

1. Home	3
1.1 Inleiding	4
1.2 Principes	10
1.2.1 Informatiemodel	10
1.2.2 Vocabulaires	12
1.2.3 Richtlijnen velden (obsolete)	14
1.3 Velden	14
1.3.1 1 General	17
1.3.1.1 1.1 Identifier	18
1.3.1.1.1 1.1.1 Catalog	20
1.3.1.1.2 1.1.2 Entry	21
1.3.1.2 1.2 Title	22
1.3.1.3 1.3 Language	23
1.3.1.4 1.4 Description	24
1.3.1.5 1.5 Keyword	25
1.3.1.6 1.6 Coverage	26
1.3.1.7 1.7 Structure	27
1.3.1.8 1.8 Aggregation Level	28
1.3.1.9 1.x Extensions	30
1.3.2 2 Life Cycle	30
1.3.2.1 2.1 Version	31
1.3.2.2 2.2 Status	32
1.3.2.3 2.3 Contribute	33
1.3.2.3.1 2.3.1 Role	34
1.3.2.3.2 2.3.2 Entity	34
1.3.2.3.3 2.3.3 Date	36
1.3.2.4 2.x Extensions	36
1.3.3 3 Meta-metadata	36
1.3.3.1 3.1 Identifier	37
1.3.3.1.1 3.1.1 Catalog	38
1.3.3.1.2 3.1.2 Entry	39
1.3.3.2 3.2 Contribute	40
1.3.3.2.1 3.2.1 Role	40
1.3.3.2.2 3.2.2 Entity	41
1.3.3.2.3 3.2.3 Date	43
1.3.3.3 3.3 Metadata Schema	43
1.3.3.4 3.4 Language	44
1.3.3.5 3.x Extensions	45
1.3.4 4 Technical	45
1.3.4.1 4.1 Format	46
1.3.4.2 4.2 Size	47
1.3.4.3 4.3 Location	48
1.3.4.4 4.4 Requirement	49
1.3.4.4.1 4.4.1 Or Composite	51
1.3.4.5 4.5 Installation Remarks	55
1.3.4.6 4.6 Other Platform Requirements	56
1.3.4.7 4.7 Duration	57
1.3.4.8 4.x Extensions	58
1.3.5 5 Educational	58
1.3.5.1 5.1 Interactivity Type	59
1.3.5.2 5.2 Learning Resource Type	61
1.3.5.3 5.3 Interactivity Level	62
1.3.5.4 5.4 Semantic Density	64
1.3.5.5 5.5 Intended End User Role	65
1.3.5.6 5.6 Context	67
1.3.5.7 5.7 Typical Age Range	69
1.3.5.8 5.8 Difficulty	70
1.3.5.9 5.9 Typical Learning Time	72
1.3.5.10 5.10 Description	73
1.3.5.11 5.11 Language	73
1.3.5.12 5.x Extensions	74
1.3.6 6 Rights	74
1.3.6.1 6.1 Cost	75
1.3.6.2 6.2 Copyright And Other Restrictions	76
1.3.6.3 6.3 Description	77
1.3.6.4 6.x Extensions	79
1.3.7 7 Relation	79
1.3.7.1 7.1 Kind	80
1.3.7.2 7.2 Resource	82
1.3.7.2.1 7.2.1 Identifier	83
1.3.7.2.2 7.2.2 Description	86
1.3.7.3 7.x Extensions	86
1.3.8 8 Annotation	87
1.3.8.1 8.1 Entity	87
1.3.8.2 8.2 Date	88
1.3.8.3 8.3 Description	89
1.3.8.4 8.x Extensions	90
1.3.9 9 Classification	90
1.3.9.1 9.1 Purpose	92
1.3.9.2 9.2 Taxon Path	94

1.3.9.2.1 9.2.1 Source	95
1.3.9.2.2 9.2.2 Taxon	96
1.3.9.3 9.3 Description	97
1.3.9.4 9.4 Keyword	98
1.3.9.5 9.x Extensions	99
1.4 Datatypes	99
1.4.1 datetime	99
1.4.2 duration	100
1.4.3 langstring	100
1.4.4 string	101
1.4.5 vocab	101
1.5 References	101
1.6 Glossary	101
1.6.1 SPM	101

Home

 Huidige versie: 0.1

 De inhoud van deze Wiki heeft de concept status en is aan verandering onderhevig

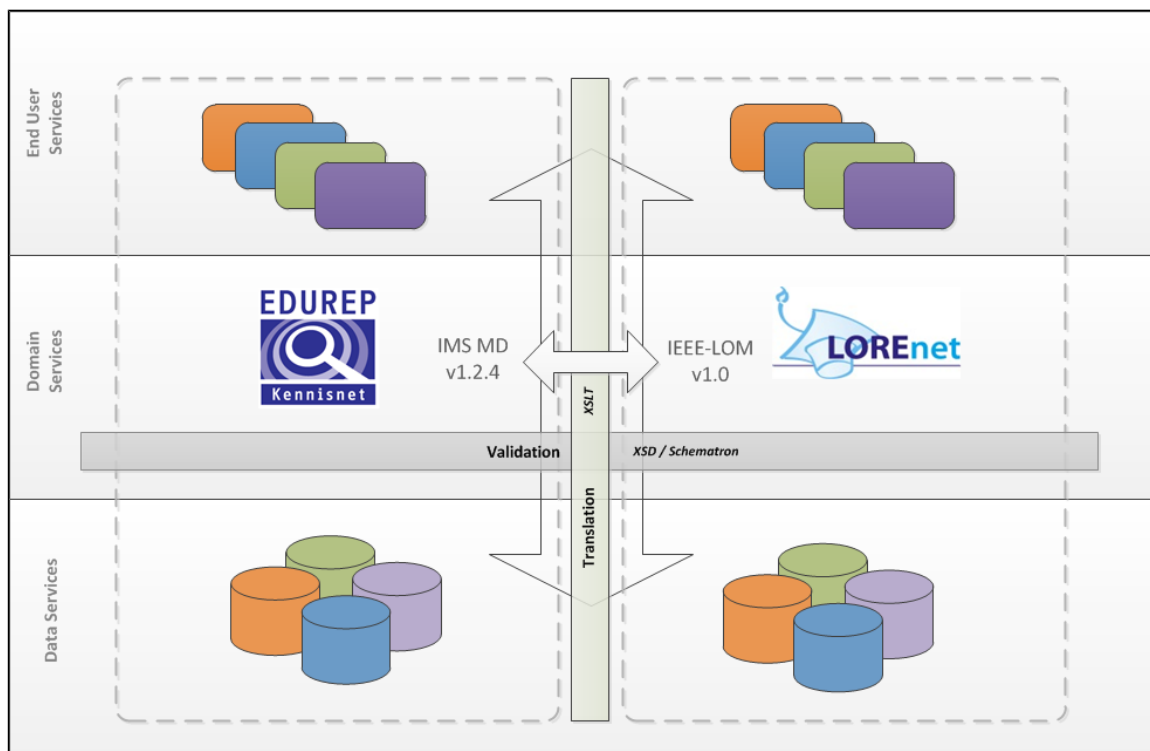
Welkom op de NL LOM wiki

Deze wiki is onderdeel van het project Harmonisatie [Content Zoek Profiel - LORElom](#). In dit project van [Stichting Kennisnet](#) en [SURFfoundation](#) worden de afspraken Content Zoek Profiel en LORElom geharmoniseerd tot één overkoepelende metadataafpraak voor het Nederlands onderwijs op basis van [IEEE-LOM](#).

Over deze wiki

Deze wiki bevat de tussentijdse resultaten en specificatie van de nieuwe afspraak. De afspraak is opgebouwd vanuit een aantal onderliggende [Principes](#) en specificaties van de verschillende IEEE-LOM Velden.

[meer informatie](#)




PDF versie

Er is een PDF versie gemaakt met een moment opname van 2 juni 2010, 17:02: [download](#)

Er is een PDF versie gemaakt met een moment opname van 21 mei 2010, 12:15: [download](#)

Recently Updated

- [Home](#)
updated by [Jeroen Hamers](#)
([view change](#))
5 minutes ago

- [nllom-02jun10-0502PM-309.pdf](#)
attached by Jeroen Hamers
7 minutes ago
- [9.2.1 Source](#)
updated by Jeroen Hamers
([view change](#))
15 minutes ago
- [Informatiemodel](#)
commented by Magchiel Bijsterbosch
26 minutes ago
- [Vocabulaires](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
32 minutes ago
- [Home](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
42 minutes ago
- [nllom_domain_model.png](#)
attached by Magchiel Bijsterbosch
44 minutes ago
- [9.2 Taxon Path](#)
updated by Jeroen Hamers
([view change](#))
about 2 hours ago
- [9.3 Description](#)
updated by Jeroen Hamers
([view change](#))
about 2 hours ago
- [9.4 Keyword](#)
updated by Jeroen Hamers
([view change](#))
about 2 hours ago
- [9.1 Purpose](#)
updated by Jeroen Hamers
([view change](#))
about 3 hours ago
- [6.3 Description](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
about 3 hours ago
- [4.3 Location](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
about 3 hours ago
- [5.6 Context](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
about 3 hours ago
- [1.8 Aggregation Level](#)
updated by Magchiel Bijsterbosch
([view change](#))
about 3 hours ago
- [More](#) 

Navigate space

Links

[Teamsite](#) op SURFgroepen.

Inleiding

1. Inleiding

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:

Hoofdstuk	Titel
Hoofdstuk 1	Inleiding
Hoofdstuk 2	Het wat en waarom van de afspraak (B)
Hoofdstuk 3	De beschrijving van de afspraak (I)
Hoofdstuk 4	Technische uitwerking van de afspraak (T)
Hoofdstuk 5	Vrijwaring gebruik afspraak

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 informatiemanager. De T staat voor techniek waar de technische details van de afspraak zijn uitgewerkt, bedoeld voor technische specialisten.

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

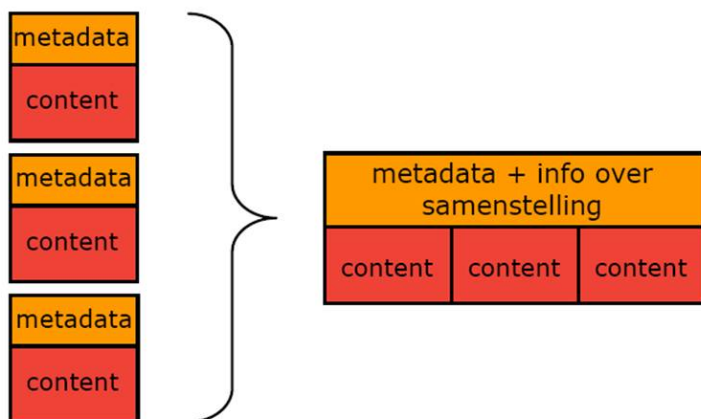
informatie. Het is dus van belang dat een metadatabestand een vaste structuur bezit. Toepassing van een eenduidige set metadata waarborgt dat alle bronnen op consistente wijze worden beschreven. Dat maakt het makkelijker om alle relevante informatie snel te vinden en te ordenen.

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 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](#).

3.4 Verplichte, aanbevolen en optionele 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.

3.5 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](#)

3.6 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 waardes moeten voorkomen in het gerefereerde VDEX-bestand;
- bij een export mogen geen metadagegevens 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).

3.7 Voorbeelden van zoekopdrachten in de praktijk

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

3.7.1 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 metadagegevens:

- 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.

3.7.2 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.

3.7.3 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 kunnen 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	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 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.
V / A / O / X	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 <i>datatype</i> 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

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.

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/>

Principes

 This page is under construction. Contents are subject to change

 The principles stated, have an unconfirmed status.

This page provides an overview of the set of architecture principles, that provide the basis for the harmonisation of Content Zoekprofiel and LORElom into NL-LOM.

Each principle has a title and consists out of a:


- statement,
- rationale and
- practical implications.

In addition, each principle has the following metadata associated with it:

- Date of last status modification
- Status (D = Draft, A = Approved, R = In revision, O = Obsolete).

Principle 1.	
	Open, unless...
<i>Statement:</i>	...
<i>Rationale:</i>	...
<i>Implications:</i>	1. ...
	2. ...
date modified	status
22-09-2009	D

Informatiemodel

 De sleutelwoorden MOET, MOET NIET, VEREIST, ZAL, ZAL NIET, ZOU, ZOU NIET, AANBEVOLEN, KAN, en OPTIONEEL in deze specificatie dienen geïnterpreteerd te worden volgens IETF RFC 2119.

Relatie IEEE-LOM

Principle 1.	
	Algemeen onderliggend principe
<i>Statement:</i>	Wijk zo weinig mogelijk af van het IEEE LOM informatiemodel.
<i>Rationale:</i>	Om interoperabiliteit met gemeenschappen buiten het Nederlands onderwijs te waarborgen moet zo min mogelijk van de standaard worden afgeweken.
<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Semantiek van velden wordt niet veranderd.2. Er wordt zo min mogelijk afgeweken van de standaard datatypen.

Principle 2.	
	Consistentie van semantiek.
<i>Statement:</i>	Gebruik LOM velden zoveel mogelijk waarvoor ze zijn bedoeld.
<i>Rationale:</i>	Dit verhoogt de (inter)nationale interoperabiliteit.

<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none"> lom/general/identificer/entry ZOU NIET gebruikt moeten worden om naar de fysieke locatie van bijvoorbeeld een preview of het leerobject zelf te verwijzen (zie veld 1.1.2 identificatiecode). lom/general/identificer/catalog MOET de zelfde definitie hebben als IEEE LOM (zie veld 1.1.1 Schemanaam) in afwijking van de LORELom definitie voor dit veld.
----------------------	--

Gebruik van velden

Principe 3.	
	Verplichte velden.
<i>Statement:</i>	Het gebruik van <i>verplichte velden</i> is VEREIST.
<i>Rationale:</i>	Het is voor diensten en gebruikers van belang een minimale set aan metadata te kunnen verwachten. Gebruik van dergelijke velden is daarom VEREIST.
<i>Implications:</i>	

Principe 4.	
	Aanbevolen velden.
<i>Statement:</i>	Het gebruik van <i>aanbevolen velden</i> wordt AANBEVOLEN.
<i>Rationale:</i>	Bepaalde velden verhogen de waarde van metadata drastisch en het gebruik van deze velden wordt als zeer wenselijk bestempeld. Zij zijn echter niet altijd even eenvoudig in te vullen. Het niet kunnen invullen van velden vanwege de complexiteit van de achterliggende semantiek mag niet leiden tot verminderde acceptatie van de afspraak. Gebruik van dergelijke velden wordt daarom AANBEVOLEN, maar is niet VEREIST.
<i>Implications:</i>	

Principe 5.	
	Business Rules.
<i>Statement:</i>	Het gebruik van velden waarvoor een <i>business rule</i> geldt kan naar gelang de context VEREIST of AANBEVOLEN zijn.
<i>Rationale:</i>	In een aantal gevallen is het niet zinvol het gebruik van bepaalde velden VEREIST te stellen terwijl in andere gevallen juist het tegenovergestelde geldt. In deze gevallen wordt de logica waarbinnen het gebruik VEREIST of AANBEVOLEN is vastgelegd in een <i>business rule</i> . Het gebruik van <i>veld A</i> is hierdoor afhankelijk van de waarde van <i>veld B</i> .
<i>Implications:</i>	

Principe 6.	
	Afgeraden velden.
<i>Statement:</i>	<i>Afgeraden velden</i> ZOULDEN NIET gebruikt moeten worden.
<i>Rationale:</i>	Het gebruik van bepaalde velden, zoals extensies, is zo specifiek dat te verwachten valt dat het merendeel van de services deze velden niet of nauwelijks kunnen betekenisvol kunnen interpreteren. Omdat hierin vastgelegde informatie in de meeste gevallen verloren gaat wordt het gebruik van deze velden daarom afgeraden en gaat de voorkeur uit deze informatie op andere wijze vast te leggen.
<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none"> Extensies ZOULDEN NIET gebruikt moeten worden.

Principe 7.	
	Optionele velden.
<i>Statement:</i>	Het gebruik van <i>alle overige velden</i> is OPTIONEEL.
<i>Rationale:</i>	Rijke metadata vergroot de vindbaarheid van hiermee geassocieerde objecten. Het gebruik van vrijwel alle velden is daarom tenminste optioneel.
<i>Implications:</i>	

Interpretatie van velden.

Principe 8.	
	Leeg == Ontbrekend
<i>Statement:</i>	<i>Empty elements</i> MOETEN als <i>ontbrekend</i> worden beschouwd.
<i>Rationale:</i>	Velden zonder waarde zijn niet betekenisvol. Daarom MOET een dienst deze velden negeren en effectief als ontbrekend beschouwen.
<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Records met verplichte velden die aanwezig zijn, maar geen (juiste) waarde bevatten voldoen niet aan de afspraak.

Principe 9.	
	Tolerantie
<i>Statement:</i>	Een service ZOU binnen redelijke grenzen zo tolerant mogelijk moeten zijn naar aanbieders die niet geheel conformeren aan de NL LOM afspraken.
<i>Rationale:</i>	Het is waarschijnlijk dat er records aan services aangeboden zullen worden niet geheel voldoen aan de NL LOM afspraak, bijvoorbeeld omdat zij zijn opgebouwd volgens oude afspraken of afspraken uit een andere community implementeren die slechts minimaal van NL LOM afwijken. Tegelijkertijd is er voor gebruikers (zowel aanbieders als afnemers) niets frustrerender dan het niet kunnen vinden van een data omdat er minimaal wordt afgeweken van de norm. Daarom ZOU een service zelf maatregelen moeten nemen om zoveel mogelijk content vindbaar te maken, ook als deze ten dele afwijkt van de NL LOM afspraak.
<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij ontbrekende <i>verplichte velden</i> ZOU de service een eigen interpretatie moeten hebben. 2. Bij ontbrekende <i>verplichte velden</i> is KAN de service het betreffende record afwijzen.

Vocabulaires



De sleutelwoorden MOET, MOET NIET, VEREIST, ZAL, ZAL NIET, ZOU, ZOU NIET, AANBEVOLEN, KAN, en OPTIONEEL in deze specificatie dienen geïnterpreteerd te worden volgens IETF RFC 2119.

