

DISTRIBUTIE EN TOEGANG VAN DIGITALE LEERMIDDELEN

Functioneel model

*Distributie en toegang van digitale leermiddelen in de
educatieve contentketen*

Auteur(s) : Zie documentgeschiedenis

Versienummer : Zie documentgeschiedenis

Totstandkoming : Dit document is tot stand gekomen in samenwerking
met vertegenwoordigers van aanbieders en afnemers
van digitale leermiddelen

WERKVERSIË

Documentgeschiedenis

Versie	Datum	Auteur	Omschrijving
0.9	25 november 2011	Wijnand Derks	Eerste versie van de referentiearchitectuur.
0.91	13 december 2011	Wijnand Derks	Verdere inpassing in ECK-sjabloon.
0.92		Wijnand Derks	Inhoudelijke aanpassingen.
0.93	19 januari 2012	Wijnand Derks	Aanpassingen Deel II en figuur 3.1
0.94	20 januari 2012	Wijnand Derks	Invoegen Deel I v0.93 (versie GEU) en diversen.
0.95	31 januari 2012	Wijnand Derks	Diverse wijzigingen, met name rond Identiteitsverstrekker en ProfileService.
0.96/7	10 februari 2012	Wijnand Derks	Aanpassingen obv korte consultatieronde.
0.98	13 april 2012	Wijnand Derks	Aanpassingen nav afspraken LiMBO-programma
1.0	-	Wijnand Derks	Deze versie is niet verschenen, omdat er geen afgestemde tussenversie is gecreëerd.
1.1	2 mei 2012	Wijnand Derks	Eerste volledige versie (met de technische specificaties in bijlagen)
1.11	4 mei 2012	Wijnand Derks	Introductie van de concepten Eenheid en Contract nav gesprek met ThiemeMeulenhoff
1.2	18 mei 2012	Wijnand Derks	Vertaling van ICT-gerelateerde onderdelen in Functioneel en Technisch model naar het Engels.
1.21	22 mei 2012	Wijnand Derks	Wijzigingen in vertalingen naar Engels verwerkt.
1.3	24 mei 2012	Wijnand Derks	Aanpassingen o.b.v. input GEU (w/o Catalogusservice) Eerste volledige concept voor ketenbrede consultatie d.d. 5 juni 2012
1.4	22 juni 2012	Wijnand Derks	Aanpassingen o.b.v. feedback ketenbrede consultatie d.d. 5 juni 2012 en afstemming met GEU, Van Dijk Educatie, Kennisnetfederatie.
1.41	29 juni 2012	Wijnand Derks	Document gesplitst in twee delen, t.w.:

			- Definities en Procesmodel (toelichting bij basisafspraken) - Functioneel en Technisch model (basisafspraken)
1.5	20 december 2012	Wijnand Derks	Aanvullingen van Malmberg, m.n. t.b.v. autorisaties (via ProfileService) en Service-resolutie. Tevens ketenbreed unieke identifiers (UserId, UnitId e.d.) expliciet opgebouwd uit lokale identifier en identifier van de Administratie. Profielgegevens uitgebreid met initialen en fysieke adresgegevens. Identificatie van Tegoeden eenduidig gemaakt. CouponCode toegevoegd aan OrderService. AccountService: AuthenticateUser verwijderd omdat het een interne functie betreft. RequestAuthentication vernoemd naar de SAML-naam AuthnRequest.
1.6 werkversie	oktober 2013	Wijnand Derks	Zie samenvatting verschillen met versie 1.5

Inhoudsopgave

Documentgeschiedenis	3
Inhoudsopgave	5
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Waarom een referentiearchitectuur?	6
1.3 Voordelen van een brede afspraak over distributie en toegang	6
1.4 De afspraak	6
1.5 Doelstelling	6
1.6 Afbakening	6
1.7 Toepasselijkheid	7
1.8 Opbouw	7
1.9 Leeswijzer	7
2. Functioneel model (I)	8
2.1 AccountService	11
2.2 ProfileService	16
2.3 ProductListService	22
2.4 OrderListService	29
2.5 OrderService	34
2.6 PaymentService	38
2.7 DistributionService	40
2.8 LicenseService	44
2.9 ContentLocationService	46
2.10 ContentService	48
3. Vrijwaring gebruik afspraak	49
4. Bronnen	50

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Digitale leermiddelen nemen ieder jaar een belangrijkere plaats in op de leermiddelenlijst van onderwijsinstellingen. Nu scholen steeds meer vertrouwen op digitale leermiddelen voor hun primaire onderwijsproces, wordt het steeds belangrijker dat deze leermiddelen ook tijdig beschikbaar zijn in de klas.

1.2 Waarom een referentiearchitectuur?

Voor een foutloze distributie en toegang zijn de LAS- en ELO-leveranciers, distributeurs en uitgeverijen onderling afhankelijk van elkaar. Hiermee ontstaat de noodzaak om afspraken te maken over de samenwerking.

1.3 Voordelen van een brede afspraak over distributie en toegang

Een ketenbrede afspraak heeft als voordeel dat partijen eenvoudiger met elkaar kunnen samenwerken. Hierdoor wordt het voor ketenpartijen makkelijker om hun toegevoegde waarde binnen de keten te realiseren. Dit levert betere kwaliteit en lagere kosten voor iedereen, en in het bijzonder de scholen.

1.4 De afspraak

De afspraak omvat een referentiearchitectuur met daarin een lijst van begrippen, een procesmodel, functioneel model en technisch model. Ieder model kent een aantal principes die richtinggevend zijn voor marktoplossingen. De referentiearchitectuur vormt een basis voor dienstverlening door marktpartijen.

1.5 Doelstelling

De afspraak dient ervoor om de gewenste vormen van dienstverlening mogelijk te maken. Voor de gewenste vormen van dienstverlening verwijzen we naar de ECK-DTDL-wensenlijst [1] en het pakket van eisen van het LiMBO-programma [2].

1.6 Afbakening

De referentiearchitectuur bestrijkt het volgende domein binnen de educatieve contentketen:

- De referentiearchitectuur beschouwt web-gebaseerd digitale leermiddelen die onder licentie wordt uitgegeven, al dan niet tegen vergoeding. De referentiearchitectuur beoogt wel compatibel te zijn met de werkwijzen rondom fysieke leermiddelen. De referentiearchitectuur beoogt wel compatibel te zijn met de werkwijzen rondom fysieke leermiddelen.
- De distributie en toegang van digitale leermiddelen omvat de processen en systemen van het bepalen van de leermiddelenlijst tot en met het moment van toegang van de gebruiker tot het digitaal leermiddel.

- De referentiearchitectuur is van toepassing op digitale leermiddelen voor het primair onderwijs¹ (PO), voortgezet onderwijs (VO) en middelbaar beroepsonderwijs (MBO).

1.7 Toepasselijkheid

De referentiearchitectuur is als volgt van toepassing:

- De referentiearchitectuur is van toepassing op alle organisaties die betrokken zijn bij distributie en toegang van digitale leermiddelen in de educatieve contentketen, waaronder scholen en instellingen, leveranciers van voorzieningen, distributeurs en overige handelspartijen en uitgeverijen.
- De referentiearchitectuur is van toepassing op de *samenwerking* tussen deze organisaties. De referentiearchitectuur is *niet* van toepassing op inrichting en/of werkwijzen binnen organisaties.
- Organisaties zijn niet verplicht alle functionaliteit van de referentiearchitectuur aan te bieden of te gebruiken.

1.8 Opbouw

De referentiearchitectuur omvat de volgende onderdelen:

Definities en Procesmodel

- *Definities*: omvat de begrippen die in deze afspraak worden gebruikt,
- *Procesmodel*: omvat de processtappen en werkingsprincipes binnen de distributie en toegangsketen.

Functioneel model (dit document)

- *Functioneel model*: omvat de functionele bouwblokken en hun koppelvlakken binnen de distributie en toegangsketen.

Technisch model

- *Technisch model*: omvat de technische beschrijvingen van de koppelvlakken van de functionele bouwblokken.

1.9 Leeswijzer

In ieder hoofdstuk zijn zogenaamde 'Best practices' benoemd. Een Best practice dient te worden gelezen als een advies voor het gebruik van een bepaald onderdeel van de referentiearchitectuur.

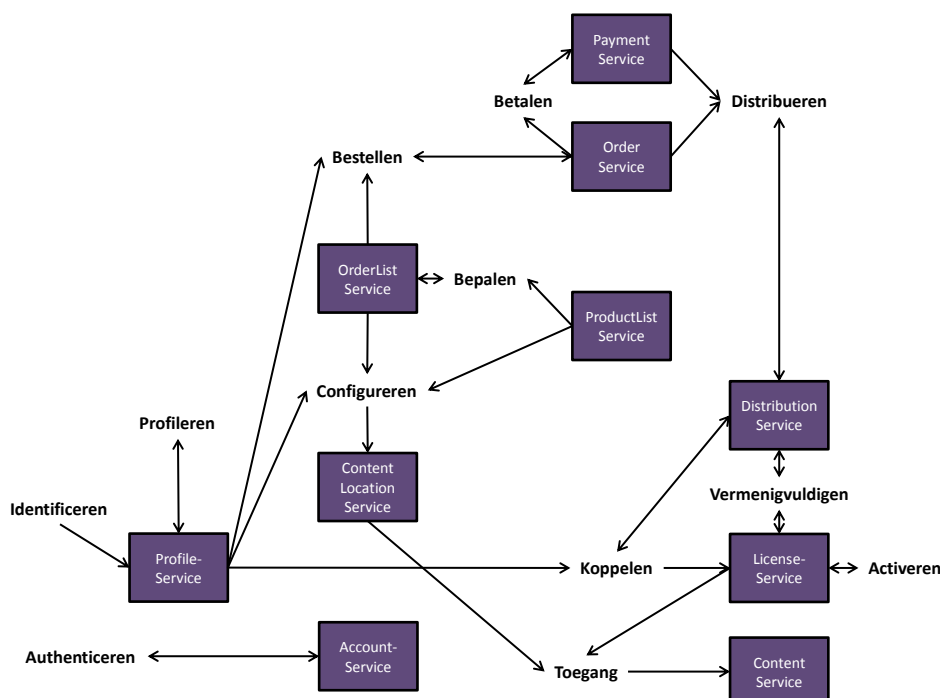
¹ Het primair onderwijs is beperkt betrokken geweest bij de totstandkoming van deze versie van de referentiearchitectuur. Dientengevolge kan voor deze sector de referentiearchitectuur vooralsnog niet als richtinggevend worden beschouwd.

2. Functioneel model (I)

In dit hoofdstuk worden de functionele bouwblokken beschreven die de processtappen ondersteunen. De functionele bouwblokken noemen we *Services*.²

Ketenpartners zijn vrij in hun keuze welke Service zij aanbieden. Indien een Service wordt aangeboden, dan dienen ook alle bijbehorende functies te worden aangeboden, behalve de optionele functies (Optional). De manier waarop Services gevonden kunnen worden door ketenpartners is beschreven in het Technisch Model.

In figuur 1 wordt de relatie tussen de processtappen en Services weergegeven in termen van gegevensstromen.



Figuur 1 Overzicht van processtappen en Services

Principes

Principe (1)	Het Functioneel model is service georiënteerd opgezet.
Uitleg	Conform breed toegepaste referentiearchitecturen, dienen services service-georiënteerd opgezet te worden (http://nl.wikipedia.org/wiki/Service-oriëntatie)
Rationale	Services moeten service georiënteerd opgezet zijn. Deze opzet voorziet in modulariteit waardoor herbruikbaarheid en vervangbaarheid worden verhoogd.

² We kiezen niet voor de term 'dienst' om verwarring met (zakelijke) dienstverlening door ketenpartners te vermijden.

Principe (2)	Het Functioneel model omvat de noodzakelijke koppelvlakken om de gewenste vormen van dienstverlening te faciliteren.
Uitleg	Het Functioneel model biedt de minimale functionaliteit om de gewenste dienstverlening in de keten te faciliteren.
Rationale	Dit principe dient als leidraad voor de afbakening van het functioneel model: er volgt uit welke informatie op welke wijze tussen services en applicaties uitgewisseld kan en moet worden.

Principe (3)	De services dragen de verantwoordelijk voor de zakelijke consistentieregels.
Uitleg	Eventuele applicaties bovenop de services leveren aanvullende dienstverlening, maar de verantwoordelijkheid voor de correctheid van de werkwijze is belegd bij de services.
Rationale	Dit principe dient als leidraad voor de afbakening van het functioneel model: er volgt uit welke informatie op welke wijze tussen services en applicaties uitgewisseld kan en moet worden.

Principe (4)	De volgende services worden onderkend: • AccountService • ProfileService • ProductListService • OrderListService • OrderService • PaymentService • LicenseService • DistributionService • ContentLocationService • ContentService
Uitleg	Binnen de keten worden de betreffende services en functies onderkend
Rationale	De services vormen eenheden die door ketenpartners als aparte dienst in de keten (zouden kunnen) worden aangeboden.

