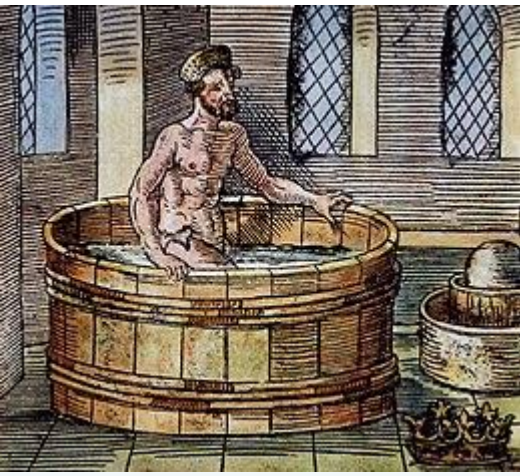


NEN 3610 door de eeuwen heen

Auteur Paul Janssen

Datum maandag 20 februari 2023





Eureka!!!

250 bc



Inhoud

- Geo-informatie Van 300 bc tot nu
- Its all about geometry
- Informatie modelleren en paradigma's
- Geo-informatie in de samenleving
- NEN 3610 als governance mechanisme
- Semantisch model



Tijdbalk van denken over geografie

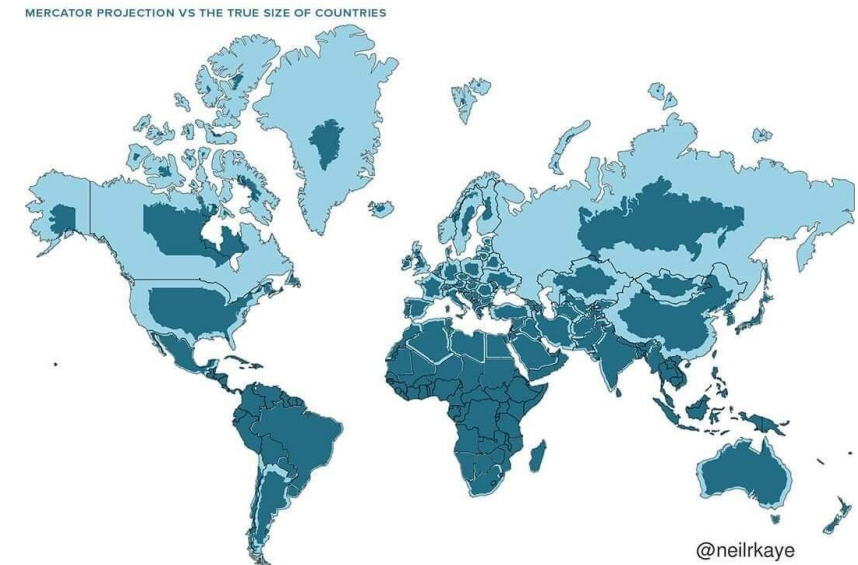
300 bc: Ptolemeus - Euclideus



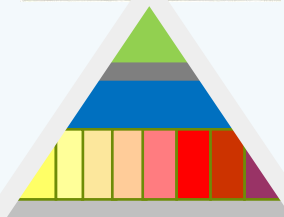
100 ac: Ptolemeus
(geographia)

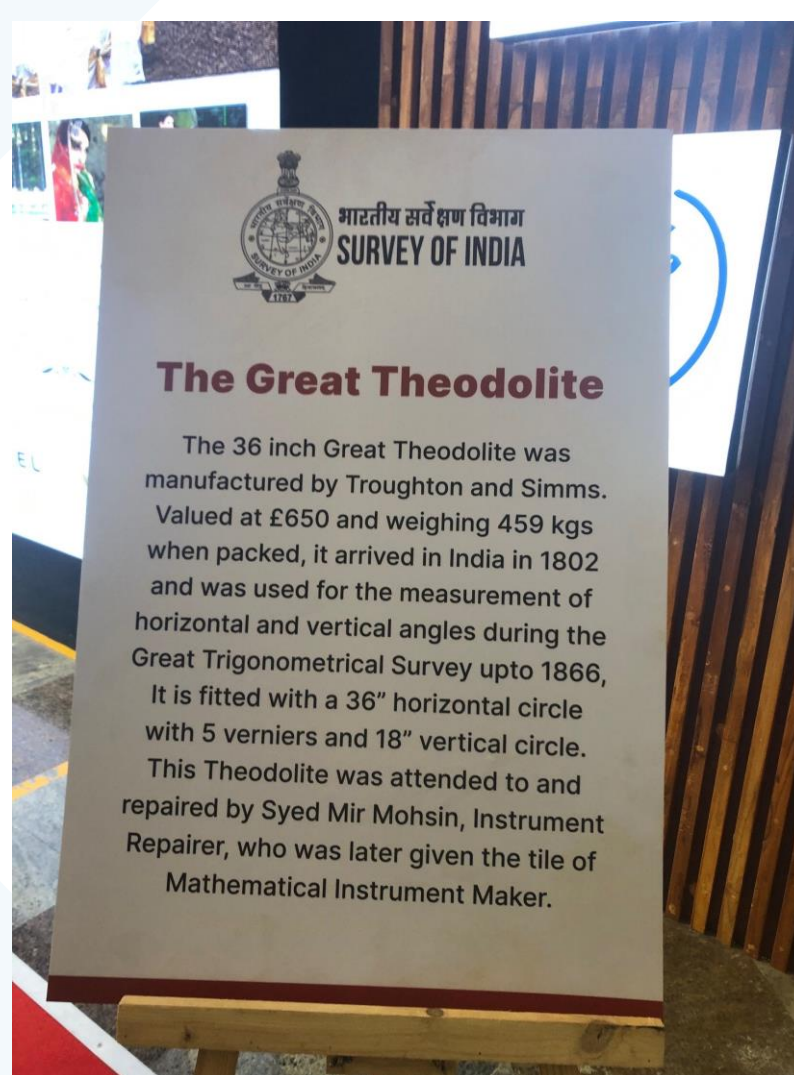


1550: Mercator
(en theodoliet)



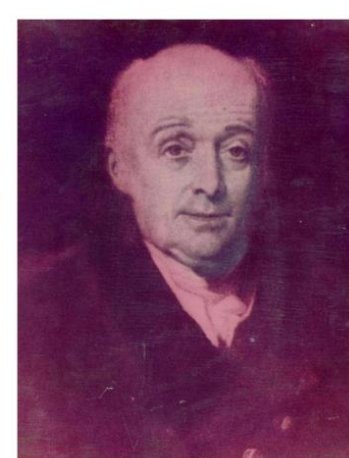
2000: NEN 3610



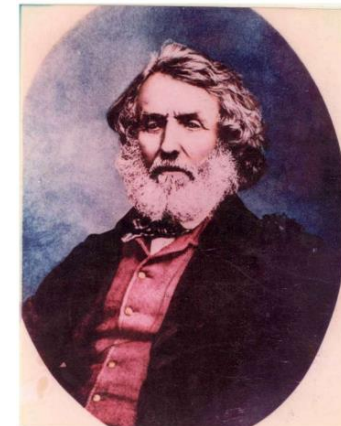


1850: 29002 ft = 8840 m

1952: 8848 m



COL. WILLIAM LAMBTON
SUPERINTENDENT OF GTS
FROM 1818 – 1823



SIR GEORGE EVEREST
SURVEYOR GENERAL OF INDIA
From 1830-1843



John Herring (ISO – OGC – Oracle)

ISO 19107 – Geometry – Spatial Schema



*There is no royal road to
geometry*
*(μή εἶναι βασιλικὴν ἀτραπὸν ἐπὶ
γεωμετρίαν)*

Euclid to Ptolemy I Soter



ISO/TC 211
Secretariat: SIS
Voting begins on:
2019-02-13
Voting terminates on:
2019-04-10

