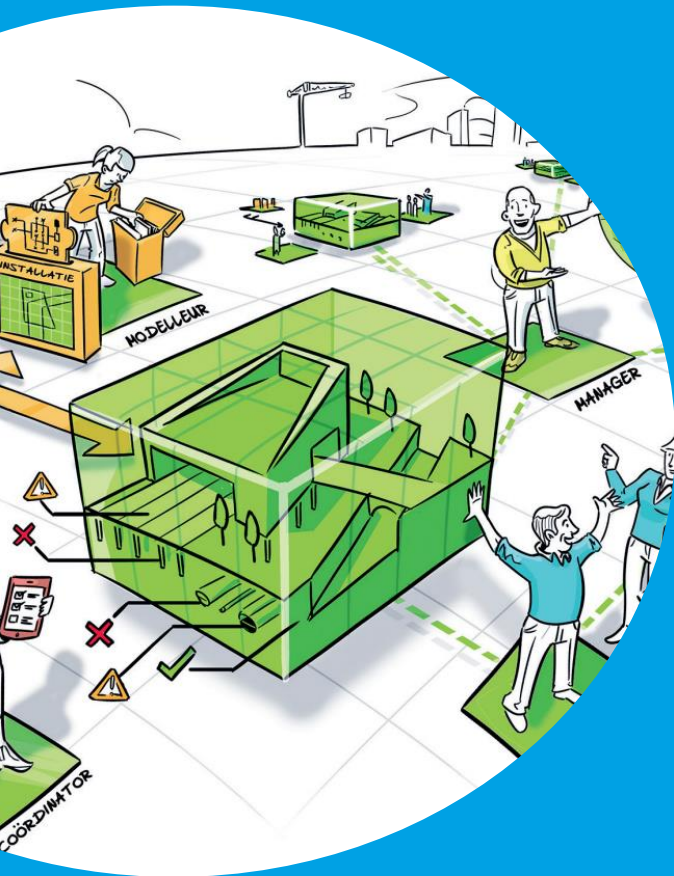
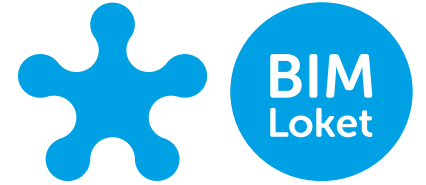


Roadmap standaarden

Bijlage 1: Atlas Open BIM Standaarden

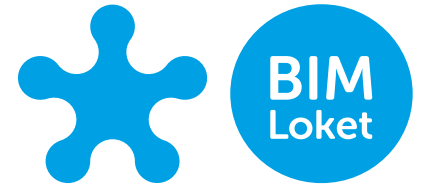
Versie 2.0, april 2022





- Deze “Atlas Open BIM Standaarden 2.0” is een update van de “Atlas van Open BIM Standaarden versie 1.3” van oktober 2016.
- De update is gemaakt als onderdeel van het versnellingsproject “Roadmap standaarden” in het kader van de DigiDealGO.
- In de Atlas is onderscheid gemaakt tussen:
 - Open (BIM-) Standaarden in beheer bij BIM Loket;
 - Richtlijnen in beheer bij BIM Loket;
 - ‘Partnerstandaarden’ die in beheer zijn bij Partnerorganisaties;
 - Relevante internationale standaarden waarmee in Roadmap standaarden rekening moet worden gehouden.

Open (BIM) standaarden in beheer bij BIM Loket



| **NL/SfB**

- NL/SfB: classificatie van functionele bouwdelen in de B&U-sector



- Nederlandse Conceptenbibliotheek (CB-NL): digitaal "woordenboek": formele taal die we met elkaar afspreken in de bouw

| **NLCS**

- NLCS: Nederlandse CAD-standaard voor de GWW-sector

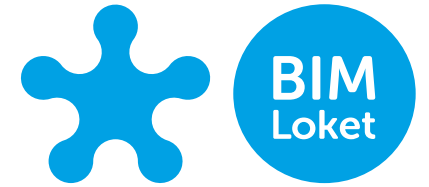
| **COINS**

- COINS: semantisch datamodel en uitwisselingsformaat voor o.a. BIM-data, GIS-data, SE-data (Systems Engineering) en gekoppelde digitale documenten (inmiddels vervangen door NEN-EN-ISO 21597 "Information Container for linked Document Delivery" (ICDD))



- VISI: Hulpmiddel voor het snel structureren van samenwerking tussen projectpartners en het vastleggen van de formele communicatiestructuur t.b.v. het management van projecten

Richtlijnen in beheer bij BIM Loket



Nationaal BIM Protocol

- Nationaal Model BIM Protocol: template voor contractueel vast te leggen eisen, voorwaarden en afspraken m.b.t. BIM in overeenkomsten tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer(s)



- Model BIM Uitvoeringsplan: template voor BIM samenwerkingsafspraken tussen projectpartners

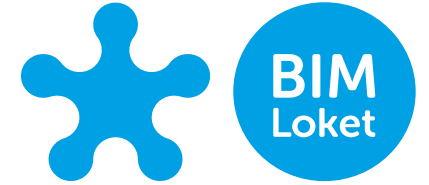


- BIM Basis ILS: richtlijn voor de toepassing van IFC en NL/SfB in bouwprojecten (basale Eisen waaraan IFC-modellen moeten voldoen)



- ILS Ontwerp & Engineering: hulpmiddel om tot een projectspecifieke Informatieleveringsspecificatie (ILS) te komen wat betreft de informatie die per fase in het ontwerp- en bouwproces aanwezig moet zijn in een 3D bouwwerkmodel. Dit in samenhang met het BIM Uitvoeringsplan, het contract en eventuele andere ILS'en.

Richtlijnen in beheer bij BIM Loker



- BIM Basis Infra: afspraken over het uitwisselen van modellen in de infrasector.



