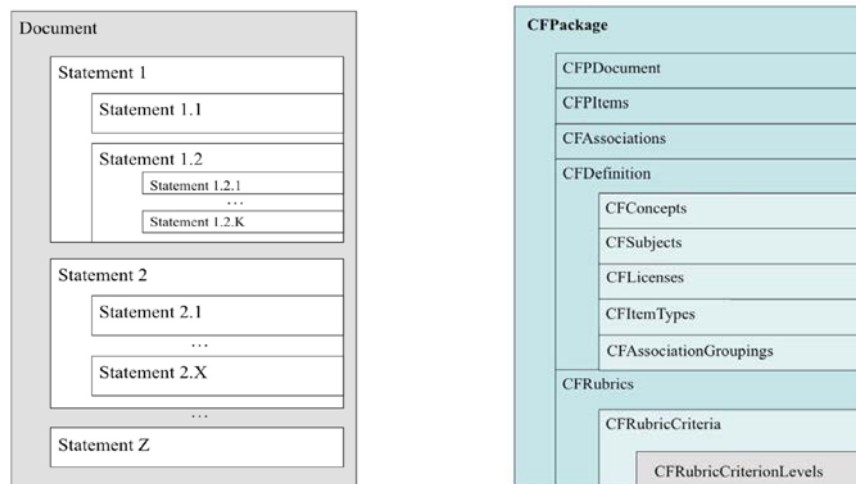


## IMS CASE STANDAARD INFORMATIEBLAD

### ① WAT IS IMS CASE?

Dit informatieblad geeft inzicht in de internationale standaard **Competencies & Academic Standards Exchange (CASE)** van IMS Global Learning Consortium (IMS of IMS GLC). De IMS CASE specificatie voorziet in een standaard wijze voor de uitwisseling van informatie over leer- en onderwijscompetenties. Het gaat hier om competenties in de breedste zin van het woord: kennis & vaardigheden, competenties, taakstelling en doelstelling. CASE voorziet tevens in de overdracht van rubrics, d.w.z. de criteria voor de uitvoering van taken, waardoor de betekenis van CASE ook wel wordt aangeduid met curriculum en normeringen.

De digitale uitwisseling van competentie definities (curriculum) maakt het mogelijk dat applicatie, systemen en tools toegang hebben tot deze gegevens. Met behulp van de globaal unieke identifiers van deze competenties wordt het eenvoudig om informatie tussen dergelijke applicaties en tools te delen. Deze tools omvatten elektronische leeromgevingen, leerlingvolgsystemen, beoordelingsinstrumenten, curriculum beheersystemen, certificaat- en competentie-gebaseerde evaluatiesystemen, voor het koppelen of refereren van een competentie of een raamwerk van competenties. Koppelingen worden gebruikt voor mappings en detailleringen.



Figuur Voorbeeld-curriculum (links) en schematische representatie van een pakket (rechts)

CASE omvat een competentie raamwerk voor de voorziening en overdracht van:



**Documenten en Items** – Brondocumenten voor de competentie of academische standaarden en de statements van wat de lerende zal moeten weten en doen (items).



**Koppelingen** –Koppelingen (relaties) tussen curricula en opleidingen zoals tussen (hiërarchische) onderdelen, versies onderling en curricula van verschillende afkomst.



**Rubrics** – Instrumenten om de prestatie verwachtingen rondom taken, producten of uitvoering/processen te beschrijven.

De diensten (service interface) die in CASE zijn gedefinieerd zijn verzameld rondom de volgende onderwerpen:

