

Branschutmaningen 2026

Nästa generation järnvägsinformation

Strukturerad IFC-leverans för järnvägsanläggning

Strukturerad IFC-leverans för järnvägsanläggning	2
Inledning	2
Hålltider	2
Bakgrund och syfte	3
Vad innebär utmaningen?	3
Leverans	4
Bedömning	5
Tekniskt fokus 2026	6
Hänvisningar och information om openBIM	6
Projektbeskrivning "Branschutmaningen 2026"	7
Tillgängligt underlag och material till uppgiften	7
Struktur, IFC och klassificering	7
Spåranläggningens uppbyggnad och delar	8

Strukturerad IFC-leverans för järnvägsanläggning

Inledning

BIM Alliance, Trafikförvaltningen - Region Stockholm och Trafikverket bjuder in till årets branschutmaning med fokus på digitala informationsleveranser för järnvägsinfrastruktur. Utmaningen tar sin utgångspunkt i IFC 4.3 ADD2 och fokuserar på att undersöka hur öppna standarder kan användas för att skapa strukturerad, kvalitetssäkrad och interoperabel anläggningsinformation.

Syftet är att aktivera och intressera branschen för utvecklingen i Sverige med målet att få branschens olika aktörer att identifiera de utmaningar de står inför med de processer, verktyg och metodik som används.

Genom att arbeta med ett verklighetsnära scenario får deltagarna möjlighet att testa hur dagens programvaror och arbetsflöden stödjer modellering, informationsstrukturering och validering enligt openBIM-processen.

Uppgiften är att skapa en informationsleverans som inte bara innehåller korrekt geometri utan även rätt struktur, metadata och informationsinnehåll för att kunna användas av olika system och aktörer genom hela anläggningens livscykel.

En sammanställning, analys och beskrivning av resultatet kommer att presenteras den 3 december på "[Digitalisering för smart infrastruktur 2026](#)".

Utmaningen är ingen tävling. Den är helt frivillig och ingen ersättning erhålles.

Information om branschutmaningen finns på bimalliance.se:

<https://www.bimalliance.se/aktuellt/nyheter/2026/260908-branschutmaningen-2026/>.

Hålltider

All information om Branschutmaningen och länkar till möte finns på

<https://www.bimalliance.se/aktuellt/nyheter/2026/260908-branschutmaningen-2026/>

- | | |
|-------------------------------|--|
| • Frågestund: | Torsdag 24 september kl. 8:05-8:55, online |
| | Torsdag 15 oktober kl. 8:05-8:55, online |
| • Inlämning av arbetet: | Onsdag 4 november |
| • Presentation av resultatet: | Torsdag 3 december, fysiskt möte på konferensen: |

[Digitalisering för smart infrastruktur 2026"](#)

Bakgrund och syfte

Bakgrunden till Branschutmaningen syftar till att skapa en öppen dialog mellan branschens aktörer kring de utmaningar och svårigheter som uppstår vid leverans och utbyte av information. I stället för att enbart formulera krav vill vi skapa ett gemensamt lärande där beställare, leverantörer, programvarutillverkare och programvarudistributörer tillsammans kan identifiera problem, testa lösningar och bidra till utvecklingen av branschens arbetssätt och informationsutbyte.

Som ett led i detta arbete genomfördes den första Branschutmaningen 2025 av Trafikverket i samarbete med BIM Alliance. Fokus låg då på IDS, IFC 4.3 och validering. Utmaningen bestod i att modellera en bottenplatta, antingen genom att skapa modellen från grunden utifrån en IDS eller genom att utgå från en befintlig IFC-modell och anpassa den.

I Branschutmaningen 2026 ligger fokus på järnväg. Trafikförvaltningen – Region Stockholm har lagt ner ett stort engagemang på att ta fram ett verklighetsnära projekt som ligger till grund för årets utmaning. Genom att utgå från ett konkret projekt kan vi pröva hur krav, standarder och digitala informationsleveranser fungerar i praktiken och synliggöra de utmaningar som olika aktörer möter.

Genom att engagera förvaltare, beställare, leverantörer och programvaruaktörer i konkreta utmaningar kan Branschutmaningen bidra till att branschen gemensamt tar de steg som krävs för ett bättre, mer enhetligt och tillförlitligt informationsutbyte.