Principe (5)	De invoerparameters van lees-operaties van Services functioneren als zoekcriterium, en wel als volgt: • Tekstvelden (incl. identifiers): de tekst wordt als fragment van de te zoeken string geïnterpreteerd, • Numerieke en datum-velden: deze bestaan uit twee delen (van / tot en met), • Iedere waarde in een parameter levert een nadere beperking op van het zoekresultaat.
Uitleg	Lees-operaties zijn operaties die de status van een Service terugmelden, zoals het uitlezen van Profielen en Productgegevens. De parameters die zijn ingevuld, werken als key-value-pairs in een 'AND'-expressie. 'OR'-expressies kunnen worden gerealiseerd door meerdere aanroepen van de betreffende lees-operatie.
Rationale	Dit principe maakt enige expressiviteit in zoekcriteria mogelijk die betrekkelijk eenvoudig kan worden geïmplementeerd: er is geen parser nodig om expressies te evalueren/compileren. Daarbij blijft de specificatie van lees-operaties vergelijkbaar met andere operaties (vergelijkbare in- en uitvoerparameters).

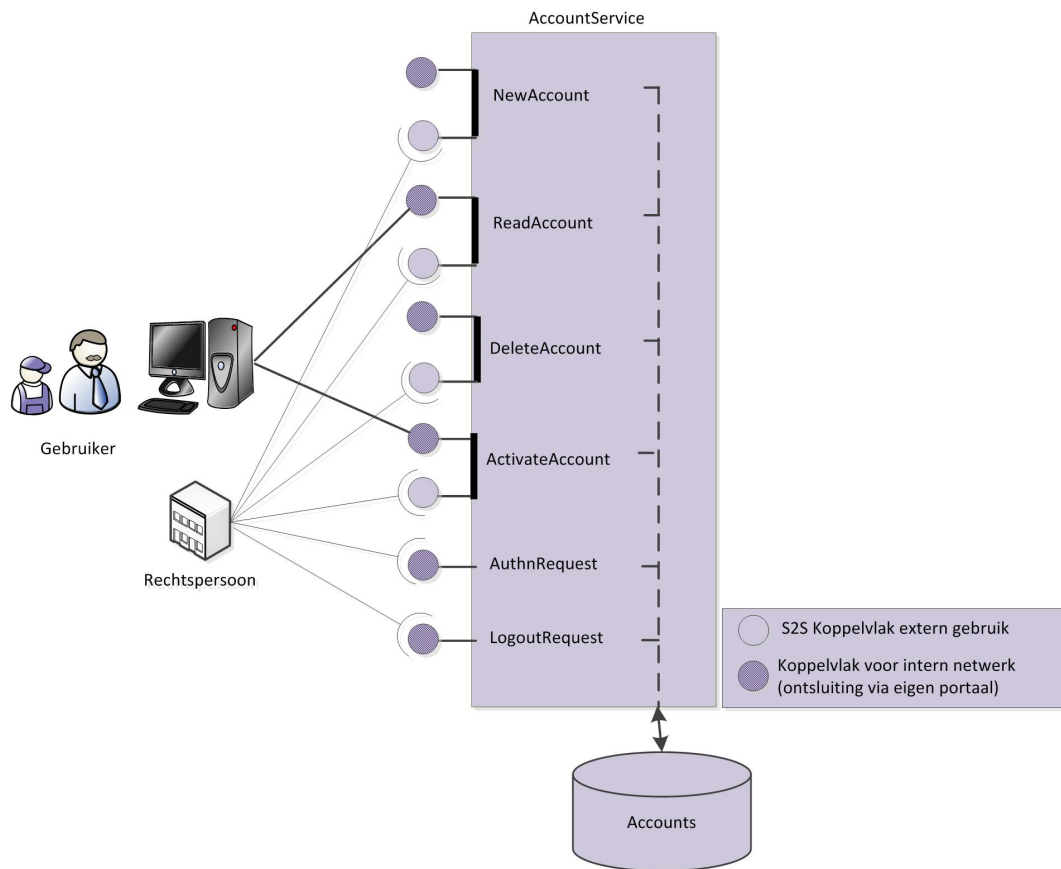
Principe (6)	De identifier van een Rechtspersoon is geen onderdeel van Functioneel Model.
Uitleg	De PartyId wordt slechts binnen het Technisch model gebruikt. De combinatie van AdministratieId en lokale identifier is voldoende voor ketenbrede identificatie van Deelnemers en Eenheden.
Rationale	Indien de Rechtspersoon verandert, hoeven de gekoppelde licenties niet per definitie te worden verhuisd.

WERKVERSIJE

2.1 AccountService

De AccountService beheert accounts en biedt authenticatiefuncties voor identiteiten van natuurlijke personen. Authenticatie van voorzieningen verloopt via certificaten. Voor details verwijzen we naar het Technisch model.

Authenticatie vindt plaats op basis van gebruikersnaam en wachtwoord. Nadat een natuurlijk persoon zich heeft geauthenticeerd voor een bepaalde identiteit, verstrekt de AccountService de ketenbreed unieke identifier van de gebruiker. Op basis van deze identifier kunnen in een ProfileService kenmerken van de betreffende identiteit worden gelezen.



Figuur 2 Overzicht van AccountServicefuncties

Principes

Principe (1)	De AccountService authenticereert identiteiten van natuurlijke personen.
Uitleg	Een AccountService beheert accounts van identiteiten van natuurlijke personen. Naast de authenticatiefunctie worden er functies voor het creëren en activeren van een account ondersteund. Er zijn ook beheerfuncties voorzien.
Rationale	De AccountService is met name bedoeld voor het kunnen authenticeren van identiteiten van natuurlijke personen. Natuurlijke personen maken veelal gebruik van Portalen via web browsers. Via deze browsers moet de achterliggende identiteit van de gebruiker kunnen worden bepaald. Voor authenticatie van Rechtspersonen worden andere authenticatievoorzieningen gebruikt. Dit wordt in het technisch model toegelicht.

Principe (2)	De AccountService beheert alleen accountgegevens van een gebruiker.
Uitleg	De AccountService beheert geen nadere gegevens dan de identifier (UserId en UserAdministrationId) van een gebruiker. Aanvullende gegevens over gebruikers worden in een ProfileService geregistreerd.
Rationale	Hierdoor wordt het mogelijk om authenticatiediensten en het beheren van (aanvullende) persoonsgegevens van elkaar te scheiden en door verschillende aanbieders te laten uitvoeren. Bijvoorbeeld kan de AccountService centraal worden aangeboden, en de ProfileServices door individuele ketenpartners.

Principe (3)	De authenticatiefunctie van de AccountService ondersteunt zekerheidsniveau Basis.
Uitleg	Indien voor een functie authenticatie vereist is, geldt dat de mate van zekerheid die gewenst is over de identiteit van een gebruiker van zekerheidsniveau Basis is. Voor de indeling van zekerheidsniveaus bij het authenticeren van gebruikers wordt aangesloten op de betreffende definities van DigiD³ hiervoor. Binnen de keten worden authenticatiemiddelen toegepast die onder zekerheidsniveau Basis vallen. Dit zijn bijvoorbeeld de Username en Password combinatie. Er zijn andere zekerheidsniveaus als Midden en Hoog waarbij respectievelijk authenticatie plaats vindt op basis van SMS en een persoonsgebonden elektronische identiteitskaart. Deze vormen zijn niet noodzakelijk. De zekerheid op niveau basis wordt momenteel als voldoende geacht.
Rationale	Het streven is om zoveel mogelijk binnen de keten te standaardiseren. Zekerheidsniveau Basis is voldoende om alle functies binnen de keten te kunnen uitvoeren

³ <http://www.digid.nl/burger/zekerheidsniveaus/>

Principe (4)	De UserName moet uniek zijn binnen het domein van de AccountService
Uitleg	De geregistreerde accounts in een AccountService worden uniek onderkend op basis van de UserName.
Rationale	De UserName moet uniek zijn om de gebruiker en bijbehorende account ook uniek te kunnen identificeren.

Principe (5)	Federatieve authenticatie wordt ondersteund
Uitleg	Een AccountService kan een ander AccountService vragen om authenticatie van een gebruiker.
Rationale	Federatieve authenticatie kan gewenst zijn om het onderhoud van AccountServices te minimaliseren.

Principe (6)	Iedere AccountService heeft een globaal unieke identifier
Uitleg	Een AccountService heeft een AccountServiceId die kan worden meegegeven als hint aan de ContentService voor authenticatie van de gebruiker. Globaal uniek betekent dat geen andere AccountService dezelfde identifier mag voeren. Dit kan worden geborgd door een URL van de AccountService als identifier te gebruiken.
Rationale	Met de AccountServiceId kan authenticatie gebruiksvriendelijker verlopen. De AccountService moet globaal uniek zijn, omdat de AccountService zichzelf ook identificeert met de AccountServiceId richting willekeurige dienstverleners.

2.1.1 NewAccount (Optional)

Bij het creëren van een nieuw account wordt een authenticatiemiddel aan een UserId gekoppeld. Het hier beschreven authenticatiemiddel is een UserName en een Password-combinatie.

Er bestaat de keuze dat een gebruiker direct een account aanmaakt. Hierbij geeft deze een Password mee. Het account is hiermee ook direct geactiveerd. In het andere geval kan een beheerder een account aanmaken. De webservice zal dan een tijdelijk wachtwoord genereren (TempPassword). Dit TempPassword heeft de gebruiker nodig om zijn account te activeren.

Invoer	Omschrijving	? ⁴
UserName	Gebruikersnaam (uniek binnen de context van deze service)	R
Password	Wachtwoord	O
UserId	Identifier van de gebruiker	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R

Uitvoer	Omschrijving	?
TempPassword	Tijdelijk wachtwoord; indien Password niet is ingevoerd	O

⁴ Deze kolom geeft aan of een parameter moet worden gevuld: R=Required, O=Optional, S=Should, N=Nice

2.1.2 ReadAccount (Optional)

Deze operatie levert een overzicht van bestaande Accounts. De uitvoerparameters worden teruggegeven afhankelijk van de autorisatie van de afnemer. Het is dus mogelijk dat de functie alleen een bevestiging teruggeeft dat een account met een bepaalde UserName of voor een bepaalde UserId bestaat.

Invoer	Omschrijving	?
UserName	Gebruikersnaam	O
UserId	Identificer van de gebruiker	O
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	O

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
UserName	Gebruikersnaam	O
UserId	Identificer van de gebruiker	O
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	O
Status	Geeft aan of het account reeds is geactiveerd (Inactive, Active) ⁵	O

2.1.3 ActivateAccount (Optional)

Indien bij het creëren van een nieuwe account voor later activeren is gekozen kan de account via deze functie geactiveerd te worden. Bij later activeren wordt bij het creëren een tijdelijk Password aangemaakt welke de gebruiker nodig heeft om zijn account te kunnen activeren en moet hierbij een nieuw Password ingeven.

Invoer	Omschrijving	?
UserName	Gebruikersnaam	R
TempPassword	Tijdelijk wachtwoord	R
NewPassword	Nieuw wachtwoord	R

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

2.1.4 DeleteAccount (Optional)

Deze functie verwijdert een bestaand account. Merk op dat als identifier van het account de UserName wordt aangehouden en niet de combinatie UserId met UserAdministrationId. Op deze wijze kunnen meerdere accounts worden ondersteund voor eenzelfde identiteit.

Invoer	Omschrijving	?
UserName	Gebruikersnaam	R

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	O

⁵ Dit veld is dus beperkt tot twee waarden.

2.1.5 *AuthnRequest*⁶

Dit is de vraag zoals deze door de dienst aanbieder aan de AccountService wordt doorgegeven via het door de gebruiker gebruikte platform.

Het authenticeren van gebruikers wordt op basis van het SAML 2.0 Web Browser SSO profiel (SP initiated SSO with POST/artifact bindings) geïmplementeerd. Na authenticatie, worden de volgende gegevens teruggegeven:

Uitvoer	Omschrijving	?
UserId	Identificer van de gebruiker, uniek binnen de betreffende Administratie	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R

Zie voor verdere details het Technisch model.

2.1.6 *LogoutRequest*⁷

Dit is de vraag zoals deze door de dienst aanbieder aan de AccountService wordt doorgegeven via het door de gebruiker gebruikte platform.

Bij het ontvangen van een verzoek om uit te loggen, kan de AccountService een Single Logout functie ondersteunen. Dit gebeurt door het versturen van een LogoutRequest door de AccountService aan eventuele andere dienst aanbidders die van dezelfde login-sessie gebruik maken.

De AccountService moet het LogoutRequest verzoek ondersteunen. Het ondersteunen van de Single Logout functie door AccountServices en dienst aanbidders is optioneel, maar wordt aanbevolen.

Het uitloggen van gebruikers wordt op basis van het SAML 2.0 Single Logout profiel geïmplementeerd. Het antwoord op een LogoutRequest bevat het resultaat van de actie, conform SAML 2.0 specificatie. De Logout functie is verder beschreven in het Technisch model.

⁶ Vernoemd naar de betreffende SAML-functie.

