

BIM4Infra

22/11/2022



Vlaamse
overheid



BELEIDSDOMEIN
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

AGENTSCHAP
MARITIEME
DIENSTVERLENING en
KUST

AGENTSCHAP
WEGEN &
VERKEER

 De Vlaamse
Waterweg NV

lantis bouwen
aan
verbinding

 DE WERKVENNOOTSCHAP



De weg naar een succesvolle BIM implementatie



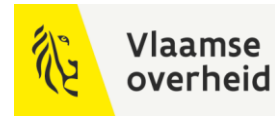
Annick Hooge & Danny Asselman (SWARCO Belgium)

De weg naar een succesvolle BIM implementatie

Door SWARCO Belgium



Wie zijn we?



Swarco Belgium :

- We zijn gevestigd in Anderlecht
- We zijn een firma die zich richt op Mobility oplossingen, maar daarnaast ook instaat voor Mission Critical Netwerken.

Swarco Belgium is betrokken bij volgende projecten van Vlaamse Overheid :

- Optisch Transport netwerk
- Telematica IP netwerk
- Verkeerstoepassingen :
 - Mobilidata iVRI (intelligente verkeersregelininstallatie) met Flownode
 - Mobilidata C-ITS (Cooperative Intelligent Transport Systems) met IMFLOW + RISS die zorgen voor een Optimaal gebruik van de wegcapaciteit
 - VerkeersLichtenCoördinatieCentrale Antwerpen (VLCC)

Op deze 3 domeinen is reeds BIM geïmplementeerd



Optisch Transport Netwerk Vlaamse Overheid



Vlaamse Overheid beschikt over een glasvezelnetwerk langs de belangrijke verkeersassen (autosnelwegen en waterwegen).

Om nuttig gebruik te maken van deze glasvezelinfrastructuur, werd een transport netwerk gebouwd over deze fysische laag.

Op die manier kunnen verschillende klantensignalen over één (1) glasvezelpaar samengevoegd worden (multiplexing).

Dat zorgt er voor dat Vlaamse Overheid – afdeling Verkeer, Wegsystemen en Telematica, naast hun eigen toepassingen ook dataverkeer van andere overheidsinstanties kan transporteren over het hele Vlaamse en Brusselse grondgebied



Optisch Transport Netwerk Vlaamse Overheid



- De ambitie van het optisch transportnetwerk is vooral om betrouwbare punt-tot-punt dataverbindingen te realiseren op langere afstand
- Een greep uit de vele klanten :
 - beleidsdomein Mobiliteit en Openbare werken : Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, Agentschap Wegen en verkeer, De Vlaamse Waterweg nv, De Lijn
 - Andere beleidsdomeinen : Agentschap Landbouw en Visserij, VRT, Vlaamse Milieu Maatschappij, Het Facilitair bedrijf, Agentschap Digitaal Vlaanderen, EWI onderzoeksinstituten,
- Vandaag zijn er op dit netwerk zo een 670 Netwerk knopen
- Er zijn ongeveer 970 klantenlijnen actief
- Het debiet van de dataverbindingen of lijnen gaat van 2 Mb/s tot 100Gb/s.
- Om het transport netwerk op te bouwen wordt gebruik gemaakt van verschillende technologieën : SDH, OTN, WDM en Carrier Ethernet.

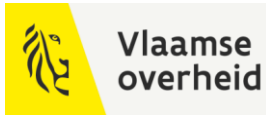


Telematica Netwerk

- Telematica netwerk bestaat uit een aantal Switches en Routers
- Telematica netwerk heeft tot doel om alle verkeerstoepassingen te koppelen naar hun centraal systeem. Bijvoorbeeld : camera's, verkeers-
telapparatuur (MIV), RSS borden, VMS borden, ...
- Het fysieke netwerk wordt opgedeeld in virtuele private netwerken, zowel op L2 als op L3
- Naast het IP netwerk wordt in dit contract ook gezorgd voor toegang naar de toepassingen vanaf het internet , wat ook impliceert dat er een aspect "Security" aanwezig is in dit contract
- Eén van de toepassingen is het hosten van websites zoals oa www.verkeerscentrum.be



Verkeers- toepassingen



- iVRI (intelligente verkeersregelinstallatie) installaties in kader van Mobilidata.
- Assets hier zijn naast de apparatuur, ook kasten, elektrische installatie,