Geographic information — Spatial schema

Information géographique — Schéma spatial

ISO/CEN PARALLEL PROCESSING

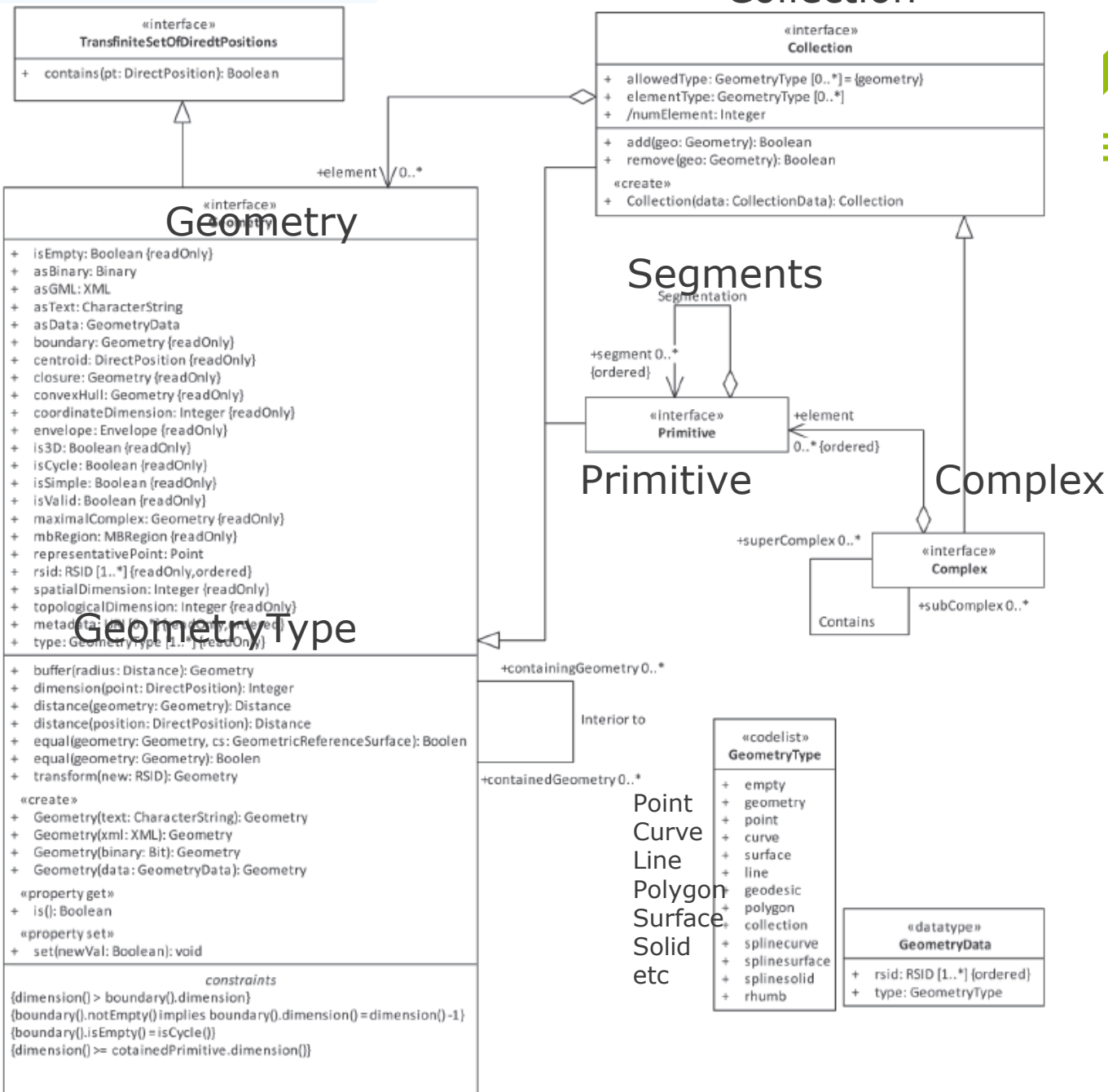
RECIPIENTS OF THIS DRAFT ARE INVITED TO SUBMIT WITH THEIR COMMENTS, NOTIFICATION OF ANY RELEVANT PATENT RIGHTS OF WHICH THEY ARE AWARE AND TO PROVIDE SUPPORTING DOCUMENTATION.

IN ADDITION TO THEIR EVALUATION AS BEING ACCEPTABLE FOR INDUSTRIAL, TECHNICAL, COMMERCIAL AND TRADE PURPOSES, DRAFT INTERNATIONAL STANDARDS MUST BE CONSIDERED TO BE SUBJECTS TO PATENT RIGHTS. OWNERS OF PATENT RIGHTS ARE ADVISED TO TAKE APPROPRIATE ACTION IN THE LIGHT OF THESE POTENTIAL TO ARISE STANDARDS TO WHICH REFERENCE MAY BE MADE IN INTERNATIONAL REGULATIONS.



Reference number
ISO/FDIS 19107:2019(E)

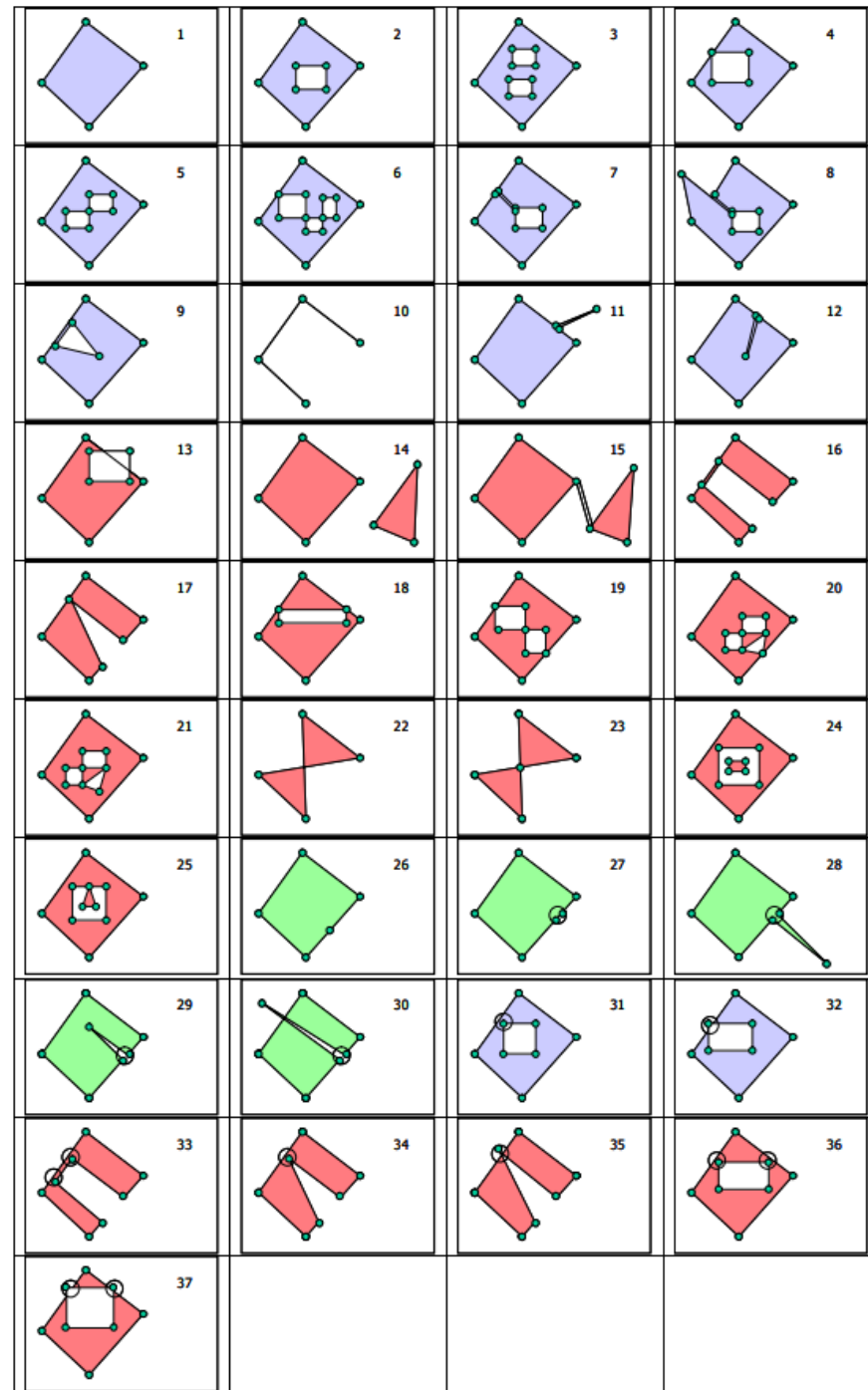
© ISO 2019



Killer polygones

Polygons: the unstable foundation of spatial modeling (2003)

Peter van Oosterom,
Wilko Quak,
Theo Tijssen



Geometrie in model en GML

Webversie als herpublicatie van het origineel: versie 1.0, 1 maart 2012

Geonovum Handreiking
Vastgestelde versie 26 maart 2021

Deze versie:

<https://docs.geostandaarden.nl/nen3610/def-hr-gimeg-20210326/>

Laatst gepubliceerde versie:

<https://docs.geostandaarden.nl/nen3610/gimeg/>

Laatste werkversie:

<https://geonovum.github.io/gimeg/>

Redacteur:

[Linda van den Brink](#)

Auteurs:

[Linda van den Brink](#)

[Paul Janssen](#)

[Wilko Quak](#)

Doe mee:

[GitHub geonovum/gimeg](#)

[Dien een melding in](#)

[Revisiehistorie](#)

[Pull requests](#)

Rechtenbeleid:



Creative Commons Attribution 4.0 International Public License
(CC-BY)

2.3.2 GM_MultiCurve

Multilijn. Verzameling van lijnen die gezamenlijk één object vormen (instanties van GM_Curve).

Een multicurve is simple indien de samenstellende delen simple zijn en de enige intersecties tussen delen zich bevinden in punten aan de buitenkant van die objecten (geen kruising wel vertakking).



Figuur 6 Multilijn geometrie

2.3.3 GM_MultiSurface

Multivlak. Verzameling van vlakken die gezamenlijk één object vormen (instanties van GM_Surface).

