

## Afspraak opvragen van metadata (B&I)

Toepassingsprofiel op basis van SRU/SRW

Auteur : Programma Educatieve contentketen  
Versienummer : 0.3 draft (10-10-2006)  
Totstandkoming : Deze afspraak is tot stand gekomen op basis van de afspraken in het project EduRep, wat in samenwerking met APS, SLO en Davindi is uitgevoerd.

## Documentgeschiedenis

<b>Versie</b>	<b>Datum</b>	<b>Omschrijving</b>
0.1 (pre-draft)	12-04-2006	Eerste draft, eerdere oplevering ten behoeve van het Plugfest.
0.2 (draft)	19-5-2006	Naar aanleiding van interne reviews.
0.3 (draft)	10-10-2006	Naar aanleiding van reviews.

# Inhoudsopgave

<b>Documentgeschiedenis</b> .....	<b>2</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1 Het kader.....	4
1.2 Afspraken voor het kunnen uitwisselen van metadata en educatieve content .....	5
1.3 De afspraak "Opvragen van metadata" middels SRU/SRW .....	5
1.4 Scope van de afspraak (architectuur afbakening) .....	6
1.5 Opbouw en doelgroep van het document .....	6
<b>2 Het wat en waarom van de afspraak (B)</b> .....	<b>8</b>
2.1 Waarom een afspraak over het "Opvragen van metadata"? .....	8
2.2 Wat is de afspraak "Opvragen van metadata"? .....	8
2.3 (Inter)nationale uitgangspunten voor de "Nederlandse" afspraak .....	8
<b>3 Beschrijving van de afspraak (I)</b> .....	<b>9</b>
3.1 Inleiding .....	9
3.2 Gebruik van de afspraak "Opvragen van metadata".....	9
3.3 Overzicht onderdelen afspraak "Opvragen van metadata" .....	11
3.3.1 <i>Communicatie via internet</i> .....	11
3.3.2 <i>Communicatie volgens SRU protocol versie 1.1</i> .....	12
3.3.3 <i>Metadata moet conform het content-zoekprofiel worden aangeleverd</i> .....	12
3.3.4 <i>Ondersteuning van Common Query Language (CQL) tot minimaal level 0</i> ....	12
3.3.5 <i>Recordgegevens in het zoekresultaat in XML-formaat</i> .....	13
3.4 Toelichting gerelateerde specificaties en afspraken.....	13
3.5 Aanwijzingen bij implementatie .....	13
3.6 Beheer.....	14
3.7 Samenvatting .....	14
<b>4 Vrijwaring gebruik afspraak</b> .....	<b>15</b>
<b>Bronnen</b> .....	<b>16</b>
<b>Figuren en tabellen</b> .....	<b>17</b>
<b>Begrippenlijst</b> .....	<b>18</b>

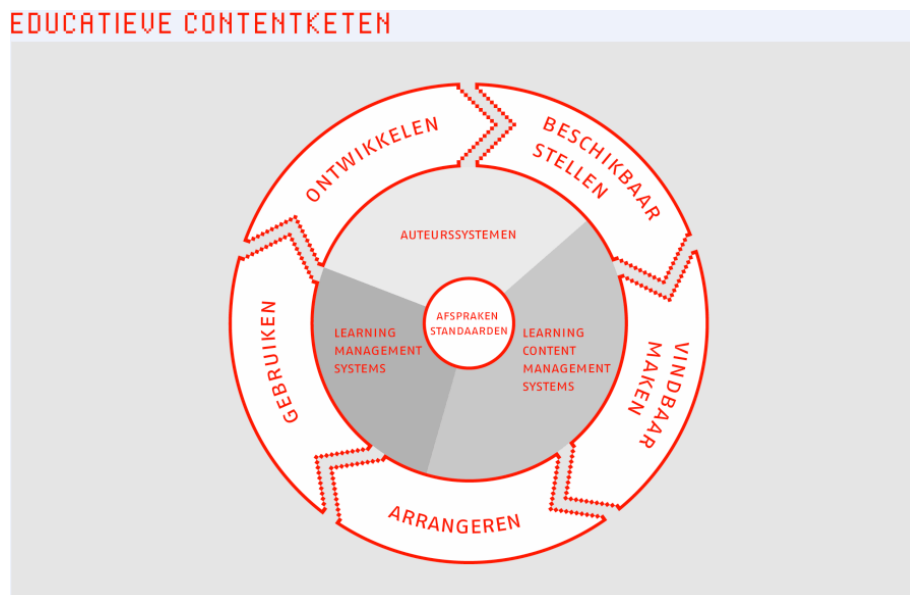
# 1 Inleiding

## 1.1 Het kader

Het kunnen uitwisselen van Educatieve Content is essentieel voor het goed kunnen slagen van elektronische leermiddelen. Internet vormt bij uitstek het medium om deze uitwisseling te ondersteunen; het is goed toegankelijk en door iedereen te gebruiken. Er zijn echter nog meer kritische succesfactoren voor een succesvolle uitwisseling van educatieve content.

### *Educatieve Content Keten (ECK)*

In het onderstaande model wordt de keten van educatieve content weergegeven. De stappen in de keten zijn het ontwikkelen, beschikbaar stellen, vinden, arrangeren tot het uiteindelijk gebruik door degene die gaat leren. Vanuit dit gebruik is er weer informatie beschikbaar die van belang is voor de ontwikkelaar en is de cirkel rond.



Figuur 1: De Educatieve contentketen

Om de keten sluitend te krijgen zullen de verschillende partners in deze keten moeten samenwerken op basis van afspraken, gebaseerd moeten zijn op internationale standaarden en protocollen.