- PakkettenBeheer (PackagesManager) – beheer van toegang tot gehele Curriculum-pakketten: verzoek om alle informatie van een pakket, inclusief document, items, relaties, definities en rubrics
- DocumentenBeheer (DocumentsManager) – beheer van toegang tot Curriculum-documenten als vertrekpunt van een pakket: verzoek om alle documenten of details van een specifiek document.
- ItemsBeheer (ItemsManager) – beheer van toegang tot Curriculum-items: verzoek om beschrijving van een specifiek item/itemtype/relatiegroep (geen relaties)
- DefinitiesBeheer (DefinitionsManager) – beheer van toegang tot de beschrijving en deelstructuren: verzoeken om definitie en deelstructuur van een specifiek item/itemtype/relatiegroep:
- RelatiesBeheer (AssociationsManager) – beheer van toegang tot alle relaties tussen documenten en items
- RubricsBeheer (RubricsManager) – beheer van toegang tot de beoordelingscriteria: verzoek om informatie over een rubric (bij document of item)

Deze diensten zijn gedefinieerd voor een REST/JSON binding.

② WAAR IS CASE VOOR BEDOELD?

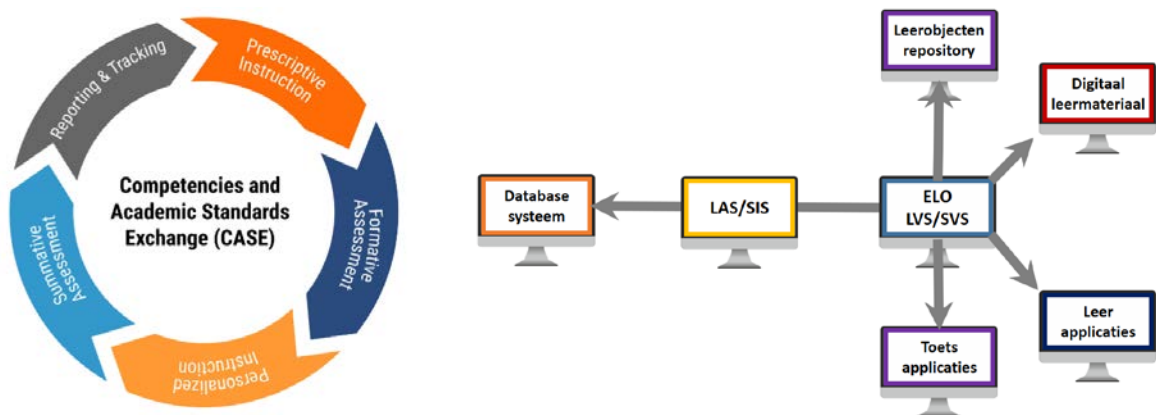
Het gebruik van CASE kan de volgende doelen dienen:

1. Gecontroleerde vocabulaires  
Door het beschikbaar stellen van de competenties (curriculum) in vocabulaires met termen kan de informatie worden gebruikt (gerefereerd) in metadata van zowel leermateriaal als personen (lerenden). Hierdoor kan het principe "tag éénmaal, gebruik meermalen" worden gehanteerd omdat wijzigingen in vertalingen, relaties, detailleringen en navigatie kan veranderen zonder de bestaande metadata te hoeven veranderen.
2. Navigatiestructuren  
De competentiestructuren kunnen helpen in de navigatiestructuren in de gebruikersinterface; voorbeelden hiervan zijn: hiërarchische en associatieve relaties, voorkeurstermen en vertalingen.
3. Additionele curriculum informatie  
Toegevoegde informatie kan op vele manieren, bijvoorbeeld onderscheid in verschillende typen van de informatie (b.v. kennis of vaardigheid), info over de beoordelingscriteria in Rubrics of specifieke info in extensies.
4. Mappings.  
Mapping zijn koppelingen tussen termen. Dit kan voor hergebruik van bestaande termen, relateren van termen uit verschillende vocabulaires en verbinden van detaillering van een classificatie.

De volgende vijf exemplarische use cases (gebruiksscenario's) zijn voorzien in CASE:

1. Docent reviewt de definitie van de competenties (curriculum) van een module, opleiding of programma
2. Docent verkrijgt de details van een competentie (leerdoel) van een cursus voor de les
3. Schoolmedewerker verkrijgt de rubrics (beoordelingscriteria) om een leerlingprestatie te kunnen beoordelen
4. De docent krijgt een overzicht van de competenties (leerdoelen) die worden behandeld in het leermateriaal
5. De docent controleert of alle competenties in een module, opleiding of programma zijn gebruikt (verantwoording)

Deze uitwisseling kan tussen verschillende applicaties plaatsvinden (zie onderstaande figuur).



