

BA-nettverket - Nettverkstreff 8.juni 2015

Dataleveranser for Vann og avløp.

Status Produktspesifikasjon(er) og XSD-skjema for GML, i henhold til kommende bestillinger fra VAV for Vann/Avløp for «full VA-del» av SOSI Ledning 4.5, OG «enklere» – UTPLUKK av 2 objekttyper (Kum og Avløpsledning).

Eksempler på XSD-skjema og GML-filer som kan testes av softwareutviklere.

Erling Onstein

erling@arkitektum.no



Innhold 8.juni

- Hvordan forklare VA-nettverksmodeller?
 - UML-modell
 - GML-skjema / XSD-skjema
 - Ulike slags tabell-framstillinger
- Utfordringer med UML
 - Hva slags modellframstilling er enklest å forstå?
- Hva er gjort for å spre forståelsen av modellene?
 - Plukke ut noen få objekttyper
 - Gå gjennom egenskapene og kodelistene
 - Generere eksempeldata
- Verktøystøtte fra Arkitektum AS



Hvem «eier» VA-språket?

- Faglige organisasjoner, etater og fagfolk
 - Eks Norsk vann og «Oslo vann og avløp»
- Programvareleverandører?
 - Eksempel: Gemini ??
- Standarder?
 - eksempel SOSI Ledning 4.5
 - Kartverkets VA-norm



Hva slags språk trengs?

- Hvem skal forstå det som sies?
 - Mennesker: brukere, softwareleverandører/utviklere
 - Datamaskiner
- Hvilke alternativer finnes?
 - Informasjons-struktur: Unified Modelling Language (UML)
 - Tekst/bilder/illustrasjoner
 - Eksempler (både «fritekst» og eksempeldatasett på GML-format)
 - GML-skjema /XSD-skjema for GML





- <http://www.ba-nettverket.no/xsdgml-testdata-for-vannavlop-nvdb/>
- <http://www.ba-nettverket.no/xsdgml-testdata-for-vannavlop-vav-oslo-kommune/>
- <http://www.ba-nettverket.no/produktspesifikasjonerxsd-skjema-for-gml-va-og-el-avinor/>



Prosjektutfordringer

- Bli kjent med hva produktspesifikasjoner er
- Bli kjent med SOSI Ledning 4.5
 - Objekttyper, Attributter
- Framgangsmåte
 - Lage «full objekttypeliste VA» (158 sider PDF-dokument)
 - Inneholder alle objekttyper, attributter, fellesegenskaper fra SOSI_objekt
 - Noe mangler på assosiasjoner
 - Plukke ut noe av disse for videre arbeid
 - Kum, VA_Avløpsledning



Eksempel Kum

- Kum:
 - Noe vi tror vi forstår hva er.
 - Hver enkelt har sin egen oppfatning, lett å misforstå hverandre
- Kum-egenskaper:
 - Posisjon: nord/øst/høyde, punkt-referanse???
 - Dimensjon: radius, dybde
 - Tilhørende utstyr: Stige, mellomdekk, kjele, adkomst,.....
- VA-innhold:
 - Pumper, ventiler, lednings-ender,
- Forbindelser til andre objekter



Kum-forklaring

Kumløkk
en egen objekttype som brukes for å registrere lokket på kummen



Figur 12 Kumlokk – det synlige i vegbanen. Kilde: FKB

SOSI standard – Del 2 Generell objektkatalog
Fagområde: Ledningsnett versjon 4.5

- 23 -

Kum
et fysisk objekt som regel av stål, plast eller betong som er gravd ned i bakken, og som lager et rom. Inneholder en eller annen form for koplinger med tilkoblede ledninger

Brukes for vanligvis runde "rom", med diameter opp til ca 2,5m.
De som er større, bør klassifiseres som nettverkstasjoner.

Posisjonen til kummen er for nord/øst-posisjonen senter kum og for høyde er det bunn, innvendig kum.

