

# Afspraak interne uitwisseling deelnemergegevens

Het uitwisselen van deelnemerge relateerde gegevens binnen de MBO-instelling op basis van IMS GLC LIS

Auteur : Stichting Kennisnet  
Versienummer : 0.4 Concept (30-03-2011)  
Totstandkoming : Dit document is tot stand gekomen in samenwerking met vertegenwoordigers van MBO-instellingen, onderwijsorganisaties, belangen-/brancheorganisaties en systeemleveranciers

## Documentgeschiedenis

| Versie      | Datum           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.1 Concept | 13-01-2010      | Eerste conceptversie te verspreiden onder de Expertgroep en andere betrokkenen.<br>Let op, de informatie van IMS GLC LIS is gebaseerd op de CM/DN release van deze standaard omdat de PD release nog niet beschikbaar is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0.2 Concept | 25-01-2010      | Conceptversie van de afspraak nav review door Expertgroep.<br>Belangrijkste aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naam van de afspraak: "Afspraak interne uitwisseling deelnemergegevens"</li> <li>• Alle diensten readXXXs worden vervangen door readXXX (enkelvoud), om het onderscheid met readFromSavePointXXX te accentueren.</li> <li>• Optie van aanvullende eisen per rol, per LIS onderdeel, per koppeling toegevoegd. Zie paragraaf 3.4 en 4.4.<br/><u>Let op, deze optie is nog ter beoordeling door de Procesgroep.</u></li> </ul>                                                                                |
| 0.3 Concept | 12-02-2010      | Conceptversie van de afspraak n.a.v. bijeenkomst Procesgroep d.d. 2-2-2010 en binnengekomen reacties op voorgaande versie.<br>Belangrijkste aanpassingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het concept en de rol "DBS" in de uitwisseling vervangen door "Ref agent"; en "AA" door "Sync agent", uitgesplitst naar gegevensentiteit.</li> <li>• Koppelingen aangepast omdat verrijking ook wijziging is: 1.CUD-mutaties is 1.AV-mutaties en 2.Gegevenswijzigingen, 2.Afname is nu 3. Afname, 3. Synchronisatie is nu 4. Synchronisatie en 4.Verrijking is vervallen.</li> <li>• Vocabulaire voor groepstypering toegevoegd.</li> </ul> |
| 0.4         | 30-03-2011      | Zaken verwerkt in de afspraak n.a.v. de ervaringen in de pilotprojecten en de ontwikkelingen in IMS LIS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Core profile beschrijving toegevoegd en Core profile als onderdeel van de basisafspraak toegevoegd.</li> <li>• In het toepassingsprofile createXXX diensten door replace XXX vervangen.</li> <li>• Binnen PMS, GMS en MMS elke verwijzing naar gegevensuitwisseling o.b.v. bestanden verwijderd.</li> <li>• Implementatie-aanwijzingen toegevoegd; o.a. m.b.t. het onderscheid tussen groep en cursus(onderdeel).</li> </ul>                                                                 |
| 1.0         | gepland in 2011 | Zaken die nog moeten worden verwerkt in deze definitieve afspraak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Review van expertgroep</li> <li>• Goedkeuring van Procesgroep</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Inhoudsopgave

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Documentgeschiedenis.....</b>                              | <b>2</b>  |
| <b>Inhoudsopgave.....</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                                      | <b>4</b>  |
| 1.1 Opbouw en doelgroep van het document .....                | 4         |
| 1.2 Het kader .....                                           | 4         |
| 1.3 Scope van de afspraak (architectuur afbakening) .....     | 7         |
| 1.4 Begrippen en termen .....                                 | 8         |
| 1.5 Vrijwaring gebruik afspraak .....                         | 9         |
| <b>2 Het wat en waarom van de afspraak (B).....</b>           | <b>11</b> |
| 2.1 Het uitwisselen van deelnemergegevens .....               | 11        |
| 2.2 Waarom een Afspraak iUD? .....                            | 12        |
| 2.3 Afspraak iUD.....                                         | 12        |
| <b>3 Beschrijving van de afspraak (I) .....</b>               | <b>14</b> |
| 3.1 Inleiding.....                                            | 14        |
| 3.2 iUD specificaties .....                                   | 14        |
| 3.2.1 <i>Inleiding</i> .....                                  | 14        |
| 3.2.2 <i>IMS GLC LIS</i> .....                                | 15        |
| 3.2.3 <i>Gebruikte andere specificaties</i> .....             | 18        |
| 3.3 Afspraak iUD.....                                         | 18        |
| 3.3.1 <i>Uitwisselscenario's</i> .....                        | 18        |
| 3.3.2 <i>Nederlandse toepassingsprofiel</i> .....             | 19        |
| 3.4 Conformiteit aan de Afspraak iUD .....                    | 21        |
| <b>4 Technische beschrijving van de afspraak (T) .....</b>    | <b>24</b> |
| 4.1 Inleiding.....                                            | 24        |
| 4.2 LIS .....                                                 | 24        |
| 4.3 Technische afspraken van het LIS toepassingsprofiel ..... | 25        |
| 4.3.1 <i>Afspraken voor PMS</i> .....                         | 25        |
| 4.3.2 <i>Afspraken voor GMS</i> .....                         | 26        |
| 4.3.3 <i>Afspraken voor MMS</i> .....                         | 28        |
| 4.3.4 <i>Controle van gegevens</i> .....                      | 28        |
| 4.4 Conformiteit aan de Afspraak iUD .....                    | 29        |
| <b>5 Implementatie-aanwijzingen .....</b>                     | <b>30</b> |
| <b>6 Bronnen .....</b>                                        | <b>31</b> |
| <b>Bijlage A: LIS PMS .....</b>                               | <b>32</b> |
| PMS diensten .....                                            | 32        |
| PMS Gegevensstructuren.....                                   | 32        |
| <b>Bijlage B: LIS GMS .....</b>                               | <b>35</b> |
| GMS diensten .....                                            | 35        |
| GMS Gegevensstructuren .....                                  | 36        |
| <b>Bijlage C: LIS MMS.....</b>                                | <b>38</b> |
| MMS diensten .....                                            | 38        |
| MMS Gegevensstructuren .....                                  | 39        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Opbouw en doelgroep van het document

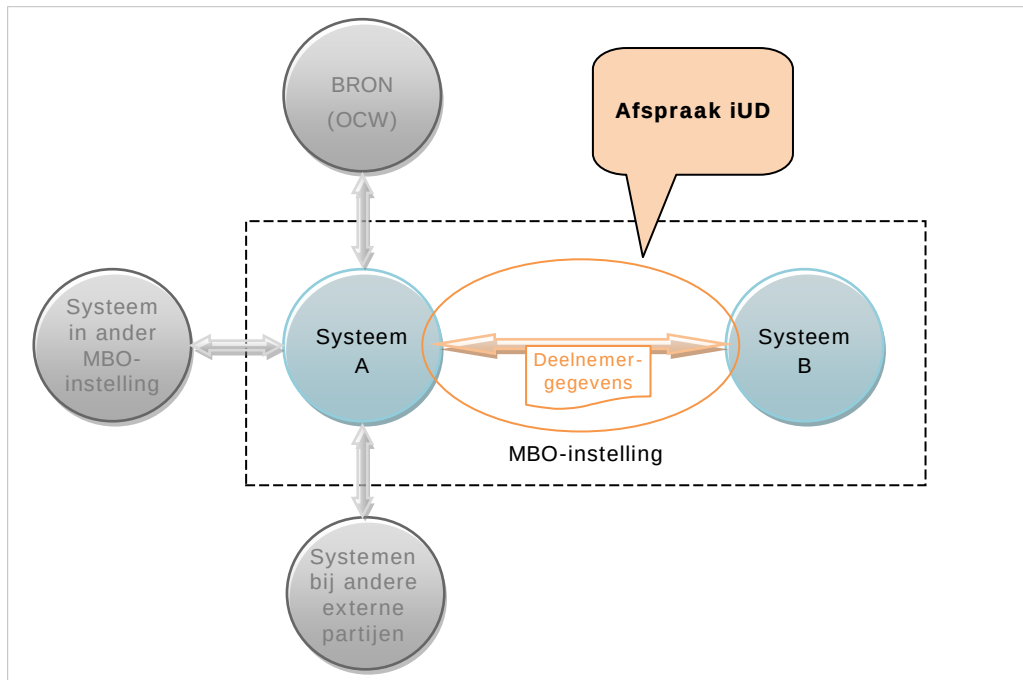
| Hoofdstuk   | Titel                                          |
|-------------|------------------------------------------------|
| Hoofdstuk 1 | Inleiding                                      |
| Hoofdstuk 2 | Het wat en waarom van de afspraak (B)          |
| Hoofdstuk 3 | De beschrijving van de afspraak (I)            |
| Hoofdstuk 4 | De technische beschrijving van de afspraak (T) |
| Hoofdstuk 5 | Bronnen                                        |

In deze Nederlandse specificatie wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende *doelgroepen* waarvoor de specificatie van belang is zodat op ieder niveau de juiste informatie beschikbaar is:

- **Bedrijfsmatig, organisatorisch perspectief** op de afspraak voor bestuurders en beslissers die besluiten nemen over het gebruik van deze afspraak als hulpmiddel;
- **Informatietechnologische detaillering** van de afspraak voor informatiemanagers met inhoudelijke informatie en de daarbij gemaakte keuzes. Het geeft een opsomming van aanvullende eisen waar een implementatie aan moet voldoen om aan de Nederlandse afspraak te voldoen. Verder worden daar waar nodig toelichtingen beschreven en adviezen gegeven om de nadelige effecten bij de implementatie te beperken.;
- **Technische uitwerking** bestemd voor de technische implementatie van deze afspraak (ICT en leveranciers). Dit betreft onder andere een nauwkeurige beschrijving van de eisen aan het systeem en adviezen en aanwijzingen voor het gebruik. Ook de technische consequenties die de eisen en adviezen met zich meebrengen worden in dit hoofdstuk uitgewerkt.

## 1.2 Het kader

Op dit moment worden deelnemergegevens binnen een MBO-instelling uitgewisseld tussen de verschillende systemen en applicaties, als KRD (Kernregistratie Deelnemergegevens) systeem, Deelnemer administratiesysteem, Leerlingvolgsysteem, Elektronische Leeromgeving (ELO) en andere leersystemen, - applicatie en -pakketten. Veel van deze uitwisselingen zijn maatwerkoplossingen of gebeuren handmatig.



Figuur 1 Context van de Afspraak iUD.

De Afspraak interne uitwisseling deelnemergegevens (Afspraak iUD) betreft de uitwisseling deelnemergegerelateerde gegevens tussen de verschillende systemen (en applicaties) binnen een MBO-instelling. De afspraak richt zich hierbij op gegevens van deelnemers en niet van personeel.

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

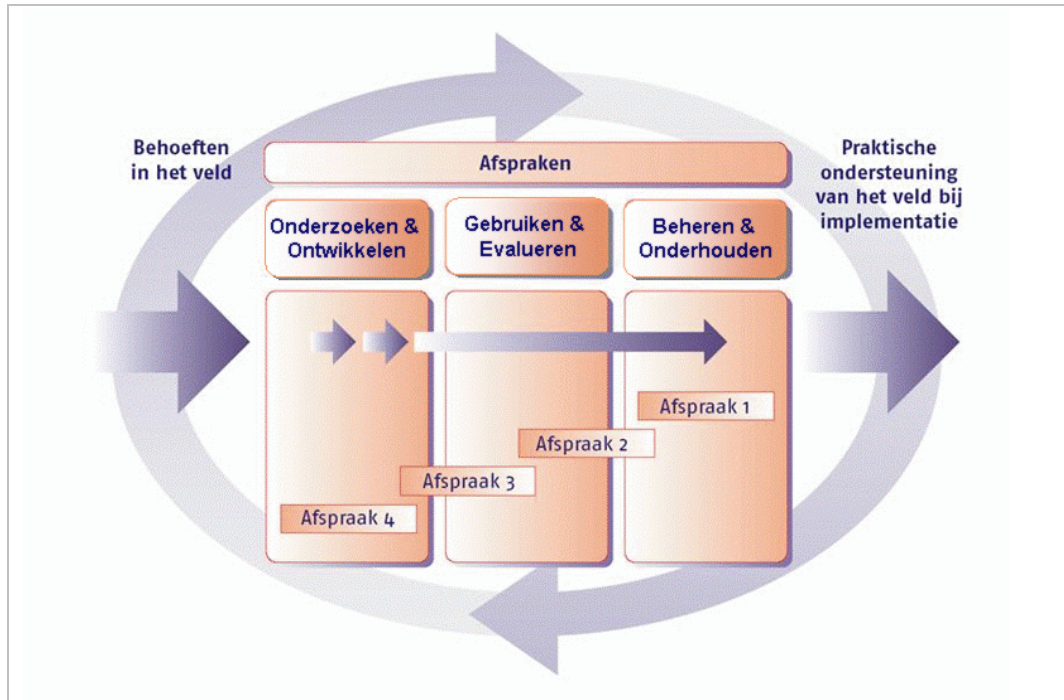
Deze Afspraak iUD maakt onderdeel uit van een verzameling van afspraken die binnen de administratieve keten binnen het Nederlandse onderwijs vallen. Op dit moment zijn nog geen afspraken over uitwisseling van deelnemersgegevens binnen een MBO-instelling.

Er zijn afspraken over de uitwisselingen van deelnemergegevens tussen een onderwijsinstelling en externe partijen. Hoewel deze uitwisselingen niet middels deze afspraak wordt beoogd, is harmonisatie tussen deze externe en interne uitwisselingen in de toekomst niet denkbeeldig. Dit en de efficiëntie van implementaties, hebben ervoor gezorgd dat de afspraak zo goed mogelijk aansluit bij de externe uitwisselingen. Voor de uitwisseling tussen een onderwijsinstelling en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen is er de gegevensuitwisseling met BRON. Het Basisregister Onderwijs (BRON) bevat in- en uitschrijvinggegevens, examen- en diplomagegevens van bekostigde onderwijsinstellingen. De onderwijsinstellingen leveren deze gegevens, gekoppeld aan het onderwijsnummer of persoonsgebonden nummer, elektronisch aan bij DUO (voorheen IB-groep), waar ze worden geregistreerd in BRON. DUO levert de gegevens vervolgens door aan partijen die hier volgens de wet gebruik van mogen maken voor de uitvoering van hun taken. Voorbeelden zijn het ministerie van OCW, Inspectie van het Onderwijs, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Sociale Verzekeringsbank (SVB) en gemeenten. Voor deze uitwisseling zijn de berichten en gegevensstructuren gedefinieerd in het zogenaamde Programma van Eisen (PvE).

#### Hoe komt een afspraak tot stand?

Een afspraak als deze komt tot stand op basis van de volgende stappen (zie ook Figuur 2):

- Het ontwikkelen van de afspraak in samenspraak met belanghebbenden;
- Gebruiken en evalueren van de afspraak, waarbij de afspraak wordt geïmplementeerd, gebruikt en geëvalueerd in de praktijk;
- Het in beheer brengen en onderhouden van de afspraak.