Vlakken in een multisurface mogen elkaar niet overlappen. In een simple multisurface mogen vlakken elkaar alleen raken in een eindig aantal punten (wel punten maar geen grenzen gemeenschappelijk)



Figuur 7 Multiviak geometrie

2.3.4 GM_MultiSolid

Multivolume. Verzameling van volumes die gezamenlijk één object vormen (instanties van GM_Solid).



Taal is als een schil om de werkelijkheid

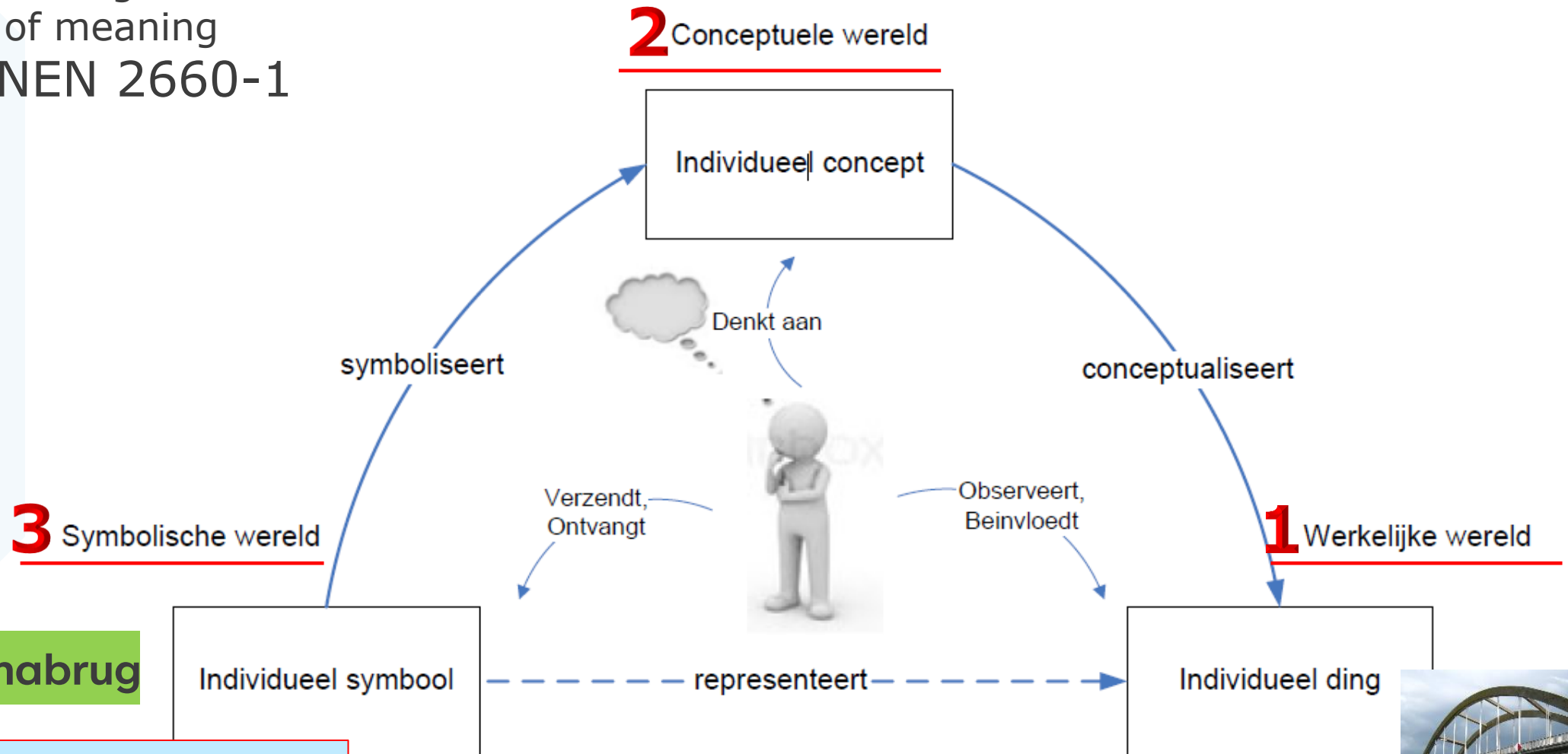
Data als een schil om de werkelijkheid



“Now! *That* should clear up a few things around here!”

Betekenisdriehoek

Semiotic Triangle
Triangle of meaning
Bron: NEN 2660-1



De Julianabrug

<naam Julianabrug/>
<geometrie 12.233 234.333/>



Informatie Paradigma's



Paul Oude Luttighuis · 1st
Architect-adviseur at Le Blanc Advies

De ontworpen overheid:
van e-overheid naar i-overheid

<https://www.linkedin.com/pulse/de-ontworpen-overheid-deel-1-paul-oude-luttighuis/?trk=mp-reader-card>



Bril van de ontwerper:

Object-denken: versnippering



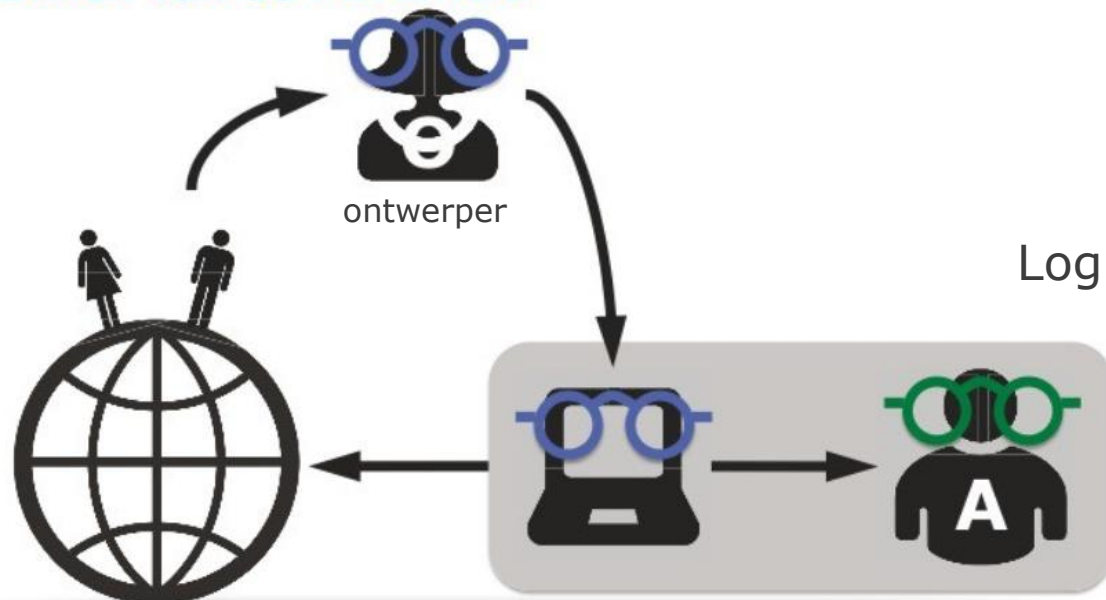
Relatie-denken (LD): verwarring



Logica-denken: tunnelvisie



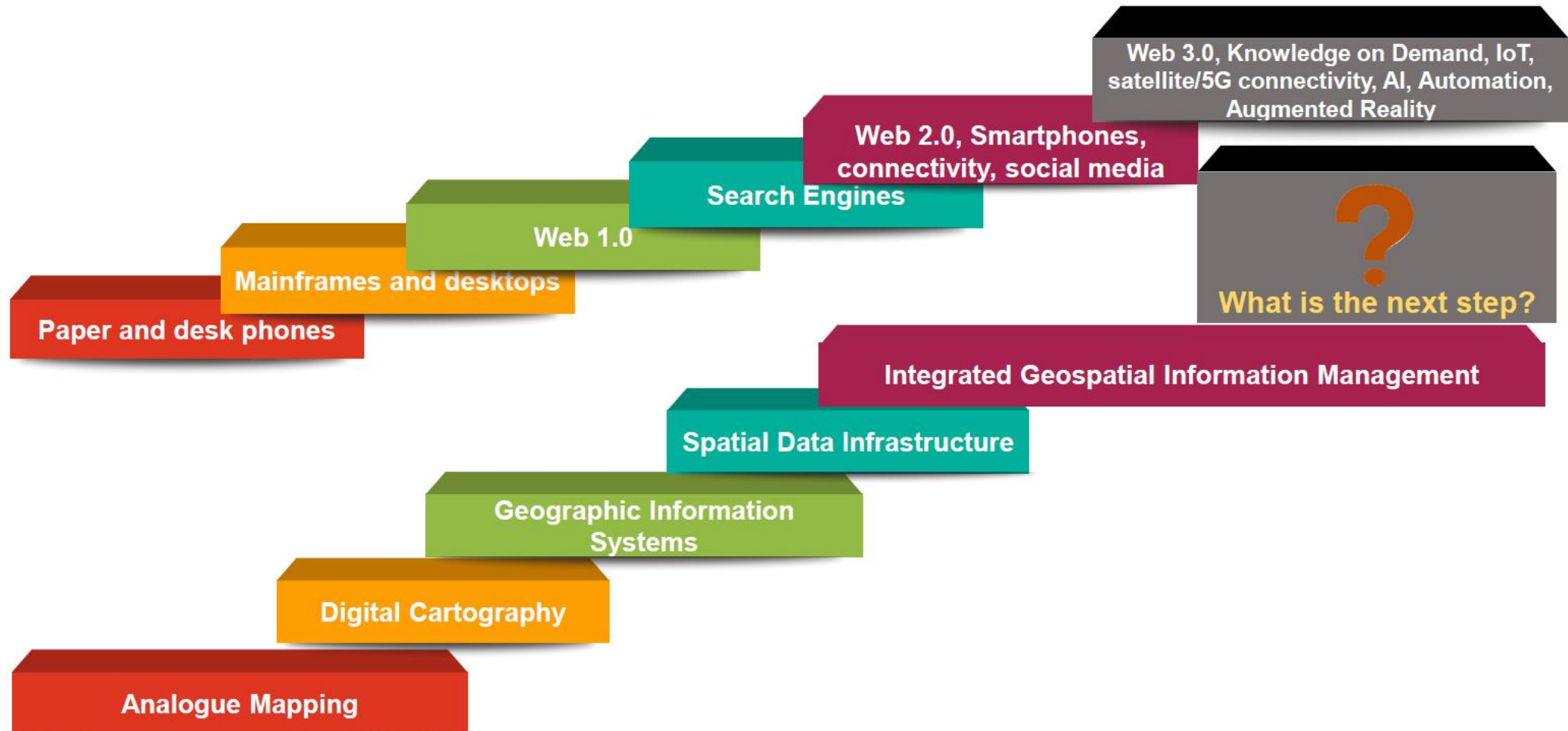
Brillen van de i-overheid



En nog drie andere

Rol van (geo) informatie in samenleving

THE GEOSPATIAL ROAD



Informatie paradigma's



<https://docs.geostandaarden.nl/nen3610/nldp/>

Tot nu toe worden veel informatie standaarden in UML uitgedrukt. Het Object Oriëntatie paradigma heeft zich over de afgelopen decennia ontwikkeld als raamwerk voor het ontwikkelen van modellen van de werkelijkheid.

De use case is hierbij vooral gericht op **informatie uitwisseling**: data transport. In de implementatie daarvan staan applicaties centraal die data kunnen genereren, importeren, beheren en exporteren. In veel toepassingsdomeinen is deze standaardisatie gerealiseerd.

De afgelopen jaren zijn steeds meer use-cases ontstaan waarbij **informatie uit verschillende domeinen aan elkaar moet worden gekoppeld**. De i-overheid vraagt hier ook om. Informatiemodellen worden daarmee integraler van opzet.

NEN 3610 - Linked Data

Geonovum Standaard
Vastgestelde versie 23 maart 2020

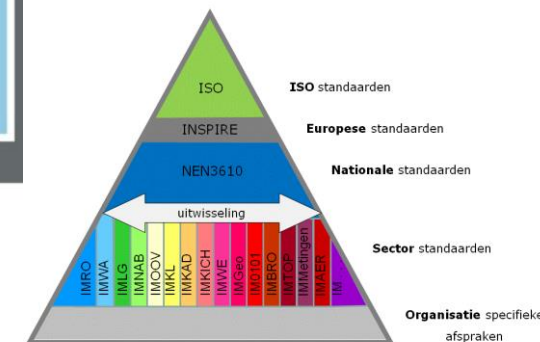
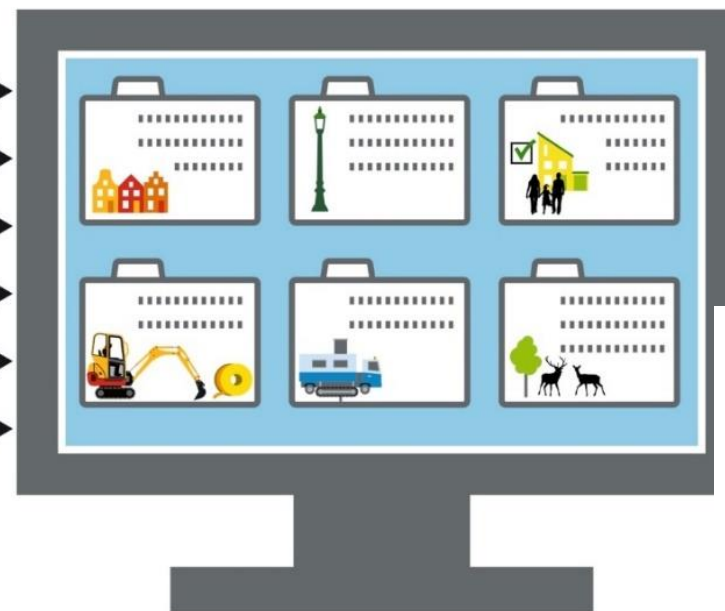
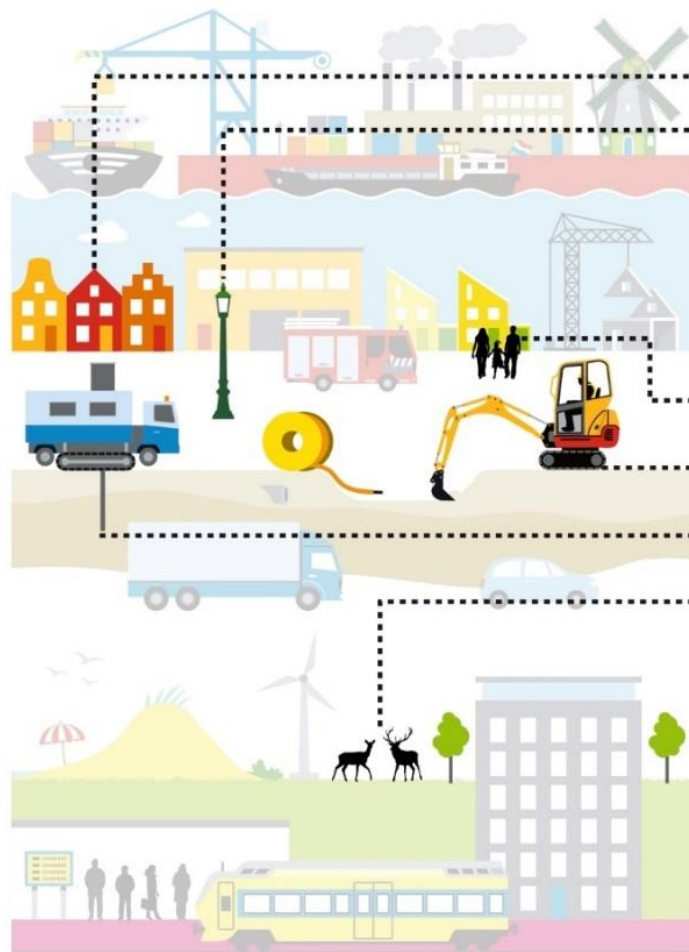


Werkelijkheid

Registraties/model

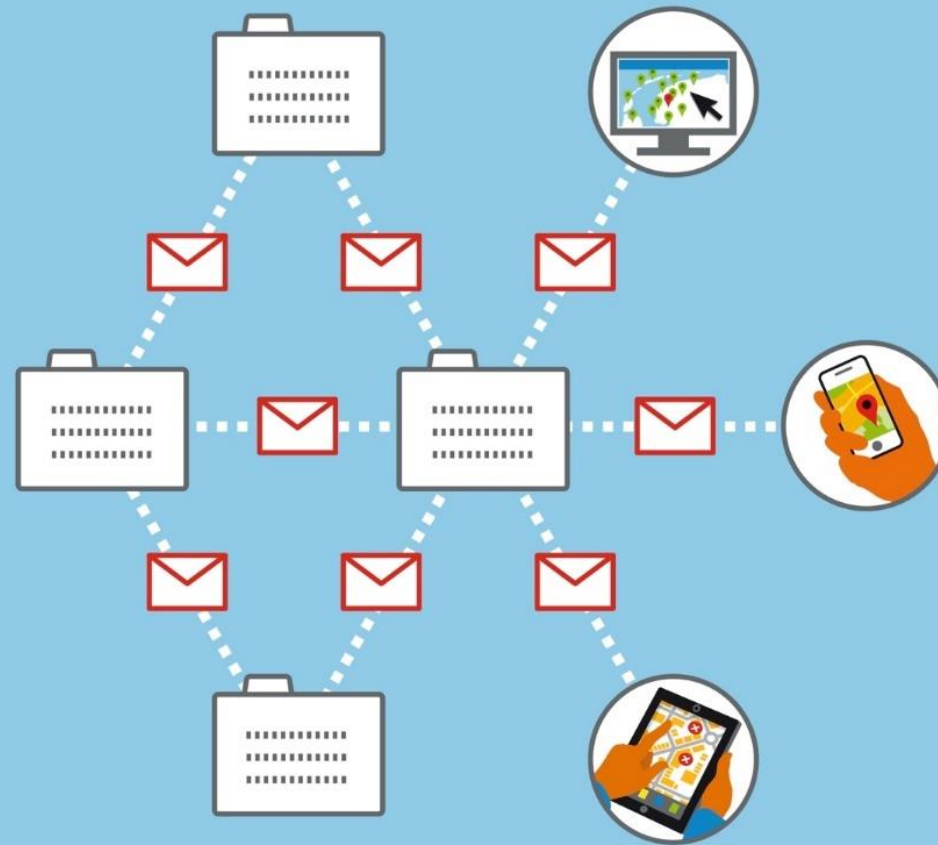
Scope

NEN 3610



informatie voor digitale registraties
wordt ingewonnen vanuit de
werkelijke maatschappij

