben ProRail, Arcadis, Movares, RHDHV, Sweco en Strukton hun informatiemodellen voor sein en wissel gepresenteerd:

1. Presentatie van het model door de inbrenger ervan
2. Toelichtende vragen stellen en beantwoorden
3. Welke kwesties / uitdagingen ziet de inbrenger?

Tijdens de presentatie zijn de volgende **kwesties** (problemen/uitdagingen) genoteerd:

- Er zijn verschillende processen die vaak niet duidelijk zijn
- Dat zorgt voor onduidelijkheid hoe / welke data te delen
- Er is onvoldoende sprake van 'systeemintegratie' (van alle beschikbare informatie)
- Je moet voor verschillende platforms verschillende modellen hebben
- Het SAP systeem is niet gebruikersvriendelijk, ingewikkeld, 'vervuild' en werkt vertragend
- De bij ProRail beschikbare informatie is beheerder-informatie en minder geschikt voor het ontwerpproces
- Er wordt onvoldoende vanuit ontwerper, bouwer en beheerder, die verschillende informatiebehoeften hebben, geredeneerd
- Er is geen direct belang of financiële prikkel om te delen
- De markt wordt kleiner als we uniformeren, dat gaat ten koste van de verdiensten van de markt
- Er is onduidelijkheid over de informatiebehoefte van opdrachtgever omdat contracten worden overgetypt
- Het doorleveren van data kan leiden tot claims omdat data onvolledig of onjuist zijn.

Hierna is aan deelnemers gevraagd op Slack de belangrijkste kwestie te benoemen:

#ontwikkelgroep\_otl  
Monday, December 4th

**Wouter Bisschop** 3:53 PM  
Wat is de gezamenlijke ambitie van de marktpartijen en ProRail samen? Hoe kun je daar aan werken en toch recht doen aan iedere afzonderlijk belang?

**Wouter Engelenq** 3:53 PM  
Minimaal toewerken naar een ifc gebaseerde basisset waarmee een imx kan worden gevisualiseerd

**Sander Lokhoff** 3:54 PM  
Hoe en welke informatie moeten we aan elkaar doorgeven?

**Alexander Bal** 3:54 PM  
De kernvraag komt elke keer weer terug: hoe kunnen we elkaar belang respecteren. Al het andere is secundair en oplosbaar.

**Laurence van de Water** 3:54 PM  
Kunnen we de ontwikkeling van een OTL een gezamenlijk en primair belang maken van alle partijen in de sector? Zo ja, dan geloof ik erin dat de andere belemmeringen vanzelf aangepakt/opgelost worden.

**Rene Wubbels** 3:56 PM  
gemeenschappelijk belang (spoorsector) versus organisatie belang

**Rens van Overdijk** 3:58 PM ☆  
Belangrijkste leerpunt is het momentum zoeken in gedeeld belang.

**Steven van Luipen** 4:01 PM  
Thymo: de markt is al heel ver. Echter is delen van meer dan de basis een issue ivm concurrentie.

**Thymo van den Brug** 4:01 PM  
joined #ontwikkelgroep\_otl by invitation from Steven van Luipen.

**Wouter Engelenq** 4:12 PM  
Wat is de basisset aan objectief. Huidige ILS prorail afdoende, teveel?

**Robin de Rooy** 5:00 PM  
De branche is terughoudend met het delen van data zodra dit de kern raakt: onderscheidend zijn om daarmee beter in staat te zijn om geld te verdienen. De vraag is dus hoe we een level playing field kunnen creëren waarbij er begrip is voor ieders belang, waar men ook nog onderscheidend kan zijn.

Belangrijkste probleem lijkt het ontbreken van het individuele belang om data te delen (versus gemeenschappelijk ambitie). Iedere organisatie heeft zijn eigen werkwijze. Aan informatie is vaak 'het ontwerp-gedachtengoed (ontwerpbesluiten)' gekoppeld. Hiermee onderscheiden marktpartijen zich. Met de gespreksvorm 'binnenring-buitenring' zijn deze kwesties nader besproken. Nadien is dit 'spanningsveld' door twee deelnemers uitgewerkt in een document 'Te overwinnen barrières voor het bereiken van samenwerking, adaptatie en gebruik van OTL-SpoorData' ([bijlage 2](#)).