Figuur 2 Het proces om tot afspraken te komen.

Om uitwisseling van gegevens mogelijk te maken en draagvlak te creëren worden verschillende partners betrokken in een open proces voor het maken van de afspraken en het evalueren van de gemaakte (concept)afspraken. Dit evalueren vindt plaats op basis van implementatie en gebruik van een afspraak in de praktijk (proof-of-concept projecten en pilotprojecten). Deze evaluatie kan leiden tot bijstelling van de afspraak. Na ontwikkeling wordt de afspraak in beheer gebracht bij een onafhankelijke beheerorganisatie. Hierdoor ontstaat een werkbare en bruikbare afspraak over het afspelen van educatieve content.

*Waaruit bestaat een afspraak?*

Deze afspraak bestaat uit een basisafspraak en het toepassingsprofiel (zie Figuur 3).



Figuur 3 Onderdelen van een afspraak.

De **Basisafspraak** benoemt de verzameling (inter-)nationale afspraken (specificaties en standaarden) die de basis vormen van deze afspraak. Voorbeelden van nationale en internationale afspraken zijn IEEE-LOM, IMS Content packaging, ADL-SCORM of IMS GLC LIS. De basisafspraak benoemt de betrokken versies en onderdelen binnen deze afspraken, en licht daar waar nodig de zaken toe.

Het **Toepassingsprofiel** omvat aanvullingen op de basisafspraken die zijn opgesteld vanuit ervaring bij het gebruik van de basisafspraken of bepaalde onderdelen ervan. Een voorbeeld hiervan is de definitie van eigen vocabulaires.

Het toepassingsprofiel wordt gemaakt om in de basisafspraken duidelijk te maken welke onderdelen van de (inter-)nationale standaard erbij is betrokken en in welke mate. Hierdoor wordt de uitwisselbaarheid van de betreffende afspraak met deze specificaties direct duidelijk. Ook biedt het de basis voor het gebruik van de beschikbare tools.

De basisafspraken is een eis, maar binnen het toepassingsprofiel wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende typen overeenstemmingen:

- **Eis**  
Een verplichting of verbod dat bij toepassing van de afspraak moet worden nageleefd. Een toepassing waarin niet aan deze eis wordt gehouden voldoet niet aan de afspraak.
- **Advies**  
Een aanbevelend of afradend advies dat bij toepassing van de afspraak mag worden nageleefd. Het niet naleven van dit advies kan nadelige effecten hebben op de toepassing.
- **Optie**  
Een optie is een opmerking waarin een of meer alternatieven worden opgesomd met of zonder voorkeur. Bij toepassing van de afspraak kan zonder nadelige effecten op de toepassing een van de alternatieven worden gekozen.

De uitgangspunten bij de ontwikkeling van een afspraak zijn:

- Primair uitgaan van de internationale/nationale specificaties;
- In geval van extra wensen, advies inwinnen bij de betrokken specificatie beheerorganisatie om afwijkingen zoveel mogelijk binnen de bestaande specificatie op te lossen of aanpassing van de specificatie bewerkstelligen;
- Rekening houden met wensen vanuit alle belanghebbenden: onderwijsinstellingen en systeembelevers;
- Rekening houden met andere relevante Europese, maar voornamelijk Nederlandse, vergelijkbare uitwisselingen.

Opmerking:

Afspraken kunnen op hun beurt weer als uitgangspunten (nationale en internationale specificaties) dienen voor andere afspraken.

### 1.3 Scope van de afspraak (architectuur afbakening)

Deze afspraak omvat de uitwisseling van deelnemergegevens tussen systemen (en applicaties & tools) binnen een MBO-instelling. Deelnemergegevens betreffen niet alleen de persoonsgegevens van de deelnemers aan het leren maar ook andere aan het leren gerelateerde gegevens als organisatiestructuur en opleidingen (in groepen) en de lidmaatschap (deelname) van deze personen aan groepen.

Deze Afspraak interne uitwisseling deelnemergegevens gaat over de inhoud en structuur van de berichten en gegevens bij de uitwisseling binnen een MBO-instelling.

Binnen het basisonderwijs is de Nederlandse afspraak EDEX (NEN NTA 2032) die het gegevensformaat formuleert voor het uitwisselen van gegevens van leerlingen, leerkrachten en groepen tussen schooladministratieprogramma's en educatieve software. Deze afspraak is echter te veel toegespitst op het basisonderwijs en mist aansluiting bij internationale uitwisselingsstandaarden in het onderwijs, waarbij berichtenformaten en gedrag van diensten van applicaties worden afgesproken. Deze berichten en diensten maken dan gebruik van gedefinieerde gegevensformaten.

Deze afspraak stelt geen bijzondere eisen aan de ICT-architectuur van de MBO-instelling; de verwachting is dat het merendeel van de MBO-instellingen zonder noemenswaardige aanpassingen aan de bestaande architectuur de uitwisselingen zou kunnen vervangen door de gestandaardiseerde uitwisseling. Deze afspraak voldoet aan de webservice-georiënteerde Onderwijs Referentiearchitectuur, zoals voorgesteld door OCW.

### *Buiten scope*

Hoe de uitwisseling van de deelnemergegevens tussen een MBO-instelling en een externe partij (bijv. andere onderwijsinstelling of ministerie OCW) plaats vindt valt buiten de scope van deze afspraak.

Ook de uitwisseling van personeelsgegevens tussen systemen (en applicaties & tools) binnen een MBO-instelling valt buiten de scope van deze afspraak.

Hoe de berichten gegenereerd worden en hoe de deelnemergegevens aan de betrokkenen worden gepresenteerd valt buiten de scope van deze afspraak. Evenals hoe de deelnemergegevens intern in de betrokken systemen worden opgeslagen valt niet onder de afspraak. Bijvoorbeeld, het bericht dat een bepaalde deelnemer is verwijderd, hoeft niet te leiden tot het weggooien van alle deelnemergerelateerde gegevens in het ontvangende systeem. Het kan ook dat dit systeem deze deelnemer archiveert om naslag van reeds behaalde resultaten of opnieuw activeren van deze deelnemer mogelijk te maken.

De kwaliteit van de deelnemergegevens komen eveneens niet ter sprake en vallen daarom ook buiten de scope van deze afspraak.

In deze afspraak zijn geen standpunten uitgewerkt die te maken hebben met specifieke stakeholders, juridische & financiële kaders (eigendom van gegevens, formaliteit van resultaten en certificering e.d.), gemeenschappelijke voorzieningen, high level use cases en relaties met andere specificaties in het leren & werken domein.

## **1.4 Begrippen en termen**

De website "Onderwijs termen wiki" [zie <http://termen.wiki.kennisnet.nl>] bevat een actueel overzicht van de betekenis of definitie van de afkortingen, begrippen en termen die in het onderwijs gebruikt worden.

In dit document wordt het begrip 'afspraak' gebruikt voor zowel afspraak, standaard en norm. Omdat standaard en norm een afspraak is die erkend wordt door een door een officieel instituut zoals ISO, NEN, CEN of IEEE, wordt het begrip standaard alleen gebruikt wanneer dit werkelijk het geval is.

De term 'specificatie' wordt gebruikt voor de beschrijving van een afspraak (of standaard) en voor de beschrijving van een mogelijk toekomstige afspraak. Denk bij de laatste categorie o.a. aan de publicaties van IMS Global Learning Consortium [zie [www.imsglobal.org](http://www.imsglobal.org)] en aan de internet gerelateerde technische beschrijvingen, de zogenaamde 'Request for Comments' van de Internet Engineering Task Force [zie <http://www.ietf.org>].

Belangrijke termen voor de inhoud van dit document zijn verder:

### **BRIN**

Basis Register INstellingen in het onderwijs. Het centrale register van OCW dat gegevens van de scholen en onderwijsinstellingen bevat.

### **Brinnummer**

Het unieke nummer/code van de onderwijsinstelling in het BRIN.

### **BRON**

Basis Register ONderwijs (BRON) is het centrale register van OCW dat in- en uitschrijvingsgegevens, examen- en diplomagegevens van instellingen in het onderwijs bevat.

### **Burgerservicenummer**



Het unieke persoonsnummer dat als nummer gelijk is aan het sofinummer. Het heeft echter een ander wettelijk kader waardoor een breder gebruik mogelijk is. In de context van het onderwijs is dit de opvolger van het onderwijsnummer.

**CREBO-nummer**

Code waarmee een uitstroomkwalificatie (diploma) in het MBO wordt vastgelegd in het Centraal Register Beroepsopleidingen (CREBO).

**Deelnemer**

Iemand die onderwijs volgt binnen een instelling. Een ander woord is: lerende, leerling of student.

**Lidmaatschapsgegevens**

verzameling gegevens behorende tot de lidmaatschap (deelname) van een deelnemer aan een groep, bestaande uit begindatum, einddatum, rol, etc.

**Deelnemergegevens**

verzameling van tot een deelnemer van het onderwijs behorende gegevens, bestaande uit persoonsgegevens, groepsgegevens en lidmaatschapsgegevens.

**ELD**

Elektronisch Leerdossier is een Nederlandse afspraak voor digitale uitwisseling van leerlinggegevens tussen scholen.

**Groepsgegevens**

verzameling van tot een groep van deelnemers van het onderwijs behorende gegevens, o.a. naam en beschrijving.

**MBO-instelling**

Een onderwijsinstelling gericht op het leren aan deelnemers in het middelbaar beroepsonderwijs (MBO).

**Persoonsgegevens**

verzameling van tot een persoon behorende gegevens, bestaande uit namen, adres, contactinformatie, etc.

**Ref agent**

Het systeem (of applicatie) dat binnen de uitwisseling de deelnemergegevens bevat en deze gegevens voor de uitwisseling beschikbaar stelt.

**Sync agent**

De applicatie met behoefte aan deelnemergegevens en deze middels gegevensuitwisseling verzameld.

**Uitwisselscenario**

Een bepaald gebruikscenario waarbij de uitwisseling van deelnemergegerelateerde gegevens centraal staat. In deze afspraak zijn drie uitwisselscenario's gedefinieerd die worden ondersteund.

## **1.5 Vrijwaring gebruik afspraak**

Hoewel de afspraak met de grootst mogelijke zorg is opgesteld, kan 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 Stichting Kennisnet.

De afspraak kan conform de beschreven doelstellingen worden gebruikt. Gebruik van de afspraak gebeurt voor risico van de gebruiker.

Dit werk is openbaar gemaakt als Publiek Domein. Om een kopie van de "Verklaring Publiek Domein" in te zien, bezoek <http://creativecommons.org/licenses/publicdomain> of stuur een brief naar Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

## 2 Het wat en waarom van de afspraak (B)

### 2.1 Het uitwisselen van deelnemergegevens

Verschillende systemen (en applicaties en tools) binnen een onderwijsinstelling maken gebruik van deelnemergegevens. Voorbeelden van dergelijke systemen zijn: student informatiesysteem, leerlingadministratiesysteem, leerlingvolgsysteem, leermanagementsysteem (LMS), elektronische leeromgeving (ELO) of e-portfolio systeem. Ook andere bedrijfssystemen met deelnemergegevens die minder direct bij het primaire leerproces betrokken zijn kunnen een rol spelen in deze uitwisseling. Bedrijfssystemen zijn dan bijvoorbeeld systemen ten behoeve van roosteren, persoonskaarten, toegangscontrole, CRM, e-mail en bibliotheek.

Veelal voegen deze systemen specifieke informatie aan deze gegevens toe. Om ervoor te zorgen dat deze deelnemergegevens in de verschillende systemen actueel zijn, moeten deelnemergegevens (complete verzameling of aanvullingen) worden uitgewisseld.

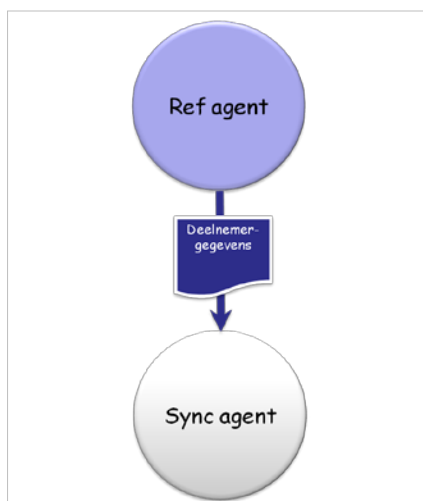
Wanneer deze deelnemergegevens volgens afspraak worden uitgewisseld, zijn verantwoordelijkheden gedefinieerd en worden gegevensverzamelingen volgens verwachting geleverd.

De afspraak betreft de uitwisseling deelnemergegerelateerde gegevens. Deelnemergegevens bestaan uit de drie gegevensentiteiten:

- Personen (o.a. ID, NAW, geboortedatum & rol)
- Groepen (o.a. naam & groepstype)
- Lidmaatschappen(o.a. type, start- & einddatum)

Per gegevensentiteit worden gegevensuitwisselingen voorzien. Per uitwisseling zijn twee rollen te onderscheiden:

- Ref agent, het systeem dat deelnemergegevens bevat en deze gegevens middels uitwisseling beschikbaar stelt,
- Sync agent, de applicatie met behoefte aan deelnemergegevens en deze gegevens middels de uitwisseling verzamelt.



Figuur 4 Rollen bij de uitwisseling van deelnemergegevens.

De afspraak betreft de uitwisseling van deelnemergegerelateerde gegevens tussen systemen binnen een MBO-instelling. Eén systeem kan in de ene uitwisseling een andere rol vervullen dan in de andere uitwisseling en kan voor de ene gegevensentiteit een andere rol vervullen dan voor de andere entiteit.

De afspraak definieert het overzicht van de diensten (services), met per dienst een beschrijving met:

- Door welke rol de dienst kan worden aangeroepen en hoe de dienst moet worden aangeroepen,
- Welke gegevens bij de aanroep van de dienst moeten en mogen worden verstrekt en welke resultaten kunnen en mogen worden terugverwacht (inclusief statusinformatie),
- Door welke rol de dienst moet worden geïmplementeerd en hoe de dienst zich moet gedragen,
- Welke gegevens bij de implementatie van de dienst kunnen en mogen worden verwacht en welke resultaten moeten en mogen worden teruggemeld (inclusief statusinformatie),
- De bij deze diensten betrokken gegevensstructuren en vocabulaires.

## 2.2 Waarom een Afspraak iUD?

Deze Afspraak interne uitwisseling deelnemergegevens (iUD) geeft architecten, ontwerpers en ontwikkelaars van alle bij het leren betrokken systemen binnen een onderwijsinstelling ondersteuning en houvast bij het ontwikkelen van de technische specificaties voor deze systemen.