Syfte

Utmaningen syftar till att öka kunskapen om informationsleveranser enligt IFC 4.3 för infrastruktur och att samla erfarenheter från branschen kring modellering, informationshantering och validering enligt öppna standarder. Det handlar också om att praktiskt utvärdera hur väl dagens programvaror och arbetsflöden stödjer kravställning och validering enligt öppna standarder med fokus på IDS och IFC 4.3.

Resultaten ska bidra till en bättre förståelse för hur framtidens digitala informationsleveranser kan utformas för att skapa högre kvalitet, ökad interoperabilitet och effektivare informationsutbyte inom samhällsbyggnadssektorn.

Vad innebär utmaningen?

Uppgiften är att skapa en IFC-modell av en del av en järnvägsanläggning utifrån givna förutsättningar och informationskrav.

Var och en är fri att välja de verktyg och metoder som lämpar sig bäst för uppgiften. Modellen ska baseras på en fastställd linjeföring en så kallad alignment med tillhörande spårgeometri och byggas upp enligt en definierad IFC-struktur från projektnivå till enskilda anläggningsselement. I modellen ska relevanta IFC-klasser, attribut, Egenskapsuppsättningar (Property Sets) och klassificeringar användas för att skapa en komplett och kvalitetssäkrad informationsleverans.

Utmaningen omfattar bland annat att:

- modellera järnvägsanläggningen utifrån angiven linjeföring så kallad alignment
- strukturera modellen enligt angiven rumslig hierarki (spatial structure).
- använda rätt IFC-klasser för respektive objekt
- tilldela objekt nödvändiga attribut, egenskaper och klassificeringar
- exportera modellen till IFC 4.3 ADD2
- validera leveransen mot både IFC-standard och beställarens informationskrav

Leverans

Innehåll

Den slutliga leveransen ska innehålla:

- **IFC-modell**
 - En IFC-fil enligt IFC 4.3 ADD2 som följer den angivna strukturen och innehåller efterfrågad information.

- **Valideringsresultat**

Redovisning av genomförd validering mot:

- buildingSMARTs valideringskrav för IFC
- beställarens IDS (Information Delivery Specification)

- **Dokumentation**

En kortfattad beskrivning av

- modellstruktur och informationsuppbyggnad
- använda IFC-klasser, Egenskapsuppsättningar (Property Sets) och klassificeringar
- genomförd validering
- använda verktyg och exporter
- erfarenheter och eventuella utmaningar under arbetets gång

Mottagare

BIM Alliance är mottagare av materialet. Materialet lämnas in enligt instruktion på sidan <https://www.bimalliance.se/aktuellt/nyheter/2026/260908-branschutmaningen-2026/> .

Bedömning

Materialet kommer att granskas av initiativtagarna till årets branschutmaning, Trafikverket, Trafikförvaltningen Region Stockholm och BIM Alliance.

Bedömningskriterier

Genomförande, metodik och resultat ska redovisas på ett tydligt och strukturerat sätt via dokumentation och modell.

Bidragen kommer att bedömas utifrån hur väl de uppfyller de krav som ställs på en strukturerad och kvalitetssäkrad informationsleverans. Särskild vikt läggs vid:

- **Korrekt IFC-struktur**
 - Att modellen följer den definierade hierarkin och använder rätt IFC-klasser för respektive objekt.
- **Informationsinnehåll**
 - Att obligatoriska attribut, Egenskapsuppsättningar (Property Sets), klassificeringar och övriga informationskrav är korrekt implementerade.
- **Att modellen uppfyller beställarens IDS-krav**
- **Validering och kvalitet**

Vid valideringen kontrolleras bland annat att:

- IFC-filen följer IFC 4.3 ADD2
- objekt är modellerade med korrekta IFC-klasser
- relationer mellan objekt är korrekt uppbyggda
- obligatoriska attribut finns ifyllda
- geometri och objektplacering är korrekt definierade
- referenser och rumsliga (spatiala) hierarkier är giltiga
- Egenskapsuppsättningar (Property Sets) och klassificeringar är korrekt kopplade

