

# /// Verslag

## LBLOD - Mobiliteit - Verkeersborden

### Workshop 2 - Semantiek

//

datum: 21/09/2018

Locatie: Herman Teirlinck gebouw, Brussel

#### **aanwezig:**

Bruno Dalemans (Stad Gent)  
Lien Allaert (Stad Gent)  
Katleen Delbeke (Gemeente Zemst)  
Dirk Auwelaert (Stad Aalst)  
Jorne Demarcke (Stad Diksmuide)  
Joeri Deleener (Gemeente Beersel)  
Luc Stappaerts (DLW)  
Karolien van den Broeck (Stad Turnhout)  
Rob Huysmans (Gemeente Overpelt)  
Henri Theunissen (Gemeente Overpelt)  
Eveline Van Vlassenroot (imec - UGent)  
Mathias Van Compernelle (imec - UGent)  
Brecht Van de Vyvere (imec - UGent)  
Brecht Wyns (PwC)  
Christophe Parrein (PwC)  
Geert Van Gaever (AWV)  
Bert Boterbergh (AWV)  
Leen Reynders (analist Verkeersborden.Vlaanderen)  
Stephen Tuerlinckx (dept. MOW)  
Johan Delaure (RedPencil)

**onderwerp:** Project LBLOD - Mobiliteit – Verkeersborden

//

## INHOUD

<b>1. Opzet</b>	<b>2</b>
<b>2. Samenvatting werkgroep bespreking</b>	<b>2</b>
2.1. Overlopen huidige informatiemodel	2
2.2. Identificeren van kernbegrippen en eigenschappen	3

2.2.1. Opstelling	4
2.2.2. Fysiek Bord	5
2.2.3. Folie	8
2.2.4. Verkeersbord	9
2.2.5. Steunconstructie	13
2.2.6. Verankering	14
2.2.7. Bevestiging	14
2.2.8 Overkoepelende discussiepunten	15
2.3. Volgende stappen	15

## 1. OPZET

Dit is het verslag van de tweede semantische workshop in het kader van LBLOD-MOB-Verkeersborden gericht op het opstellen van een semantisch model en gemeenschappelijk begrippenkader rond het domein van statische verkeersborden.

Doelstellingen van deze sessie zijn:

1. Identificeren welke informatie we willen uitwisselen in het domein van verkeersborden.
2. Consensus bekomen over de definities van de informatie

Identificeren welke informatie we willen uitwisselen hangt samen met de beslissing over de scope van het model. Willen we met dit model de essentiële informatie inzake de betekenis van verkeersborden uitwisselen zoals die weerslag hebben op de situatie op de weg (welk verkeersbord waar staat) of willen we ook het hele beheersaspect meenemen in dit model (Hoeveel schroeven heeft dit verkeersbord nodig?).

Bedoeling is de benaming en definities van de begrippen in het domein vast te leggen op dermate wijze dat ze uitwisselbaar zijn met andere domeinen en toepassingen. Daarom moeten de begrippen toepassingsoverschrijdend, generiek, gedefinieerd worden. Het begrippenkader moet de diverse praktijken en contexten kunnen dekken.

## 2. SAMENVATTING WERKGROEP BESPREKING

### 2.1. OVERLOPEN HUIDIGE INFORMATIEMODEL

Het datamodel zoals bekomen na de verwerking van de opmerkingen van de vorige workshop wordt toegelicht. Waarom zijn we tot de entiteiten gekomen die er zijn? Waarom de attributen? welke vragen hebben we zelf nog bij de attributen.

Het datamodel wordt plenair besproken. Opmerkingen:

1. In het gegevensmodel missen we de registratie van de “beheerder”. Wie is verantwoordelijk voor een verkeersbord, een opstelling. Hoe wordt die geïdentificeerd?