INSPIRE Utility 2.9 Manhole



Figur 11 Vannkum. Foto: Terje Rønneberg

2.6 Kum

UML Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	Data-type
posisjon	PUNKT	[0..1]	
omriss	KURVE	[0..1]	
funksjon	=Inspeksjonskum,Nedstigningskum,Stakekum,Trekkekum (Kumfunksjon.xml)	[0..1]	CharacterString
konstruksjon	=Prefabriert,Murt,Plasstøpt	[0..1]	CharacterString
konstruksjonsmateriale	=Betong,Plast,Stål,Tre,Kompositt,PEH_PEM,Polyppropylen,Ukjent (Kumkonstruksjon.xml)	[0..1]	CharacterString
stige	=Ja,Nei (JaNei.xml)	[0..1]	CharacterString
diameter		[0..1]	Real
kumform	=rund,kvadratisk,rektangulær,annen_form (Kumform.xml)	[0..1]	CharacterString
høyde		[0..1]	Real
lengde		[0..1]	Real
bredde		[0..1]	Real
hovedbruk	Kodeliste (Ledningsnettverkstype.xml)	[0..1]	CharacterString
fellesføring	*	[0..*]	*
- fellesføringType	Kodeliste (Ledningsnettverkstype.xml)	[0..1]	CharacterString
- leietaker		[0..1]	CharacterString
lineærPosisjon	*	[0..1]	*
- posisjon		[1..1]	Real
- lineærreferanseMetode	=1,2,3,5 (Line%e6rReferanseMetode.xml)	[0..1]	CharacterString
- felt		[0..1]	CharacterString

Kommentert
fra Oslo VAV

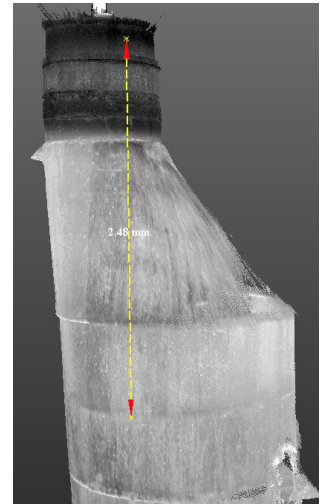
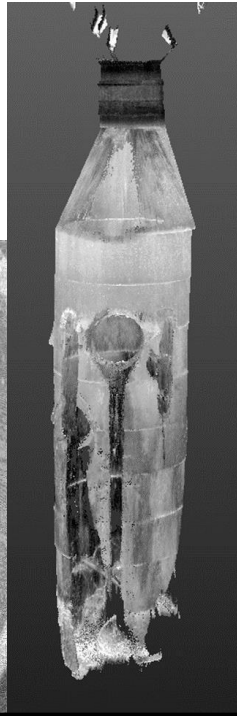
2.32 VA Målekum

UML Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	Data-type
Posisjon (<i>er dette xyz?</i>)	PUNKT	[0..1]	
type	Kodeliste (Nettverkstasjonstype.xml)	[0..1]	CharacterString
hovedbruk	Kodeliste (Ledningsnettverkstype.xml)	[0..1]	CharacterString
fellesføring	*	[0..*]	*
- fellesføringType	Kodeliste (Ledningsnettverkstype.xml)	[0..1]	CharacterString
- leietaker		[0..1]	CharacterString
lineærPosisjon	*	[0..1]	*
posisjon		[1..1]	Real
- lineærreferanseMetode	=1,2,3,5 (Line%e6rReferanseMetode.xml)	[0..1]	CharacterString
- felt		[0..1]	CharacterString
- avstandSide		[0..1]	Real
lineærtObjektIdentifikasjon(rolle)	*	[1..1]	*
plasseringsadresse	*	[0..1]	*
- adressekode		[0..1]	Integer
- adressenavn		[1..1]	CharacterString
- adressenummer		[0..1]	Integer
- adressebokstav		[0..1]	CharacterString
- postnummer		[0..1]	Integer
- poststed		[0..1]	CharacterString
påLedning(rolle)		[0..1]	REF
Identifikasjon VAV: Stasjon	*	[1..1]	*
- lokallid		[1..1]	CharacterString
- navnerom		[1..1]	CharacterString
- versjonId		[0..1]	CharacterString
navn		[0..1]	CharacterString
driftsmerking		[0..1]	CharacterString
produktbetegnelse	*	[0..1]	*
- produktnavn		[0..1]	CharacterString

Kum – hva er dette?