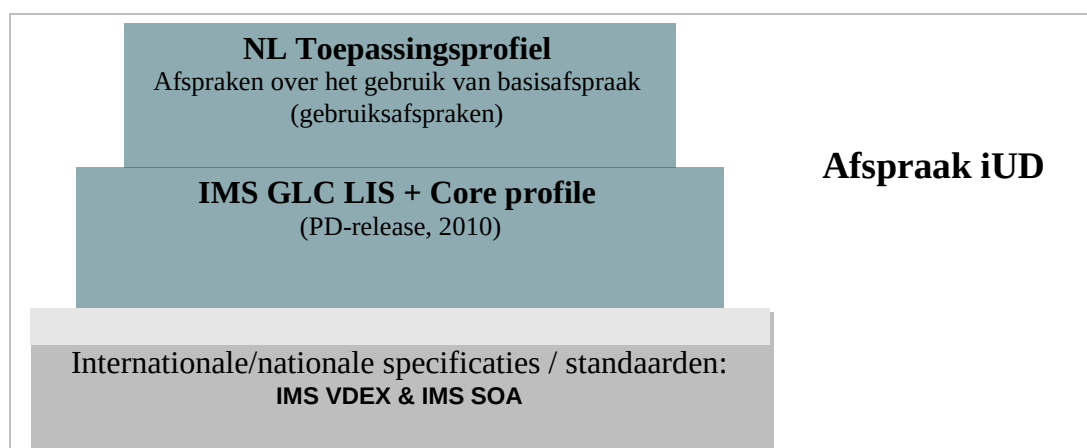
Tevens biedt deze afspraak ondersteuning bij het controleren van een systeem op het voldoen aan de afspraak.

Door het maken van afspraken over uitwisseling van de deelnemergegevens is zeker dat eenduidig is:

- hoe een systeem de diensten van een ander systeem aanroept en welke verantwoordelijkheden het andere systeem heeft bij de implementatie (aanbod) van diensten;
- dat de ontvanger van de gegevens weet welke deelnemergegevens minimaal en maximaal mogelijk zijn en waarvoor de gegevens zijn bedoeld;
- hoe een behoefte aan deelnemergegevens kan worden opgesplitst in zelfstandige diensten die kunnen worden gebruikt;
- hoe de verspreiding en actualisering van deelnemergegevens kan worden opgesplitst in zelfstandige diensten die kunnen worden gebruikt.

## 2.3 Afspraak iUD

De IMS GLC LIS (Learning Information Services) standaard van IMS Global Learning Consortium definieert een verzameling diensten om leergegevens tussen systemen binnen een onderwijsinstelling uit te wisselen. De eerste publieke conceptversie, de zogenaamde PD release (Public Draft), is maart 2010 verschenen. De verwachting is dat de standaard IMS GLC LIS eind 2011 definitief zal worden, de zogenaamde Final release.



Figuur 5 Onderdelen van deze afspraak.

De basisafspraak van deze Afspraak iUD betreft [zie IMS GLC, 2010]:

- IMS GLC Learning Information Services (LIS)  
De eerste officiële publieke versie van deze standaard die maart 2010 publiekelijk beschikbaar is gesteld over het uitwisselen van leergegevens.

- IMS GLC LIS Core profile

De LIS Core profile definieert de verzameling van functionaliteiten (operaties en gegevenselementen) die minimaal moet worden ondersteund door systemen.

Verder zijn er de gebruikseisen en -adviezen (gebruiksafspraken) vastgelegd in een toepassingsprofiel. De eisen zijn verplicht; het niet naleven van de adviezen kan nadelige effecten hebben op de implementatie van de applicatie of de uitwisseling van gegevens. De gebruiksafspraken per gegevensentiteit (Persoon, Groep en Lidmaatschap) zijn:

1. De Ref agent bij de uitwisseling heeft de volgende verantwoordelijkheden:
  - 1.1 Het aanmaken, vervangen en verwijderen van de gegevensentiteiten en het verspreiden van deze mutaties aan andere systemen;
  - 1.2 Het verspreiden van de wijzigingen in de betreffende gegevenselementen; en/of
  - 1.3 Op verzoek van een ander systeem, het produceren van de actuele details of het actuele overzicht van de deelnemersgegevens.
2. Een Sync agent bij de uitwisseling heeft de volgende verantwoordelijkheden:
  - 2.1 Het actueel houden van de deelnemergegevens door het verwerken van de door de betreffende Ref agent verspreide mutaties (aanmaak/vervanging en verwijdering van gegevensentiteiten);
  - 2.2 Het actueel houden van de deelnemergegevens door het verwerken van de door de betreffende Ref agent verspreide wijzigingen in de gegevens; en/of
  - 2.3 Indien noodzakelijk, het opvragen van de deelnemergegevens aan de betreffende Ref agent.
3. Deelnemergegevens omvatten zowel de persoonsgegevens van de deelnemer als de gegevens van de groepen waartoe deelnemers behoren (lid zijn) en de gegevens over deze lidmaatschappen. Verplicht is voor de uitwisseling van de persoonsgegevens het onderdeel PMS, voor groepsgegevens het onderdeel GMS en voor lidmaatschapsgegevens het onderdeel MMS van LIS te gebruiken.
4. De volgende aanpassingen van de default LIS vocabulaires voorzien:
  - a. Type demographicsinfo  
In de persoonsgegevens van de deelnemer ontbreken de voorzieningen om eenduidig de nationaliteit van de deelnemer aan te duiden. Om dit mogelijk te maken wordt een uitbreiding op een bestaande vocabulaire "Type demographicsinfo" gedefinieerd.
  - b. Type groep  
In de groepsgegevens ontbreekt de voorzieningen om eenduidig de typering van de groep aan te duiden. Om dit mogelijk te maken wordt in deze afspraak een nieuwe vocabulaire "Type groep" gedefinieerd.Geadviseerd is om voor de betreffende aanduidingen bovenstaande vervanging te gebruiken.

Deze afspraak betreft de eisen aan het afnemen (aanroepen) en aanbieden (implementeren) van een selectie van diensten en aan de bijbehorende gegevensstructuren en vocabulaires conform en binnen de LIS standaard. Dus systemen voldoen aan deze afspraak wanneer de verplichte diensten en betreffende gegevensstructuren en vocabulaires worden ondersteund en wanneer de overige onderdelen, diensten, gegevensstructuren en vocabulaires conform LIS worden toegepast.

Nadere informatie over de afspraak is te vinden op de Kennisnet website [zie [mbostandaarden.kennisnet.nl](http://mbostandaarden.kennisnet.nl)]. Informatie over de bron van deze afspraak is te vinden op de website van IMS Global Learning Consortium [zie [www.imsglobal.org](http://www.imsglobal.org)].

## 3 Beschrijving van de afspraak (I)

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk krijgt u zicht op de specificaties waaraan systemen, applicaties en tools moeten voldoen om te kunnen uitwisselen.

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de voor implementatie van belang zijnde onderdelen van IMS GLC LIS (Learner Information Services).

Daarnaast geeft dit document een opsomming van aanvullende eisen waar een implementatie aan moet voldoen om aan de Nederlandse afspraak te voldoen. Verder worden daar waar nodig toelichtingen beschreven en adviezen gegeven om de nadelige effecten bij de implementatie te beperken.

De technische uitwerking van de afspraak kunt u vinden in het volgende hoofdstuk 4 in dit document.

Actuele aanwijzingen bij de implementatie van de afspraak aan de hand van gebruikerservaringen kunt u vinden via de website van Kennisnet [zie [mbostandaarden.kennisnet.nl](http://mbostandaarden.kennisnet.nl)].

### 3.2 iUD specificaties

#### 3.2.1 Inleiding

Internationaal zijn er door het IMS Global Learning Consortium diverse initiatieven gestart die van invloed zijn op standaardisatie van uitwisseling van deelnemergegevens:

- IMS Enterprise definieert de inhoud en het formaat van de gegevensuitwisseling tussen LMS en student informatiesysteem binnen een onderwijsinstelling. De laatste versie 1.1 dateert uit 2002 [zie <http://www.imsglobal.org/enterprise>].
- IMS Abstract Framework is een hulpmiddel waarmee in algemene termen de context van gegevensuitwisseling wordt beschreven op basis van XML, HTTP, FTP, SOAP en WSDL. De definitieve versie 1.0 dateert uit 2003 [zie <http://www.imsglobal.org/af>].
- IMS Enterprise Services (ES) definieert hoe systemen binnen het leerdomein informatie over personen, groepen en lidmaatschappen uitwisselen. Deze standaard beschrijft een abstracte API, een model van diensten om deze gegevens te manipuleren met specificatie hoe het betrokken systeem zich moet gedragen. De definitieve versie 1.0 dateert uit 2004 [zie <http://www.imsglobal.org/enterprise>].
- IMS LIP (Learner Information Package) definieert een verzameling gegevenspakketten dat kan worden gebruikt bij de uitwisseling van informatie over individuele en groepen lerenden. Het is de verantwoordelijkheid van de betrokken systemen om de exacte delen van deze informatie (zoals identificatie, activiteiten, ambities en kwalificaties) te definiëren. De definitieve versie is verschenen in 2001 en de laatste onderhoudsversie 1.0.1 is uit 2005 [zie <http://www.imsglobal.org/profiles>].
- IMS Service Oriented Architecture (SOA) is een white paper met aanbevelingen over dienstgebaseerde oplossingen (b.v. webservices) voor bedrijfssystemen binnen een onderwijsinstelling. De definitieve versie 1.0 dateert uit september 2009 [zie <http://www.imsglobal.org/soa>].
- IMS GLC LIS (Learning Information Services) is het vervolg op Enterprise Services en wordt daarom ook wel ES versie 2.0 genoemd. Naast het stroomlijnen van IMS ES met IMS LIP omvat deze versie ook de uitwisseling van informatie over cursussen en leerresultaten (naast de info over personen, groepen en lidmaatschappen). De versie is voor het eerst publiekelijk verschenen in 2010 en zal naar verwachting eind 2011 definitief worden [zie <http://www.imsglobal.org/lis>].

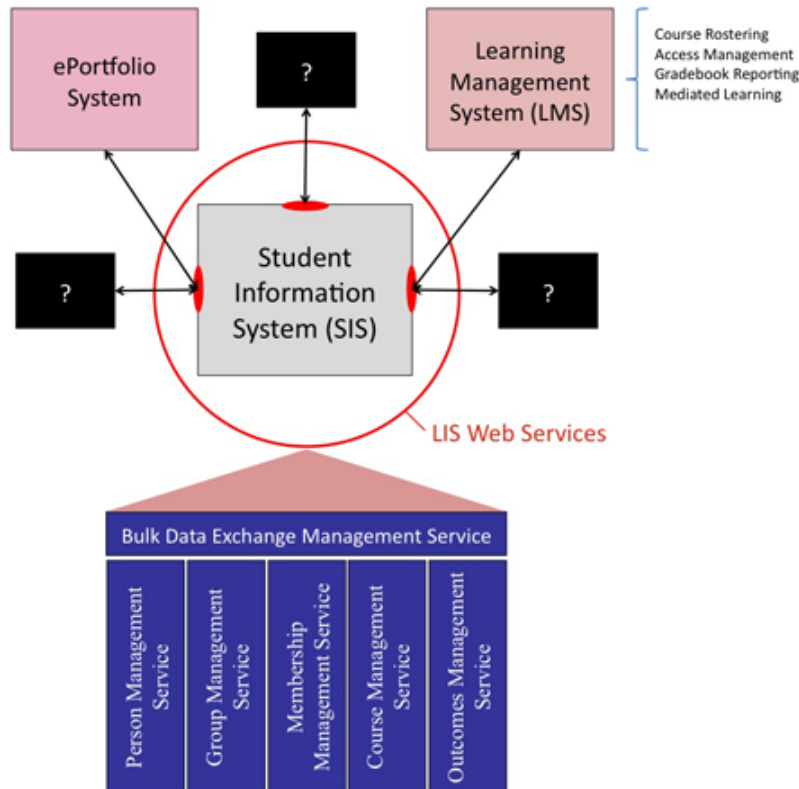
Binnen Nederland zijn er diverse initiatieven gestart die van invloed zijn op standaardisatie van uitwisseling van deelnemergegevens, soms op het niveau van ICT-architectuur, soms over de uitwisseling binnen de onderwijsinstelling, soms over de uitwisseling met andere instellingen:

- **NORA** (Nederlandse Overheid Referentie Architectuur) bevat ontwerpprincipes, modellen en afspraken voor het (her)inrichten van de elektronische overheid [zie [www.e-overheid.nl/thema/referentiearchitectuur/nora](http://www.e-overheid.nl/thema/referentiearchitectuur/nora)]
- **Triple A** is een netwerk van ROC's en AOC's die samenwerken in een aantal initiatieven in het MBO-veld; één van die initiatieven heeft tot doel om gezamenlijk functionele ontwerpen uit te werken voor de ICT-ondersteuning van de onderwijsprocessen [zie [www.tripleaonderwijs.nl](http://www.tripleaonderwijs.nl)].
- **NTA 2032 EDEX** (EDucatieve EXport) is een NEN Nederlandse Technische afspraak, die gebruikt wordt voor het uitwisselen van gegevens tussen schooladministratieprogramma's en educatieve software in het basisonderwijs. EDEX beschrijft hoe de gegevens van leerlingen, leerkrachten en groepen volgens een vaste indeling opgeslagen kunnen worden [zie [www.nen.nl/web/Werken/NTA-20322005-EDEX.htm](http://www.nen.nl/web/Werken/NTA-20322005-EDEX.htm) ].
- **Werkgroep Stekkers** heeft een drietal standaard berichten opgesteld waarmee de verschillende applicaties in een MBO-instelling met elkaar verbonden kunnen worden, gebaseerd op XML en webservices van IMS Enterprise en IMS LIP [zie [mijn groepen.kennisnet.nl/groepen3/node/11254](http://mijn groepen.kennisnet.nl/groepen3/node/11254) ]. De standaard berichten bevatten: (1) Persoonsgegevens van deelnemers en mutaties daarop, (2) Inschrijvingsgegevens en (3) Gegevens over groepsdeelname.
- **NTA 2035 E-portfolio NL** is een NEN Nederlandse Technische Afspraak dat e-portfolio pakketten definieert bij het uitwisselen van e-portfolio's tussen e-portfolio systemen. Deze NTA is een toepassingsprofiel op basis van IMS ePortfolio. De laatste versie uit 2009 bevat alleen technische correcties van de versie uit 2008 [zie <http://e-portfolio.nl.nen.nl>].
- **Leren Doorgeven – ELD** (Elektronisch Leerdossier) is een afspraak waarbij de informatie die tussen onderwijsinstellingen wordt uitgewisseld wordt gedefinieerd. In het uitwisselingsproces krijgen leerlingen, studenten en of ouders bij de uitwisseling ook toegang tot de leergegevens. De meest recente versie 2.0 dateert uit december 2009 [zie <http://www.lerendoorgeven.nl>].
- **Uitwisseling met BRON**. Het Basisregister Onderwijs (BRON) bevat in- en uitschrijvingsgegevens, examen- en diplomagegevens van bekostigde instellingen in het VO en de sector beroeps- en volwasseneneducatie (BVE). De instellingen leveren deze gegevens elektronisch aan bij DUO, waar ze worden geregistreerd in BRON. DUO levert de gegevens vervolgens door aan partijen die hier volgens de wet gebruik van mogen maken voor de uitvoering van hun taken (b.v. ministerie van OCW, SVB en gemeenten). DUO definieert de uitwisseling tussen de onderwijsinstellingen en het BRON aan de hand van een Programma van Eisen [zie [http://www.mijnbron.nl/zakelijk/softwareleveranciers/Programmas\\_van\\_eisen.asp](http://www.mijnbron.nl/zakelijk/softwareleveranciers/Programmas_van_eisen.asp)].
- **Uitwisseling met Studielink**. Studielink is een online inschrijfwizard waarmee (aankomende) studenten zich kunnen inschrijven of herinschrijven voor een opleiding aan een hogeschool of universiteit [zie [www.studielink.nl](http://www.studielink.nl)]. De communicatie tussen Studielink en onderwijsinstellingen vindt plaats door middel van berichten. Deze berichtuitwisseling vindt plaats via XML berichten over het SOAP protocol.