BIM: Bouwwerk Informatie Management

- In 2017 werd ons gevraagd om deel te nemen aan het BIM project.
- Doel van BIM = het inventariseren van alle infrastructuur (**assets**) en gelijktijdig **relaties** opbouwen naar andere domeinen
- Voor de domeinen waarin Swarco actief is :
 - Assets = Netwerk apparatuur
 - Relaties = welk toestel is gekoppeld op welke glasvezel, welk toestel krijgt waar zijn voeding ...
- Om dit tot een succesverhaal te kunnen brengen diende eerst een goed en overzichtelijk OTL (ObjectTypenBibliotheek) model opgesteld te worden



OTL: ObjectTypen- Bibliotheek

Het doel van de OTL is het in kaart brengen, definiëren en standaardiseren van de informatiebehoefte met betrekking tot assets/infrastructuurobjecten.

Elk objecttype heeft daarin een eenduidige **definitie**, een aantal vastgelegde **eigenschappen** en mogelijke **relaties** met andere objecttypes.



OTL: Principes



Volgende uitgangspunten werden in acht genomen bij het opstellen van het OTL model :

vertrekken van as-built data die reeds ter beschikking is

hele traject zo goed mogelijk te automatiseren

de data moet onderhoudbaar zijn en moet nuttig zijn

datastructuren moeten eenvoudig zijn en makkelijk verstaanbaar

gebruik van dubbele informatie dient vermeden te worden



OTL : principes

Het opstellen van het OTL model, is een voortdurende samenwerking geweest tussen Vlaamse Overheid (leidende ambtenaren/BIM team) en SWARCO als aannemer.

Er zijn ook meerdere vergaderingen geweest om het model steeds beter te verfijnen en om uiteindelijk tot een goede basis te komen die er voor zorgt dat de assets ook bruikbaar zijn voor andere projecten.