Figuur CASE voor alle aspecten in de leeracyclus (links) en voor uitwisselingen tussen soorten onderwijs applicaties (rechts)

Let op, de interface services (diensten) zijn bedoeld om de competentie (curriculum) informatie op te vragen: de 'pull' service waarbij de consumer (gebruiker) de gegevens altijd moet lezen bij de provider (leverancier). In een keten zou het kunnen voorkomen dat een consumer tevens provider is.



Figuur CASE web service interoperability (links) en rollen (rechts)

Deze interoperabiliteit vertrouwt op 2 belangrijke rollen in de uitwisseling: service consumer en service provider. Een service consumer (dienst gebruiker) gebruikt de CASE informatie via API, en service provider (dienst leverancier) stelt de CASE informatie beschikbaar om te worden gebruikt.

### ③ HOE ZIT HET MET IMS CASE VERSIES EN IMPLEMENTATIES?

De eerste officiële versie van IMS CASE (Final Release 1.0) is verschenen op 7 juli 2017. Deze versie omvat o.a. de specificaties van het informatiemodel en van de REST en OpenAPI binding, de Best practices and implementation guide en de Conformance guide.

Een nieuwe versie 1.1 lijkt in de steigers (o.a. JSON-LD-binding), maar commitment van partijen om ook werkelijk te gaan implementeren vertraagt de publicatie. Het standaardisatieproces bij IMS is zodanig ingericht dat eerst implementaties de haalbaarheid, bruikbaarheid en robuustheid moeten aantonen.

In de gespecificeerde REST/JSON binding zijn de volgende aanroepen van diensten (service calls) voorzien:

Onderwerp	Diensten	REST Endpoint	Provider conformance	Consumer conformance
PackagesManager	getCFPackage	/CFPackages/{sourcedId}	Verplicht	
DocumentsManager	getAllCFDocuments getCFDocument	/CFDocuments /CFDocument/{sourcedId}	Verplicht Verplicht	
ItemsManager	getCFItem getCFItemAssociations getCFItemType	/CFItems/{sourcedId} /CFItemAssociations/{sourcedId} /CFItemTypes/{sourcedId}	Verplicht Verplicht Verplicht	Verplicht
DefinitionsManager	getCFConcept getCFLicense getCFSubject	/CFConcepts/{sourcedId} /CFLicenses/{sourcedId} /CFSubjects/{sourcedId}	Verplicht Verplicht Verplicht	
AssociationsManager	getCFAssociation getCFAssociationGrouping	/CFAssociations/{sourcedId} /CFAssociationGroupings/{sourcedId}	Verplicht Verplicht	
RubricsManager	getCFRubric	/CFPackages/{sourcedId}		

Opmerking: sourcedId = Het UUID dat het Competency Framework (CF) element welk wordt gelezen van de Service Provider identificeert.

Voor de beantwoording van deze aanroepen zijn in de specs o.a. beschreven: de verantwoordelijkheden van de provider en de verschillende elementtypen in JSON.

Wereldwijd (status op 26 maart 2019) zijn er 4 gecertificeerde onafhankelijke producten, waaronder OpenSalt (competentie-/curriculumbeheer) en Safari Montage (leermateriaal-repositories), lijkt het nog wachten op toename in implementatie en gebruik van IMS CASE.