### 3.2.2 IMS GLC LIS

De IMS GLC Learner Information Services (LIS) specificatie bestaat uit de diensten (operaties), statusinformatie, gegevensstructuren en vocabulaires voor de volgende onderdelen:

- Person Management Service (PMS), diensten om personen te beheren,
- Group Management Service (GMS), diensten om groepen te beheren,
- Membership Management Services (MMS), diensten om lidmaatschappen (deelnames) te beheren,
- Course Management Service (CMS), diensten om cursussen te beheren,
- Outcomes Management Service (OMS), diensten om resultaten te beheren, en
- Bulk Data Exchange Management Service (BDEMS), diensten om bulkgegevens te beheren.



Figuur 6 Overzicht IMS GLC LIS.

De diensten (operaties) binnen ieder onderdeel zijn gedefinieerd om personen, groepen, lidmaatschappen, cursussen respectievelijk leerresultaten te creëren, wijzigen, verwijderen en in te zien. Voor iedere dienst is beschreven hoe een afnemende applicatie de dienst moet aanroepen en welke gedrag de aanbieder applicatie de dienst moet implementeren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gegevens-elementen (records) voor personen, groepen, etc.

Voor een persoon (b.v. leerling, docent of staflid binnen de onderwijsinstelling) worden de volgende soorten gegevens voorzien: identifier, namen, adressen, contactinformatie (o.a. telefoon en e-mail) en demografische gegevens (o.a. geslacht en geboortedatum) en rollen. Deze gegevens zijn gebaseerd op het eerdere IMS LIP (Learner Information Package). En omdat in deze LIP specificatie inmiddels ook de nodige ervaring is opgedaan en issues zijn verzameld, zijn de persoonsgegevens ook weer net even iets anders dan in LIP.

IMS GLC LIS is een herziening en uitbreiding van IMS Enterprise Services versie 1.0 uit 2004, en wordt daarom ook wel IMS Enterprise Services versie 2.0 genoemd. De versie 2.0 is echter niet compatibel met versie 1.0.

De nieuwe onderdelen zijn CMS, OMS en BDEMS. CMS betreft het beheer van cursussen in de generieke structuren van Templates, Offerings, Sections en Associations. OMS betreft het beheer van Leerresultaten (Outcomes) in de generieke structuren: LineItems, Results en ResultValues. BDEMS ondersteunt bulk uitwisseling bij initialisatie en synchronisatie.

Binnen IMS GLC LIS is een zogenaamd 'Core profile' gedefinieerd. Deze Core profile definieert een minimale verzameling van diensten (incl. status codes) & gegevens-elementen (incl. vocabulaires) voor de essentiële gegevensuitwisseling tussen SIS (leerlingadministratiesysteem) en LMS (elektronische leeromgeving). Op dit moment zijn dit de respectievelijke replace en delete diensten (operaties) binnen PMS, GMS, MMS, CMS en OMS, en de announce-, report-, ignore- en cancelBulkDataExchange diensten binnen BDEMS. Het Core profile omvat dus alle hoofdonderdelen van LIS.

Belangrijk hierbij verder is dat een systeem IMS GLC LIS compliant is wanneer het de Sync agent zijde (als SIS) óf de Ref agent zijde (als LMS) van deze gegevensuitwisseling minimaal kan ondersteunen. Alle niet-ondersteunde diensten moeten als statuscode "unsupportedLISoperation" teruggeven.



De standaard IMS GLC LIS (zie IMS GLC, 2010<sup>1</sup>) bestaat uit een aantal documenten. Per onderdeel zijn er de volgende documenten:

- Informatie model (beschrijft de abstracte API)
- Binding (specificatie hoe de definitie moet worden gecodeerd in XML formaat)

Deze documentatie wordt vergezeld door een kort en uitgebreid overzicht, implementatie-aanwijzingen (*Best Practices & Implementation Guide*) en verscheidene voorbeelden.

De actuele verzameling van documenten van IMS GLC LIS bestaat uit:

- *IMS GLC Learner Information Services Overview v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Learner Information Services Specification v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Learning Information Services: Core Profiles v1.0, Public draft release version 1.0*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 25 August 2010.
- *IMS GLC Person Management Service Information Model v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Group Management Service Information Model v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Membership Management Service Information Model v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Course Management Service Information Model v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Outcomes Management Service Information Model v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Bulk Data Exchange Management Service Information Model v1.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 30 April 2010.
- *IMS GLC Person Management Service WSDL/XSDL Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Group Management Service WSDL/XSD Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Membership Management Service WSDL/XSD Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Course Management Service WSDL/XSD Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Outcomes Management Service WSDL/XSD Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 15 March 2010.
- *IMS GLC Bulk Data Exchange Management Service WSDL/XSD Binding v2.0, Public draft release version 1.0*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 30 June 2010.

Andere nog niet publieke documenten zijn:

- *IMS GLC Learner Information Services Best Practices & Implementation Guide v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), Version Draft 2.0, 31 July 2010.
- *IMS GLC Learning Information Services: Core Profile v1.0, Public draft release version 2.0*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#), 10 January 2011.
- *IMS GLC Learning Information Services: Core Profile Adoption Overview v1.0, Public draft release version 2.0*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#) (to be published).
- *IMS GLC Person Management Service LDAP Binding v2.0 Public Draft*, L.Feng, W.Lee and C.Smythe, [IMS Global Learning Consortium](#) (to be published).

---

<sup>1</sup> Let op, de inhoud van de LIS standaard is nu nog gebaseerd op de conceptversie van de documentatie (de PD release) van mei 2010. De definitieve versie is nog niet beschikbaar (verwachting eind 2011).

Verder zijn de ondersteunende webservice definitie (WSDL), XML schemadefinitie (XSD) en vocabulaire definitie (VDEX) bestanden via de website verkrijgbaar: <http://www.msglobal.org/lis/index.html>.

### 3.2.3 Gebruikte andere specificaties

De specificatie van IMS GLC LIS [zie IMS GLC, 2009; 2010] maakt gebruik van de volgende andere specificaties:

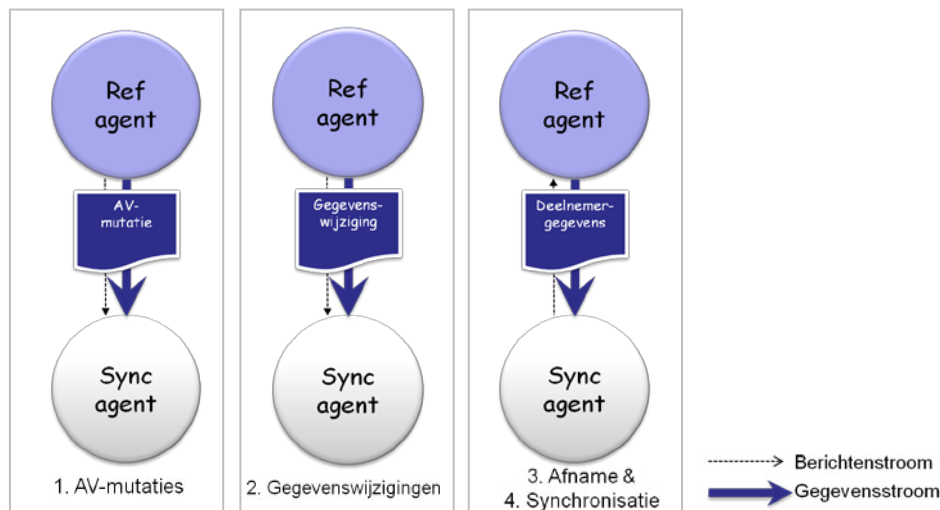
- *IMS GLC Application Profile Guidelines Overview: Part 1 – Management Overview v1.0*, IMS Global Learning Consortium, K.Riley, October 2005. <http://www.msglobal.org/ap/index.html>.
- *IMS GLC Application Profile Guidelines White Paper: Part 2 Technical Manual*, S.Wilson and K.Riley, Version 1.0, IMS Global Learning Consortium, October 2005. <http://www.msglobal.org/ap/index.html>.
- *IMS GLC General Web Services Base Profile Final Release*, C.Schroeder, J.Simon and C.Smythe, V1.0, IMS Global Learning Consortium, January 2006.
- *IMS GLC General Web Services WSDL Binding Guidelines Final Release*, C.Schroeder, J.Simon and C.Smythe, V1.0, IMS Global Learning Consortium, January 2006.
- *IMS GLC Abstract Framework: Applications, Services & Components v1.0*, Ed. C.Smythe, IMS Global Learning Consortium, July 2003.
- *IMS GLC Abstract Framework: Glossary v1.0*, Ed. C.Smythe, IMS Global Learning Consortium, July 2003.
- *IMS GLC Vocabulary Definition Exchange Information Model v1.0*, A.Cooper, IMS Global Learning Consortium, February 2004. Verkrijgbaar via: <http://www.msglobal.org/vdex>.
- *IMS GLC Learner Information Package Information Model v1.0 Final Release*, R.Robson, F.Tansey and C.Smythe, IMS Global Learning Consortium, March 2001.
- W3C SOAP specification. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/soap>.
- W3C Extensible Markup Language (XML) Recommendation, Version 1.0 (Third Edition), 04 February 2004. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204>,
- W3C XML Namespace Recommendation, 14 January 1999. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/1999/REC-xml-names-19990114>.
- W3C XML Schema Part 0: Primer Recommendation, 02 May 2001. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-0-20010502>.
- W3C XML Base Recommendation, 27 June 2001. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlbase-20010627>,
- W3C XML Schema Part 2: Datatypes Recommendation, 02 May 2001. Verkrijgbaar via: <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-2-20010502>.

## 3.3 Afspraak iUD

De Afspraak iUD omvat het LIS toepassingsprofiel aan de hand van de uitwisselscenario's in de volgende paragrafen.

### 3.3.1 Uitwisselscenario's

De vier uitwisselscenario's die door de Afspraak iUD worden ondersteund zijn:



Figuur 7 De uitwisselscenario's.

#### 1. AV-mutaties

De Ref agent levert op eigen initiatief aan de Sync agent de aanmaak (creatie), vervanging en verwijdering van de betreffende gegevensentiteiten (personen, groepen respectievelijk lidmaatschappen).

#### 2. Gegevenswijzigingen

De Ref agent levert op eigen initiatief aan de Sync agent de wijzigingen in de gegevens.

#### 3. Afname

Een Sync agent verzoekt de Ref agent om de detailgegevens van één deelnemer.

#### 4. Synchronisatie

Een Sync agent verzoekt de Ref agent om het overzicht van alle deelnemers sinds een bepaald tijdstip.

De deelnemergegevens die worden uitgewisseld zijn:

- Persoonsgegevens van een deelnemer (o.a. naam, uniek nummer, e-mail adres);
- Groepsgegevens (o.a. onderwijsinstelling, opleidingsdomein en opleiding);
- Lidmaatschapgegevens, van deelname van persoon bij groep (o.a. startdatum, einddatum en rol).

#### 3.3.2 Nederlandse toepassingsprofiel

Gezien de eisen van de Afspraak iUD (zie paragraaf 2.2) is het Nederlandse toepassingsprofiel van LIS gedefinieerd met betrekking tot de onderdelen:

- PMS (Person Management Services);
- GMS (Group Management Services);
- MMS (Membership Management Services).

De overige onderdelen CMS (Course Management Services), OMS (Outcomes Management Services) en BDEMS (Bulk Data Exchange Management Services) zijn geen deel van dit toepassingsprofiel.

De eisen en adviezen van het toepassingsprofiel wordt per gebruikt LIS onderdeel hieronder beschreven. Alle niet genoemde diensten en bijbehorende gegevensstructuren en vocabulaires binnen deze onderdelen zijn geen deel van het toepassingsprofiel.

Voor alle onderdelen en diensten (en bijbehorende gegevensstructuren en vocabulaires) van LIS die geen deel zijn van het toepassingsprofiel zijn er geen aanvullende verplichtingen, beperkingen of uitbreidingen gesteld. Een implementatie is vrij om deze onderdelen en diensten volgens IMS GLC LIS of niet te ondersteunen.

#### PMS

Gezien beschreven uitwisselscenario's (zie paragraaf 3.3.1) wordt geadviseerd om binnen het onderdeel PMS (Person Management Services) de volgende diensten te ondersteunen (zie Tabel 1). Per dienst is voor de "Ref

agent rol" en de "Sync agent rol" aangegeven of de dienst moet worden aangeroepen (Aanroep) of moet worden geïmplementeerd (Implementatie).

| PMS dienst                      | Ref agent rol | Sync agent rol | Uitwisselscenario      |
|---------------------------------|---------------|----------------|------------------------|
| <b>replacePerson</b>            | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>deletePerson</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>updatePerson</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 2. Gegevenswijzigingen |
| <b>readPerson</b>               | Implementatie | Aanroep        | 3. Afname              |
| <b>readPersonsFromSavePoint</b> | Implementatie | Aanroep        | 4. Synchronisatie      |

Tabel 1. De diensten van het toepassingsprofiel binnen PMS, inclusief verantwoordelijkheid per rol.

Binnen de klasse Person voor persoonsgegevens van de deelnemer wordt binnen het veld "demographicsInfo" gebruik gemaakt van een vocabulaire dat het type demografische informatie aangeeft. Deze vocabulaire ontbeert het type dat de nationaliteit aangeeft. Hiertoe wordt bestaande vocabulaire uitgebreid met de term "Nationality".

