

Inleiding

1. Inleiding

- 1. Inleiding
 - 1.1 Het kader
 - 1.2 De afspraak
 - 1.3 Opbouw en doelgroep van het document
- 2 Het wat en waarom van de afspraak (B)
 - 2.1 Wat zijn metadata?
 - 2.2 Goede metadata voorwaarde voor e-Learning
 - 2.3 Een afspraak voor de Nederlandse onderwijssituatie
 - 2.4 Scope van de afspraak
 - 2.5 De voordelen van NL-LOM
- 3 De beschrijving van de afspraak (I)
 - 3.1 Algemene richtlijnen bij toevoegen van metadata aan onderwijscontent
 - 3.2 De huidige afspraak
 - 3.3 Hoe ziet NL-LOM eruit?
 - 3.3.1 Verplichte, aanbevolen, optionele en afgeraden velden en business rules
 - 3.3.2 Business Rules
 - 3.3.3 Vocabulaires
 - 3.4 Aandacht bij implementatie
 - 3.5 Conformiteit
 - 3.6 Voorbeelden van zoekopdrachten in de praktijk
 - 3.6.1 Een plaatje zoeken
 - 3.6.2 Een leerobject zoeken
 - 3.6.3 Docentondersteuning zoeken
- 4 Technische uitwerking van de afspraak (T)
 - 4.1 Algemeen
 - 4.2 Leeswijzer specificatie metadata-elementen
 - Verschillen tussen NL-LOM en CZP en NL-LOM en LORElom
- 5 Vrijwaring gebruik afspraak

1.1 Het kader

Dat internet in potentie een uitstekend medium is om educatief materiaal te ontsluiten, wordt door zo goed als iedereen in het onderwijs onderschreven. Toch worden de mogelijkheden van internet voor het onderwijs nog onvoldoende benut. Dat ligt uiteraard aan een veelheid van factoren, maar één belangrijke factor daarbij is dat het gebruik van webbased leermateriaal via internet niet altijd vlekkeloos verloopt. Er zijn tal van knelpunten die de uitwisseling ophouden of frustreren. In onderstaand model wordt de keten van educatieve content weergegeven. De stappen in de keten zijn het ontwikkelen, beschikbaar stellen, vinden, arrangeren tot het uiteindelijk gebruik door degene die gaat leren. Vanuit dit gebruik is er weer informatie beschikbaar die van belang is voor de ontwikkelaar en is de cirkel rond.



Om deze keten sluitend te krijgen zullen de verschillende partners gebruik moeten maken van een aantal centrale afspraken die verwijzen naar internationale standaarden en protocollen.

1.2 De afspraak

Om leermateriaal op een eenvoudige manier vindbaar te maken is een heldere en eenduidige beschrijving van de leermaterialen cruciaal. Vanuit het onderwijsveld is daarom op basis van een internationale standaard een afspraak ontwikkeld voor de Nederlandse onderwijssituatie die in dit document wordt beschreven.

1.3 Opbouw en doelgroep van het document

De opbouw van dit document is als volgt:

- Inleiding
 1. Inleiding
 2. Het wat en waarom van de afspraak (B)
 3. De beschrijving van de afspraak (I)
 4. Technische uitwerking van de afspraak (T)
 5. Vrijwaring gebruik afspraak
- Principes
- Velden
- Datatypes
- Business Rules
- References
- Glossary

Hierbij staat de B voor bedrijfsmatige, organisatorische kant van de afspraak en is vooral bedoeld voor bestuurders en beslissers. De I staat voor informatie waarbij de afspraak meer in detail wordt beschreven, bedoeld voor informatiemanagers. De T staat voor techniek waar de technische details van de afspraak zijn uitgewerkt, bedoeld voor technische specialisten. Dit laatste onderdeel bevat tevens een tabel met de belangrijkste verschillen tussen NL-LOM en CZPv1.3 en NL-LOM en LORELom.