- BCF-kaart: beschrijft hoe de internationale open standaard BCF (BIM Collaboration Format) het best en op eenduidige wijze kan worden toegepast in BIM-projecten (best practice).

Open (BIM en GIS) Standaarden in beheer bij Partnerorganisaties



- ETIM: classificatie van technische producten t.b.v. het zoeken en vinden van artikelen op basis van hun vereiste eigenschappen



- DICO: onafhankelijke berichtenstandaard voor elektronische informatie-uitwisseling rond de levering van technische producten



- Informatie Model Geografie (IMGeo): grondslag voor de wettelijk verplichte Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT)



- NLRS: Nederlandse Revit Standaard: standaard/template die door de gebruikers van het softwarepakket Revit onafhankelijk van de leverancier van dit pakket is gespecificeerd. In de standaard zijn onder meer afspraken vastgelegd over het gebruik naamgeving, modelstructuur en het gebruik van parameters.

Beheerorganisaties:



Relevante internationale (BIM en GIS) standaarden (1)



IFC

- IFC: internationale open standaard voor het delen/uitwisselen van objectgeoriënteerde informatie t.b.v. het ontwerp, de uitvoering, het beheer en onderhoud en facility management van bouwwerken



BCF

- BCF: BIM Collaboration Format. Afsprakenset voor eenvoudige en eenduidige uitwisseling van 'issues' (clashes en dergelijke) van BIM modellen tussen ketenpartners. Dit verkleint de kans op fouten in modellen én communicatie.



- buildingSMART Data Dictionary (bsDD): bibliotheek van objecttypen en hun attributen. Bedoeld voor het identificeren van objecten in de gebouwde omgeving, inclusief hun specifieke eigenschappen



- CityGML: internationaal open, gestandaardiseerd datamodel en uitwisselformaat voor de uitwisseling van digitale 3D modellen van steden en landschappen.

Beheerorganisaties:



Relevante internationale (BIM en GIS) standaarden (2)

- EN-ISO 19650** ● EN-ISO 19650-serie: Organization of information about construction works - Information management using Building Information Modelling
- EN-ISO 29481** ● EN-ISO 29481 part 1 & 2: Building information models -- Information delivery manual
■ Internationale norm waarvoor de Nederlandse VISI-standaard model heeft gestaan
- NEN-EN-ISO 21597** ● ISO 21597 part 1 & 2: Information Container for linked Document Delivery (ICDD)
■ Internationale standaard waarvoor de Nederlandse COINS-standaard model heft gestaan
- NEN-EN 17412-1** ● NEN-EN 17412-1 Building Information Modelling — Level of Information Need — Part 1: Concepts and principles”

Beheerorganisaties:



Relevante internationale (BIM en GIS) standaarden (3)

Beheerorganisaties:

EN-ISO 23386

- Building information modelling - Methodology to describe, author and maintain properties in interconnected dictionaries
 - Europese norm waaraan wordt gewerkt door CEN/TC 442 – Working Group 4 'Support Data Dictionaries'
 - Huidige status (januari 2019): voorlopig ('preliminary')



NPR-CEN/TR 17654

- Guideline for the implementation of Exchange Information Requirements (EIR) and BIM Execution Plans (BEP) on European level, based on EN-ISO 19650-1 en -2
 - Technical Specification (praktijkrichtlijn) voor Informatieleveringspecificaties en BIM Uitvoeringsplannen, verschenen in 2021



Relevante internationale (BIM en GIS) standaarden (3)

Beheerorganisaties:

EN ISO 23387

- Data templates for construction works entities
 - Part 1: Objects, collections, and relationships defining the general structure of data templates, and how to link the data templates to Industry Foundation Classes (IFC);
 - Part 2: Methodology and process of creating data templates for construction products that are covered by technical specifications: harmonised product standards (hEN) non-harmonised product standards and European Assessment Documents (EAD).



Overige relevante standaarden

NEN 2660-1 en -2

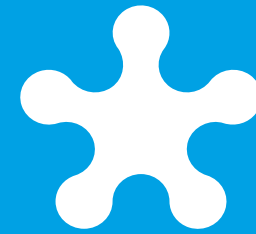


Standaardtaakbeschrijving
DNR-STB 2014

- **NEN 2660-1 en -2: "Orderingsregels voor informatie in de gebouwde omgeving"**: beschrijving van de logicaregels waaraan classificaties moeten voldoen om ze zodanig consistent te laten zijn dat ze aan elkaar te relateren zijn.
- **GWSW: Gemeenschappelijk Woordenboek Stedelijk Water**: een open standaard voor het eenduidig vastleggen, uitwisselen en hergebruiken van gegevens in het stedelijk waterbeheer.
- **Standaardtaakbeschrijving DNR-STB**: systematische beschrijving van ontwerp- en advies gerelateerde taken per fase in de levenscyclus van gebouwen.
- *Zie voor meer relevante standaarden ook de pagina's 19 en 20 van de Roadmap Standaarden d.d. 1 april 2022.*

Beheerorganisaties:

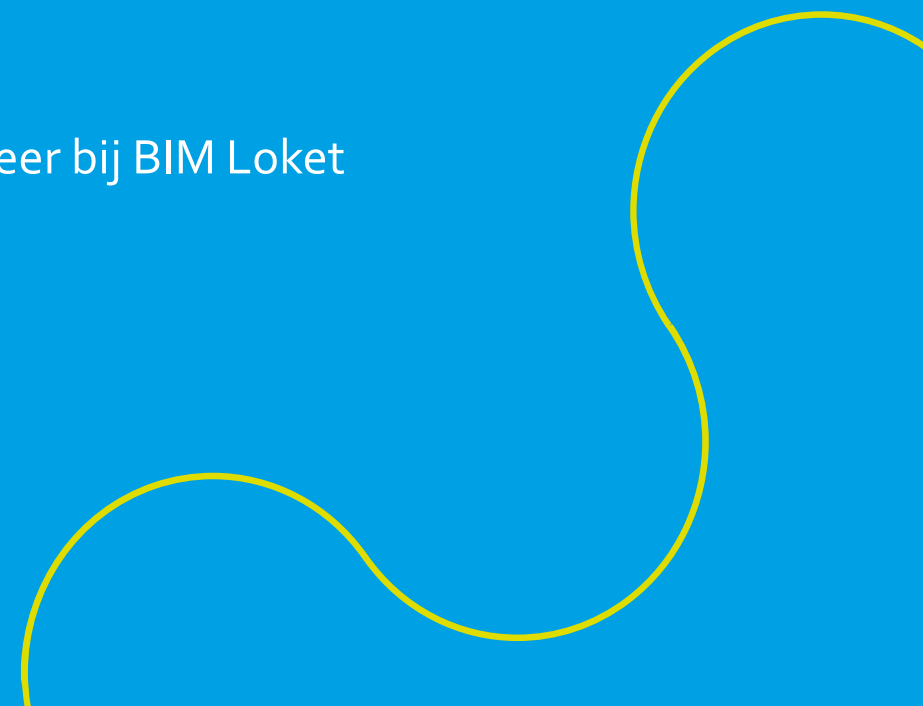




Atlas Open BIM Standaarden versie 2.0

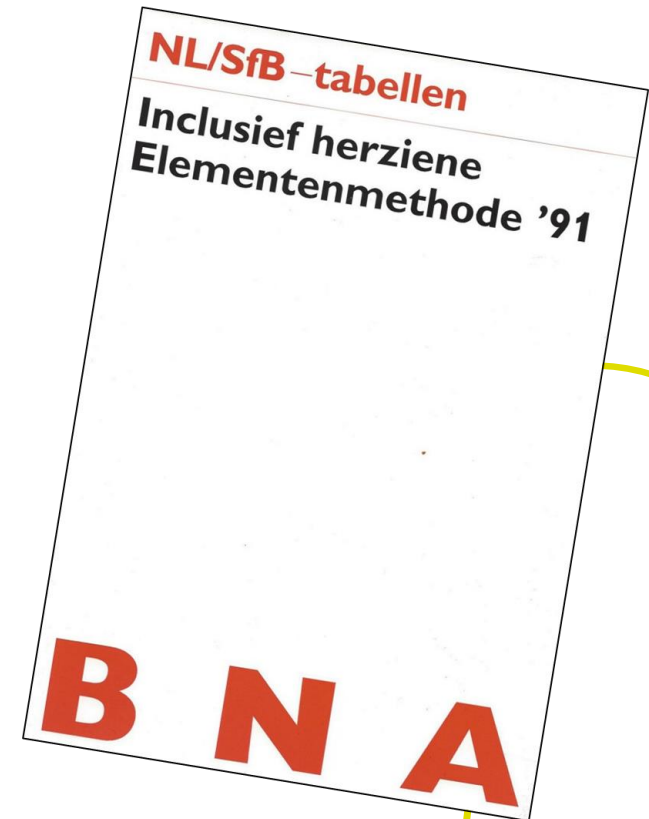
Beschrijving per standaard

A. Standaarden en richtlijnen in beheer bij BIM Loket





- NL/SfB: Nederlandse classificatie van functionele bouwelementen
- Inclusief 'Elementenmethode 1991': basis voor het maken van elementenbegrotingen
- Oorspronkelijk ontwikkeld als documentatiesysteem voor bouwmaterialen
- Later steeds meer toepassingen
 - Structureren van (elementen-)begrotingen
 - Lagenindeling van CAD-tekeningen
 - Basis voor diverse NEN-normen (informatie op tekeningen, bouwkostenmanagement, conditiemetingen,)
- Wordt zeer breed toegepast in de Nederlandse B&U-praktijk, zeker ook in het kader van BIM
 - Coderen/identificeren van bouwdelen binnen digitale objectbibliotheken, databestanden en BIM-modellen
- *Zie ook de informatie over NL/SfB op de website van BIM Loket*





Tabel 1

Functionele gebouwelementen

- (1-) FUNDERINGEN
- (2-) RUWBOUW
- (3-) AFBOUW
- (4-) AFWERKINGEN
- (5-) INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG

Variant-elementengroepenoverzicht

Technische installaties		(7-) VASTE VOORZIENINGEN	(8-) LOSSE INVENTARISSEN
(5-) INSTALLATIES WERKTUIGBOUWKUNDIG	(6-) INSTALLATIES ELEKTRO-TECHNISCH	(70) Gereserveerd	(80) Gereserveerd
(50) Gereserveerd	(60) Gereserveerd	(71) Vaste verkeersvoorzieningen	(81) Losse verkeersvoorzieningen
(51) Warmte-opwekking	(61) Centrale elektrotechnische voorzieningen	(72) Vaste gebruikersvoorzieningen	(82) Losse gebruikersvoorzieningen
(52) Afvoeren	(62) Krachtstroom	(73) Vaste keukenvoorzieningen	(83) Losse keukenvoorzieningen
(53) Water	(63) Verlichting	(74) Vaste sanitaire voorzieningen	(84) Losse sanitaire voorzieningen
(54) Gassen	(64) Communicatie	(75) Vaste onderhoudsvoorzieningen	(85) Losse onderhoudsvoorzieningen
(55) Koude-opwekking en distributie	(65) Beveiliging	(76) Vaste opslagvoorzieningen	(86) Losse opslagvoorzieningen
(56) Warmtedistributie	(66) Transport	(77) Gereserveerd	(87) Gereserveerd
(57) Luchtbehandeling	(67) Gebouwbeheer voorzieningen	(78) Gereserveerd	(88) Gereserveerd
(58) Regeling klimaat en sanitair	(68) Gereserveerd	(79) Gereserveerd	(89) Gereserveerd
(59) Gereserveerd	(69) Gereserveerd		(90) Gereserveerd