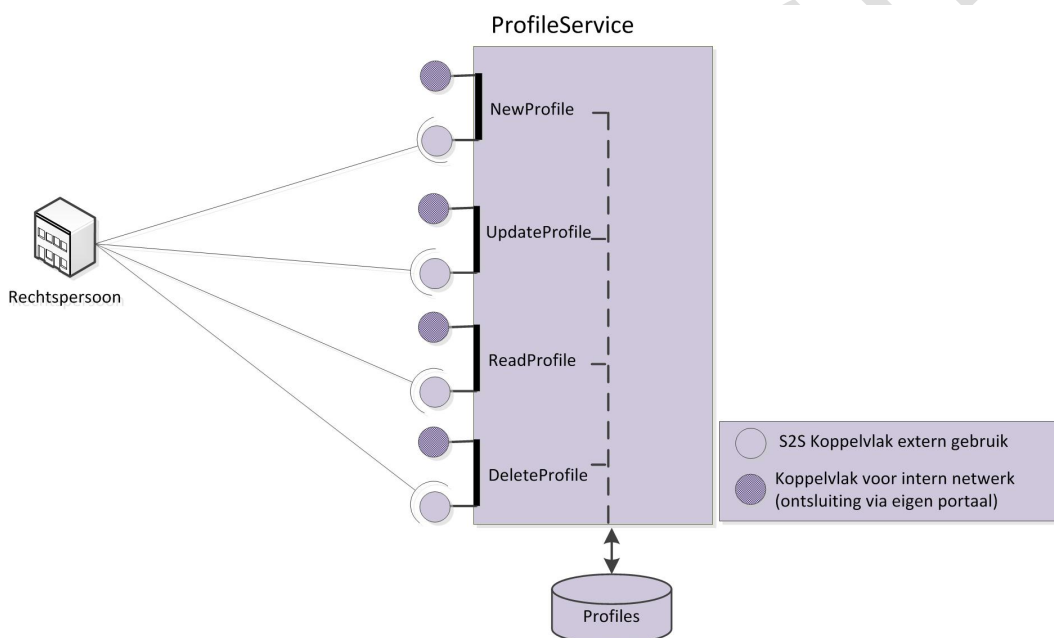
⁷ Vernoemd naar de betreffende SAML-functie.

2.2 ProfileService

Een ProfileService beheert aanvullende gegevens over identiteiten van Deelnemers in profielen. Deze gegevens kunnen vervolgens selectief beschikbaar worden gesteld aan derden.

De gegevens omvatten persoonsgegevens, maar ook machtigingen die zijn toegekend aan de betreffende identiteit. Een voorbeeld hiervan is de machtiging aan een leerling om van een bepaald schoolTegoeed te mogen afboeken.

Meerdere ProfileServices kunnen gegevens bewaren over dezelfde identiteiten. Zo kunnen zowel scholen, alsook distributeurs en uitgevers profielen beheren. Een voorbeeld van een dergelijke toepassing is dat een uitgever een ProfileService aanbiedt aan een ELO, zodat docenten vanuit de ELO profielen voor bepaalde methodes kunnen beheren.



Figuur 3 Overzicht van de functies van de ProfileService

Principes

Principe (1)	Een ProfileService is een registratie waarop de Wet Bescherming Persoonsgegevens van toepassing is.
Uitleg	Indien een ProfileService persoonsgegevens gaat beheren, moet deze conform de richtlijnen van „Achtergrondstudies en Verkenningen 23” worden ontworpen en ontwikkeld. Het AV-23 is beschikbaar gesteld door het College voor Persoonsbescherming (http://www.cbppweb.nl/Pages/av_23_Beveiliging.aspx). We merken op dat de aanroeper van de ProfileService ook moet voldoen aan deze richtlijnen.
Rationale	Gegevens die herleidbaar zijn naar natuurlijke personen vallen onder de Wet Bescherming Persoonsgegevens.

Principe (2)	Een profiel kan aan de hand van een UserId en UserAdministrationId worden gezocht.
Uitleg	Een Profiel is altijd aan één gebruiker gekoppeld.
Rationale	Een Profiel omvat kenmerken van een Deelnemer.

Principe (3)	Een identiteit hoeft geen Profiel te hebben.
Uitleg	Er hoeft geen Profiel te zijn geregistreerd bij een identiteit.
Rationale	Een identiteit kan ook zonder profiel bestaan.

2.2.1 NewProfile (Optional)

Invoer	Omschrijving	?
UserId	Identificer van de identiteit die uniek is binnen de betreffende Administratie	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R
Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.2.2 UpdateProfile (Optional⁸)

Deze functie schrijft kenmerken van een identiteit in een profiel. De waarden van de invoerparameters vervangen de oude waarden. Een lege invoerparameter resulteert in het wissen van de oude waarde.

Een Deelnemer kan meerdere rollen vervullen. Een Deelnemer in verschillende rollen heeft verschillende identiteiten.

De velden CourseId, SubjectId, LevelId, GroupId geven het onderwijskundige domein aan:

- *Leerling* - Indien het een leerling betreft, bepalen deze velden welke leermiddelenlijsten van toepassing zijn op de leerling, en in welke onderwijskundige context hij zijn materialen gebruikt (bijv. t.b.v. docentenoverzichten).
- *Docent* - Indien het een docent betreft, geven deze velden aan binnen welke context hij de rol van docent vervult.
- *Beheerder* - Indien het een leermiddelencoördinator betreft, geven deze velden aan binnen welke context deze leermiddelencoördinator leermiddelenlijsten mag beheren.

We merken op dat de velden CourseId, SubjectId, LevelId, GroupId niet hoeven te voldoen aan vocabulaires, en dat zij dus kunnen verschillen per school.

De begunstigde (CreditorId) in het profiel van een gebruiker kunnen door ketenpartners onder andere worden gebruikt voor:

- *Bestellen* - de gebruiker mag bestellen volgens de voorwaarden die voor deze begunstigde(n) zijn afgesproken,

⁸ Indien deze operatie niet wordt geïmplementeerd, dient op een andere wijze het WBP-correctierecht te worden geïmplementeerd.

- *Distribueren* - de gebruiker mag (verzamel-) Tegoeden van deze begunstigde(n) verzilveren in een licentie. Dit kan worden gebruikt om tijdens een bestelling af te laten leveren op een tijdelijk afleveradres⁹.

Het Profiel omvat voor iedere deelnemer een verzameling indelingen op basis van Course, Subject, Level, Group, zodat een deelnemer in meerdere educatieve groepen te plaatsen is. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om leerlingen voor een bepaald vak in te delen in minder, gemiddeld en beter presterende leerlingen.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	Identificer van de gebruiker of organisatorische eenheid	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R
Role	De rol van de gebruiker (Student, Teacher, Administrator)	O
0..n		
UnitId	Organisatorische eenheid van de gebruiker	O
UnitAdministrationId	De Administratie bij de UnitId	R
0..n		
CreditorId	Begunstigde waarvan de gebruiker Tegoed mag afboeken	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
0..n		
CourseId	Opleiding bij de gebruiker	O
CourseAdministrationId	De Administratie bij CourseId	O ¹⁰
SubjectId	Vak bij de gebruiker	O
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	O ¹¹
LevelId	Niveau/jaargang bij de gebruiker	O
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	O ¹²
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep bij de gebruiker	O
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	O ¹³
Initials	Initialen van de gebruiker	O
FirstName	Voornaam van de gebruiker	O
MiddleName	Tussenvoegsel van de gebruiker	O
LastName	Achternaam van de gebruiker	O
Street	Straatnaam bij de gebruiker	O
StreetNumber	Huisnummer bij de gebruiker	O
StreetNumberExtra	Huisnummertoevoeging bij de gebruiker	O
PostalCode	Postcode bij de gebruiker	O
City	Woonplaats bij de gebruiker	O
Email	Emailadres voor correspondentie met de gebruiker	O
PhoneNumber	Telefoonnummer van de gebruiker	O
Uitvoer	Omschrijving	O
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁹ Bijvoorbeeld een uniek (-e hash van een) persoonsgegeven dat zowel bekend is bij de besteller als bij de (school van de) gebruiker.

¹⁰ Verplicht indien CourseId is ingevuld.

¹¹ Verplicht indien SubjectId is ingevuld.

¹² Verplicht indien LevelId is ingevuld.

¹³ Verplicht indien GroupId is ingevuld.

2.2.3 ReadProfile

De profielgegevens kunnen worden uitgelezen worden op basis van een UserId en bijbehorende UserAdministrationId, of op basis van andere profielkenmerken. Bij de invoerparameters geldt indien geen waarde is opgegeven, alle waarden worden aangenomen. Verder worden alleen die gegevens geleverd worden, waarvoor de afnemer is geautoriseerd.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	Identifier van de gebruiker, uniek binnen de betreffende Administratie	O ¹⁴
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	O ¹⁵
Role	De rol van de gebruiker (Student, Teacher, Administrator)	O
0..n		
UnitId	Organisatorische eenheden bij de gebruiker	O
UnitAdministrationId	De Administratie bij de UnitId	R
0..n		
CreditorId	Begunstigde waarvan de gebruiker Tegoed mag afboeken ¹⁶	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
0..n		
CourseId	Opleiding van de gebruiker	O
CourseAdministrationId	De Administratie bij CourseId	O ¹⁷
SubjectId	Vak van de gebruiker	O
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	O ¹⁸
LevelId	Jaargang van de gebruiker	O
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	O ¹⁹
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep van de gebruiker	O
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	O ²⁰
Initials	Initialen van de gebruiker	O
FirstName	Voornaam van de gebruiker	O
MiddleName	Tussenvoegsel van de gebruiker	O
LastName	Achternaam van de gebruiker	O
Street	Straatnaam van de gebruiker	O
StreetNumberFrom, StreetNumberTo	Het bereik van het huisnummer van de gebruiker	O
StreetNumberExtra	Huisnummertoevoeging van de gebruiker	O
PostalCode	Postcode van de gebruiker	O
City	Woonplaats van de gebruiker	O
Email	Emailadres voor correspondentie met de gebruiker	O
PhoneNumber	Telefoonnummer van de gebruiker	O

¹⁴ UserId is optioneel, zodat ook leerlinglijsten kunnen worden uitgelezen. Dit is bijvoorbeeld soms nodig voor het vullen van leerlinggegevens en hun groepsindelingen in toetssystemen.

¹⁵ Verplicht als UserId is ingevuld.

¹⁶ Een leverancier kan de mogelijke CreditorId/CreditorAdministrationId's verder inperken om te voorkomen dat Tegoeden willekeurig van derden worden afgeboekt.

¹⁷ Verplicht indien CourseId is ingevuld.

¹⁸ Verplicht indien SubjectId is ingevuld.

¹⁹ Verplicht indien LevelId is ingevuld.

²⁰ Verplicht indien GroupId is ingevuld.

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
UserId	Identificer van de gebruiker, uniek binnen de betreffende Administratie	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R
Role	De rol van de gebruiker (Student, Teacher, Administrator)	O
0..n		
UnitId	Organisatorische eenheden bij de gebruiker	O
UnitAdministrationId	De Administratie bij de UnitId	R
0..n		
CreditorId	Begunstigde waarvan de gebruiker Tegoed mag afboeken	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
0..n		
CourseId	Opleiding(en) van de gebruiker	O
CourseAdministrationId	De Administratie bij CourseId	O
SubjectId	Vak van de gebruiker	O
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	O
LevelId	Jaargang van de gebruiker	O
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	O
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep van de gebruiker	O
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	O
Initials	Initialen van de gebruiker	O
FirstName	Voornaam van de gebruiker	O
MiddleName	Tussenvoegsel van de gebruiker	O
LastName	Achternaam van de gebruiker	O
Street	Straatnaam van de gebruiker	O
StreetNumber	Huisnummer van de gebruiker	O
StreetNumberExtra	Huisnummertoevoeging van de gebruiker	O
PostalCode	Postcode van de gebruiker	O
City	Woonplaats van de gebruiker	O
Email	Emailadres voor correspondentie met de gebruiker	O
PhoneNumber	Telefoonnummer van de gebruiker	O

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.2.4 DeleteProfile (Optional²¹)

Deze functie verwijdert het profiel van een gebruiker.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	Identificer van de gebruiker	R
UserAdministrationId	De Administratie bij de UserId	R
Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

²¹ Indien deze operatie niet wordt geïmplementeerd, dient het WBP-verwijderrecht op andere wijze te worden gerealiseerd.

Best practice

Veldlengtes

De velden van de operaties van de ProfileService zijn door de specificatie niet in lengte beperkt. In praktijk zullen echter wel beperkingen gelden. Indien beperkingen worden toegepast, stellen we voor de volgende maximale veldlengtes aan te houden:

Invoer	Maximale veldlengte
Initials	6
FirstName	64
MiddleName	10
LastName	70
PhotoLocation	256
Email	128

WERKVERSIJ

2.3 ProductListService

De ProductListService ontsluit de leermiddelproducten (kortweg: Producten) van een Ketenpartner. Producten kunnen worden besteld, waarna de omvattende Leermiddelen en/of de gebruiksrechten worden geleverd. Eventueel wordt een Tegoed voor een Product als tussenstap geleverd.

De ProductListService dient ter ondersteuning van de processtappen Bepalen en Bestellen. De ProductListService is niet bedoeld voor marketingdoeleinden.