2 Het wat en waarom van de afspraak (B)

2.1 Wat zijn metadata?

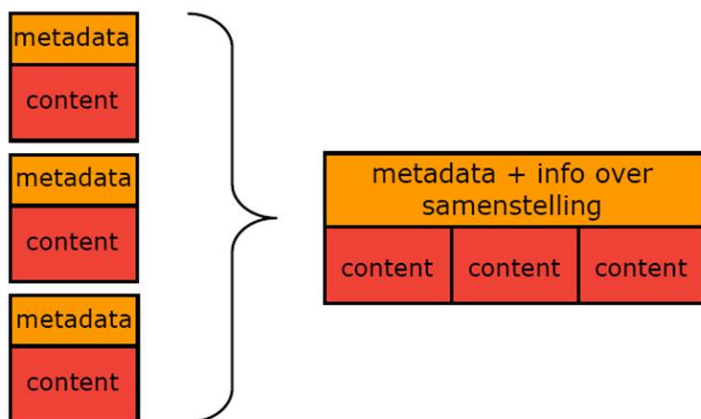
Aan de inhoud (content) van elke digitale informatiebron moet een beschrijving worden toegevoegd. Wat voor informatie betreft het? Welk type bestand? Wie is de auteur? Voor wie is de informatie bedoeld? Deze gegevens worden metadata genoemd: het is informatie over de informatie. Aan de hand van de metadata kan informatie over de leermaterialen worden verzameld, bijvoorbeeld op onderwerp, doelgroep of type informatie. Het is dus van belang dat een metadatabestand een vaste structuur bezit. Toepassing van een eenduidige set metadata waarborgt dat alle bronnen op consistente wijze worden beschreven. Dat maakt het makkelijker om alle relevante informatie snel te vinden en te ordenen.

2.2 Goede metadata voorwaarde voor e-Learning

Wanneer auteurs van educatieve content - dit kunnen zowel uitgevers (aanbieders) als docenten zijn - leerarrangementen ontwikkelen, voorzien zij deze leermaterialen van metadata. De docent gebruikt deze metadata om een selectie te maken uit het beschikbare materiaal en dit te arrangeren tot een volledig leerarrangement. Hierbij wordt informatie over de samenstelling van een leerarrangement aan de metadata toegevoegd. Vervolgens kan het complete leerarrangement aan de lerende worden aangeboden.

Ontwikkelen

Arrangeren



Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat het onderwijs specifieke eisen stelt aan metadata. In de metadata moet alle informatie staan die de docent nodig heeft om het juiste leerarrangement te kunnen vinden en arrangeren. Gangbare gegevens als een omschrijving van het onderwerp en het bestandsformaat zijn daarvoor ontoereikend. Er is ook onderwijsspecifieke informatie vereist, zoals het type onderwijs, niveau, etc. De metadata moeten dus niet alleen helder en eenduidig zijn, maar ook zijn toegespitst op de onderwijssituatie in Nederland.

2.3 Een afspraak voor de Nederlandse onderwijssituatie

De behoefte aan een standaard voor metadata is niet nieuw, en in de loop der jaren zijn dan ook diverse (internationale) standaarden ontwikkeld, waaronder IEEE LOM (Learning Object Metadata). IEEE LOM bevat de definitie (naam, type, toegestane waarden, etc.) van een aantal metadata-elementen. Vanuit het onderwijsveld in ons land – onderwijsinstellingen, onderwijsorganisaties, (branche) uitgeverijen, Kennisnet en SURF – is daarom het initiatief ontstaan om een speciaal op Nederland toegespitste selectie van de 57 IEEE LOM elementen verplicht te stellen en voor een deel daarvan specifieke vocabulaires vast te leggen. Dit wordt een toepassingsprofiel genoemd. Het toepassingsprofiel voor de Nederlandse onderwijs situatie heet het content-zoekprofiel.

2.4 Scope van de afspraak

Scope van de afspraak betreft het uitwisselformaat van Leerobject metadata, dat gehanteerd moet worden wanneer twee of meer organisaties in het publieke domein, voor publieke doeleinden metadata over leerobjecten willen uitwisselen. Dit betreft daarbij de onderwijssector in de breedste zin. Wanneer organisaties intern of onderling in een besloten setting metadata over leerobjecten willen uitwisselen is gebruik van deze afspraak optioneel. Advies is echter, uit efficiency oogpunt, om de afspraak zoveel mogelijk te adopteren. Dit is geen aanbeveling zoals bedoeld in deze afspraak, maar een aanbeveling in de meer vrije betekenis van het woord, vandaar dat voor het woord advies is gekozen.

Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld uitgevers die onderling of intern aanvullende informatie over het leerobject willen uitwisselen, of een ministerie van defensie die bepaalde leerobject metadata opzettelijk niet wil opnemen. In deze gevallen staat het organisatie dus vrij om aanvullende of beperkende afspraken over het uitwissel formaat van de leerobject metadata te maken, zolang het maar niet is bedoeld om publiekelijk in een publiek domein te gebruiken.