3 posities

- (11.0) bodemvoorzieningen; algemeen
- (11.1) bodemvoorzieningen; grond
- (11.2) bodemvoorzieningen; water
- (13.0) vloeren op grondslag; algemeen
- (13.1) vloeren op grondslag; niet constructief
- (13.2) vloeren op grondslag; constructief
- (16.0) funderingsconstructies; algemeen
- (16.1) funderingsconstructies; voeten en balken
- (16.2) funderingsconstructies; keerwanden
- (17.0) paalfunderingen; algemeen
- (17.1) paalfunderingen; niet gevuld
- (17.2) paalfunderingen; gevuld
- (33.0) vloeropeningen; algemeen
- (33.1) vloeropeningen; niet gevuld
- (33.2) vloeropeningen; gevuld
- (34.0) balustrades en leuningen; algemeen
- (34.1) balustrades en leuningen; balustrades
- (34.2) balustrades en leuningen; leuningen
- (37.0) dakopeningen; algemeen
- (37.1) dakopeningen; niet gevuld
- (37.2) dakopeningen; gevuld

Variant-elementenoverzicht

- (11.10) bodemvoorzieningen; grond, algemeen (verzamelniveau)
- (11.11) bodemvoorzieningen; grond, ontgravingen
- (11.12) bodemvoorzieningen; grond, aanvullingen
- (11.13) bodemvoorzieningen; grond, sloop- en rooiwerkzaamheden
- (11.15) bodemvoorzieningen; grond, damwanden
- (11.20) bodemvoorzieningen; water, algemeen (verzamelniveau)
- (11.24) bodemvoorzieningen; water, bemalingen
- (11.25) bodemvoorzieningen; water, damwanden
- (17.10) paalfunderingen; niet geheid, (verzamelniveau)
- (17.11) paalfunderingen; niet geheid, geboord
- (17.12) paalfunderingen; niet geheid, geschroefd
- (17.13) paalfunderingen; niet geheid, trekverankeringen
- (17.14) paalfunderingen; niet geheid, funderingen
- (17.15) paalfunderingen; niet geheid, draag
- (21.0) buitenwanden; algemeen
- (21.1) buitenwanden; niet geheel
- (21.2) buitenwanden; constructief
- (22.0) binnenwanden; algemeen
- (85) Losse schoonmaak inventaris
- (86) Losse opslaginventaris
- (87) Gereserveerd
- (88) Gereserveerd
- (89) Gereserveerd
- (96) Gereserveerd
- (97) Gereserveerd
- (98) Gereserveerd
- (99) Gereserveerd
- (13.10) vloeren op grondslag; niet constructief, (verzamelniveau)

4 posities



CB·NL

CB-NL

Beheerorganisatie:



- **Nederlandse Conceptenbibliotheek (CB-NL):** digitaal “woordenboek”: formele taal die we met elkaar afspreken in de bouw
- Herbruikbare definities van ‘concepten’: (onder meer) ruimtelijke en fysieke objecten, relaties, eigenschappen en activiteiten
- Verzameling van taxonomieën met supertype- en subtype-relaties en overerving van eigenschappen
- Maakt gebruik van Linked Data technologie (W3C standaarden)
- Drie soorten toepassingen:
 - Gebruik van gestandaardiseerde concepten als basis voor objectenbibliotheken, modellen e.d.;
 - Vertaalmechanisme tussen gegevensbestanden of software-omgevingen waarin verschillende termen worden gebruikt voor dezelfde dingen
 - Ontsluiting van (online) kennisbronnen door middel van mapping
- Zie ook de [informatie over CB-NL](#) op de website van BIM Loket

Bouwconstructie

Brug

Vaste brug

Beweegbare brug

Draaibrug

Basculebrug

Hefbrug

.....

Voorbeeld van een taxonomie



- **Nederlandse CAD-standaard voor de GWW-sector (NLCS);** software-onafhankelijk standaard voor 2D tekenwerk;
- Doel: uniforme opbouw van digitale tekeningen in de hele sector;
- Digitale tekening als drager van gestandaardiseerde, betrouwbare en herbruikbare (geometrische) informatie over GWW-objecten.
- Opdrachtgevers krijgen van al hun opdrachtnemers tekeningen volgens dezelfde standaard; opdrachtnemers hoeven maar één standaard te onderhouden i.p.v. voor iedere opdrachtgever een andere
- Een NLCS CAD tekening kan automatisch worden omgezet naar een objectgeoriënteerd GIS bestand volgens het BGT/IMGeo protocol
- *Zie verder ook de [informatie over NLCS](#) op de website van BIM Loket*



- **ICDD:** standaard voor de uitwisseling van projectdocumenten in onderlinge samenhang.
- Op basis van ervaringen met COINS uit Nederland is de internationale norm NEN-EN-ISO 21597 “Information Container for Linked Document Delivery” ontstaan. Deze norm beschrijft hoe een informatiecontainer met daarin documenten met onderlinge relaties kan worden opgesteld.
- Doel: documenten (lees: bestanden) uitwisselen tussen applicaties of organisaties. Het delen van documenten vanaf een gezamenlijke locatie is buiten de scope van deze norm.
- Met ICDD kan - net als met COINS - digitale bouwwerkinformatie worden uitgewisseld: opdrachtgevers en -nemers delen documenten, datasets en bijbehorende meta-informatie in gestructureerde zip-files. Voorbeelden van uit te wisselen documenten: 3D-ontwerpen in IFC; geometrische kaartgegevens in Geopackage of GML; tabellen met informatie in csv; datasets in diverse talen (xml, ttl, ..), rapportages in pdf.
- *Zie verder ook [informatie over COINS/ICDD op de website van BIM Loket](#)*



Beheerorganisatie:



- Hulpmiddel voor:
 - snel structureren van samenwerking tussen projectpartners (verdelen van rollen en verantwoordelijkheden)
 - vastleggen van de formele communicatiestructuur
 - voor management van projecten
- Eenduidige systematiek om de “**formele communicatie**” in projecten te structureren
 - berichtenverkeer rond “**transacties**”: één partij levert ‘iets’ aan een andere partij
- buildingSMART International heeft VISI omarmd als een wezenlijke bijdrage aan IDM (Information Delivery Manual)
 - Sinds 2012 is VISI gepubliceerd als officiële, internationale norm: ISO 29481-2 “Building information models – Information delivery manual – Part 2: Interaction framework
- VISI is inmiddels toegepast in circa 10.000 projecten in de GWW-sector
- *Zie verder ook de informatie over VISI op de website van BIM Loket*

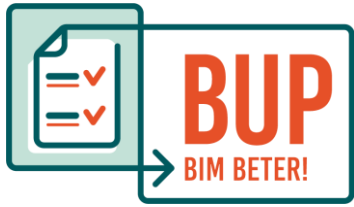


Nationaal BIM Protocol

Beheerorganisatie:



- **Nationaal Model BIM Protocol:** template voor contractueel vast te leggen eisen, voorwaarden en afspraken m.b.t. BIM in overeenkomsten tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer(s)
 - Contractstuk
 - Ontwikkeld door BIR Werkgroep BIM Protocol
 - In samenhang met "Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan"
 - Naar Brits voorbeeld en anticiperend op ISO 19650-1 en -2
 - Goed juridisch onderbouwd
 - Bedrijfstakbreed (B&U en GWW)
- Voortbordurend op BIR Kenniskaart 4a
 - BIM juridisch, algemeen
- *Zie verder ook de informatie over Informatie Protocol op de website van BIM Loket*



Model BIM Uitvoeringsplan

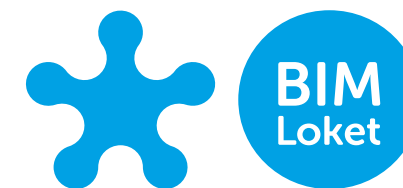
Beheerorganisatie:



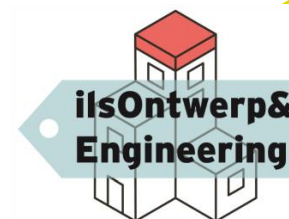
- **Model BIM Uitvoeringsplan:** template voor BIM samenwerkingsafspraken tussen projectpartners
- In 2016 publiceerden de Bouwinformatieraad (BIR) en BIM Loket het Nationaal Model BIM Uitvoeringsplan (BUP) versie 1.0, dat sindsdien veelvuldig is toegepast als onderlegger voor projectspecifieke BUP's in BIM-projecten in ons land.
- In 2020 nam een tiental BIM professionals, werkzaam bij verschillende bouwbedrijven, het initiatief om hun ervaringen met het Model BUP 1.0 uit te wisselen en te verwerken tot een voorstel voor een update. Dit mondde uit in het huidige Model BUP.
- Plaats en rol van het BUP in het informatiemanagement en de minimaal vereiste inhoud worden beschreven in de NEN-EN-ISO 19650-2:2018 "Informatiemanagement met behulp van building information modelling (BIM) - Deel 2: Leveringsfase van de assets".
- Het Model BUP komt voort uit de gangbare praktijk van BIM-projecten, waarin nog geen sprake is van integrale toepassing van de NEN-EN-ISO 19650-2. De inhoud is nog niet geheel conform de norm, maar is daarmee ook niet in strijd.
- Het huidige Model BUP concentreert zich vooral op afspraken over:
 - Het werken met en leveren van 3D geometrische modellen;
 - De alfanumerieke informatie die in de vorm parameters wordt gekoppeld aan de objecten in die modellen.
- *Zie verder ook de [informatie over het Model BUP](#) op de website van BIM Loket*

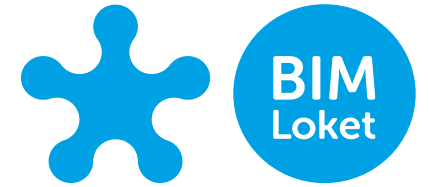


BIM BASIS INFORMATIELEVERINGSSPECIFICATIE



- **BIM Basis ILS:** aantal basisafspraken voor het gestructureerd en eenduidig uitwisselen van informatie op basis van Open BIM samenwerking
 - Geen nieuwe standaard, maar een praktijkrichtlijn met toepassing van de open standaarden IFC en NL/SfB
 - Basisafspraken waaraan uit te wisselen IFC-bestanden minimaal moeten voldoen
 - Oorspronkelijk initiatief vanuit uitvoerende bouwbedrijven, inmiddels sectorbrede ondersteuning
- Veel internationale belangstelling: inmiddels zijn er versies in 16 verschillende talen.
- Vervolg, aansluitend op BIM Basis ILS: ILS Ontwerp&Engineering
 - Gestandaardiseerd data-behoefteschema van uitvoerende bouwbedrijven t.b.v. hun contracten met ontwerp- en adviserende ketenpartners
 - Wordt afgestemd met vertegenwoordigers/organisaties van deze ketenpartners
- *Zie verder ook de informatie over BIM Basis ILS op de website van BIM Loket*

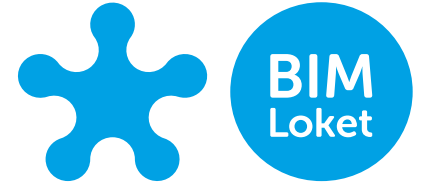




- **ILS Ontwerp & Engineering (ILS O&E):** hulpmiddel om tot een projectspecifieke Informatieleveringspecificatie (ILS) te komen
 - Betreft specifiek de informatie die per fase in het ontwerp- en bouwproces aanwezig moet zijn in een 3D bouwwerkmodel.
 - Dit in samenhang met het BIM Uitvoeringsplan, het contract en eventuele andere ILS'en.
- De ILS Ontwerp & Engineering is er om de informatiebehoefte voor de ontwerp- en engineeringfase eenduidig en herkenbaar te communiceren. Hierin wordt vastgelegd welke informatie waar en wanneer in het proces aanwezig moet zijn.
- Het maken van een projectspecifieke ILS gebeurt door op 'kaarten' (in Excel) aan te geven welke parameters moeten worden ingevuld voor welke objecttypen en in welke fasen. De objecttypen zijn geclassificeerd volgens tabel 1 van de NL/SfB.
- *Zie verder ook de [informatie over de ILS O&E](#) op de website van BIM Loket*