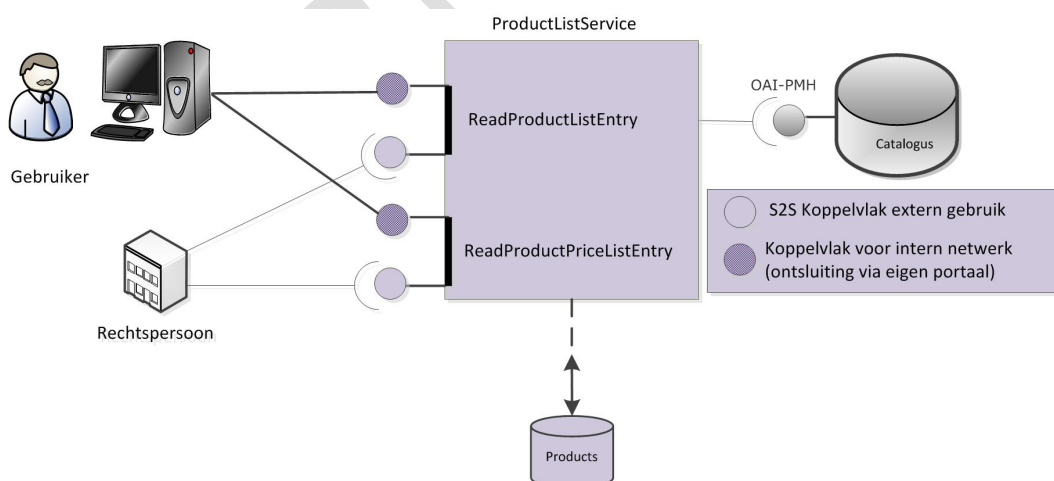
De ProductListService beschrijft enkelvoudige en samengestelde Producten. Een enkelvoudig Product omvat een enkel Leermiddel, en een samengesteld Product omvat meerdere Leermiddelen. Beide worden geïdentificeerd met een ProductId. Een Leermiddel wordt geïdentificeerd met een ContentId en is altijd enkelvoudig. Het is voor verschillende aanbieders mogelijk om verschillende ProductId's te voeren voor dezelfde Leermiddelen.

Een Licentie wordt als Product verkocht. Dit Product omvat dan een gebruiksrecht voor een Leermiddel voor een bepaalde periode (LicenseStartDate, LicenseEndDate), gebruiksduur (LicenseDuration) of aantal maal gebruik (LicenseCount).

Op dit moment worden digitale leermiddelen als product vaak nog gecombineerd aangeboden met fysieke leermiddelen. De ProductListService ondersteunt daarom samengestelde Leermiddelen die bestaan uit fysieke en digitale leermiddelen.

De ProductListService is zoveel mogelijk gebaseerd op NL-LOM²². Waar mogelijk zijn de parameters van de functies dan ook volgens NL-LOM getypeerd.

Voor aanbieders die de ProductListService voeden met een NL-LOM-catalogus is een handreiking geschreven hoe de parameters kunnen worden gevuld. Voor de handreiking zijn keuzes voor de velden gemaakt ten gunste van precisie (identifiers) en koste van toonbaarheid (tekstuele omschrijvingen). Voor die aanbieders die reeds de concept standaard Content Prijs Informatie (CPI) ondersteunen is een suggestie gedaan.



Figuur 4 Overzicht van ProductListServicefuncties

²² Zie <http://wiki.surf.nl/display/nllom/>.

Principes

Principe (1)	Een Product kan bestaan uit een enkel Leermiddel (enkelvoudig) of meerdere Producten (samengesteld).
Uitleg	Producten kunnen bestaan uit andere Producten. Uiteindelijk bestaat een Product uit een Leermiddel.
Rationale	Door dit onderscheid wordt de handel ontkoppeld van het Leermiddel zelf.

Principe (2)	Een ProductId impliceert de Leermiddelen en bijbehorende licentievorm.
Uitleg	Gebruiksvoorwaarden zijn ontkoppeld van het Leermiddel zelf.
Rationale	Bij een Leermiddel moeten meerdere gebruiksvoorwaarden kunnen worden verhandeld.

Principe (3)	Een aanbieder ontsluit via zijn ProductListService zijn actuele aanbod.
Uitleg	De ProductListService presenteert de producten die bij de aanbieder van de ProductListService kunnen worden besteld.
Rationale	Afnemers van de informatie moeten kunnen vertrouwen op de kwaliteit van de gegevens.

Principe (4)	De ProductListService presenteert algemene informatie en handelsinformatie over het Product.
Uitleg	De aanbieder van de ProductListService presenteert zijn algemeen geldende contractvoorwaarden voor de leermiddelen, zoals levereenheden, adviesprijzen en beschikbaarheid. Individuele afspraken met afnemers worden <i>niet</i> door de ProductListService verstrekt.
Rationale	Speciale, individuele contractvoorwaarden zijn gebonden aan contractpartijen. Deze zijn bekend bij de OrderService en identiteit-gebonden en passen om dit reden beter bij de OrderService.

Principe (5)	Veranderingen in de kenmerken van een Leermiddel verstoren de ketenprocessen niet.
Uitleg	Webgebaseerd materiaal kan wijzigen nadat het is besteld. Voorbeelden zijn updates m.b.t. inhoud of prijzen. Wijzigingen mogen niet leiden tot ongewenste effecten, zoals grote afwijkingen van de inhoud, of tussentijdse prijsverhogingen.
Rationale	Ketenpartners moeten er vanuit kunnen gaan dat een leermiddel niet ongewenst 'tijdens de rit' verandert. Dit zou immers ertoe kunnen leiden dat een bepaald leermiddel met een bepaald ProductId wordt besteld, en het leermiddel later wijzigt.

2.3.1 *ReadProductListEntry (Optional²³)*

Deze functie presenteert algemene informatie over de Producten. De informatie omvat geen handelsinformatie. De functie retourneert actuele informatie over Producten. De waarden van de uitvoervelden kunnen dus verschillen per aanroep.

De invoerparameters bepalen de kenmerken van de Producten die worden gelezen. De uitvoerparameters zijn gemarkeerd met de wenselijkheid waarmee zij gevuld zijn (Required, Optional, Nice, Should).

Bij iedere parameter is aangegeven of deze is getypeerd volgens LOM. Indien van toepassing, dient het type aangehouden te worden zoals aangegeven in onderstaande handreiking.

Omdat de resultaatset bij deze operatie zeer groot kan zijn, kan de resultaatset worden ingeperkt (NumberOfRecords). Het inperken van de resultaatset kan implementatietechnisch nuttig zijn voor zowel de aanroeper als de aanbieder van de ProductListService.

Daarnaast kan door de resultaatset worden 'gebladerd' door het volgnummer van het eerste record in de resultaatset op te geven (FirstRecordNumber).

²³ Optioneel indien ReadProductPriceListEntry reeds wordt aangeboden.

Invoer	Omschrijving	?	LOM
ProductId	Uniek nummer van het Product	O	Nee
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId (EAN, ISBN, <PartyId>, ... ²⁴)	O ²⁵	Nee
Publisher	De uitgever van het Product	O	Ja
Title	Titel van het Product	O	Ja
Author	De personen en/of organisatie die hebben gewerkt aan de totstandkoming	O	Ja
Description	Korte (inhoudelijke) beschrijving of samenvatting van het Product	O	Ja
Classification	Classificatie van de inhoud van het Product	O	Ja
IntendedEndUserRole	Indicatie of het Product is bedoeld voor gebruik door leerling of voor docent	O	Ja
FirstPublishedDateFrom, FirstPublishedDateTo	De periode ²⁶ van eerste verschijningsdatum van het Product op de markt	O	Nee
LastRevisionDateFrom, LastRevisionDateTo	De periode van laatste herzieningsdatum van het Product	O	Nee
InformationLocation	Referentie (URL) naar de plaats van nadere informatie over het Product	O	Nee
ThumbnailLocation	Publieke referentie naar thumbnail van het Product	O	Nee
ProductUsage	De indicatie of het Product gebruik-, of verbruikmateriaal betreft	O	Ja
IsLicense	Indicator of het Product een licentie is.	O	Nee
LicenseStartDateFrom, LicenseStartDateTo	De periode van startdatum van de licentie (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseEndDateFrom, LicenseEndDateTo	De periode van einddatum van de licentie (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseDurationFrom, LicenseDurationTo	Het bereik van het aantal dagen dat de licentie geldig is vanaf start (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseCountFrom, LicenseCountTo	Het bereik van het aantal maal dat de licentie mag worden gebruikt (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
ContentId	Uniek nummer van het Leermiddel	O	Nee
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	O	Nee
ContentLocation	Referentie (URL) naar plaats van het Leermiddel	O	Nee
0..n			
ProductId	de Producten waaruit het samengesteld Product bestaat	O	Nee
ProductAdministrationId	de Administratie bij de ProductId	O	Nee
LastModifiedDateFrom, LastModifiedDateTo	De periode van de laatste keer dat deze informatie is aangepast door de uitgever	O	Nee
FirstRecordNumber	Het eerste recordnummer dat in het resultaat dient te worden teruggegeven.	R	Nee
NumberOfRecords	Maximaal aantal records dat dient te worden teruggegeven.	O	Nee

²⁴ Zie Technisch model voor de exacte specificatie.

²⁵ Verplicht als ProductId is ingevuld.

²⁶ Voor alle periodes geldt dat deze inclusief einddatum is.

Uitvoer	Omschrijving	? ²⁷	LOM
0..n			
ProductId	Uniek nummer van het Product	R	Nee
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId (EAN, ISBN, <PartyId>, ... ²⁸)	R	Nee
Publisher	De uitgever van het leermiddel	R	Ja
Title	Titel van het Product	S	Ja
Author	De personen en/of organisatie die hebben gewerkt aan de totstandkoming	S ²⁹	Ja
Description	Korte (inhoudelijke) beschrijving of samenvatting van het Product	O	Ja
Classification	Classificatie van de inhoud van het Product	S	Ja
IntendedEndUserRole	Indicatie of het Product is bedoeld voor gebruik door leerling of voor docent	S	Ja
FirstPublishedDate	De eerste verschijningsdatum van het Product op de markt	S	Nee
LastRevisionDate	De laatste herzieningsdatum van het Product	S	Nee
InformationLocation	Referentie (URL) naar de plaats van nadere informatie over het Product	S	Nee
ThumbnailLocation	Publieke referentie naar thumbnail van het Product	N	Nee
Medium ³⁰	Gegevensdrager van het Product	O	Ja
ProductUsage	De indicatie of het Product gebruik-, of verbruikmateriaal is	N	Ja
IsLicense	Indicator of het Product een licentie is.	R	Nee
LicenseStartDate	Startdatum van de licentie (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseEndDate	Einddatum van de licentie (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseDuration	Aantal dagen dat de licentie geldig is vanaf start (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
LicenseCount	Aantal maal dat de licentie mag worden gebruikt (indien het Product een Licentie betreft)	O	Nee
ContentId	Uniek nummer van het Leermiddel	O	Nee
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	O ³¹	Nee
ContentLocation	Referentie (URL) naar plaats van het Leermiddel	O ³²	Nee
0..n			
ProductId	de Producten waaruit het samengesteld Product bestaat	R	Nee
ProductAdministrationId	de Administratie bij de ProductId	R	Nee
LastModifiedDate	Laatste keer dat deze informatie is aangepast door de uitgever	N	Nee
FirstRecordNumber	Het eerste recordnummer dat in het resultaat is teruggegeven.	R	Nee
NumberOfRecords	Het aantal records dat is teruggegeven.	R	Nee
TotalNumberOfRecords	Het aantal records in het totale resultaat.	R	Nee

Foutcode	Omschrijving
	Resultset too large
	FirstRecordNumber out of range
	FirstRecordNumber denied

²⁷ Deze kolom geeft aan of een parameter moet worden gevuld: R=Required, O=Optional, S=Should, N=Nice.

²⁸ Zie Technisch model voor de exacte specificatie.

²⁹ Verplicht volgens NL-LOM.

³⁰ Merk op dat Medium niet als invoerparameter voorkomt. De reden is dat zoeken op vrije tekst in dit samengesteld veld weinig betekenisvol is, omdat termen vocabulairegebonden zijn.

³¹ Verplicht als ContentId is ingevuld.

³² Verplicht als ContentId is ingevuld.

2.3.2 ReadProductPriceListEntry (Optional³³)

Deze functie verstrekt Productinformatie.

Bij iedere parameter is aangegeven of deze is getypeerd volgens LOM. Indien van toepassing, dient het type aangehouden te worden zoals aangegeven in onderstaande handreiking.