Vlaamse
overheid



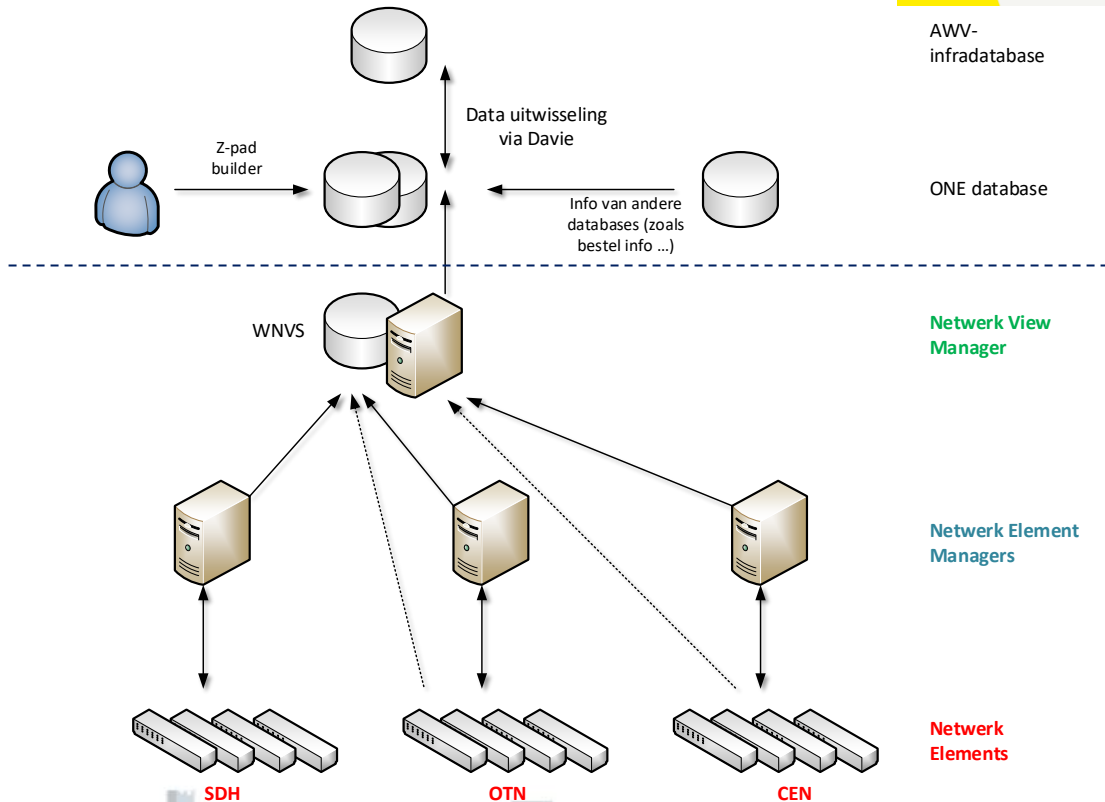
ONE aggregatie
database

(Optisch
transport
NETwerk)
aggregatie
database

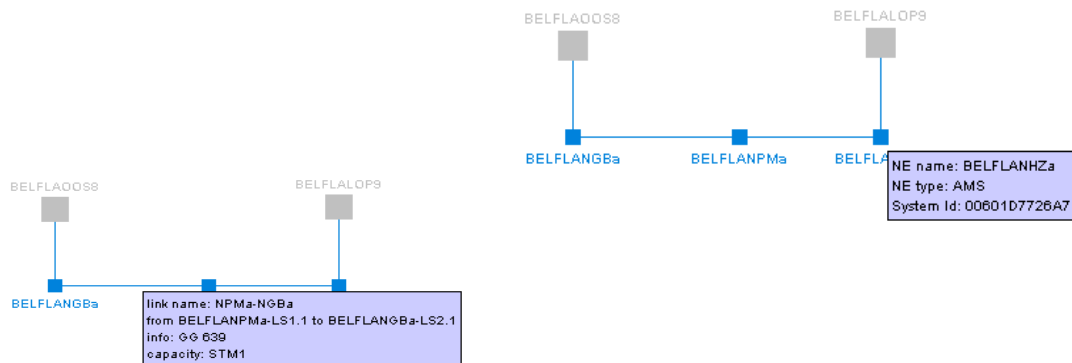
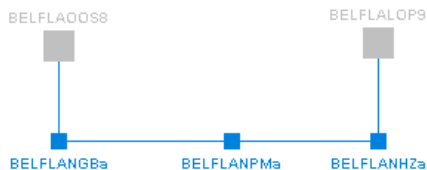