////////////////////////////////////

- a. **Antwoord:** beheerder zal toegevoegd worden aan het model.
2. In het gegevensmodel missen we de registratie van de datum van plaatsing, van activatie. Eventueel ook de tijdelijke geldigheid (wegenwerken).
  - a. **Antwoord:** tijdelijke geldigheid zal toegevoegd worden, datum van plaatsing, activatie,... zal afhangen van scope model
3. In het gegevensmodel missen we de indicatie van de status: draft, beslist/gepland en actueel (actief sinds...). (er is een attribuut 'status')
  - a. **Antwoord:** Er is een attribuut status waarin dit gecapteerd kan worden
4. Bij de evaluatie van bepaalde entiteiten en van attributen speelt op dat de scope van de entiteiten, maar ook van het gehele model als zodanig niet geheel duidelijk is: waar begint/eindigt een steunconstructie?
  - a. **Antwoord:** scope zal verder uitgeklaard en gecommuniceerd worden. Tijdens de workshop werd voorgesteld om steunconstructie te modelleren met openbaar domein-elementen zoals de steun, elektriciteitspaal, brug etc. Dit wordt verder verduidelijkt met de volgende model-versie.

Tijdens de plenaire inleiding werden geen aanvullende kernbegrippen aangebracht bovenop de voorgestelde begrippen: Opstelling, FysiekBord, Verkeersbord, Steunconstructie, Verankering, Bevestiging, Foliotype, Galg, DubbelePaal.

Wat een kernbegrip is en wat een attribuut heeft niets te maken met de “belangrijkheid”. Bv. aanzicht is wel belangrijk (wie kan het verkeersbord zien en dus voor welke kijkrichting is het bedoeld) maar typisch spreken we van het aanzicht “van” een verkeersbord: het staat dus niet op zich maar is een eigenschap.

Criterium om attributen al dan niet op te nemen is de relevantie voor het uitwisselen. Bij een attribuut mogen we ons de vraag stellen: “Is er een use case waarin we dit gegevenselement willen uitwisselen? “

## 2.2. IDENTIFICEREN VAN KERNBEGRIPPEN EN EIGENSCHAPPEN

Voor de bespreking van de definities en eigenschappen werkten de deelnemers in kleine groepen in een carroussel langs 5 tafels. Per tafel worden 12 minuten uitgetrokken om in eerste instantie de definities en in tweede instantie de attributen te bespreken. Per tafel is er een begeleider die de opmerkingen noteert. Na doorschuiven vat de begeleider de opmerkingen van de vorige groep(en) samen voor de nieuwe groep en noteert verdere opmerkingen.

De facto betrof de bespreking vooral de attributen. Voor elke entiteit noteren we hieronder de lijst van attributen zoals voorgelegd aan de werkgroepen, de elementen uit de bespreking en de resulterende attributenlijst nadat de bemerkingen werden geïncorporeerd. Vragen die nog open staan werden ook genoteerd.



locatie	2D-weergave van de plaats van de opstelling.
positieTovRijweg	Manier waarop de opstelling zich verhoudt tot de rijbaan. Bijvoorbeeld: boven, rechts, links
bijlage	Document die meer informatie over de opstelling bevat. Bijvoorbeeld: foto
afbeelding	Foto van de opstelling
heeftBeeldvlak	Relatie naar de fysieke borden die deel uitmaken van de opstelling.
heeftSteunconstructie	Steunconstructie die deel uitmaakt van de opstelling.
status	Lijst: Schets (test), Voorstel (ingediend als voorstel en onderdeel van een nieuw reglement), Gepland (dus: beslist maar nog uit te voeren), Feitelijk (de huidige situatie)

### 2.2.2. Fysiek Bord

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>FysiekBord</b>	Het fysieke bord
aanzicht	De hoek waarin het fysiek bord gepositioneerd is ten opzichte van een vooropgestelde as.
bordmateriaal	Materiaal waarin de beelvlakdrager is vervaardigd. (Aluminium, plexie,...)
afmetingscategorie	Gestandaardiseerd formaat van verkeersborden, cfr. SB250
isVerlicht	Indien verlicht, type: neon, LED,...
breedte	Breedte bij een rechthoekig bord, basis bij een driehoek
hoogte	Hoogte bij een rechthoekig bord
diameter	Diameter bij een rond, ruitvormig of achthoekig bord
fabricagevoorschrift	Specificatie volgens genormaliseerde referentie. Voorbeelden zijn SB250, G2000.
kleurAchterkant	Coating RAL-kleur achterkant. (Bijvoorbeeld: geel RAL 1023; oranje RAL 2009; groen RAL 6024; grijs RAL 7043; wit RAL 9016; zwart RAL 9017)
opstelhoogte	Afstand tussen het maaiveld en de onderrand van het bord
productie-identificatiecode	Een door de fabrikant bepaalde code ter identificatie.
heefAanwijzing	Relatie tussen het beeldvlak en de inhoud van het verkeersbord.
heefBevestiging	Relatie tussen het beeldvlak en de bevestiging waarmee het beeldvlak is vastgemaakt.