Invoer	Omschrijving	?	LOM
ProductId	Uniek nummer van het Product	O	Nee
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId (EAN, ISBN, <PartyId>, ... ³⁴)	O	Nee
SupplierId	De Rechtspersoon die het product voor genoemde prijs voor verkoop aanbiedt	O	Nee
SupplierName	De naam van de Rechtspersoon bij de SupplierId	O	Nee
SaleUnitSizeFrom, SaleUnitSizeTo	Het bereik van de verkoopeenheid: het aantal exemplaren van het (mogelijk samengesteld) Product dat als eenheid wordt verkocht	O	Nee
HasCost	Indicator om aan te geven of aan het Product kosten zijn verbonden	O	Ja
Currency	De valuta van de prijs	O	Nee
PriceVATHighFrom, PriceVATHighTo	Het bereik van de prijs per verkoopeenheid van het Product (excl. BTW) in centen waarover hoog BTW-tarief wordt gerekend	O	Nee
PriceVATLowFrom, PriceVATLowTo	Het bereik van de prijs per verkoopeenheid van het Product (excl. BTW) in centen waarover laag BTW-tarief wordt gerekend	O	Nee
AvailabilityStatus	Status leverbaarheid van Product (Obtainable, Sold Out, In Reprint)	O	Nee
AvailabilityDateFrom, AvailabilityDateTo	De periode van de datum vanaf wanneer het Product leverbaar is	O	Nee
LastModifiedDateFrom, LastModifiedDateTo	De periode van de laatste keer dat deze informatie is aangepast door de verkoper	O	Nee

Uitvoer	Omschrijving	? ³⁵	LOM
0..n			
ProductId	Uniek nummer van het Product	R	Nee
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId (EAN, ISBN, <PartyId>, ... ³⁶)	R	Nee
SupplierId	De Rechtspersoon die het Product voor genoemde prijs voor verkoop aanbiedt	R	Nee
SupplierName	De naam van de Rechtspersoon bij de SupplierId	R	Nee
SaleUnitSize	Verkoopeenheid: het aantal exemplaren van het (mogelijk samengesteld) Product dat als eenheid wordt verkocht	S	Nee
HasCost	Indicator om aan te geven of aan het Product kosten zijn verbonden	S	Ja
Currency	De valuta van de prijs	R	Nee
PriceVATHigh	De prijs per verkoopeenheid van het Product (excl. BTW) in centen waarover hoog BTW-tarief wordt gerekend	S	Nee
PriceVATLow	De prijs per verkoopeenheid van het Product (excl. BTW) in centen waarover laag BTW-tarief wordt gerekend	S	Nee
AvailabilityStatus	Status leverbaarheid van het Product	S	Nee
AvailabilityDate	Datum vanaf wanneer het Product leverbaar is	S	Nee
LastModifiedDate	Laatste keer dat deze informatie is aangepast door de verkoper	N	Nee

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

³³ Optioneel indien ReadProductListEntry reeds wordt aangeboden.

³⁴ Zie Technisch model voor de exacte specificatie.

³⁵ Deze kolom geeft aan of een parameter moet worden gevuld: ' = Verplicht, O = Optional, S = Should, N = Nice

³⁶ Zie Technisch model voor de exacte specificatie.

Handreiking voor NL-LOM- en CPI-catalogi

Indien de ProductListService wordt gevoed met een catalogus die is gebaseerd op NL-LOM en/of CPI respectievelijk, zouden de functieparameters als hieronder kunnen worden gevuld. We merken op dat de typering van de velden in ECK-DTDL moet worden aangehouden, en dat deze kan afwijken van de typering in NL-LOM/CPI. We verwijzen naar het Technisch model voor de juiste typering.

ReadProductListEntry	NL-LOM/CPI
ProductId	lom.general.identifier.entry
ProductAdministrationId	lom.general.identifier.catalog
Publisher	lom.lifecycle.contribute.entity (waarbij: lom.lifecycle.contribute.role="publisher")
Title	lom.general.title
Author	lom.lifecycle.contribute.entity (waarbij: lom.lifecycle.contribute.role="author")
Description	lom.general.description
Classification	lom.classification
IntendedEndUserRole	lom.educational.intendedenduserrole
FirstPublishedDate	lom.lifecycle.contribute.date (waarbij: lom.lifecycle.contribute.role="publisher")
LastRevisionDate	lom.lifecycle.contribute.date (waarbij: lom.lifecycle.contribute.role="author")
InformationLocation	n/a
ThumbnailLocation	lom.relation.resource.identifier.entry (waarbij: lom.relation.kind="thumbnail")
Medium	lom.classification.taxonpath (waarbij: lom.classification.purpose="medium")
ProductUsage	n/a ³⁷
IsLicense	n/a
LicenseStartDate	n/a
LicenseEndDate	n/a
LicenseDuration	n/a
LicenseCount	n/a
ContentId	Zie ProductId hierboven
ContentAdministrationId	Zie ProductAdministrationId hierboven
ContentLocation	lom.technical.location
0..n	
ProductId	lom.relation.resource.identifier.entry (waarbij: lom.relation.kind="hasPart")
ProductAdministrationId	lom.relation.resource.identifier.catalog (waarbij: lom.relation.kind="hasPart")
LastModifiedDate	lom.meta-metadata.contribute.date (waarbij: lom.metametadata.contribute.role="creator")

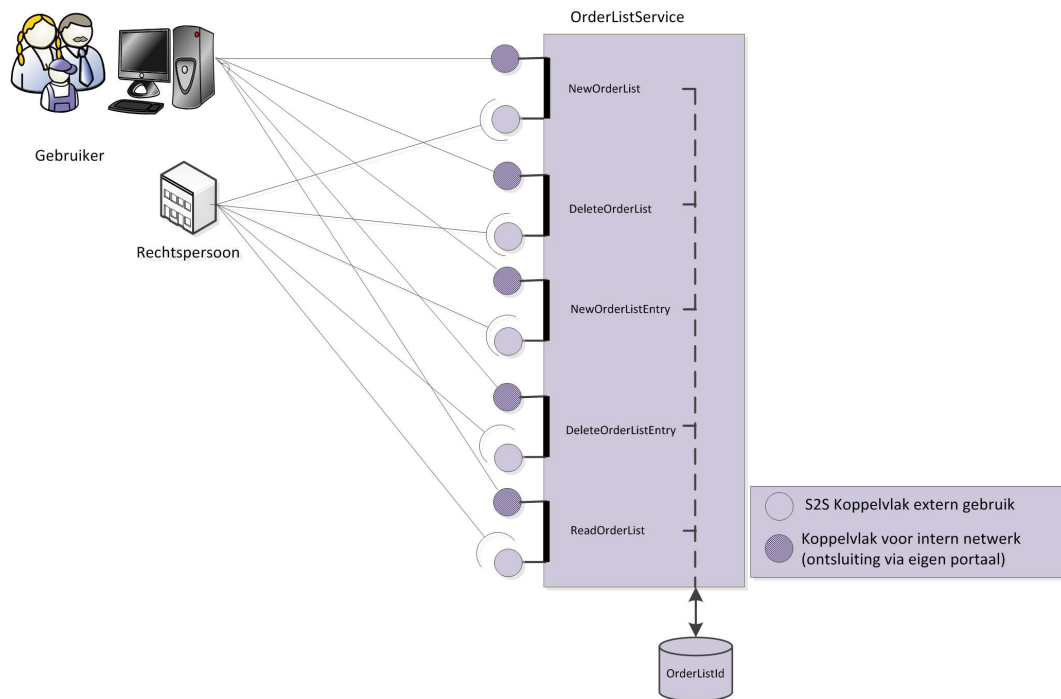
ReadProductPriceListEntry	NL-LOM/CPI
ProductId	lom.general.identifier.entry
ProductAdministrationId	lom.general.identifier.catalog
SupplierId	n/a ³⁸
SaleUnitSize	cpi.AantalExemplarenPerVerkoopenheid
HasCost	lom.rights.cost
Currency	cpi.Valuta

³⁷ Hier zou cpi.Verbruikmateriaal van toepassing zijn, maar deze is nog niet vastgesteld binnen CPI.

³⁸ Hier zou cpi.Verkooper van toepassing kunnen zijn, maar deze heeft een afwijkend (foaf) formaat.

2.4 OrderListService

Tijdens de processtap Bepalen oriënteert een instelling zich op welke Leermiddelen er de komende periode gebruikt gaan worden. Een Leermiddelenbeheerder bij een Instelling zal hier via het Portaal gebruik van maken om de Leermiddelen en bijbehorende Producten te selecteren. De gecreëerde Leermiddelenlijst kan bij het bestellen gebruikt worden om de te bestellen Producten te kunnen identificeren.



Figuur 5 Overzicht van OrderListServicefuncties

Principes

Er zijn geen principes bepaald.

2.4.1 NewOrderList (Optional)

Met deze functie kan er een nieuwe leermiddelenlijst in de OrderListService geregistreerd worden.

Leermiddelenlijsten worden opgesteld in de context van administraties en daarbinnen toegeschreven naar organisatorische eenheden (optioneel), opleidingen, vakken en/of groepsindelingen. Leermiddelenlijsten hebben een beperkte geldigheid als basis voor bestellingen: onderliggende contractuele afspraken zijn mogelijk slechts een beperkte tijd geldig.

Een besteller krijgt op zijn beurt op basis van de UnitId, CourseId, SubjectId en LevelId in zijn profiel de betreffende leermiddelenlijsten gepresenteerd.

Merk op dat voor Course-, Subject- en Level-identifiers zijn voorzien en hier geen vocabulaires voor worden gebruikt. Hiermee kunnen onderwijsinstellingen hun eigen onderwijskundige context blijven gebruiken, zonder dat zij in een standaard structuur worden gedwongen.

Invoer	Omschrijving	?
0..n		
UnitId	Organisatorische eenheid waarvoor de leermiddelenlijst is bestemd	O
UnitAdministrationId	De Administratie van de UnitId	O ³⁹
CourseId	Opleiding aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
CourseAdministrationId	De Administratie bij de CourseId	O ⁴⁰
SubjectId	Vak aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	O ⁴¹
LevelId	Leerjaar aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	O ⁴²
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	O ⁴³
StartDate	De datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst geldig is	R
EndDate	De datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst niet meer geldig is	R

Uitvoer	Omschrijving	?
OrderListId	Identificer van de leermiddelenlijst	R
OrderListAdministrationId	De Administratie bij de OrderListId	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.4.2 DeleteOrderList (Optional)

Deze functie verwijdert een leermiddelenlijst.

Invoer	Omschrijving	?
OrderListId	Identificer van de leermiddelenlijst	R
OrderListAdministrationId	De Administratie bij de OrderListId	R

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

³⁹ Verplicht indien UnitId is ingevuld.

⁴⁰ Verplicht indien CourseId is ingevuld.

⁴¹ Verplicht indien SubjectId is ingevuld.

⁴² Verplicht indien LevelId is ingevuld.

⁴³ Verplicht indien GroupId is ingevuld.

2.4.3 NewOrderListEntry (Optional)

Toevoegen van een Product aan een reeds bestaande leermiddelenlijst.

De leermiddelenlijst kan per Product meerdere verkopers (SupplierId) onderkennen, ieder mogelijk met andere bestelaantallen, prijzen en andere karakteristieken.

Invoer	Omschrijving	?
OrderListId	Identificer van de leermiddelenlijst	R
OrderListAdministrationId	De Administratie bij de OrderListId	R
ProductId	Het betreffende Product op de leermiddelenlijst	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
SupplierId	Verkoper waarbij het leermiddel besteld moet worden ⁴⁴	R
PayerId	De betaler van het leermiddel	O ⁴⁵
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O ⁴⁶
MinQuantity	Minimaal aantal leermiddelen dat moet worden besteld	R
MaxQuantity	Maximaal aantal leermiddelen dat mag worden besteld	R
Currency	De valuta van de prijs	R
PriceVATLow	Deel van de prijs ⁴⁷ van het leermiddel met laag BTW-tarief	R
PriceVATHigh	Deel van de prijs ⁴⁸ van het leermiddel met hoog BTW-tarief	R
Discount	Het kortingspercentage dat is toegepast op PriceVATLow en PriceVATHigh	R
AdditionalInfo	Omschrijving en/of instructie aan de besteller voor dit leermiddel	R
ContractId	Speciale voorwaarden die zijn afgesproken met de verkoper	O
ContractAdministrationId	De Administratie bij de ContractId	O ⁴⁹

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.4.4 DeleteOrderListEntry (Optional)

Deze functie verwijdert een leermiddel van een reeds bestaande leermiddelenlijst.

Invoer	Omschrijving	?
OrderListId	Leermiddelenlijst waarin het leermiddel staat benoemd	R
OrderListAdministrationId	De Administratie van de OrderListId	R
ProductId	Het Product dat wordt verwijderd uit de lijst	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
SupplierId	De leverancier van het leermiddel	R

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁴⁴ De combinatie ProductId en SupplierId maakt de regel in de Leermiddelenlijst uniek.

⁴⁵ Indien de betaler niet is ingevuld, wordt de besteller aangehouden als betaler.

⁴⁶ Verplicht als PayerId is ingevuld.

⁴⁷ Mogelijk wijkt deze prijs af van de catalogusprijs.

⁴⁸ Mogelijk wijkt deze prijs af van de catalogusprijs.

⁴⁹ Verplicht als ContractId is ingevuld.

2.4.5 ReadOrderList

Leermiddelenlijsten kunnen bijvoorbeeld gezocht worden op basis van ondermeer CourseId, SubjectId of LevelId.

Invoer	Omschrijving	?
OrderListId	Identificer van de leermiddelenlijst	0
OrderListAdministrationId	De Administratie bij de OrderListId	0
UnitId	Organisatorische eenheid waarvoor de leermiddelenlijst is bestemd	0
UnitAdministrationId	De Administratie bij de UnitId	0
CourseId	Opleiding aan welke de LML ter beschikking wordt gesteld	0
CourseAdministrationId	De Administratie bij de CourseId	0
SubjectId	Vak aan welke de LML ter beschikking wordt gesteld	0
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	0
LevelId	Leerjaar aan welke de LML ter beschikking wordt gesteld	0
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	0
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	0
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	0 ⁵⁰
StartDateFrom, StartDateTo	De periode van de datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst geldig is	0
EndDateFrom, EndDateTo	De periode van de datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst niet meer geldig is	0

⁵⁰ Verplicht indien GroupId is ingevuld.