AWW-
infradatabase

ONE database



Uitgangspunt WNVS database

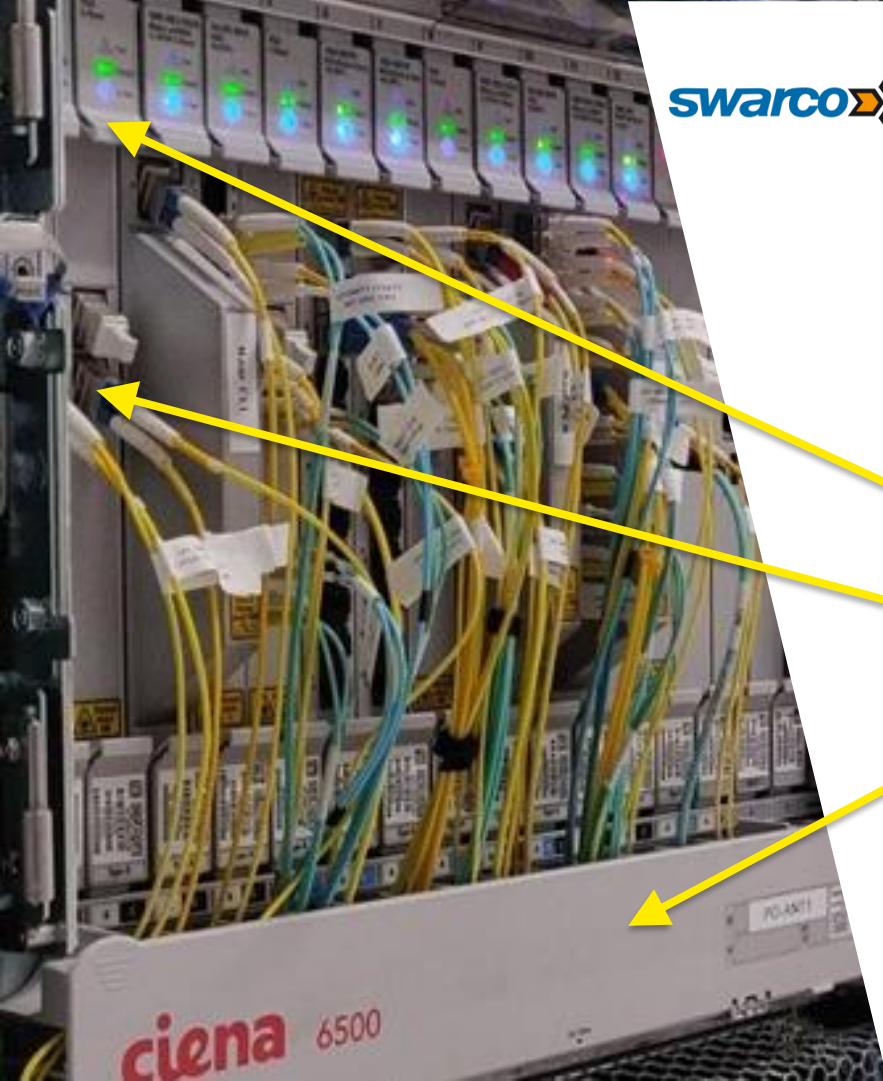


OTL : Fysieke assets

Netwerkaart

Netwerkpoort

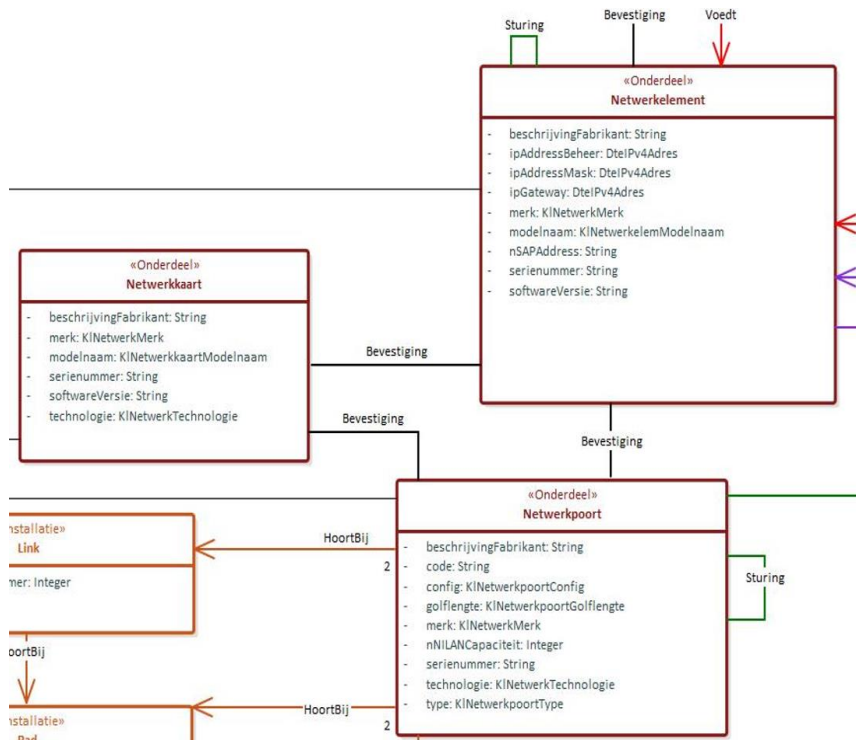
Netwerkelement



OTL : Fysieke assets

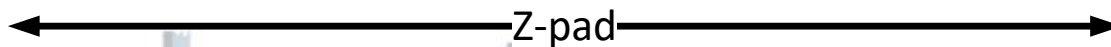
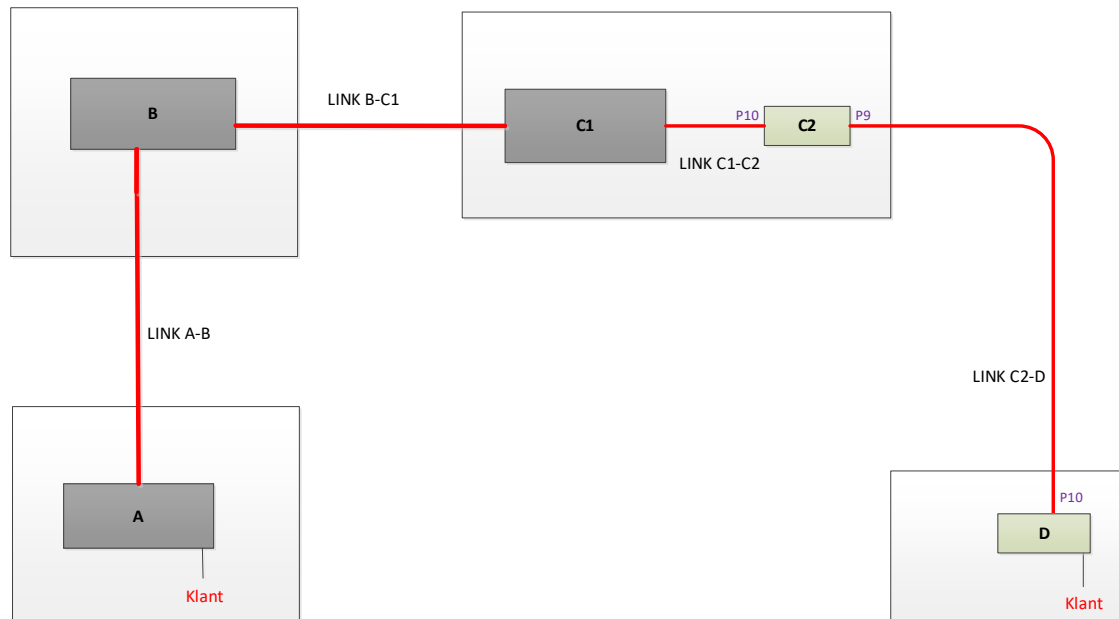
- Netwerkelement
- Netwerkaart
- Netwerkpoort

(<https://wegenenverkeer.data.vlaanderen.be/>)

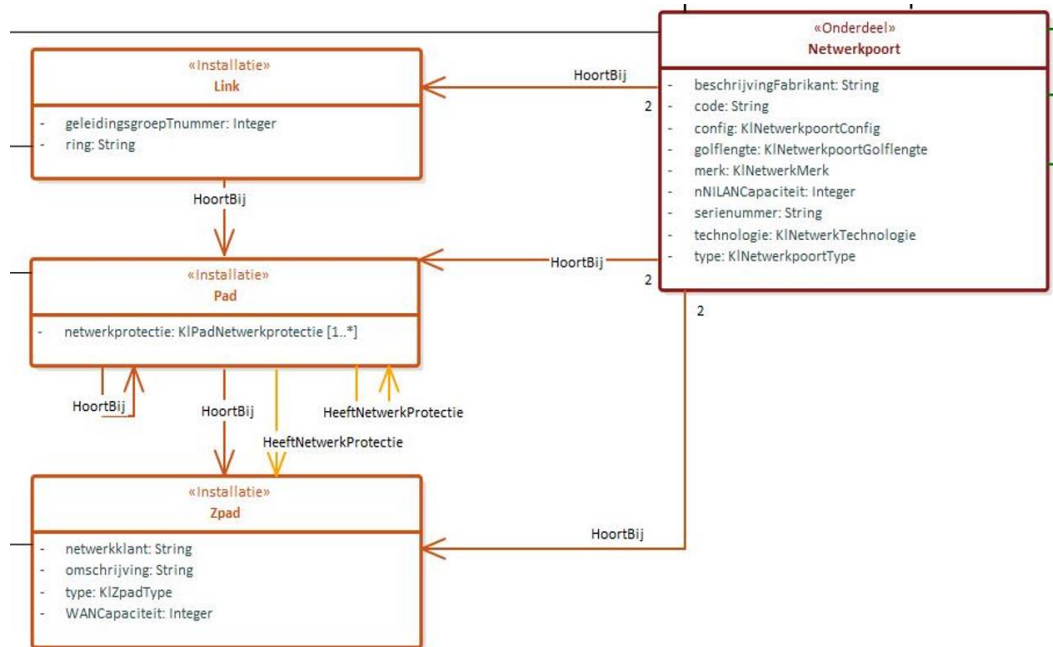


OTL: Logische objecten

- Link
- Pad
- Zpad



OTL: Logische assets



(<https://wegenverkeer.data.vlaanderen.be/>)



Situatie vandaag



Alle informatie wordt dus samengebracht in de ONE database

Netwerk → voortdurende aanpassingen en evoluties

Iedere maand wordt de informatie aangeleverd via de applicatie Davie

Iedere aanlevering wordt gestart met het downloaden van “as-is” data , dit is nodig om te voorkomen dat informatie die aangepast werd door een andere partij of door het bestuur overschreven wordt.

Daarna wordt de nieuwe data (nieuwe netwerkknoten/ nieuwe kaarten / nieuwe paden) opgeladen.