Algemeen

Principe V1.	
	Hiërarchie
<i>Statement:</i>	Vocabulaires buiten veld 9.2 MOETEN NIET hiërarchisch zijn.
<i>Rationale:</i>	
<i>Implications:</i>	
<i>Relations:</i>	

Principe V2.	
	Granulariteit
<i>Statement:</i>	Granulariteit MOET meerwaarde bieden.
<i>Rationale:</i>	Bij het definiëren van vocabulaires is het risico groot dat de granulariteit zeer groot wordt gemaakt in een poging een concept in het grootst mogelijke detail te beschrijven zonder dat dit meerwaarde biedt. Dit maakt het gebruik en de beheerbaarheid van dergelijke vocabulaires onnodig complex.
<i>Implications:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Granulariteit kan in een later stadium altijd worden verhoogd.
<i>Relations:</i>	

Principe V3.	
	Registratie
<i>Statement:</i>	Het wordt AANBEVOLEN gebruikte vocabulaires anders dan LOMv1.0 te registreren*.
<i>Rationale:</i>	Voculaires bieden pas meerwaarde wanneer de achterliggende semantiek eenduidig te interpreteren is. Voor de beheerbaarheid van een service is het van belang dat de semantiek van vocabulaire stabiel blijft. Registratie dient hierbij een tweeledig doel: <ul style="list-style-type: none"> 1. het stelt de service in staat kennis over een vocabulaire op te halen, en 2. de registratie vervult hierbij een trust functie t.a.v. de stabiliteit.
<i>Implications:</i>	
<i>Relations:</i>	9, V8

*) Een vocabulaire is geregistreerd indien het de bij de Vocabulaire Bank van EduStandaard (<http://vocabulairebank.edustandaard.nl>) een van de statussen "Concept", "Definitief", "Teruggetrokken" heeft.

System-eisen

Principe V5.	
	Interoperabiliteit
<i>Statement:</i>	Een systeem MOET LOMv1.0 kunnen interpreteren.
<i>Rationale:</i>	Zie Informatiemodel principe 1.
<i>Implications:</i>	
<i>Relations:</i>	1

Principe V6.	
	Tolerantie
<i>Statement:</i>	Een systeem MOET NIET niet stuklopen als er ongeregistreeerde vocabulaires worden aangeboden.
<i>Rationale:</i>	Zie Informatiemodel principe 9
<i>Implications:</i>	
<i>Relations:</i>	9

Principe V7.	
	Vrijheid
<i>Statement:</i>	Een systeem KAN in staat zijn ongeregistreeerde vocabulaires te interpreteren.
<i>Rationale:</i>	Een systeem moet de vrijheid hebben een eigen publiek te bedienen.
<i>Implications:</i>	
<i>Relations:</i>	9

Implementatie-eisen

Principe V8.	
	Interpreteerbaarheid
<i>Statement:</i>	Voor vocabulaires anders dan LOMv1.0 MOET een VDEX beschikbaar zijn.
<i>Rationale:</i>	Niet alle services hebben kennis van alle vocabulaires. Bovendien zijn is het aannemelijk dat vocabulaires dynamisch zijn. De service moet in staat zijn de kennis over vocabulaires autonoom op te kunnen ophalen.

Implications:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voor vocabulaires anders dan LOMv1.0 MOET het source-element de URI naar de desbetreffende VDEX bevatten. 2. Voor vocabulaires anders dan LOMv1.0 MOET de waarde van het value-element overeenkomen met de desbetreffende term in de VDEX.
Relations:	9

VDEX-eisen



Hier moeten nog eisen komen ten aanzien van vocabulaires. Bijvoorbeeld voor de vocabulaire identifiers en de termidentifiers, maak ook ten aanzien van het gebruik van hiërarchische structuren en/of relationship definities. Een verwijzing naar de registratie procedure en eisen aan het inhoudelijk en technisch beheer moet deze opsomming van eisen complementeren.

Richtlijnen velden (obsolete)



de inhoud van deze pagina is opgenomen in Richtlijnen Informatiemodel en deze pagina komt in de definitieve versie te vervallen



De sleutelwoorden MOET, MOET NIET, VEREIST, ZAL, ZAL NIET, ZOU, ZOU NIET, AANBEVOLEN, KAN, en OPTIONEEL in deze specificatie dienen geïnterpreteerd te worden volgens IETF RFC 2119.

1. Het gebruik van *verplichte velden* is VEREIST.
2. Het gebruik van *aanbevolen velden* wordt AANBEVOLEN.
3. Het gebruik van *alle overige velden* is OPTIONEEL
4. *Empty elements* worden als worden als *ontbrekend* beschouwd.
5. Bij ontbrekende *verplichte velden* ZOU de service een eigen interpretatie moeten hebben.
6. Bij ontbrekende *verplichte velden* is KAN de service het betreffende record afwijzen.

Velden

1 General

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
1 General		1	container			
1.1 Identifier		n (10)	container			
1.1.1 Catalog	V	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
1.1.2 Entry	V	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
1.2 Title	V	1	langstring	1000		-
1.3 Language	V	n (10)	string	1000	ISO 639-1 + "x-none"	-
1.4 Description	A	n (10)	langstring	2000		-
1.5 Keyword	A	n (10)	langstring	1000		-
1.6 Coverage	O	n (10)	langstring	1000		-
1.7 Structure	O	1	vocab			-
1.8 Aggregation Level	B	1	vocab			-
1.x Extensions	X					

2 LifeCycle

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
2 Life Cycle		1	container			
2.1 Version	A	1	langstring	50		-

2.2 Status	A	1	vocab	50		-
2.3 Contribute		n (30)	container			
2.3.1 Role	A	1	vocab	10		-
2.3.2 Entity	A	1	-	-		De belangrijkste komt eerst.
2.3.3 Date	A	1	datetime	19	ISO 8601	-
2.x Extensions	X					

3 Meta-metadata

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
3 Meta-metadata		1	container			
3.1 Identifier		n (10)	container			
3.1.1 Catalog	O	1	string	1000		-
3.1.2 Entry	O	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
3.2 Contribute		n (10)	container			
3.2.1 Role	A	1	vocab	10		-
3.2.2 Entity	A	1	-	-		De belangrijkste komt eerst.
3.2.3 Date	A	1	datetime	19	ISO 8601	-
3.3 Metadata Schema	V	n (10)	string	-		-
3.4 Language	O	1	string	1000	ISO 639-1 + "x-none"	-
3.x Extensions	X					

4 Technical

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
4 Technical		1	container			
4.1 Format	A	n (40)	string	500	MIME Type gebaseerd op IANA-registratie (zie RFC2048:1996) of de waarde "non-digital".	-
4.2 Size	O	1	string	30	ISO/IEC 646:1991, maar alleen de cijfers "0"..."9"	-
4.3 Location	B	n (10)	uri	1000	RFC 2369	-
4.4 Requirement		n (40)	container			-
4.4.1 Or Composite		n (40)	container			
4.4.1.1 Type	O	1	vocab			-
4.4.1.2 Name	O	1	vocab			-
4.4.1.3 Minimum Version	O	1				-
4.4.1.4 Maximum Version	O	1				-
4.5 Installation Remarks	O	1	langstring	1000		-
4.6 Other Platform Requirements	O	1	langstring	1000		-
4.7 Duration	A	1	duration	-	-	-
4.x Extensions	X					

5 Educational

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
5 Educational		n (100)	container			
5.1 Interactivity Type	O	1	vocab			-
5.10 Description	O	n (10)	langstring	1000		-
5.11 Language	O	n (10)	string	100	ISO 639-1	-
5.2 Learning Resource Type	A	n (10)	vocab			geordende lijst op volgorde van belangrijkheid
5.3 Interactivity Level	O	1	vocab			-
5.4 Semantic Density	O	1	vocab			-
5.5 Intended End User Role	V	n (10)	vocab			geordende lijst, de belangrijkste eerst
5.6 Context	B	n (10)	vocab			-
5.7 Typical Age Range	V	1	langstring	1000	zie "Waardeverzameling"	-
5.8 Difficulty	O	1	vocab			-
5.9 Typical Learning Time	A	1	duration			-
5.x Extensions	X					

6 Rights

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
6 Rights		1	container			
6.1 Cost	V	1	vocab	500		-
6.2 Copyright And Other Restrictions	V	1	vocab	500		-
6.3 Description	B	1	langstring	1000		-
6.x Extensions	X					-

7 Relation

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
7 Relation		n (100)	container			
7.1 Kind	A	1	vocab	1000		-
7.2 Resource		1	container			
7.2.1 Identifier		n (10)	container			
7.2.1.1 Catalog	A	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.1.2 Entry	A	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.2 Description	O	n (1)	langstring	2000		-
7.x Extensions	X					

8 Annotation

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
8 Annotation		n (30)	container			
8.1 Entity	O	1		1000		-
8.2 Date	O	1	datetime			-

8.3 Description	O	1	langstring	1000		-
8.x Extensions	X					

9 Classification

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
9 Classification		n (40)	container			
9.1 Purpose	B	1	vocab			-
9.2 Taxon Path		n (15)	container			
9.2.1 Source	B	1	langstring	1000	geldige URL die verwijst naar een VDEX & <code>xml:lang="x-none"</code>	-
9.2.2 Taxon		n (15)	container			
9.2.2.1 Id	B	1	string	100		-
9.2.2.2 Entry	B	1	langstring	500		-
9.3 Description	O	1	langstring	2000	-	Ongespecificeerd
9.4 Keyword	O	n (40)	langstring	1000		Geordend
9.x Extensions	X					

1 General

Gegevens

Id	1
Naam (nl)	<i>Algemeen</i>
Naam (en)	General
XPath	/lom/general
Cardinaliteit	1
Datatype	container

Definitie

In de categorie Algemeen wordt de algemene informatie die een leerobject als geheel beschrijft, samengebracht.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
1 General		1	container			
1.1 Identifier		n (10)	container			
1.1.1 Catalog	V	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
1.1.2 Entry	V	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
1.2 Title	V	1	langstring	1000		-
1.3 Language	V	n (10)	string	1000	ISO 639-1 + "x-none"	-
1.4 Description	A	n (10)	langstring	2000		-
1.5 Keyword	A	n (10)	langstring	1000		-
1.6 Coverage	O	n (10)	langstring	1000		-
1.7 Structure	O	1	vocab			-

1.8 Aggregation Level	B	1	vocab			-
1.x Extensions	X					

Opmerkingen

De IMS MDv1.2.4 binding bevat tevens een element identifier. Deze MOET NIET gebruikt worden.

De volgorde van de elementen zoals deze in de documentatie staat beschreven (volgens de nummering van IEEE LOM) wijkt af van de IMS MDv1.2.4 binding. Concreet betekent dit dat element `<title>` (1.2 titel) fysiek in de XML **voor** het element `<catalogentry>` (1.1 identificatie) moet.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0
<pre>(...) <general> <identifier>(..)</identifier> <title>(..)</title> <language>(..)</language> <description>(..)</description> <keyword>(..)</keyword> <coverage>(..)</coverage> <structure>(..)</structure> <aggregationlevel>(..)</aggregationlevel> </general> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4
<pre>(...) <general> <title>(..)</title> <catalogentry>(..)</catalogentry> <language>(..)</language> <description>(..)</description> <keyword>(..)</keyword> <coverage>(..)</coverage> <structure>(..)</structure> <aggregationlevel>(..)</aggregationlevel> </general> (...)</pre>

Verschillen met LORElom

- Wijziging V|A|O|X|B: Voor veld 1.8 aggregatieniveau geldt een Businessrule in plaats van dat het optioneel is.

Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|X|B: Voor veld 1.8 aggregatieniveau geldt een Businessrule in plaats van dat het verplicht is.
- Tekstuele verbetering: In het CZP stond bij de opmerking een fout t.a.v. de volgorde, terwijl het in het gegeven voorbeeld wel goed stond.
- De velden `<description>` (1.4 omschrijving) en `<keyword>` (1.5 trefwoorden) zijn aanbevolen in plaats van verplicht.

1.1 Identifier

Gegevens

Id	1.1
Naam (nl)	Identificatie
Naam (en)	Identifier
XPath	/lom/general/identifier

Cardinaliteit	n (10)
Datatype	container

Definitie

Een persistente unieke identificator met behulp waarvan het leerobject kan worden geïdentificeerd. **Persistentie** van de identifier is essentieel om meerdere metadatastromen over het zelfde object in goede banen te leiden.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
1.1 Identifier		n (10)	container			
1.1.1 Catalog	V	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
1.1.2 Entry	V	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-

Opmerkingen

De subelementen `<catalog>` (1.1.1 catalog) en `<entry>` (1.1.2 entry) zijn beide ten minste één maal verplicht en mogen vaker voorkomen. Systemen moeten ten minste 10 instanties van dit koppel kunnen verwerken.

De IMS MDv1.2.4 binding bevat ook een element `<identifier>`. Deze MOET NIET gebruikt worden.

De volgorde van de elementen in de IMS MDv1.2.4 binding wijkt af van de nummering van IEEE LOM. Concreet betekent dit dat element `<catalogentry>` (1.1 identificatie) in de XML **na** het element `<title>` (1.2 titel) moet.

Voorbeelden

```

                                LOMv1.0
(...)
  <identifier>
    <catalog>nl.org.repo</catalog>
    <entry>123456</entry>
  </identifier>
  <identifier>
    <catalog>uri</catalog>
    <entry>urn:isbn:9789034553966</entry>
  </identifier>
  <identifier>
    <catalog>isbn</catalog>
    <entry>978-90-345-5396-6</entry>
  </identifier>
(...)

```

IMS-MDv1.2.4

```
<lom xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_v1p2"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_v1p2
http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_v1p2p4.xsd">
  <general>
    <title>(.)</title>
    <catalogentry>
      <catalog>uri</catalog>
      <entry>
        <langstring>urn:isbn:9789034553966</langstring>
      </entry>
    </catalogentry>
    <catalogentry>
      <catalog>isbn</catalog>
      <entry>
        <langstring>978-90-345-5396-6</langstring>
      </entry>
    </catalogentry>
    <language>(.)</language>
    <description>(.)</description>
    <keyword>(.)</keyword>
    <aggregationlevel>(.)</aggregationlevel>
  </general>
  (..)
</lom>
```



Verschillen met CZPv1.3

- Verscherping van de definitie: het betreft een persistente identifier
- Aanbeveling: het voorbeeld bevat de aanbeveling voor een uri notatie voor een isbn.

1.1.1 Catalog

Gegevens

Id	1.1.1
Naam (nl)	<i>Catalogus</i>
Naam (en)	Catalog
XPath	/lom/general/identifier/catalog
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	string
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO/IEC 10646-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De naam of aanduiding van het identificatie- of indelingsschema dat voor deze bron wordt gebruikt.

Opmerkingen

Advies is om een zo wijdverbreid mogelijk identificatie- of indelingsschema te gebruiken. denk daarbij bijvoorbeeld aan URI, ISBN. Een URN is een type URI, herkenbaar aan de prefix "urn:". Bij gebruik van een URN in **<entry>** (veld 1.1.2 identificatiecode) is aanbevolen om de waarde "uri" op te nemen.



Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifiër te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifiër te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifiër wordt geregeld is **vooral**snog buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

```

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<catalog>uri</catalog>
(...)

```

```

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<catalog>uri</catalog>
(...)

```



Verschillen met LORElom

Wijziging definitie: naam of aanduiding van het identificatie- of indelingsschema in plaats van repository of instelling (daardoor weer dichterbij IEEE LOM definitie, zie richtlijn: "zo min mogelijk afwijken van IEEE LOM").



Verschillen met CZPv1.3

Aangescherpt advies: gebruik van "uri" heeft de voorkeur (zie richtlijn: "zoveel mogelijk aansluiten bij breed gedragen internationale standaarden").

1.1.2 Entry

Gegevens

Id	1.1.2
Naam (en)	Entry
XPath	/lom/general/identifiër/entry
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO/IEC 10646-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De waarde van de identificatiecode binnen het identificatie- of indelingsschema waarmee de educatieve content kan worden benoemd of geïdentificeerd.

Opmerkingen

Gebruik een geldige codering volgens de gekozen schemanaam in veld 1.1.1.



Gebruik dit veld alleen als identifiër van het object dat je beschrijft

Gebruik deze uri niet voor het verwijzen naar een preview van de content die met deze metadata beschreven wordt. Dit moet met <relation> (veld 7 relatie) worden aangegeven.

De fysieke locatie van de content (indien webbased) moet worden opgenomen in <location> (veld 4.3 locatie).

Gebruik <langstring xml:lang="x-none"> in plaats van <langstring xml:lang="nl"> ook wanneer de code Nederlandse woorden bevat. Het veld bevat namelijk een code en geen natuurlijke taal.



Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifieer te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifieer te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifieer wordt geregeld is **vooral**snog buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

```

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<entry>urn:isbn:9789034553966</entry>
(...)

```

```

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<entry>
  <langstring xml:lang="x-none">urn:isbn:9789034553966</langstring>
</entry>
(...)

```



Verschillen met LORElom

Wijziging definitie: De waarde van de identificatiecode van het identificatie- of indelingsschema in plaats van repository of instelling (daardoor dichterbij IEEE LOM definitie).



Verschillen met CZPv1.3

Gebruik dit veld **niet** voor de fysieke locatie van een preview (daardoor dichterbij IEEE LOM informatiemodel).

1.2 Title

Gegevens

Id	1.2
Naam (en)	Title
XPath	/lom/general/title
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Naam van de educatieve content.

Opmerkingen

Indien er alternatieve titels, zoals ondertitels, aanwezig zijn kunnen deze eveneens in dit veld worden opgenomen. Alternatieve titels moeten bij voorkeur gescheiden worden met de delimiter "spatie:spatie". Voor titels in een andere taal moet je het **xml:lang** attribuut gebruiken.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<title>  
  <string language="nl">De titel van een leerobject : over hoe je titels en ondertitels  
vastlegt</string>  
  <string language="en">The title of a learning object : about how to describe titels and  
subtitles</string>  
</title>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<title>  
  <langstring xml:lang="nl">De titel van een leerobject : over hoe je titels en ondertitels  
vastlegt</langstring>  
  <langstring xml:lang="en">The title of a learning object : about how to describe titels  
and subtitles</langstring>  
</title>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

Aanvullende toelichting: bibliografische regel voor het opnemen van een ondertitel toegevoegd (zie richtlijn: "zoveel mogelijk aansluiten bij breed gedragen (inter)nationale standaarden").

1.3 Language

Gegevens

Id	1.3
Naam (nl)	<i>Taal</i>
Naam (en)	Language
XPath	/lom/general/language
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	string
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO 639-1 + "x-none"
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De primaire natuurlijke taal die in de educatieve content wordt gebruikt om met de gebruiker te communiceren.

Opmerkingen

Als de educatieve content geen linguïstische eigenschappen bezit (bijvoorbeeld een afbeelding), dan is de waarde voor dit data-element: "x-none".

Voor de gebruiker van het leermateriaal is het belangrijk om te weten welke talen er in het leermateriaal gebruikt worden. Vul hier de taal in van het leermateriaal. Voor Nederlands is dit "nl", voor Engels is dit "en" enz. Als er meer dan één hoofdtaal in het leermateriaal aanwezig is dan neem je al die talen op in meerdere kopieën van dit veld. Maar, als de instructie bijvoorbeeld in het Nederlands is en je leert Engels, dan moet je alleen "nl" opnemen in `<language>` (veld 1.3 taal) en in `<entry>` (veld 9.2.2.2 lemma) neem je de waarde "Engels" op (waarbij `<purpose>` (veld 9.1 doel) de waarde "discipline" heeft).