### *Gebruik van internet*

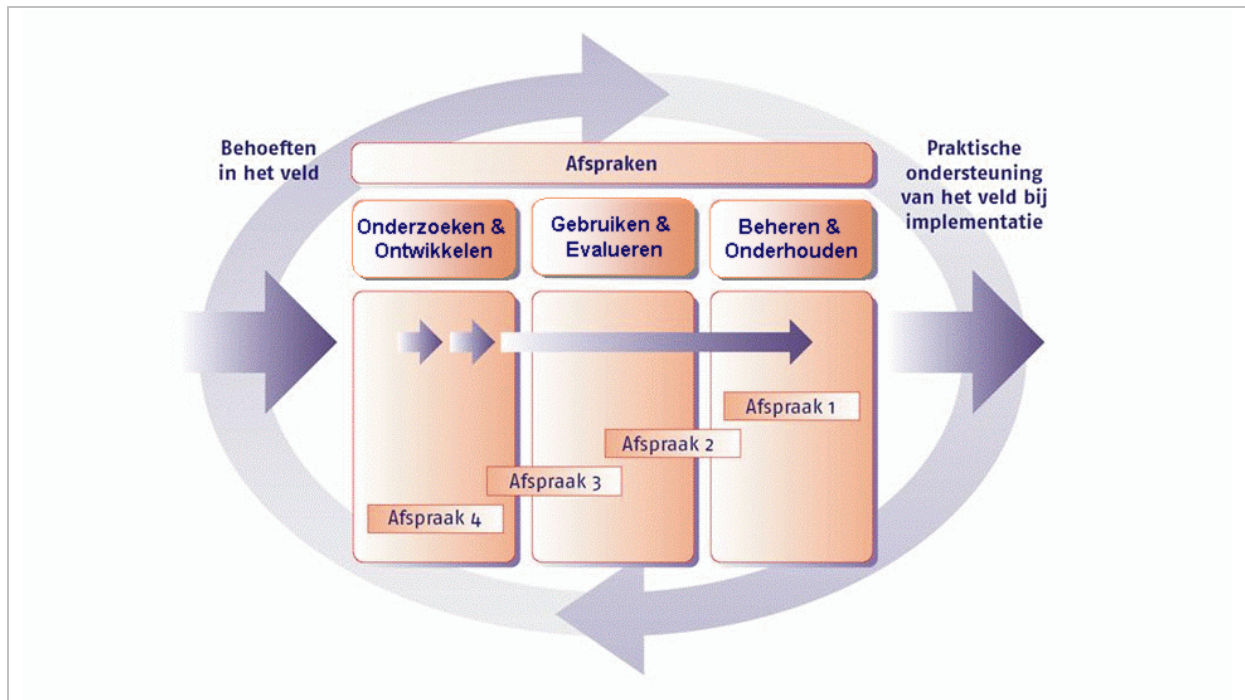
Dat internet in potentie een uitstekend medium is om educatieve content te ontsluiten, wordt door zo goed als iedereen in het onderwijs onderschreven. Internet is ruim voorhanden en voor een breed publiek toegankelijk. Toch worden de mogelijkheden van internet voor het onderwijs nog onvoldoende benut.

Eén belangrijke factor hierin is dat de uitwisseling van educatieve content via internet tussen partners niet altijd vlekkeloos verloopt. Veelal ligt dit aan de verschillende methoden waarmee partners educatieve content uitwisselen.

### *Hoe komt een afspraak tot stand?*

Deze afspraak 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 educatieve content 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 referentieprojecten). 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 afspraak over het Beschikbaar stellen en verzamelen van metadata.

## 1.2 Afspraken voor het kunnen uitwisselen van metadata en educatieve content

Om de afspraak "Opvragen van metadata" goed te kunnen omschrijven is het van belang om deze afspraak in relatie met andere afspraken weer te geven om zo een compleet beeld te schetsen van het uitwisselen van metadata over educatieve content.

Om educatieve content te kunnen uitwisselen is het noodzakelijk om educatieve content te kunnen vinden. Hiervoor is het noodzakelijk dat informatie over deze content, zogenaamde "metadata", over de educatieve content centraal beschikbaar wordt gesteld.

Daarnaast is het noodzakelijk dat de educatieve content zelf toegankelijk is voor direct gebruik (b.v. in een website) of transport naar de eigen (leer)omgeving.

Samengevat zijn, voor het kunnen uitwisselen van educatieve content, afspraken noodzakelijk over:

- Het beschikbaar stellen en verzamelen van metadata
- Het opvragen van metadata
- Het verpakken en transport van educatieve content

Dit document beschrijft een van die afspraken: het "Opvragen van metadata".

Overige afspraken worden in separate documenten beschreven (zie ook "Toelichting gerelateerde specificaties en afspraken").

## 1.3 De afspraak "Opvragen van metadata" middels SRU/SRW

De afspraak faciliteert het opvragen van metadata uit een centrale repository.

Deze afspraak geeft ontwikkelaars van zoekmodules (bijvoorbeeld als onderdeel van een ELO) houvast bij het ontwikkelen van de technische specificaties ten behoeve van het opvragen van door de aanbieders beschikbaar gestelde metadata.

Deze afspraak geeft aanbieders van metadata houvast bij het ontwikkelen van de technische specificaties voor het beschikbaar stellen van metadata voor bevragen door zoekmodules.

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

De afspraak "Opvragen van metadata" gaat met name over de structuur van de dialoog tussen de metadata opvragende module (zoekmodule) en metadata aanbiedende repository (in dit hoofdstuk ook wel repository) op technisch niveau besproken.

Deze afspraak beschrijft de communicatie tussen de metadata aanbiedende repositories en de metadata opvragende applicatie. Na implementatie van deze afspraak spreken de betrokken systemen dezelfde taal over het uitwisselen van informatie over leermiddelen.

##### *Buiten scope*

Uitspraken over de inhoud en kwaliteit van de educatieve content komen niet ter sprake en vallen daarom buiten deze afspraak.