Aanlevering kan in verschillende formaten, er werd gekozen voor aanlevering in json formaat

Vanuit DAVIE stroomt de data door naar AWW-Infra. De data wordt daarna goedgekeurd door Vlaamse Overheid. Bij eventuele afkeuring wordt deze terug uit AWW-infra verwijderd



Telematica Netwerk

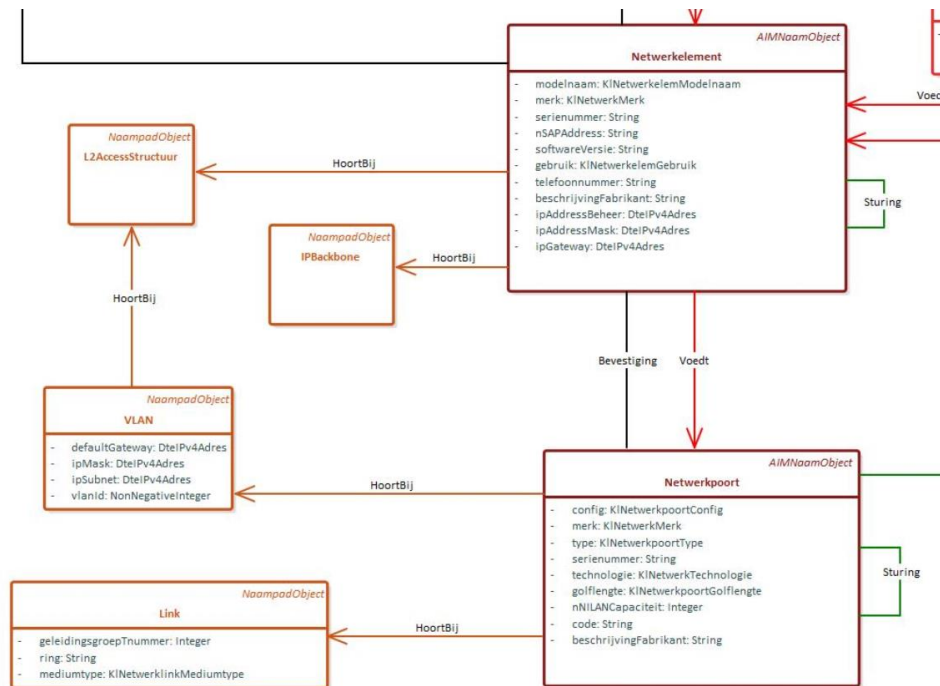
Hetzelfde proces werd doorlopen als voor
Optisch Transport Netwerk

Hier werd de database van waaruit alle
informatie doorstroomt naar DAVIE de
TEN database genoemd (**TE**lematica
NEtwerk)



Aangeleverde assets:

- Netwerkelement
- NetwerkPoort
- L2AccessStructuur
- IPBackbone
- VLAN
- LINK



Verkeerstoepassingen

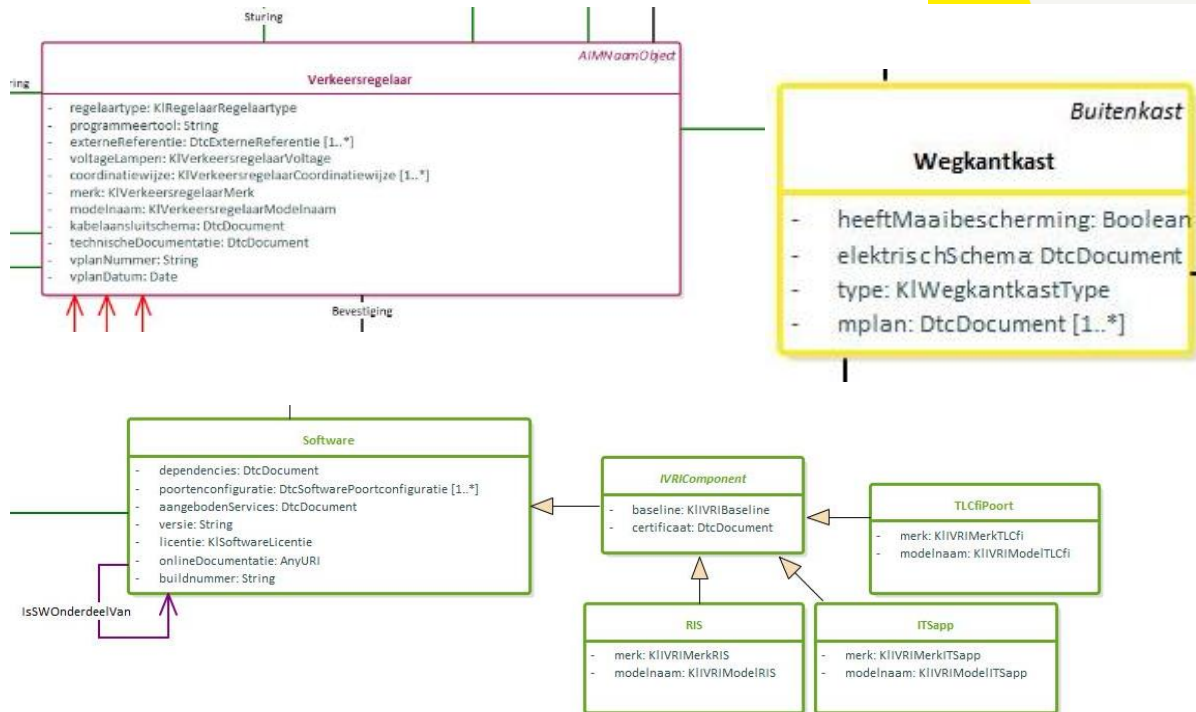
Ook hier gelijkaardige werkwijze

Aanlevering gebeurt hier momenteel
nog aan de hand van csv bestanden



Verkeers- toepassingen aangeleverde assets:

- Wegkantkast
- Verkeersregelaar
- Software (en aanverwante assets)



DAVIE aanlevering

DAVIE Aanleveringen						
+ AANLEVERING/AANVRAAG ✓ LOSSE VALIDATIE						
Annick Hooge Dynniq Belgium AH						
Aanlevering	Gestart door	Eigen referentie	Dossiernummer	Bestek - (Dienstbevel)	Verval- of einddatum	Status
DA-2022-00843 30/09/2022 11:24	Françoise Delannay	DA-2022-09-30	VWT/NET/2020/006	VWT/NET/2020/006	07/08/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00827 31/08/2022 12:09	Françoise Delannay	DA-2022-08-31	VWT/NET/2020/006	VWT/NET/2020/006	07/08/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00825 30/08/2022 09:03	Françoise Delannay	DA-IP-2022-08-30	VWT/NET/2020/017	VWT/NET/2020/017 - DB/00002	01/03/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00796 12/08/2022 15:36	Yorick Kennis	MC-003V-TLC-131C1	VWT/INN/2020/011	VWT/INN/2020/011 - DB/00002	27/01/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00602 04/08/2022 13:14	Yorick Kennis	IR0010	VWT/INN/2020/012	VWT/INN/2020/012 - DB/00001	01/03/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00601 04/08/2022 13:14	Yorick Kennis	IR001L	VWT/INN/2020/012	VWT/INN/2020/012 - DB/00001	01/03/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →
DA-2022-00593 28/07/2022 08:55	Françoise Delannay	DA-IP-2022-07-28	VWT/NET/2020/017	VWT/NET/2020/017 - DB/00002	01/03/2025	Data aangeleverd Goedgekeurd →



Onze ervaringen

Hoe beginnen we hieraan ?

In het begin leek alles nogal abstract,
maar gaandeweg zijn we dan toch naar
een concreet model gegroeid

De ondersteuning die daarbij gegeven
werd/wordt is zeker zeer nuttig en
gewaardeerd



Vragen

Waarvoor gaat dit gebruikt worden?

Wat zijn de nuttige toepassingen voor ons als aannemer ?

Wat zijn de relaties met andere objecten ?



Toepassingen

Sherlock : toepassing waar VTC gebruik van maakt om meldingen op assets te maken (soort van oorzaak -> gevolganalyse)

Oproepfiches van VTC bevatten ten allen tijde de correcte en laatste informatie





Verdere evoluties

OTL is niet af en er komen nieuwe inzichten en verbeteringen

Zo gaat binnenkort een extra asset in het leven geroepen worden dat er voor gaat zorgen dat onderbrekingsmeldingen op een glasvezelkabel automatisch gaan resulteren in impact analyse en uiteindelijk verwittigingsmails naar eindklanten (wat momenteel een arbeidsintensieve manuele actie is)





Bedankt voor de
interesse in onze BIM
ervaringen



Vragen?