Tekniskt fokus 2026

Det tekniska fokuset för årets utmaning är:

- IFC 4.3 ADD2 järnväg/Spår:
Utvärdera mjukvarustöd för modellering och leverans av IFC 4.3 ADD2, med särskilt fokus på struktur för rumslig hierarki (spatial structure) kopplat till järnväg/spår
- Egenskapsuppsättningar (Property Sets) och klassificering
Tillämpa standardiserade egenskapsuppsättningar (Property Sets) och klassificeringar för järnväg/spår enligt IFC 4.3-standard
- Automatisera validering av kravställning, [IDS-validering](#)
Automatisera kravställning och validering av informationsleveranser med hjälp av buildingSMART IDS (Information Delivery Specification).
- IDS-valideringen omfattar fasettaspekterna: Entity, Property, Attribute, Classification, PartOf (Relation)
- Kvalitetssäkra IFC-filer, [buildingSMART IFC Validation Service](#)
Kvalitetssäkra IFC-filer mot IFC-standard
- Tillämpa openBIM-principer, [openBIM-processen \(beskrivet i Praxi\)](#)
Tillämpa openBIM-principer i arbetet, i linje med ISO 19650 och openBIM-processen enligt Praxi.

Hänvisningar och information om openBIM

Information om openBIM-processen, IFC och andra standarder finns i Praxi och på flera ställen hänvisas dit. Hänvisningar görs även till beskrivningar på buildingSMART Internationals websida.

Projektbeskrivning "Branschutmaningen 2026"

Här redovisas de uppgifter som behövs för att kunna genomföra projektet.

Tillgängligt underlag och material till uppgiften

Materialet kan hämtas på BIM Alliances hemsida

<https://www.bimalliance.se/aktuellt/nyheter/2026/260908-branschutmaningen-2026/>

Materialet består av följande delar

- Branschutmaningen_2026 Beskrivning.PDF (Detta dokument)
- Bilaga_IFC-struktur_Spatial_Types.xlsx
- Branschutmaningen_2026.ids
- Branschutmaningen_2026-IFC4x3 rumslig struktur.png
- Branschutmaningen_2026_Spårageometrier_fiktiv_med_vxl.xml

Struktur, IFC och klassificering

Linjeföring (Alignment)

En linjeföring, en så kallad *alignment*, levereras i LandXML-format. Denna fil ska användas som projekteringsunderlag. För mer bakgrundsinformation om utbyte av linjeföring via LandXML hänvisar vi till Praxi.

Alignment i LandXML ligger i SWEREF 99 18 00 och RH 2000. Resultatet ska levereras in i samma koordinatsystem och höjdsystem.

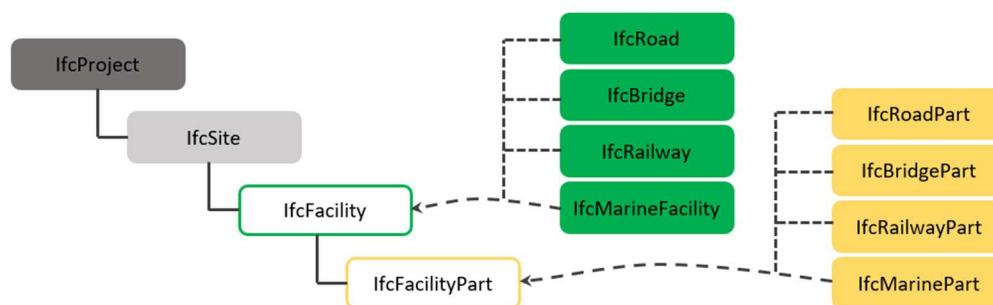
Utmaningen begränsar sig till banöverbyggnaden av en del dubbelspår från km tal 6+300 – 6+800 med en växel i rak spår runt km tal nära norra änden (~7+900–8+010).

Underlaget ska användas för att ta fram banöverbyggnaden på spårsträckan i en begränsad form – huvudsakligen ballast (makadam), räls och slipers – enligt beskriven informationsmodell (se bifogade bild med informationsmodellen) och LOIN mallen (se bifogade Excel filen).

Spårväxeln ska ha några fler delkomponenter som klassificeras enligt IFC standarden, detaljerna hittar ni längre nedan i beskrivningen och såklart även i IDS filen.