### ④ OVERZICHT VAN VERGELIJKBARE STANDAARDEN

De volgende standaarden spelen eveneens een rol bij de uitwisseling van curriculum gegevens. Deze standaarden hebben beide een iets andere afkomst, een langere historie (zijn ouder) en worden nog steeds niet veel gebruikt. Dergelijke standaarden worden vaak direct of indirect gebruikt binnen standaarden m.b.t. leerlinggegevens, leerresultaten, leermateriaal, leeractiviteiten, e-portfolio en HRM. Deze beide standaarden specificeren alleen een gegevensmodel, geen diensten (services) eromheen. De standaarden zijn (in alfabetische volgorde):

- **Curriculum Exchange Format (CEF)** is een specificatie voor de uitwisseling van curriculum informatie. De Europese standaard "Curriculum Exchange Format (CEF) – Data model" (EN 15943 uit 2011) is voortgekomen uit een zogenaamde CEN Workshop Agreement (CWA 16078, CEN/WS LTS N 576, January 2010) en definieert het CEF gegevensmodel en informatief een binding. CEF is afgeleid van Zthes. Versie 1.0. Belangrijkste eisen van deze standaard zijn: polyhiërarchie, meertaligheid, deelbaarheid en samengestelde relaties. De drie belangrijkste onderdelen in de CEF zijn:

- 1) Informatie (metadata) over de gehele **CEF instantie** (Dublin Core plus enkele extensies),
- 2) **CEF termen**: informatie omvat eigenschappen als id, naam en type van termen of begrippen (items in CEF instantie); de voorgestelde typen zijn: objective, topic, action en competency,
- 3) **Relaties tussen termen** in 3 soorten: hiërarchische, equivalentie en associatieve relaties.

Let op, binnen CEF wordt niet afgedwongen dat de identifier globale uniek zijn zoals in IMS CASE, zodat met deze identifiers geen duurzame koppelingen of verwijzingen kunnen worden gemaakt.

- De standaard **Reusable Definition of Competency or Educational Objective (RDCEO)** van IMS GLC uit 2002 voorziet in een middel om een gemeenschappelijk begrip van competenties te creëren. Competenties kunnen onderdeel zijn van een leerplan of ontwikkelplan, leervoorwaarden of leerresultaten. Deze standaard is hergebruikt in IMS Learner Information (LIP) en IMS ePortfolio.

Uitwisselen van competentie definities wordt gebruikt voor leerapplicaties, HRM-systemen, leermateriaal, competentie- of vaardigheden-registers en andere relevante systemen. RDCEO voorziet in unieke referenties naar de beschrijvingen van competenties en doelen. In deze specificatie wordt competentie in een algemeen begrip gebruikt voor vaardigheden, kennis, taken en leerprestaties.

De specificatie is bedoeld voor uitwisseling tussen machines, maar de info is bedoeld voor menselijke interpretatie. IMS RDCEO behandelt niet hoe competenties moeten worden beoordeeld, gecertificeerd, vastgelegd of gebruikt.

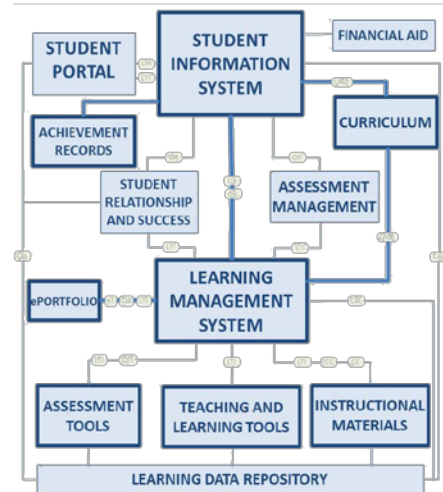
## ⑤ WAT KUNNEN WE IN HET NEDERLANDSE ONDERWIJS MET CASE?

De CASE standaard kan voor de volgende gebruiksscenario's in het Nederlandse onderwijs worden ingezet:

- Opvragen van specifieke informatie over het curriculum door gebruikers (docenten, leerstofontwikkelaars, ...)
- Koppelen van alternatieven (mappings) en detailleringen / specialisaties
- Overdracht van gegevens over het centrale curriculum naar decentrale applicaties met curriculuminfo
- Metadateren van leer- en toetsmateriaal, leerplannen en leerresultaten op basis van de identifiers
- Opvragen van de beoordelingscriteria van een curriculum of curriculum-item (leerdoel)

Onder deze informatie over het curriculum passen de volgende typisch Nederlandse verzamelingen als PO en VO Kerndoelen, Examenprogramma's, MBO-kwalificaties, Referentiekader Taal en Rekenen, SLO Kernprogramma's, Detailcurricula (microdoelen) en Methodestructuren van uitgevers.

