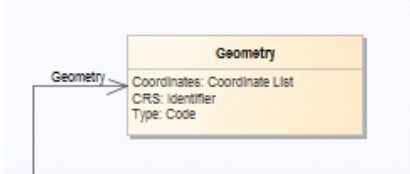


Generiek-geometrie

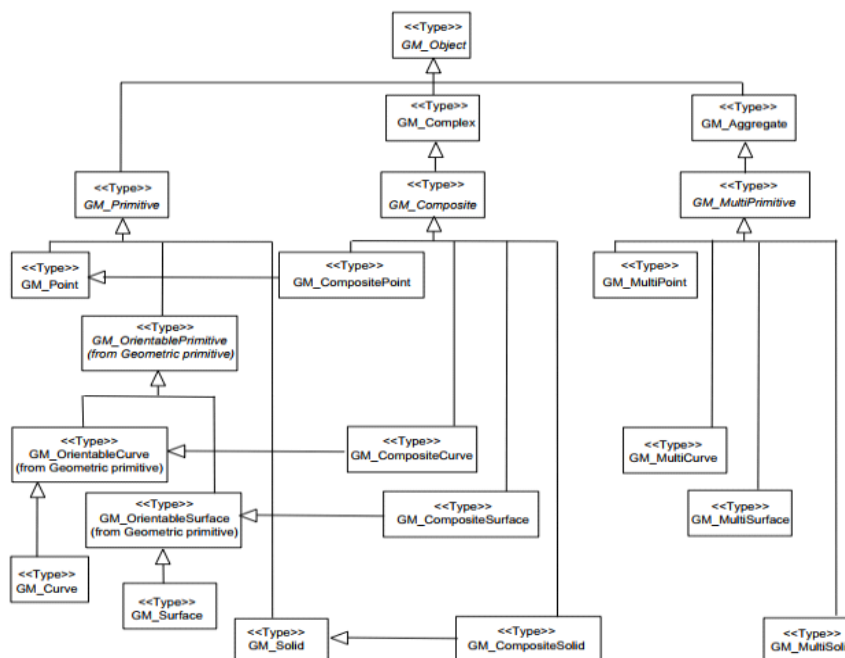
dinsdag 12 december 2017 11:33

- OSLO-Generiek: Geometrie stemmen we af op ISA, dus op <https://www.w3.org/ns/locn#geometry>. Hierover dit:
 - Is een attribuut met range <http://www.w3.org/ns/locn#Geometry>.
 - Niet te zien in de specs <https://www.w3.org/ns/locn> maar wel in het datamodel is de conceptuele invulling van deze klasse:



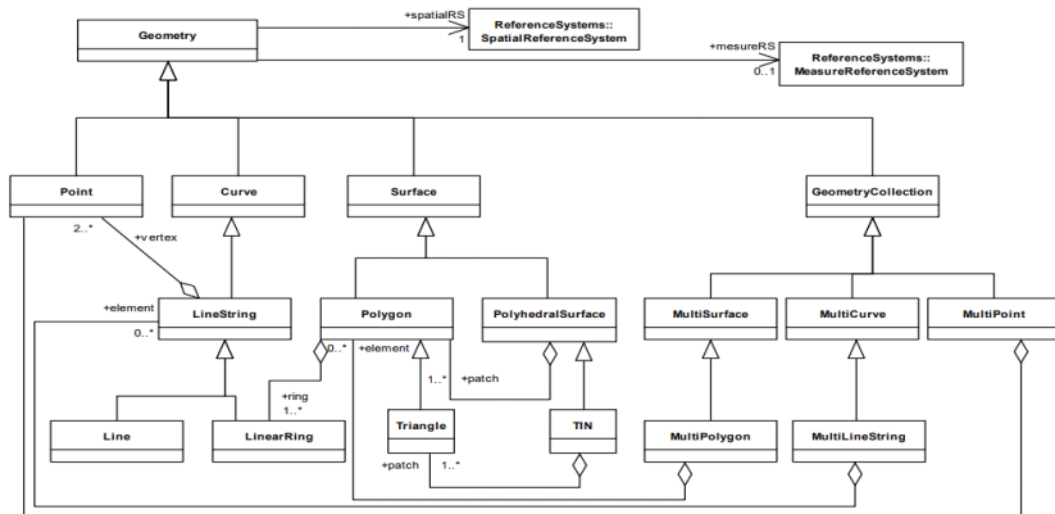
Maw: coördinaten, coördinaatsysteem en geometrietype zijn als attributen mogelijk.