2.5 De voordelen van NL-LOM

Het grootste voordeel van NL-LOM is dat de afspraak is ontwikkeld voor en door het Nederlandse onderwijs. Met behulp van deze verzameling metadata kan educatieve content gemakkelijk worden verzameld, geordend en toegankelijk worden gemaakt voor de lerende. Daarnaast is het belangrijk dat NL-LOM is gebaseerd op internationale standaarden; digitale netwerken houden immers niet op bij de landsgrenzen. Daardoor kan enerzijds content eenvoudig internationaal beschikbaar worden gesteld, ook al omdat het gebruikers vrij staat om naast de verplichte elementen uit NL-LOM ook de andere metadata-elementen uit de IEEE LOM toe te passen. Anderzijds is het daardoor heel goed mogelijk om content die niet specifiek voor Nederland bedoeld is (bijvoorbeeld Engelstalige documenten of websites), toch op te nemen in een Nederlandse elektronische leeromgeving. Daarnaast zit je niet aan één specifieke applicatie vast voor het werken met metadata van educatieve content, maar kan je iedere applicatie gebruiken die voldoet aan deze afspraak.

3 De beschrijving van de afspraak (I)

3.1 Algemene richtlijnen bij toevoegen van metadata aan onderwijscontent

Metadata zijn bedoeld om de vindbaarheid en toegankelijkheid van content te verhogen. Het is daarom belangrijk om bij het toevoegen van metadata in het oog te houden wat de directe doelgroep van het leermateriaal is. Dat betekent bijvoorbeeld dat herkenbare en geaccepteerde terminologie moet worden gebruikt. Daarnaast kan de content echter ook interessant zijn voor andere doelgroepen. Informatie over de Mona Lisa is bijvoorbeeld interessant voor leerlingen die geschiedenis studeren, maar kan ook worden benaderd vanuit een creatieve/kunstzinnige invalshoek.

3.2 De huidige afspraak

Eén van de toonaangevende metadatastandaarden is de Dublin Core, die eind jaren '90 is ontstaan en op dit moment wereldwijd op brede schaal wordt toegepast door professionals uit de bibliotheek-, archief- en museumwereld, computerwetenschappen en het onderwijs. De Dublin Core is een algemene standaard die model heeft gestaan voor de IEEE LOM. IEEE LOM is een standaard met onderwijsspecifieke metadata die al geruime tijd internationale erkenning heeft verworven. Deze standaard omvat 57 metadata-elementen, een aantal dat – als ze allemaal worden gebruikt – van 'metadateren' een tijdrovende bezigheid kan maken. Bovendien zijn er voor specifiek Nederlandse informatie niet altijd voldoende afspraken vastgelegd in de IEEE LOM metadatastandaard.

Gedetailleerde informatie over de IEEE LOM is te vinden via de website van IEEE Workgroup 12 "Learning Object Metadata" op <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>. De attente lezer zal tussen de IEEE LOM en NL-LOM enkele verschillen kunnen vinden. In dit document wordt een toelichting gegeven waarom hiervoor is gekozen. Aangezien de wereld van het metadateren niet stil staat, zal NL-LOM in de loop van de tijd aan veranderingen onderhevig zijn. Er zal echter wel naar worden gestreefd om de afspraak zo stabiel mogelijk te houden om praktische toepassing mogelijk te maken. In de huidige afspraak is gekozen om een beperkt aantal velden van de IEEE LOM metadatastandaard verplicht te stellen. Het is belangrijk om te realiseren dat ook de optionele velden gebruikt kunnen worden om leerobjecten te beschrijven. Aanbevolen velden MOGEN alleen ontbreken als hier een geldige reden voor bestaat. Kijk naar de IEEE LOM en het is direct duidelijk dat van leerobjecten veel meer is op te slaan.

3.3 Hoe ziet NL-LOM eruit?

Velden als Titel of Omschrijving kunnen vrij worden ingevoerd. Voor andere gegevens, zoals Taal, Bestandsformaat of Beoogde eindgebruiker moet worden gekozen uit een lijst met vaste waarden of een nader gespecificeerde schrijfwijze. Waar mogelijk worden hierbij internationale standaarden en coderingen gebruikt. In andere gevallen is een vocabulaire gedefinieerd, een reeks voorgedefinieerde waarden die speciaal op de Nederlandse onderwijs situatie van toepassing is en welke is geregistreerd bij de [Vocabulaire Bank](#).

