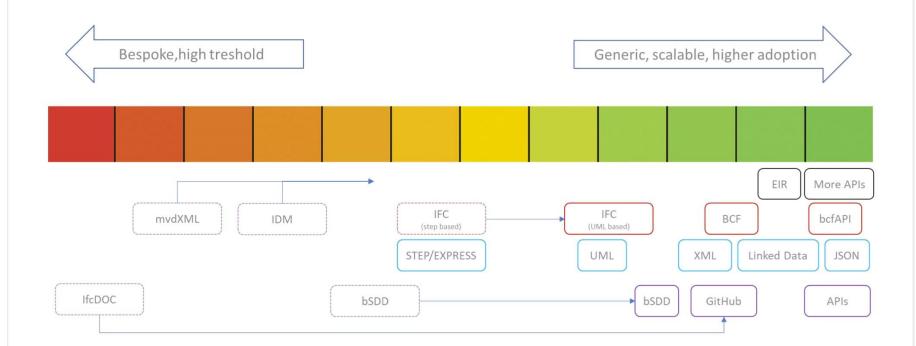


Figure 1: Overview on the IFC-Infra extensions.



areo





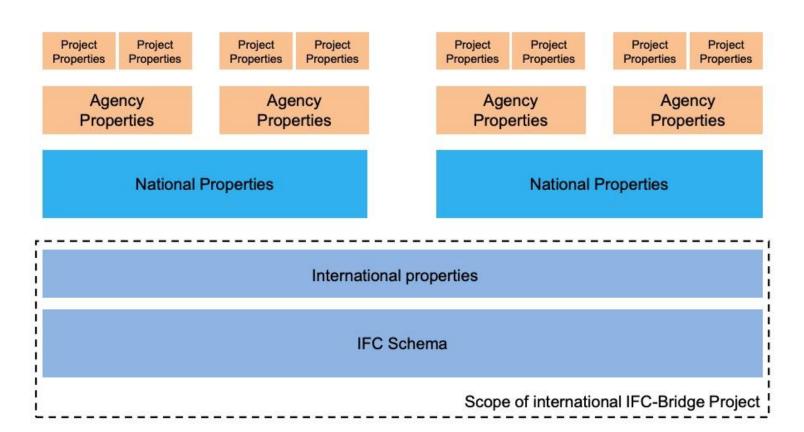
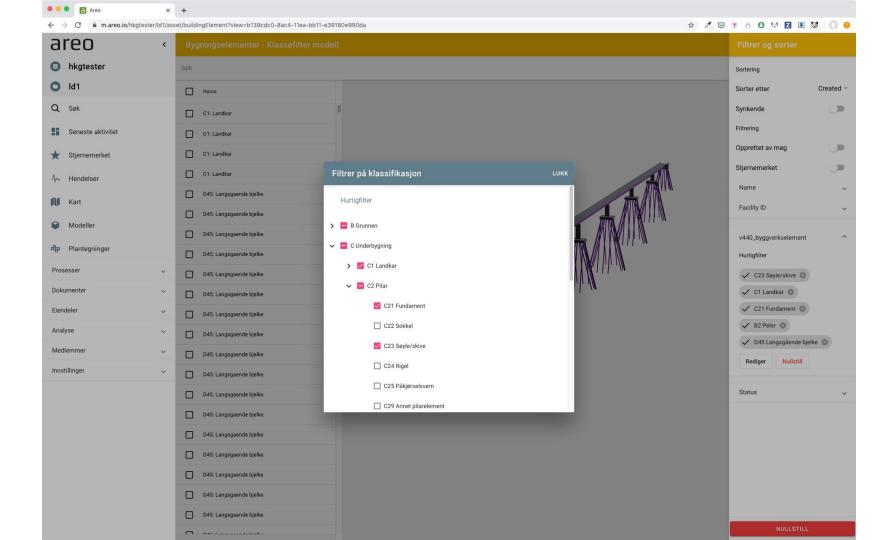


Figure 9: The extension mechanisms of IFC allow the definition of properties on different levels.