Rumslig hierarki (Spatial Structure)

Modellen byggs upp enligt [grundläggande rumsbildande strukturen för IFC](#) enligt den hierarkiska nedbrytningen [IfcProject](#), [IfcSite](#), [IfcRailway](#) och sedan delarna för [IfcRailwayPart](#), som schematiskt redovisas i följande figur.



IfcProject	
Attribut	Värde
Name	BH55
LongName	Polarexpress
Phase	Branschutmaningen 2026

[Länk till beskrivning av Rumslig hierarki i Praxi](#)

Klassificering med CoClass

Modellens olika delar [klassificeras på rätt sätt enligt IFC standarden](#) i detta fall med CoClass-koder. Hur klassificeringen implementeras kan variera beroende på mjukvarans stöd för klassificering.

Det viktiga, och det som kommer att granskas, är att rätt kod (**Identification**) och rätt benämning på klassificeringssystem enligt tabellen från Praxi följer med, oavsett vilken teknisk lösning som används. Se Praxi för rätt benämningar av de olika tabeller i CoClass: [Klassificering \(IfcClassificationReference och IfcClassification\)](#).

Vid IDS-valideringen granskas att entiteterna har rätt klassificeringsvärde och rätt benämning på system enligt en klassificeringslösning som följer IFC-schemat.

Ett exempel: IfcRailway nedan ska klassificeras som byggnadsverk med CoClass med en kod CAE. Då blir tabellkoden enligt länken ovan "CoClass_BV" och identifierare "CAE". Vissa IDS verktyg och IFC modellredovisningsverktyg sätter ihop systemets namn och koden med en punkt och då blir det sammanslagen "CoClass_BV.CAE".

Spåranläggningens uppbyggnad och delar

Spårvägsanläggningen

Anläggningens huvudklass är [IfcRailway](#) och klassificeras enligt CoClass tabellen för byggnadsverk med rätt klass:

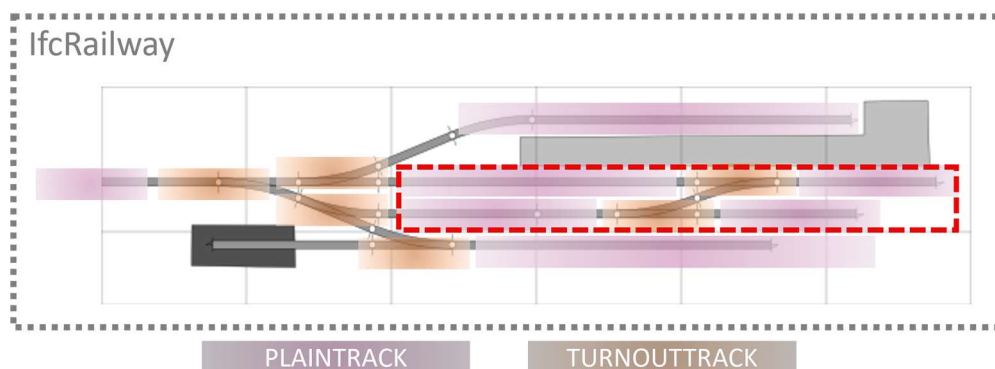
IfcRailway	
Classification: CoClass – byggnadsverk	
System	CoClass_BV
Identification	CAE
Name	Spårväg

Spårssträckets delar

Spårssträckets i utmaningen ska bestå av olika delar med klass IfcRailwayPart, men begränsas till två typer enligt [IfcRailwayPartTypeEnum](#):

fyra delar av typ PLAINTRACK (spårdelarna) och två delar av typ TURNOUTTRACK (växeldelarna). Se även [den officiella IFC 4.3 dokumentationen av IfcRailwayPartEnum](#) för mera information om denna klassificering i räl-domänen enligt IFC standarden.

Det som modelleras ska strukturvis stämma överens med delen markerad med en röd-streckad linje i figuren nedan.



Delarna ska vara klassificerade som ballasterad enligt CoClass tabell för konstruktivt system enligt nedan.