3.3.1 Verplichte, aanbevolen, optionele en afgeraden velden en business rules

In het toepassingsprofiel NL-LOM wordt per veld aangegeven of een veld verplicht, aanbevolen of optioneel is. Daarnaast zijn voor enkele velden business rules van toepassing. Met business rules kan aangegeven worden of een veld verplicht, aanbevolen of optioneel is op basis van de gebruikte waarde van een andere veld. Daarnaast kan met een business rule aangegeven worden welke vocabulaires voor een bepaald veld worden aanbevolen, verplicht of optioneel zijn.

- Verplicht betekent dat er aan voldaan MOET worden om aan de afspraak te voldoen.
- Aanbevolen betekent dat er zodra het mogelijk is aan voldaan MOET worden om aan de afspraak te voldoen. Aanbevolen ligt om die reden dichter bij Verplicht dan bij Optioneel.
- Optioneel betekent dat het een volledig vrije keuze is om er aan te voldoen.

- Afgeraden betekent dat het op zich wel mag, en systemen mogen er niet op stuk lopen, maar je wordt AANBEVOLEN er geen gebruik van te maken.

3.3.2 Business Rules

Business Rules bieden de ruimte om afhankelijkheden van deelafspraken vast te leggen. Als een bepaald veld bijvoorbeeld verplicht is bij een bepaalde waarde van een ander veld, maar optioneel in alle andere gevallen, kan dit worden vastgelegd met Business Rules. Deze Business Rules zijn de meer statische Business Rules, omdat ze gedurende de levensduur van een bepaalde versie van de afspraak niet zullen veranderen. Deze Business Rules beïnvloeden of een veld Verplicht, aanbevolen of optioneel is.

De Business Rules zijn er voor bedoeld om een stabiele applicatie te kunnen bouwen, waarbij het niet nodig is om bij iedere semantische wijziging van de afspraak inclusief vocabulaires ook de applicatie aan te passen.

Een Business Rule bestaat uit een voorwaarde deel en een consequentie deel. Het voorwaarde deel kan meerdere onderdelen bevatten die door boolean operatoren aan elkaar worden gerelateerd. Bijvoorbeeld als het aggregatie niveau 3 of 4 is EN context is PO dan Ook het consequentie deel kan uit meerdere onderdelen bestaan. Bijvoorbeeld als ... dan moet purpose de waarde discipline bevatten EN taxonpath gebruik maken van vocabulaire x.

Vocabulaire Business Rules en Classificatie Business Rules zijn dynamische Business Rules, omdat gedurende de levensduur van een van een bepaalde versie van de afspraak, er nieuwe van dergelijke Business Rules bij kunnen komen en sommige Business Rules kunnen veranderen. Voor iedere nieuwe vocabulaire en iedere nieuwe classificatie die bij EduStandaard is geregistreerd, MOET minstens één business rule worden aangemaakt. Dit kan ook betekenen dat een bepaalde bestaande Business Rule zal moeten wijzigen, omdat bijvoorbeeld de oude vocabulaire niet meer wordt aanbevolen, maar optioneel wordt. Nieuwe Business Rules en wijzigingen op de Business Rules ZULLEN NIET voor conflictsituaties zorgen.

Vocabulaire Business Rules worden gebruikt bij velden van het type vocabularyType. Dit zijn Business Rules die alleen consequenties hebben voor één specifiek veld.

Classificatie Business Rules worden gebruikt bij het LOM element classification (veld 9). Deze Business Rules hebben altijd betrekking op zowel de te gebruiken waarde in het veld purpose (waarmee de insteek van de classificatie wordt aangegeven) als de toegestane classificaties.

Vocabulaire- en Classificatie Business Rules maken gebruik van de termen require (vereist), recommends (beveeld aan) en allows (staat toe). Hiervoor geldt dezelfde interpretatie als voor respectievelijk Verplichte, Aanbevolen en Optionele velden. Voor velden waarbij geen verplicht of aanbevolen vocabulaires worden genoemd MOETEN evenwel wel een Verplichte keuze maken voor een vocabulaire, omdat lege velden niet zijn toegestaan.