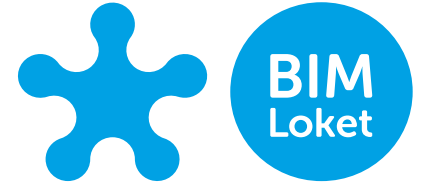
BIM Basis Infra



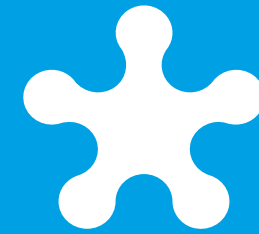
- **BIM Basis Infra:** afspraken over het uitwisselen van modellen in de infrasector
 - Bijvoorbeeld afspraken over bestandsnamen, typen van uit te wisselen CAD-bestanden, aan 3D modellen toe te voegen informatie, het gebruik van een geografische coördinatenstelsel voor het positioneren van bijv. een brug of weg, zodat alle modellen op elkaar passen.
- Initiatief van de Vakgroep Ingenieursbureaus Bouwbedrijven (VIB) van Bouwend Nederland, in samenwerking met BIM Loket en geïnspireerd op de BIM Basis ILS.
- Opdrachtgever, opdrachtnemer, leverancier en onderaannemer in de infrastructuur beschikken hiermee over een gemeenschappelijke taal voor 3D-modelleren.
- De BIM basis Infra is geen nieuwe standaard maar een antwoord op de vraag: hoe gaan we digitale informatie in de infra gestructureerd en eenduidig uitwisselen?
- *Zie verder ook de informatie over de BIM Basis Infra op de website van BIM Loket.*



BCF-kaart



- **BCF-kaart:** BIM Collaboration Format (BCF) is een internationale, open standaard die wordt ontwikkeld en beheerd door buildingSMART International (bSI).
- De standaard is bedoeld voor het communiceren van “issues” in BIM-modellen tussen betrokken projectpartners.
- De BCF-kaart beschrijft hoe de standaard het best en op eenduidige wijze kan worden ingezet in BIM-projecten.
- De kaart is opgesteld op basis van best practices in de Nederlandse BIM-praktijk.
- Aanvullend op de BCF-kaart zijn handleidingen gemaakt per softwarepakket. Daarin staat precies beschreven hoe je de principes van de BCF-kaart kunt toepassen binnen de betreffende softwarepakketten.
- *Zie verder ook de [informatie over de BCF-kaart](#) op de website van BIM Loket*



Atlas Open BIM Standaarden versie 2.0

Beschrijving per standaard

B. Standaarden en richtlijnen in beheer bij
Partnerorganisaties

- **ETIM:** artikelclassificatie voor technische producten
 - Afkorting van “Europees Technisch Informatie Model”
 - In eerste instantie alleen voor installatieproducten en alleen voor Nederland (initiatief van Uneto-VNI)
 - Inmiddels “uitgerold” in diverse Europese landen
 - In 2014-2015 uitgebreid met klassen voor bouwproducten
 - Logische, eenduidige indeling van producten in verschillende artikelklassen, inclusief selectieve producteigenschappen per klasse
 - Aan de hand van de classificatie kunnen gebruikers producten zoeken en vergelijken op basis van hun vereiste eigenschappen
 - Voorwaarde voor bruikbaarheid is, dat productinformatie conform de classificatie wordt aangeboden
 - ▶ zBA (“Bestands Beheer Artikelen”, BV zonder winstoogmerk) onderhoudt, beheert en distribueert een uniform, centraal artikelenbestand conform de ETIM-classificatie
 - ▶ ETIM werkt ook één op één met artikelenbestanden van bijvoorbeeld groothandels en fabrikanten (mits deze zijn geclassificeerd volgens ETIM)
- Zie ook de [informatie over ETIM](#) op de website van Ketenstandaard Bouw en Techniek



- Onafhankelijke berichtenstandaards voor elektronische informatie-uitwisseling rond de levering van technische producten
- De berichtenstandaards zijn ontwikkeld in nauwe samenwerking met GS1
 - ontwikkelaar van internationale standaarden voor de identificatie, het vastleggen en delen van elektronische gegevens over producten; geeft de zogenaamde 'streepjescodes' uit.
- De volgende berichten zijn beschikbaar:
 - Artikelbericht, Productbericht, Conditiebericht, Offerteaanvraag, Offerte, Order, Orderbevestiging, Verzendbericht, Factuur
 - Nieuwe berichten: Onderhoudsopdracht, Onderhoudsstatus (t.b.v. Woningcorporaties)
- Ketenstandaard Bouw en Installatie ondersteunt deelnemers bij de invoering van de standaards
- Deelnemers zijn: bouwbedrijven, installatiebedrijven, fabrikanten, groothandels, service providers (softwarelevenranciërs) en enkele collectieven
 - Totaal ca. 500 deelnemers
 - Voor de deelnemende bedrijven zitten de voordelen met name in de koppeling van informatie rond de levering van producten en hun ERP-systemen
- *Zie ook de informatie over DICO op de website van Ketenstandaard Bouw en TEchniek*

IMGeo

Beheerorganisatie:



- **IMGeo:** Informatiemodel Geografie, GIS-standaard beheerd door Geonovum in opdracht van het Ministerie BZK;
 - Verplicht deel: Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT); digitale basiskaart met objecten die in veel werkprocessen van de overheid nodig zijn (bijv. wegen, water, groen, spoor);
 - Niet verplichte deel: standaarden waarmee gedetailleerde kenmerken van een object gestandaardiseerd zijn uit te wisselen (van belang bij het beheer van de openbare ruimte).
 - Afstemming met de bouwwereld via de NLCS en CB-NL.
- Zie ook de [informatie over IMGeo op de website van Geonovum](#)