Bespreking:

////////////////////////////////////




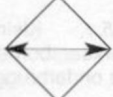
- Er wordt opgemerkt dat in de verkeersborden.vlaanderen het concept “bord” aan het concept “**aanzicht**” hangt; in het voorgelegde model hier is dat net omgekeerd: het bord heeft een aanzicht. Het één kan wel mappen op het ander.

**Antwoord:**





- Aanzicht is de hoek waarin het bord staat. Dit lijkt ons beter gemodelleerd als een attribuut bij de entiteit “bord” dan omgekeerd.
- Een hele reeks (technische) attributen die opgelijst waren (afmetingscategorie, breedte, hoogte, diameter,...), kunnen eigenlijk met uitgewerkte business logica in een applicatie afgeleid worden en moeten dus niet per sé voorzien worden in het uitwisselingsformaat.
  - de **afmetingen** voor de standaard verkeersborden kunnen afgeleid worden uit de wegcategorie (het wegenregister)

cf. *Geïllustreerd reglement voor de wegbeheerder* (29/01/2014):

**Art. : 6.4.1.** Buiten de bebouwde kommen hebben de verkeersborden met de hieronder aangegeven vorm volgende minimum afmetingen:

					
Autosnelwegen		1,10 m	—	0,90 m	0,90 m
Autowegen		1,10 m	0,90 m	0,90 m	0,40 m
Andere wegen:	Minder dan 4 rijstroken	0,90 m	0,90 m	0,70 m	0,40 m
	Ten minste 4 rijstroken	1,10 m	0,90 m	0,90 m	0,40 m
Uitzonderingen wegens plaatselijke omstandigheden		0,40 m	0,40 m	0,40 m	0,40 m

Art. : 6.4.2. In de bebouwde kommen hebben de verkeersborden met de hieronder aangegeven vorm volgende minimum afmetingen:

				
Normale afmetingen	0,70 m	0,90 m	0,60 m	0,40 m
Uitzonderingen wegens plaatselijke omstandigheden	0,40 m	0,40 m	0,40 m	0,40 m

Noteer dat in sé hier geen categorieën worden benoemd (**afmetingscategorie**). Deze informatie en de context laat toe om met business logica de afmetingen voor te stellen.

////////////////////////////////////

**Antwoord:** We stellen voor om het attribuut **Afmetingscategorie** te vervangen door **afmeting**. Deze stelt de effectieve afstand van het bord voor zoals hierboven aangeduid. Hierdoor vallen de attributen diameter, hoogte en breedte weg.

- **bordmateriaal** en de typering wanneer het gaat om een **verlicht** verkeersbord zijn vervat in het **fabricagevoorschrift**. Ken je het fabricagevoorschrift en type dan ken je de fysieke eigenschappen.
- **kleurAchterkant**: is inderdaad belangrijke informatie met betrekking tot de parkeerborden. De bepalingen voor Vlaanderen schrijven voor dat deze onderscheiden zijn van andere verkeersborden door de oranjekleurige achterkant en paal.
- **Opstelhoogte** is zeker belangrijk en is inderdaad meer generiek dan de bepaling van de rangorde tussen verkeersborden op een opstelling.
- **Productieidentificatiecode** is eigenlijk een voorgeleide naar andere gegevens die verplicht op een fysiek verkeersbord staan: productiedatum, leverancier, besteknr. CE keuring, BNorm.
- In deze rij van attributen past ook **FolieType**. Dat hoeft niet meteen een afzonderlijke entiteit te zijn. Het folietype is ofwel van het type gestandaardiseerd waarbij we de referentie naar de standaard en een klasse registreren, ofwel niet gestandaardiseerd en dan volgt een omschrijving.
- Bijlage (afbeelding) als attribuut toevoegen
- IsVerlicht vervangen door TypeBord, met codelijsten die uit de verschillende SB kunnen komen. Cfr.