Er is een generieke Business Rule voor vocabulaires en classificaties. Deze houdt in dat naast de expliciet genoemde vocabulaires en classificaties tevens alle andere vocabulaires gebruikt MOGEN worden, zolang ze voldoen aan de voorwaarden genoemd onder [de paragraaf Vocabulaires](#). Gebruik van niet geregistreerde vocabulaires wordt, gelet op de uitwisselbaarheid, AFGERADEN. Het mag dus wel, maar liever niet.

3.3.3 Vocabulaires

Binnen de scope van de afspraak is het gebruik van alle vocabulaires die op een duurzame manier via het internet zijn onsloten toegestaan. De [Vocabulaire Bank](#) van [EduStandaard](#) voorziet in een duurzame ontsluiting en waarborgt de kwaliteit van het beheer van de vocabulaires. De Vocabulaire Bank kent een aantal vocabulaire statussen. Zie hiervoor de pagina [edustandaard: hoe-dien-ik-een-nieuwe-begrippenset-in](#).

3.4 Aandacht bij implementatie

Alle IEEE LOM velden moeten worden meegenomen bij de implementatie. Namelijk: indien metadata voor optionele velden is toegevoegd aan content, zal deze inspanning niet voor niets zijn geweest. Ook is het mogelijk dat er in de toekomst verplichte velden wegvallen en/of bijkomen. *Wanneer* wijzigingen in de subset van verplichte velden zullen optreden is niet te voorspellen, maar door er nu al rekening mee te houden, is een wijziging veel eenvoudiger en goedkoper te realiseren. Zie ook de [principes voor informatiemodel](#), met name principe 8 en 9 onder "[Interpretatie van velden](#)". Bij implementatie moet u tevens rekening houden met nieuwe vocabulaires. Volgens de afspraken NL-LOM moeten vocabulaires altijd via een VDEX bestand beschikbaar zijn en zijn geregistreerd op de [Vocabulaire Bank](#). Zie ook de [principes voor vocabulaires](#)

3.5 Conformiteit

Een toepassing is conform NL-LOM wanneer aan de volgende eisen is voldaan:

- metadata beschreven volgens de IMSMD binding v1.2.4 en de IEEE LOM binding v1.0 moeten kunnen worden geïmporteerd, eventueel gebruikmakend van één van de twee de bij de afspraak beschikbaar gestelde XSLT's voor de vertaling van de bindings;
- bij een import moet de applicatie om kunnen gaan met de dynamische aanpak van de zogenaamde [vocabularyTypes](#), waarbij de gebruikte waarden moeten voorkomen in het gerefereerde VDEX-bestand;
- bij een export mogen geen metadatagegevens verloren gaan of ongewenst worden gemuteerd;
- bij een export moet de metadata tenminste zijn beschrijven volgens de IMSMD v1.2.4 binding of de IEEE LOM v1.0 binding;
- het metadatabestand moet daarbij voldoen aan de aanvullende afspraken over verplichte velden zoals beschreven in deze afspraak (NL-LOM v1.0).

3.6 Voorbeelden van zoekopdrachten in de praktijk

Hieronder volgt een aantal voorbeelden om aan te tonen wat er met NL-LOM mogelijk is.

3.6.1 Een plaatje zoeken

Een docent is voor een les op zoek naar een plaatje van de Mona Lisa. Hij voert een zoekopdracht in met de volgende metadatagegevens:

- Keywords: "Mona Lisa", "Schilderij";

- Overige elementen: leeg.
 - Deze zoekopdracht levert een lange reeks aan resultaten. Daarom voert de docent de opdracht opnieuw uit, met de volgende metadata:
 - Keywords: "Mona Lisa", "Schilderij";
 - Aggregation level: "1";
 - Format: "image", "gif", "jpeg", "png", "tiff";
 - Overige elementen: leeg.
- Aangezien er nog steeds een behoorlijk aantal resultaten wordt gevonden, specificeert de docent de waarde "no" in de elementen "cost" en "copyright and other restrictions". Dat betekent dat hij de overgebleven zoekresultaten vrijelijk mag gebruiken. Uit de beschikbare materialen selecteert hij het mooiste plaatje, dat hij in zijn lesmateriaal verwerkt.

3.6.2 Een leerobject zoeken

Een docent wil een les kunstgeschiedenis voor tweedejaars VMBO-studenten besteden aan de Mona Lisa. Ze voert een zoekopdracht in met de volgende criteria:

- Keywords: "Mona Lisa", "Schilderij", "Louvre", "Kunstgeschiedenis";
 - Aggregation level: "2";
 - Context: "VMBO gemengde leerweg, 2";
 - Typical age range: "13-15";
 - Overige elementen: leeg.
- Uit de resultaten selecteert ze het materiaal dat in de elementen "description, general" en "purpose" het meest overeenkomt met haar doelstelling. Met de uitgever van het materiaal neemt ze contact op om de gebruiksrechten te vernemen, zoals aangegeven in het element "description, rights" van de gevonden metadata.