Berichtenverkeer tussen registraties, voorzieningen, toepassingen



Interoperabiliteit
In uitwisseling:
Semantiek en
Techniek

Governance door standaardisatie:

Basismodel geo-
informatie

Raamwerk voor
samenwerking -
integratie



ISO
OGC
W3C

EU

MIM

NEN 3610

Domeinmodellen

Verdere afspraken

- Ruimtelijke ordening
- Omgevingswet
- Water
- Landelijk gebied
- Natuurbeheer
- Openbare orde en veiligheid
- KLIC - Kabels en leidingen
- Basisregistratie Kadaster
- Cultuurhistorie
- Grootschalige geografie
- Beheer openbare ruimte
- Metingen en observaties
- Basisregistratie ondergrond
- Basisregistratie adressen en gebouwen
- WOZ
- Earius stikstofdepositie
- Basisregistratie topografie
- Register Externe veiligheid
- Geluid
- Landschapselementen

NEN 3610

Domeinmodellen



- Ruimtelijke ordening
- Omgevingswet
- Water
- Landelijk gebied
- Natuurbeheer
- Openbare orde en veiligheid
- KLIC - Kabels en leidingen
- Basisregistratie Kadaster
- Cultuurhistorie
- Grootschalige geografie
- Beheer openbare ruimte
- Metingen en observaties
- Basisregistratie ondergrond
- Basisregistratie adressen en gebouwen
- WOZ
- Earius stikstofdepositie
- Basisregistratie topografie
- Register Externe veiligheid
- Geluid
- Landschapselementen
- Digitale bereikbaarheidskaart
- Smart grid
- Energie installaties