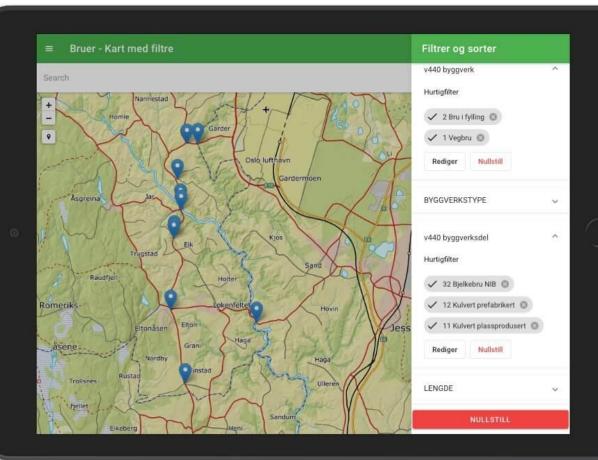
Use cases implementert

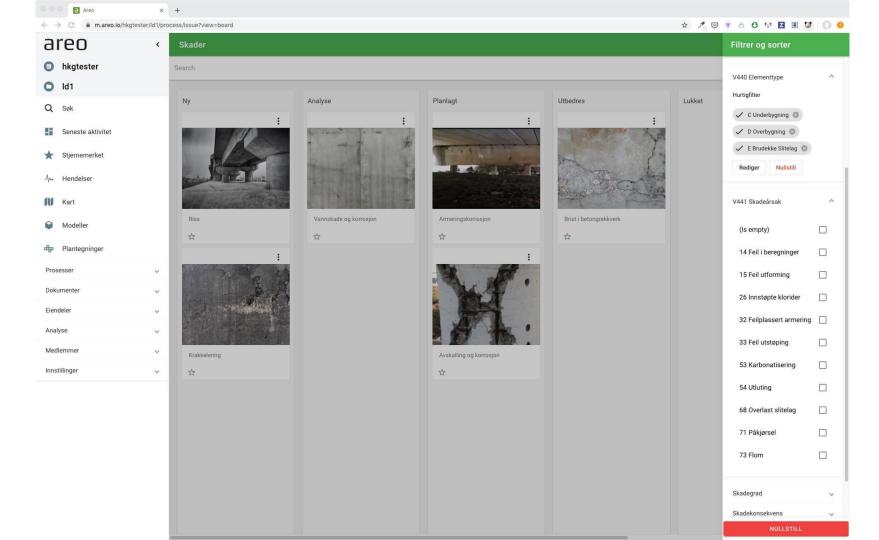
- Importere modeller klassifisert i prosjekteringsverktøy
- Manuell klassifisering med oppslag i håndbok
- Berik IFC skjema med egenskaper fra V440 klasser
- Gjør relevante V440 egenskaper tilgjengelige for IFC klasser og deres egenskaps-sett
- Linking rule sets for klasser og egenskaper

- 6. Importer klassifisert data fra åpne datakilder som bruker V440
- 7. Linked rule set for bruer og tuneller
- 8. Ontologi (taksonomier) for bruinspeksjoner opprettet og implementert
- Koble sensorer til broelementer for sanntids måling av tilstand og ytelse
- Gjøre digitial tvilling tilgjengelig som GraphQL endepunkt



C31 I		
v440_byggverkselement		>
C Underbygning		>
C3 Tårn		>
Element	ter	
V	C31 Fundament	
	C32 Sokkel	
	C33 Tårnbein	
	C34 Tårnrigel	
	C35 Påkjørselsvern	
	C39 Annet tårnelement	





Generell informasion - Møter

Interoperate - Avslutningssamling

Det ble holdt et avsluttende møte i prosjektet den 30.06.2020, kl. 13:00 til 16:00, på Felix konferansesenter, Oslo. Møtet ble avholdt med fysisk oppmæte og live streaming, der resultatet av prosjektet ble presentert gjennom deltagernes funn og testimplementeringer av teknologien i egne verktøy. Det ble også utdelt premie til Areo AS for beste "konsept".