3.6.3 Docentondersteuning zoeken

Dezelfde docent vraagt zich af of er ook materiaal beschikbaar is om haarzelf te ondersteunen tijdens de les over de Mona Lisa. Daarom vult ze in "intended end user role" de waarde "teacher" in, en verwijdert ze de waarde in het "typical age range"-element. Hiermee krijgt ze een aantal materialen die gericht zijn op docenten, waarmee ze zich kan voorbereiden op de les.

4 Technische uitwerking van de afspraak (T)

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk bevat de technische detail uitwerking van het NL LOM. NL LOM is een toepassingsprofiel van de IEEE LOMv1.0 metadatastandaard. Dit content-zoekprofiel is het resultaat van samenwerking tussen onderwijsorganisaties, (branche) uitgeverijen, Stichting Kennisnet en SURF Foundation.

Deze informatie is bedoeld voor partijen die educatieve content beschikbaar stellen en dient als ondersteuning bij het toevoegen van de juiste metadata voor gebruik in applicaties die het content-zoekprofiel voor het PO, VO en BVE ondersteunen. Tevens is deze specificatie bedoeld voor bouwers van systemen welke Leerobject metadata moeten kunne verwerken.

4.2 Leeswijzer specificatie [metadata-elementen](#)

Container-elementen

Ieder "container-element" (de elementen die enkel subelementen bevatten) bevat de volgende paragrafen:

- Gegevens
 - Definitie
 - Opmerkingen
 - Voorbeelden
- De inhoud van die paragrafen wordt hieronder beschreven:

Gegevens

Id	Het nummer van het element volgens de IEEE LOM v1.0 nummering.
Naam (nl)	De Nederlandse benaming van het metadata-element. Hierbij wordt de Nederlandse vertaling van IEEE LOM v1.0, gemaakt in opdracht van de NEN, normcommissie Leertechnologie. Indien van deze vertaling wordt afgeweken is dit onder de kop "Opmerking" vermeld.
Naam (en)	De Engelse benaming van het metadata-element volgens de IEEE LOM v1.0.
XPath	De XPath notatie van het element zoals het in de binding gebruikt moet worden.
Cardinaliteit	Het aantal keren dat het element voor moet of mag voorkomen.
Datatype	Een link naar het datatype van het veld.

Definitie

met een tabel met de volgende kolommen:

Page	V / A / O / X / B	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde

link naar de pagina, waar dit element wordt beschreven	aanduiding of het element Verplicht, Aanbevolen, Optioneel of Afgeraden is of een Business Rule bevat	het aantal keer dat een element mag voorkomen, met tussen haakjes het SPM	een link naar het gebruikte datatype	SPM van de waarde van het veld	de coderingsstandaard die voor het waarde van het veld gebruikt moet worden	indicatie of de volgorde van dit veld van toepassing is
--	---	---	--------------------------------------	--------------------------------	---	---

Velden

Ieder veld (de elementen zonder subelementen, uitgezonderd de [datatypes](#)) bevat de volgende paragrafen:

- Gegevens
- Definitie
- Opmerkingen
- Business rules
- Vocabulaire
- Voorbeelden

De inhoud van die paragrafen wordt hieronder beschreven:

Gegevens

Id	Het nummer van het element volgens de IEEE LOM v1.0 nummering.
Naam (nl)	De Nederlandse benaming van het metadata-element. Hierbij wordt de Nederlandse vertaling van IEEE LOM v1.0, gemaakt in opdracht van de NEN, normcommissie Leertechologie. Indien van deze vertaling wordt afgeweken is dit onder de kop "Opmerking" vermeld.
Naam (en)	De Engelse benaming van het metadata-element volgens de IEEE LOM v1.0.
XPath	De XPath notatie van het element zoals het in de binding gebruikt moet worden.
V / A / O / X / B	Aanduiding of het element Verplicht, Aanbevolen, Optioneel of Afgeraden is of een Business Rule bevat.
Cardinaliteit	De waarde 1, als het element maar 1 keer voor mag komen; De waarde n als het veld vaker mag voorkomen. Achter de n staat tussen haakje het SPM dat op het veld van toepassing is.
Datatype	Een link naar het datatype van het veld.
SPM	SPM van de waarde van het veld.
Coderingsstandaard	De coderingsstandaard die voor het waarde van het veld gebruikt moet worden.
Volgorde	Bij deze kolom staat of de volgorde van de waardes binnen het desbetreffende element er toe doen of niet. "ongespecificeerd" betekent dat de afspraak geen uitspraak doet over de volgorde van de inhoud van het element. "ongeordend" betekent dat de volgorde van de inhoud van het element er niet toe doet. "geordend" betekent dat de volgorde van de inhoud van het element wel een betekenis heeft. De betekenis van die volgorde staat dan altijd achter "Opmerking" van de uitwerking van het desbetreffende element toegelicht.