De taal van het metadatabestand neem je op in `<language>` (veld 3.4 Taal)

Meer info over ISO 639-1 is te vinden via: (http://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_ISO_639-1-codes)

Voorbeelden

Een leerobject zowel in het Nederlands als in het Engels:

```
IEEE-LOMv1.0 binding
( ... )
<language>nl</language>
<language>en</language>
( ... )
```

```
IMS-MDv1.2.4 binding
( ... )
<language>nl</language>
<language>en</language>
( ... )
```



Verschillen met LORElom

Wijziging V|A|O|B|X: Dit veld is nu verplicht in plaats van aanbevolen.



Verschillen met CZPv1.3

Verbetering toelichting: in het voorbeeld is de relatie met een vakken classificatie gelegd.

1.4 Description

Gegevens

Id	1.4
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/general/description
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	langstring
SPM	2000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Een tekstuele omschrijving van de inhoud van de educatieve content.

Opmerkingen

Dit veld is niet verplicht, omdat een omschrijving niet voor ieder veld logisch is. Het wordt echter veelvuldig gebruikt, dus is het gebruik wel heel sterk aanbevolen!

Dit veld bevat een omschrijving van het leermiddel in vrije tekst en zal de zoekers een waarde oordeel over het leermiddel moeten kunnen laten vormen. Dit is tevens de voornaamste ingang voor indexering van de zoekmachine.

Meerdere beschrijvingen kunnen worden opgenomen. Bijvoorbeeld beschrijvingen die zijn afgestemd op verschillende doelgroepen.



Gebruik dit veld niet waarvoor het niet bedoeld is

Gebruik dit veld niet voor bibliografische gegevens van het leerobject. Deze gegevens kunnen in andere velden worden opgenomen (bijvoorbeeld auteur, uitgever, jaar van uitgave e.d. in `<contribute>` (veld 2.3 e.v. bijdrage); illustraties, tijdschrift waar het leerobject (bijvoorbeeld een artikel) uit komt en dergelijke in `<relation>` (veld 7 e.v. relatie).



Open Issue

Er zijn wel vragen over het nut dan wel de betekenis van meerdere instanties en hoe deze in een zoekresultaat getoond moeten worden.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)
<description>
  <string language="nl">Dit leerobject laat aan de hand van code voorbeelden zien hoe de
  metadata van een leerobject eruit moet zien.</string>
</description>
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)
<description>
  <langstring xml:lang="nl">Dit leerobject laat aan de hand van code voorbeelden zien hoe de
  metadata van een leerobject eruit moet zien.</langstring>
</description>
(...)
```



Verschillen met LORElom

Toelichting aangevuld: Tips over hoe het veld gebruikt moet worden toegevoegd.



Verschillen met CZPv1.3

V|A|O|B|X: veld is Aanbevolen in plaats van Verplicht.

1.5 Keyword

Gegevens

Id	1.5
Naam (nl)	<i>Trefwoord</i>
Naam (en)	Keyword
XPath	/lom/general/keyword
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Sleutelwoord (trefwoord) of zin waarmee de gebruiker de educatieve content kan vinden.

Opmerkingen

Dit data-element mag niet worden gebruikt voor kenmerken die met behulp van andere elementen kunnen worden beschreven. Gebruik alleen een (korte) "zin" wanneer die samengevoegde woorden een uitdrukking zijn of iets anders betekenen dan wanneer je de woorden los gebruikt. Ook de combinatie van een werkwoord met een zelfstandig naamwoord kan het trefwoord (=sleutelwoord) extra betekenis geven.



Tips:

- Gebruik niet teveel trefwoorden (beter 3 dan 15!). Teveel trefwoorden zorgen voor vervuiling van het zoekresultaat.
- Vermijd verkleinwoordjes en meervouden (bij zelfstandige naamwoorden) behalve als je daardoor een andere betekenis van belang krijgt. Moderne zoekmachines hebben er vaak geen last van, maar niet iedereen gebruikt een moderne zoekmachine.
- Voorkom onnodig gebruik van HOOFDLETTERS.
- Gebruik het hele werkwoord (bij werkwoorden) behalve als je met bijvoorbeeld enkelvoud een andere betekenis van belang krijgt. Hier geldt het zelfde argument voor de zoekmachines
- Je mag op zich zinsdelen (meer dan één woord) gebruiken als trefwoord, maar zorg er dan wel voor dat zo'n zinsdeel altijd maar één begrip beschrijft. Bijvoorbeeld: "gouden eeuw"
- Er zijn stromingen die zeggen dat je beter zelfstandige naamwoorden kan gebruiken dan werkwoorden. Van belang is dat je *die* begrippen gebruikt die het best de essentie weergeven van de te beschrijven content. Maak daar van tevoren een keuze in.
- Verplaats je in de denkwijze van de doelgroep.
- Gebruik veld 9 (en verder) wanneer u een trefwoord uit een vocabulaire of classificatie hebt gekozen waarbij alle trefwoorden uit dat vocabulaire speciaal vanuit een bepaald perspectief zijn samengesteld, bijvoorbeeld vanuit competenties, disciplines, leerdoelen of onderwerpen.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(... )
<keyword>
  <string language="nl">goed voorbeeld doet goed volgen</string>
</keyword>
<keyword>
  <string language="nl">toepassingsprofiel van LOM</string>
</keyword>
(... )
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(... )
<keyword>
  <langstring xml:lang="nl">goed voorbeeld doet goed volgen</langstring>
</keyword>
<keyword>
  <langstring xml:lang="nl">toepassingsprofiel van LOM</langstring>
</keyword>
(... )
```



Verschillen met LORElom

Diverse tips voor gebruik toegevoegd, zoals beter 3 dan 15 keywords.



Verschillen met CZPv1.3

V|A|O|B|X: veld is Aanbevolen in plaats van Verplicht.

1.6 Coverage

Gegevens

Id	1.6
Naam (nl)	<i>Dekking</i>
Naam (en)	Coverage
XPath	/lom/general/coverage
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	langstring

SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Het tijdsbestek, de cultuur of de geografische regio waarop dit leerobject van toepassing is. De ruimtelijke of tijdgebonden karakteristieken van de intellectuele inhoud van de Internetbron.

Opmerkingen

Ruimtelijke dekking verwijst naar een geografisch gebied. Gebruik coördinaten (lengtegraad en breedtegraad) of plaatsnamen die van een gecontroleerde lijst komen of volledig uitgeschreven zijn. Dekking in de tijd geeft de tijdsperiode aan waarop de inhoud van de Internetbron betrekking heeft en niet wanneer de Internetbron is gemaakt of beschikbaar is gesteld (dit laatste hoort ingevuld te worden bij "Datum"). Gebruik hetzelfde datum/tijd formaat als bij "Datum"; W3C Technical Note <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime.html> of tijdsperiodes die van een gecontroleerde lijst komen of volledig uitgeschreven zijn. Dekking (coverage) is in ontwikkeling bij de Dublin Core Working group http://www.alexandria.ucsb.edu/docs/metadata/dc_coverage.html.

Voorbeelden

Een leerobject kan als onderwerp hebben de landbouw in de 16de eeuw in Frankrijk. In zo'n geval kan het onderwerp omschreven worden met: 1.5:Algemeen. Sleutelwoord = ("nl", "landbouw") met in 1.6:Algemeen Dekking = ("nl", "Frankrijk in de 16de eeuw")

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<coverage>
<string language="nl">Frankrijk in de 16de eeuw</string>
</coverage>
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<coverage>
<langstring xml:lang="nl">Frankrijk in de 16de eeuw</langstring>
</coverage>
(...)

1.7 Structure

Gegevens

Id	1.7
Naam (nl)	<i>Structuur</i>
Naam (en)	Structure
XPath	/lom/general/structure
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De onderliggende organisatiestructuur van dit leerobject.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/structure	requires	vdex_structure_lomv1p0_20060628.xml



Tips:

De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft drie mogelijke waarden:

identificer	naam	beschrijving
atomic	atomair	Een object dat ondeelbaar is (in deze context).
collection	collectie	Een verzameling van objecten waartussen geen specifieke relatie bestaat.
networked	netwerk	Een verzameling van objecten waartussen niet nader gespecificeerde relaties bestaan. Voorbeeld: een verzameling van objecten die geordend zijn volgens de relatie 'vorige' en 'volgende'.
hierarchical	hiërarchie	Een verzameling van objecten waartussen een relatie bestaat die kan worden afgebeeld als een boomstructuur.
linear	lineair	Een verzameling van objecten die volledig geordend zijn.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

Een leerobject met Structuur = "atomair" zal als kenmerk hebben 1.8:Algemeen. Aggregatieniveau=1. Een leerobject met Structuur = "collectie", "lineair", "hiërarchie" of "netwerk" zal als waarde hebben 1.8:Algemeen. Aggregatieniveau=2,3 of 4.

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<structure>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>networked</value>  
</structure>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<structure>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">networked</langstring>  
  </value>  
</structure>  
(...)
```

1.8 Aggregation Level

Gegevens

Id	1.8
Naam (nl)	Aggregatie Niveau
Naam (en)	Aggregation Level
XPath	/lom/general/aggregationlevel

V / A / O / X	B
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business rules	yes

Definitie

De functionele schaal van dit leerobject.

Business rules

Gebruik is VERPLICHT wanneer in veld 5.6 het vocabulaire http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/EduStandaard/vdex_context_czp_20060628.xml.vdex wordt gebruikt met een van de volgende waarden PO|VO|BVE|SO|SBaO|VVE.

Gebruik is AANBEVOLEN wanneer in veld 5.6 het vocabulaire http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/EduStandaard/vdex_context_czp_20060628.xml.vdex wordt gebruikt met een van de volgende waarden HBO|WO|bedrijfsopleiding.

Schematron (IEEE-LOM)

```
<rule context="/lom/educational/context[value='PO|VO|BVE|SO|SBaO|VVE']">
  <assert test="/lom/general/aggregationlevel"/>
</rule>
<rule context="/lom/educational/context[value='HBO|WO|bedrijfsopleiding']">
  <report test="not(/lom/general/aggregationlevel)"/>
</rule>
```

Schematron (IMS-MD)

```
<rule context="/lom/educational/context/value[langstring='PO|VO|BVE|SO|SBaO|VVE']">
  <assert test="/lom/general/aggregationlevel"/>
</rule>
<rule context="/lom/educational/context/value[langstring='HBO|WO|bedrijfsopleiding']">
  <report test="not(/lom/general/aggregationlevel)"/>
</rule>
```

In alle andere gevallen is gebruik van dit veld OPTIONEEL.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/general/aggregationlevel	allows	vdex_aggregationlevel_lomv1p0_20060628.xml
/lom/general/aggregationlevel	recommends	vdex_aggregationlevel_czp_20060628.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

temIdentificer	caption	description
1	fragment	Een leerobject van niveau 1 bestaat uit een enkele component en kent één vormaspect.

2	informatieeenheid / toets	Een leerobject van niveau 2 bestaat uit meerdere componenten (leerobjecten van niveau 1) met één of meerdere vormaspecten waarbij de inhoudelijke context waarbinnen het leerobject begrepen moet worden is toegevoegd.
3	leereenheid	Een leerobject van niveau 3 bestaat uit meerdere componenten (leerobjecten van niveau 1 en 2) met één of meerdere vormaspecten waarbij naast de inhoudelijke context ook een didactische context is toegevoegd.
4	certificeerbare eenheid	Een leerobject van niveau 4 bestaat uit meerdere componenten (leerobjecten van niveau 1, 2, 3 of 4) met meerdere vormaspecten waarbij naast de inhoudelijke context en didactische context na het leren via het leerobject een erkend (deel)certificaat kan worden behaald.

[download](#)

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0
(...) <aggregationlevel>2</aggregationlevel> (...)
IMS-MDv1.2.4
(...) <aggregationlevel> <source> <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring> </source> <value> <langstring xml:lang="x-none">2</langstring> </value> </aggregationlevel> (...)

1.x Extensions

V / A / O / X **X**



Not supported - Niet ondersteund

2 Life Cycle

Gegevens

Id	2
Naam (nl)	<i>Levenscyclus</i>
Naam (en)	Life Cycle
XPath	/lom/lifeCycle
Cardinaliteit	1
Datatype	container

Definitie

In de categorie Levenscyclus worden de kenmerken gegroepeerd die samenhangen met de geschiedenis en de huidige toestand van dit leerobject en van die welke dit leerobject gedurende zijn ontstaansgeschiedenis hebben beïnvloed.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
2 Life Cycle		1	container			
2.1 Version	A	1	langstring	50		-
2.2 Status	A	1	vocab	50		-

2.3 Contribute		n (30)	container			
2.3.1 Role	A	1	vocab	10		-
2.3.2 Entity	A	1	-	-		De belangrijkste komt eerst.
2.3.3 Date	A	1	datetime	19	ISO 8601	-
2.x Extensions	X					

Opmerkingen



Open Issue

Voor het onderliggende veld lom/contribute/entity ligt er een voorstel om af te stappen van VCARD gezien de vele problemen die dit veld met zich meebrengt bij implementaties. Er moet nog een keuze gemaakt worden welk alternatief het beste is te gebruiken. Mogelijke opties zijn FOAF en vcard.xml

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0

```
(..)
<lifecycle>
  <version>(..)</version>
  <status>(..)</status>
  <contribute>(..)</contribute>
</lifecycle>
(..)
```

IMS-MDv1.2.4

```
<lom xmlns="http://www.imslobal.org/xsd/imsmd_v1p2"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.imslobal.org/xsd/imsmd_v1p2
http://www.imslobal.org/xsd/imsmd_v1p2p4.xsd">
  (..)
  <lifecycle>
    <version>(..)</version>
    <status>(..)</status>
    <contribute>(..)</contribute>
  </lifecycle>
  (..)
</lom>
```



Verschillen met CZPv1.3

- Het veld 2.1 versie is aanbevolen in plaats van verplicht.
- Het veld <contribute> (2.3 bijdrage) is aanbevolen in plaats van optioneel.

2.1 Version

Gegevens

Id	2.1
Naam (nl)	<i>Versie</i>
Naam (en)	Version
XPath	/lom/lifeCycle/version
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	50

Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De versie van de educatieve content.

Opmerkingen

Dit veld kan zowel een cijfermatige als een beschrijvende codering zijn. Bijvoorbeeld ("en", "1.2.alpha"), ("nl", "voorlopige versie").



Tip

Het advies is om de volgende schrijfwijze te gebruiken:

ddmmjjjj[#] | v#[.#[#]] & xml:lang="x-none"

Enkele voorbeelden van versie:

- "05032004"
- "05032004 1"
- "v1 " (nieuw), "v1.1 " (additioneel), "v1.1.1 " (foutoplossing)

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<version>  
  <string language="x-none">17032010</string>  
</version>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<version>  
  <langstring xml:lang="x-none">17032010</langstring>  
</version>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

Aanbeveling schrijfwijze toegevoegd: Ter bevorderding van de interoperabiliteit is een aanbeveling voor de schrijfwijze gegeven.



Verschillen met CZPv1.3

- V|A|O|B|X: Dit veld is Aanbevolen in plaats van Verplicht. Daardoor is het niet meer nodig om de waarde "irrelevant" of "onbekend" te gebruiken.
- Ruimere regels notatie wijze: De verplichte schrijfwijze is nu nog slechts een aanbeveling (daardoor weer dichter bij IEEE LOM definitie, zie richtlijn: "zo min mogelijk afwijken van IEEE LOM")

2.2 Status

Gegevens

Id	2.2
Naam (nl)	Status
Naam (en)	Status
XPath	/lom/lifeCycle/status
V A O X	A

Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	50
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Indicatie van de status waarin het leermiddel zich bevindt.

Vocabulaire

Vocabulaire	Toelichting
draft	Indicatie voor een concept versie van het leermiddel.
final	Indicatie voor de definitieve versie van het leermiddel.
revised	Indicatie voor een aangepaste versie van het leermiddel.
unavailable	Indicatie dat het leermiddel zelf niet beschikbaar is.

download

Voorbeelden

```


IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<status>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>final</value>
</status>
(...)

```


```

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<status>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-none">final</langstring>
  </value>
</status>
(...)

```

 **Verschillen met CZPv1.3**
Wijziging V|A|O|B|X: Dit veld is nu Aanbevolen in plaats van Optioneel.

2.3 Contribute

 **Nog niet compleet**
Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens


Id	2.3
Naam (nl)	<i>Bijdrage</i>
Naam (en)	Contribute

XPath	/lom/lifeCycle/contribute
Cardinaliteit	n (30)
Datatype	container
Volgorde	
Business Rules	

Childelements

- 2.3.1 Role
- 2.3.2 Entity
- 2.3.3 Date

2.3.1 Role

 **Nog niet compleet**
Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	2.3.1
Naam (nl)	<i>RoI</i>
Naam (en)	Role
XPath	/lom/lifeCycle/contribute/role
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	10
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

2.3.2 Entity

Gegevens

Id	2.3.2
Naam (nl)	<i>Entiteit</i>
Naam (en)	Entity
XPath	/lom/lifeCycle/contribute/entity
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	-
SPM	-
Coderingsstandaard	
Volgorde	De belangrijkste komt eerst.
Business Rules	-

Definitie

De identificatie van en informatie over de personen en organisaties die aan dit leerobject hebben bijgedragen.

Opmerkingen

De belangrijkste komt eerst.



Tips

Indien je bijvoorbeeld een logo van de uitgever in de metadata wilt opnemen of kenbaar maken waar het logo te vinden is biedt vCard hiervoor de mogelijkheid. In vCard kan je binaire data zoals een photo, een logo een geluid en een sleutel opnemen zie <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt> en <http://www.w3.org/TR/vcard-rdf/#Bin>.

In het informatiemodel van IEEE LOM wordt voor dit veld verwezen naar <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt>. Sinds januari dit jaar staat op de W3C website een member submission van een RDF binding van vCard. In het W3C commentaar op deze submission staat dat er voorlopig geen initiatieven worden opgestart om van deze member submission een W3C recommendation te maken. Daarbij geven ze aan dat de RDF notatie als het goed is voldoende flexibiliteit bevat om deze RDF binding in een later stadium te koppelen aan andere standaarden en bindings van standaarden, zoals FOAF en IETF VCard v4.0. Uitgangspunt in het vCard informatiemodel. Toegestane binding beperkt zich vooralsnog tot de onderstaande twee.

Voorbeelden



IEEE LOM v1.1 voorbeeld

In de corrigenda van IEEE LOM (IEEE LOM v1.1) staat het volgende voorbeeld met bijbehorende opmerking:

IEEE-LOMv1.1 binding

```
<entity>"BEGIN:VCARD  
  
N:Friday;Joe  
  
FN:Joe Friday  
  
TEL:+1-919-555-7878  
  
TITLE:Area Administrator\, Assistant  
  
EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com  
  
VERSION:3.0  
  
END:VCARD</entity>
```

NOTE---In this example the only characterescaping rules applied are those defined in RFC 2426. Other binding-specific characterescaping rules may be necessary; for instance, if the LOM XML binding (IEEE 1484.12.3™-2005) is used, line breaks may be escaped as character references (i.e.).

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<entity>"BEGIN:VCARD  
N:Friday;Joe  
FN:Joe Friday  
TEL:+1-919-555-7878  
TITLE:Area Administrator\, Assistant  
EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com  
VERSION:3.0  
END:VCARD</entity>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
  <centity>  
    <vcard> "BEGIN:VCARD  
N:Friday;Joe  
FN:Joe Friday  
TEL:+1-919-555-7878  
TITLE:Area Administrator\, Assistant  
EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com  
VERSION:3.0  
END:VCARD</vcard>  
  </centity>  
(...)
```

i **Verschillen met LORElom**
Verbeterd voorbeeld: bron IEEE LOM v1.1 (corrigena)

i **Verschillen met CZPv1.3**
Verbeterd voorbeeld: bron IEEE LOM v1.1 (corrigena)
Wijziging V|A|O|X|B: Aanbevolen in plaats van Optioneel.