#### GMS

Gezien beschreven uitwisselscenario's (zie paragraaf 3.3.1) wordt geadviseerd om binnen het onderdeel GMS (Group Management Services) de volgende diensten te ondersteunen (zie Tabel 2). Per dienst is voor de "Ref agent rol" en de "Sync agent rol" aangegeven of de dienst moet worden aangeroepen (Aanroep) of moet worden geïmplementeerd (Implementatie).

| GMS dienst                     | Ref agent rol | Sync agent rol | Uitwisselscenario      |
|--------------------------------|---------------|----------------|------------------------|
| <b>replaceGroup</b>            | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>deleteGroup</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>addGroupRelationship</b>    | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>removeGroupRelationship</b> | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>updateGroup</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 2. Gegevenswijzigingen |
| <b>readGroup</b>               | Implementatie | Aanroep        | 3. Afname              |
| <b>readGroupsFromSavePoint</b> | Implementatie | Aanroep        | 4. Synchronisatie      |

Tabel 2. De diensten van het toepassingsprofiel binnen GMS, inclusief verantwoordelijkheid per rol.

In de groepsgegevens ontbreekt de voorzieningen om eenduidig de typering van de groep aan te duiden. Om dit mogelijk te maken wordt in dit toepassingsprofiel een nieuwe vocabulaire "Type groep" gedefinieerd. Voorbeelden van de termen in deze vocabulaire zijn: "Onderwijsinstelling", "Opleidingsdomein" en "Crebo".

#### MMS

Gezien beschreven uitwisselscenario's (zie paragraaf 3.3.1) wordt geadviseerd om binnen het onderdeel MMS (Membership Management Services) de volgende diensten te ondersteunen (zie Tabel 3). Per dienst is voor de "Ref agent rol" en de "Sync agent rol" aangegeven of de dienst moet worden aangeroepen (Aanroep) of moet worden geïmplementeerd (Implementatie).

| MMS dienst                          | Ref agent rol | Sync agent rol | Uitwisselscenario      |
|-------------------------------------|---------------|----------------|------------------------|
| <b>replaceMembership</b>            | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>deleteMembership</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 1. AV-mutaties         |
| <b>updateMembership</b>             | Aanroep       | Implementatie  | 2. Gegevenswijzigingen |
| <b>readMembership</b>               | Implementatie | Aanroep        | 3. Afname              |
| <b>readMembershipsFromSavePoint</b> | Implementatie | Aanroep        | 4. Synchronisatie      |

Tabel 3. De diensten van het toepassingsprofiel binnen MMS, inclusief verantwoordelijkheid per rol.

### 3.4 Conformiteit aan de Afspraak iUD

Er zijn verschillende redenen waarom het niet kan worden volstaan met de eenvoudige uitspraak dat een systeem (of applicatie) wel of niet voldoet aan de afspraak iUD. Deze redenen zijn:

- Er zijn verschillende gegevenentiteiten (personen, groepen en lidmaatschappen). Een systeem kan één of meer gegevensentiteiten ondersteunen.
- Er zijn per gegevensentiteit verschillende rollen die een systeem in de uitwisseling kan vervullen: "Ref agent" en "Sync agent". Een systeem kan per gegevensentiteit en per uitwisseling een andere rol vervullen.
- Het gaat binnen een gegevensentiteit (persoons-, groeps- respectievelijk lidmaatschapsgegevens) om een verzameling van gegevenselementen waarbij het eigenaarschap van iedere gegevenselement over verschillende systemen kan zijn verdeeld.

Door de verschillende gegevensentiteiten en rollen kent de afspraak verschillende conformiteiten: per onderdeel, per rol, en per uitwisselingscenario. De onderdelen zijn PMS, GMS en MMS; de rollen zijn "Ref agent" en "Sync agent"; de uitwisselingscenario's zijn 1. AV-mutaties, 2. Gegevenswijzigingen, 3. Afname en 4. Synchronisatie. Schematisch ziet dit er als volgt uit:

| Ref agent    | gegevens | Uitgaand      |                       | Uitgaand      |                  |
|--------------|----------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|
|              | dienst   | Aanroep       |                       | Implementatie | Implementatie    |
|              | MMS      | HM1           | HM2                   | HM3           | HM4              |
|              | GMS      | HG1           | HG2                   | HG3           | HG4              |
|              | PMS      | HP1           | HP2                   | HP3           | HP4              |
| Afspraak iUD |          | 1.AV-mutaties | 2.Gegevenswijzigingen | 3.Afname      | 4.Synchronisatie |
| Sync agent   | PMS      | AP1           | AP2                   | AP3           | AP4              |
|              | GMS      | AG1           | AG2                   | AG3           | AG4              |
|              | MMS      | AM1           | AM2                   | AM3           | AM4              |
|              | dienst   | Implementatie |                       | Aanroep       | Aanroep          |
|              | gegevens | Inkomend      | Inkomend              | Inkomend      | Inkomend         |

Tabel 4. Schematisch overzicht van eisen per rol, per onderdeel, per uitwisselingscenario.

De cellen met cursieve teksten aan de boven- en onderkant van het schema geven aan wat de richting van de gegevensstroom respectievelijk de verantwoordelijkheid ten opzichte van de dienst is voor de betreffende rol van het systeem.

De witte cellen met bruine tekst geven een bepaald conformiteitselement aan.

Wanneer een systeem aan een conformiteitselement voor een "Ref agent" voldoet, dan voldoet het systeem aan de afspraken voor de Ref agent rol voor de betreffende gegevensentiteit voor die uitwisseling. De eis voor de Ref agent rol per conformiteitselement is (zie corresponderende code in de witte cel):

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HP1 | Bij iedere <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>persoonsgegevens</b> van een deelnemer wordt deze mutatie aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS diensten <i>replacePerson</i> en <i>deletePerson</i> .                                                            |
| HG1 | Bij iedere <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>groepsgegevens</b> van een deelnemer wordt deze mutatie aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS diensten <i>replaceGroup</i> , <i>deleteGroup</i> , <i>addGroupRelationship</i> en <i>removeGroupRelationship</i> . |
| HM1 | Bij iedere <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>lidmaatschapsgegevens</b> van een deelnemer wordt deze mutatie aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS diensten <i>replaceMembership</i> en <i>deleteMembership</i> .                                               |
| HP2 | De <b>wijziging</b> van de <b>persoonsgegevens</b> van een deelnemer wordt aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS dienst <i>updatePerson</i> .                                                                                                                                            |
| HG2 | De <b>wijziging</b> van de <b>groepsgegevens</b> van een groep wordt aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS dienst <i>updateGroup</i> .                                                                                                                                                   |

|     |                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HM2 | De <b>wijziging</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> wordt aan de Sync agent aangeboden middels correcte aanroep van de LIS dienst <i>updateMembership</i> .                                          |
| HP3 | Het verzoek voor <b>afname</b> van de <b>persoonsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readPerson</i> .                                |
| HG3 | Het verzoek voor <b>afname</b> van de <b>groepsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readGroup</i> .                                   |
| HM3 | Het verzoek voor <b>afname</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readMembership</i> .                       |
| HP4 | Het verzoek voor <b>synchronisatie</b> van de <b>persoonsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readPersonsFromSavePoint</i> .          |
| HG4 | Het verzoek voor <b>synchronisatie</b> van de <b>groepsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readGroupsFromSavePoint</i> .             |
| HM4 | Het verzoek voor <b>synchronisatie</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> door een Sync agent wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>readMembershipsFromSavePoint</i> . |

Wanneer een applicatie aan een conformiteitselement voor een “Sync agent” voldoet, dan voldoet de applicatie aan de afspraken voor de Sync agent rol voor de betreffende gegevensentiteit voor die uitwisseling. De eis voor de Sync agent rol per conformiteitselement is (zie corresponderende code in de witte cel):

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AP1 | Het verzoek voor <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>persoonsgegevens</b> van de Ref agent, wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS diensten <i>replacePerson</i> en <i>deletePerson</i> .                                                            |
| AG1 | Het verzoek voor <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>groepsgegevens</b> van de Ref agent, wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS diensten <i>replaceGroup</i> , <i>deleteGroup</i> , <i>addGroupRelationship</i> en <i>removeGroupRelationship</i> . |
| AM1 | Het verzoek voor <b>mutatie</b> (aanmaak, vervanging en verwijdering) van <b>lidmaatschapsgegevens</b> van de Ref agent, wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS diensten <i>replaceMembership</i> en <i>deleteMembership</i> .                                               |
| AP2 | Het verzoek voor <b>wijziging</b> van de <b>persoonsgegevens</b> van een deelnemer wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>updatePerson</i> .                                                                                                                       |
| AG2 | Het verzoek voor <b>wijziging</b> van de <b>groepsgegevens</b> van een groep wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>updateGroup</i> .                                                                                                                              |
| AM2 | Het verzoek voor <b>wijziging</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> wordt gerealiseerd middels correcte implementatie van de LIS dienst <i>updateMembership</i> .                                                                                                                                |
| AP3 | De <b>afname</b> van de <b>persoonsgegevens</b> van een deelnemer bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readPerson</i> .                                                                                                                           |
| AG3 | De <b>afname</b> van de <b>groepsgegevens</b> van een groep bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readGroup</i> .                                                                                                                                  |
| AM3 | De <b>afname</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readMembership</i> .                                                                                                                                    |
| AP4 | De <b>synchronisatie</b> van de <b>persoonsgegevens</b> van een deelnemer bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readPersonsFromSavePoint</i> .                                                                                                     |
| AG4 | De <b>synchronisatie</b> van de <b>groepsgegevens</b> bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readGroupsFromSavePoint</i> .                                                                                                                          |
| AM4 | De <b>synchronisatie</b> van de <b>lidmaatschapsgegevens</b> bij de Ref agent wordt gerealiseerd middels een correcte aanroep van de LIS dienst <i>readMembershipsFromSavePoint</i> .                                                                                                              |

Schematisch zien de verplichte aanroepen c.q. implementaties van de LIS diensten per conformiteitselement eruit als volgt:

| Ref agent    | gegevens | Uitgaand                                                                               |                       | Uitgaand         |                                 |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------|
|              | dienst   | Aanroep                                                                                |                       | Implementatie    | Implementatie                   |
|              | MMS      | replaceMembership<br>deleteMembership                                                  | updateMembership      | readMembership() | readMembershipsFrom-SavePoint() |
|              | GMS      | replaceGroup<br>deleteGroup<br>addGroupRelationship<br>removeGroupRelationship         | updateGroup           | readGroup()      | readGroupsFrom-SavePoint()      |
|              | PMS      | replacePerson<br>deletePerson                                                          | updatePerson          | readPerson()     | readPersonsFrom-SavePoint()     |
| Afspraak iUD |          | 1.AV-mutaties                                                                          | 2.Gegevenswijzigingen | 3.Afname         | 4.Synchronisatie                |
| Sync agent   | PMS      | replacePerson()<br>deletePerson()                                                      | updatePerson()        | readPerson       | readPersonsFrom-SavePoint       |
|              | GMS      | replaceGroup()<br>deleteGroup()<br>addGroupRelationship()<br>removeGroupRelationship() | updateGroup()         | readGroup        | readGroupsFrom-SavePoint        |
|              | MMS      | replaceMembership()<br>deleteMembership()                                              | updateMembership()    | readMembership   | readMembershipsFrom-SavePoint   |
|              | dienst   | Implementatie                                                                          |                       | Aanroep          | Aanroep                         |
|              | gegevens | Inkomend                                                                               |                       | Inkomend         | Inkomend                        |

Tabel 5. Schematisch overzicht van verplichte diensten per rol, per onderdeel, per uitwisselscenario.

## 4 Technische beschrijving van de afspraak (T)

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft de technische beschrijving van de afspraak zoals geformuleerd in voorgaande hoofdstukken. Het geeft ontwikkelaars van systemen en applicaties binnen een onderwijsinstelling houvast bij het toepassen van deze afspraak. Ook worden verschillen tussen verplichte afspraken (eisen), adviezen en opties binnen de afspraak duidelijk gemaakt en besproken.

Het uitgangspunt is om voor uitwisseling van deelnemergegevens de IMS GLC LIS standaard (LIS) te gebruiken. Een systeem dat conform de afspraak is kan technisch probleemloos deelnemergegevens uitwisselen met andere systemen die voldoen aan de afspraak. Als het ene systeem de betreffende diensten volgens de afspraken implementeert (aanbiedt), dan kan het andere systeem de dienst aanroepen.

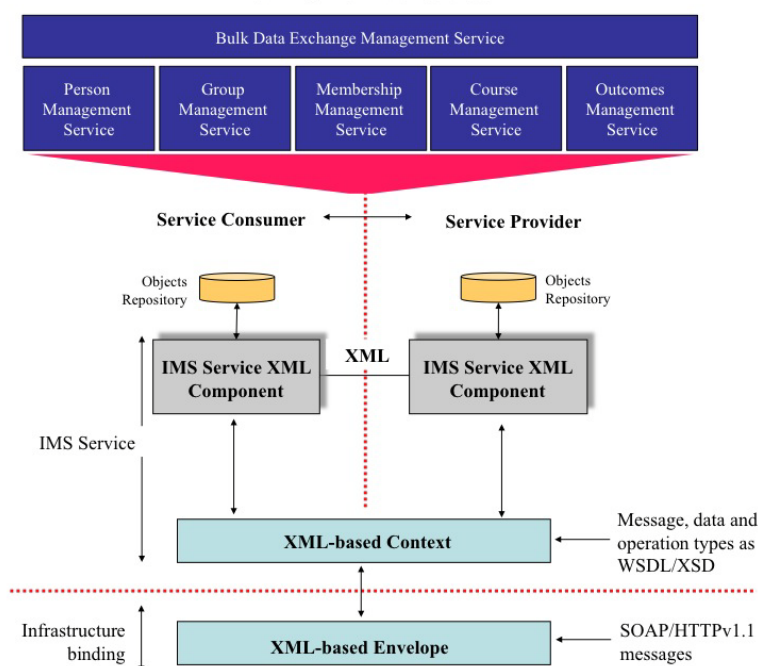
In paragraaf 4.2 "LIS" worden allereerst de algemene technische zaken beschreven die voor de LIS gelden. In paragraaf 4.3 "Technische afspraken van het LIS toepassingsprofiel" volgt de technische beschrijving van de aanvullende eisen en adviezen van de afspraak. In paragraaf 4.4 "Conformiteit aan de Afspraak iUD" worden de conformiteitselementen en niveaus besproken.

Actuele aanwijzingen bij de implementatie van de Afspraak iUD aan de hand van gebruikerservaringen kunt u vinden via de Standaarden Wiki website van Kennisnet [zie [standaarden.wiki.kennisnet.nl](http://standaarden.wiki.kennisnet.nl)].

### 4.2 LIS

De specificatie van IMS GLC Learning Information Services (LIS) staat in de drie gebruikelijke documenten "Information model", "Binding" en "Best practice and implementation guide" beschreven [zie IMS, 2010]. Verder is er een overzichtsdocument meegeleverd.

Voor wie LIS nieuw is wordt aangeraden te starten met het document "IMS GLC LIS Specification Primer" voor en kort en bondige overzicht.