- In een gebruiksnota bij <https://www.w3.org/ns/locn#geometry> wordt gezegd hoe dit zou kunnen worden geïmplementeerd:
 - Getypeerde string (bv WKT string of GML, KML xml string volgens GeoSPARQL).
 - Geometrieklasse (bv GeoSPARQL, W3C of schema.org).
 - Gegecodeerde URI's (bv geoURI, GeoHash).
- In een OSLO-VOC hoeven we enkel naar <https://www.w3.org/ns/locn#geometry> te verwijzen, echter in een OSLO-AP moeten we specifieker zijn. We maken volgende keuze:
 - Getypeerde string (WKT string of GML xml string volgens GeoSPARQL).
 - Geometrieklasse (GeoSPARQL).
- We willen geometrie echter ook afstemmen op INSPIRE:
 - Bij INSPIRE volgende invullingen voor van geometrie:
 - Adrespositie: GM_Point
 - Gebouw: GM_Object maar in VBR praktijk GM_Polygon
 - Gebouweenheid: GM_Primitive
 - Weg: GM_Curve, GM_Linestring? TODO: nazien.
 - Deze datatypes verwijzen naar ISO Spatial Schema [ISO 19107 \(DIS\)](#) met volgende classificatie:



- Opmerkingen:
 - GM_Object is abstract.
 - Deze classificatie is nog verder opgedeeld, bvs GM_Polygon is een subtype van GM_Surface en GM_Linestring een subtype van GM_Curve.
- Concreet betekent afstemming op INSPIRE dus het gebruik vd juiste geometrieklassen.
- Welke is de link tussen INSPIRE en het door ISA gebruikte [GeoSPARQL](#) (GSP):
 - Link volgt uit het feit dat met GM_Object een GSP:Geometry overeenkomt (par 8.2 in de spec).
 - GSP (een OGC standaard) verwijst bovendien naar de geometrieklassen van:
 - De Simple Features (SF) spec (van OGC) zie par 8.5
 - GML (ook van OGC) zie par 8.6welke ook verwijzen naar het ISO Spatial Schema (waarbij SF een subset vormt vd geometrieklassen vh ISO Spatial Schema).
 - INSPIRE bevestigt deze interpretatie in zijn draft mapping naar RDF, zie par 9.3 in <http://inspire-eu-rdf.github.io/inspire-rdf-guidelines/>, daar wordt immers gemapped naar de RDF versies van SF en GML.
 - Concreet voorziet GeoSPARQL naast een verwijzing naar een geometrieklasse in SF of GML ook twee properties voor de serialisatie vd geometrie nl:

- asWKT (serialisatie als string)
 - asGML (serialisatie als xml)
- In RDF krijgen we dus 2 triples, 1 om de geometrieklasse aan te geven en 1 voor de serialisatie vd geometrie, bv (gebaseerd op vb in par B1 van [GeoSPARQL](#) spec):
 - `<http://example.org/ApplicationSchema#CExactGeom> <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type> <http://www.opengis.net/ont/sf#Polygon> .`
 - `<http://example.org/ApplicationSchema#CExactGeom> <http://www.opengis.net/ont/geosparql#asWKT> " \n \n <http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84> \n Polygon((-83.2 34.3, -83.0 34.3, -83.0 34.5, \n -83.2 34.5, -83.2 34.3)) \n \n "^^<http://www.opengis.net/ont/geosparql#wktLiteral> .`
- Hoe implementeren we dit in een OSLO-AP:
 - We volgen de redenering in de <http://inspire-eu-rdf.github.io/inspire-rdf-guidelines/> die voorstelt om te mappen op de geometrieklassen van SF en indien dit niet kan (omdat de klasse niet voorkomt, bv GM_Solid) op de geometrieklassen van GML.
 - Ter info: SF geometrieklassen:

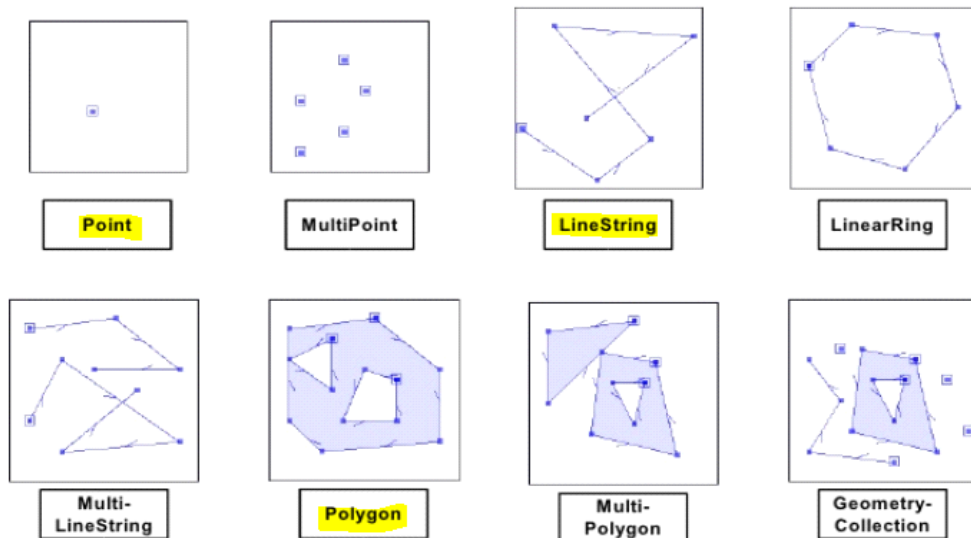


- Daarbij wordt volgend mapping schema gebruikt:

Table 3. Mapping of types from ISO 19107 to their implementations as GeoSPARQL Geometry subclasses

ISO 19107 Types	Simple Feature Ontology Class	GML Ontology Class
GM_Aggregate	sfowl:GeometryCollection	gmlowl:MultiGeometry
GM_Curve	sfowl:LineString	gmlowl:Curve or gmlowl:LineString
GM_MultiCurve	sfowl:MultiLineString	gmlowl:MultiCurve
GM_MultiPoint	sfowl:MultiPoint	gmlowl:MultiPoint
GM_MultiPrimitive	sfowl:GeometryCollection	gmlowl:MultiGeometry
GM_MultiSurface	sfowl:MultiPolygon	gmlowl:MultiSurface
GM_Object	sfowl:Geometry	gmlowl:AbstractGeometry
GM_Point	sfowl:Point	gmlowl:Point
GM_PolyhedralSurface	sfowl:PolyhedralSurface	gmlowl:PolyhedralSurface
GM_Primitive	sfowl:Geometry	gmlowl:AbstractGeometricPrimitive
GM_Ring	sfowl:LinearRing	gmlowl:Ring or gmlowl:LinearRing
GM_Solid	-	gmlowl:Solid
GM_Surface	sfowl:Polygon	gmlowl:Surface or gmlowl:Polygon
GM_Tin	sfowl:TIN	gmlowl:Tin
GM_Triangle	sfowl:Triangle	gmlowl:Triangle