Presentasjoner ledges ut etterhvert.

Link til opptak av arrangementet Youtubevideo:

https://youtu.be/Ds3CzR7X4-c

Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel.

[openLAB: interoperate]

maskinlesbar v440: avslutningssamling





Interoperate - Presentasion TC211

Link til presentasjon og Youtubevideo av Knut Jetlund, Statens vegvesen, sin gjennomgang av TC211-basert arbeide i Statens Vegvesen. TC211 er ISO-komiteen som standardiserer digital geografisk informasjon. Presentasjonen ble avholdt i forbindelse med [openLAB | interoperate] knyttet til "åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel". Møtet ble avholdt på Teams den 05.06.2020.

Presentasjon

https://github.com/buildingsmart-

nonway/maskinlesbar_v440/blob/master/Presentations/200605%20Standardisering%20basert%20p%C3%A5%20ISOTC211%20-%20Knut%20Jetlund%20SVV.pdf

Youtubevideo;

https://youtu.be/-rBuWfAXStM

Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel.

[openLAB: interoperate]

maskinlesbar v440 : presentasjon TC211 Ved Knut Jetlund, Statens Vegvesen





Interoperate - Arbeidsmøte 2

Link til Youtubevideo av arbeidsmate 2 i [openLAB | interoperate] knyttet til prosjektet Maskinlesbar V440 og "Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel". Møtet ble avholdt på Teams den 26.05.2020. https://youtube/fk/XkKO45rOU

Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel.

[openLAB: interoperate]

maskinlesbar v440 : arbeidsmøte 2





Interoperate - Arbeidsmøte 1

Link til Youtubevideo av arbeidsmate 1 i (openLAB | interoperate| knyttet til prosjektet Maskinlesbar V440 og "Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel". Møtet ble avholdt på Teams den 30.04.2020. https://youtu.be/lhf7km7QgFUU

> Åpne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel.

[openLAB: interoperate]