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
OrderListId	Identifier van de leermiddelenlijst	R
OrderListAdministrationId	De Administratie bij de OrderListId	R
0..n		
UnitId	Organisatorische eenheid waarvoor de leermiddelenlijst is bestemd	O
UnitAdministrationId	De Administratie bij de UnitId	O
CourseId	Opleiding aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
CourseAdministrationId	De Administratie bij de CourseId	O ⁵¹
SubjectId	Vak aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
SubjectAdministrationId	De Administratie bij SubjectId	O ⁵²
LevelId	Leerjaar aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
LevelAdministrationId	De Administratie bij LevelId	O ⁵³
GroupId	Onderwijsgerelateerde klas/groep aan welke de leermiddelenlijst ter beschikking wordt gesteld	O
GroupAdministrationId	De Administratie bij GroupId	O ⁵⁴
StartDate	Datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst geldig is	O
EndDate	Datum vanaf wanneer de leermiddelenlijst niet meer geldig is	O
0..n		
ProductId	Het betreffende Product op de leermiddelenlijst	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
SupplierId	Verkoper waarbij het leermiddel besteld moet worden	R
PayerId	De betaler van het leermiddel	O
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O
MinQuantity	Minimaal aantal leermiddelen dat moet worden besteld	R
MaxQuantity	Maximaal aantal leermiddelen dat mag worden besteld	R
Currency	De valuta van de prijs	R
PriceVATLow	Deel van de prijs van het leermiddel met laag BTW-tarief	R
PriceVATHigh	Deel van de prijs van het leermiddel met hoog BTW-tarief	R
Discount	Het kortingspercentage dat is toegepast op PriceVATLow en PriceVATHigh	R
AdditionalInfo	Omschrijving en/of instructie aan de besteller voor dit leermiddel	R
ContractId	Speciale voorwaarden die zijn afgesproken met de verkoper	O
ContractAdministrationId	De Administratie bij de ContractId	O

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁵¹ Verplicht indien CourseId is ingevuld.

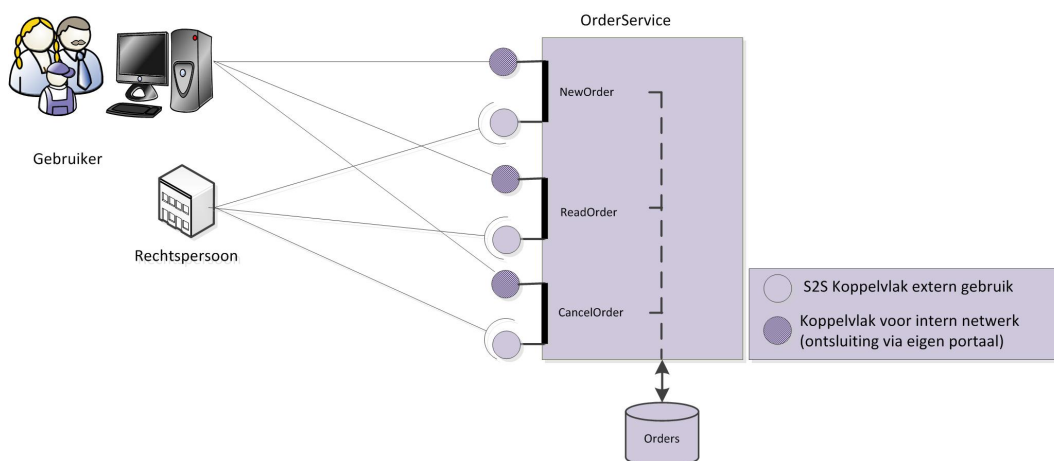
⁵² Verplicht indien SubjectId is ingevuld.

⁵³ Verplicht indien LevelId is ingevuld.

⁵⁴ Verplicht indien GroupId is ingevuld.

2.5 OrderService

Via de OrderService worden bestellingen geplaatst bij een ketenpartner. Bij een Bestelling kunnen de Besteller, Betaler en Begunstigde apart worden gespecificeerd. Een Bestelling resulteert altijd in een Tegoed bij een DistributionService. Dit Tegoed kan worden omgezet in een Licentie.



Figuur 6 Overzicht van OrderServicefuncties

Principes

Principe (1)	Een Bestelling van een Product resulteert in een levering van omvattende Leermiddelen.
Uitleg	Producten worden besteld, en de omvattende Leermiddelen worden achtereenvolgens (eventueel middels gebruiksrecht) geleverd.
Rationale	Leermiddelen zijn geen handelsentiteiten.

2.5.1 NewOrder

Met de operatie NewOrder kan men enkelvoudige (geen samengestelde) Producten bestellen. Middels de ProductListService kan men de omvattende Leermiddelen achterhalen. De besteller hoeft zich niet noodzakelijkerwijs te identificeren of authenticeren.

De NewOrder kent geen samenstelling van Orders in Orderregels. Mogelijke relaties tussen verschillende Orders dienen dus buiten de OrderService geadministreerd te worden.

Bij een Order kan een CouponCode worden meegegeven, waarmee de besteller zich kan beroepen op speciale voorwaarden, zoals kortingen.

Daarnaast kunnen bestellingen expliciet in de context van speciale contractvoorwaarden worden geplaatst. Aan deze speciale contractvoorwaarden kan expliciet worden gerefereerd tijdens de bestelling door de ContractId. Dit is onder andere relevant voor bestellers die meerdere contractuele afspraken hebben bij de betreffende aanbieder. Eventueel kan de ketenpartner die de bestelling ontvangt in het betreffende ProfileService nadere gegevens opvragen over de besteller en/of betaler om de contractvoorwaarden te verifiëren. Voorbeelden van dergelijke gegevens zijn de rol en organisatorische eenheid (zie ProfileService).

Bij de functie NewOrder kan een DeliveryMethod worden opgegeven die bepaalt hoe de bestelling van de digitale materialen geleverd wordt, te weten:

- *Direct*: de licentierechten worden onmiddellijk gekoppeld aan de CreditorId (zonder Tegoed of code als tussenstap)
- *Credit*: uitlevering als Tegoed
- *CodeSend*: verzenden van codes (bijv. op papier, of via email); het afleveradres wordt door aanbieder van NewOrder bepaald, bijvoorbeeld door het adres of de email uit het profiel van de Creditor te lezen.
- *CodeRead*: uitlezen van codes (via de functie ReadCode van de DistributionService).

Of een PayerId kan worden opgegeven is afhankelijk van de contractuele afspraken zijn gemaakt. Eventueel zijn de mogelijke PayerId's ingeperkt.

Invoer	Omschrijving	?
BuyerId	De besteller	O ⁵⁵
BuyerAdministrationId	De Administratie bij de BuyerId	O ⁵⁶
PayerId	De betaler	O ⁵⁷
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O ⁵⁸
CreditorId	De begunstigde (gebruiker of organisatorische eenheid) van de bestelling ⁵⁹	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Het Product dat wordt besteld	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
Quantity	Het aantal ⁶⁰ producten dat wordt besteld	R
DeliveryMethod	Levermethode van de digitale leermiddel(en) (Direct, Credit, CodeSend, CodeRead)	R
DeliveryDate	Datum vanaf wanneer de licenties/Tegoeden/codes worden geleverd	O ⁶¹
CouponCode	Code voor speciale voorwaarden, bijvoorbeeld een korting	O
ContractId	Contractuele context van de bestelling	O
ContractAdministrationId	De Administratie bij de ContractId	O ⁶²

Uitvoer	Omschrijving	?
OrderId	Referentie van de geplaatste order	R
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁵⁵ Anoniem bestellen is mogelijk.

⁵⁶ Verplicht als BuyerId is ingevuld.

⁵⁷ Afhankelijk van de geldende contractvoorwaarden.

⁵⁸ Verplicht als PayerId is ingevuld.

⁵⁹ Indien DeliveryMethod=CodeSend, dan wordt het afleveradres mogelijk uit het profiel van de identiteit gelezen.

⁶⁰ Indien DeliveryMethod=Direct, geldt dat Quantity=1.

⁶¹ Geen waarde betekent 'onmiddellijk'.

⁶² Verplicht als ContractId is ingevuld.

2.5.2 ReadOrder

Ketenpartners of bestellers hebben middels deze functie inzicht in geplaatste bestellingen. Hierbij zijn verschillende filters mogelijk. De invoergegevens geven hiervan een overzicht.

Invoer	Omschrijving	?
OrderId	Referentie van de order	O
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	O
BuyerId	De besteller	O
BuyerAdministrationId	De Administratie bij de BuyerId	O
PayerId	De betaler	O
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O
CreditorId	De begunstigde (gebruiker of organisatorische eenheid) van de bestelling	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	O
ProductId	Het enkelvoudige Product dat wordt besteld	O
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	O
QuantityFrom, QuantityTo	Het bereik van het aantal leermiddelen dat wordt besteld (≥ 1)	O
DeliveryMethod	Levermethode van het leermiddel	O
DeliveryDateFrom, DeliveryDateTo	De periode van de datum vanaf wanneer de licenties/Tegoeden/codes worden geleverd	O
CouponCode	Code voor speciale voorwaarden, bijvoorbeeld een korting	O
ContractId	Contractuele context van de bestelling	O
ContractAdministrationId	De Administratie bij de ContractIdOrderStatus	O

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
OrderId	Referentie bij de Order	R
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	R
BuyerId	De besteller	O
BuyerAdministrationId	De Administratie bij de besteller	O
PayerId	De betaler	O
PayerAdministrationId	De Administratie bij de betaler	O
CreditorId	De begunstigde (gebruiker of organisatorische eenheid) van de bestelling	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Het Product dat wordt besteld	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
Quantity	Het aantal leermiddelen dat wordt besteld (≥ 1)	R
DeliveryMethod	Levermethode van het leermiddel	R
DeliveryDate	Datum vanaf wanneer de licenties/Tegoeden/codes worden geleverd	O
CouponCode	Code voor speciale voorwaarden, bijvoorbeeld een korting	O
ContractId	Contractuele context van de bestelling	O
ContractAdministrationId	De Administratie bij de ContractId	O
OrderStatus	Status van de order	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.5.3 CancelOrder (Optional)

Deze functie annuleert een bestelling.

Invoer	Omschrijving	?
OrderId	Referentie van de geplaatste order	R
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	R

Uitvoer	Omschrijving	
Confirmation	Bevestiging	R

Foutcode	Omschrijving
401	Order is reeds geannuleerd

Best practice

Foutgevoeligheid identifiers

Het gebruik van een identifier (CreditorId) als begunstigde van een bestelling (zie ook Distribueren) kan in de uitvoeringspraktijk foutgevoelig zijn. Mogelijke fouten zijn:

- 1 Foutief invoeren van de identifier ('bloot' gebruik),
- 2 Verliezen of vergeten van de identifier.

Hieronder volgen een aantal best practices om de foutgevoeligheid te verminderen.

Ad 1: Foutief invoeren van de identifier

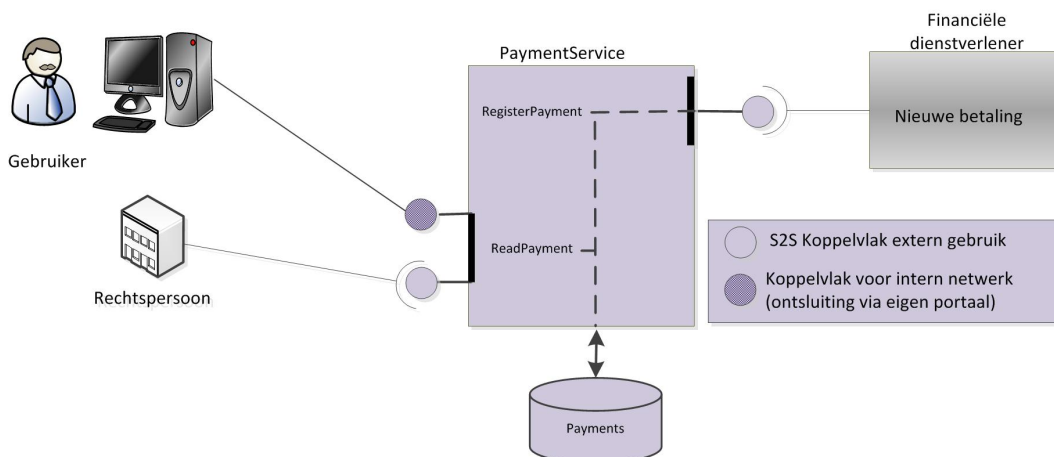
- Er worden alleen identifiers uitgegeven volgens een bepaalde systematiek, met intrinsieke redundantie. Nadeel hiervan is dat mogelijk bestaande nummering niet kan worden hergebruikt.
- Controleren van de ingegeven identifier aan de hand van profielgegevens (via de ProfileService).
- De gebruiker vragen om in te loggen, waarna de UserId met UserAdministrationId automatisch wordt meegegeven (incl. eventuele aanvullende kenmerken via de ProfileService).

Ad 2: Verliezen of vergeten van de identifier

- De Ketenpartner biedt een zoekfunctie (via ProfileService (geautomatiseerd) of via helpdesk) om de identifier te achterhalen.
- Nummers gebruiken die gebruikers eenvoudig kunnen onthouden (bijv. leerlingnummer).