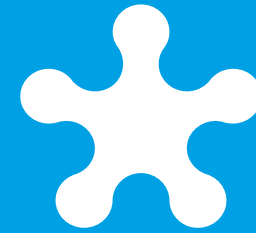


NLRS

Beheerorganisatie:



- **NLRS:** Nederlandse Revit Standaard;
 - Gebruikersstandaard die door de gebruikers van het softwarepakket Revit onafhankelijk van de leverancier van dit pakket is gespecificeerd;
 - In de NLRS zijn afspraken vastgelegd over het gebruik van onder meer naamgeving, modelstructuur en het gebruik van parameters in het softwarepakket Autodesk Revit. Hierdoor kan Revit gestandaardiseerde en leveranciersonafhankelijke IFC-bestanden exporteren die een eenduidige structuur hebben en dus uniform te importeren en gebruiken zijn door andere softwarepakketten;
 - De NLRS implementeert daarmee een belangrijke open BIM standaard in mainstream 3D modelleringssoftware;
 - De NLRS is opgenomen in de lijst “Aanbevolen standaarden” van het Forum Standaardisatie. Dit wil zeggen dat als er sprake is van het gebruik van Revit in overheidsprojecten, wordt aanbevolen om de NLRS toe te passen (er is dus geen verplichting of aanbeveling om Revit toe te passen).
- Zie ook de [informatie over NLRS](#) op de website van *Dutch Revit Standards*



Atlas Open BIM Standaarden versie 2.0 c1

Beschrijving per standaard

C. Relevante internationale (BIM en GIS) standaarden





Beheerorganisatie:



- **Industry Foundation Classes (IFC):** het open en neutrale dataformaat voor Open BIM;
 - IFC is een internationale open standaard voor het delen/uitwisselen van objectgeoriënteerde informatie t.b.v. het ontwerp, de uitvoering, het beheer en onderhoud en facility management van bouwwerken;
 - Het IFC datamodel is een objectgeoriënteerd datamodel, gebaseerd op een klassenindeling van de “dingen” (objecten, processen, shapes, etc.) die door softwareapplicaties worden gebruikt in bouw- en facility-managementprojecten;
 - IFC is een standaard voor het uitwisselen en delen van informatie, niet voor het bewerken van informatie (Een IFC-model kan niet worden bewerkt in een 3D modelleringsapplicatie);
 - Het IFC datamodel is een neutrale, open specificatie die onafhankelijk is van enige softwareleverancier;
 - De standaard is primair ontwikkeld voor gebouwen (B&U-sector).
Er zijn/komen inmiddels ook uitbreidingen voor de GWW-sector, maar deze is nog niet geïmplementeerd in softwareapplicaties;
 - De standaard wordt zowel internationaal als nationaal breed toegepast in de B&U-sector; acceptatie en gebruik groeien sterk.

- **buildingSMART Data Dictionary (bsDD):** bibliotheek van objecttypen en hun attributen.
 - Bedoeld voor het identificeren van objecten in de gebouwde omgeving, inclusief hun specifieke eigenschappen
 - Taal-onafhankelijk
 - De bsDD is open en internationaal; in beginsel kunnen bouwpartners en producenten, waar ook ter wereld, via de bsDD productinformatie delen en uitwisselen.
 - Definities van objecttypen, niet voor specifieke instanties van objecten. Softwareontwikkelaars kunnen gebruik maken van deze definities om specifieke objecten te creëren/te definiëren.



- **CityGML:** open data model en XML-gebaseerd formaat voor de opslag en uitwisseling van virtuele 3D City Models (weergave van stedelijke objecten in 3D)
 - definieert de klassen en relaties voor de meest relevante topografische objecten in steden en regionale modellen met betrekking tot hun geometrische, topologische, semantische en uiterlijke eigenschappen.
 - 3D City Models op basis van CityGML zijn te gebruiken voor verfijnde analysetaken in verschillende toepassingsgebieden, zoals simulaties, stedelijke data mining, facility management, en thematische onderzoeken.

ISO- en CEN-standaarden

Beheerorganisatie:



- **EN-ISO 19650:** Organization of information about construction works - Information management using Building Information Modelling
 - Part 1: Concepts and Principles;
 - Part 2: Delivery phase of the assets;
 - Part 3: Operational phase of the assets;
 - Part 5: Security-minded approach to information management
- Deze normenserie beschrijft de concepten en principes voor en eisen aan informatie-management in de life cycle van projecten waarin BIM wordt toegepast.
- Internationale versies van de Britse PAS 1192-serie
 - Aangepast, c.q. geschikt gemaakt voor internationale adoptatie

ISO- en CEN-standaarden

Beheerorganisatie:

NEN-EN 17412

- **Levels of Information Need:** deze Europese norm beschrijft de concepten and principes voor een standaard methodologie voor het specificeren van niveaus van informatiebehoefte en -leveringen bij de toepassing van BIM;
 - Karakteristieken van de detailniveaus van informatie die moet worden uitgewisseld in de verschillende fasen van de levenscyclus van bouwwerken;
 - Richtlijnen voor het vaststellen van een eenduidige methode voor het definiëren van informatiebehoefte.
- De CEN/TC 442, Working Group 2/Taskgroup 1 werkt aan een deel 2, gericht op de praktische toepassing van de concepten en principes uit deel 1 in BIM-projecten.