Figuur 8 Basisarchitectuur van de diensten.



Voor alle diensten die door een systeem worden geïmplementeerd wordt de succesvolle statusinformatie “fullsuccess” in de statusinformatie aan de aanroeper van de dienst (service consumer) teruggemeld indien alles correct is aangeleverd en verwerkt. Bij incorrecte verwerking van de dienst wordt de betreffende foutieve statuscode in de statusinformatie teruggemeld.

Voor alle niet ondersteunde diensten wordt altijd de statusinformatie “unsupportedLISoperation” teruggemeld.

De onderdelen PMS, GMS en MMS worden in de bijlagen A, B en C aan de hand van diensten en gegevensstructuren beschreven. De technische details van deze standaard wordt door IMS Global Learning Consortium beschreven [zie <http://www.imsglobal.org/es>].

#### 4.3 Technische afspraken van het LIS toepassingsprofiel

De volgende LIS onderdelen zijn benodigd voor de eerder geformuleerde uitwisselscenario's en derhalve deel van het Nederlandse toepassingsprofiel:

|                                             |
|---------------------------------------------|
| <b>IMS GLC LIS Services</b>                 |
| <b>Person Management Services (PMS)</b>     |
| <b>Group Management Services (GMS)</b>      |
| <b>Membership Management Services (MMS)</b> |

Tabel 6. De onderdelen van het toepassingsprofiel.

Iedere implementatie is vrij om de overige onderdelen van LIS wel of niet te gebruiken.

##### 4.3.1 Afspraken voor PMS

In bijlage A worden alle diensten en gegevensstructuren van PMS (Person Management Services) van LIS beschreven. In deze paragraaf worden de bij de afspraak betrokken LIS diensten en bijbehorende LIS gegevensstructuren en vocabulaires van PMS beschreven.

##### Diensten

Voor alle uitwisselscenario's betreffende uitwisseling van persoonsgegevens van deelnemers zijn een deel van alle diensten van het onderdeel PMS benodigd. Dit zijn de diensten in de eerste kolom van de volgende Tabel 7.

| Dienst                          | Ref agent rol | Verplichte parameters                           | Sync agent rol | Verplichte parameters |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>replacePerson</b>            | Aanroep       | PersonRecord                                    | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>deletePerson</b>             | Aanroep       | Id (person)                                     | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>updatePerson</b>             | Aanroep       | PersonRecord                                    | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>readPerson</b>               | Implementatie | Statusinfo, PersonRecord                        | Aanroep        | Id (person)           |
| <b>readPersonsFromSavePoint</b> | Implementatie | Statusinfo, PersonDatabase & SequenceIdentifier | Aanroep        | SequenceIdentifier    |

Groen: aanroep van de dienst; Blauw: implementatie van de dienst.

Tabel 7. De verplichtingen per dienst per rol binnen het PMS.

##### Gegevensstructuren

In voorgaande tabel is weergegeven welke gegevensstructuren bij de PMS diensten van de onderhavige afspraak zijn betrokken (zie Tabel 7). De betrokken gegevensstructuren van PMS zijn:

- PersonDatabase
- PersonRecord
- Person

- *SequenceIdentifier*
- *StatusInfo*

Uitbreidingen in deze gegevensstructuren, met name in uitbreidingselementen, worden afgeraden.

In de onderhavige afspraak worden geen gegevenselementen aanvullend verplicht gesteld of verboden. Bij iedere dienst van de afspraak wordt dan ook de minimale door LIS afgedwongen parameters verplicht gesteld (zie Tabel 7).

#### Vocabulaires

Geadviseerd wordt de default vocabulaires van PMS te gebruiken, met uitzondering van vocabulaire "Type demographicsInfo".

De vocabulaire "Type demographicsInfo" geeft het type demografische informatie aan ten behoeve van het gegevenselement 'demographicsInfo'. De default LIS vocabulaire bevat drie termen als mogelijke waarden voor het typeringsveld: "PlaceofBirth", "MaritalStatus" en "Ethnicity". Afgesproken is hieraan de waarde "Nationality" toe te voegen om de nationaliteit van de persoon aan te kunnen geven (zie Tabel 8).

| Vocabulaire naam / omschrijving            | Vocabulaire termen | Opmerking                        |
|--------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| demographicsInfo                           | PlaceofBirth       | Term uit default LIS vocabulaire |
| Type of vocabulary-based demographic field | MaritalStatus      | Term uit default LIS vocabulaire |
|                                            | Ethnicity          | Term uit default LIS vocabulaire |
|                                            | <b>Nationality</b> | Nieuwe term                      |

Tabel 8. De vocabulaire "Type demographicsInfo" volgens de afspraak.

Wanneer de vocabulaires niet voldoen kan ervoor worden gekozen om deze default vocabulaires aan te passen (uit te breiden of te vervangen).

#### Extra diensten

De diensten *createPerson*, *createByProxyPerson*, *readPersonCore*, *readAllPersonIds*, *readPersonIdsFromSavePoint*, *readPersons*, *discoverPersonIds* en *changePersonIdentifier* van het PMS zijn extra diensten, d.w.z. geen deel van onderhavige afspraak.

Als gevolg hiervan van zijn de extra gegevensstructuren *PersonCore* (bij dienst *readPersonCore*) en *QueryObject* (bij dienst *discoverPersonIds*) van het PMS eveneens geen deel van de afspraak. Vooral nog is de uitwisseling van persoonsgegevens alleen gericht op deelnemers en niet op personeel van de onderwijsinstelling. Er zijn geen vocabulaires specifiek voor deze extra gegevensstructuren, dus alle default vocabulaires van het PMS zijn deel van de afspraak.

Het is vrij om de extra diensten (eventueel met bijbehorende extra gegevensstructuur) volgens LIS te implementeren en te gebruiken. Voor alle niet ondersteunde diensten wordt altijd de statusinformatie "unsupportedLISoperation" teruggemeld.

#### 4.3.2 Afspraken voor GMS

In bijlage B worden alle diensten en gegevensstructuren van GMS (Group Management Services) van LIS beschreven. In deze paragraaf worden de bij de afspraak betrokken LIS diensten en bijbehorende LIS gegevensstructuren en vocabulaires van GMS beschreven.

#### Diensten

Voor alle uitwisselingscenario's betreffende groepsgegevens zijn een deel van alle GMS diensten benodigd. Dit zijn de diensten in de eerste kolom van de volgende Tabel 9.

| Dienst                         | Ref agent rol | Verplichte parameters          | Sync agent rol | Verplichte parameters |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>replaceGroup</b>            | Aanroep       | GroupRecord                    | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>deleteGroup</b>             | Aanroep       | Id (group)                     | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>addGroupRelationship</b>    | Aanroep       | Id (group) & Relationship      | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>removeGroupRelationship</b> | Aanroep       | Id (group) & Id (relationship) | Implementatie  | Statusinfo            |
| <b>updateGroup</b>             | Aanroep       | GroupRecord                    | Implementatie  | Statusinfo            |

|                                |               |                                               |         |             |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|---------|-------------|
| <b>readGroup</b>               | Implementatie | Statusinfo,<br>GroupRecord                    | Aanroep | Id (group)  |
| <b>readGroupsFromSavePoint</b> | Implementatie | Statusinfo,<br>GroupDatabase &<br>Sequence-Id | Aanroep | Sequence-Id |

Groen: aanroep van de dienst; Blauw: implementatie van de dienst.

Tabel 9. De verplichtingen per dienst per rol binnen het GMS.

### Gegevensstructuren

In voorgaande tabel is weergegeven welke gegevensstructuren bij de GMS diensten van de onderhavige afspraak zijn betrokken (zie voorgaande Tabel 9). De betrokken gegevensstructuren van GMS zijn:

- *GroupDatabase*
- *GroupRecord*
- *Group*
- *SequenceIdentifier*
- *StatusInfo*

Uitbreidingen in deze gegevensstructuren, met name in uitbreidingselementen, worden afgeraden.

In de onderhavige afspraak worden geen gegevenselementen in deze structuren aanvullend verplicht gesteld of verboden. Bij iedere dienst van de afspraak wordt dan ook de minimale door LIS afgedwongen parameters verplicht gesteld (zie voorgaande Tabel 9).

### Vocabulaires

Er is binnen GMS slechts één default vocabulaire voor de typering van uitbreidingen in de gegevensstructuur gedefinieerd.

Geadviseerd wordt voor het gegevenselement *groupType* binnen *GroupRecord* een nieuwe vocabulaire "Type groep" te gebruiken. Er is voor dit gegevenselement *groupType* geen default LIS vocabulaire. De vocabulaire bevat vier termen om het groepstype aan te kunnen duiden (zie Tabel 10).

| Vocabulaire naam / omschrijving                    | Vocabulaire termen  | Opmerking                                                                                                |
|----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type groep                                         | onderwijsinstelling | Groep is de onderwijsinstelling; de identificerende aanduiding is het brinnummer.                        |
| Type of vocabulary-based<br><i>groupType</i> field | opleidingsdomein    | Groep is een opleidingsdomein; de identificerende aanduiding is de betreffende code in de boomstructuur. |
|                                                    | opleiding           | Groep is een opleiding; de identificerende aanduiding is de CREBO code.                                  |
|                                                    | anders              | Groep is van een ander type.                                                                             |

Tabel 10. De vocabulaire "Type groep".

Wanneer de vocabulaires niet voldoen kan ervoor worden gekozen om deze bestaande vocabulaires aan te passen (uit te breiden of te vervangen).

### Extra diensten

De diensten *createGroup*, *createByProxyGroup*, *readAllGroupIds*, *readGroupIdsForPerson*, *readGroupIdsFromSavePoint*, *readGroups*, *discoverGroupIds* en *changeGroupIdentifier* van het GMS zijn extra diensten, d.w.z. geen deel van onderhavige afspraak.

Als gevolg hiervan van is de extra gegevensstructuur *QueryObject* (bij dienst *discoverGroupIds*) van het GMS eveneens geen deel van de afspraak. Verder worden de gegevensstructuren *Template* en *Section*, om de relatie tussen een groep en een deel van een cursus (uit onderdeel CMS) te leggen, niet gebruikt; CMS is namelijk geen deel van de afspraak. Er zijn geen vocabulaires specifiek voor deze extra gegevensstructuren, dus alle default vocabulaires van het GMS zijn deel van de afspraak.

Het is vrij om de extra diensten (eventueel met bijbehorende extra gegevensstructuur) volgens LIS te implementeren en te gebruiken. Voor alle niet ondersteunde diensten wordt altijd de statusinformatie "unsupportedLISoperation" teruggemeld.

#### 4.3.3 Afspraken voor MMS

In bijlage C worden alle diensten en gegevensstructuren van MMS (Membership Management Services) van LIS beschreven. In deze paragraaf worden de bij de afspraak betrokken LIS diensten en bijbehorende LIS gegevensstructuren en vocabulaires van MMS beschreven.

##### Diensten

Voor alle uitwisselscenario's betreffende lidmaatschapgegevens zijn een deel van alle MMS diensten benodigd. Dit zijn de diensten in de eerste kolom van de volgende Tabel 11.

| Dienst                       | Ref agent<br>rol | Verplichte parameters                              | Sync agent<br>rol | Verplichte parameters |
|------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| replaceMembership            | Aanroep          | MembershipRecord                                   | Implementatie     | Statusinfo            |
| deleteMembership             | Aanroep          | Id (membership)                                    | Implementatie     | Statusinfo            |
| updateMembership             | Aanroep          | MembershipRecord                                   | Implementatie     | Statusinfo            |
| readMembership               | Implementatie    | Statusinfo,<br>MembershipRecord                    | Aanroep           | Id (membership)       |
| readMembershipsFromSavePoint | Implementatie    | Statusinfo,<br>MembershipDatabase<br>& Sequence-Id | Aanroep           | Sequence-Id           |

Groen: aanroep van de dienst; Blauw: implementatie van de dienst.

Tabel 11. De verplichtingen per dienst per rol binnen het MMS.

##### Gegevensstructuren

In voorgaande tabel is weergegeven welke gegevensstructuren bij de MMS diensten van de onderhavige afspraak zijn betrokken (zie voorgaande Tabel 11). De betrokken gegevensstructuren van MMS zijn:

- MembershipDatabase
- MembershipRecord
- Membership
- SequenceIdentifier
- StatusInfo

Uitbreidingen in deze gegevensstructuren, met name in uitbreidingselementen, worden afgeraden.

In de onderhavige afspraak worden geen gegevenselementen in deze structuren aanvullend verplicht gesteld of verboden. Bij iedere dienst van de afspraak wordt dan ook de minimale door LIS afgedwongen parameters verplicht gesteld (zie voorgaande Tabel 11).

##### Vocabulaires

Geadviseerd wordt de default vocabulaires van MMS te gebruiken.

##### Extra diensten

De diensten *createMembership*, *createByProxyMembership*, *readAllMembershipIds*, *readMembershipIdsForPerson*, *readMembershipIdsForPersonWithRole*, *readMembershipIdsForCollection*, *readMembershipIdsFromSavePoint*, *readMemberships*, *discoverMembershipIds* en *changeMembershipIdentifier* van het MMS zijn de extra diensten, d.w.z. geen deel van onderhavige afspraak.

Als gevolg hiervan van is de extra gegevensstructuur *QueryObject* (bij dienst *discoverMembershipIds*) van het MMS eveneens geen deel van de afspraak. Er zijn geen vocabulaires specifiek voor dit extra gegevensstructuur *QueryObject*, dus alle default vocabulaires van het MMS zijn deel van de afspraak.

Het is vrij om de extra diensten (eventueel met bijbehorende extra gegevensstructuur) te implementeren en te gebruiken. Voor alle niet ondersteunde diensten wordt altijd de statusinformatie "unsupportedLISoperation" teruggemeld.

#### 4.3.4 Controle van gegevens

De betrokken XSD-bestanden voor het valideren van de gegevensbestanden zijn:

- PersonManagementServiceSyncXSD.xsd,
- imspmsFileModel\_v2p0.xsd
- GroupManagementServiceSyncXSD.xsd,
- msgmsFileModel\_v2p0.xsd

- MembershipManagementServiceSyncXSD.xsd,
- imsmmsFileModel\_v2p0.xsd

Afwijkingen ten opzichte van de LIS specificatie is dat de uitbreidingen worden afgeraden. Deze afwijkingen vallen binnen de LIS conformance.

Op de Standaarden Wiki website van Kennisnet worden aanvullende informatie en hulpmiddelen ten behoeve van validatie beschreven.

#### **4.4 Conformiteit aan de Afspraak iUD**

In voorgaand hoofdstuk zijn de conformiteitselementen (per rol, per onderdeel en per koppeling) schematisch gepresenteerd (zie Tabel 6). De rollen zijn "Ref agent" en "Sync agent"; de onderdelen zijn PMS, GMS en MMS, de uitwisselscenario's zijn 1. AV-mutaties, 2. Gegevenswijzigingen, 3. Afname, 4. Synchronisatie. De functionaliteit van de koppelingen komen overeen met de uitwisselscenario's.