Objekttyper:

- VA_Kum
- VA_Ledninger (ender)

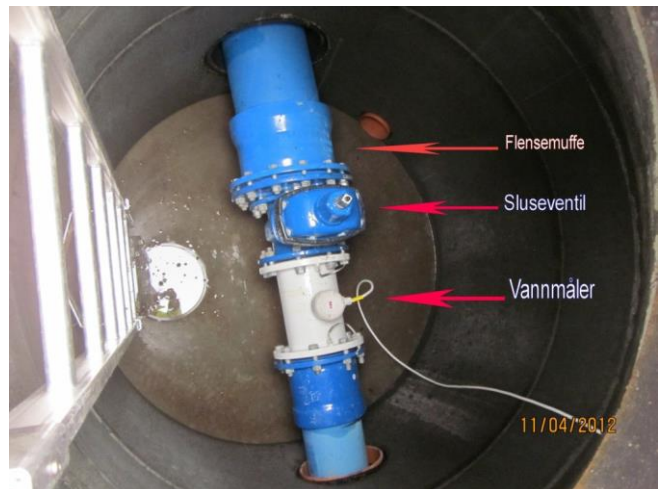


Kilde: Vasslien/Nilssveen (bacheloroppgave HiG 2015) / Geoplan 3D AS

Kum

Hva er dette?

- Kum
 - med stige
- VA_Måler
- VA_Stengeventil /type: Sluseventil
- VA_Rørdel / Flensemuffe
- dvs 4 objekter med ulik objekttype

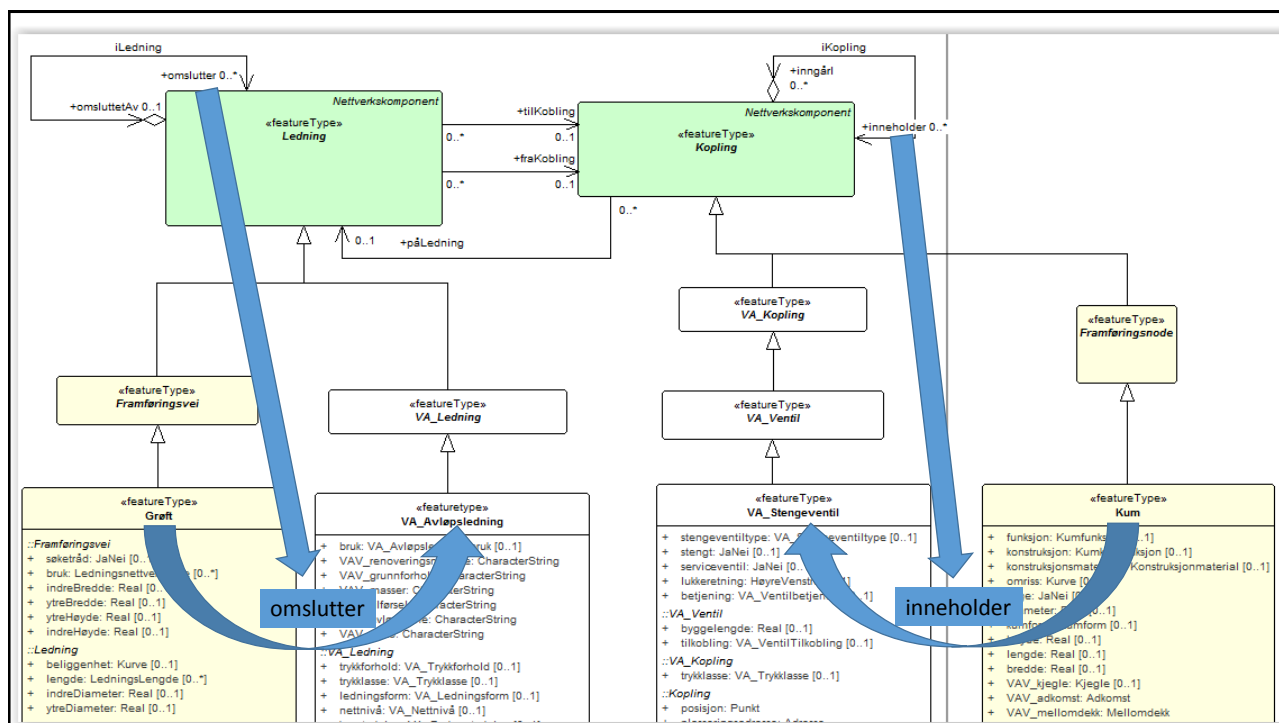


Kilde. SOSI Ledning 4.5

Grøft og ledning



Kilde: SOSI Ledning 4.5, figur 8



Neste trinn:

- Eksempeldatasett fra «reelle databaser»
- Oslo VAV / Bjarne Fagerbakke
- Vegvesenet/NVDB Knut Jetlund



Verktøystøtte i prod-spek-arbeidet: Hvorfor trengs verktøy?