NEN-EN-ISO 29481

- **NEN-EN-ISO 29481 part 1 & 2:** Building information models -- Information delivery manual
 - Internationale norm waarvoor de Nederlandse VISI-standaard model heeft gestaan



ISO- en CEN-standaarden (*PM: nader uit te werken*)

Beheerorganisaties:

PrEN-ISO 23386

- Building information modelling - Methodology to describe, author and maintain properties in interconnected dictionaries
 - Europese norm waaraan wordt gewerkt door CEN/TC 442 – Working Group 4 'Support Data Dictionaries'
 - Huidige status (januari 2019): voorlopig ('preliminary')



CEN/TC WG3/TG2: EIR template

- Building information modelling – Employer's Information Requirements template
 - Technical Specification (praktijkrichtlijn) voor informatieleveringsspecificaties, waaraan wordt gewerkt door CEN/TC 442 – Working Group 3 'Information Delivery'
 - Wordt ontwikkeld in samenhang met BEP-template
 - Huidige status (januari 2019): working draft in ontwikkeling



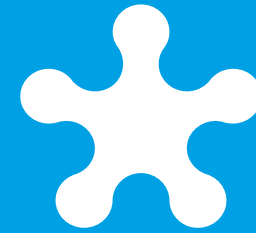
ISO- en CEN-standaarden (*PM: nader uit te werken*)

Beheerorganisaties:



prEN ISO 23387

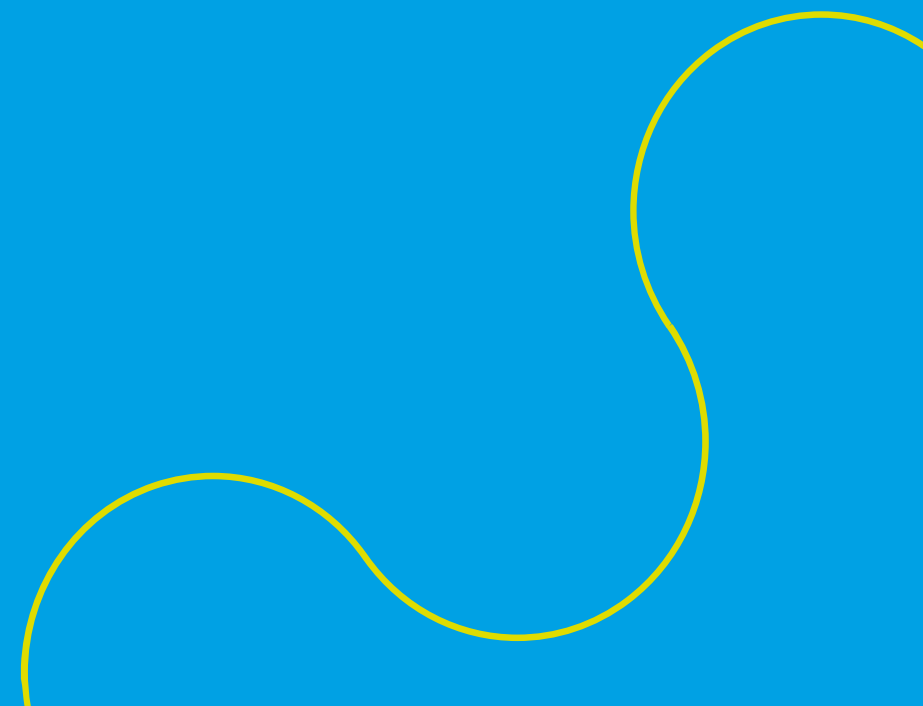
- Data templates for construction works entities
 - Part 1: Objects, collections, and relationships defining the general structure of data templates, and how to link the data templates to Industry Foundation Classes (IFC);
 - Part 2: Methodology and process of creating data templates for construction products that are covered by technical specifications: harmonised product standards (hEN) non-harmonised product standards and European Assessment Documents (EAD).
 - Europese normen waaraan wordt gewerkt door CEN/TC 442 – Working Group 4 ‘Support Data Dictionaries’
 - Huidige status (januari 2019): Working Draft



Atlas Open BIM Standaarden versie 2.0 c1

Beschrijving per standaard

D. Overige relevante standaarden





- **NEN 2660-1 en -2: “Regels voor informatiemodellering in de gebouwde omgeving”**
 - In 2017 heeft een initiatiefgroep onder leiding van RVB en RWS een voorstel gemaakt voor de actualisatie van NEN 2660.
 - Doel: beschrijven van de logicaregels waaraan classificaties moeten voldoen om ze zodanig consistent te laten zijn dat ze aan elkaar te relateren zijn. Door het hanteren van een consistente logica wordt het mogelijk om data volgens verschillende classificatie systemen uit te wisselen, aan elkaar te relateren en/of samen te voegen.
 - NEN 2660 wordt gezien als een belangrijke bouwsteen / voorwaarde voor de doorontwikkeling van open (BIM-)standaarden tot een samenhangend ecosysteem van standaarden.



Beheerorganisatie:



- **GWSW**: Gegevenswoordenboek Stedelijk Water; een open standaard voor het eenduidig vastleggen, uitwisselen en hergebruiken van gegevens in het stedelijk waterbeheer.
 - In het beheer van stedelijk water en riolering worden data steeds belangrijker, mede vanwege het in toenemende mate samenwerken rond, meten aan en sturen van (afval)watersystemen. Voor het uitwisselen van data en informatie is het essentieel dat alle partijen met dezelfde systematiek en definities werken en dezelfde (computer)taal spreken. Het GWSW is die gezamenlijke taal;
 - Het GWSW is een ontologie (een semantisch rijk gegevensmodel) voor de gegevensuitwisseling op het gebied van rioleringsbeheer en stedelijk water.

Standaardtaakbeschrijving

DNR-STB 2014

Beheerorganisatie:



- **Standaardtaakbeschrijving DNR-STB:** systematische beschrijving van ontwerp- en advies gerelateerde taken per fase in de levenscyclus van gebouwen;
 - Bedoeld voor het specificeren van ontwerp- en adviestaken in contracten tussen OG's en architecten en adviseurs;
 - Verouderd, want volledig gebaseerd op traditionele werkwijze (geen BIM), maar wordt nog veel toegepast voor ontwerp- en adviescontracten