- **Antwoord:** De werkgroep gaf aan dat er weinig interesse is in het standaardiseren en uitwisselen van gedetailleerde fysieke kenmerken. Bijvoorbeeld foliotype is enkel relevant voor de technische werkopdracht. Daarom stellen we voor om de fysieke beschrijving te beperken tot het fabricagevoorschrift, bijvoorbeeld “SB 250”), en de volgende attributen niet mee op te nemen in het semantisch model: bordmateriaal, isVerlicht, kleurAchterkant, productie-identificatiecode en foliotype. Dit model kan echter verder uitgebreid worden met dergelijke attributen in lokale implementaties.
- Toegevoegde attributen:
  - **Beheerder:** instantie die verantwoordelijk is voor de plaatsing en onderhoud van het verkeersbord.
  - **Data indien tijdelijk:** geldigheid beperkt in duur. Attributen plaatsings- en weghalingsdatum zijn toegevoegd om ook bij niet-tijdelijke fysieke borden te weten wanneer deze geplaatst zijn.



Bijgestelde attributenlijst:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>FysiekBord</b>	Het fysieke bord
aanzicht	De hoek waarin het fysiek bord gepositioneerd is ten opzichte van een vooropgestelde as.
fabricagevoorschrift	Genormaliseerde referentie waaraan het fysiek bord voldoet. Voorbeelden zijn SB250, G2000.
opstelhoogte	Afstand tussen het maaiveld en de onderrand van het bord
heefAanwijzing	Relatie tussen het beeldvlak en de inhoud van het verkeersbord.
heefBevestiging	Relatie tussen het beeldvlak en de bevestiging waarmee het beeldvlak is vastgemaakt.
plaatsingsdatum	Datum waarop het fysieke bord geïnstalleerd is.
weghalingsdatum	Datum waarop het fysieke bord weggehaald is.
geldigheidsduur	Datumbereik indien( tijdelijk) niet meer van kracht.
beheerder	Instantie verantwoordelijk voor onderhoud.
afbeelding	Visuele weergave van het fysieke bord.

### 2.2.3. Folie

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Folie</b>	De bekleding van een fysiek bord
omschrijving	Beschrijving van retroreflecterende folie of coating
code	Type retroreflecterende folie (reflecterende film/folie: klasse 1 , klasse 2 , klasse 3) of niet gestandaardiseerd

Bespreking:

- Als Folie wordt meegenomen in het standaarduitwisselingsmodel dan zullen hier nog enkele attributen moeten bijkomen. De meeste elementen die bij Folie horen staan in SB250, maar zijn niet gestructureerd beschikbaar in een andere bron. Dit zal dus moeten meegenomen in het model als dit relevant geacht wordt.

*Standaard bestek 250 bepaalt voor de retroreflecterende bekleding van het beeldvlak 4 folie types: type 1, type 2 en types 3.a en 3.b. Met een tabel (blz. 10-6) wordt voor vermelde categorieën van verkeersborden en soorten wegen de aangeduide types van retroreflecterende folies opgegeven. Er wordt ook verwezen naar de bepalingen in de specificatie PTV-662 van het*

////////////////////////////////////



OCBS (<http://www.ocab-ocbs.com/nl/pdf/662n.pdf>). De types verschillen in de mate van retroreflectie; voor microprismatische folies vasrtgelegd met de minimale retroreflectiecoëfficiënt en voor glasparelfolies als RA1 en RA2. De folie moet ook de fabrikant vermelden. Naast de folie is er ook een antigraffiti beschermende laag vereist.

**Antwoord:**

- Dit niveau van de technische specificatie en fabricage voorschriften voor verkeersborden worden buiten de scope van het semantische model voor verkeersborden beschouwd. Cfr. besluit bij bespreking fysiek bord.