De afspraak doet geen uitspraak over de interne werking van zoekmodules en repositories, maar richt zich op communicatie tussen deze systemen.

De standaard die aan deze afspraak ten grondslag ligt biedt faciliteiten om de vindbaarheid en beschikbaarheid van educatieve content te verbeteren. Aan deze informatie kunnen echter geen garanties worden ontleend over de daadwerkelijke beschikbaarheid van educatieve content. In de praktijk kan educatieve content namelijk aangeboden worden door een andere partij dan de partij die de metadata aanbiedt.

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.

#### 1.5 Opbouw en doelgroep van het document

Hoofdstuk	Titel
Hoofdstuk 1	Inleiding
Hoofdstuk 2	Het wat en waarom van de afspraak (B)
Hoofdstuk 3	Beschrijving van de afspraak (I)
Hoofdstuk 4	Vrijwaring gebruik afspraak
Bijlage	Bronnen
Bijlage	Figuren en tabellen
Bijlage	Begrippenlijst

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:

- **Bestuurlijk**, voor (onderwijs)managers die besluiten nemen over het gebruik van deze specificatie als hulpmiddel;
- **Informatie inhoudelijk** en de daarbij gemaakte keuzes, bestemd voor diegenen die deze specificatie invoeren en gebruiken;

- Technische uitwerking bestemd voor de technische implementatie van deze specificatie (ICT en leveranciers). De technische uitwerking is in een separaat document ondergebracht [Ref3].

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

### 2.1 Waarom een afspraak over het “Opvragen van metadata”?

In de praktijk wordt educatieve content door meerdere aanbieders beschikbaar gesteld. Een docent die gebruik wil maken van deze content zal daarom ook met faciliteiten van meerdere aanbieders tegelijk moeten werken.

In Nederland is een brede behoefte aan het kunnen uitwisselen van Educatieve Content. Daarnaast zijn er tal van initiatieven om Educatieve Content te kunnen uitwisselen.

Bovenstaande redenen bieden voldoende voedingsbodem voor het maken van een Nederlandse afspraak.

Een gestandaardiseerd protocol om te kunnen zoeken in repositories waarin metadata en verwijzingen naar educatieve content is opgeslagen biedt hierbij uitkomst. Hiermee kan op een uniforme wijze naar informatie over educatieve content binnen repositories gezocht worden.

### 2.2 Wat is de afspraak “Opvragen van metadata”?

Voor deze afspraak wordt uitgegaan van:

- Een zoekmodule waarmee in een repository gezocht kan worden naar metadata over educatieve content. De zoekmodule kan onderdeel zijn van een overkoepelend systeem (b.v. een ELO, een portal).
- Een aanbieder van metadata over educatieve content die deze metadata beschikbaar stelt om te doorzoeken en te gebruiken.

Om de inhoud van metadata beschikbaar te kunnen stellen (uit te wisselen), moeten er afspraken worden gemaakt over de wijze waarop deze gegevens kunnen worden opgevraagd en de wijze waarop de opgevraagde gegevens worden weergegeven (syntax).

### 2.3 (Inter)nationale uitgangspunten voor de “Nederlandse” afspraak

Deze afspraak is gebaseerd op “SRU/SRW” , versie 1.1, dd. 13 februari 2004 [Ref4].

Er zijn geen wijzigingen aangebracht in de SRU/SRW standaard. Wel zijn keuzes gemaakt bij het gebruik van deze standaard. Zo is het content-zoekprofiel [Ref1] als metadata standaard toegevoegd aan de afspraak.

Het communicatie protocol SRU/SRW voorziet in een raamwerk voor de uitwisseling van gegevens op basis waarvan op metadata kan worden gezocht. SRU/SRW is gebaseerd op de open standaarden HTTP (Hypertext Transport Protocol) [Ref9], XML (Extensible Markup Language) [Ref2], XPath [Ref5], CQL (Common Query language) [Ref4] en SOAP [Ref12].

Het streven is een afspraak te ontwikkelen die:

- Primair uitgaat van de “SRU/SRW” standaard (versie 1.1, dd. 13 februari 2004 [Ref4]);
- In geval van extra wensen advies inwint bij The Library of Congress (LOC) om afwijkingen zoveel mogelijk binnen de bestaande specificatie op te lossen of aanpassing van de specificatie bij The Library of Congress (LOC) bewerkstelligt;
- Rekening houdt met wensen vanuit alle belanghebbenden;
- Rekening houdt met relevante ontwikkelingen.



### 3 Beschrijving van de afspraak (I)

#### 3.1 Inleiding

Met dit I-deel van de afspraak "Opvragen van metadata" krijgt u zicht op de onderdelen van de SRU/SRW standaard die deel uitmaken van deze afspraak.

Dit document geeft een samenvatting van de voor implementatie van belang zijnde onderdelen van de SRU/SRW standaard.