Definitie

Dit is een korte beschrijving van de waarde die het element moet bevatten.

Opmerkingen

Bij "Opmerking" staat alle aanvullende relevante informatie met betrekking tot invulling en gebruik van het element.

Waar van toepassing zijn hier ook de aanvullende regels voor de toegestane waardes nader toegelicht en worden er tips en waarschuwingen gegeven.

Business rules

Indien van toepassing bevat de beschrijving van een veld onder dit kopje de Business Rules die van invloed zijn op dat veld. Alle Business Rules voor dat veld staan in een tabel, die bestaat uit drie kolommen. De eerste kolom verwijst naar het veld (of de velden) die de voorwaardelijk zijn voor de de Business Rule (conditional fields). De tweede kolom bevat de Business Rule zelf waarin ook het onderhavige veld wordt genoemd. De derde kolom verwijst naar een aparte pagina waar de Business rule staat beschreven.

In de bijlage is tevens een overzicht van alle [Business Rules](#).

Vocabulaire

De vocabulaires in deze afspraak zijn de verplichte, aanbevolen of optionele vocabulaires. Of een vocabulaire verplicht aanbevolen of optioneel is, staat beschreven middels vocabulaire business rules. Geldige vocabulaires worden geregistreerd bij de Vocabulaire Bank. Het datatype [VocabularyType](#) is beschreven onder [Datatypes](#). De vocabulaire gerelateerde principes die van toepassing zijn op alle vocabulaires zijn beschreven in [Principes - Vocabulaires](#).

Voorbeelden

Hier staat steeds minimaal 1 voorbeeld voor iedere mogelijke binding.

Verschillen tussen NL-LOM en CZP en NL-LOM en LORELom

--	--	--	--	--	--	--	--

number	name	CZP v1.3	LORElom	NL-LOM	CZP v1.3	LORElom	NL-LOM
1	general	V	V	V	1	1	1
1.1	identifier	V	V	V	n (10)	n (10)	n (10)
1.1.1	catalog	V	V	V	1	1	1
1.1.2	entry	V	V	V	1	1	1
1.2	title	V	V	V	1	1	1
1.3	language	V	A	V	n (10)	n	n (10)
1.4	description	V	A	A	n (10)	n (10)	n (10)
1.5	keyword	V	A	A	n (10)	1	n (10)
1.6	coverage	O	O	O	n (10)	n (10)	n (10)
1.7	structure	O	O	O	1	1	1
1.8	aggregationlevel	V	O	B	1	1	1
1.#	general extensions	X	X	X	0	0	0
2	lifecycle	V	A	A	1	1	1
2.1	version	V	A	A	1	1	1
2.2	status	O	A	A	1	n	1
2.3	contribute	O	A	A	n (30)	n (30)	n (30)
2.3.1	role	O	A	A	1	n	1
2.3.2	entity	O	A	A	n (40)	1	n (40)
2.3.3	date	O	A	A	1	1	1
2.#	lifecycle extensions	X	X	X	0	0	0
3	meta-metadata	V	V	V	1	1	1
3.1	identifier	O	O	O	n (10)	n (10)	n (10)
3.1.1	catalog	O	O	O	1	1	1
3.1.2	entry	O	O	O	1	1	1
3.2	contribute	O	O	A	n (10)	n (10)	n (10)
3.2.1	role	O	O	A	1	1	1
3.2.2	entity	O	O	A	n (10)	n (10)	n (10)
3.2.3	date	O	O	A	1	1	1
3.3	metadatascheme	V	V	V	n (10)	1	n (10)
3.4	language	O	O	O	1	1	1
3.#	meta-metadata extensions	X	X	X	0	0	0
4	technical	O	V	A+B (V/O)	1	1	1
4.1	format	O	A	A	n (40)	n	n (40)
4.2	size	O	O	O	1	1	1
4.3	location	O	V	B	n (10)	n	n (10)
4.4	requirement	O	O	O	n (40)	n (40)	n (40)
4.4.1	or composite	O	O	O	n (40)	n (40)	n (40)
4.4.1.1	type	O	O	O	1	1	1
4.4.1.2	name	O	O	O	1	1	1
4.4.1.3	minimum version	O	O	O	1	1	1
4.4.1.4	maximum version	O	O	O	1	1	1
4.5	installation remarks	O	O	O	1	1	1
4.6	other platform requirements	O	O	O	1	1	1
4.7	duration	O	O	O	1	1	1
4.#	technical extensions	X	X	X	0	0	0
5	educational	V	O	V	n (100)	n (100)	n (100)
5.1	interactivity type	O	O	O	1	1	1
5.2	learning resource type	V	A	A	n (10)	n (10)	n (10)
5.3	interactivity level	O	O	O	1	1	1
5.4	semantic density	O	O	O	1	1	1
5.5	intended end user role	V	O	V	n (10)	n (10)	n (10)
5.6	context	O/V	A	B	n (10)	1	n (10)
5.7	beoogde leeftijdsgroep	V	O	V	n (5)	n (5)	n (5)
5.8	moeilijkheidsgraad	O	O	O	1	1	1
5.9	studiebelasting	O	O	A	1	1	1
5.10	omschrijving	O	O	O	n (10)	n (10)	n (10)
5.11	taal	O	O	O	n (10)	n (10)	n (10)
5.#	educational extensions	X	X	X	0	0	0