maskinlesbar v440 : arbeidsmøte 1

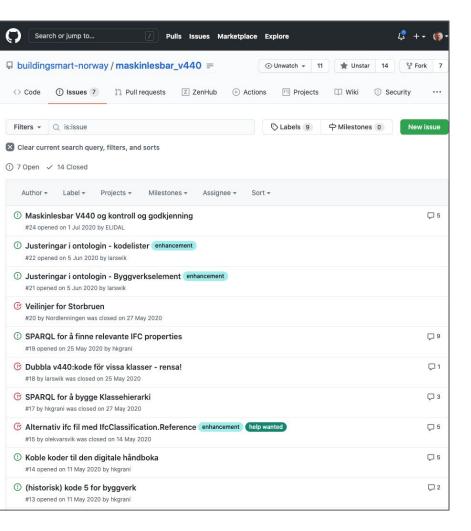


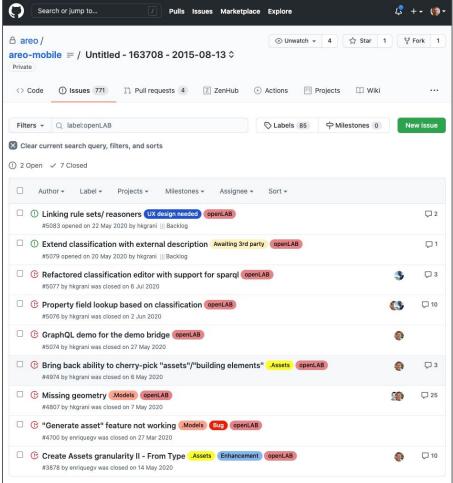


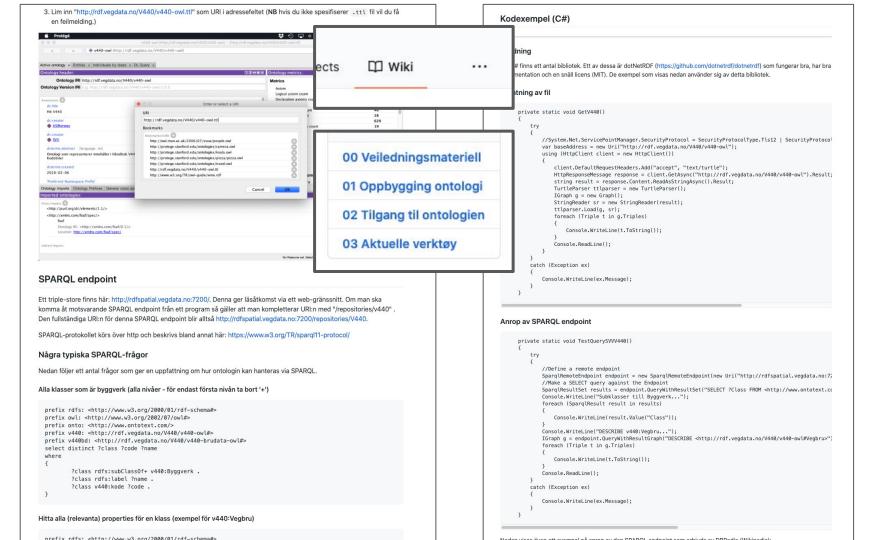
Introduksjon til prosjektet - Frokostmøte

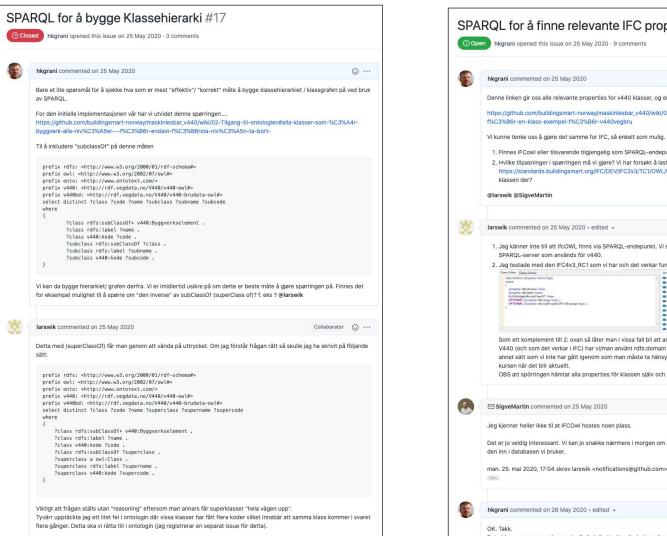
Link til Voutubevideo av frokostmate som introduksjon til [OpenLAB | interoperate] knyttet til prosjektet Maskinlesbar V440 og "Apne internettstandarder for Digitale Tvillinger innenfor Bygg og Samferdsel". Frokostmatet ble avholdt i lokalene til Bane NOR, prosjekt FRE16 KIM i Sandvika, den 05.03.2020.