2.3.3 Date

o **Nog niet compleet**
Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	2.3.2
Naam (nl)	<i>Datum</i>
Naam (en)	Date
XPath	/lom/lifeCycle/contribute/date
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	datetime
SPM	19
Coderingsstandaard	ISO 8601
Volgorde	-
Business Rules	-

2.x Extensions

V / A / O / X **X**

o **Not supported - Niet ondersteund**

3 Meta-metadata

Gegevens

Id	3
-----------	---

Naam (nl)	Metametadata
Naam (en)	Meta-metadata
XPath	/lom/metaMetadata
Cardinaliteit	1
Datatype	container

Definitie

In de categorie Metametadata staat informatie over de metadata-instantie zelf (in plaats van over het leerobject dat door de metadata-instantie beschreven wordt).

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
3 Meta-metadata		1	container			
3.1 Identifier		n (10)	container			
3.1.1 Catalog	O	1	string	1000		-
3.1.2 Entry	O	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
3.2 Contribute		n (10)	container			
3.2.1 Role	A	1	vocab	10		-
3.2.2 Entity	A	1	-	-		De belangrijkste komt eerst.
3.2.3 Date	A	1	datetime	19	ISO 8601	-
3.3 Metadata Schema	V	n (10)	string	-		-
3.4 Language	O	1	string	1000	ISO 639-1 + "x-none"	-
3.x Extensions	X					

Voorbeelden

```


IEEE-LOMv1.0


(... )
<metaMetadata>
  <identifier>(..)</identifier>
  <contribute>(..)</contribute>
  <metadatascheme>LOMv1.0</metadatascheme>
  <metadatascheme>nl_lom_v1p0</metadatascheme>
</metaMetadata>
(... )
```

```


IMS-MDv1.2.4


(... )
<metametadata>
  <catalogentry>(..)</catalogentry>
  <contribute>(..)</contribute>
  <metadatascheme>LOMv1.0</metadatascheme>
  <metadatascheme>nl_lom_v1p0</metadatascheme>
</metametadata>
(... )
```



Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|B|X: Het veld `<contribute>` (3.2 bijdrage) is aanbevolen in plaats van optioneel.
- Wijziging verplichte waarde: Het veld `<metadatascheme>` (3.3 Metadata Schema) heeft een nieuwe verplichte waarde "nl_lom_v1p0" in plaats van "czp_povobve_v1p3".

3.1 Identifier

Gegevens

Id	3.1
Naam (nl)	<i>Identificatie</i>
Naam (en)	Identifier
XPath	/lom/metametadata/identifier
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	container
Volgorde	
Business Rules	

Definitie

Een persistente unieke identifier met behulp waarvan het leerobject kan worden geïdentificeerd. **Persistentie** van de identifier is essentieel om meerdere metadatastromen over het zelfde object in goede banen te leiden.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
3.1 Identifier		n (10)	container			
3.1.1 Catalog	O	1	string	1000		-
3.1.2 Entry	O	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-

Opmerkingen

De subelementen `<catalog>` (3.1.1 catalog) en `<entry>` (3.1.2 entry) zijn beide ten minste één maal verplicht en mogen vaker voorkomen. Systemen moeten ten minste 10 instanties van dit koppel kunnen verwerken.

De IMS MDv1.2.4 binding bevat ook een element `<identifier>`. Deze MOET NIET gebruikt worden.

Voorbeelden

LOMv1.0

IMS-MDv1.2.4
<pre>(...) <catalogentry> <catalog>uri</catalog> <entry> <langstring>3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301</langstring> </entry> </catalogentry> (...) </lom></pre>



Verschillen met CZPv1.3

- Verscheping van de definitie: het betreft een persistente identifier

3.1.1 Catalog

Gegevens

Id	2.3.1
Naam (nl)	<i>Catalogus</i>
Naam (en)	Catalog
XPath	/lom/metaMetadata/identifier/catalog
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1

Datatype	string
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De naam of aanduiding van het identificatie- of indelingsschema dat voor deze metadata is gebruikt.

Opmerkingen

Advies is om een zo wijdverbreid mogelijk identificatie- of indelingsschema te gebruiken. Denk daarbij bijvoorbeeld aan URI.



Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifier te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifier te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifier wordt geregeld is **vooralsnog** buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)
IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<catalog>uri</catalog>
(...)

3.1.2 Entry

Gegevens

Id	3.1.2
Naam (en)	Entry
XPath	/lom/metaMetadata/identifier/entry
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO/IEC 10646-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De waarde van de identificatiecode binnen het identificatie- of indelingsschema waarmee dit metadabestand kan worden geïdentificeerd.

Opmerkingen

Gebruik een geldige codering volgens de gekozen schemanaam in veld 3.2.1.

Gebruik `<langstring xml:lang="x-none">` in plaats van `<langstring xml:lang="nl">` ook wanneer de code Nederlandse woorden bevat. Het veld bevat namelijk een code en geen natuurlijke taal.



Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifier te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifier te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifier wordt geregeld is **vooralsnog** buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<entry>3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301</entry>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<entry>  
  <langstring xml:lang="x-none">3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301</langstring>  
</entry>  
(...)
```

3.2 Contribute



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	3.2
Naam (nl)	<i>Bijdrage</i>
Naam (en)	Contribute
XPath	/lom/metaMetadata/contribute
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	container
Volgorde	
Business Rules	

Childelements

- 3.2.1 Role
- 3.2.2 Entity
- 3.2.3 Date

3.2.1 Role



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	3.2.1
Naam (nl)	<i>RoI</i>
Naam (en)	Role
XPath	/lom/metaMetadata/contribute/role
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	10
Coderingsstandaard	
Volgorde	-

Business Rules	-
-----------------------	---

3.2.2 Entity

Gegevens

Id	3.2.2
Naam (nl)	<i>Entiteit</i>
Naam (en)	Entity
XPath	/lom/metaMetadata/contribute/role
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	-
SPM	-
Coderingsstandaard	
Volgorde	De belangrijkste komt eerst.
Business Rules	-

Definitie

De identificatie van en informatie over de personen en organisaties die aan de metadata van dit leerobject hebben bijgedragen.

Opmerkingen

De belangrijkste komt eerst.



Tips

Indien je bijvoorbeeld een logo van de uitgever in de metadata wilt opnemen of kenbaar maken waar het logo te vinden is biedt vCard hiervoor de mogelijkheid. In vCard kan je binaire data zoals een photo, een logo een geluid en een sleutel opnemen zie <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt> en <http://www.w3.org/TR/vcard-rdf/#Bin>.



Binding

In het informatiemodel van IEEE LOM wordt voor dit veld verwezen naar <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt>. Sinds januari dit jaar staat op de W3C website een member submission van een RDF binding van vCard. In het W3C commentaar op deze submission staat dat er voorlopig geen initiatieven worden opgestart om van deze member submission een W3C recommendation te maken. Daarbij geven ze aan dat de RDF notatie als het goed is voldoende flexibiliteit bevat om deze RDF binding in een later stadium te koppelen aan andere standaarden en bindings van standaarden, zoals FOAF en IETF VCard v4.0.

- Uitgangspunt is het vCard informatiemodel.
- Toegestane binding beperkt zich vooralsnog tot de onderstaande twee.

Voorbeelden



IEEE LOM v1.1 voorbeeld

In de corrigenda van IEEE LOM (IEEE LOM v1.1) staat het volgende voorbeeld met bijbehorende opmerking:

IEEE-LOMv1.1 binding

```

<entity>"BEGIN:VCARD

N:Friday;Joe

FN:Joe Friday

TEL:+1-919-555-7878

TITLE:Area Administrator\, Assistant

EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com

VERSION:3.0

END:VCARD</entity>

```

NOTE---In this example the only characterescaping rules applied are those defined in RFC 2426. Other binding-specific characterescaping rules may be necessary; for instance, if the LOM XML binding (IEEE 1484.12.3™-2005) is used, line breaks may be escaped as character references (i.e.).

IEEE-LOMv1.0 binding

```

(...)
<entity>"BEGIN:VCARD
N:Friday;Joe
FN:Joe Friday
TEL:+1-919-555-7878
TITLE:Area Administrator\, Assistant
EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com
VERSION:3.0
END:VCARD</entity>
(...)

```

IMS-MDv1.2.4 binding

```

(...)
  <centity>
    <vcard>"BEGIN:VCARD
N:Friday;Joe
FN:Joe Friday
TEL:+1-919-555-7878
TITLE:Area Administrator\, Assistant
EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com
VERSION:3.0
END:VCARD</vcard>
  </centity>
(...)

```



Verschillen met LORElom

Verbeterd voorbeeld: bron IEEE LOM v1.1 (corrigenda)



Verschillen met CZPv1.3

Verbeterd voorbeeld: bron IEEE LOM v1.1 (corrigenda)
Wijziging V|A|O|X|B: Aanbevolen in plaats van Optioneel.

3.2.3 Date



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	3.2.3
Naam (nl)	<i>Datum</i>
Naam (en)	Date
XPath	/lom/metaMetadata/contribute/date
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	datetime
SPM	19
Coderingsstandaard	ISO 8601
Volgorde	-
Business Rules	-

3.3 Metadata Schema

Gegevens

Id	3.3
Naam (nl)	<i>Metadata Schema</i>
Naam (en)	Metadata Schema
XPath	/lom/metaMetadata/metadataSchema
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	string
SPM	-
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De naam en versie van de gezaghebbende specificatie waarmee deze metadata-instantie is gemaakt.

Opmerkingen

De waarde "LOMv1.0" is verplicht. Als er geen element metadataschema in de metadata is opgenomen is het schema dat in het rootelement wordt genoemd leidend.

De waarde "nl_lom_v1p0" is voor dit toepassingsprofiel van IEEE LOM verplicht.



Tips:

- De waardes "SCORMv1.2" en alle mogelijke andere waarde zijn optioneel. Echter om SCORMv1.2 compliant te zijn is dit element met deze waarde ook verplicht.
- Wanneer de metadata ook voldoet aan de eisen en verplichtingen van andere toepassingsprofielen zoals "czp_povobve_v1p3", "czp_povobve_v1p2" of "LORELOMv2.0" dan mogen die waarden ook in de metadata als aparte instanties worden opgenomen.
- Voor de oudere varianten van het CZP is dit element optioneel. De waardes die dan gebruikt zouden moeten worden zijn: "czp_bve_v1p0p3" of "czp_povo_v1p0p1".

Voorbeelden

```
IEEE-LOMv1.0 binding
( ... )
( ... )
```

```
IMS-MDv1.2.4 binding
( ... )
<metadatascheme>LOMv1.0</metadatascheme>
<metadatascheme>nl_lom_v1p0</metadatascheme>
( ... )
```



Verschillen met LORElom

Andere verplichte waardeverzameling: "LOMv1.0" en "nl_lom_v1p0"



Verschillen met CZPv1.3

Andere verplichte waardeverzameling: naast "LOMv1.0" ook "nl_lom_v1p0"

3.4 Language

Gegevens

Id	3.4
Naam (nl)	Taal
Naam (en)	Language
XPath	/lom/metaMetadata/language
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	string
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO 639-1 + "x-none"
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Taal van deze metadata-instantie. Dit is de taal die voor alle tekstreeksen in deze metadata-instantie wordt gebruikt, tenzij een andere taal wordt aangegeven. Als een waarde voor dit data-element ontbreekt, dan is er geen defaultwaarde voor TaalTekensReeks-waarden.

Opmerkingen

Dit data-element gaat over de taal van de metadata-instantie. Data-element <language> (1.3 Algemeen/Taal) gaat over de taal van het leerobject.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<language>nl</language>
(...)

3.x Extensions

V / A / O / X

 Not supported - Nietondersteund

4 Technical

Gegevens

Id	4
Naam (nl)	<i>Technisch</i>
Naam (en)	Technical
XPath	/lom/technical
Cardinaliteit	1
Datatype	container

Definitie

In de categorie Technisch staan de technische vereisten en technische kenmerken van het leerobject.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
4 Technical		1	container			
4.1 Format	A	n (40)	string	500	MIME Type gebaseerd op IANA-registratie (zie RFC2048:1996) of de waarde "non-digital".	-
4.2 Size	O	1	string	30	ISO/IEC 646:1991, maar alleen de cijfers "0"..."9"	-
4.3 Location	B	n (10)	uri	1000	RFC 2369	-
4.4 Requirement		n (40)	container			-
4.4.1 Or Composite		n (40)	container			
4.4.1.1 Type	O	1	vocab			-
4.4.1.2 Name	O	1	vocab			-
4.4.1.3 Minimum Version	O	1				-
4.4.1.4 Maximum Version	O	1				-
4.5 Installation Remarks	O	1	langstring	1000		-
4.6 Other Platform Requirements	O	1	langstring	1000		-
4.7 Duration	A	1	duration	-	-	-

4.x Extensions	X					
----------------	---	--	--	--	--	--

Voorbeelden

```


IEEE-LOMv1.0


(...)
<technical>
  <format>(..)</format>
  <size>(..)</size>
  <location>(..)</location>
  <requirement>(..)</requirement>
  <installationremarks>(..)</installationremarks>
  <otherplattvorrequirements>(..)</otherplattvorrequirements>
  <duration>(..)</duration>
</technical>
(...)

```

```


IMS-MDv1.2.4


(...)
<technical>
  <format>(..)</format>
  <size>(..)</size>
  <location>(..)</location>
  <requirement>(..)</requirement>
  <installationremarks>(..)</installationremarks>
  <otherplattvorrequirements>(..)</otherplattvorrequirements>
  <duration>(..)</duration>
</technical>
(...)

```

i **Verschillen met CZPv1.3**

- Wijziging V|A|O|B|X: Het veld **<format>** (4.1 format) is verplicht in plaats van optioneel.
- Wijziging V|A|O|B|X: Voor het veld **<location>** (4.3 location) is een Business Rule opgesteld in plaats van als optioneel aan te duiden.

4.1 Format

Gegevens

Id	4.1
Naam (nl)	Formaat
Naam (en)	Format
XPath	/lom/technical/format
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	n (40)
Datatype	string
SPM	500
Coderingsstandaard	MIME Type gebaseerd op IANA-registratie (zie RFC2048:1996) of de waarde "non-digital".
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De technische datatypen van alle gebruikte componenten van de educatieve content.

Opmerkingen

Met dit element kan worden bepaald welke software toegang geeft tot de educatieve content. De waarde "non-digital" is er voor bedoeld om aan te geven dat het niet-digitale content betreft.



Tips:

- Het heeft de voorkeur om dit veld geautomatiseerd van de juiste waarde te voorzien, aangezien het handmatig toevoegen van MIME-types veel fout gevoeliger is.
- Educatieve content kan ook tegelijk worden aangeboden in verschillende bestandsformaten (bijvoorbeeld in Word, PDF of HTML). De onderliggende standaard beschouwt dit als verschillende leerobjecten, waarvoor dan ook verschillende metadata bestanden moeten worden gemaakt. Het veld `<relation>` (veld 7 relatie en verder) maakt het mogelijk om aan te geven dat het inhoudelijk om hetzelfde leerobject gaat en dat het slechts andere formaten betreft.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<code><format>text/html</format></code>
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<code><format>text/html</format></code>
(...)

4.2 Size

Gegevens

Id	4.1
Naam (nl)	<i>Bestandsgrootte</i>
Naam (en)	Size
XPath	<code>/lom/technical/size</code>
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	string
SPM	30
Coderingsstandaard	ISO/IEC 646:1991, maar alleen de cijfers "0"..."9"
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De bestandsgrootte van het digitale leerobject in bytes (octetten).

Opmerkingen

De bestandsgrootte wordt als decimale waarde gegeven (grondtal 10). Daarom mogen alleen de getallen "0" tot en met "9" worden gebruikt.

De eenheid is bytes, niet Mbytes, GB, etc.

Dit data-element dient te verwijzen naar de feitelijke grootte van het leerobject. Als het leerobject gecomprimeerd is, dan verwijst dit dataelement naar de ongecomprimeerde bestandsgrootte.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<code><size>1073741824</size></code>
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<size>1073741824</size>  
(...)
```

4.3 Location

Gegevens

Id	4.1
Naam (nl)	<i>Locatie</i>
Naam (en)	Location
XPath	/lom/technical/location
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	uri
SPM	1000
Coderingsstandaard	RFC 2369
Volgorde	-
Business Rules	yes

Definitie

De fysieke locatie waarmee het leerobject, dat door de metadata wordt beschreven, kan worden bereikt.

Business Rule



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

- Verplicht, als lom/technical/format niet aanwezig of leeg is of een waarde bevat die niet gelijk is aan "non-digital".
- Optioneel als lom/technical/format de waarde "non-digital" bevat.

Schematron (IEEE-LOM)

```
<rule context="/lom/technical[format!='non-digital']">  
  <assert test="location"/>  
</rule>
```

Schematron (IMS MD)

```
<rule context="/lom/technical[format!='non-digital']">  
  <assert test="location"/>  
</rule>
```

Opmerkingen

Indien meer dan één locatie wordt opgegeven moet de voorkeurslocatie bovenaan worden geplaatst.



Tips:

Neem hier bij voorkeur geen links naar een jumppage of tussenpagina op. De URL is eenvoudiger duurzaam te houden als in dat geval de server functionaliteit wordt gebruikt waarin het HTTP-protocol het doorverwijzen naar andere pagina's mogelijk maakt.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<location>http://example.org/file.abc</location>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<location>http://example.org/file.abc</location>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

Wijziging V|A|O|X|B: Was verplicht, waarbij geen rekening werd gehouden met niet digitale content. Is nu omgezet naar een Business Rule.



Verschillen met CZPv1.3

Wijziging V|A|O|X|B: Was optioneel, rekening houdend met niet digitale content. Is nu omgezet naar een Business Rule, waarbij het veld altijd verplicht is behalve wanneer het metadata van niet digitale educatieve content betreft.