#### 2.2.4. Verkeersbord

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Verkeersbord</b>	Het verkeersbord vormt samen met de verkeerslichten en de wegmarkeringen de verkeerssignalisatie en geeft de weggebruikers informatie, aanwijzingen of legt verplichtingen op.
categorie	Categorisering zoals voorgeschreven in de wegcode:gevaarsborden, voorrangsborden, verbodsborden, gebodsborden, borden mbt stilstaan en parkeren, aanwijsborden, onderborden; wellicht ook: zoneborden.
bordcode	Verkeersborden zijn een onderdeel van de verkeerstekens waaronder ook de verkeerslichten en de wegmarkeringen. Verkeersborden, en tekens in het algemeen zijn bedoeld ter regeling van het verkeer. Ze geven aanwijzingen of leggen verplichtingen op.
betekenis	Beschrijving van de betekenis van het verkeersbord met een hernemen van de tekst uit de verkeerscode.
wetsgrond	Verwijzing naar het betreffende artikel of artikels in de verkeerscode.
isZonebord	j/n (+link?) Dit bord staat op een zonebord.
variabelOpschrift	Variabel tekst gedeeld op een bepaald soort bord. Indien het gaat om iconen of symbolen worden deze omschreven.
pijlrichting	Aanduiding van de richting van de pijn ten aanzien van de loodlijn op het beeldvlak. Is ofwel 'links' ofwel 'rechts'.
plaatsingsvoorschrift	Verwijzing naar het betreffende artikel of artikels in het besluit betreffende het opstellen van verkeersborden.
afbeelding	Visuele reproductie van het verkeersbord
status	Lijst: Schets (test), Voorstel (ingediend als voorstel en onderdeel van een nieuw reglement), Gepland (dus: beslist maar nog uit te voeren), Feitelijk (de huidige situatie)
locatie	Beschrijving van de plaasing van het verkeersbord (cfr. besluit)
behoortTot	

////////////////////////////////////

heeftOnderbord	j/n (+link?) Dit bord heeft een onderbord met bijkomende bepalingen over aard, waar, wanneer of voor wie het geldt.
heeftGerelateerdBord	j/n (+link?) Dit bord is samenopgesteld met een ander bord. Als het een wordt verwijderd moet ook het ander verwijderd.

Bespreking tijdens de workshop:

- Definitie verkeersbord: Het verkeersbord geeft de weggebruikers informatie, aanwijzingen of legt verplichtingen op.
- Uit te klaren: Het onderbord is ook een verkeersbord maar lijkt niet te passen onder de definitie nu, er zou dus nog een toevoeging moeten gebeuren aan deze definitie.

**Antwoord:**

- Onderbord past in de definitie: een verkeersbord geeft informatie aan weggebruikers (zie definitie), een onderbord doet identiek hetzelfde. Het geeft informatie over een bovenstaand verkeersbord aan de weggebruiker.
- categorie: In de meeste gevallen af te leiden uit de bordcode.

**Antwoord:**

- We voegen een Categorielijst toe die een titel bevat, bijvoorbeeld 'informatiebord'. Dit laat toe dat deze lijst maar één keer gedefiniëerd moet worden voor hergebruik van verschillende applicaties.
- **bordcode:** Niet alle borden hebben een bordcode maar men wil deze ook kunnen groeperen. Denk aan informatieborden of zoneborden. Daar zal de betekenis en de afbeelding belangrijk zijn.

**Antwoord:**

- We hebben een Bordcodelijst toegevoegd waarin bordcode, betekenis en link naar de wetsgrond opgenomen is. Dit laat toe dat deze lijst maar één keer gedefinieerd moet worden voor hergebruik van verschillende applicaties.
- Bordcodelijst functioneert dan als een 'bordenbib'. Kan deze exhaustief zijn? Wat met de borden zonder door de wet voorziene unieke code?
- betekenis: Wanneer er reeds een bordcode is meegegeven is dit attriboot minder relevant, wanneer het echter om de eerder vermelde zone- of informatieborden etc gaat dan is dit wel relevant.

**Antwoord:**

- Deze is verplaatst naar de BordCodelijst.
- wetsgrond: Is deze informatie niet al aanwezig met de link naar verkeersmaatregel?

**Antwoord:**

- Klopt. Weliswaar met de BordCode kan diezelfde verwijzing meegenomen worden. We stellen voor om de link naar de wetsgrond mee te nemen in de Bordcodelijst en weg te halen uit van Besluit mobiliteit.
- isZonebord: Is er de mogelijkheid om dit attribuut met de relatie mee te geven “heeftGerelateerdBord”?