https://youtu.be/vSesWj667Ck



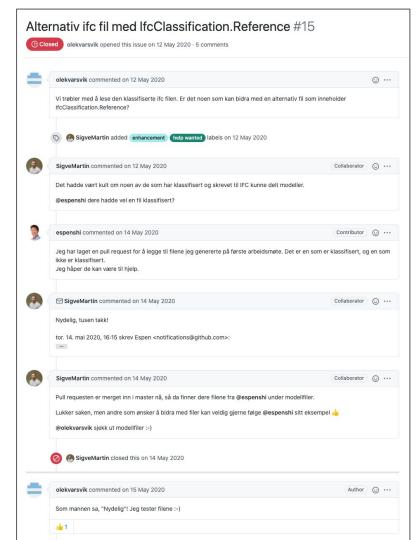


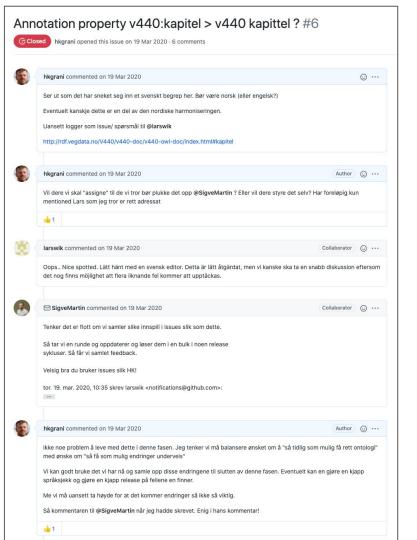




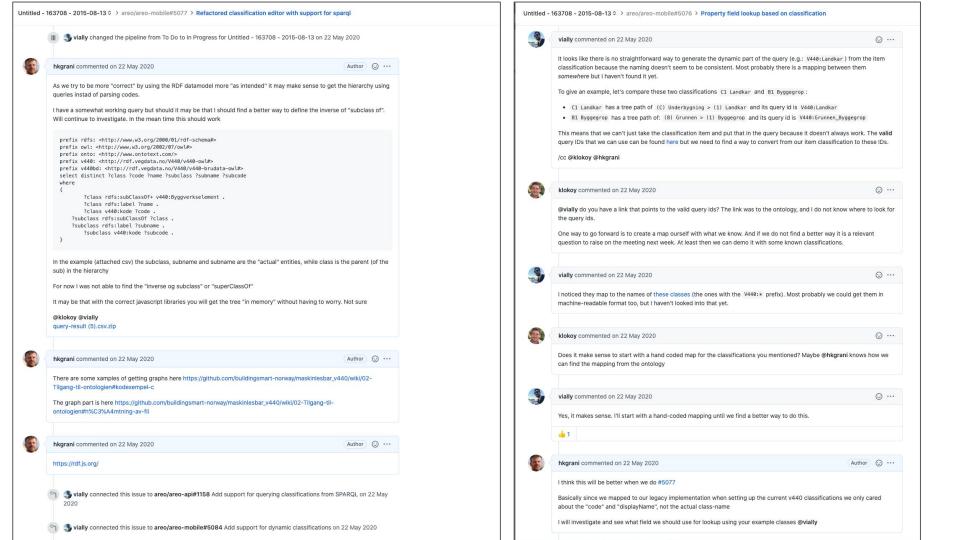
SPARQL for a finne relevante IFC properties #19 ··· Denne linken gir oss alle relevante properties for v440 klasser, og er veldig nyttig https://github.com/buildingsmart-norway/maskinlesbar_v440/wiki/02-Tilgang-til-ontologien#hitta-alla-relevanta-properties-Vi kunne tenke oss å gjøre det samme for IFC, så enkelt som mulig. To spørsmål 1. Finnes IFCowl eller tilsvarende tilgjengelig som SPARQL-endepunkt online allerede? 2. Hvilke tilpasninger i spørringen må vi gjøre? Vi har forsøkt å laste https://standards.buildingsmart.org/IFC/DEV/IFC2x3/TC1/OWL/IFC2x3_TC1.rdf men finner ikke properties knyttet til Collaborator 🕤 · · · 1. Jag känner inte till att IfcOWL finns via SPARQL-endepunkt. Vi skulle väl i princip kunna stoppa in den i en egen graf i den 2. Jag testade med den IFC4x3_RC1 som vi har och det verkar funka (vid en enkel snabbtest med IfcBridge): #citclementCompositionInum ifc:containsflements_lfcSpatialDe... B Containsflements (if the Built contained a Scotlad Step ■ ifcideclares_ffcObject IfcffcRelDefinesByObject ifc:decomposes HcObiectOefiniti. III Decomposes ifcHcRelAggregates ifcffcText ifcidescription IfcRoot Description Rethelishabilitinasis ifcsploballd_lfcRoot fchasAssignments #cObjectDefi. B HasAssignments #cffcRelAssions ■ ifcisDecomposedRy HcObiectDe. III IsDecomposedRy #cffcRelAggregates ■ ifcinNestedBy, KcObjectDefinition | InNestedBy ifc/ScRelNerts ■ ifcisTypedBy_ffcObject #ctfcRelDefinesByType # ifciongName YcSostialDement | | LengName Som ett komplement till 2; ovan så låter man i vissa fall bli att använda rdfs;domain för att knyta properties till klasser. I V440 (och som det verkar i IFC) har vi/man använt rdfs:domain och det är det som vi utnyttjar i spörringen. Det finns ett annat sätt som vi inte har gått igenom som man måste ta hänsyn till om man ska göra detta helt generellt. Vi kan ta den OBS att spörringen hämtar alla properties för klassen själv och alla superklasser. Collaborator (2) · · · Det er jo veldig interessant. Vi kan jo snakke nærmere i morgen om å laste man, 25, mai 2020, 17:04 skrey larswik <notifications@github.com>; Author (··· Det virker som om spørringen gir alle "attributter" og "relasioner" men ikke det IEC kaller properties (i property-sets). For