4.4 Requirement

Gegevens

Id	4.4
Naam (nl)	<i>Technische Vereiste</i>
Naam (en)	Requirement
XPath	/lom/technical/requirement
Cardinaliteit	n (40)
Datatype	container

Definitie

De technische faciliteiten die nodig zijn om dit leerobject te gebruiken.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
4.4 Requirement		n (40)	container			-
4.4.1.1 Type	O	1	vocab			-
4.4.1.2 Name	O	1	vocab			-
4.4.1.3 Minimum Version	O	1				-
4.4.1.4 Maximum Version	O	1				-

Opmerkingen

Als er meerdere technische vereisten zijn, dan zijn ze allemaal noodzakelijk, dat wil zeggen dat de logische connector EN (AND) is.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<requirement>  
  <type>  
    <source>vdex_requirement_type_lomv1p0_20060628.xml</source>  
    <value>operating system</value>  
  </type>  
  <name>  
    <source>vdex_requirement_type_operatingsystem_lomv1p0_20060628.xml</source>  
    <value>multi-os</value>  
  </name>  
</requirement>  
<requirement>  
  <type>  
    <source>vdex_requirement_type_lomv1p0_20060628.xml</source>  
    <value>webbrowser</value>  
  </type>  
  <name>  
    <source>vdex_requirement_type_webbrowser_lomv1p0_20060628.xml</source>  
    <value>firefox</value>  
  </name>  
  <minimumversion>3.5</minimumversion>  
  <maximumversion>3.6.3</maximumversion>  
</requirement>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<requirement>  
  <type>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="nl">vdex_requirement_type_lomvlp0_20060628.xml</langstring>  
    </source>  
    <value>  
      <langstring xml:lang="nl">operating system</langstring>  
    </value>  
  </type>  
  <name>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="nl"  
>vdex_requirement_type_operatingsystem_lomvlp0_20060628.xml</langstring>  
    </source>  
    <value>  
      <langstring xml:lang="nl">multi-os</langstring>  
    </value>  
  </name>  
</requirement>  
<requirement>  
  <type>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="nl">vdex_requirement_type_lomvlp0_20060628.xml</langstring>  
    </source>  
    <value>  
      <langstring xml:lang="nl">webbrowser</langstring>  
    </value>  
  </type>  
  <name>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="nl">vdex_requirement_type_webbrowser_lomvlp0_20060628.xml</  
langstring>  
    </source>  
    <value>  
      <langstring xml:lang="nl">firefox</langstring>  
    </value>  
  </name>  
  <minimumversion>3.5</minimumversion>  
  <maximumversion>3.6.3</maximumversion>  
</requirement>  
(...)
```

4.4.1 Or Composite

Gegevens

Id	4.4.1
Naam (nl)	<i>Technische Vereiste</i>
Naam (en)	orComposite
XPath	/lom/technical/requirement/orcomposite
Cardinaliteit	n (40)
Datatype	container

Definitie

Een groep samengesteld uit verschillende technische vereisten (of 1, of 2, ...of n). Aan het samengestelde vereiste wordt voldaan als aan één van de afzonderlijke vereisten wordt voldaan, dat wil zeggen dat de logische connector OF (OR) is.

Opmerkingen



IMS MD v1.2.4 Binding Issue

Hiervoor bestaat geen IMS MD v1.2.4 binding.

**Tips:**

Advies is om alleen samengestelde vereisten op te nemen die allemaal noodzakelijk zijn.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<!-- logische OR connector in deze binding niet beschikbaar -->
(...)

4.4.1.1 Type

Gegevens

Id	4.4.1.1
Naam (nl)	Type
Naam (en)	Type
XPath	/lom/technical/requirement/orcomposite/type
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De technologie die nodig is om dit leerobject te gebruiken, bijvoorbeeld apparatuur, programmatuur, netwerk, etc.

Vocabulaire

**Vocabulaire Businessrule**

subject	predicate	object
/lom/technical/requirement/orcomposite/type	requires	vdex_requirement_type_lomv1p0_20060628.xml

**Tips:**

De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft twee mogelijke waarden:

identificer	naam
operating system	besturingssysteem
webbrowser	browser

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <type> <source>vdex_requirement_type_lomv1p0_20060628.xml</source> <value>operating system</value> </type> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <type> <source> <langstring xml:lang="nl">vdex_requirement_type_lomv1p0_20060628.xml</langstring> </source> <value> <langstring xml:lang="nl">operating system</langstring> </value> </type> (...)</pre>

4.4.1.2 Name

Gegevens

Id	4.4.1.2
Naam (nl)	<i>Naam</i>
Naam (en)	Name
XPath	/lom/technical/requirement/orcomposite/name
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Naam van de technologie die vereist is om dit leerobject te gebruiken.

Opmerkingen

- De waarde van dit data-element kan automatisch worden afgeleid van **<format>** (4.1 Bestandsformaat). "video/mpeg" impliceert bijvoorbeeld "multi-os".
- Het vocabulaire `vdex_requirement_type_operatingsystem_lomv1p0_20060628.xml` bevat de meeste gebruikte waarden (*ten tijde van het opstellen van IEEE LOM v1.0*).

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/technical/requirement/orcomposite/name AND /lom/technical/requirement/orcomposite/type="operating system"	recommends	vdex_requirement_type_operatingsystem_lom
/lom/technical/requirement/orcomposite/name AND /lom/technical/requirement/orcomposite/type="operating system"	allows	vdex_requirement_type_mobile_operating_sys
/lom/technical/requirement/orcomposite/name AND /lom/technical/requirement/orcomposite/type="webbrowser"	requires	vdex_requirement_type_webbrowser_lomv1p0



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...)</pre> <pre><name></pre> <pre> <source>vdex_requirement_type_webbrowser_lomv1p0_20060628.xml</source></pre> <pre> <value>firefox</value></pre> <pre></name></pre> <pre>(...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...)</pre> <pre><name></pre> <pre> <source></pre> <pre> <langstring xml:lang="nl">vdex_requirement_type_webbrowser_lomv1p0_20060628.xml</</pre> <pre>langstring></pre> <pre> </source></pre> <pre> <value></pre> <pre> <langstring xml:lang="nl">firefox</langstring></pre> <pre> </value></pre> <pre></name></pre> <pre>(...)</pre>

4.4.1.3 Minimum Version

Gegevens

Id	4.4.1.3
Naam (nl)	<i>Minimum Versie</i>
Naam (en)	Mimimum Version
XPath	/lom/technical/requirement/orComposite/minimumVersion
V / A / O / X	0
Cardinaliteit	1
Datatype	
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Laagst mogelijke versie van de technologie die vereist is om dit leerobject te gebruiken.

Opmerkingen



Tips:

Indien de minimum versie niet bekend is kan het beter weggelaten worden.

Voorbeelden

```
IEEE-LOMv1.0 binding
(... )
<minimumversion>3.5</minimumversion>
(... )
```

```
IMS-MDv1.2.4 binding
(... )
<minimumversion>3.5</minimumversion>
(... )
```

4.4.1.4 Maximum Version

Gegevens

Id	4.4.1.4
Naam (nl)	<i>Maximum Versie</i>
Naam (en)	Maximum Version
XPath	/lom/technical/requirement/orcomposite/maximumversion
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Hoogst mogelijke versie van de technologie die vereist is om dit leerobject te gebruiken.

Opmerkingen



Tips:

Indien de maximum versie niet bekend is kan het beter weggelaten worden.

Voorbeelden

```
IEEE-LOMv1.0 binding
(... )
<maximumversion>3.6.3</maximumversion>
(... )
```

```
IMS-MDv1.2.4 binding
(... )
<maximumversion>3.6.3</maximumversion>
(... )
```

4.5 Installation Remarks

Gegevens

Id	4.5
Naam (nl)	<i>Installatie Aanwijzingen</i>
Naam (en)	Installation Remarks
XPath	/lom/technical/installationremarks
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Beschrijving hoe dit leerobject geïnstalleerd moet worden.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <installationremarks> <string language="nl">Pak het zipbestand uit en start index.html in je webbrowser</string> </installationremarks> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <installationremarks> <langstring xml:lang="nl">Pak het zipbestand uit en start index.html in je webbrowser</ langstring> </installationremarks> (...)</pre>

4.6 Other Platform Requirements

Gegevens

Id	4.6
Naam (nl)	<i>Installatie Aanwijzingen</i>
Naam (en)	Installation Remarks
XPath	/lom/technical/otherPlatformRequirements
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Informatie over aanvullende vereisten die aan de apparatuur en programmatuur gesteld moeten worden.

Opmerkingen

Dit element is bedoeld voor beschrijvingen van vereisten die niet kunnen worden toegekend door middel van `<requirement>` (4.4 Technisch vereiste).

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <otherplatformrequirements> <string language="nl">geluidskaart</string> </otherplatformrequirements> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <otherplatformrequirements> <langstring xml:lang="nl">geluidskaart</langstring> </otherplatformrequirements> (...)</pre>

4.7 Duration

Gegevens

Id	4.5
Naam (nl)	<i>Duur</i>
Naam (en)	Duration
XPath	/lom/technical/duration
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	duration
SPM	-
Coderingsstandaard	-
Volgorde	-
Business Rules	ja

Definitie

Tijd die het kost om een aaneengesloten leerobject af te spelen op de bedoelde snelheid ervan.

Opmerkingen

Dit veld heeft twee subvelden: `<datetime>` en `<description>` met dit laatste veld kan een aanvullende beschrijving geven van wat er met de genoemde duur precies bedoeld wordt.

Zie het generieke veld `duur type (duration)` voor de notatiewijze.



Tips:

Dit gegevenselement is vooral bruikbaar bij geluiden, films en animaties.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<duration>  
  <datetime>PT1H30M</datetime>  
  <description>  
    <string language="nl">Tijd is inclusief intro en aftiteling</string>  
  </description>  
</duration>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<duration>  
  <datetime>PT1H30M</datetime>  
  <description>  
    <langstring xml:lang="nl">Tijd is inclusief intro en aftiteling</langstring>  
  </description>  
</duration>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<duration>  
  <datetime>PT1M45S</datetime>  
  <description>  
    <langstring xml:lang="nl">netto tijd, exclusief reclame</langstring>  
  </description>  
</duration>  
(...)
```

4.x Extensions

V / A / O / X X



Not supported - Nietondersteund

5 Educational

Gegevens

Id	5
Naam (nl)	<i>Educatief</i>
Naam (en)	Educational
XPath	/lom/educational
Cardinaliteit	n (100)
Datatype	container

Definitie

In de categorie Educatief staan de onderwijstechnische en pedagogisch-didactische kenmerken van het leerobject.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
5 Educational		n (100)	container			
5.1 Interactivity Type	O	1	vocab			-
5.10 Description	O	n (10)	langstring	1000		-

5.11 Language	O	n (10)	string	100	ISO 639-1	-
5.2 Learning Resource Type	A	n (10)	vocab			geordende lijst op volgorde van belangrijkheid
5.3 Interactivity Level	O	1	vocab			-
5.4 Semantic Density	O	1	vocab			-
5.5 Intended End User Role	V	n (10)	vocab			geordende lijst, de belangrijkste eerst
5.6 Context	B	n (10)	vocab			-
5.7 Typical Age Range	V	1	langstring	1000	zie "Waardeverzameling"	-
5.8 Difficulty	O	1	vocab			-
5.9 Typical Learning Time	A	1	duration			-
5.x Extensions	X					

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0

IMS-MDv1.2.4
<pre>(...)</pre> <pre><educational></pre> <pre> <interactivitytype>(..)</interactivitytype></pre> <pre> <learningresource>(..)</learningresource></pre> <pre> <interactivitylevel>(..)</interactivitylevel></pre> <pre> <semanticdensity>(..)</semanticdensity></pre> <pre> <intendedenduserrole>(..)</intendedenduserrole></pre> <pre> <context>(..)</context></pre> <pre> <typicalagerange>(..)</typicalagerange></pre> <pre> <difficulty>(..)</difficulty></pre> <pre> <typicallearningtime>(..)</typicallearningtime></pre> <pre> <description>(..)</description></pre> <pre> <language>(..)</language></pre> <pre></educational></pre> <pre>(...)</pre>

Verschillen met LORElom

- Wijziging V|A|O|X|B: **<context>** (veld 5.6 context) heeft een business rule in plaats van aanbevolen (verplicht indien **<aggregationlevel>** (veld 1.8 aggregatieniveau) de waarde "3" of "4" heeft; optioneel indien **<aggregationlevel>** (veld 1.8 aggregatieniveau) de waarde "1" of "2" heeft.
- Wijziging V|A|O|X|B: **<intendedenduserrole>** (veld 5.5 beoogde eindgebruiker) verplicht in plaats van optioneel. Default waarde is "learner". Dat betekent dat indien de waarde niet is ingevuld systemen het MOETEN interpreteren alsof er "learner" zou hebben bestaan.
- Wijziging V|A|O|X|B: **<typicalagerange>** (veld 5.7 beoogde leeftijdsgroep) verplicht in plaats van optioneel.

Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|X|B: **<learningresource>** (veld 5.2 soort leerbron) aanbevolen in plaats van verplicht.

5.1 Interactivity Type

Gegevens

Id	5.1
Naam (nl)	Soort interactiviteit

Naam (en)	Interactivity Type
XPath	/lom/educational/interactivitytype
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De werkvorm die door dit leerobject bovenal wordt ondersteund.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/interactivitytype	requires	vdex_interactiontype_lomv1p0_20060628.xml



Pas op!

De identifier van de LOMv1.0 vocabulaire in de Vocabulaire Bank is **interactiontype** in plaats van **interactivitytype**. Aangezien het belangrijk is om de identifier zo constant mogelijk te houden en de identifier op zich toch niets betekent, is dit ongewijzigd gebleven.



Tips:

De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft drie mogelijke waarden:

identificer	naam	beschrijving
active	Actief leren	"Actief leren" (bijvoorbeeld leren door te doen) wordt ondersteund door onderwijsmateriaal dat de lerende direct een resultaat laat produceren. Een actief leerobject vraagt een semantisch betekenisvolle inbreng van de gebruiker; of een andere actie of beslissing die tot een resultaat leidt en niet noodzakelijk binnen het raamwerk van het leerobject uitgevoerd hoeft te worden. Actieve documenten zijn onder meer simulaties, vragenlijsten en oefeningen. Het aanklikken van links om door een hypertextdocument te navigeren wordt niet als een productieve actie beschouwd.
expositive	Uiteenzettend	"Uiteenzettend" (expositive) leren (bijvoorbeeld passief leren) vindt plaats als de lerende voornamelijk geacht wordt de stof die aan hem of haar wordt voorgelegd tot zich te nemen (gewoonlijk via teksten, afbeeldingen of geluid). Uiteenzettende documenten zijn onder meer opstellen, videofragmenten, allerlei grafisch materiaal en hypertextdocumenten.
mixed	Gemengd	Als in een leerobject de actieve en uiteenzettende interactietypen gemengd voorkomen, dan is het interactietype "gemengd".

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<interactivitytype>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>mixed</value>  
</interactivitytype>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<interactivitytype>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">mixed</langstring>  
  </value>  
</interactivitytype>  
(...)
```

5.2 Learning Resource Type

Gegevens

Id	5.2
Naam (nl)	<i>Soort leermateriaal</i>
Naam (en)	Learning Resource Type
XPath	/lom/educational/learningresourcetype
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	geordende lijst op volgorde van belangrijkheid
Business Rules	-

Definitie

Specificatie van het soort leermateriaal in relatie tot gebruik in de onderwijspraktijk.

Opmerkingen

Geordende lijst op volgorde van belangrijkheid.



Volgorde

Bij volgorde staat "geordende lijst op volgorde van belangrijkheid". Dit is echter een feature die niet in iedere applicatie beschikbaar is, waardoor je er niet altijd zeker van kunt zijn dat de gebruikte volgorde ook juist geïnterpreteerd wordt.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/learningresourcetype	allows	vdex_learningresourcetype_lomv1p0_20060628.xml
/lom/educational/learningresourcetype AND /lom/educational/context=[VVE PO VO BVE SO SBaO]	recommends	vdex_learningresourcetype_czp_20060628.xml
/lom/educational/learningresourcetype AND /lom/educational/context=[HBO WO bedrijfsopleiding]	allows	vdex_learningresourcetype_czp_20060628.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0

```
(...)  
<learningresourcetype>  
  <source>http://download.edustandaard.nl/vdex/vdex_learningresourcetype_czp_20060628.xml</source>  
  <value>open opdracht</value>  
</learningresourcetype>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4

```
(...)  
<learningresourcetype>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">  
      http://download.edustandaard.nl/vdex/vdex_learningresourcetype_czp_20060628.xml  
    </langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">open opdracht</langstring>  
  </value>  
</learningresourcetype>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

- Correctie waardebereik: De vocabulaire die in LORElom wordt gebruikt is hetzelfde bedoeld als de default LOM vocabulaire, maar daarin zijn abusievelijk de laatste twee waardes weggelaten.
- Uitbreiding waardebereik: Zoals met alle vocabulaire types zijn in principe meerdere vocabulaires toegestaan, zolang ze bij EduStandaard in de Vocabulaire Bank zijn geregistreerd. Ten tijde van dit schrijven zijn voor dit veld twee geregistreerde vocabulaires beschikbaar, die dus naast elkaar gebruikt KUNNEN en MOGEN worden.



Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|X|B: <learningresourcetype> (veld 5.2 soort leerbron) aanbevolen in plaats van verplicht.
- Verbetering typefout in voorbeeld: in het CZP stond een verwijzing naar een ongeldige vocabulaire.

5.3 Interactivity Level

Gegevens

Id	5.3
Naam (nl)	<i>Interactieniveau</i>
Naam (en)	Interactivity Level
XPath	/lom/educational/interactivitylevel
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De mate van interactiviteit die kenmerkend is voor dit leerobject. Onder interactiviteit wordt in dit verband verstaan de mate waarin een lerende het uiterlijk of het gedrag van het leerobject kan beïnvloeden.

Opmerkingen

Het is inherent aan deze meetschaal dat zij alleen betekenis heeft binnen een professionele gemeenschap.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/interactivitylevel	requires	vdex_interactivitylevel_lomv1p0_20060628.xml



Tips:

De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft vijf mogelijke waarden:

identificer	naam
very high	erg hoog
high	hoog
medium	gemiddeld
low	laag
very low	erg laag

Leerobjecten met 5.1:Educatief.Soort interactiviteit = "actief" kunnen een hoog interactieniveau hebben (bijvoorbeeld een simulatieomgeving met veel stuurmogelijkheden) of een laag interactieniveau (bijvoorbeeld een geschreven lijst met instructies die tot een activiteit uitnodigen).

Leerobjecten met 5.1:Educatief.Soort interactiviteit = "uiteenzettend" kunnen een laag interactieniveau hebben (bijvoorbeeld lineair, door een standaard tekstverwerker geproduceerd stuk tekst) of een gemiddeld tot hoog interactieniveau (bijvoorbeeld een ingewikkelde hyperdocument, met veel interne links en vensters).

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<interactivitylevel>  
  <source>  
    http://download.edustandaard.nl/vdex/vdex_interactivitylevel_lomv1p0_20060628.xml</source>  
  <value>very high</value>  
</interactivitylevel>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<interactivitylevel>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">  
      http://download.edustandaard.nl/vdex/vdex_interactivitylevel_lomv1p0_20060628.xml  
    </langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">very high</langstring>  
  </value>  
</interactivitylevel>  
(...)
```

5.4 Semantic Density

Gegevens

Id	5.4
Naam (nl)	<i>Semantische dichtheid</i>
Naam (en)	Semantic Density
XPath	/lom/educational/semantichdensity
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De mate van compactheid van de taal waarin het leerobject is geschreven. De semantische dichtheid kan worden geschat in termen van de grootte, het bereik, of - in het geval van bronnen met een vaste speelduur zoals audio- en videomateriaal - duur ervan. De semantische dichtheid van een leerobject is onafhankelijk van zijn moeilijkheidsgraad. Dit kan het best geïllustreerd worden aan de hand van voorbeeld van beschrijvend onderwijsmateriaal, al kan het begrip ook worden toegepast op actieve bronnen.