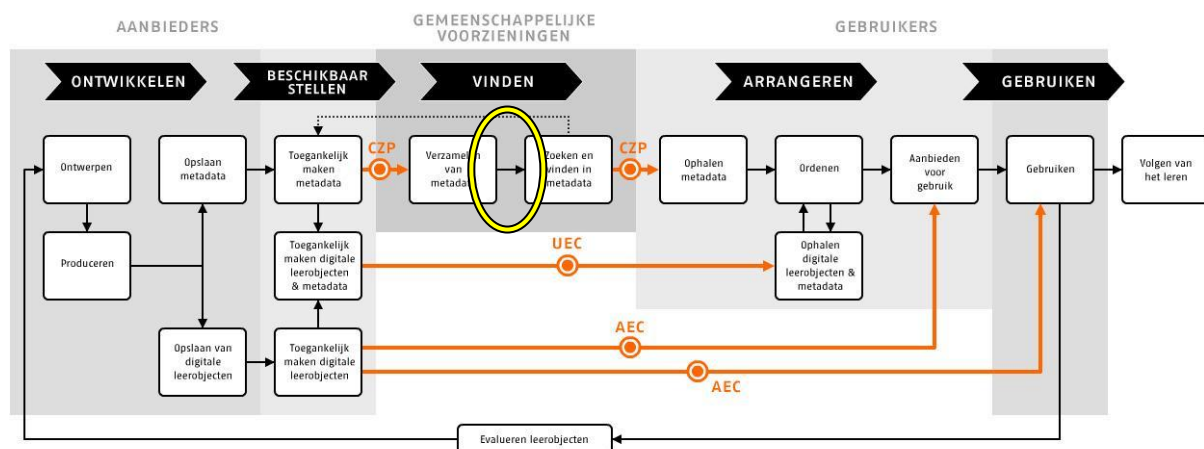
Daarnaast geeft dit document een opsomming van aanvullende eisen en richtlijnen waar een implementatie van deze standaard moet voldoen om aan de Nederlandse afspraak te voldoen. Zo zijn er eisen ten aanzien van het gebruik van het zoekprofiel.

De technische uitwerking van de afspraak kunt u vinden in het T-deel van deze afspraak (dit is een separaat document). Dit betreft onder andere de notatiewijze in XML en een verdere detaillering van de onderdelen. Ook de technische consequenties die de aanvullende eisen en richtlijnen met zich meebrengen worden in het T-deel opgesomd en nader uitgewerkt.

<b>Paragraaf 3.2</b>	Deze paragraaf geeft de plaats aan van de afspraak binnen de contentketen en illustreert het gebruik van de afspraak aan de hand van een aantal concrete situaties.
<b>Paragraaf 3.3</b>	Hierin worden de onderdelen waaruit de afspraak bestaat beschreven.
<b>Paragraaf 3.4</b>	In deze paragraaf worden de aan deze afspraak gerelateerde specificaties en afspraken genoemd.
<b>Paragraaf 3.5</b>	In deze paragraaf worden additionele aanwijzingen voor implementatie van de afspraak gegeven.
<b>Paragraaf 3.6</b>	In deze paragraaf worden richtlijnen voor het beheer gegeven.
<b>Paragraaf 3.7</b>	Hierin wordt dit hoofdstuk samengevat.

#### 3.2 Gebruik van de afspraak "Opvragen van metadata"

In onderstaande afbeelding is de positie van de afspraak in de contentketen weergegeven met een geel-zwarte ellips.



Figuur 3: Technische architectuurschets educatieve contentketen

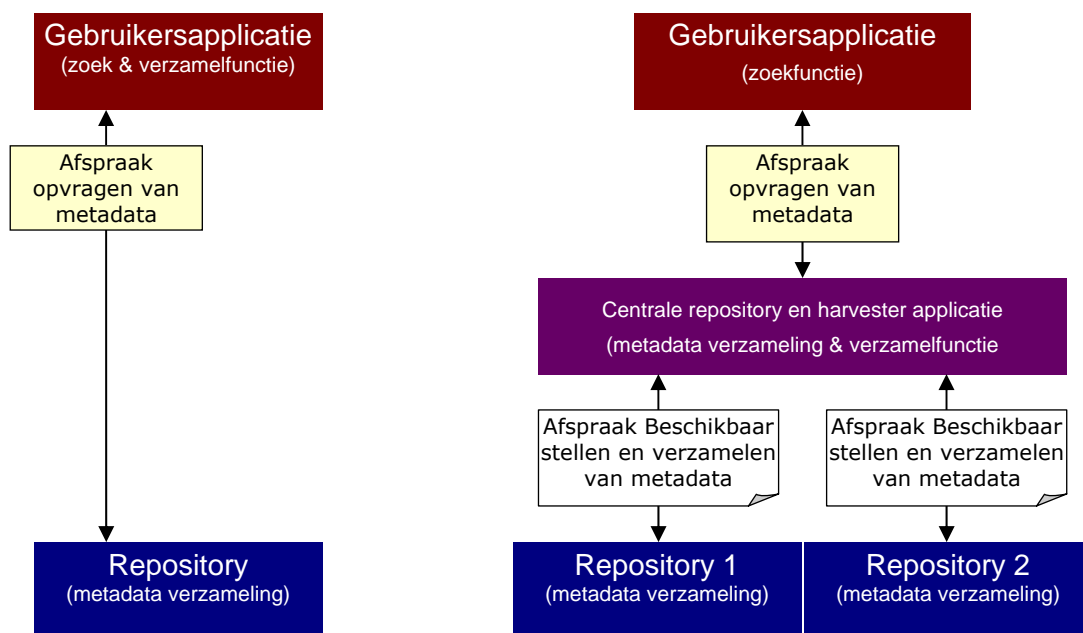
In Figuur 4 zijn voorbeeldsituaties beschreven waarin SRU/SRW wordt gebruikt. Als aanvulling wordt ter illustratie ook de afspraak "Beschikbaar stellen en verzamelen van metadata" gebruikt. Beide afspraken kunnen onafhankelijk van elkaar gebruikt worden (zie ook "Toelichting gerelateerde specificaties en afspraken").

*Voorbeeldsituatie 1: minimaal model waarbij een gebruikersapplicatie direct communiceert met een metadata aanbiedende repository*

In deze situatie wordt metadata over educatieve content direct door de aanbiedende repository aan de gebruikersapplicatie aangeboden.

*Voorbeeldsituatie 2: model waarbij de gebruikersapplicatie communiceert met een harvester. De harvester communiceert met meerdere metadata aanbiedende repositories*

In deze situatie wordt metadata over educatieve content door de aanbiedende repositories aan de harvester applicatie aangeboden. De harvester applicatie verzamelt metadata uit de aanbiedende repositories in een centrale repository.