Eksempel - SPARQL-spørring med dotNetRDF for Byggverkselemen (Closed espenshi opened this issue on 30 Apr 2020 · 2 comments espenshi commented on 30 Apr 2020 Contributor (... Her er mitt eksempel på SPARQL-spørring med dotNetRDF for å hente alle koder for klasser som arver fra Byggverkselement. Spørringen gir resultatet jeg ønsker, men gi meg gjerne tilbakemelding på forbedring. Jeg håper dette kan være til hjelp for noen andre. Legg det gjerne i Wikien. using VDS.RDF; using VDS.RDF.Query; using VDS.RDF.Query.Builder; public void GetV440Codes() SparqlRemoteEndpoint endpoint = new SparqlRemoteEndpoint(new Uri("http://rdfspatial.vegdata.no:7200/reposito var prefixes = new NamespaceMapper(true); prefixes.AddNamespace("rdfs", new Uri("http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#")); prefixes.AddNamespace("owl", new Uri("http://www.w3.org/2002/07/owl#")); prefixes.AddNamespace("v440", new Uri("http://rdf.vegdata.no/V440/v440-owl#")); prefixes.AddNamespace("v440bd", new Uri("http://rdf.vegdata.no/V440/v440-brudata-owl#")); string uri = "uri"; string code = "code"; string name = "name"; var queryBuilder = QueryBuilder .Select(new string[] { uri, code, name }) (triplePatternBuilder) => triplePatternBuilder .Subject(uri) .PredicateUri("rdfs:subClassOf+") .Object(new Uri("http://rdf.vegdata.no/V440/v440-owl#Byggverkselement")); triplePatternBuilder .Subject(uri) .PredicateUri("rdfs:label") .Object(name); triplePatternBuilder .Subject(uri) .PredicateUri("v440:kode") .Object(code); queryBuilder.Prefixes = prefixes; var querv = guervBuilder.BuildOuerv().ToString(); SparglResultSet results = endpoint.OuervWithResultSet(guerv); foreach (SparglResult result in results) Console.WriteLine(\$"URI: {result.Value(uri).ToString()} Code: {result.Value(code).ToString()} Label: {re Dette skal resultere i følgende query: PREFIX rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema PREFIX v440: ">http://rdf.vegdata.no/V440/v440-owl#>">









areo

+47 95 29 21 70 http://areo.io info@areo.io blog.areo.io @areo_io