IfcRailwayPart.PLAINTRACK (4x)	
Classification: CoClass – Konstruktiva system	
System	CoClass_KS
Identification	DA10
Name	Ballasterad spårssystem

IfcRailwayPart.TURNOUTTRACK (2x)	
Classification: CoClass – Konstruktiva system	
System	CoClass_KS
Identification	DA20
Name	Ballasterad spårväxelsystem

Samtliga sex delar ska ha en Pset_RailwayTrackStructurePart enligt nedan:

Pset_RailwayTrackStructurePart	
Attribut	Värde
HasBallastTrack	True
HasCWR	True
IsSunExposed	True
TrackSupportingStructure	SUBGRADELAYER

Banunderbyggnadens grundläggning (IfcRailwayPart.SUBSTRUCTURE) och befintlig mark (IfcFacilityPartCommon.BELOWGROUND) finns inritat i diagrammet, men modellering av dessa objekt är inte obligatoriskt och dessa valideras inte heller med IDS. De kan helt enkelt modelleras optimalt för visuellt syfte.

Systemgruppering

IfcRailwayPart

De olika delar av spårsystemet med IFC klassning [IfcRailwayPart](#) grupperas till ett system av typ [IfcBuiltSystem.RAILWAYTRACK](#). Olika attribut ska finnas med på systemet enligt tabellen nedan:

IfcBuiltSystem.RAILWAYTRACK	
Attribut	Värde
Name	Tvärbanan
LongName	Norra nordpolen

Klassificering av system

Systemet ska klassificeras som funktionellt system med CoClass koden R och benämningen Spårsystem.

IfcBuiltSystem.RAILWAYTRACK	
Classification: CoClass – Funktionella system	
System	CoClass_FS
Identification	R
Name	Spårsystem

Egenskapsuppsättning (Property Set) för system

Systemet ska vara försedd av en egenskapsuppsättning [Pset_BuiltSystemRailwayTrack](#) med följande värden:

Pset_BuiltSystemRailwayTrack	
Attribut	Värde
TrackNumber	5930
TrackUsage	MAINTRACK
TrackCharacteristic	NORMAL

Ballast

Det ska finnas en ballast i form av makadam under samtliga spårdelar och det modelleras med klassen [IfcCourse](#) med [IfcCourseTypeEnum](#) BALLASTBED.

Sen ska man utöver komponent även klassificera denna entitet med CoClass produktionsresultat för fyllning för spåranläggning enligt nedan:

IfcCourse.BALLASTBED	
Classification: CoClass – komponenter	
System	CoClass_KO
Identification	UTA10
Name	Fyllning
Classification: CoClass – produktionsresultat	
System	CoClass_PR (eller BSAB_PR)
Identification	CEB.3
Name	Fyllning för spåranläggning

Produktionsresultat tabellen från CoClass innehåller samma klassificeringar som BSAB produktionsresultatstabell så koden är samma som den i BSABwr tabellen.

Övriga komponenter

IfcRailwayPart

Varje IfcRailWayPart består av flera delkomponenter som klassificeras som CoClass-komponenter enligt tabellen nedan:

Klass	System	Identification	Name
IfcRail.RAIL	CoClass_KO	WRA20	Räl
IfcRail.STOCKRAIL	CoClass_KO	WRA20	Räl
IfcRail.CHECKRAIL	CoClass_KO	WRA20	Räl
IfcTrackElement.SLEEPER	CoClass_KO	ULE14	Sliper
IfcRail.RAIL	CoClass_KO	WRA20	Räl
IfcRail.FROG	CoClass_KO	WRA20	Räl
IfcElementAssembly. TRACTION_SWITCHING _ASSEMBLY	CoClass_KO	QSB	Spårväxel

Observera att klassificeringen på olika rälentiteter är mera specifikt i IFC än i CoClass, där allting blir samma klass "WRA20 Räl".

Property Set (Pset) för IfcElementAssembly

Omläggingsanordningen i spårväxeln, som är av typ IfcElementAssembly.TRACTION_SWITCHING_ASSEMBLY, ska även ha en egenskapsuppsättning (property set) enligt nedan:

Pset_ElementAssemblyTypeTractionSwitchingAssembly		
Attribut	Värde	Enhet
RatedVoltage	400	V
NominalPower	1200	W