IMGeluid

IMBAG

IMKL

IMKICH

IMGeo

IMNA

IMLG

IMEV

IMKAD

IMBOR

IMWOZ

IMTop

IMBRO

IMLE

IM-Metingen

IMOOV

IMMEAR

IMDB

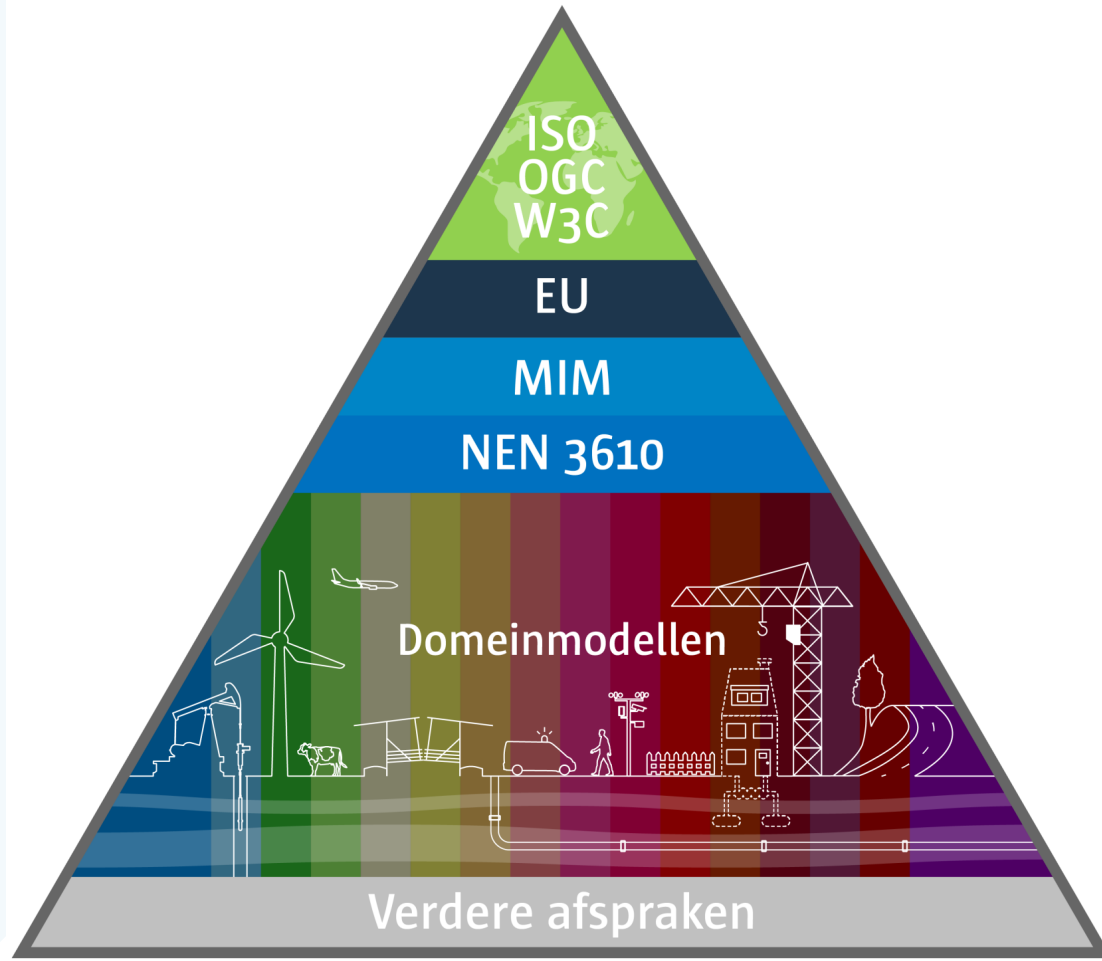
IMRO

IMWA

IMOW

IM Smart grid

Ontwikkeling van 1995 tot 2022



1995 Geo nationaal

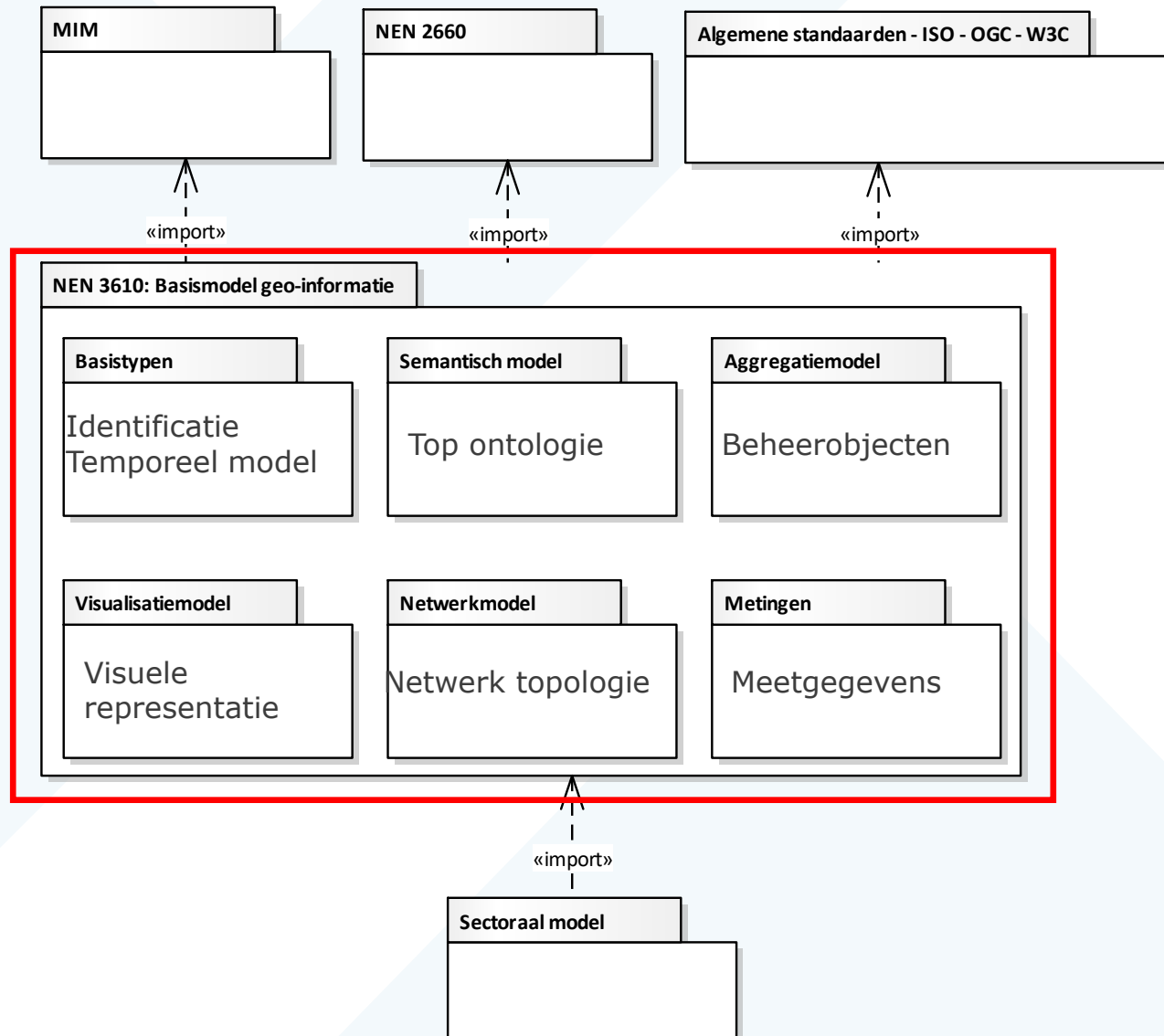
2005 Geo internationaal

2011 Geo toegepast

2016 Geo conformiteit

2022 Geo in verbinding

Nieuwe constellatie – Geo in bredere context



Modelleerpatronen

Waardelijsten

Metadata

Model Driven Architectuur

Implementatie-encoding

Coördinaatreferentiesystemen

3D

49 regels

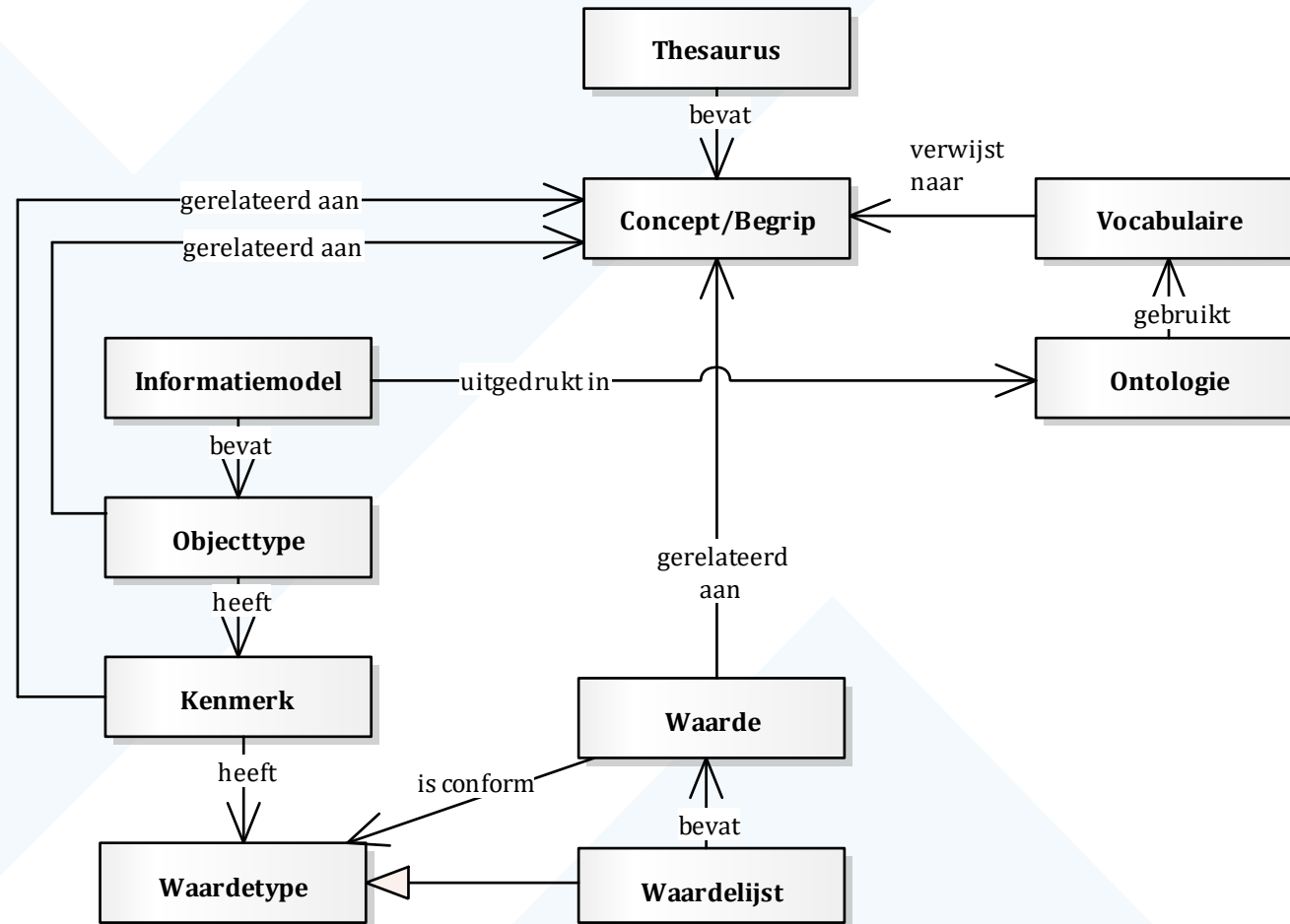
28 aanbevelingen

Schemapresentatie

Regel /reg/alg/model/notatie:

Een informatiemodel moet worden beschreven in UML en kan optioneel als ontologie in RDFS, OWL, en/of SHACL worden gepubliceerd.

Semantische architectuur



Publiceer in
Catalogi
Registers
WWW

Aanbeveling /abv/arch/voorz:

Het publiceren van informatiemodellen sluit aan bij nationale voorzieningen voor gezamenlijke ontsluiting van semantiek.

Anders!

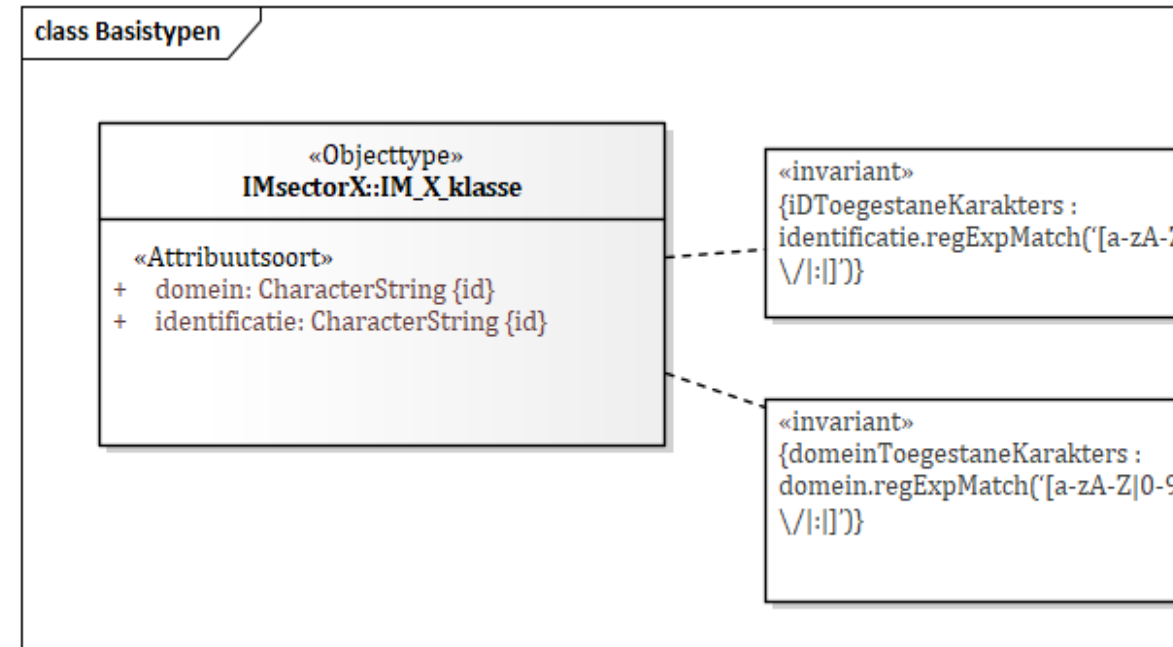
Identificatie was een complex attribuut

=> Simpel attribuut

Regel /reg/model/identificatie/attribuut:

Indien een instantie van een objecttype uniek identificeerbaar moet zijn binnen het domein van NEN 3610, dan moet dit objecttype een attribuut met de naam 'identificatie' opnemen en een attribuut met de naam 'domein'. Beide met kardinaliteit 1. Deze attributen moeten herkenbaar zijn als deel van de identificatie (in UML met het kenmerk 'isID = true').