Opmerkingen

Het is inherent aan deze meetschaal dat zij alleen betekenis heeft binnen een professionele gemeenschap.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/semantichdensity	requires	vdex_semantichdensity_lomv1p0_20060628.xml

**Tips:**

De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft vijf mogelijke waarden:

identificer	naam	voorbeelden
very high	erg hoog	Beschrijvende documenten: gemiddeld moeilijke tekstdocumenten <ul style="list-style-type: none"> • hoge semantische dichtheid: "Marsupialia zijn primitieve zoogdieren, met een korte placentatie, gevolgd door de geboorte van een larve, die vervolgens zijn toevlucht zoekt in het marsupium om zijn ontwikkeling te voltooien."
high	hoog	Actieve documenten: gebruikersinterface van een simulatie <ul style="list-style-type: none"> • hoge semantische dichtheid: scherm met korte tekst, dezelfde foto en drie knoppen "Verander compressieverhouding", "Verander octaangetal", "Verander ontstekingsvervroeging"
medium	gemiddeld	Beschrijvende documenten: gemiddeld moeilijke tekstdocumenten <ul style="list-style-type: none"> • gemiddelde semantische dichtheid: "De klasse van de buideldieren omvat een aantal relatief primitieve zoogdieren. Ze hebben een korte drachtperiode, waarna ze een larve baren. De larve zoekt daarna zijn toevlucht in de buidel van de moeder, waar hij zich vestigt om volledig uit te ontwikkelen."
low	laag	Actieve documenten: gebruikersinterface van een simulatie <ul style="list-style-type: none"> • lage semantische dichtheid: een scherm vol verklarende tekst, een foto van een verbrandingsmotor, en alleen een knop met de tekst "Klik hier om door te gaan".
very low	erg laag	

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden**IEEE-LOMv1.0 binding**

```
(...)  
<semanticdensity>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>very low</value>  
</semanticdensity>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<semanticdensity>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">very low</langstring>  
  </value>  
</semanticdensity>  
(...)
```

5.5 Intended End User Role**Gegevens**

Id	5.5
Naam (nl)	Beoogde Eindgebruiker

Naam (en)	Intended End User Role
XPath	/lom/educational/intendedenduserrole
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	geordende lijst, de belangrijkste eerst
Business Rules	

Definitie

De gebruiker of gebruikers voor wie de educatieve content voornamelijk bedoeld is of zijn.

Opmerkingen

Geordende lijst, de belangrijkste eerst.



Interpretatie:

- Indien de waarde niet is ingevuld Zouden systemen het behoren te interpreteren alsof er "learner" zou hebben gestaan.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/intendedenduserrole	recommends	vdex_intendedenduserrole_lomv1p0_20060628.xml
/lom/educational/intendedenduserrole AND /lom/educational/context=BVE	allows	vdex_intendedenduserrole_tpv1p0p2.xml
/lom/educational/intendedenduserrole AND /lom/educational/context=[VVE PO VO]	allows	vdex_intendedenduserrole_tppo-vov1p0.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Leermateriaal dat bestemd is voor zittende docenten (ook wel "professionaliseringsmateriaal" genoemd) kan in `<intendedenduserrole>` (het veld 5.5 beoogde eindgebruiker) het beste de waarde "teacher" hebben met als vocabulaire source de waarde "LOMv1.0"; in `<context>` (veld 5.6 Context) de waarde "HO" met als vocabulaire source de waarde "vdex_context_czp_20060628.xml"; in `<learningresourcetype>` (veld 5.2 Soort leermateriaal) de waarde "professionaliseringsmateriaal" met als vocabulaire source de waarde "vdex_learningresourcetype_czp_20060628.xml"

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<intendedenduserrole>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>learner</value>  
</intendedenduserrole>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<intendedenduserrole>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">learner</langstring>  
  </value>  
</intendedenduserrole>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

- Wijziging V|A|O|X|B: <intendedenduserrole> (veld 5.5 beoogde eindgebruiker) verplicht in plaats van optioneel.
- Default waarde is "learner". Dat betekent dat indien de waarde niet is ingevuld ZOU DEN systemen het behoren te interpreteren alsof er "learner" zou hebben gestaan.



Verschillen met CZPv1.3

- Default waarde is "learner". Dat betekent dat indien de waarde niet is ingevuld, ZOU DEN systemen het behoren te interpreteren alsof er "learner" zou hebben gestaan.

5.6 Context

Gegevens

Id	5.6
Naam (nl)	Context
Naam (en)	Context
XPath	/lom/educational/context
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	yes

Definitie

De omgeving waarin het leren en gebruik van de educatieve content voornamelijk zou moeten plaatsvinden.

Opmerkingen

Het is mogelijk meerdere waarden op te nemen, wanneer het leerobject niet specifiek voor één onderwijssector (context) is bedoeld.

Businessrules

- Verplicht als <aggregationlevel> (veld 1.8 aggregatieniveau) de waarden "3" of "4" heeft.
- Aanbevolen als <aggregationlevel> (veld 1.8 aggregatieniveau) geen waarde (leeg of afwezig) of de waarden "1" of "2" heeft.

Schematron (IEEE-LOM)

```
<rule context="/lom/general[aggregationlevel='3|4']">
  <assert test="/lom/educational/context"/>
</rule>
<rule context="/lom/general[aggregationlevel='1|2|not(string(.))']">
  <report test="not(/lom/educational/context)"/>
</rule>
<rule context="/lom">
  <report test="not(general/aggregationlevel) AND not(educational/context)"/>
</rule>
```

Schematron (IMS-MD)

```
<rule context="/lom/general/aggregationlevel[value='3|4']">
  <assert test="/lom/educational/context"/>
</rule>
<rule context="/lom/general/aggregationlevel[value='1|2|not(string(.))']">
  <report test="not(/lom/educational/context)"/>
</rule>
<rule context="/lom">
  <report test="not(general/aggregationlevel) AND not(educational/context)"/>
</rule>
```

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/learningresourcetype	recommends	vdex_context_czp_20060628.xml
/lom/educational/learningresourcetype	allows	vdex_context_lom_20060628.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(... )
<context>
  <source>http://download.edustandaard.nl/xsd/vdex_context_czp.xml</source>
  <value>VO</value>
</context>
<context>
  <source>http://download.edustandaard.nl/xsd/vdex_context_czp.xml</source>
  <value>HO</value>
</context>
(... )
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<context>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">  
http://download.edustandaard.nl/xsd/vdex_context_czp.xml</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">VO</langstring>  
  </value>  
</context>  
<context>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">  
http://download.edustandaard.nl/xsd/vdex_context_czp.xml</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">HO</langstring>  
  </value>  
</context>  
(...)
```

Verschillen met LORElom

- In LORElom is het veld aanbevolen. Hier is het veld verplicht als **<aggregationlevel>** (veld 1.8 aggregatieniveau) geen waarde of de waarde "1" of "2" heeft.

Verschillen met CZPv1.3

- In het CZP bestaat een business rule, waarin wordt gesteld dat dit veld alleen verplicht is voor **<aggregationlevel>** (veld 1.8 aggregatieniveau) met de waarden "3" of "4" en voor de waarden "1" en "2" is het optioneel.
- Optioneel veranderd in aanbevolen. Het blijft daarmee een businessrule.

5.7 Typical Age Range

Gegevens

Id	5.7
Naam (nl)	<i>Beoogde leeftijdsgroep</i>
Naam (en)	Typical Age Range
XPath	/lom/education/typicalAgeRange
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	zie "Waardeverzameling"
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Leeftijd van de beoogde gebruiker.

Waardeverzameling

Getal of getallenbereik. $(x[-y|-*|+])^*$, waarbij $x < y$ en x en y positieve gehele getallen zijn. Een getal heeft de eenheid jaar.

Bij een getallenbereik is het bereik inclusief zowel het jaar dat de ondergrens bepaalt als het jaar dat de bovengrens bepaalt. Het attribuut xml:lang bevat verplicht de waarde x-none.

Opmerkingen

- hiermee wordt afgeweken van ruimere richtlijnen van IEEE LOMv1.0.
- Dit data-element dient te verwijzen naar de **daadwerkelijke** beoogde leeftijd van een lerende.
- Deze definitie wijkt af van de definitie die LOM hanteert waar "de fase van ontwikkeling van een lerende, voor zover die afwijkt van de chronologische leeftijd" wordt gebruikt.
- Voor het duiden van de ontwikkelingsleeftijd gebruik veld 9

Voorbeelden

Voorbeelden van mogelijke waarden voor getal zijn:

- Een leeftijd: getal (b.v.: 16).

Voorbeelden van mogelijke waarden voor getallen bereik zijn:

- Een leeftijdsgroep: getal(van)-getal(t/m)
 - notatiewijze 1: 4-6 (leeftijd tussen 4 en 6 jaar)
 - notatiewijze 2: 0-4 (leeftijd tot en met 4 jaar)
- Een leeftijdsgroep vanaf een bepaalde leeftijd: getal(vanaf)
 - notatiewijze 1: 16-*
 - notatiewijze 2: 16+
- Alle leeftijden kan je schrijven als *

Opmerkingen ten aanzien van de import:

Systemen moeten bij de import van metadata ook met andere waardes van dit veld om kunnen gaan, bijvoorbeeld "pubers" en "volwassenen". In dat geval moet die waarde als reguliere taaltekensreeks worden behandeld.

Opmerkingen ten aanzien van het zoeken:

Bij het zoeken op leeftijd moet een systeem in eerste instantie uitgaan van getal of een getallenbereik, waarbij echter de velden met een afwijkende waarde ook altijd getoond moeten worden. Deze waarde kan namelijk toch relevant zijn.

Voorbeeld: Je zoekt naar lesmateriaal voor mensen van 16 jaar en ouder:

- 16+ (positieve match)
- 16-35 (positieve match)
- 23 (positieve match)
- volwassen (onzekere match, dus in zoekresultaat tonen > in dit geval terecht)
- 12-16 (negatieve match)
- pubers (onzekere match, dus in zoekresultaat tonen > in dit geval onterecht)

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<typicalagerange>  
  <string language="x-none">8-13</string>  
</typicalagerange>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<typicalagerange>  
  <langstring xml:lang="x-none">8-13</langstring>  
</typicalagerange>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

Wijziging V|O|A|X|B: Veld is verplicht in plaats van optioneel. Voor HBO en WO zal veelal 17+ of 18+ zullen worden ingevuld.



Verschillen met CZPv1.3

Aanvullende beschrijving: duidelijker dat onder- en bovengrens in een bereik worden .meergerekend.

5.8 Difficulty

Gegevens

Id	5.8
----	-----

Naam (nl)	<i>Moeilijkheidsgraad</i>
Naam (en)	Difficulty
XPath	/lom/educational/difficulty
V / A / O / X	0
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-


Definitie

Hoe moeilijk is het voor de beoogde gebruikersgroep met of aan dit leerobject te werken.

Opmerkingen

De "beoogde gebruikersgroep" kan worden gekarakteriseerd door de data-elementen 5.6:Educatief.Context en 5.7:Educatief.Beoogde leeftijdsgroep.

Vocabulaire

 **Vocabulaire Businessrule**

subject	predicate	object
/lom/educational/difficulty	requires	vdex_difficulty_lomv1p0_20060628.xml

 **Tips:**
De default LOM vocabulaire voor dit veld heeft vijf mogelijke waarden:

identificer	naam
very difficult	erg moeilijk
difficult	moeilijk
medium	gemiddeld
easy	makkelijk
very easy	erg makkelijk

Zie <http://vocabularybank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabularybank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

```

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<difficulty>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>very easy</value>
</difficulty>
(...)

```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<difficulty>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">very easy</langstring>  
  </value>  
</difficulty>  
(...)
```

5.9 Typical Learning Time

Gegevens

Id	5.9
Naam (nl)	<i>Studiebelasting</i>
Naam (en)	Typical Learning Time
XPath	/lom/educational/typicallearningtime
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	duration
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Tijd die het bij benadering of gewoonlijk van de beoogde gebruikersgroep vergt om met of aan dit leerobject te werken.

Opmerkingen

Dit veld heeft twee subvelden: **<datetime>** en **<description>** met dit laatste veld kan een aanvullende beschrijving geven van wat er met de genoemde duur precies bedoeld wordt.

Zie het generieke veld **duur type (duration)** voor de notatiewijze.



Tips:

- De "beoogde gebruikersgroep" kan worden gekarakteriseerd met de velden **<context>** 5.6 Context en **<typicalagerange>** 5.7 Beoogde leeftijdsgroep.
- Dit veld wordt aanbevolen om te gebruiken, dus als het kan moet het worden ingevuld, met name voor content waarvan het veld **<aggregatieniveau>** (1.8 Aggregatieniveau) de waarde "3" en "4" heeft of voor filmpjes en geluidsopnamen. Voor de gebruiker kan het handig zijn om van tevoren een inschatting te hebben van de benodigde tijd.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<typicallearningtime>  
  <datetime>PT1H30M</datetime>  
  <description>  
    <string language="nl">De netto tijd, niet de doorlooptijd.</string>  
  </description>  
</typicallearningtime>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<typicallearningtime>  
  <datetime>PT1H30M</datetime>  
  <description>  
    <langstring xml:lang="nl">De netto tijd, niet de doorlooptijd.</langstring>  
  </description>  
</typicallearningtime>  
(...)
```

5.10 Description

Gegevens

Id	5.10
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/education/description
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Aanwijzingen hoe dit leerobject om te gebruiken.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<description>  
  <string language="nl">Doe deze opdracht in groepjes van 3 tot 5 personen.</string>  
</description>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<description>  
  <langstring xml:lang="nl">Doe deze opdracht in groepjes van 3 tot 5 personen.</langstring>  
</description>  
(...)
```

5.11 Language

Gegevens

Id	5.11
Naam (nl)	Taal
Naam (en)	Language
XPath	/lom/education/language
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	string
SPM	100
Coderingsstandaard	ISO 639-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De natuurlijke taal van de karakteristieke beoogde gebruiker.

Opmerkingen


Een leerobject in het Frans dat bedoeld is voor Engelstalige studenten, zal bijvoorbeeld de waarde Frans hebben voor <taal> (1.3 Algemeen.Taal) en de waarde Engels voor <taal> (5.11 Educatief.Taal).

Voorbeelden


IEEE-LOMv1.0 binding
(...) <language>nl</language> (...)
IMS-MDv1.2.4 binding
(...) <language>nl</language> (...)

5.x Extensions

V / A / O / X **X**

 Not supported - Niet ondersteund

6 Rights

 **Nog niet compleet**
Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens | Semantiek | Childelements

Gegevens

Id	6
Naam (nl)	Rechten
Naam (en)	Rights
XPath	/lom/rights

Cardinaliteit	1
Datatype	container

Semantiek

In de categorie Rechten staan de intellectuele eigendomsrechten gegroepeerd en de voorwaarden waaronder het leerobject mag worden gebruikt.

Childelements

- 6.1 Cost
- 6.2 Copyright And Other Restrictions
- 6.3 Description
- 6.x Extensions

6.1 Cost



Nog bijwerken

Dit onderdeel moet nog volgens de laatste lay-out worden bijgewerkt!

[Gegevens](#) | [Semantiek](#) | [Vocabulaire](#) | [Voorbeeld](#)

Gegevens

Id	6.1
Naam (nl)	<i>Kosten</i>
Naam (en)	Cost
XPath	/lom/rights/cost
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	500
Coderingsstandaard	
Volgorde	-

Semantiek

In dit element wordt aangegeven of aan het gebruik van de educatieve content kosten zijn verbonden.

Vocabulaire

LOMv1.0

XML Syntax	Toelichting
yes	Aan het gebruik van de educatieve content zijn kosten verbonden.
no	Aan het gebruik van de educatieve content zijn geen kosten verbonden.

Voorbeeld

IEEE-LOM v1.0 binding

```
(...)  
<cost>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>no</source>  
</cost>  
(...)
```

IMS-MD v1.2.4 binding

```
(...)  
<cost>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">no</langstring>  
  </value>  
</cost>  
(...)
```

6.2 Copyright And Other Restrictions



Nog bijwerken

Dit onderdeel moet nog volgens de laatste lay-out worden bijgewerkt!

[Gegevens](#) | [Semantiek](#) | [Vocabulaire](#) | [XML Voorbeeld](#)

Gegevens

Id	6.2
Naam (nl)	<i>Auteursrechten en andere beperkingen</i>
Naam (en)	Copyright and other Restrictions
XPath	/lom/rights/copyrightAndOtherRestrictions
V / A / O / X	V
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	500
Coderingsstandaard	
Volgorde	-

Semantiek

In dit element wordt aangegeven of het gebruik van de educatieve content auteursrechtelijk beschermd is, dan wel of andere beperkingen van toepassing zijn.

Vocabulaire

LOMv1.0

XML Syntax	Toelichting
yes	Het gebruik van de educatieve content is auteursrechtelijk beschermd of andere beperkingen zijn van toepassing.

no	De educatieve content is vrij te gebruiken.
----	---

CC

XML Syntax	Toelichting
by	De CC licentie voor bronvermelding.
by-sa	De CC licentie voor bronvermelding met de restrictie dat afgeleide werken alleen onder dezelfde of compatible licentievorm geredistribueerd mogen worden.
by-nc	De CC licentie voor bronvermelding met de restrictie dat het leermiddel niet gebruikt mag worden met een commercieel doel.
by-nc-sa	De CC licentie voor bronvermelding met de combinatie van beperking op ongewijzigd en niet commercieel gebruik.
by-nd	De CC licentie voor bronvermelding met de restrictie dat het leermiddel niet gebruikt mag worden voor het maken van hiervan afgeleid materiaal
by-nc-nd	De CC licentie voor bronvermelding met de combinatie van beperkingen op afgeleid werk en niet commercieel gebruik.

XML Voorbeeld

IEEE-LOM v1.0 binding
<pre>(...) <copyrightAndOtherRestrictions> <source>LOMv1.0</source> <value>yes</value> </copyrightAndOtherRestrictions> (...)</pre>

IMS-MD v1.2.4 binding
<pre>(...) <copyrightAndOtherRestrictions> <source> <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring> </source> <value> <langstring xml:lang="x-none">yes</langstring> </value> </copyrightAndOtherRestrictions> (...)</pre>

6.3 Description



Nog bijwerken

Dit onderdeel moet nog volgens de laatste lay-out worden bijgewerkt!