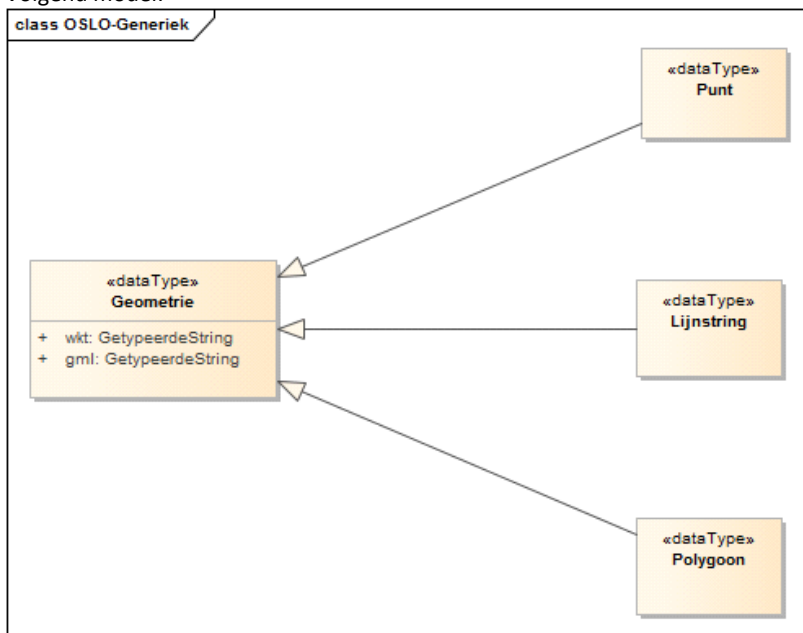
- Kortom:
 - Adrespositie: GM_Point wordt SF:Point
 - Gebouw: GM_Object maar in VBR praktijk GM_Polygon wordt SF:Polygon
 - Gebouweenheid: GM_Primitive wordt SF:Geometry
 - Weg: GM_Curve, GM_Linestring? TODO: nazien. GM_Curve wordt SF:Linestring.
- Ter info: figuurtje waarop deze klassen voorkomen:



- o Voor de serialisatie van de geometrie voorzien we net als in GeoSPARQL twee attributen:
 - Wkt (komt overeen met GSP:asWKT vh type wktLiteral)
 - Gml (komt overeen met GSP: asGML vh type gmlLiteral)
 beide getypeerde strings

- Resultaat:

- o Volgend model:



- o Als volgt gemapped:

Element	Aard	uri
Geometrie	DataType	http://www.w3.org/ns/locn#Geometry
Geometrie:gml	Attribute	http://www.opengis.net/ont/geosparql#asGML
Geometrie:wkt	Attribute	http://www.opengis.net/ont/geosparql#asWKT
Lijnstring	DataType	http://www.opengis.net/ont/sf#LineString
Polygoon	DataType	http://www.opengis.net/ont/sf#Polygon
Punt	DataType	http://www.opengis.net/ont/sf#Point

- o Definities:

Element	Aard	definition	usageNote
Geometrie	DataType	Vorm- en positiekenmerken van een object.	Beschrijft deze kenmerken dmv punten, lijnen, polygonen en coördinaten.
Geometrie:gml	Attribute	Geometrie uitgedrukt in gml-formaat.	Gebruik http://www.opengis.net/ont/geosparql#gmlLiteral als datatype.
Geometrie:wkt	Attribute	Geometrie uitgedrukt in wkt-formaat.	Gebruik http://www.opengis.net/ont/geosparql#wktLiteral als datatype.

LijnString	DataType	Curve met lineaire interpolatie tussen de punten. Elk opeenvolgend paar punten vormt een lijnsegment. De lijnstring heeft ten minste twee punten.	Een curve is een 1-dimensioneel geometrisch object gedefinieerd als een sequentie van punten. De interpolatie kan op verschillende manieren gebeuren (bv lineair bij een lijnstring).
Polygoon	DataType	Oppervlak bestaande uit 1 buitengrens en 0 of meer binnengrenzen. Elke binnengrens vormt een gat in de polygoon.	De grenzen zijn zgn lineaire ringen, tzt het zijn gesloten (niet zelfsnijdende) lijnstringen. De buitengrens wordt onderscheiden vd binnengrens door resp de kloksgewijze en tegenkloksgewijze richting waarin de ring loopt.
Punt	DataType	Een 0-dimensioneel geometrisch object dat een bepaalde locatie in een coördinaatruimte voorstelt. Heeft een x-coördinaat en een y-coördinaat. Kan ook een z-coördinaat (hoogte) en een m-coördinaat (afstand langs een curve) hebben.	