2.6 PaymentService

Tijdens de processtap Betalen worden de betalingen voor de betreffende bestellingen verwerkt. De PaymentService voert zelf geen betalingen uit, maar registreert de betalingen die door een financiële dienstverlener zijn uitgevoerd.



Figuur 7 Overzicht van PaymentServicefuncties

Principes

Principe (1)	Een PaymentService registreert betalingen, maar voert deze niet uit.
Uitleg	De PaymentService laat de afhandeling van betalingen over aan een financiële dienstverlener.
Rationale	ECK heeft niet de ambitie om betalingswijzen te standaardiseren.

2.6.1 RegisterPayment (Optional)

Met deze functie kan de afhandeling van een betaling worden geregistreerd. Deze functie handelt zelf geen betaling af. Een betaling wordt pas geregistreerd, indien deze is afgerond.⁶³

Er bestaat de mogelijkheid om anonieme betalingen te registreren (bijvoorbeeld contant). In dat geval zal de betaler niet gespecificeerd zijn.

Ook is het mogelijk dat iemand anders betaalt, dan is opgegeven bij het plaatsen van de order via NewOrder. Om die reden is de PayerId opgenomen in de parameterlijst.

Invoer	Omschrijving	?
OrderId	Referentie naar de bestelling	R
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	R
PayerId	Diegene die heeft betaald	O ⁶⁴
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O ⁶⁵
Currency	De valuta de betaling	R

⁶³ In deze versie van de referentiearchitectuur onderkennen we nog geen betaalstatus.

⁶⁴ In geval van anonieme betaling (bijv. à contant of per iDEAL e.d.).

⁶⁵ Verplicht als PayerId is ingevuld.

Amount	Het bedrag dat is betaald ⁶⁶	R
Uitvoer	Omschrijving	?
PaymentId	Referentie van de betaling	R
PaymentAdministrationId	De Administratie bij de PaymentId	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.6.2 ReadPayment

Deze functie biedt inzicht in betalingen. Hierbij zijn verschillende filters mogelijk. De invoergegevens geven hiervan een overzicht.

Invoer	Omschrijving	?
PaymentId	Referentie van de betaling	O
PaymentAdministrationId	De Administratie bij de PaymentId	O
OrderId	Referentie naar de bestelling	O
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	O
PayerId	De betaler	O
PayerAdministrationId	De Administratie bij de betaler	O
Currency	De valuta van de betaling	O
AmountFrom, AmountTo	Het bereik van het bedrag dat is betaald	O
Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
PaymentId	Referentie van de betaling	R
PaymentAdministrationId	De Administratie bij de PaymentId	R
OrderId	Referentie naar de bestelling	R
OrderAdministrationId	De Administratie bij de OrderId	R
PayerId	De betaler	O
PayerAdministrationId	De Administratie bij de PayerId	O
Currency	De valuta de betaling	R
Amount	Het bedrag dat is betaald	R

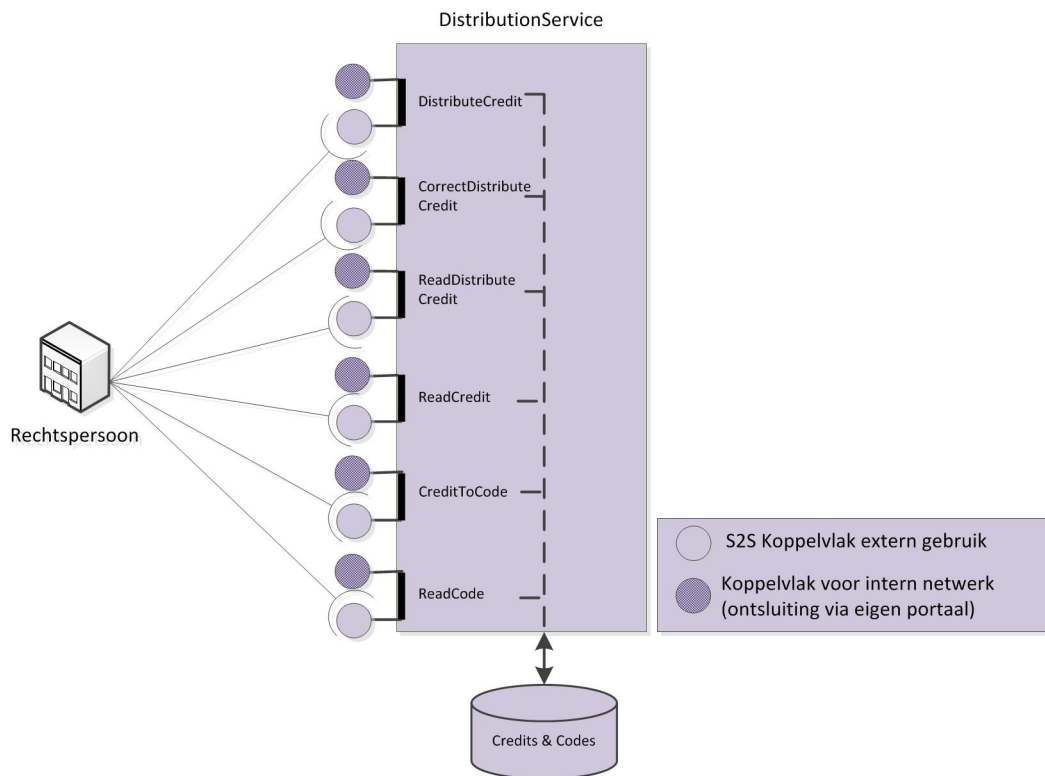
Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁶⁶ Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs het exacte bedrag van de Bestelling te omvatten.

2.7 DistributionService

De DistributionService beheert Tegoeden en Codes die gebruikers recht geven op licenties. De DistributionService maakt het mogelijk Tegoeden van een identiteit naar een andere identiteit te distribueren en Tegoeden om te zetten naar Codes.

In deze referentiearchitectuur wordt niet voorzien in het overdragen van Tegoeden tussen DistributionServices.



Figuur 8 Overzicht van DistributionServicefuncties

Principes

Principe (1)	De DistributionService bevat Tegoeden en codes die zijn toegekend aan identifiers van gebruikers en organisatie-eenheden.
Uitleg	De DistributionService beheert het digitaal handelswaar. Dit handelswaar heeft de vorm van Tegoeden en codes en staan op naam van identiteiten.
Rationale	De DistributionService bevat het digitaal handelswaar dat hier eventueel van eigenaar kan wisselen.

Principe (2)	Gebruikers kunnen via een ProfileService worden gemachtigd om Tegoeden te consumeren van organisatorische eenheden.
Uitleg	Indien een gebruiker volgens zijn profiel behoort tot een organisatorische eenheid, dan is deze gemachtigd een Tegoed op naam van deze organisatorische eenheid te consumeren tot een licentie.
Rationale	Deze werkwijze is een implementatie van een machtigingsconstructie. De school machtigt een leerling feitelijk om een Tegoed op naam van de school te verzilveren bij een uitgever ten tijde van eerste toegang. Dit is gangbaar bij zogenaamde interne boekenfondsen.

2.7.1 *DistributeCredit*

Met de functie *DistributeCredit* kan (een deel van) een Tegoed worden overgedragen van een Creditor naar een andere Creditor. De aanroeper moet geautoriseerd zijn om het Credit van *CurrentCreditorId* over te dragen.

De overdracht zelf wordt geïdentificeerd door een *DistributionId*. Door dit *DistributionId* kunnen leveringen worden getraceerd. Dit is nuttig voor verantwoording en servicedoeleinden: de aanroeper kan hiervoor met het *DistributionId* een relatie leggen met een Order.

Invoer	Omschrijving	?
<i>CurrentCreditorId</i>	De identiteit die de Tegoeden bezit	O ⁶⁷
<i>CurrentCreditorAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>CurrentCreditorId</i>	R
<i>NewCreditorId</i>	De identiteit die de Tegoeden ontvangt	O ⁶⁸
<i>NewCreditorAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>NewCreditorId</i>	R
<i>ProductId</i>	Product waarvan Tegoeden worden overgedragen	R
<i>ProductAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>ProductId</i>	R
<i>Quantity</i>	Aantal Tegoeden dat wordt overgedragen	R

Uitvoer	Omschrijving	?
<i>DistributionId</i>	Referentie van de overdracht	R
<i>DistributionAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>DistributionId</i>	R

Foutcode	Omschrijving
501	Credit already fulfilled

2.7.2 *CorrectDistributeCredit*

Deze functie maakt een overdracht van Tegoeden ongedaan. In principe kan een aanroeper met deze functie Tegoeden terughalen, die buiten zijn bereik zijn overgedragen. Of dit daadwerkelijk mogelijk is hangt af van de afspraken die zijn gemaakt rondom eerdere overdracht.

Invoer	Omschrijving	?
<i>DistributionId</i>	Referentie de te corrigeren overdracht	R
<i>DistributionAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>DistributionId</i>	R

Uitvoer		?
<i>DistributionId</i>	Referentie van de corrigerende overdracht	R
<i>DistributionAdministrationId</i>	De Administratie bij de <i>DistributionId</i>	R

Foutcode	Omschrijving
501	Credit already fulfilled
	Revokedate expired

⁶⁷ Indien niet gevuld, dan wordt een *verzamelTegoed* aangenomen.

⁶⁸ Indien niet gevuld, dan wordt een *verzamelTegoed* aangenomen.

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.7.3 *ReadDistributeCredit (Optional)*

Deze functie leest de uitgevoerde overdrachten via de functie *DistributeCredit* en *CorrectDistributeCredit*.

Invoer	Omschrijving	?
DistributionId	Referentie van de overdracht	O
DistributionAdministrationId	De Administratie bij de DistributionId	O
CurrentCreditorId	De identiteit die de Tegoeden heeft geleverd	O
CurrentCreditorAdministrationId	De Administratie bij de CurrentCreditorId	O
NewCreditorId	De identiteit die de Tegoeden heeft ontvangen	O
NewCreditorAdministrationId	De Administratie bij de NewCreditorId	O
ProductId	Product waarvan Tegoeden zijn overgedragen	O
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	O
QuantityFrom, QuantityTo	Het bereik van het aantal Tegoeden dat is overgedragen	O

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
DistributionId	Referentie van de overdracht	R
DistributionAdministrationId	De Administratie bij de DistributionId	R
CurrentCreditorId	De identiteit die de Tegoeden heeft geleverd	O
CurrentCreditorAdministrationId	De Administratie bij de CurrentCreditorId	R
NewCreditorId	De identiteit die de Tegoeden heeft ontvangen	O
NewCreditorAdministrationId	De Administratie bij de NewCreditorId	R
ProductId	Product waarvan Tegoeden zijn overgedragen	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
Quantity	Aantal Tegoeden dat is overgedragen	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.7.4 *ReadCredit*

Deze functie leest de Tegoeden die zijn geregistreerd in de *DistributionService*. De invoerparameters bepalen welke Tegoeden worden opgevraagd.

Invoer	Omschrijving	?
CreditorId	Begunstigde van het Tegoed	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij CreditorId	O
ProductId	Betreffende Product bij het Tegoed	O
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	O

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
CreditorId	Begunstigde van het Tegoed	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Betreffende Product bij het Tegoed	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
AvailableQuantity	Aantal Tegoeden beschikbaar	R
UsedQuantity	Aantal Tegoeden afgeboekt	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.7.5 CreditToCode

Deze functie zet een of meerdere Tegoeden om in een code. Het is dus mogelijk om voor meerdere Tegoeden een enkele code uit te leveren.

De code zal tijdens het Koppelen moeten worden geaccepteerd door de LicenseService. Deze versie van de referentie-architectuur beschrijft nog niet hoe dit wordt geborgd.

Een Code kan worden verstuurd of uitleesbaar gemaakt worden in de DistributionService (zie ReadCode):

- CodeSend: verzenden van een code (bijv. op papier, of via email). De aanbieder van de DistributionService bepaalt hoe de codes vervolgens worden verstuurd. Mogelijk baseert de aanbieder zich op informatie in het profiel van de Creditor.
- CodeRead: de code is uit te lezen via de functie ReadCode van de DistributionService

Merk op dat codes niet als uitvoerparameter van de functie worden teruggegeven, om de kans op verlies van codes te minimaliseren.

Invoer	Omschrijving	?
CreditorId	De identiteit die het Tegoed bezit	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Het Product waarvoor een code moet worden geleverd	R
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	R
Quantity	Het aantal Tegoeden dat wordt omgezet in de code	R
DeliveryMethod	Levermethode van de code (CodeSend, CodeRead)	R

Uitvoer	Omschrijving	?
DistributionId	Referentie van de omzetting naar de code	R
DistributionAdministrationId	De Administratie bij de DistributionId	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.7.6 ReadCode (Optional)

Nadat Tegoeden zijn geleverd als code, zijn de codes beschikbaar in de DistributionService. De codes zijn vervolgens terug te lezen via deze operatie. Alleen die codes zijn terug te lezen, waarvoor de aanroeper is geautoriseerd.