Schematisch zien de verplichte aanroepen c.q. implementaties van de LIS diensten per conformiteitselement eruit als in Tabel 5 in het voorgaande hoofdstuk.

## 5 Implementatie-aanwijzingen

Een aantal ervaringen die belangrijk zijn bij het implementeren van IMS GLC LIS en deze afspraak iUD zijn in dit hoofdstuk beschreven. Deze ervaringen zijn geen onderdeel van de afspraak maar vergemakkelijken de implementatie van de afspraak. Een actueel overzicht van de implementatie-aanwijzingen zijn op de volgende website te vinden: [http://standaarden.wiki.kennisnet.nl/Afspraak\\_iUD](http://standaarden.wiki.kennisnet.nl/Afspraak_iUD).

### Inzet middleware tools

In de systeemconfiguratie binnen de onderwijsinstelling bevinden zich diverse systemen en applicaties. Hieronder bevinden zich ook extern ontwikkelde systemen die moeilijk zijn aangepast te krijgen en daardoor de eigen specificaties hanteren. Het probleem van verschillende specificaties kan mogelijk door het inzetten van middleware tools (zoals BizTalk) ongedaan worden gemaakt. Met deze tools kan een mapping tussen de diverse specificaties worden gemaakt en de middleware zorgt voor de communicatie en bewaking van de afhandeling (afhankelijk van de inrichting).

### Onderscheid groep en cursus(onderdeel)

Belangrijk is bij het vastleggen van de gegevens van een entiteit de juiste keuze te maken tussen een 'groep' in GMS en een cursus of cursusonderdeel in 'CMS'.

Het onderscheid is als volgt:

- Een groep in het GMS is een entiteit (eenheid) waar geen scores, beoordelingen of resultaten van een individu aan gerelateerd kan zijn. Denk hierbij aan onderwijsinstelling, organisatie-eenheid, divisie, afdeling, locatie, academisch jaar, semester, tijdvak; maar ook buiten-het-curriculum activiteiten als schoolreisje en feestavond.
- Een cursus of cursusonderdeel in het CMS is een entiteit (eenheid) waar een score, beoordeling of resultaat (geslaagd/niet-geslaagd of aanwezig/niet-aanwezig) van een individu aan gerelateerd kan zijn. Denk hierbij aan opleiding, leerjaar, vak, module; maar ook stage en excursie.

### Gegevensuitwisseling

Belangrijk is om bij de gegevensuitwisseling de details goed vast te leggen om uitwisselingsproblemen te voorkomen. Iedere systeem of applicatie wil de gegevens net iets anders hebben. Voorbeelden hiervan zijn:

- Één voorletter of alle voorletters of juist alleen een roepnaam (bij persoonsgegevens),
- Het niveau of leerweg van een opleiding in de beschrijving of aparte groepen per mogelijkheid (bij groepsgegevens),
- Welke informatie kan wel of niet worden verwacht in de beschrijving van het lidmaatschap: reden van uitschrijving of verwachte datum uitschrijving.

## 6 Bronnen

| Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEN (2006) <i>Learning Technology Standards Observatory</i>. Version 31/12/2006. Verkrijgbaar via <a href="http://www.cen-ltso.net">www.cen-ltso.net</a>.</li> <li>• <i>EduStandaard Vocabulaires website</i>. Zie <a href="http://www.edustandaard.nl/vocabulaires">www.edustandaard.nl/vocabulaires</a>.</li> <li>• <i>IEEE Learning Technology Standards Committee website</i>. Zie <a href="http://www.ieeeeltsc.org">www.ieeeeltsc.org</a>.</li> <li>• IMS GLC (1999) <i>IMS GLC Enterprise v1.0</i>, IMS Global Learning Consortium, November 1999, <a href="http://www.imsglobal.org/enterprise">www.imsglobal.org/enterprise</a>.</li> <li>• IMS GLC (2000) <i>IMS GLC Enterprise v1.0.1</i>, IMS Global Learning Consortium, January 2000, <a href="http://www.imsglobal.org/enterprise">www.imsglobal.org/enterprise</a>.</li> <li>• IMS GLC (2002) <i>IMS GLC Enterprise v1.1</i>, IMS Global Learning Consortium, July 2002, <a href="http://www.imsglobal.org/enterprise">www.imsglobal.org/enterprise</a>.</li> <li>• IMS GLC (2004) <i>IMS GLC Enterprise Services v1.0</i>, IMS Global Learning Consortium, July 2004, <a href="http://www.imsglobal.org/es">www.imsglobal.org/es</a>.</li> <li>• <i>IMS GLC (2009) LIS CM/DN release specification (Contributing Member/Developers Network release)</i>, July 2009. Zie <a href="http://members.imsglobal.org/forum/ims/dispatch.cgi/w.enterprise/workspace">members.imsglobal.org/forum/ims/dispatch.cgi/w.enterprise/workspace</a> (inloggen vereist).</li> <li>• <i>IMS GLC (2010) LIS PD release Specification (Public Draft release)</i>, March 2010, <a href="http://www.imsglobal.org/lis">www.imsglobal.org/lis</a>.</li> <li>• <i>IMS Global Learning Consortium website</i>. Zie <a href="http://www.imsglobal.org">www.imsglobal.org</a>.</li> <li>• <i>Kennisnet MBO standaarden website</i>. Zie <a href="http://mbostandaarden.kennisnet.nl">mbostandaarden.kennisnet.nl</a>.</li> <li>• <i>Kennisnet Standaarden Wiki website</i>. Zie <a href="http://standaarden.wiki.kennisnet.nl">standaarden.wiki.kennisnet.nl</a>, met name de pagina "Afspraak iUD"; zie <a href="http://standaarden.wiki.kennisnet.nl/Afspraak_iUD">standaarden.wiki.kennisnet.nl/Afspraak_iUD</a>.</li> <li>• <i>Leren Doorgeven   ELD website</i>. Zie <a href="http://www.lerendoorgeven.nl">www.lerendoorgeven.nl</a>.</li> <li>• <i>NEN (2004) NTA 2032:2005 Administratieve uitwisselingsgegevens voor het basisonderwijs: EDEX, educatieve export</i>. Januari 2005.</li> <li>• <i>NEN (2009) NTA 2035:2009 E-portfolio NL</i>. Augustus 2009.</li> <li>• <i>NORA (Nederlandse Overheid Referentie Architectuur)</i>, versie 3.0, 29 september 2010. Zie <a href="http://www.e-overheid.nl/thema/referentiearchitectuur/nora">www.e-overheid.nl/thema/referentiearchitectuur/nora</a>.</li> <li>• <i>ROC-i partners (2007) Naar een standaard voor berichtenuitwisseling</i>. Werkgroep Stekkers eindrapportage fase 1. 20 augustus 2007.</li> <li>• <i>Studielink website</i>. Zie <a href="http://www.studielink.nl">www.studielink.nl</a>.</li> <li>• <i>Triple A website</i>. Zie <a href="http://www.tripleaonderwijs.nl">www.tripleaonderwijs.nl</a>.</li> </ul> |

## Bijlage A: LIS PMS<sup>2</sup>

### PMS diensten

Het onderdeel PMS (Person Management Services) van IMS GLC LIS omdat de volgende diensten:

| Operation                       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>replacePerson</b>            | <b>To replace the content of the identified Person object. The target must write the new data into the Person object. This is a destructive write-over of all of the original information. This is equivalent to a „createPerson“ but for an object that already exists.</b>                                                |
| <b>deletePerson</b>             | <b>To request the deletion of a Person object. The Person object is deleted and all of its associated memberships.</b>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>updatePerson</b>             | <b>To write new content into the identified Person object. The target must write the new data into the Person object. This is an additive operation.</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>readPerson</b>               | <b>To read the full contents of the identified Person object. The target must return all of the data it has for the identified Person object.</b>                                                                                                                                                                           |
| <b>readPersonsFromSavePoint</b> | <b>To obtain the set of Person objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation. This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data in the response message.</b> |
| createPerson                    | To request the creation of a populated Person object on the target system where the source is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                      |
| createByProxyPerson             | To request the creation of a populated Person object on the target system where the target is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                      |
| readPersonCore                  | To read the minimal mandatory contents of the identified Person object. Only the data structures that form the core of a Person object must be returned.                                                                                                                                                                    |
| readPersons                     | To obtain the Person objects for a defined set of identifiers. This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data.                                                                                                                                                                |
| readAllPersonIds                | To obtain the set of identifiers which have been assigned to Person objects.                                                                                                                                                                                                                                                |
| readPersonIdsFromSavePoint      | To obtain the set of identifiers for Person objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation.                                                                                                              |
| discoverPersonIds               | To obtain the set of identifiers for Person objects whose properties agree with those defined in the query/filter.                                                                                                                                                                                                          |
| changePersonIdentifier          | To change the sourcedId of the Person object. The completion of this operation will result in later actions using the original sourcedId reporting an unknown identifier status.                                                                                                                                            |

### PMS Gegevensstructuren

Bij deze diensten binnen het PMS zijn de volgende PMS gegevensstructuren betrokken:

*PMS PersonDatabase class*

| Level | Naam | Mult. | Type | Opmerking |
|-------|------|-------|------|-----------|
|-------|------|-------|------|-----------|

<sup>2</sup> Let op, deze bijlage is nu nog gebaseerd op de publieke conceptversie (Public Draft release) documentatie van maart 2010. De definitieve versie (Final release) is nog niet beschikbaar (verwachting eind 2011).



|   |                |      |                  |  |
|---|----------------|------|------------------|--|
|   | PersonDatabase |      | CONTAINER        |  |
| 1 | personRecord   | 0, n | Zie PersonRecord |  |

*PMS PersonRecord class*

| Level | Naam         | Mult. | Type             | Opmerking                              |
|-------|--------------|-------|------------------|----------------------------------------|
|       | PersonRecord |       | CONTAINER        |                                        |
| 1     | sourcedId    | 1, 1  | GUIDstring(4095) | An identifier that is globally unique. |
| 1     | Person       | 1, 1  | Zie Person       |                                        |

*PMS Person class*

| Level | Naam                | Mult. | Type                  | Opmerking                                                                                    |
|-------|---------------------|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Person              |       | CONTAINER             |                                                                                              |
| 1     | Formname            | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | formnameType        | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | formattedName       | 1, 1  | zie Text              |                                                                                              |
| 1     | Name                | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | nameType            | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | partName            | 1, n  | zie BaseValueSingle   | Implementations must support at least 5 partName instances. Possible values in vocabulary.   |
| 1     | Address             | 0, n  | CONTAINER             | implementations must support at least 5 addressParts. Possible values in vocabulary.         |
| 2     | addressType         | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | addressPart         | 1, n  | zie BaseValueMultiple | implementations must support at least 5 addressParts. Possible values in vocabulary.         |
| 1     | Contactinfo         | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | contactinfoType     | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | contactinfoValue    | 1, n  | zie Text (MTM 127)    |                                                                                              |
| 1     | demographics        | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | demographicsType    | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | representation      | 0, n  | CONTAINER             | an implementation should support at least 1 instance. Possible values in vocabulary.         |
| 3     | representationType  | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 3     | Date                | 1, 1  | Date                  |                                                                                              |
| 3     | description         | 1, 1  | zie Description       |                                                                                              |
| 2     | eventDate           | 0, n  | zie BaseValueSingle   | The format for the date value is ISO8601, i.e., 'YYYY-MM-DD'. Possible values in vocabulary. |
| 2     | Gender              | 0, 1  | Enumeratie            | { male, female, unknown, other }. The default value is 'unknown'.                            |
| 2     | demographicsInfo    | 0, n  | zie BaseValueSingle   | An implementation should support at least 1 instance. Possible values in vocabulary.         |
| 1     | agent               | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | agentType           | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | agentId             | 1, 1  | zie Text (MTM 127)    |                                                                                              |
| 2     | agentDomain         | 1, 1  | zie Text (MTM 255)    |                                                                                              |
| 2     | description         | 0, 1  | zie Description       |                                                                                              |
| 1     | Roles               | 0, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | enterpriseroleType  | 1, 1  | zie BaseValueSingle   | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | systemRole          | 0, 1  | zie BaseValueSingle   | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 2     | institutionRole     | 0, n  | CONTAINER             | an implementation should support at least 2 instances.                                       |
| 3     | institutionroletype | 1, 1  | zie BaseValueToken    | Possible values in vocabulary.                                                               |
| 3     | primaryroletype     | 1, 1  | Boolean               |                                                                                              |
| 2     | userId              | 0, 1  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 3     | userIdValue         | 1, 1  | zie Text (MTM 255)    | Let op, naam in specs is "userId".                                                           |
| 3     | userIdType          | 0, 1  | zie Text (MTM 127)    |                                                                                              |
| 3     | password            | 0, 1  | zie Text (MTM 255)    |                                                                                              |
| 3     | pwEncryptionType    | 0, 1  | zie Text (MTM 255)    | let op, naam in specs is "pwEncryption".                                                     |
| 3     | authenticationType  | 0, 1  | zie Text (MTM 255)    |                                                                                              |
| 1     | extension           | 0, 1  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 2     | extensionVocabulary | 0, 1  | URLstring (MTM 4095)  | URI as defined in RFC3986.                                                                   |
| 2     | extensionField      | 1, n  | CONTAINER             |                                                                                              |
| 3     | fieldName           | 1, 1  | String (MTM 127)      |                                                                                              |
| 3     | fieldType           | 1, 1  | Vocabulaire           | Possible values { Boolean, DateTime, Decimal, Integer, String } in vocabulary.               |
| 3     | fieldValue          | 1, 1  | String (MTM 1023)     |                                                                                              |