OPMERKING Deze constructie voor identificatie is anders dan die van de vorige versie van NEN 3610. Wijziging in bestaande informatiemodellen gebaseerd op NEN 3610 hoeven dit pas toe te passen bij een versieaanpassing op x niveau. **Versieaanpassingen van een informatiemodel op y en z niveau mogen de oude constructie voor de identificatie blijven toepassen binnen de context van deze nieuwe versie van NEN 3610.**

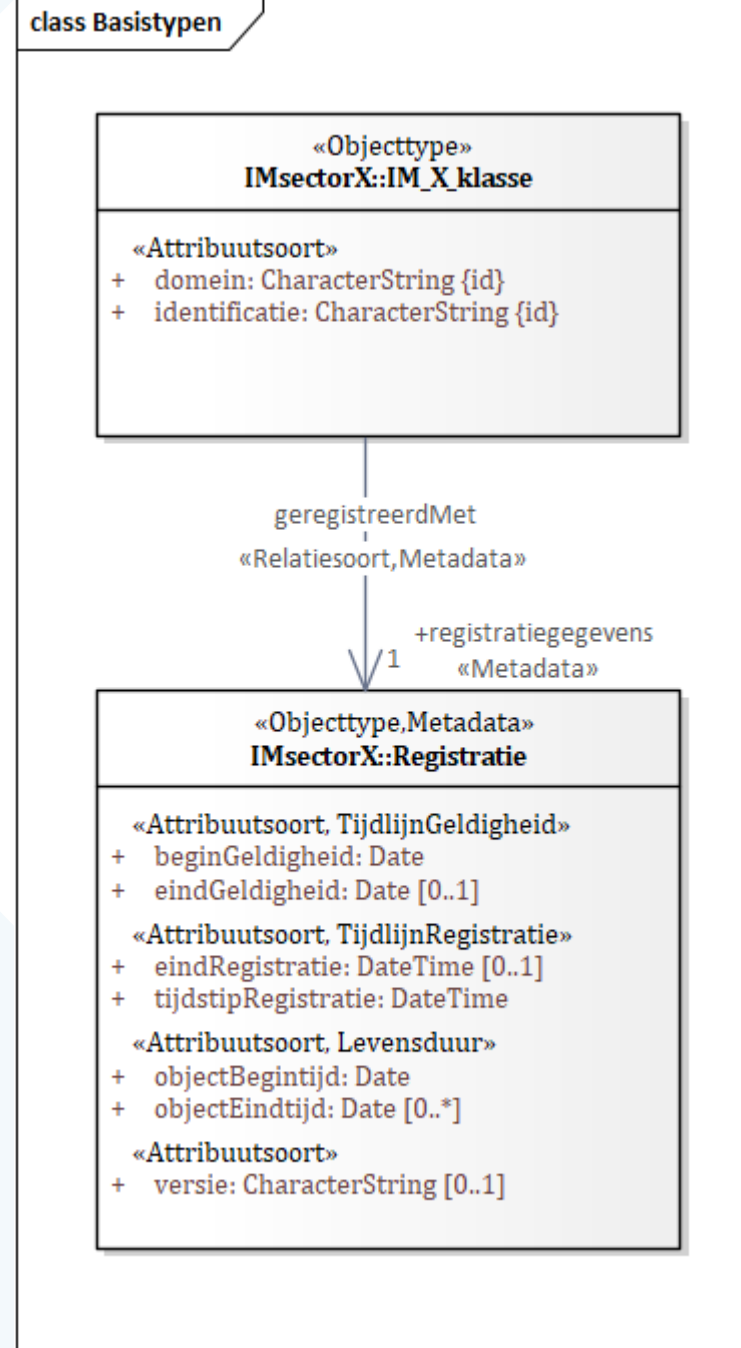


Nieuw!

Stereotype «Metadata»

Informatieobject heeft
«Metadata»

Temporeelmodel =
«Metadata»



Semantisch model

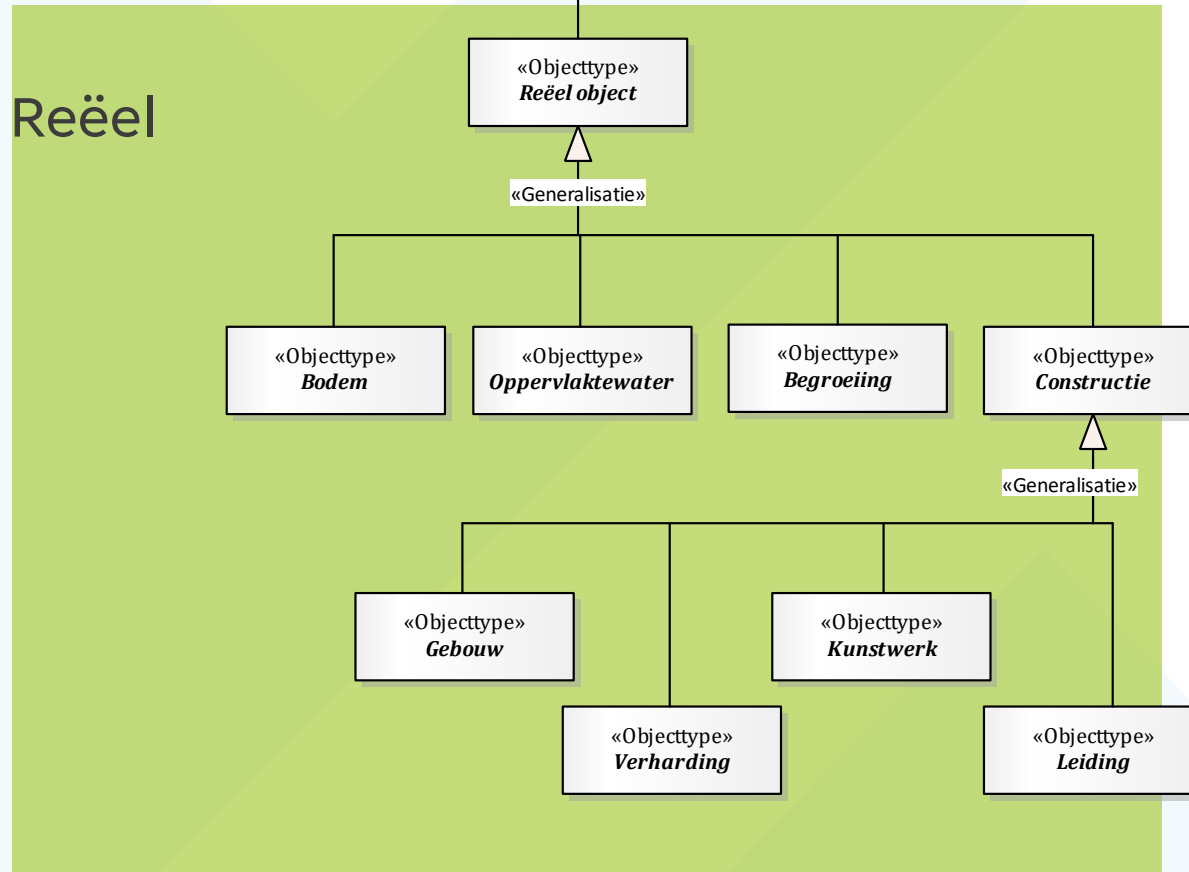
Een geo-object is een object waarvan de locatie wordt geregistreerd.

Semantisch model

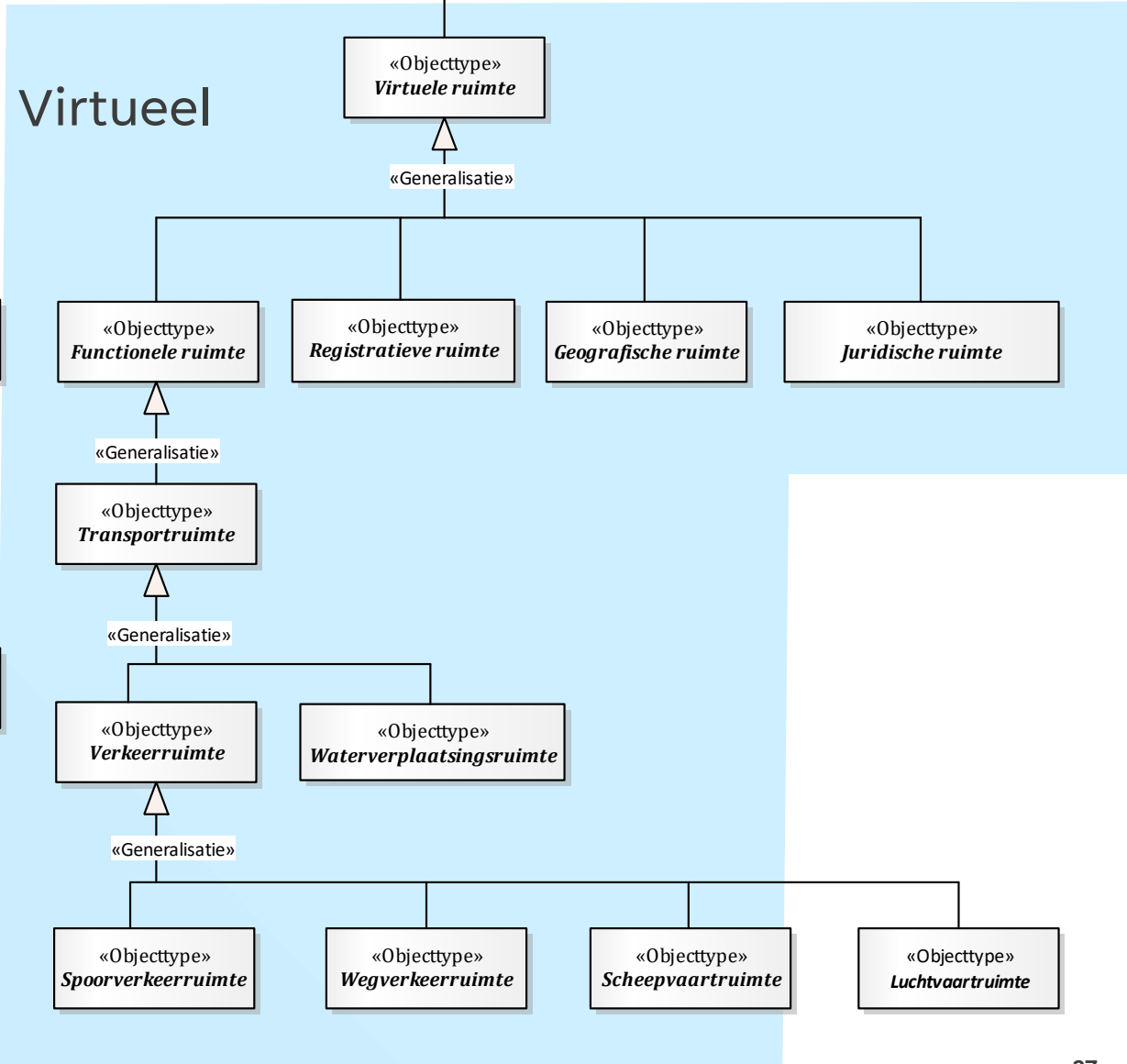
Vernieuwd!