Deze curriculum-informatie wordt in Nederland nu via andere middelen en formaten verspreid. Heel veel van deze informatie-elementen hebben inmiddels een eigen unieke identifier, waardoor het curriculum de centrale rol tussen leeractiviteiten, leermaterialen, leerplannen, leerresultaten en erkenningen (bijvoorbeeld diploma's, certificaten en open badges) kan vervullen, eventueel via de metadata. IMS CASE lijkt niet de oplossing voor de uitwisseling van curriculum-gerelateerde informatie als onderwijsniveaus, opleidingen, studierichtingen en onderwijs-, leerling-, leerstof- en leeractiviteitskenmerken.



Door het gebruik van IMS CASE in het Nederlandse onderwijs kan in de uitwisseling van curriculum-informatie tussen applicaties een duidelijke scheiding worden gemaakt tussen bron (provider) en gebruik (consumer) met onderlinge verantwoordelijkheden en mogelijkheden. Verder heeft IMS CASE door het 'verpakkingsmechanisme' in zich een eenduidige wijze van uitwisseling van niet-specifiek Nederlandse structuren/formaten als: (1) een geheel curriculum, ook al zijn dit alleen maar PDF-bestanden, of (2) Koppelingen tussen curricula (mappings). Hiermee lijkt een indirecte verbondenheid van IMS CASE met afspraken als NL LOM, UWLR en E-portfolio NL en open badges.

Verder is het vooral belangrijk om te weten dat de eigenschappen van de 'Items' (competenties of doelen) niet veel afwijken als wat wij in Nederland gewend zijn (vetgedrukt is verplicht): **identifier, URI, volledige beschrijving, wijzigingsdatum**, alternatief label, verkorte beschrijving, typering, code, volgordesleutel, taal, geldigheidsperiode, onderwijsniveau, *keywords*, *opmerkingen* en *licentie-beschrijvingen*. Laatste 3 (in italics) zijn voor Nederland nieuwere eigenschappen. De 'Concepts' (vakbegrippen) kennen in IMS CASE bekende relevante eigenschappen als: **identifier, URI, titel, hiërarchische code, taal, wijzigingsdatum**, beschrijving en *keywords*. Opvallend in IMS CASE is verder het onderscheid tussen 3 soorten identifiers per element: UUID, URI en menselijk-refereerbare code.

Op dit moment lijkt het niet noodzakelijk in Nederland voor de uitwisseling van curriculum informatie over te gaan op IMS CASE. Zeker zolang geen van de betrokken applicaties in het Nederlandse onderwijs een IMS CASE implementatie heeft. En er zijn ook geen behoeftes door partijen geuit in deze richting.

Zo is er in Nederland de Eduterm API waarbij verschillende perspectieven en onderdelen opvraagbaar zijn in verschillende formaten (HTML, CSV, JSON).

## ⑥ WAT IS DE RELATIE TUSSEN CASE EN LINKED DATA?

In de huidige CASE specificatie gaat uit van een request & response met de REST/JSON Binding. Dit betekent dat toepassing van linked data (LD) wel achter de API, maar niet in de gegevensuitwisseling is toegestaan. Een LD-gegevensdatabase (datastore) kan met de standaard LD-hulpmiddelen (RDF-store en SPARQL-queries) de gegevens van het antwoord (response) samenstellen. Hierna is een vertaling (conversie) naar de gewenste binding nodig.

Echter, op de roadmap van IMS CASE staat de linked data binding (CASE-LD) voor IMS CASE versie 1.1 gepland, waardoor de conversie niet nodig zal zijn en resultaten van SPARQL-queries direct het antwoord kunnen gaan vormen.