Niettemin zijn deelnemers het erover eens dat een efficiency slag nodig en mogelijk is. Het creëren van modellen heeft veel tijd en geld gekost. Weliswaar wordt voor het beschikbaar stellen van data individuele marktpartijen door ProRail in de verschillende fasen van een project betaald. In de praktijk komt het zelfs voor dat in ontwerp- bouw- en beheerfase vanwege juridische redenen voor een en hetzelfde object twee of meer keer wordt betaald. Er is behoefte aan een nieuwe businesscase voor SpoorData, die kosten en baten in balans brengt, en de prikkel is om data te delen.

## Doelbeelden en Acties

Op basis van het binnen-/buitenring gesprek en de aanvullende notitie zijn de volgende **Doelbeelden en Acties** om tot ontwikkeling van een basis informatiemodel te komen ('de basisset'):

### Doelbeeld

- zorg voor een basisset kenmerken behorende bij het informatiemodel voor sein en wissel (en andere objecten). Er kan dan een basisset kenmerken (properties) worden

geformuleerd voor de fase ‘ontwerp’, ‘bouwen’ en ‘beheer’. De ontvangende partij kan aan deze basisset zelf kenmerken toevoegen en in zijn eigen proces toepassen. Bij teruglevering wordt de basisset teruggeleverd. Dit vraagt flexibiliteit van de OTL om te zorgen dat de OTL gemakkelijk te combineren is met bedrijfsspecifieke tools, maar deze niet worden terug geleverd.

- “de norm (basis) is wat iedereen kan”
- In deze basisset is de informatie van toeleveranciers zoals Vialis en Edilion integraal terug te vinden
- zorg voor een ‘openbare bibliotheek’ van spoorgerelateerde assets (‘het centrale systeem met een duidelijke informatiestructuur’)
- zorg voor een ‘businesscase’ die recht doet aan het belang van de partijen die data leveren

## Actie (+ eigenaar)

- definiëren van een ‘basisset’ kenmerken behorende bij het model (gezamenlijk)
- beschikbaar stellen van een ‘openbare bibliotheek’ (ProRail)
- ontwikkelen van een beloningsmodel of businesscase voor delen van Spoordata: ‘de SpoorCoins’ (opgave voor markt, ProRail en andere beheerders; uit te vragen)
- deelname van toeleveranciers zoals Vialis en Edilion aan ontwikkeling basisset (ProRail)
- organiseren van een ontwikkeltraject voor de basisset met een **maximale** doorlooptijd van 6 maanden. Daarmee laten we de urgentie van het ontwikkelen van een basisset zien (ontwikkelgroep Basisset OTL)
- onderzoeken van juridische en contractuele kant van doorleveren van data (ProRail)

## Aanbevelingen voor het in te richten ontwikkelproces Basisset

Het lijkt relevant / praktisch om

- de toeleveranciers actief bij het ontwikkelproces van de basisset te betrekken en hun gegevens integraal een plek te geven in de basisset.
- de informatiebehoefte te benaderen van de rol van ontwerper, bouwer en beheerder.
- de mate van detaillering te koppelen aan de levenscyclusfase van het object.
- de lat qua detaillering van de basisset niet te hoog te leggen: liever LOD 100 compleet, dan LOD 500 incompleet. NB. als LOD 500 beschikbaar, dan deze wel delen.
- de basisset stap voor stap te ontwikkelen: van 2D naar 3D Biblio naar nieuwe services.
- liever snelheid / tempo te maken, dan een poolse landdag.
- te beginnen met een actieve en enthousiaste groep, samengesteld uit deelnemers van de twee netwerksessies.
- ruimte te geven aan het gehele netwerk door reflectiemomenten te organiseren waarop ontwikkelingen worden uitgewisseld en van commentaar kunnen worden voorzien.