**Antwoord:**

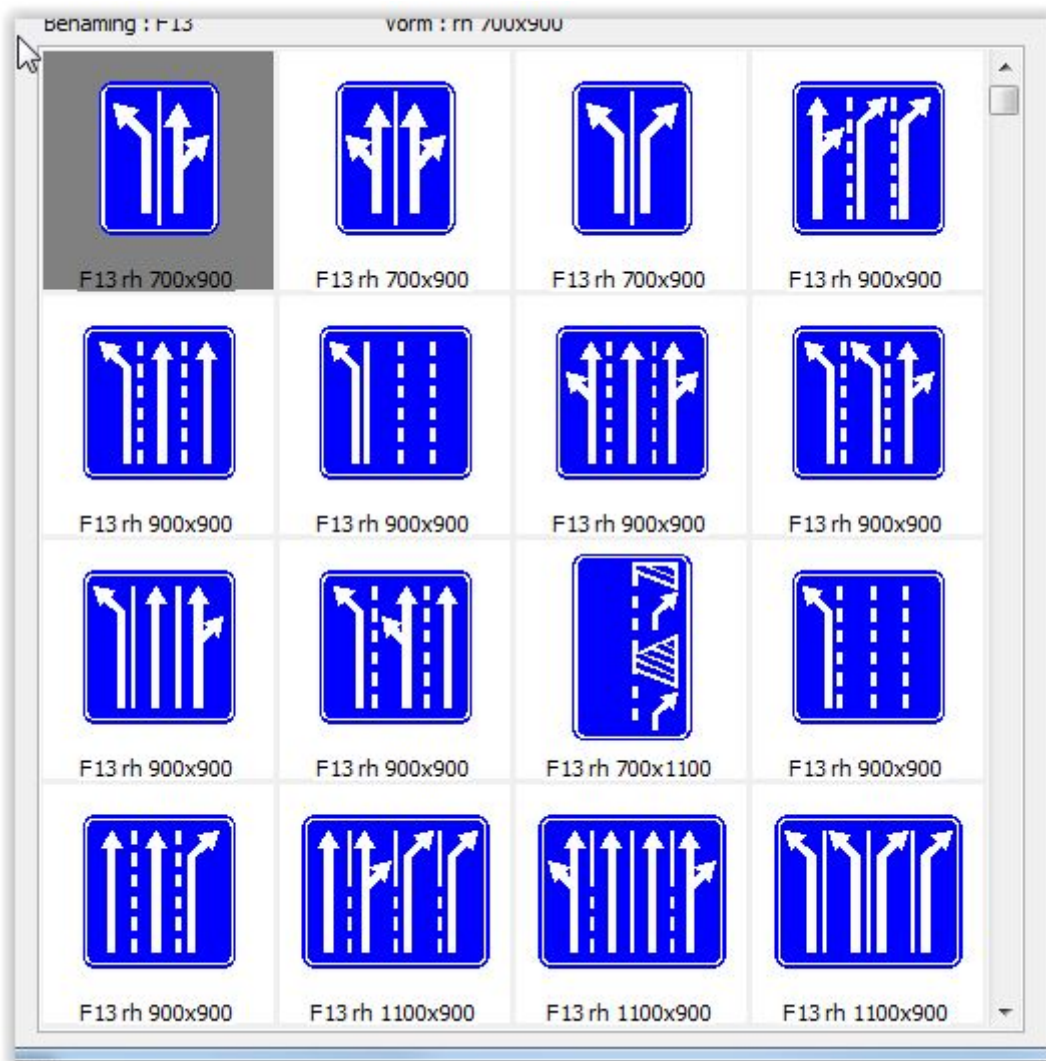
- Ook niet-zoneborden kunnen een gerelateerd bord hebben, bijvoorbeeld bij de start van een parkeerstrook en het einde van een parkeerstrook. Het feit dat een bord een zonebord is, kan niet enkel d.m.v. deze relatie aangetoond worden. Een

zonebord heeft dus een flag “isZonebord = ja” en kan een gerelateerd bord “eindeZone” hebben.