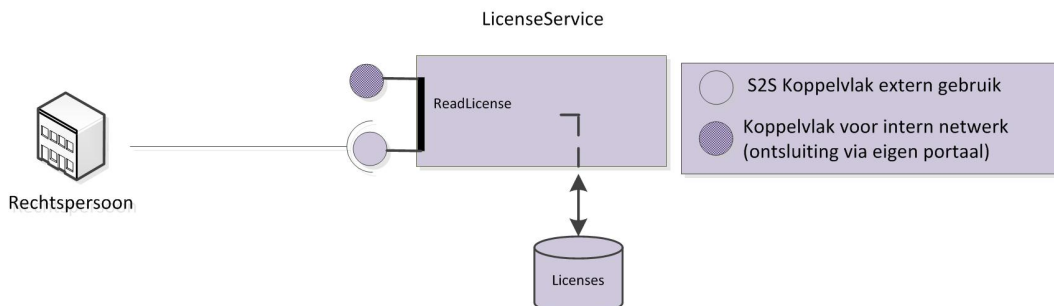
Invoer	Omschrijving	?
CreditorId	De identiteit die de code bezit	O
CreditorAdministrationId	De Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Het Product waarvoor de code is bedoeld	O
ProductAdministrationId	De Administratie bij de ProductId	O
Code	De code zelf	O

Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
CreditorId	De identiteit die de code bezit	O
CreditorAdministrationId	de Administratie bij de CreditorId	R
ProductId	Het Product waarvoor de code is bedoeld	R
ProductAdministrationId	de Administratie bij de ProductId	R
Code	de code zelf	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.8 LicenseService

De LicenseService beheert de Licenties bij Leermiddelen. Licenties bestaan uit individuele gebruiks- en beheerrechten.



Principes

Principe (1)	Een Licentie wordt binnen een bepaalde periode geïdentificeerd door ContentId en UserId.
Uitleg	Een Licentie is een individueel recht op een Leermiddel. De combinatie van identifier van het Leermiddel en de gebruiker bepalen dus de individuele Licentie. Merk op dat de combinatie ContentId en UserId niet uniek identificerend is voor een Licentie, omdat een gebruiker voor meerdere periodes een licentie kan kopen.
Rationale	Licenties zijn rechten die aan gebruikers worden toegekend.

2.8.1 ReadLicense

Deze operatie levert een overzicht van bestaande Licenties, met daarin informatie over de gekoppelde gebruiker, de datum van koppelen, de minimale activatiedatum, de activatiedatum, expiratiedatum en een datum waarop de gegevens bij de licentie niet meer toegankelijk zijn. Ook kan het aantal keer dat een recht kan worden uitgeoefend worden beperkt (Count). Indien een veld niet is ingevuld, dan geldt er geen beperking.

Deze gegevens kunnen worden gebruikt om linkjes in de ELO te beheren en inzicht te verschaffen aan distributeurs of gebruikers in hun licentiestatus.

De operatie geeft alleen die Licenties terug, waarvoor de aanroeper is geautoriseerd.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	De gebruiker van de licentie	R
UserAdministrationId	De Administratie bij UserId	R
ContentId	Het leermiddel dat is gekoppeld aan de gebruiker	O
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	O

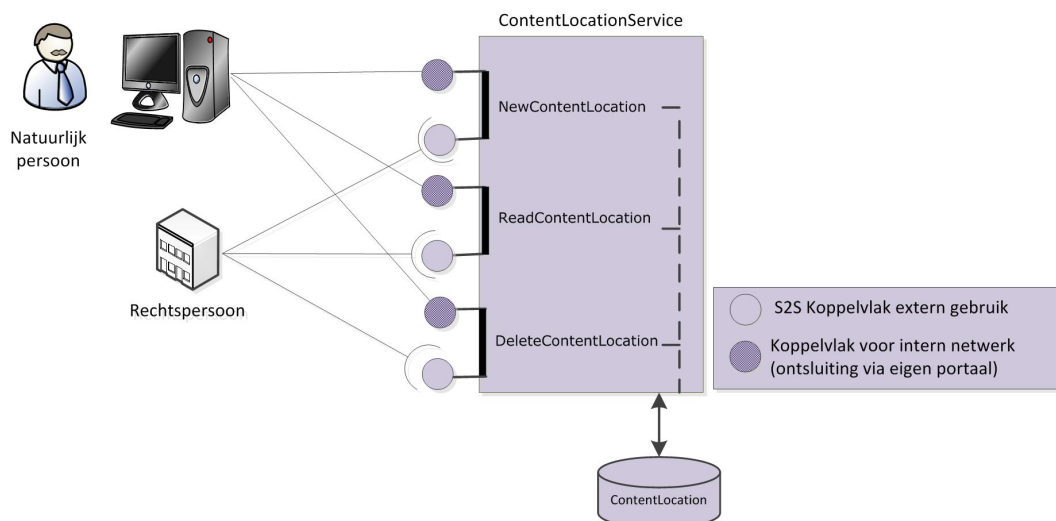
Uitvoer	Omschrijving	?
0..n		
UserId	De gebruiker van de licentie	R ⁶⁹
UserAdministrationId	De Administratie bij UserId	R
ContentId	Het leermiddel dat is gekoppeld aan de gebruiker	R
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	R
CoupleDate	Datum dat de gebruiker aan de licentie is gekoppeld	O
StartDate	Datum vanaf wanneer de licentie geactiveerd kan worden (NULL indien er geen beperking geldt).	O
ActivationDate	Datum vanaf wanneer de licentie actief is. Deze datum kan in de toekomst liggen.	O
ExpirationDate	Datum tot en met wanneer de licentie actief is	O
DataExpirationDate	Datum tot en met wanneer de gegevens bij de licentie toegankelijk zijn.	O
Count	Aantal keer dat het recht nog uitgeoefend kan worden	O

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁶⁹ Gezien het feit dat de UserId ook verplicht is bij de invoerparameters, is de UserId bij de uitvoerparameters redundant. Deelnemers hebben echter aangegeven deze redundantie op prijs te stellen om berichten autonoom te kunnen opslaan en terugzoeken.

2.9 ContentLocationService

De functies van de ContentLocationService worden in figuur 9 weergegeven. Het biedt diensten met betrekking tot toegangsadressen welke vaak binnen de instelling aangeroepen zullen worden. Met de toegangsadressen verkrijgen gebruikers toegang tot het materiaal.



Figuur 10 Overzicht van de functies van de ContentLocationService

Principes

Principe (1)	Een toegangsadres verwijst naar de locatie waar Licentierechten kunnen worden uitgeoefend.
Uitleg	Licentierechten kunnen zowel gebruiksrechten als ook beheerrechten omvatten. In het geval van gebruiksrechten zal het toegangsadres veelal naar een educatieve applicatie verwijzen. In het geval van beheerrechten kan het toegangsadres ook wel naar een beheersite verwijzen.
Rationale	

2.9.1 NewContentLocation (Optional)

Met deze functie kunnen toegangsadressen (ContentLocation) gekoppeld worden aan een gebruiker. Op basis hiervan kan een toegangsportaal de juiste toegangsadressen aan de betreffende gebruikers tonen.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	De gebruiker waarbij een toegangsadres wordt geplaatst	O
UserAdministrationId	De Administratie bij UserId	R
ContentId	Het Leermiddel bij het toegangsadres	R
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	R
ContentLocation	Het toegangsadres van het Leermiddel	R
Description	Beschrijving bij het toegangsadres.	O

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.9.2 *ReadContentLocation*

Deze functie levert een overzicht van de toegangsadressen in de ContentLocationService.

Invoer	Omschrijving	?
UserId	De gebruiker waarbij de toegangsadressen worden gelezen	O
UserAdministrationId	De Administratie bij UserId	O
ContentId	Het Leermiddel bij het toegangsadres	O
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	O

Uitvoer	Omschrijving	
0..n		
UserId	De gebruiker waar het toegangsadres bij hoort	O
UserAdministrationId	De Administratie bij UserId	R
ContentId	Het Leermiddel bij het toegangsadres	R
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	R
ContentLocation	Het betreffende toegangsadres	R
Description	Beschrijving bij het toegangsadres.	O

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

2.9.3 *DeleteContentLocation (Optional)*

Met deze functie worden toegangsadressen verwijderd.

Invoer ⁷⁰	Omschrijving	?
UserId	De gebruiker waarbij de toegangsadressen worden verwijderd	O
UserAdministrationId	De Administratie van welke de toegangsadressen worden verwijderd (evt. bij de UserId)	R
ContentId	Het Leermiddel bij het toegangsadres dat wordt verwijderd	O
ContentAdministrationId	De Administratie bij het toegangsadres	O

Uitvoer	Omschrijving	?
Confirmation	Bevestiging	R

Er worden geen functionele foutmeldingen gespecificeerd voor deze functie.

⁷⁰ Voor de invoerparameters geldt dat zij inperken: een lege parameter impliceert alle waarden.

2.10 ContentService

Deze service levert het leermiddel. Toegang tot het leermiddel vereist authenticatie en autorisatie van de gebruiker. Indien beide succesvol verlopen, verkrijgt de gebruiker toegang tot het materiaal. We merken op dat het feitelijk *gebruik* van het leermiddel buiten deze standaard valt.

De toegang verloopt als volgt:

1. De gebruiker vraagt toegang tot het Leermiddel bij de ContentLocation van de betreffende ContentService. Naast de ContentId en ContentAdministrationId, geeft hij hierbij mogelijk de identifiers van een of meer AccountServices mee, via welke de gebruiker zich kan identificeren en authenticeren.
2. Wanneer de ContentService nog geen sessie met de Gebruiker heeft, bepaalt hij de AccountService die de Gebruiker kan authenticeren. Het bepalen hiervan gebeurt bij voorkeur op basis van de in stap 1 meegegeven AccountService identifiers. De ContentService start een authenticatieprocedure bij de AccountService, wat leidt tot een geauthenticeerde UserId en UserAdministrationId.
3. Via de LicenseService worden de aan de UserId met UserAdministrationId gekoppelde licentierechten vastgesteld.
4. Indien de gebruiker niet de benodigde licentierechten bezit, wordt eerst een eventueel Tegoed op naam van de UserId afgeboekt. Indien er geen Tegoed bestaat op naam van de UserId, dan worden de CreditorId's van de gebruiker uit zijn profiel gelezen via de ProfileService. Indien hier een Tegoed bestaat, dan wordt hier van afgeboekt. In het geval meerdere CreditorId's mogelijk zijn, dan wordt hieruit willekeurig gekozen. Lukt dat niet, of kan het Profiel niet worden gelezen, dan wordt gezocht naar een verzamelTegoed op naam de UserAdministrationId (NULL@UserAdministrationId). Mocht dat Tegoed ook niet beschikbaar zijn, dan wordt de gebruiker om een code gevraagd. Op basis van het Tegoed of de Code wordt alsnog de licentie gekoppeld.
5. De gebruiker wordt op basis van UserId met UserAdministrationId toegang verleend.

De gegevens die nodig zijn om de ContentService te benaderen, zijn:

Attribuut	Omschrijving	?
ContentLocation	Toegangsadres (URL) van het enkelvoudige leermiddel	R
ContentId	Identificer van de opgevraagde Content	O
ContentAdministrationId	De Administratie bij de ContentId	O
AccountServiceId	De SAML2 EntityId van de AccountService via welke de gebruiker zich zou moeten kunnen identificeren en authenticeren Deze parameter mag meerdere keren opgenomen worden. In dat geval mag de ContentService bepalen welke AccountService wordt benaderd, en of (en hoe) de ontvangen AccountServiceId(s) worden doorgegeven in een authenticatie-verzoek.	O

Het benaderen van de ContentService gebeurt met behulp van een URL, mogelijk aangevuld met de AccountServiceIds van de AccountServices die kunnen worden gebruikt voor authenticatie.

Een voorbeeld van een URL die verwijst naar een Leermiddel, is:

<https://www.malmberg.nl/?ContentId=2349812&ContentAdministrationId=MBAN&AccountServiceId=urn:onePartyId:acctsvc:moodle>

www.fisme.science.uu.nl/toepassingen/?ContentId=00783&ContentAdministrationId=freudenthal.nl&AccountServiceId=urn:KennisNet:acctsvc:ECK&AccountServiceId=urn:school:acctsvc:elo

3. Vrijwaring gebruik afspraak

Hoewel deze afspraak met de grootst mogelijke zorg is opgesteld, kan (kunnen de rechtsopvolgers van) Edustandaard geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de juistheid, volledigheid of bruikbaarheid van de inhoud van dit document.

De afspraak zal naar aanleiding van voortschrijdende inzichten en aanbevelingen van gebruikers aangepast kunnen worden. Eventuele kosten voortvloeiend uit deze aanpassingen zijn niet te verhalen op de (rechtsopvolgers van) Edustandaard of haar initiatiefnemers (de stichtingen SURFFoundation en Stichting Kennisnet).

De afspraak kan conform de beschreven doelstellingen worden gebruikt. Gebruik van de afspraak gebeurt voor risico van de gebruiker. Het auteursrecht van de afspraak ligt bij (de rechtsopvolgers van) EduStandaard.

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

WERKVERSTEL

4. Bronnen

- [1] Wijnand Derks (2011). Wensen en knelpunten voor distributie en toegang van digitale leermiddelen, ECK-programma, Kennisnet, 21 juni 2011.
- [2] Bas Kruiswijk en Arjan Geurts (2012). Vernieuwd pakket van eisen (PvE) leermaterialenketen MBO, versie 2.2, saMBO-ICT, 26 juni 2012.

WERKVERSIË

Bijlage: Deelnemers werkgroep IAA

Deelnemer

Organisatie

WERKVERSIE

WERKVERSIË