*Voorbeeldsituatie 1: Minimaal model*

*Voorbeeldsituatie 2: Model met Harvester*

*Figuur 4: Voorbeeldsituaties gebruik SRU/SRW*

De afspraak "opvragen van metadata" kan overigens ook gebruikt worden voor het doorzoeken van metadata door een gebruikersapplicatie in de centrale repository. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 5.

*Voorbeeldsituatie 3: minimaal model waarbij een gebruikersapplicatie direct communiceert met een metadata aanbiedende repository via OAI-PMH*

In deze situatie wordt metadata over educatieve content direct door de aanbiedende repository aan de gebruikersapplicatie aangeboden. In deze situatie wordt de afspraak "Beschikbaar stellen en verzamelen

metadata" gebruikt voor het doorzoeken van metadata in de aanbiedende repository. Voor de verschillen tussen het gebruik van SRU/SRW en het gebruik van OAI-PMH, zie 3.4 "Toelichting gerelateerde specificaties en afspraken".



Figuur 5: Voorbeeldsituatie 3, gebruik OAI-PMH voor opvragen van metadata

### 3.3 Overzicht onderdelen afspraak "Opvragen van metadata"

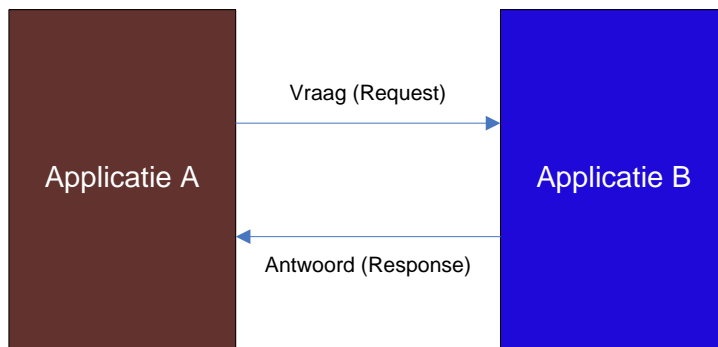
De afspraak "Opvragen metadata" bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afspraken over de communicatie tussen de metadata zoekmodule en de metadata aanbiedende repository.
2. Afspraken over het gebruikte metadata formaat.

#### 3.3.1 Communicatie via internet

De aanbiedende repository en de zoekmodule moeten in staat zijn met elkaar te kunnen communiceren (bijvoorbeeld via http over internet).

Deze communicatie vindt plaats op basis van een protocol, een gestandaardiseerde conversatie tussen de aanbiedende repository en de zoekmodule. De conversatie bestaat uit een opeenvolging van vraag (request) en antwoord (response). Dit wordt geïllustreerd in Figuur 6.



Figuur 6: Generiek protocol

### 3.3.2 Communicatie volgens SRU protocol versie 1.1

Communicatie tussen de zoekmodule en de aanbiedende repository zal tenminste moeten voldoen aan het SRU protocol versie 1.1 .

#### Ondersteuning van minimaal SRU, ondersteuning van SRW is optioneel

SRU en SRW bieden, op details na, dezelfde functionaliteit. Het belangrijkste verschil tussen beide protocollen is gelegen in de wijze waarop informatie tussen de zoekmodule en de metadata aanbiedende repository wordt verpakt.

Deze "verpakking" is wat betreft SRW gebaseerd op de SOAP-standaard en XML. Binnen SRU worden alleen de zoekresultaten in XML aan de zoekmodule aangeboden.

SRU zowel als SRW zal tenminste ondersteund moeten worden door het HTTP protocol.

Deze afspraak vormt een beperking ten opzichte de SRW standaard, waarin HTTP niet perse als onderliggend protocol hoeft te worden gebruikt.

Voor verdere uitleg over de verschillen verwijzen we u naar het T-deel van deze afspraak [Ref3].

#### Ondersteuning van zoekvragen en -antwoorden

Het communicatie protocol SRU/SRW voorziet in een raamwerk voor de uitwisseling van gegevens op basis waarvan metadata in een aanbiedende repository kan worden opgevraagd door een zoekmodule.

Uitwisseling van gegevens tussen zoekmodule en de metadata aanbiedende repository gebeurt op basis van een opeenvolging van:

- Vragen (requests) door de zoekmodule aan de aanbiedende repository
- Antwoorden (responses) door de metadata aanbiedende repository aan de zoekmodule.

### 3.3.3 Metadata moet conform het content-zoekprofiel worden aangeleverd

Indien een aanbieder wil aansluiten op de verwijzingsbank worden eisen gesteld aan de gegevens die worden aangeleverd. Voor een bestaande databank kan dit betekenen dat de metadatering zelf, het beheer van metadata en de inrichting van de databank moet worden aangepast.

Voor de uitwisseling van metadata met de centrale repository moeten de verplichte metadata opgeslagen en uitgeleverd kunnen worden. Een databank mag *intern* aanvullende en ook niet-LOM metadata gebruiken. In de communicatie worden alleen verplichte metadata en aanvullende metadata uitgewisseld.

### 3.3.4 Ondersteuning van Common Query Language (CQL) tot minimaal level 0

Een zoekmodule moet een zoekvraag (request) aan een onderliggende repository kunnen stellen.

De onderliggende repository moet deze zoekvraag met correct volgens SRU/SRW met een antwoord (response) afhandelen.

In de zoekvraag wordt gebruik gemaakt van de querytaal QCL (Common Query Language). Deze querytaal is uitgebreid waardoor implementatie van ondersteuning van de gehele taal een significante investering vereist.

CQL kan echter op 3 niveau's (conformance levels) worden ondersteund, waarin level 0 de meest beperkte ondersteuning biedt en level 2 volledige ondersteuning.