## Eerste opzet van ontwikkeltraject Basisset

*De opzet van het ontwikkeltraject zal worden gedeeld op de volgende Asset Informatie Carrousel op 16 januari 2018. Een eerste globale opzet staat hieronder.*

Het doel van het ontwikkeltraject is om op 1 juli 2018 een Basisset voor de OTL Spoor te hebben die direct toepasbaar is en uit te vragen in aanbestedingen, gedragen door ProRail, aannemers en ingenieursbureau.

We adviseren daarbij twee sporen te volgen:

<ol style="list-style-type: none"><li>1. een <b>primaire proces</b> met een klein ontwikkelteam van ProRail en markt dat in korte iteraties werkt volgens agile/scrum-aanpak of vergelijkbaar, geregisseerd door ProRail.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>2. een <b>reflectieproces</b> waarbij we het lerende netwerk voortdurend gebruiken voor aanscherping en reflectie op inhoud en proces, onder begeleiding van SayKnowMore.</li></ol>
---	---

We ambiëren een basisset te ontwikkelen die bruikbaar is in verschillende projectfasen, in elk geval bij ontwerp, realisatie en beheer. Vanuit elke projectfase zijn product owners betrokken om kwaliteit te bewaken. We betrekken andere relevante partijen, zoals toeleveranciers, wanneer nodig.

In de rolverdeling zal de regie van het primaire proces liggen bij ProRail. Zij selecteert, contracteert en begeleidt het ontwikkelteam. SayKnowMore zorgt voor reflectie en analyse tussentijds, en checkt op de uitgangspunten van het lerende netwerk: zijn de juiste mensen betrokken, is het vraagstuk nog steeds het juiste, etc.?

Waar de twee sporen bij elkaar te laten komen, zorgen we voor activerende werkvormen, online en offline, bijvoorbeeld in de vorm van Praktijk Ateliers, SKM Webinars en eventueel 24 uren-sessies (zoals een Hackathon). We zorgen voor deel- en communiceerbare resultaten naar het netwerk en daarbuiten, en dagen het bredere netwerk uit om mee te doen.

## BIJLAGE 1: Uitgewerkte flappen Tweede Netwerksessie OTL

*Dit zijn aantekeningen van Guus Pieters en Steven van Luipen. Wij hebben niet de intentie gehad om volledig te willen zijn. Het is opgeschreven als geheugensteun voor de netwerksessie en het verslag alsmede het bepalen van (vervolg)acties.*

### (ProRail)

- Van BID naar OTL
- Van boomstructuur naar netwerkstructuur
- Onze informatiebehoefte (met welke bril kijk je)
- Wat is belangrijk voor wie?
- Is het bereikbaar in ontwerpproces? Is het bereikbaar in realisatie proces
- Vanuit de levenscyclus van een project
- Wat geef je bindend mee? Wat informatief?
- Kunnen wij onze informatielagen bijpluggen als dit 'de waarheid' is
- Ieder bureau zijn eigen ontwerpproces?
- Te gedetailleerd, let op!
- Hoe ga je met informatieverstrekking om? Alle kenmerken, de helft?
- 2D of 3D biblio (ambitie)

### (Arcadis)

- Hoe weet je dat het klopt?
- Hoeveel mag in het sein verschuiven praktisch buiten?
- Het parametrisch ontwerp geef ik niet vrijdag
- aan wie levert Vialis de data (actie: ProRail)
- hoe kunnen we vanuit de organisatie losse objecten krijgen, de laatste informatie, plus relaties tussen objecten?
- Hoe verhoudt 3D model zich tot ontwerpmodel? Van waaruit werken we?
- Wat kun je voorschrijven? Eigen proces eigen tooling, mag dat straks nog?
- Checks & balances vo en do etc., ook voor LOD niveau 1 en 2 etc.
- Hoe voorkom dat je dingen over het hoofd ziet?
- Kennis van remwegen (relaties), hoe het er buiten bij ligt?