*PMS algemene gegevensstructuren*

| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking                                                                                 |
|-------|--------------------|-------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | BaseValueMultiple  |       | CONTAINER            |                                                                                           |
| 1     | instanceVocabulary | 1, 1  | URLstring (MTM 4095) | URI as defined in RFC3986.                                                                |
| 1     | nameValuePair      | 1, n  | CONTAINER            | Letop, in spec wordt ook attribuut instanceIdentifier genoemd.                            |
| 2     | instanceName       | 1, 1  | zie Text (MTM 4095)  |                                                                                           |
| 2     | instanceValue      | 1, 1  | zie Text (MTM 1027)  |                                                                                           |
| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking                                                                                 |
|       | BaseValueSingle    |       | CONTAINER            |                                                                                           |
| 1     | instanceIdentifier | 1, 1  | zie Text (MTM 4095)  |                                                                                           |
| 1     | instanceVocabulary | 1, 1  | URLstring (MTM 4095) | URI as defined in RFC3986.                                                                |
| 1     | instanceName       | 1, 1  | zie Text (MTM 4095)  |                                                                                           |
| 1     | instanceValue      | 1, 1  | zie Text (MTM 1027)  |                                                                                           |
| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking                                                                                 |
|       | BaseValueToken     |       | CONTAINER            |                                                                                           |
| 1     | instanceVocabulary | 1, 1  | URLstring (MTM 4095) | URI as defined in RFC3986.                                                                |
| 1     | instanceValue      | 1, 1  | zie Text (MTM 255)   |                                                                                           |
| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking                                                                                 |
|       | Description        |       | CONTAINER            |                                                                                           |
| 1     | shortDescription   | 1, 1  | String (MTM 127)     |                                                                                           |
| 1     | longDescription    | 0, 1  | String (MTM 2095)    |                                                                                           |
| 1     | fullDescription    | 0, 1  | CONTAINER            |                                                                                           |
| 2     | mediamode          | 1, 1  | Enumeratie           | { uri, entityref, base64 }                                                                |
| 2     | contentRefType     | 1, 1  | Enumeratie           | { text, image, audio, video, application, applet }                                        |
| 2     | mimeType           | 1, 1  | String (MTM 63)      |                                                                                           |
| 2     | Content            | 1, 1  | String (MTM 1027)    |                                                                                           |
| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking                                                                                 |
|       | Text               |       | CONTAINER            |                                                                                           |
| 1     | language           | 1, 1  | Enumeratie           | ISO639 language codes. The default value is: 'en-US'. Voorbeelden zijn: "nl", "en", "fr". |
| 1     | textString         | 1, 1  | String (MTM 4095)    | de tekst                                                                                  |

## Bijlage B: LIS GMS<sup>3</sup>

### GMS diensten

Het onderdeel GMS (Group Management Services) van IMS GLC LIS omdat de volgende diensten:

| Operation                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>replaceGroup</b>            | <b>To replace the content of the identified Group object. The target must write the new data into the Group object. This is a destructive write-over of all of the original information. This is equivalent to a „createGroup“ but for an object that already exists.</b>                                                  |
| <b>deleteGroup</b>             | <b>To request the deletion of a Group. All of the associated Membership objects are also deleted.</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>addGroupRelationship</b>    | <b>To request the creation of a relationship between two Group objects. This does not create the Group objects themselves.</b>                                                                                                                                                                                             |
| <b>removeGroupRelationship</b> | <b>To request the deletion of a relationship between two Group objects. This does not delete the Group objects themselves.</b>                                                                                                                                                                                             |
| <b>updateGroup</b>             | <b>To write new content into the identified Group object. The target must write the new data into the Group object. This is an additive operation.</b>                                                                                                                                                                     |
| <b>readGroup</b>               | <b>To read the full contents of the identified Group object. The target must return all of the data it has for the identified Group object.</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>readGroupsFromSavePoint</b> | <b>To obtain the set of Group objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation. This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data in the response message.</b> |
| createGroup                    | To request the creation of a populated Group object on the target system where the source is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                      |
| createByProxyGroup             | To request the creation of a populated Group object on the target system where the target is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                      |
| readGroups                     | To obtain the Group objects for a defined set of identifiers. This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data in the response message.                                                                                                                                        |
| readAllGroupIds                | To obtain the set of identifiers which have been assigned to Group objects.                                                                                                                                                                                                                                                |
| readGroupIdsFromSavePoint      | To obtain the set of identifiers for Group objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation.                                                                                                              |
| discoverGroupIds               | To obtain the set of identifiers for Group objects whose properties agree with those defined in the query/filter.                                                                                                                                                                                                          |
| changeGroupIdentifier          | To change the identifier of the Group object. The completion of this operation will result in later actions using the original identifier reporting an unknown identifier status.                                                                                                                                          |

<sup>3</sup> Let op, deze bijlage is nu nog gebaseerd op de beschikbare volledige documentatie van de CM/DN release van juli 2009. De publieke PD-release is nog steeds slechts gedeeltelijk en alleen voor IMS-leden beschikbaar.

## GMS Gegevensstructuren

Bij deze diensten binnen het GMS zijn de volgende gegevensstructuren betrokken:

### GMS GroupDatabase class

| Level | Naam          | Mult. | Type            | Opmerking |
|-------|---------------|-------|-----------------|-----------|
|       | GroupDatabase |       | CONTAINER       |           |
| 1     | groupRecord   | 0, n  | Zie GroupRecord |           |

### GMS GroupRecord class

| Level | Naam        | Mult. | Type             | Opmerking                              |
|-------|-------------|-------|------------------|----------------------------------------|
|       | GroupRecord |       | CONTAINER        |                                        |
| 1     | sourcedId   | 1, 1  | GUIDstring(4095) | An identifier that is globally unique. |
| 1     | Group       | 1, 1  | Zie Group        |                                        |

### GMS Group class

| Level | Naam                | Mult. | Type                 | Opmerking                                                          |
|-------|---------------------|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
|       | Group               |       | CONTAINER            |                                                                    |
| 1     | groupType           | 1, 1  | CONTAINER            |                                                                    |
| 2     | scheme              | 1, 1  | Zie Text (MTM 255)   |                                                                    |
| 2     | typevalue           | 1, n  | CONTAINER            |                                                                    |
| 3     | type                | 1, 1  | Zie Text (MTM 63)    | Bijvoorbeeld "Level 1 - Instructie" of "Level 2 - Discussiegroep". |
| 3     | level               | 1, 1  | Zie Text (MTM 63)    |                                                                    |
| 1     | email               | 0, 1  | String (MTM 4096)    | zonder spaties                                                     |
| 1     | url                 | 0, 1  | URLstring (MTM 4096) | zonder spaties                                                     |
| 1     | timeframe           | 0, 1  | CONTAINER            |                                                                    |
| 2     | begin               | 0, 1  | DateTime             |                                                                    |
| 2     | end                 | 0, 1  | DateTime             |                                                                    |
| 2     | restrict            | 0, 1  | Boolean              | {true=restriction is active; false=restriction is not active}      |
| 2     | adminPeriod         | 0, 1  | Zie Text             | human readable                                                     |
| 1     | relationship        | 0, n  | Zie Relationship     |                                                                    |
| 1     | enrollControl       | 0, 1  | CONTAINER            |                                                                    |
| 2     | enrollAccept        | 0, 1  | Boolean              | {true, false}                                                      |
| 2     | enrollAllowed       | 0, 1  | Boolean              | {true, false}                                                      |
| 1     | org                 | 0, 1  | CONTAINER            |                                                                    |
| 2     | orgName             | 0, 1  | Zie Text (MTM 255)   |                                                                    |
| 2     | orgunit             | 0, 1  | Zie Text (MTM 255)   |                                                                    |
| 2     | type                | 0, 1  | Zie Text (MTM 255)   |                                                                    |
| 2     | id                  | 0, 1  | Zie Text (MTM 255)   |                                                                    |
| 1     | description         | 0, 1  | Zie Description      |                                                                    |
| 1     | dataSource          | 0, 1  | GUIDstring           |                                                                    |
| 1     | recordInfo          | 0, 1  |                      |                                                                    |
| 2     | metadataVocabulary  | 1, 1  | URLstring (MTM 4096) | zonder spaties                                                     |
| 2     | metadataField       | 1, n  | CONTAINER            |                                                                    |
| 3     | fieldName           | 1, 1  | String               |                                                                    |
| 3     | fieldType           | 1, 1  | Vocabulaire          | {Boolean, DateTime, Decimal, Integer, String}                      |
| 3     | fieldValue          | 1, 1  | String               |                                                                    |
| 1     | extension           | 0, 1  | CONTAINER            |                                                                    |
| 2     | extensionVocabulary | 0, 1  | URLstring            | geldige URL                                                        |
| 2     | extensionField      | 1, n  | CONTAINER            |                                                                    |
| 3     | fieldName           | 1, 1  | String               |                                                                    |
| 3     | fieldType           | 1, 1  | Vocabulaire          | {Boolean, DateTime, Decimal, Integer, String}                      |
| 3     | fieldValue          | 1, 1  | String               |                                                                    |

*GMS Relationship class*

| Level | Naam         | Mult. | Type                  | Opmerking                                              |
|-------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
|       | Relationship |       | CONTAINER             |                                                        |
| 1     | relationId   | 1, 1  | GUIDstring (MTM 4095) |                                                        |
| 1     | relation     | 1, 1  | Enumeratie            | {Parent, Child, Sibling, TemplateParent, SectionChild} |
| 1     | sourceId     | 1, 1  | GUIDstring (MTM 4095) |                                                        |
| 1     | label        | 1, 1  | Zie Text (MTM 255)    |                                                        |

*GMS algemene gegevensstructuren*

Zie PMS Gegevensstructuren in bijlage A.

## Bijlage C: LIS MMS<sup>4</sup>

### MMS diensten

Het onderdeel MMS (Membership Management Services) van IMS GLC LIS omdat de volgende diensten:

| Operation                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>replaceMembership</b>            | <b>To replace the content of the identified Membership object. The target must write the new data into the Membership object. This is a destructive write-over of all of the original information.</b><br><b>This is equivalent to a „createMembership“ but for an object that already exists.</b>                               |
| <b>deleteMembership</b>             | <b>To request the deletion of a Membership object. The Membership object is deleted along with all of its associated relationships (the Group and Person objects are not deleted).</b>                                                                                                                                           |
| <b>updateMembership</b>             | <b>To write new content into the identified Membership object. The target must write the new data into the Membership object. This is an additive operation.</b>                                                                                                                                                                 |
| <b>readMembership</b>               | <b>To read the full contents of the identified Membership object. The target must return all of the data it has for the identified Membership object.</b>                                                                                                                                                                        |
| <b>readMembershipsFromSavePoint</b> | <b>To obtain the set of Membership objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation . This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data in the response message.</b> |
| createMembership                    | To request the creation of a populated Membership object on the target system where the source is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                       |
| createByProxyMembership             | To request the creation of a populated Membership object on the target system where the target is responsible for the allocation of the unique identifier.                                                                                                                                                                       |
| readMemberships                     | To obtain the Membership objects for a defined set of identifiers. This results in a single transaction that may require the exchange of a large volume of data.                                                                                                                                                                 |
| readMembershipIdsForPerson          | To obtain the set of identifiers for all of the Membership objects for the identified Person object.                                                                                                                                                                                                                             |
| readMembershipIdsForPersonWithRole  | To obtain the set of identifiers for all of the Membership objects for the identified Person object with a specific Member Role.                                                                                                                                                                                                 |
| readMembershipIdsForCollection      | To obtain the set of identifiers for all of the Membership objects for the identified collection object i.e. Group, CourseTemplate, CourseOffering, CourseSection or SectionAssociation.                                                                                                                                         |
| readAllMembershipIds                | To obtain the set of identifiers which have been assigned to Membership objects .                                                                                                                                                                                                                                                |
| readMembershipIdsFromSavePoint      | To obtain the set of identifiers for Membership objects which have been altered since the requested reference point. The reference point is set as 'zero' at creation and incremented after every write operation .                                                                                                              |
| discoverMembershipIds               | To obtain the set of identifiers for Membership objects whose properties agree with those defined in the query /filter.                                                                                                                                                                                                          |
| changeMembershipIdentifier          | To change the SourcedId of the Membership record. The completion of this operation will result in subsequent actions using the original SourcedId reporting an unknown identifier status.                                                                                                                                        |

<sup>4</sup> Let op, deze bijlage is nu nog gebaseerd op de beschikbare volledige documentatie van de CM/DN release van juli 2009. De publieke PD-release is nog steeds slechts gedeeltelijk en alleen voor IMS-leden beschikbaar.

## MMS Gegevensstructuren

Bij deze diensten binnen het MMS zijn de volgende gegevensstructuren betrokken:

### MMS MembershipDatabase class

| Level | Naam               | Mult. | Type                 | Opmerking |
|-------|--------------------|-------|----------------------|-----------|
|       | MembershipDatabase |       | CONTAINER            |           |
| 1     | membershipRecord   | 0, n  | Zie MembershipRecord |           |

### MMS MembershipRecord class

| Level | Naam             | Mult. | Type             | Opmerking                              |
|-------|------------------|-------|------------------|----------------------------------------|
|       | MembershipRecord |       | CONTAINER        |                                        |
| 1     | sourcedId        | 1, 1  | GUIDstring(4095) | An identifier that is globally unique. |
| 1     | membership       | 1, 1  | Zie Membership   |                                        |

### MMS Membership class

| Level | Naam                | Mult. | Type        | Opmerking                                                                  |
|-------|---------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
|       | Membership          |       | CONTAINER   |                                                                            |
| 1     | collectionSourcedId | 1, 1  | GUIDstring  |                                                                            |
| 1     | membershipIdType    | 1, 1  | Enumeratie  | {courseTemplate, courseOffering, courseSection, sectionAssociation, group} |
| 1     | member              | 1, 1  | CONTAINER   |                                                                            |
| 2     | personSourcedId     | 1, 1  | GUIDstring  |                                                                            |
| 2     | role                | 1, n  | CONTAINER   |                                                                            |
| 3     | roleType            | 1, 1  | String      |                                                                            |
| 3     | subrole             | 0, 1  | String      |                                                                            |
| 3     | timeframe           | 0, 1  | CONTAINER   |                                                                            |
| 4     | begin               | 0, 1  | DateTime    |                                                                            |
| 4     | end                 | 0, 1  | DateTime    |                                                                            |
| 4     | resRICT             | 0, 1  | Boolean     | {true=restriction is active; false=restriction is not active}              |
| 4     | adminPeriod         | 0, 1  | Zie Text    | human readable                                                             |
| 3     | status              | 0, 1  | Enumeratie  | {Active, Inactive}                                                         |
| 3     | dateTime            | 0, 1  | DateTime    |                                                                            |
| 3     | dataSource          | 0, 1  | GUIDstring  |                                                                            |
| 3     | recordInfo          | 0, 1  | CONTAINER   | Let op anders dan in PMS                                                   |
| 4     | extensionField      | 1, n  | CONTAINER   |                                                                            |
| 5     | fieldName           | 1, 1  | String      |                                                                            |
| 5     | fieldType           | 1, 1  | Vocabulaire | {Boolean, DateTime, Decimal, Integer, String}                              |
| 5     | fieldValue          | 1, 1  | String      |                                                                            |
| 3     | extension           | 0, 1  | CONTAINER   | Let op anders dan in PMS                                                   |
| 4     | extensionField      | 1, n  | CONTAINER   |                                                                            |
| 5     | fieldName           | 1, 1  | String      |                                                                            |
| 5     | fieldType           | 1, 1  | Vocabulaire | {Boolean, DateTime, Decimal, Integer, String}                              |
| 5     | fieldValue          | 1, 1  | String      |                                                                            |
| 1     | creditHours         | 0, 1  | Integer     |                                                                            |
| 1     | dataSource          | 0, 1  | GUIDstring  |                                                                            |

### MMS algemene gegevensstructuren

Zie PMS Gegevensstructuren in bijlage A.