[Gegevens](#) | [Semantiek](#) | [Business rules](#) | [XML Voorbeeld](#)

Gegevens

Id	6.3
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/rights/description
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	1

Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-



je kan hier moeilijker op drill downen. Dat zou je wel willen faciliteren.
Twee vocabulaires:

- LOMv1.0 yes, no
- CC vocabulaire (LORElom vocabulaire)
bij LOMv1.0=yes verplicht stellen, bij CC aanbevolen, default de laatste CC versie.
licensievorm door auteur eraan gegeven is bindend



nog uitwerken

verwerking van dit veld moet nog verder worden toegelicht

Semantiek

Bevat een omschrijving van de op het materiaal van toepassing zijnde licentie en/of beperkingen.

Mag ook een URL bevatten naar bijvoorbeeld de betreffende Creative Commons licentie met het `xml:lang` attribute de waarde "x-none" (zie voorbeeld).

Business rules

Gebruik is VERPLICHT wanneer in veld 6.2 het standaard LOM vocabulaire wordt gebruikt met waarde *yes*.

Schematron (IEEE-LOM)

```
<rule context="/lom/rights/copyrightAndOtherRestrictions[source='LOMv1.0'] [value='yes']">
  <assert test="/lom/rights/description"/>
</rule>
```

Schematron (IMS-MD)

```
<rule context=
"/lom/rights/copyrightAndOtherRestrictions[source/langstring='LOMv1.0'] [value/langstring='yes']"
>
  <assert test="/lom/rights/description"/>
</rule>
```

Gebruik is AANBEVOLEN wanneer in veld 6.2 het Create Commons vocabulaire wordt gebruikt.

Schematron (IEEE-LOM)

```
<rule context="/lom/rights/copyrightAndOtherRestrictions[source='CC']">
  <report test="not(/lom/rights/description)"/>
</rule>
```

Schematron (IMS-MD)

```
<rule context="/lom/rights/copyrightAndOtherRestrictions/source[langstring='CC']">
  <report test="not(/lom/rights/description)"/>
</rule>
```

De licensievorm zoals gegeven door de auteur MOET worden geïnterpreteerd als bindend.

XML Voorbeeld

IEEE-LOM v1.0 binding

```
(...)  
<description>  
  <string language="x-none">http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/</string>  
</description>  
(...)
```

IMS-MD v1.2.4 binding

```
(...)  
<description>  
  <langstring xml:lang="x-none">http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/</langstring>  
</description>  
(...)
```

6.x Extensions

V / A / O / X **X**



Not supported - Niet ondersteund

7 Relation

Gegevens

Id	7
Naam (nl)	<i>Relaties</i>
Naam (en)	Relation
XPath	/lom/relation
Cardinaliteit	n (100)
Datatype	container

Definitie

In deze categorie worden de relaties gedefinieerd tussen dit leerobject en andere leerobjecten, voor zover die er zijn. Om meerdere relaties te kunnen definiëren, kunnen er meerdere instanties van het leerobject zijn. Als er meer dan één doelleerobject is, moet ieder doel een nieuwe relatie-instantie hebben.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
7 Relation		n (100)	container			
7.1 Kind	A	1	vocab	1000		-
7.2 Resource		1	container			
7.2.1 Identifier		n (10)	container			
7.2.1.1 Catalog	A	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.1.2 Entry	A	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.2 Description	O	n (1)	langstring	2000		-
7.x Extensions	X					

Opmerkingen

- De IMS MDv1.2.4 binding bevat tevens een element `lom:relation:resource:identifier`. Deze MOET NIET gebruikt worden.
- Voor het IEEE element `identifier` moet in de IMS MDv1.2.4 binding het element `<catalogentry>` (veld 7.2.1 Identifier) worden

gebruikt.

- Verder wijkt de IMS binding af van IEEE LOM ten aanzien van de cardinaliteit van het element description. Deze mag in IEEE LOM vaker voorkomen en in IMS MD binding maar één keer. Advies is daarom ook dat je er rekening mee houdt dat in sommige bindings maar één instantie van het element description mag voorkomen. Vandaar dat de SPM van description op 1 is gezet.

Voorbeelden

```
IEEE-LOMv1.0

(...)
<relation>
  <kind>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>( ... )</value>
  </kind>
  <resource>
    <description>
      <string language="en">( ... )</string>
      <string language="nl">( ... )</string>
    </description>
    <identifier>
      <catalog>uri</catalog>
      <entry>( ... )</entry>
    </catalogentry>
  </resource>
</relation>
(...)
```

```
IMS-MDv1.2.4

(...)
<relation>
  <kind>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-none">( ... )</langstring>
    </value>
  </kind>
  <resource>
    <description>
      <langstring xml:lang="en">( ... )</langstring>
      <langstring xml:lang="nl">( ... )</langstring>
    </description>
    <catalogentry>
      <catalog>URI</catalog>
      <entry>
        <langstring xml:lang="x-none">( ... )</langstring>
      </entry>
    </catalogentry>
  </resource>
</relation>
(...)
```



Verschillen met CZPv1.3

Wijziging V|A|O|X|B: (Gewijzigd advies): In het CZP was het advies om dit veld niet te gebruiken omdat er nog weinig toepassingen waren die gebruik konden maken van dit en onderliggende velden. Inmiddels zijn diverse toepassingen waarin de aanwezigheid van dit veld specifiek wordt gebruikt als selectiecriteria of om de GUI lay-out te beïnvloeden. Om die reden worden in NL LOM de velden in categorie 7 aanbevolen.

7.1 Kind

Gegevens

Id	7.1
Naam (nl)	Soort

Naam (en)	Kind
XPath	/lom/relation/kind
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	vocab
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Aard van de relatie tussen dit leerobject en het (leer)object waar in 7.2 Resource naar verwezen wordt.

Opmerkingen



Afwijking van in IEEE LOM genoemde scope

Ook relaties naar andere objecten dan leerobjecten toestaan. Dit is noodzakelijk om bijvoorbeeld ook een relatie te kunnen leggen naar aanvullende metadata bestanden, die bijvoorbeeld nodig zijn ter vervanging van diverse aanvullende metadata en/of sociale metadata afkomstig van derden.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/relation/kind	requires	vdex_kind_lomv1p0_20060628.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkedata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn



Aanvullende vocabulaires gewenst

Naast de LOMv1.0 vocabulaire zijn er diverse andere vocabulaires in gebruik waarin soorten relaties worden gedefinieerd (zie RDF, OWL, ORE, DCMI, ISO) Dit betekent dat, zodra deze via de Vocabulaire Bank zijn ontsloten, de bovengenoemde vocabulaire niet langer verplicht zal zijn, maar één van de mogelijke vocabulaires (dus met predicate: "allows").

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0
<pre>(...) <kind> <source>LOMv1.0</source> <value>hasformat</value> </kind> (...)</pre>

IMS-MDv1.2.4

```
(...)  
<kind>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">hasformat</langstring>  
  </value>  
</kind>  
(...)
```



Verschillen met LORElom

- Correctie waardebereik: In LORElom is dit een vrije tekst veld, terwijl het volgens IEEE LOM een vocabularyType moet zijn.



Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|X|B: <kind> (veld 7.1 Soort) aanbevolen in plaats van verplicht.

7.2 Resource

Gegevens

Id	7.2
Naam (nl)	Bron
Naam (en)	Resource
XPath	/lom/relation/resource
Cardinaliteit	1
Datatype	container

Definitie

Het doel leerobject waarnaar deze relatie verwijst.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
7.2 Resource		1	container			
7.2.1 Identifier		n (10)	container			
7.2.1.1 Catalog	A	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.1.2 Entry	A	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.2 Description	O	n (1)	langstring	2000		-

Opmerkingen

De IMS MDv1.2.4 binding bevat ook een element <identifier>. Deze MOET NIET gebruikt worden.

De volgorde van de elementen in de IMS MDv1.2.4 binding wijkt af van de nummering van IEEE LOM. Concreet betekent dit dat element <catalogentry> (7.2.1 Identifier) in de XML **na** het element <description> (7.2.2 Description) moet.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<resource>  
  <description>  
    <string language="nl">...</string>  
  </description>  
  <identifier>  
    <catalog>uri</catalog>  
    <entry>urn:isbn:9789034553966</entry>  
  </identifier>  
</resource>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<resource>  
  <!-- het IMS-MDv1.2.4 element "lom.relation.resource.identifier" niet gebruiken! -->  
  <identifier></identifier> -->  
  <description>  
    <langstring xml:lang="nl">...</langstring>  
  </description>  
  <catalogentry>  
    <catalog>uri</catalog>  
    <entry>  
      <langstring>urn:isbn:9789034553966</langstring>  
    </entry>  
  </catalogentry>  
</resource>  
(...)
```

7.2.1 Identifier

Gegevens

Id	7.2.1
Naam (nl)	<i>Identificatie</i>
Naam (en)	Identifier
XPath	/lom/relation/resource/identifier
Cardinaliteit	n (10)
Datatype	container

Definitie

Een persistente unieke identificator met behulp waarvan het leerobject waar deze relatie naar verwijst kan worden geïdentificeerd. **Persistentie** van de identifier is essentieel om meerdere metadatastromen over het zelfde object in goede banen te leiden.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
7.2.1 Identifier		n (10)	container			
7.2.1.1 Catalog	A	1	string	1000	ISO/IEC 10646-1	-
7.2.1.2 Entry	A	1	langstring	1000	ISO/IEC 10646-1	-

Opmerkingen

De subelementen <catalog> (7.2.1 catalog) en <entry> (7.2.2 entry) zijn beide ten minste één maal verplicht en mogen vaker voorkomen. Systemen moeten ten minste 10 instanties van dit koppel kunnen verwerken.

De IMS MDv1.2.4 binding bevat ook een element <identifier>. Deze MOET NIET gebruikt worden.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <catalogentry> <catalog>uri</catalog> <entry>urn:isbn:9789034553966</entry> </catalogentry> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <catalogentry> <catalog>uri</catalog> <entry> <langstring>urn:isbn:9789034553966</langstring> </entry> </catalogentry> (...)</pre>

7.2.1.1 Catalog

Gegevens

Id	7.2.1.1
Naam (nl)	<i>Catalogus</i>
Naam (en)	Catalog
XPath	/lom/relation/resource/identifier/catalog
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	string
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO/IEC 10646-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De naam of aanduiding van het identificatie- of indelingsschema dat voor deze ingang is gebruikt. Een namespace-schema.

Opmerkingen

Advies is om een zo wijdverbreid mogelijk identificatie- of indelingsschema te gebruiken. denk daarbij bijvoorbeeld aan URI, ISBN. Een URN is een type URI, herkenbaar aan de prefix "urn:". Bij gebruik van een URN in `<entry>` (veld 7.2.1.2 identificatiecode) is aanbevolen om de waarde "uri" op te nemen.



Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifieer te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifieer te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifieer wordt geregeld is **vooral**snog buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <catalog>uri</catalog> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <catalog>uri</catalog> (...)</pre>

Verschillen met LORElom

- Wijziging definitie: (definitie overgenomen van Nederlandse NEN vertaling van IEEE LOM), zie richtlijn: "zo min mogelijk afwijken van IEEE LOM").

Verschillen met CZPv1.3

- Wijziging V|A|O|X|B: Aanbevolen in plaats van Optioneel.
- Aangescherpt advies: gebruik van "uri" heeft de voorkeur (zie richtlijn: "zoveel mogelijk aansluiten bij breed gedragen internationale standaarden").

7.2.1.2 Entry

Gegevens

Id	7.2.1.2
Naam (en)	Entry
XPath	/lom/relation/resource/identifier/entry
V / A / O / X	A
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	ISO/IEC 10646-1
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De waarde van de identificatiecode binnen het identificatie- of indelingsschema waarmee de educatieve content kan worden benoemd of geïdentificeerd.

Opmerkingen

Gebruik een geldige codering volgens de gekozen schemanaam in veld 7.2.1.1

Gebruik `<langstring xml:lang="x-none">` in plaats van `<langstring xml:lang="nl">` ook wanneer de code Nederlandse woorden bevat. Het veld bevat namelijk een code en geen natuurlijke taal.

Open Issue/Out of Scope

Om de uniciteit van een identifier te garanderen is het aanbevolen om een resolvable identifier te gebruiken. De wijze waarop de resolvabiliteit van de identifier wordt geregeld is **vooral**snog buiten de scope van deze afspraak.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<entry>urn:isbn:9789034553966</entry>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<entry>  
  <langstring xml:lang="x-none">urn:isbn:9789034553966</langstring>  
</entry>  
(...)
```

**Verschillen met LORElom**

Wijziging definitie: De waarde van de identificatiecode van het identificatie- of indelingsschema in plaats van repository of instelling (daardoor dichterbij IEEE LOM definitie, zie richtlijn: "zo min mogelijk afwijken van IEEE LOM").

**Verschillen met CZPv1.3**

Gebruik dit veld **niet** voor de fysieke locatie van een preview (daardoor dichterbij IEEE LOM informatiemodel, zie richtlijn: "gebruik LOM velden zoveel mogelijk waarvoor ze zijn bedoeld").

7.2.2 Description

Gegevens

Id	7.2.2
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/relation/resource/description
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	n (1)
Datatype	langstring
SPM	2000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Een tekstuele omschrijving van de inhoud van het leerobject waar in 7.2.1 **Identifier** naar wordt verwezen.

Opmerkingen

**Tips:**

Het relatietype, vastgelegd in `<kind>` (7.1 **Kind**) zou op zich al voldoende moeten zeggen over de relatie tussen het object dat wordt beschreven in de metadata en het object waar het element `<resource>` (7.2 **Resource**) naar verwijst. Als dus de behoefte bestaat om het relatietype nader toe te lichten, moet overwogen worden of er niet een beter relatietype bestaat of aan een vocabulaire zou moeten worden toegevoegd.

Voorbeelden


IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<description>  
  <string language="nl">De QuickTime-film van de Mona Lisa op de website van het Louvre  
museum.</string>  
</description>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<description>  
  <langstring xml:lang="nl">De QuickTime-film van de Mona Lisa op de website van het Louvre  
museum.</langstring>  
</description>  
(...)
```

7.x Extensions

 Not supported - Niet ondersteund

8 Annotation

Gegevens

Id	8
Naam (nl)	Annotaties
Naam (en)	Annotation
XPath	/lom/annotation
Cardinaliteit	n (30)
Datatype	container

Definitie

Deze categorie bevat opmerkingen bij het didactisch gebruik van dit leerobject, alsmede informatie over wanneer en door wie de opmerkingen zijn gemaakt.

Deze categorie stelt onderwijsgeveenden in staat hun waardering van leerobjecten, hun suggesties voor het gebruik ervan, etc. met anderen te delen.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
8 Annotation		n (30)	container			
8.1 Entity	<input type="radio"/>	1		1000		-
8.2 Date	<input type="radio"/>	1	datetime			-
8.3 Description	<input type="radio"/>	1	langstring	1000		-
8.x Extensions	<input checked="" type="radio"/>					

Opmerkingen



Dit veld ZOU alleen gebruikt moeten worden voor gezaghebbend annotaties, dat wil zeggen annotaties van de oorspronkelijke eigenaar. Andere metadataeiders ZOU DEN hier beter sociale metadata voor gebruiken.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0

```
(...)
<annotation>
  <entity>(..)</entity>
  <date>(..)</date>
  <description>(..)</description>
</annotation>
(...)
```

IMS-MDv1.2.4

```
(...)
<annotation>
  <person>(..)</person>
  <date>(..)</date>
  <description>(..)</description>
</annotation>
(...)
```

8.1 Entity

Gegevens

Id	8.1
Naam (nl)	<i>Entiteit</i>
Naam (en)	Entity
XPath	/lom/annotation/entity
V / A / O / X	0
Cardinaliteit	1
Datatype	
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Persoon of organisatie die deze annotatie heeft vervaardigd.

Opmerkingen

In de [LOM_v1.0_Corrigenda](#) is het voorbeeld voor de schrijfwijze van vCard gecorrigeerd.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<entity>"BEGIN:VCARD  
    N:Friday;Joe  
    FN:Joe Friday  
    TEL:+1-919-555-7878  
    TITLE:Area Administrator\, Assistant  
    EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com  
    VERSION:3.0  
    END:VCARD"  
</entity>  
(...)
```



Let op!

De IMS binding gebruikt de elementnaam `<person>` in plaats van de elementnaam `<entity>`

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<person>  
    <vcard>"BEGIN:VCARD  
        N:Friday;Joe  
        FN:Joe Friday  
        TEL:+1-919-555-7878  
        TITLE:Area Administrator\, Assistant  
        EMAIL;TYPE=INTERNET:jfriday@host.com  
        VERSION:3.0  
        END:VCARD"</vcard>  
</person>  
(...)
```

8.2 Date

Gegevens

Id	8.2
-----------	-----

Naam (nl)	<i>Datum</i>
Naam (en)	Date
XPath	/lom/annotation/date
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	datetime
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

Datum waarop deze annotatie werd vervaardigd.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
<pre>(...) <date> <datetime>2010-04-01</datetime> <description> <string language="nl">laatste wijzigingsdatum</string> </description> </date> (...)</pre>
IMS-MDv1.2.4 binding
<pre>(...) <date> <datetime>2010-04-01</datetime> <description> <langstring xml:lang="nl">laatste wijzigingsdatum</langstring> </description> </date> (...)</pre>

8.3 Description

Gegevens

Id	8.3
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/annotation/description
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De inhoud van deze annotatie.

Opmerkingen

De annotatie bevat opmerkingen bij het didactisch gebruik van dit leerobject, alsmede informatie over wanneer en door wie de opmerkingen zijn gemaakt.

De annotatie stelt onderwijsgeevenden in staat hun waardering van leerobjecten, hun suggesties voor het gebruik ervan, etc. met anderen te delen.



Dit veld ZOU alleen gebruikt moeten worden voor gezaghebbend annotaties, dat wil zeggen annotaties van de oorspronkelijke eigenaar. Andere metadataeiders ZOUDEN hier beter sociale metadata voor gebruiken.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<description>  
  <string language="nl">Ik heb dit videofragment met studenten gebruikt. Ze zoomen met veel  
  plezier in op bepaalde details van het schilderij. Zorg voor een breedbandverbinding, anders  
  verloopt het leren te moeizaam om onderwijskundig interessant te blijven.</string>  
</description>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<description>  
  <langstring xml:lang="nl">Ik heb dit videofragment met studenten gebruikt. Ze zoomen met  
  veel plezier in op bepaalde details van het schilderij. Zorg voor een breedbandverbinding,  
  anders verloopt het leren te moeizaam om onderwijskundig interessant te blijven.</langstring>  
</description>  
(...)
```

8.x Extensions

V / A / O / X X



Not supported - Nietondersteund

9 Classification

Gegevens

Id	9
Naam (nl)	<i>Classificatie</i>
Naam (en)	Classification
XPath	/lom/classification
Cardinaliteit	n (40)
Datatype	container

Definitie

Deze categorie bevat termen uit voorgedefinieerde classificaties waarmee het leerobject vanuit een bepaald perspectief kan worden beschreven. Er MOGEN meer dan één classificatie in de metadata worden opgenomen. Business rules bepalen welke classificatie gebruikt MOETEN worden. De lijst met bij EduStandaard geregistreerde classificaties is te vinden op <http://vocabularybank.edustandaard.nl> onder browse.