- **variabelOpschrift:** Zit hier de pijlrichting niet?

**Antwoord:**

- We hebben besloten om Opschrift een aparte entiteit te maken zodat deze in lokale implementaties gespecialiseerd kan worden.
- pijlrichting: De pijlrichting wordt nu als tekst meegegeven bij het opschrift en is uitgebreider dan enkel links of rechts. Een pijl kan ook rechtdoor en er kunnen ook 2 pijlen. Cfr. mogelijkheden bij een F13-bord dat keuze van een rijstrook in functie bestemming voorschrijft.



- 

**Antwoord:**

- De Pijlrichting zal uitgemodelleerd worden bij Opschrift.

**Open vraag:**

- Zijn er nog andere gegevenselementen dan pijlrichting en opschrift?
- plaatsingsvoorschrift: Hoort dit niet bij opstelling?

////////////////////////////////////

**Antwoord:**

- Er is reeds een link naar het bijhorende artikel van een besluit via de mobiliteitsmaatregel 'wordtAangeduidDoor'. (cfr.

<https://test.data.vlaanderen.be/doc/applicatieprofiel/besluit-mobiliteit>)

Plaatsingsvoorschrift wordt daarom weggelaten als duplicaat.

- status: Belangrijk, maar zit dit niet in besluit?

**Antwoord:**

- In het besluit staat enkel wanneer het bord er moet komen, maar niet of die al uitgevoerd is.

- locatie: Graag veranderen naar omschrijvingPlaats. Bij locatie verwacht men een exacte locatie bv. een coördinaat.

**Antwoord:**

- Locatie wordt hernoemd.

### Open vraag:

- Je hebt bv. opstellingen die op een hoek staan met meerdere aanzichten, borden van het ene aanzicht kunnen voor de ene straat zijn, borden op een ander aanzicht kunnen voor de andere richting of zelfs een andere straat bedoeld zijn. Wanneer je de data later gaat gebruiken om afleidingen te doen, kan dit belangrijk zijn (bv afleiden snelheidsregimes). Een oplossing zou kunnen zijn om per aanzicht een wegsegmentid bij te houden voor wie het aanzicht bedoeld is.

Is het wenselijk te noteren voor welk wegsegment een bord bedoeld is?

- Foto?

**Antwoord:**

- We hebben het attribuut afbeelding toegevoegd.

Bijgestelde attributenlijst:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Verkeersbord</b>	Het verkeersbord vormt samen met de verkeerslichten en de wegmarkeringen de verkeerssignalisatie en geeft de weggebruikers informatie, aanwijzingen of legt verplichtingen op.
categorielijst	Verwijzing naar de categorie zoals voorgeschreven in de wegcode:gevaarsborden, voorrangsborden, verbodsborden, gebodsborden, borden mbt stilstaan en parkeren, aanwijsborden, onderborden.
bordcodelijst	Verwijzing naar de lijst van borden met hun betekenis.
isZonebord	j/n (+link?) Dit bord staat op een zonebord.
variabelOpschrift	Variabel tekst gedeeld op een bepaald soort bord. Indien het gaat om iconen of symbolen worden deze omschreven.
afbeelding	Visuele reproductie van het verkeersbord
status	Lijst: Schets (test), Voorstel (ingediend als voorstel en onderdeel van een nieuw reglement), Gepland (dus: beslist maar nog uit te voeren), Feitelijk (de huidige situatie)
omschrijvingPlaats	Beschrijving van de plaats van het verkeersbord (cfr. besluit)

////////////////////////////////////

behoortTot	relatie naar het fysiek bord
heeftOnderbord	j/n (+link?) Dit bord heeft een onderbord met bijkomende bepalingen over aard, waar, wanneer of voor wie het geldt.
heeftGerelateerdBord	j/n (+link?) Dit bord is samenopgesteld met een ander bord. Als het een wordt verwijderd moet ook het ander verwijderd.