- Viktig å sørge for enklest mulig dataflyt/informasjonsutveksling
- Effektiv dataflyt forutsetter svært detaljerte produktspesifikasjoner
- Gode fagpersoner
 - kan mye om det faglige innholdet datasettene
 - er ikke nødvendigvis «dataeksperter»
- UML-modellering med Sparx Enterprise Architect (EA)
 - Brukes av store deler av «GIS-verden» (ISO/TC211, INSPIRE, SOSI)
 - Ikke kostbart verktøy, men med «høy brukerterskel»



Arkitektums Prod.spek bestillingsløsning

- Hva: WEB-basert verktøy for å lage SOSI produktspesifikasjoner, basert på SOSI modellregister.
- Hensikt: Gjøre det mulig å lage en SOSI produktspesifikasjon med full UML-modell uten å ha spesielle verktøy (EnterpricArchitect) installert på egen maskin
- Hvordan:
 - Velge aktuelle modellelementer fra et web-grensesnitt
 - Legge inn supplerende informasjon (id, referanse-system,....)
 - «Bestille» prod-spek word-rapport og UML-modell (EA og XMI) basert på valgene



Status «Bestillingsløsningen»

- Med endring av objekt og valg på attributter
- All arv forflates (gjør det enkelt å få oversikten på mulige egenskaper)
- Automatikk på server
 - rutine for å lage UML modell/eap fil/xmi fil – sjekkes ikke inn i SOSI modellregister
 - rutine for å lage SOSI produktspesifikasjon word dokument
 - Med SOSI syntaks vedlegg
 - Med endringslogg fra fagområde
 - Lager XSD skjema (med Shapechange)
 - Kan lage GML eksempel
 - Kan validere modellen
- Fremdrift: Test-versjon klar nå!
 - Mangler litt «automatikk» på server-response ennå.



Arkitektur
SOSI produktspesifikasjon
Søk i fagområder

Mine produktspesifikasjoner
Opprett ny versjon av VA_to_utvalgte v.1.1
Ny produktspesifikasjon
VA_to_utvalgte v.1.1
Objekter

SOSI produktspesifikasjon

VA_to_utvalgte v.1.1 (Påbegynt 07.06.2015)

Kortnavn: VA_to_utvalgte
Fullstendig navn: Produktspesifikasjon for to utvalgte objekttyper
Versjon: 1.1
Ansvarlig org.: Arkitektur AS
Språk: no
Temakategori: ledninginformasjon;
Formål:
Kontaktinformasjon: Erling Orstein
Leveranseformater: GML

Inkluderte klasser:

Navn	Stereotype	Beskrivelse
VA_Avløpsledning	objekttype	inkluderer spillvann
Kum	objekttype	et fysisk objekt som regel av stål, plast eller betong som er gravd ned i bakken, og som lager et rom. Inneholder en eller annen form for koplinger med tilkoblede ledninger Brukes for vanligvis runde "rom", med diameter opp til ca 2,5m. De som er større, bør klassifiseres som nettverksstasjoner. Posisjonen til kummen er for nord/øst senter kum og for høyde er det bunn, innvendig kum. INSPIRE Utility 2.9 Manhole
SOSI_Objekt	objekttype	abstrakt objekt som bærer en rekke egenskaper som er fagområde-uavhengige og kan benyttes for alle objekttyper Merknad: Spesielt i produktspesifikasjonserbeid vil en velge egenskaper og av grensningslinjer fra denne klassen.