CQL zal tot minimaal op conformance level 0 moeten worden ondersteund. Dit houdt in:

- Ondersteuning van de invoer van een of meerdere zoektermen
- Wanneer een zoekvraag niet door de metadata aanbiedende repository wordt ondersteund, moet deze repository de zoekmodule antwoorden met een foutmelding dat het verzoek niet wordt ondersteund.

#### **Ondersteuning van hogere conformance levels**

Geadviseerd wordt om ondersteuning van CQL tot een hoger conformance level te implementeren.

Om te kunnen zoeken met CQL naar bepaalde teksten in specifieke deelvelden kan dan gebruik worden gemaakt van zogenaamde "context sets" [Ref10].

Voor CQL zijn reeds verschillende context sets gedefinieerd. Er is echter nog geen context set voor de IEEE-LOM metadata structuur gedefinieerd. Deze afspraak zal wel worden uitgebreid met een voorstel [Ref11].

#### *3.3.5 Recordgegevens in het zoekresultaat in XML-formaat*

Recordgegevens in zoekresultaten (recordData) moeten altijd in XML-formaat aan de zoekmodule worden teruggegeven.

### **3.4 Toelichting gerelateerde specificaties en afspraken**

Deze afspraak maakt gebruik van de volgende gerelateerde specificaties en afspraken:

- XML [Ref2]
- CQL Common Query Language [Ref4]
- XPath [Ref5]
- Content Zoek Profiel [Ref1]
- SOAP Simple Object Access Protocol [Ref12]

Anders gerelateerd aan deze afspraak zijn:

- Afspraak "Beschikbaar stellen en verzamelen van metadata" (OAI-PMH) [Ref6][Ref7]

Zowel OAI-PMH als SRU/SRW kan worden gebruikt voor het zoeken in metadata repositories.

SRU/SRW biedt echter betere ondersteuning voor gedetailleerd zoeken middels een krachtige Query taal. Gebruik van SRU/SRW binnen zoekmodules is aan te raden boven het gebruik van OAI-PMH.

### **3.5 Aanwijzingen bij implementatie**

Deze paragraaf is vooralsnog niet volledig. Op basis van een inventarisatie van gebruikerservaringen willen wij deze paragraaf tijdens de gebruik en evaluatiefase van deze afspraak aanvullen. *Uw reacties stellen wij dan ook zeer op prijs.*

#### **Maximale lengte SRU zoekopdrachten via URL**

Hoewel in de specificatie van het HTTP protocol geen maximum lengte van de URL is bepaald, kan er een praktische limiet aan de lengte worden gesteld (2,083 characters). Oorzaak hiervan zijn beperkingen die opgelegd worden door gebruik van bepaalde versies van Microsoft Explorer [Ref8].

Wanneer deze praktische limiet onvoldoende is kan overwogen worden de POST method te gebruiken in plaats van de GET method.

### 3.6 Beheer

Aanbieders van metadata zijn zelf verantwoordelijk voor het inrichten van de eigen repositories.

Beheerafspraken worden in dit document niet inhoudelijk behandeld maar worden gezien als een noodzakelijke stap in het komen tot ontsluiting van de gegevensverzameling van een aanbieder. Te denken valt aan beschikbaarheid en het al dan niet voldoen aan onderhavige afspraak.

### 3.7 Samenvatting

De afspraak "Opvragen van metadata" kan als volgt worden samengevat:

1. De aanbiedende repository en de metadata opvragende applicatie moeten met elkaar kunnen communiceren via internet.
2. De communicatie voldoet aan het SRU/SRW protocol versie 1.1 [Ref13] [Ref14], met de volgende aanvullende eisen:
  - Als metadataformaat wordt door de repository verplicht het content-zoekprofiel ondersteund.
  - CQL conformance op level 0 (enkelvoudige zoekopdrachten) is verplicht gesteld; hogere niveaus worden geadviseerd, maar zijn optioneel.
  - De recordgegevens in het zoekresultaat (recordData) worden altijd in XML-formaat teruggegeven.

## 4 Vrijwaring gebruik afspraak

Hoewel de afspraak met de grootst mogelijke zorg is opgesteld, kan de stuurgroep van het programma Educatieve Content Keten (ECK) 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 stuurgroep.

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 stuurgroep. Derhalve mogen gebruikers geen wijzigingen aanbrengen in de afspraak zonder voorafgaande toestemming van de stuurgroep.

## Bronnen

Nr.:	Omschrijving:
1	EduStandaard (2006) Content-zoekprofiel PO-VO-BE (concept), 28-02-2006. Verkrijgbaar via <a href="http://www.edustandaard.nl/afspraken/czp-povobve">http://www.edustandaard.nl/afspraken/czp-povobve</a> .
2	Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition); W3C Recommendation 04 February 2004; <a href="http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/">http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/</a> .
3	"Afspraak opvragen van metadata, Opvragen van metadata op basis van SRU/SRW", T(echnisch) deel, Programma Educatieve contentketen, versie draft 0.2 (19-05-2006).
4	Library of congress (2004) <i>CQL Common Query Language. CQL Version 1.1 13<sup>th</sup> February 2004.</i> Verkrijgbaar via <a href="http://www.loc.gov/standards/sru/cql">http://www.loc.gov/standards/sru/cql</a> .
5	W3C (1999) <i>XML Path Language (XPath). W3C Recommendation 16 November 1999.</i> Verkrijgbaar via <a href="http://www.w3.org/TR/xpath">http://www.w3.org/TR/xpath</a> .
6	"Afspraak beschikbaar stellen en verzamelen metadata, Metadata verzamelen op basis van OAI-PMH", B&I-deel, Programma Educatieve contentketen, versie final 1.3 (19-05-2006).
7	"Afspraak beschikbaar stellen en verzamelen metadata, Metadata verzamelen op basis van OAI-PMH", T-deel, Programma Educatieve contentketen, versie final 1.3 (19-05-2006).
8	"Maximum URL length is 2,083 characters in Internet Explorer", Microsoft corp., <a href="http://support.microsoft.com/kb/q208427/">http://support.microsoft.com/kb/q208427/</a>
9	W3C HTTP (HTTP - Hypertext Transfer Protocol). Zie <a href="http://www.w3.org/Protocols/">http://www.w3.org/Protocols/</a>
10	Context sets, zie <a href="http://www.loc.gov/standards/sru/cql/index.html#context">http://www.loc.gov/standards/sru/cql/index.html#context</a>
11	"Issues bij afspraak opvragen metadata volgens SRU/SRW", Programma Educatieve contentketen, versie draft 0.2 (16-05-2006)
12	Simple Object Access Protocol (SOAP); W3C, zie <a href="http://www.w3.org/TR/soap/">http://www.w3.org/TR/soap/</a>
13	Library of congress (2004) <i>SRU Search/Retrieve via URL. SRU Version 1.1, 13<sup>th</sup> February 2004.</i> Verkrijgbaar via <a href="http://www.loc.gov/standards/sru">http://www.loc.gov/standards/sru</a> .
14	Library of congress (2004) <i>SRW: Search/Retrieve via Web Service. Version 1.1 13<sup>th</sup> February 2004.</i> Verkrijgbaar via <a href="http://www.loc.gov/standards/sru/srw">http://www.loc.gov/standards/sru/srw</a> .