Reëel

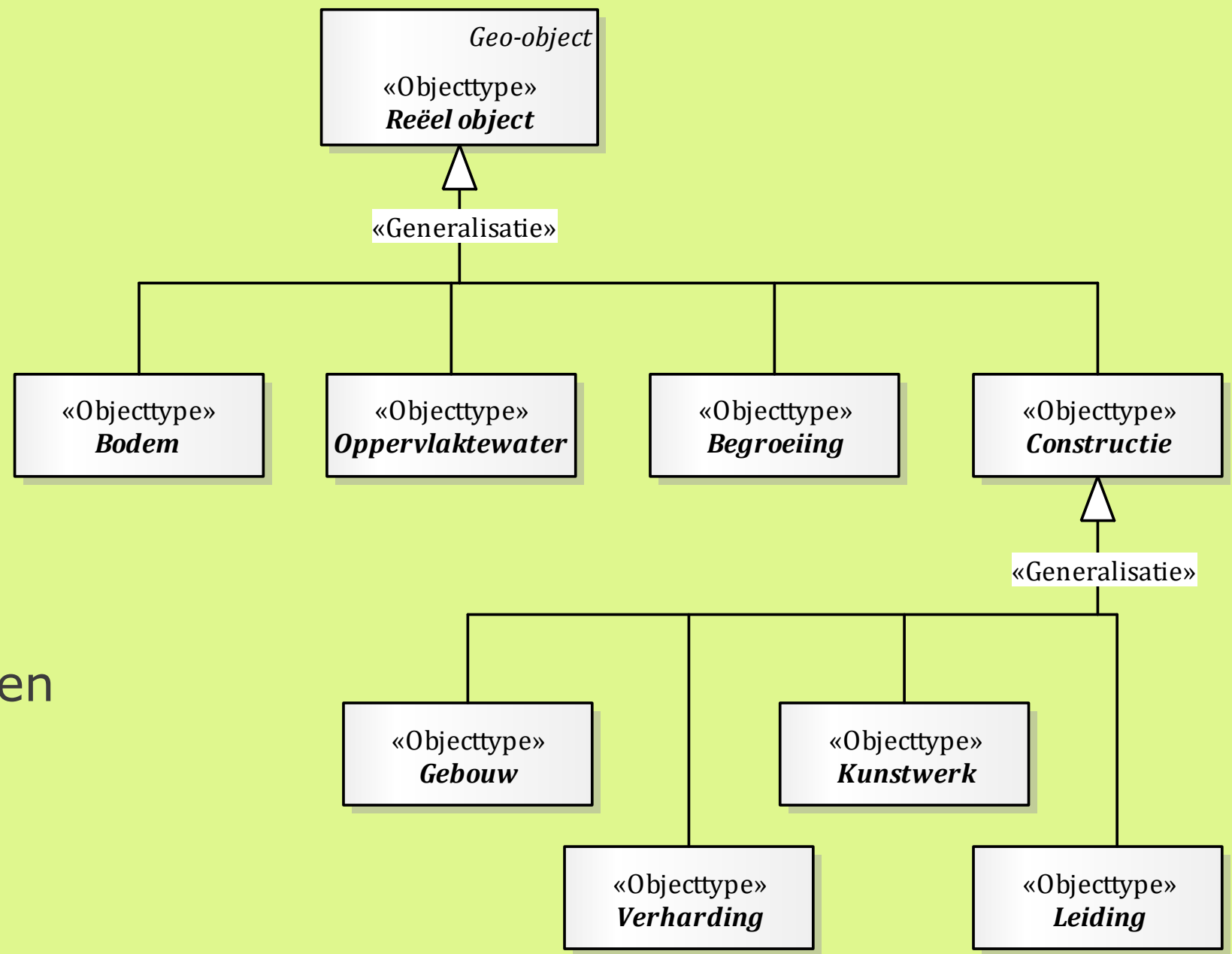


Virtueel



Scheiding van voorkomen en functie

Reëel object



Wat is iets
Materiaal en voorkomen
Fysieke begrenzing

Virtuele ruimte



Wat doet een ruimte
Welke functie wordt gerealiseerd
Wat is geregistreerd/geadministreerd
Virtuele begrenzing

- **Regel /reg/model/sem:**

Sectorale toepassingen moeten gebruikmaken van de in NEN 3610 opgenomen classificaties. Indien een sectoraal objecttype niet onder de definitie van een superklasse volgens NEN 3610 past, dan vormt het objecttype Reëel object of Virtuele ruimte de superklasse.

Nieuw!

Benoemen van ruimtelijke relaties

OGC Simple Features Access
standaard waarin het
Dimensionally Extended 9-
intersection Model (DE-9IM)

equals - **gelijk**

disjoint - **disjunct** (geen enkel punt
gemeen)

intersects - **doorsnijdt** (op zijn minst
één punt gemeen; verschillende
dimensie mogelijk)

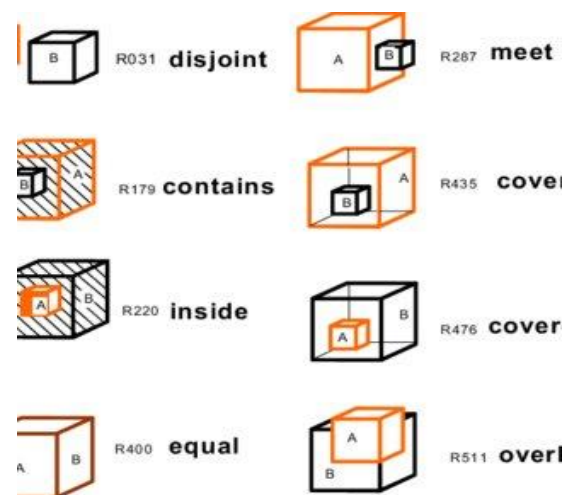
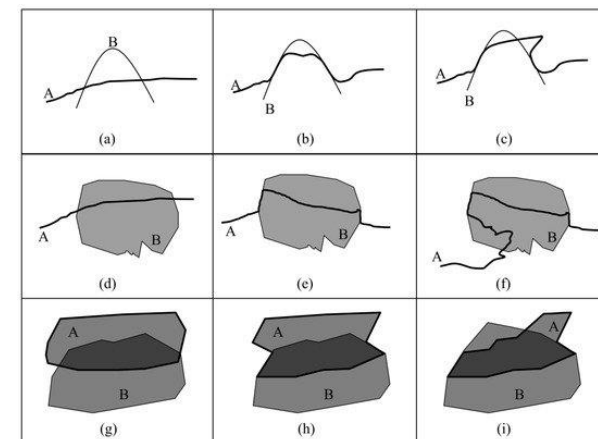
touches - **raakt**

crosses - **kruist**

within - **binnen**

contains - **bevat**

overlaps - **overlapt** (zelfde dimensie)



NEN 3610 verkrijgbaar op NEN site

<https://www.nen.nl/nen-3610-2022-nl-296137>



nen Norm kopen ▾ Norm ontwikkelen ▾ Trainingen ▾ Evenementen ▾ Certificatie & keurmerken ▾ Over ▾ Inloggen ▾ NL ▾

Norm

NEN 3610:2022 nl

Thuis → NEN 3610:2022 nl

Basismodel geo-informatie - Termen, definities, relaties en algemene regels voor de uitwisseling van informatie over aan de aarde gerelateerde ruimtelijke objecten

Selecteer uw leverwijze*

PDF

€ 0,00 € 0,00 Incl. BTW

In Winkelwagen

[Deze norm altijd up-to-date met NEN Connect](#)

NEN 3610 meer informatie:



<https://www.geonovum.nl/geo-standaarden/nen-3610-basismodel-voor-informatiemodellen>

Bedankt!

Geonovum

T 033 460 41 00

E info@geonovum.nl

I www.geonovum.nl

bezoekadres

Barchman Wuytierslaan 10

3818 LH Amersfoort

postadres

Postbus 508

3800 AM Amersfoort