Søk for å legge til nye klasser

Send inn bestilling

SOSI produktspesifikasjon

Klasse objekttype

Navn

VA_Avløpsledning

Beskrivelse

inkluderer spillvann

Lagre

Attributter:

Navn	Type	Beskrivelse	Multiplisitet
bruk	VA_Avløpsledningsbruk		0..1
Arv fra VA_Ledning			
konstruksjon	VA_Rørkonstruksjon		0..1
ledningsform	VA_Ledningsform		0..1
nettnivå	VA_Nettnivå		0..1
rehabilitering	VA_LedningRehab	informasjon om ledningen er rehabilitert, og ev hvordan	0..1
trykkforhold	VA_Trykkforhold		0..1
trykkklasse	VA_Trykkklasse		0..1
Arv fra Ledning			
beliggenhet	Kurve		0..1
indreDiameter	Real	indre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette kan være nyttig for å beregne kapasiteten ledningen har.	0..1
lengde	LedningsLengde	lengden på ledningen, sammen med forklaring på hvordan lengden er målt	0..*
ytreDiameter	Real	ytre diameter på ledningen, oppgitt i meter. Dette er nyttig for å finne ut hvor stor plass ledningen tar.	0..1
Arv fra Nettkomponent			

SOSI produktspesifikasjon

Rediger attributt

Navn	konstruksjon
Beskrivelse	
Type	va_rørkonstruksjon ☒
Min. antall	0
Maks. antall	1
Kode	
SOSI-navn	
Lengde	
Avbryt Lagre	

SOSI produktspesifikasjon

Klasse kodeliste

Navn	LedningsStatus
Beskrivelse	<input conditionofffacilityvalue"="" i="" inspire="" type="text" utility="" v2.9"="" value="Tilsvarende kodeliste "/>
Lagre	

Attributter:

	Navn	Type	Beskrivelse	Multiplisitet
⊖	Fjernet	<undefined>	Komponenten er fjernet	1..1
⊖	I bruk	<undefined>	functional i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOffFacilityValue"	1..1
⊖	Ikke i bruk	<undefined>	disused i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOffFacilityValue"	1..1
⊖	Prosjektert	<undefined>	projected i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOffFacilityValue"	1..1
⊖	Under bygging	<undefined>	underConstruction i INSPIRE Utility v2.9 "ConditionOffFacilityValue"	1..1
⊕				

Nye verktøy fra Arkitektum

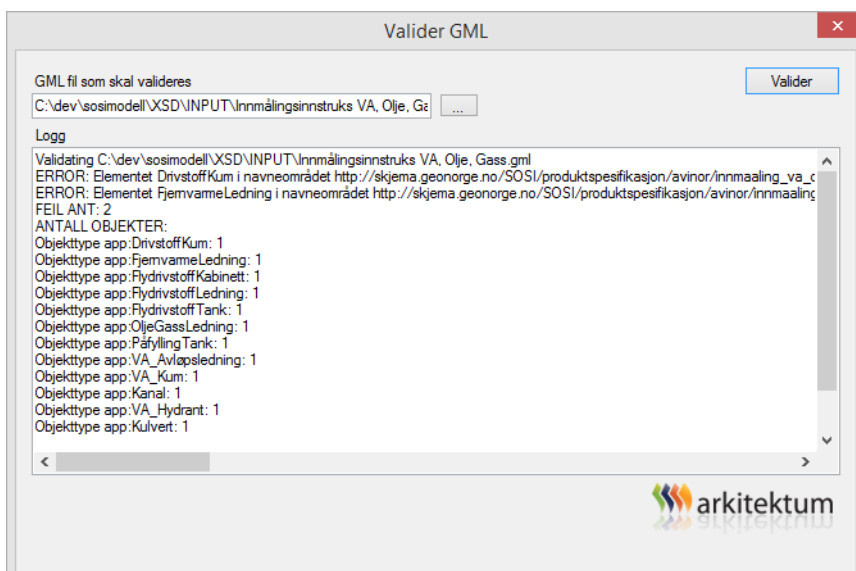
- GML eksempelgenerator
 - Del av GISTools
 - Nyttig for å oppdage feil
- GML validering
 - Validering av GML-datasett
 - Selvstendig program
 - Et lite «frø» som kan videreutvikles til å bli SOSI-kontroll/GML