## Figuren en tabellen

### Figuren

Figuur 1: De Educatieve contentketen .....	4
Figuur 2: het proces om tot afspraken te komen .....	5
Figuur 3: Technische architectuurschets educatieve contentketen.....	9
Figuur 4: Voorbeeldsituaties gebruik SRU/SRW .....	10
Figuur 5: Voorbeeldsituatie 3, gebruik OAI-PMH voor opvragen van metadata.....	11
Figuur 6: Generiek protocol .....	12

## Begrippenlijst

Begrip:	Uitleg:
Aanbieder	Organisatie of individu die een leermateriaal algemeen beschikbaar stelt, al of niet tegen een vergoeding en onder voorafgestelde voorwaarden.
Aanvullende metadata	Metadata die niet tot de verplichte velden van het content-zoekprofiel horen, maar tot de overige velden van IEEE-LOM horen.
Afspraak	Toepassing van een (internationale) standaard opgesteld in samenspraak met betrokken partijen.
Applicatie	Een geautomatiseerd informatiesysteem ter ondersteuning van een bedrijfsproces, rol of taak.
Authenticatie	Controlemechanisme om er zeker van te zijn dat het systeem en/of de persoon waarmee wordt gecommuniceerd inderdaad degene is die hij beweert te zijn.
Autorisatie	Een controlemechanisme om te bepalen welke rechten een persoon heeft, bijvoorbeeld het recht op lezen of veranderen van bepaalde documenten.
BVE sector	Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie. De opleidingen binnen deze sector zijn op MBO-niveau.
Common Query Language	QCL is een formele taal waarin zoekvragen worden gedefinieerd om repositories met e doorzoeken. Deze taal is ook voor mensen leesbaar en relatief gemakkelijk te begrijpen.
Conformance level	Ondersteuningsniveau van de Common Query Language. Ondersteuningsniveau 0 biedt de meest beperkte vorm van ondersteuning, niveau 2 biedt volledige ondersteuning.
Content Zoek Profiel (CZP)	Een afspraak voor het beschrijven van leermaterialen volgens de IEEE-LOM-standaard maar met een aantal verplichte velden en vocabulaires. Momenteel is er een content-zoekprofiel voor het BVE en een voor het PO/VO.
Dublin Core	Een specificatie voor het uitwisselen van metadata, onder andere metadata van leermaterialen. Zie verder: <a href="http://www.dublincore.org">http://www.dublincore.org</a> .
Educatieve content	Informatie die bestemd is voor leren zoals les- en toetsmateriaal.
Educatieve contentketen	De keten van ontwikkelen, beschikbaar stellen, vinden, arrangeren en gebruiken van webbased leermateriaal.
Educatieve Repositories Netwerk	Een netwerk van leermiddeleninformatiebronnen voor het selecteren van leermiddelen in Nederland.
Edustandaard	Vereniging, bestaande uit vertegenwoordigers van diverse onderwijsorganisaties, die afspraken binnen de educatieve contentketen zoals het content-zoekprofiel beheert. Zie verder: <a href="http://www.edustandaard.nl/">http://www.edustandaard.nl/</a>
E-learning	Electronic learning: leren met behulp van een computer.
Electronische Leer Omgeving, ELO	Geïntegreerde gepersonaliseerde omgeving waarin lerenden en begeleiders samen werken in het leerproces. Een ELO is een informatiesysteem dat het primaire leerproces ondersteunt met functionaliteit voor afspelen/aanbieden van leermaterialen, voor communicatie met elkaar over het leren en voor het afnemen van toetsen. Daarnaast kan een ELO functionaliteiten bevatten zoals een LCMS, Zoek-en-Vindcomponenten, auteurssystemen of arrangeertools.
ELO	Zie: Electronische Leer Omgeving
Goed beheerde systemen	Goed Beheerde Systemen voldoen aan alle vereisten op het gebied van beheer om aangesloten te kunnen worden in de keten.
Harvester	Een systeem voor harvesting.
Harvesting	Het vergaren van metadata over leermaterialen bij de verschillende aangesloten leermateriaalinformatiebronnen.
HTTP	Zie: Hypertext Transfer Protocol