### (Movares)

- Het ene sein is het andere niet. Wat is het sein?
- Waar staat het sein?
- Samenstel van meer objecten / of 1
- Weten we om welk object we het hebben?
- Als je LOD 500 hebt, waarom dan kiezen voor 100
- Er is al veel voorgedefinieerd
- Je moet voor verschillende platformen verschillende modellen hebben!
- Wat is het referentiemodel, IFC model?
- Risico: ga je informatie missen, voldoende detail? (veronderstelling: nee)

- Ons ontwerpproces
  - o Handig, algemeen
  - o Specifieke, eigen werkwijze, voordeel voor bureau

## (Rhdhv)

- Meerdere modellen van lichtsein, mate van detail
- We beginnen op niveau LOD 100
- Als we verder mogen, dan meer detail
- Weerstand: uitwisseling met de relaties. Daar kom je aan het gedachtengoed van de ontwerpen en de tooling
- Je ziet zowel bij ProRail als de markt dat wordt toegewerkt naar 1 model, integraal
- Nu nog modellen vanuit diverse div disciplines vanuit ontwerp proces
- Welke families leveren we mee bij de overdracht, afhankelijk van aard / omvang opdracht

## (Sweco)

- Wat is een hoog sein?
- Wat heb je wanneer nodig?
- Andere doorsnijdingen voor ontwerper, bouwer en beheerder
- Afhankelijk van fase welke informatie hoort daarbij
- Ieder heeft eigen mapping

## (Strukton)

- In het huidige proces ontbreekt toevoegen van informatie, de BIM-kant
- Fasegewijs doorleveren van een BIM model heeft juridisch vraagteken
- Wie is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de informatie

## Binnen-/buitenring

- Basisset
- Alle informatie die er al is, daar beginnen we
- Belemmeringen
- Slechte data geleverd
- Concurrentie
- Van ontwerp naar bouw; ander detailniveau, minder bruikbaar
- Beheer, SAP, opschoonslag
- Wie accepteert hoeveel
- Ontwerp vs realisatiewereld
- Wie neemt validatie over?
- Bij nieuw ontwerp OVS
- Wat staat in SAP? Opschoonslag
- Alles wat nu gestandaardiseerd is,
- + beheervoorschriften
- + onderhoudsvoorschriften



- Installatie voorschriften (vgl install)
- Omdat iedereen ermee bezig is, ga je voorop of wacht je af
- Hoe zitten de toeleveranciers erin
- Welk LOD niveau?
- Wat willen zij delen?
- Wat zijn verschillen?
- Hoe maken we het een bruikbare gegevensketen
- Wat hebben wij tenminste nodig?

## Breekijzer

- Snelheid (ProRail breed) vs iedereen aan tafel
- Objecten en informatiebehoefte anders in verschillende levenscyclus fasen
- Ander soort relatie tussen objecten
- Wel 1 bieb, maar andere structuur

## Basisset (1)

- Hoe hoog leggen we de lat?
- Hoge standaard, hogere ambitie
- De markt wordt kleiner als we uniformeren
- Bureau maakt winst door efficiency
- Je werk wordt anders
- We ontwikkelen van 2D naar 3D biblio naar nieuwe dienstverlening
- 1 Wat is het doel van ProRail, de toekomst?
- IB ligt voor, ProRail achter
- Wat is ieders rol in de toekomst
- 2 hoe gaan we om met traagheid van het systeem (PR: wij betalen jullie toch?)
- Wat is de nieuwe businesscase van spoordata?
  
- de norm (basis) is wat iedereen kan
- alle objecten vanaf een vooraf overeengekomen LOD niveau, het liefst 3D (ZFA)
- Hoe maken we het bruikbaar? Voor ontwerper, realisatie en beheer?
- Hoe doe je dat:
- Van ander belang naar dezelfde ambitie
- Recht doen aan elkaars belang
- Efficiencyslag die haalbaar is
- Stapsgewijs dienstverlening naar hoger niveau
  
- Leveranciers data beschikbaar laten stellen
  
- LOD per levensfase afhankelijk van behoefte
- Ontwerpbesluit hangen aan object, geschiedenis tijdens LC
- Doorleveren van het model

- Aannemer krijgt model van niet van IB, ProRail risico van fouten, daarom keuze om opnieuw
- Wie kan verantwoordelijkheid nemen voor juistheid van informatie (validatie)?
  