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

9 Classification		n (40)	container			
9.1 Purpose	B	1	vocab			-
9.2 Taxon Path		n (15)	container			
9.2.1 Source	B	1	langstring	1000	geldige URL die verwijst naar een VDEX & xml:lang="x-none"	-
9.2.2 Taxon		n (15)	container			
9.2.2.1 Id	B	1	string	100		-
9.2.2.2 Entry	B	1	langstring	500		-
9.3 Description	O	1	langstring	2000	-	Ongespecificeerd
9.4 Keyword	O	n (40)	langstring	1000		Geordend
9.x Extensions	X					

Opmerkingen



In de praktijk is in sommige gevallen gebleken dat de laagste toegestane bovengrens voor de cardinaliteit van **40 (SPM)** hier best wel weinig is. Implementaties ZOU DEN dan ook voor dit veld de bovengrens zo hoog mogelijk te stellen.

Voorbeelden

```

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<classification>
  <purpose>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>competence</value>
  </purpose>
  <taxonpath>
    <source>
      <string language="x-none">
http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/EduStandaard/vdex\_classification\_kerndoelen\_postring
      </string>
    </source>
    <taxon>
      <entry>
        <string language="x-none">Schriftelijk onderwijs</string>
      </entry>
    </taxon>
    <taxon>
      <id>9</id>
      <entry>
        <string language="x-none">De leerlingen krijgen plezier in het lezen en schrijven van voor hen bestemde verhalen, gedichten en informatieve teksten.</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonpath>
  (...)
</classification>
(...)

```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<classification>  
  <purpose>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
    </source>  
    <value>  
      <langstring xml:lang="x-none">competence</langstring>  
    </value>  
  </purpose>  
  <taxonpath>  
    <source>  
      <langstring xml:lang="x-none">  
  
http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/EduStandaard/vdex_classification_kerndoelen_p  
      </langstring>  
    </source>  
    <taxon>  
      <entry>  
        <langstring xml:lang="x-none">Schriftelijk onderwijs</langstring>  
      </entry>  
    </taxon>  
    <taxon>  
      <id>9</id>  
      <entry>  
        <langstring xml:lang="x-none">De leerlingen krijgen plezier in het lezen en  
schrijven van voor hen bestemde verhalen, gedichten en informatieve teksten.</langstring>  
      </entry>  
    </taxon>  
  </taxonpath>  
  (...)  
</classification>  
(...)
```

Verschillen met LORElom

- * V|A|O|X|B: Was verplicht en had altijd een vaste waarde. Er zijn nu business rules voor, waarbij de waarde (en de gebruikte vocabulaire) afhankelijk is van de waarde in één of meer andere velden. Praktisch betekent dit dat het zo goed als altijd een verplicht veld is, waarbij over het algemeen een term uit de LOMv1.0 vocabulaire gebruikt moet worden.

Verschillen met CZPv1.3

- V|A|O|X|B: Was verplicht voor ten minste één willekeurige vocabulaire. Er zijn nu business rules voor, waarbij de waarde (en de gebruikte vocabulaire) afhankelijk is van de waarde in één of meer andere velden. Praktisch betekent dit dat het zo goed als altijd een verplicht veld is, waarbij over het algemeen een term uit de LOMv1.0 vocabulaire gebruikt moet worden.

9.1 Purpose

Gegevens

Id	9.1
Naam (nl)	<i>Doel</i>
Naam (en)	Purpose
XPath	/lom/classification/purpose
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	1

Datatype	vocab
SPM	
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	ja

Definitie

Het perspectief (het doel) van de classificatie.

Opmerkingen

Het is toegestaan om hetzelfde 'Purpose' meermalen te gebruiken (in verschillende instanties van het element `<classification>` (veld 9 classificatie), echter alleen als het daarbij gaat om verschillende classificaties.

Businessrules

- Verplicht als `<classification>` (veld 9 classificatie) aanwezig is.
- De overige business rules voor dit veld zijn opgenomen onder 9 Classification. Reden hiervoor is dat de business rules voor dit veld in samenhang moeten worden gezien met de business rules voor 9.2.1 Source, 9.2.2.1 Id en 9.2.2.2 Entry.



Let op!

Voor iedere nieuwe classificatie die er op de Vocabulaire Bank wordt geregistreerd, MOET er een nieuwe business rule worden opgesteld.

Vocabulaire



Vocabulaire Businessrule

subject	predicate	object
/lom/educational/learningresourcetype	recommends	vdex_classification_purpose_czp_20060628.xml
/lom/educational/learningresourcetype	allows	vdex_classification_purpose_lom_20060628.xml



Tips:

Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/browse> voor een overzicht van alle geregistreerde vocabulaires.
Zie <http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/vocab.vdex> voor een complete lijst in XML van vocabulaires die in VDEX beschikbaar zijn

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
<purpose>  
  <source>LOMv1.0</source>  
  <value>discipline</value>  
</purpose>  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<purpose>  
  <source>  
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>  
  </source>  
  <value>  
    <langstring xml:lang="x-none">discipline</langstring>  
  </value>  
</purpose>  
(...)
```

Verschillen met LORELom

- * V|A|O|X|B: Was verplicht en had altijd een vaste waarde. Er zijn nu business rules voor, waarbij de waarde (en de gebruikte vocabulaire) afhankelijk is van de waarde in één of meer andere velden. Praktisch betekent dit dat het zo goed als altijd een verplicht veld is, waarbij over het algemeen een term uit de LOMv1.0 vocabulaire gebruikt moet worden.

Verschillen met CZPv1.3

- V|A|O|X|B: Was verplicht voor ten minste één willekeurige vocabulaire. Er zijn nu business rules voor, waarbij de waarde (en de gebruikte vocabulaire) afhankelijk is van de waarde in één of meer andere velden. Praktisch betekent dit dat het zo goed als altijd een verplicht veld is, waarbij over het algemeen een term uit de LOMv1.0 vocabulaire gebruikt moet worden.

9.2 Taxon Path

Gegevens

Id	9.2
Naam (nl)	<i>Taxonpad</i>
Naam (en)	Taxon Path
XPath	/lom/classification/taxonPath
Cardinaliteit	n (15)
Datatype	container

Definitie

Container element voor subelementen die de relevante waardes uit een taxonomie bevatten.

Page	V / A / O / X	Cardinaliteit	Datatype	SPM	Coderingsstandaard	Volgorde
9.2 Taxon Path		n (15)	container			
9.2.1 Source	B	1	langstring	1000	geldige URL die verwijst naar een VDEX & <code>xml:lang="x-none"</code>	-
9.2.2 Taxon		n (15)	container			
9.2.2.1 Id	B	1	string	100		-
9.2.2.2 Entry	B	1	langstring	500		-

Opmerkingen

Door dit container-element vaker voor te laten komen is het mogelijk om meer dan één vertakking van een hiërarchische taxonomie in de metadata op te nemen.

In de Nederlandse situatie wordt aanbevolen meer taxonpaden te gebruiken indien nodig (bijvoorbeeld bij classificatie volgens de Competentiegerichte Kwalificatiestructuur). Applicaties **MOETEN** hier op een nette manier mee om kunnen gaan.

Aanbevolen wordt om alle taxonpaden die nodig zijn binnen één classificatie ook onder dezelfde instantie van `<purpose>` (het veld 9.1 Doel) te laten vallen.

Applicaties die zich richten op de internationale standaard **MOGEN** bij het overschrijden van het **SPM** (dus bij meer dan 15) de resterende instanties van taxonpad afkappen.



In de praktijk is in sommige gevallen gebleken dat de laagste toegestane bovengrens voor de cardinaliteit van **15 (SPM)** hier best wel weinig is. Implementaties **ZOUDEN** dan ook voor dit veld de bovengrens zo hoog mogelijk te stellen.

Businessrules

- De business rules voor dit veld zijn opgenomen onder 9 Classification. Reden hiervoor is dat de business rules voor dit veld in samenhang moeten worden gezien met de business rules voor 9.2.1 Source, 9.2.2.1 Id en 9.2.2.2 Entry.



Let op!

Voor iedere nieuwe classificatie die er op de Vocabulaire Bank wordt geregistreerd, MOET er een nieuwe business rule worden opgesteld.

Voorbeelden

```

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
<taxonpath>
  <source>
    <string language="x-none">
http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/EduStandaard/vdex_classification_kerndoelen_po
string>
  </source>
  <taxon>
    <entry>
      <string language="x-none">Schriftelijk onderwijs</string>
    </entry>
  </taxon>
  <taxon>
    <id>9</id>
    <entry>
      <string language="x-none">De leerlingen krijgen plezier in het lezen en schrijven
van voor hen bestemde verhalen, gedichten en informatieve teksten.</string>
    </entry>
  </taxon>
</taxonpath>
(...)

```

```

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<taxonpath>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-none">
http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/EduStandaard/vdex_classification_kerndoelen_po
</langstring>
  </source>
  <taxon>
    <entry>
      <langstring xml:lang="x-none">Schriftelijk onderwijs</langstring>
    </entry>
  </taxon>
  <taxon>
    <id>9</id>
    <entry>
      <langstring xml:lang="x-none">De leerlingen krijgen plezier in het lezen en
schrijven van voor hen bestemde verhalen, gedichten en informatieve teksten.</langstring>
    </entry>
  </taxon>
</taxonpath>
(...)

```

9.2.1 Source

Gegevens

Id	9.2.1
Naam (nl)	Bron
Naam (en)	Source
XPath	/lom/classification/taxonPath/source
V/A/O/X	B

Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	geldige URL die verwijst naar een VDEX & <code>xml:lang="x-none"</code>
Volgorde	-
Business Rules	-

Definitie

De locatie van het VDEX-bestand van de gebruikte classificatie.

Opmerkingen

Geldige URL die verwijst naar een VDEX & `xml:lang="x-none"`

Businessrules

- Verplicht als `<classification>` (veld 9 classificatie) aanwezig is.
- De overige business rules voor dit veld zijn opgenomen onder 9 Classification. Reden hiervoor is dat de business rules voor dit veld in samenhang moeten worden gezien met de business rules voor 9.1 Purpose, 9.2.2.1 Id en 9.2.2.2 Entry.



Let op!

Voor iedere nieuwe classificatie die er op de Vocabulaire Bank wordt geregistreerd, MOET er een nieuwe business rule worden opgesteld.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<source>
http://vocabulairebank.edustandaard.nl/linkeddata/SLO/vdex_classification_kerndoelen_po_04-2006
source>
(...)

9.2.2 Taxon



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	9.2.2
Naam (nl)	<i>Taxon</i>
Naam (en)	Taxon
XPath	/lom/classification/taxonPath/taxon
Cardinaliteit	n (15)
Datatype	container

Childelements

- 9.2.2.1 Id
- 9.2.2.2 Entry

9.2.2.1 Id

**Nog niet compleet**

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	9.2.2.1
Naam (nl)	<i>Identificatiecode</i>
Naam (en)	Id
XPath	/lom/classification/taxonPath/taxon/id
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	1
Datatype	string
SPM	100
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

9.2.2.2 Entry

**Nog niet compleet**

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Gegevens

Id	9.2.2.2
Naam (nl)	<i>Lemma</i>
Naam (en)	Entry
XPath	/lom/classification/taxonPath/taxon/entry
V / A / O / X	B
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring
SPM	500
Coderingsstandaard	
Volgorde	-
Business Rules	-

9.3 Description

Gegevens

Id	9.3
Naam (nl)	<i>Omschrijving</i>
Naam (en)	Description
XPath	/lom/classification/description
V / A / O / X	0
Cardinaliteit	1
Datatype	langstring

SPM	2000
Coderingsstandaard	-
Volgorde	Ongespecificeerd

Definitie

Een beschrijving van het leerobject binnen het gestelde `<purpose xml:lang="nl">` (9.1:Classificatie:Doel) van deze specifieke classificatie, zoals een discipline, idee, vaardigheidsniveau, leerdoel, etc.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
<pre><description> <langstring xml:lang="nl">Een medisch instrument om te luisteren wordt een stethoscoop genoemd.</langstring> </description></pre>
(...)

9.4 Keyword

Gegevens

Id	9.4
Naam (nl)	Trefwoord
Naam (en)	Keyword
XPath	/lom/classification/keyword
V / A / O / X	O
Cardinaliteit	n (40)
Datatype	langstring
SPM	1000
Coderingsstandaard	
Volgorde	Geordend

Definitie

Sleutelwoorden of kernachtige zinnen waarmee het leerobject wordt beschreven binnen het gestelde `<purpose xml:lang="nl">` (9.1:Classificatie:Doel) van deze specifieke classificatie, zoals toegankelijkheid, beveiligingniveau, etc.

Opmerkingen

De meest relevante eerst.

Voorbeelden


IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<keyword>  
  <langstring xml:lang="nl">diagnostisch instrument</langstring>  
</keyword>  
(...)
```


9.x Extensions

V/A/O/X X

 Not supported - Niet ondersteund

Datatypes

datetime

 **Nog niet compleet**
Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Naam (nl)	<i>DatumTijdType</i>
Naam (en)	DateTimeType
Datatype	Container

Definitie

Een tijdsmoment met een nauwkeurigheid van ten minste één seconde inclusief omschrijving van de datum.

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding

```
(...)  
(...)
```

IMS-MDv1.2.4 binding

```
(...)  
<datetime>2006-06-02</datetime>  
<description>  
<langstring xml:lang="nl">opleverdatum</langstring>  
</description>  
</datetime_data_type_element>  
<datetime_data_type_element>  
<datetime>2006-06-02T15:50Z</datetime>  
<description>  
<langstring xml:lang="nl">laatste wijzigingsdatum</langstring>  
</description>  
(...)
```

DatumTijd

Definitie

Een tijdsmoment met een nauwkeurigheid minimaal 1 minuut en maximaal 1 jaar.

Waardeverzameling

JJJJ[-MM[-DD[Thh[:mmTZD]]]] waar: JJJJ = jaar in vier cijfers (>=0001) MM = maand in twee cijfers (01 tot 12 waar 01=januari, etc.) DD = dag van de maand in twee cijfers (01 tot 31 afhankelijk van de maand en het jaar) hh = uur in twee cijfers (van 00 to 23) (am/pm zijn NIET toegestaan) mm = minuten in twee cijfers (van 00 tot 59) TZD = Time Zone Designator ("Z" voor UTC of +hh:mm of - hh:mm)

De aanduiding van het jaar in vier cijfers moet ten minste gegeven zijn. Als additionele delen van de DatumTijd worden opgenomen, maken de teken-literals "-", "T", ":" en "." deel uit van de lexicale representatie van de datum en tijd.

Als het tijdgedeelte aanwezig is, maar de tijdzoneaanduiding (TZD) ontbreekt, wordt aangenomen dat de tijdzone UTC is.

Opmerking

De waardeverzameling is gebaseerd op ISO8601:2000 (zie ook <http://www.w3.org/TR/NOTE-DateTime-970915.html>).
Uit praktische overweging geldt voor deze afspraak dat de nauwkeurigheid zich niet uitstrekt tot secondes en delen van secondes.

Het datumgedeelte representeert slechts data in de Common Era (CE). Het datagedeelte volgt de Gregoriaanse kalender voor data na 15 oktober 1582, en de Juliaanse kalender voor data voor 15 oktober 1582, onafhankelijk van de locatie. Data voor de Common Era (BCE) en andere gevallen dienen te worden gerepresenteerd door middel van het data-element "Beschrijving".

De metatekens vierkante haken ("[". "]") duiden facultatieve elementen aan die nul of één keer in de lexicale representatie met behulp van tekens van de DatumTijd mogen voorkomen. Deze metatekens komen niet in het resultaat voor; alleen de ermee verband houdende waarden komen voor, "DD" kan bijvoorbeeld vervangen worden door de tweecijferige waarde voor de dag van de maand.

Beschrijving

Definitie

Omschrijving van de datum

duration



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

Naam (nl)	<i>DatumTijdType</i>
Naam (en)	DurationType
Datatype	Container

Definitie

Een tijdsaanduiding met een nauwkeurigheid van ten minste één seconde.

Opmerkingen

- Deze waardenverzameling is gebaseerd op ISO 8601:2000. (zie ook <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#duration>).
- De waarde wordt aangeduid volgens de Gregoriaanse kalender.
- De rangorde van de uren mag onbepaald blijven (bijvoorbeeld 1 maand mag ook 28, 29, 30 of 31 dagen zijn).
- Voor uren die alleen van toepassing zijn als het leerobject feitelijk wordt gebruikt, maar niet wanneer het gebruik ervan wordt onderbroken, wordt aanbevolen dat alleen uren en kleinere eenheden voor uren worden gebruikt. Voorbeelden: PT43H, PT5M35S, Voor uren die een tijdsbestek omspannen, ongeacht of het leerobject gedurende die periode voortdurend wordt gebruikt, mogen dagen en nog grotere tijdseenheden worden gebruikt. Voorbeelden: P1J6M, P20D.
- De metatekens vierkante haken ("[". "]") duiden facultatieve elementen aan die nul of één keer in de lexicale representatie met behulp van tekens van de Duur mogen voorkomen. Deze metatekens komen niet in het resultaat voor; alleen de in verband daarmee beschreven waarden komen voor; "dD" kan bijvoorbeeld vervangen worden door de overeenkomstige waarde voor het aantal dagen dat de duur groot is; ze wordt gevolgd door de aanduiding "D".

Voorbeelden

IEEE-LOMv1.0 binding
(...)
(...)

IMS-MDv1.2.4 binding
(...)
(...)

langstring



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

string



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

vocab



Nog niet compleet

Dit onderdeel is nog niet compleet en zal nog verder worden uitgewerkt!

References



Deze pagina moet nog verder worden aangevuld



- CZP povobve v1.3
- CZP issues (wiki page1, wiki page2, edustandaard issues)
- LORElom
- IEEE-LOM v1.0
- IEEE LOM v1.1 corrigenda http://ariadne.cs.kuleuven.be/mediawiki/images/4/43/1484.12.1_Cor_1_D13.pdf
- IMS MD v1.2.4

Glossary

- **SPM** — *SPM* staat voor Smallest Permitted Maximum en is te vertalen als "de laagste toegestane bovengrens". Bijvoorbeeld voor de cardinaliteit, of voor het aantal tekens in een tekenreeks.

SPM

SPM staat voor Smallest Permitted Maximum en is te vertalen als "de laagste toegestane bovengrens". Bijvoorbeeld voor de cardinaliteit, of voor het aantal tekens in een tekenreeks.

Voor implementaties betekent dit dat ze data die deze bovengrens overschreid, **MOGEN** afkappen. Advies is echter om dit zo weinig mogelijk te doen. In sommige gevallen is het advies zelfs dat implementaties de bovengrens zo hoog mogelijk **ZOUDEN** moeten stellen.

Afkappen is zeker niet verplicht, maar afkappen bij minder tekens dan aangegeven is niet toegestaan. Systemen **MOETEN** aan de gebruiker laten weten wanneer er data wordt afgekapd.