The screenshot displays the Arkitektum software interface. On the left, a 'Logical Diagram: "Objekttyper del 1"' is visible, showing a hierarchical structure of object types. In the center, a 'Generer GML eksempel' dialog box is open, with the 'Bruk 2D koordinater' checkbox selected. The dialog also includes options for 'Bruk tilfeldige koordinater', 'Bruk delt geometri', and 'Utelat schemaLocation'. The background shows a project browser on the right with a tree view of the project structure, including folders like 'SOSI Model', 'ISO-standarder', and 'SOSI Generelle konsepter'. The main workspace displays a diagram with various object types and their relationships, including 'FlydrivstoffTank', 'VA_Kum', 'VA_Kopling', and 'VA_Hydrant'.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<gml:FeatureCollection xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:app="http://skjema.geonorge.no/gml" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" >
  <gml:featureMembers>
    <app:DrivstoffKum gr>
      <app:FjernvarmeLedni>
        <app:FlydrivstoffKabin>
          <app:FlydrivstoffLedni>
            <app:FlydrivstoffTank>
              <app:OljeGassLedning>
                <app:PåfyllingTank gr>
                  <app:VA_Avlopsledning>
                    <app:VA_Kum gml:id="VA_Avlopsledning_gml:id"_9bd0f752-761f-49ac-9d4f-bf933633efb9">
                      <app:VA_Kum gml:id="VA_Avlopsledning_gml:id"_08ee9dc8-6a0f-478b-908a-07031cb12893">
                        <app:datafangstdato>2015-05-12T22:05:35.4466157+02:00</app:datafangstdato>
                        <app:identifikasjon>
                          <app:Identifikasjon>
                            <app:lokalId>08ee9dc8-6a0f-478b-908a-07031cb12893</app:lokalId>
                            <app:navnerom>Lorem ipsum</app:navnerom>
                            <app:versjonId>Lorem ipsum</app:versjonId>
                          </app:Identifikasjon>
                        </app:identifikasjon>
                        <app:informasjon>Lorem ipsum</app:informasjon>
                        <app:kvalitet>
                          <app:Posisjonskvalitet>
                            <app:målemetode>52</app:målemetode>
                            <app:målemetodeHøyde>92</app:målemetodeHøyde>
                            <app:nøyaktighet>11</app:nøyaktighet>
                            <app:nøyaktighetHøyde>11</app:nøyaktighetHøyde>
                            <app:synbarhet>0</app:synbarhet>
                          </app:Posisjonskvalitet>
                        </app:kvalitet>
                      <app:registreringsversjon>
                        <app:Registreringsversjon>
                          <app:produkt>Lorem ipsum</app:produkt>
                          <app:versjon>Lorem ipsum</app:versjon>
                        </app:Registreringsversjon>
                      </app:registreringsversjon>
                      <app:driftsmerking>Lorem ipsum</app:driftsmerking>
                      <app:eier>Lorem ipsum</app:eier>
                      <app:drifter>Lorem ipsum</app:drifter>
                      <app:status>
                        codeSpace="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/avinor/innmaaling_va_olje_gass/bruk"><app:status>
                      </app:status>
                      <app:vertikalnivå>
                        codeSpace="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/avinor/innmaaling_va_olje_gass/grunnen(bru/luftspenn)"><app:vertikalnivå>
                      </app:driftsattår>3</app:driftsattår>
                      <app:sikringsgradering>
                        codeSpace="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/avinor/innmaaling_va_olje_gass/"><app:høyderiferanse>
                        codeSpace="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/avinor/innmaaling_va_olje_gass/"><app:posisjon>
                          <gml:Point gml:id="geom_b8672f70-456e-480b-9669-96b74da11691" srsDimension="2">
                            srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4258">
                              <gml:pos>10.016075484076167 59.803969508834115</gml:pos>
                            </gml:Point>
                          </app:posisjon>
                        <app:blindflens>true</app:blindflens>
                        <app:brannventil>true</app:brannventil>
                        <app:pumpe>true</app:pumpe>
                      </gml:featureMembers>
</gml:FeatureCollection>
```

Validering av GML



Beste praksis UML modellering

- Forslag til sjekkpunkter:
 - <https://arkitektum.atlassian.net/wiki/display/sosiuml/Forslag+beste+praksis>