- OTL voorschrijven vs gezamenlijk
- Voordeel: Geen Poolse landdag
- Voordeel: ProRail kan snel keuzes maken
- Nadeel: pas over 2 jaar een model dat dan wel past op verschillende organisaties
  
- Voorkeur gezamenlijk: Met selecte groep IB's plus leverancier tot een model komen

## **mix**

- binnen 6 maanden een OTL op basisniveau
- select gezelschap, elke week sessie incl. leveranciers
- maak onderscheid in ontwerp bouwer en beheer
- start een ontwikkeltraject (noem het liever geen pilot)
- reflectie vanuit netwerk

**BIJLAGE 2: Te overwinnen barrières voor het bereiken van samenwerking, adaptatie en gebruik van OTL-SpoorData**

Notitie van Robin de Rooy (Sweco) en Laurence van de Water (Royal HaskoningDHV).

Z.o.z.

## **Kader**

Onderstaande naar aanleiding van de tweede Asset Carrousel meeting op 4 december 2017 bij RIGD-LOXIA te Utrecht.

Lerend netwerk SpoorData: groep OTL, opgesteld door:

- Laurence van de Water (RHDHV);
- Robin de Rooy (Sweco).

## **Vraag**

De vraag van ProRail aan deelnemende partijen was een model mee te nemen van een 'hoogsein'. De vraag achter deze vraag is: is het handig, goed voor de branche, uit oogpunt van efficiency, om te beschikken over een centraal beheerde bibliotheek met assets?

## **Ideaalbeeld**

Iedereen in de keten gebruikt dezelfde modellen en data, zodat we dezelfde taal spreken, hetzelfde beeld hebben en gemakkelijk data in de keten kunnen uitwisselen. Goed voor beheer en onderhoud, de core business van ProRail.

## **Resultaat**

Resultaat: enkele deelnemers (5) hadden i.d.d. een model meegenomen van een 'hoogsein'. Anderen gaven aan deze niet te mogen delen / (in detail) laten zien.

## **Oorzaak**

Het feit dat deelnemers niet alles willen delen heeft diverse oorzaken. We noemen er enkele:

1. Een primaire oorzaak is dat er nog geen gedeeld primair belang is bij de OTL bij alle betrokken partijen. Omdat het individuele en commerciële belang van de verschillende partijen voorop staat (de beschikbaarheid van modellen heeft impact op het proces/benodigde uren en daarmee op tenders), beschermen de betrokken partijen hun intellectuele eigendom.
2. Het maken van het model 'hoogsein' (de modellen) heeft veel tijd en energie gekost. Dit wordt gezien als een investering en deze wil men derhalve niet zondermeer 'weggeven'.
3. Afhankelijk van de inzet van het model in een onderdeel van het (ontwerp)proces (fase), wordt aan het model nog extra functionaliteiten toegekend. Deze wil men niet delen omdat dit inzage kan geven in achterliggende processen. En dat is juist waarop het bedrijf zich wil onderscheiden van de concurrentie.
4. Nog niet duidelijk wie de verantwoordelijkheid krijgt over de kwaliteit van de data. Worden fouten verhaald bij de partij die de data invoert/levert? Hoe werkt dit contractueel en juridisch?
5. Onduidelijkheid over de rol en betrokkenheid die de verschillende partijen krijgen in het OTL-proces. Indien alle partijen gelijk behandeld worden is dit geen probleem, maar verschillende partijen zijn al meer betrokken en hebben al opdrachten onderhands gekregen. Een scheef speelveld kan leiden tot het afhaken van betrokken partijen en een breed draagvlak is nodig om de implementatie tot een succes te maken.

## Oplossing

Mogelijke oplossingen voor bovengenoemde belemmeringen zijn:

1. T.a.v. punt 1 en 2:
  - a. bedrijven tegemoetkomen door alle modellen te kopen.
  - b. (toe)leveranciers vragen 3D modellen van hun producten aan te leveren (met evt drie LOD's).
  - c. Uit het tenderen van opdrachten het concurrentievlak van 3D-modellen halen.
  - d. Op management niveau draagvlak verkrijgen voor deze ontwikkeling.
  - e.
2. T.a.v. punt 3:
  - a. het definiëren van een 'basisset' kenmerken behorende bij het model. Er kan dan een basisset kenmerken (properties) worden geformuleerd voor de fase 'ontwerp', 'bouwen' en 'beheer'. De ontvangende partij kan aan deze basisset zelf kenmerken toevoegen en in zijn eigen proces toepassen. Bij teruglevering wordt de basisset teruggeleverd. Dit vraagt flexibiliteit van de OTL om te zorgen dat de OTL gemakkelijk te combineren is met bedrijfsspecifieke tools, maar deze niet worden terug geleverd.
    - i. Vraag: wat gebeurt er met de overige -niet teruggeleverde- data?
    - ii. Vraag: hoe houden we data up-to-date?
  - b. Het toekennen van extra kenmerken is van belang voor het (steeds meer) geautomatiseerd ontwerpen (parametrisch ontwerpen) en vooral ook verifiëren van gegevens (aan de ontwerpvoorschriften, installatievoorschriften e.d.).
    - i. Vraag: welke algoritmen worden toegepast?
    - ii. Vraag: gelden deze algoritmen niet voor de gehele branche?
    - iii. Vraag: wat is de juistheid, betrouwbaarheid, acceptatie van deze werkwijze?
3. T.a.v. punt 4:
  - a. ProRail stelt een 'openbare bibliotheek' beschikbaar van spoorgerelateerde assets. ProRail beheert de bibliotheek. Input komt van (toe)leveranciers of partijen die worden gevraagd (deel)modellen aan te leveren.
    - i. Vraag: stel dat een 'hoogsein' wordt gebruikt van firma x. Wie is dan verantwoordelijk voor (on)juistheid van het model en de gevolgen die voortvloeien uit onjuiste gegevens?
  - b. Juridisch en contractueel uitzoeken waar verantwoordelijkheden kunnen zitten. Kan ProRail in het belang van de implementatie en de snelheid een groot aandeel hierin kunnen nemen? Met het doel hier vooraf duidelijkheid over te geven aan de betrokken ingenieuradviesbureau's en aannemers.
4. T.a.v. punt 5
  - a. Laat ProRail het probleem op tafel leggen en alle partijen betrekken bij de eventuele oplossing, ook al kan niet iedere partij een (even groot) aandeel leveren aan deze oplossing.
  - b. Open en eerlijke communicatie tussen alle betrokken partijen over iedereen zijn rol en welke andere ontwikkelingen en processen er op de achtergrond lopen. Dit niet alleen richting de inhoudelijk betrokken personen, maar ook richting management. Dit is ook essentieel voor punt 1; OTL en de implementatie tot een primair gedeeld belang te maken van alle betrokken partijen.

Voorbeeld: welke partij heeft of krijgt hierin een aandeel en geeft dit aan. Dit schept duidelijkheid en geeft een vertrouwensbasis voor de samenwerking.

### **Trend**

Waar vroeger modellen nog een groot goed waren en men zich kon onderscheiden (juistheid van modelleren, mate van detail), is dat heden ten dage niet meer het geval. Modellen worden soms al gratis door leveranciers aangeboden als onderdeel van hun leveringspakket. Hierdoor is het gebruik in het 3D ontwerp eenvoudig en neemt de kans op gebruik (bestelling) toe.

Hierdoor ontstaat er een verschuiving in de wijze waarop en de mate waarin men zich kan onderscheiden.

Het model van een asset zelf zal niet langer interessant zijn, wel de informatie die men er aan toekent. Dit betekent dat in de verschillende fases (ontwerp, bouw, beheer) andere kenmerken of eigenschappen van assets worden gebruikt.

De mogelijkheid en vrijheid om extra informatie toe te voegen aan de gedefinieerde basisset en de wijze waarop men met deze informatie omgaat, bepaalt de meerwaarde, het onderscheidende vermogen van partijen. Hierdoor verschuift de scope / werkzaamheden van partijen, maar blijft concurrentie in de markt geborgd.

Ook zijn er trends op het gebied van aanbestedingen en contracten. Op deze gebieden dienen er aanpassingen en ontwikkelingen te komen om de implementatie tot een succes te maken. Juridisch en op het vlak van aansprakelijkheid kan dit nog behoorlijk complex zijn.