6	rights	V	V	V	1	1	1
6.1	cost	V	V	V	1	1	1
6.2	copyright and other restrictions	V	V	V	1	n	1
6.3	description	O/V	A	B	1	1	1
6.#	rights extensions	X	X	X	0	0	0
7	relation	O	A	A	n (100)	n (100)	n (100)
7.1	kind	O	A	A	1	1	1
7.2	resource	O	A	A	1	1	1
7.2.1	identifier	O	A	A	n (10)	n (10)	n (10)
7.2.1.1	catalog	O	A	A	1	1	1
7.2.1.2	entry	O	A	A	1	1	1
7.2.2	description	O	O	O	n (10)	n (10)	n (10)
7.#	relation extensions	X	X	X	0	0	0
8	annotation	O	O	O	n (30)	n (30)	n (30)
8.1	entity	O	O	O	1	1	1
8.2	date	O	O	O	1	1	1
8.3	description	O	O	O	1	1	1
8.#	general extensions	X	X	X	0	0	0
9	classification	V	A	B (V/A/O)	n (40)	n (40)	n (40)
9.1	purpose	V	A	(V)	1	1	1
9.2	taxon path	V	A	B (V/A/O)	n (15)	n (15)	n (15)
9.2.1	source	V	A	(V)	1	1	1
9.2.2	taxon	V	A	(V)	n (15)	n (15)	n (15)
9.2.2.1	id	O/V	A	(V)	1	1	1
9.2.2.2	entry	O/V	A	(V)	1	1	1
9.3	description	O	O	O	1	1	1
9.4	keyword	O	O	O	n (40)	n (40)	n (40)
9.#	classification extensions	X	X	X	0	0	0

5 Vrijwaring gebruik afspraak

Hoewel de afspraak met de grootst mogelijke zorg is opgesteld, kan SURFFoundation en Stichting Kennisnet geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de juistheid, volledigheid of bruikbaarheid van de inhoud van dit document.

De afspraak zal naar aanleiding van voortschrijdende inzichten en aanbevelingen van gebruikers aangepast kunnen worden. Eventuele kosten voortvloeiend uit deze aanpassingen zijn niet te verhalen op de vereniging.

De afspraak kan conform de beschreven doelstellingen worden gebruikt. Gebruik van de afspraak gebeurt voor risico van de gebruiker. Het auteursrecht van de afspraak ligt bij SURFFoundation en Stichting Kennisnet.

De afspraak is vrij te verspreiden, te publiceren of te hergebruiken, mits de bron duidelijk vermeld wordt. Dit bestand valt onder de Nederlandse versie van de Creative Commons licentie "Naamsvermelding 3.0 Nederland". Zie <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>.