### 2.2.5. Steunconstructie

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Steunconstructie</b>	Object waaraan een fysiek bord wordt bevestigd.
<i>fabricagetype</i>	Voorschrift waarmee de steunconstructie gemaakt is.
<i>kleur</i>	Kleur dat de steunconstructie bevat.
<i>lengtebovengrond</i>	Lengte van de steunconstructie boven het verhardingsniveau of maaiveld.
<i>lengteondergrond</i>	Lengte van de steunconstructie onder het verhardingsniveau of maaiveld.
<i>diameter</i>	Diameter van de steunconstructie.
<i>wanddikte</i>	Wanddikte van de steunconstructie.
<i>vorm</i>	Rond of rechthoekig (lengte, breedte)?
<i>materiaal</i>	Materiaal waaruit de steunconstructie gemaakt is.
<i>isAfgedekt</i>	Duid aan of de steunconstructie afgedekt is.
<i>type</i>	Type van de steunconstructie. (paal, arm, haak, kabel, muur, nadar, klappertje, verlichtingspaal, portiek, galg, vangrail...)
<i>heeftVerankering</i>	Relatie die aanduidt met welke elementen de steunconstructie bevestigd.

Bespreking:

- Al te technische attributen zijn niet meteen relevant voor uitwisseling. Bv. isAfgedekt: wanneer een opstelling SB250 conform is dan zou er een afdekkapje moeten opstaan
- Open Vraag:**
- Is het wenselijk de technisch specificatie van een steunconstructie mee op te nemen?

In de eerste workshop werd steunconstructie benoemd om steunen die niet een paal te zijn te omvatten. Tijdens deze workshop kwam het inzicht dat een paal (steun), brug, portiek, galg... eigenlijk infrastructuur elementen van het openbaar domein zijn. Daarom wordt voorgesteld om steunconstructie te vervangen door de relatie: een opstelling 'steunt op' een infrastructuur element. Bijgevolg wordt de steun (paal) terug gemodelleerd met zijn eigen specifieke eigenschappen (wanddikte, vorm, isAfgedekt...). Wanneer er gesteund wordt op een muur wordt er gekeken om dit soort steun op een gelijkaardige manier voor te stellen als 'openbare straatverlichting aan gevel of muur' van het traject openbaar domein:

<http://data.vlaanderen.be/ns/openbaardomein/infrastructuur#OpenbareStraatverlichtingAanGevelOfMuur>

SteunAanGevelOfMuur is dan ook een infrastructuur element en kan bijgevolg uniform gemodelleerd worden.

### 2.2.6. Verankerung

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Verankering</b>	Bovengrondse en/of ondergrondse elementen die de opstelling ondersteunen.
type	Type van de verankering. (Usage note: betonblok, gebetonneerd,...)
breedte	De afmeting van de verankering loodrecht op de lengteas.
diepteOndergrond	De afmeting van het aardoppervlak tot de bodem van de verankering.
hoogte	Afstand van de voet van de verankering tot de top van de verankering.
diameter	De doorsnede van de verankering.
isPermanent	Is de verankering permanent aanwezig ja of nee?

Bespreking:

- Definitie “Verankering” is ok
- Geen consensus of dit moet meegenomen worden in het standaard uitwisselingsmodel. Deze entiteit wordt vooral gebruikt voor het beheer van verkeersborden in steden en gemeenten zelf. De toegevoegde waarde voor dit uit te wisselen met andere stakeholders (andere gemeentes, aannemers, leveranciers,...) lijkt eerder beperkt.
- Opmerking hierbij is dat bij fusies de verschillende gemeentes wel onmiddellijk hun inventarisatie systemen kunnen overzetten als dit in het standaardmodel zit.

### Open vraag:

- Worden de gegevens over de verankering meegenomen bij uitwisselingen en nemen we de technische specificatie van de verankering mee op in het datamodel voor verkeersborden?

### 2.2.7. Bevestiging

Voorgelegde attributen:

Entiteit/Attribuut	Voorlopige definitie
<b>Bevestiging</b>	Het montage-element dat een fysiek bord bevestigt aan een steunconstructie
positieTOVbord	Plaats waar de bevestiging staat tov het bord
fabricagetype	Fabricage Type van de bevestiging (codelijst)
conformStandaard	Ja/Nee? Is dat aanduiding van de standaard?
montageType	type van montage gebruikt bij de bevestiging
kleur	kleur van de bevestiging

////////////////////////////////////