Hypertext Transfer Protocol	Het HyperText Transfer Protocol is een methode waarmee informatie over het internet wordt getransporteerd. Zie verder: <a href="http://www.w3.org/Protocols/">http://www.w3.org/Protocols/</a>
HyperText Transfer Protocol (HTTP)	Methode die gebruikt wordt op gegevens binnen het World Wide Web te transporteren.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers. Een organisatie die onder andere standaarden voor e-learning ontwikkelt.
IEEE LOM	Institute of Electrical and Electronics Engineers - Learning Object Metadata. Een internationale metadata standaard voor educatieve content.
Leermateriaal	Alle informatiematerialen bestemd voor het leren (educatieve content) die gebruikt kunnen worden om het onderwijsleerproces vorm te geven of te ondersteunen.
Leermiddelen (binnen de Educatieve contentketen)	Alle materialen die gebruikt kunnen worden om het onderwijsleerproces vorm te geven of te ondersteunen.
Leermiddeleninformatiebron	Een verzameling gemetadateerde gegevens met informatie over leermiddelen.
Library of Congress, The (LOC)	The Library of Congress is de facto nationale bibliotheek van de Verenigde Staten. Zie ook: <a href="http://www.loc.gov">http://www.loc.gov</a>
LOC	Zie: Library of Congress, The
Metadata	Informatie over (educatieve) content, zoals titel, auteur, onderwerp, datum, type documentatie.
Metadata formaat	Formaat van de metadata dat beschikbaar kan worden gesteld door de repository.
Metadateren	Het beschrijven van leermaterialen met behulp van metadata.
OAI-PMH	Zie: Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting
Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting	Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting. Een protocol voor uitwisseling van metadata tussen repositories voor harvesting. Zie ook: <a href="http://www.loc.gov/standards/sru/QCL/">http://www.loc.gov/standards/sru/QCL/</a>
Partners	De partijen welke in de eerste fase van de realisatie van het Educatieve Repositories Netwerk samenwerken in de totstandkoming van de in het vooronderzoek beschreven architectuur.
Protocol	Formele conversatie tussen twee geautomatiseerde systemen waarbij de taal (syntax en formaat) en de vragen en antwoorden (request en response) zijn vastgelegd.
QCL	Zie: Common Query Language
Query taal	Een aanduiding van een verzameling talen die gebruikt worden door geautomatiseerde systemen om gegevensverzamelingen te doorzoeken. Voorbeelden hiervan zijn: SQL, QCL.
Record	Presentatie van de metadata beschrijving in de response aan de applicatie, volgens een afgesproken XML-schema.
Redactie	Organisatie die metadata van leermiddelen vastlegt.
Repository	Een informatiesysteem waarin informatie over leermiddelen, en eventueel ook de leermiddelen zelf zijn vastgelegd.
Request	Vraag van een geautomatiseerd systeem aan een ander geautomatiseerd systeem. Zie ook: Response.
Resource	Het leermiddel zelf, waarover de metadata beschrijving in de repository is opgenomen.
Response	Antwoord van een geautomatiseerd systeem op een verzoek (request) van een ander geautomatiseerd systeem. Zie ook: Request.
Selectieve harvesting	Zie: selective harvesting

Selective harvesting	Er wordt gesproken over selectieve harvesting indien een applicatie metadata van slechts een deel van de totale metadatatagegevens ophaalt. De selectie vindt plaats op basis van metadata schema, wijzigingsdatum en/of rubricering (set) van de metadata in de repository.
Set	Zie: set-structuren.
set-structure, set	Aanduidingen van een deelverzamelingen. Items kunnen door de repository ingedeeld worden in hiërarchische klassen (rubrieken). Dit kan worden gebruikt om te zoeken binnen een bepaalde rubriek. Binnen een set-structure of set kan de aanduiding van een bepaalde klasse (rubriek) in de hiërarchische structuur van klassen middels een pad worden aangeduid. In het pad worden de bovenliggende klassen gescheiden door dubbele punt `:`.
SOAP	Simple Object Access Protocol. van W3C. SOAP is een protocol voor het kunnen uitwisselen van XML berichten over een computer netwerk, normaliter middels het http protocol. Zie verder: <a href="http://www.w3.org/2000/xp/Group/">http://www.w3.org/2000/xp/Group/</a>
Specificatie	Gedetailleerde beschrijving van een verzameling afspraken die in ontwikkeling is. Zodra een specificatie door een officieel instituut zoals ISO, NEN, CEN of IEEE wordt erkend is het tevens een standaard.
Standaard	Officiële, nationaal of internationaal overeengekomen afspraak, bijvoorbeeld door een instituut zoals ISO, NEN, CEN of IEEE. Door standaarden neemt de mogelijkheid tot uitwisseling en samenwerking toe.
Unieke identifier	Een identifier waarmee een item in een bepaalde verzameling ondubbelzinnig kan worden aangewezen.
Uniform Resource Locator	Een Uniform Resource Locator (URL) is verwijzing naar een internet bron (bijvoorbeeld een document, een plaatje). Voorbeeld: <a href="http://www.kennisnet.org">http://www.kennisnet.org</a>
URI	Unified Resource Indicator. Een standaard notatiewijze voor webadressen.
URL	Unified Resource Locator. Een standaard notatiewijze voor webadressen op het World Wide Web (www). Voorbeeld: <a href="http://www.kennisnet.nl">www.kennisnet.nl</a>
URL	Zie: Uniform Resource Locator
UTC tijdsnotatie	Een universele notatiewijze voor datum en datumtijdstip.
Verb	Sleutelwoord bij een request dat het type request aanduidt. Zie ook: Request
XML	Extensible Markup Language is een standaard voor de representatie van gestructureerde gegevens in platte tekst. XML maakt de uitwisseling over het Internet van allerlei soorten gegevens makkelijker. Zie verder: <a href="http://www.w3.org/XML/">http://www.w3.org/XML/</a>
Zoekmodule	Een applicatie module (onderdeel van een applicatie) die functionaliteit biedt voor het opvragen van metadata.