

Edukoppeling
WUS/SaaS-profiel
voor
M2M gegevensuitwisseling binnen het onderwijs

Edustandaard

Datum: februari 2021

Versie: 1.4

Status: definitief

Inhoudsopgave

1. Historie	3
2. Inleiding	4
2.1. Aanleiding	4
2.2. Doel en doelgroep	4
2.3. Positionering binnen Edukoppeling Architectuur	5
2.4. Functioneel toepassingsgebied	5
2.5. Notatiewijze voorschriften	6
3. Edukoppeling WUS/SaaS-profiel	7
3.1. Generieke voorschriften SaaS-profielen	7
3.1.1. MAY: Gebruik van openbare internet	7
3.1.2. MUST: Transportbeveiligingsvoorschriften o.b.v. UBV	8
3.1.3. MUST: Identificatie van organisaties op basis van OIN/HRN	8
3.1.3.1. Rollen	8
3.1.3.2. Identificatie op basis van OIN/HRN	8
3.1.3.3. Authenticatie van verwerker op basis van UBV voorschriften (mTLS en PKIoverheid)	9
3.1.4. MAY: Kan worden toegepast voor zowel bevestigingen als meldingen	9
3.1.5. MAY: Gebruik Serviceregister voor verificatie mandatering	10
3.1.6. MUST: Het Edukoppeling SaaS-profiel stelt een aantal generieke eisen aan de foutafhandeling	10
3.2. Specifieke voorschriften WUS/SaaS-profiel	10
3.2.1. MUST: Eindorganisatie routeringskenmerken via WS-addressing header	10
3.2.3. MUST: Het Edukoppeling WUS-profiel stelt een aantal specifieke eisen aan de foutafhandeling	12

1. Historie

Versie	Auteur	Datum	Opmerking
0.93 / 1.0	Gerald Groot Roessink en Remco de Boer	06-12-2013	Zie release notes
1.1	Gerald Groot Roessink en Remco de Boer	06-03-2014	Zie release notes
1.2	Werkgroep Edukoppeling	Oktober 2015	Zie release notes
1.2.1	Werkgroep Edukoppeling	Juli 2017	Zie release notes
1.3	Werkgroep Edukoppeling	December 2018	Zie release notes
1.4	Werkgroep Edukoppeling	Februari 2021	Zie release notes

2. Inleiding

2.1. Aanleiding

De aanleiding voor de introductie van Edukoppeling in het onderwijsdomein is een steeds groter wordende stroom van geautomatiseerde (machine-machine) processen in het onderwijs. Dit wordt veroorzaakt door vernieuwingen in het onderwijs zelf, in wetgeving, in de beschikbare techniek en de wens om het aantal (technische) koppelvlakafspraken binnen de perken te houden. In toenemende mate lopen de processen over organisaties heen, tussen onderwijsinstellingen onderling, tussen onderwijsinstellingen en overheidsorganisaties en tussen onderwijsinstellingen en bedrijven. En vaak, als er iets nieuws komt, wordt er dan pas nagedacht over de benodigde infrastructuur. Als men niet oppast worden er evenveel infrastructurele oplossingen gerealiseerd als er geautomatiseerde processen zijn. Met Edukoppeling verandert dat. Edukoppeling is een meervoudig inzetbare infrastructuur waarvan de ontwikkeling en het beheer gemeenschappelijk wordt aangepakt.

Edukoppeling is door de bij Edustandaard betrokken partijen geaccepteerd als het communicatieprotocol voor organisaties die werkzaam zijn in het onderwijs met name voor die gegevensuitwisseling waarbij er sprake is van overdracht van vertrouwelijke gegevens waarvoor een hoger risicoprofiel geldt (persoonsgegevens, bedrijfskritische gegevens). Dit Edukoppeling WUS/SaaS-profiel is gebaseerd op het nationale communicatieprotocol Digikoppeling.

In het onderwijs is het normaal geworden dat onderwijsinstellingen veel van hun processen laten ondersteunen door zogeheten *cloud-services*. Dit geldt voor onderwijskundige processen als ook voor hun administraties. Het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel houdt met name met deze ontwikkeling extra rekening. In de eerste toepassingen van het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel ligt het zwaartepunt met name bij SaaS-leveranciers (*software-as-a-service*) voor administratiesystemen. Deze administraties in de cloud wisselen vaak namens de onderwijsinstelling uit met andere instellingen, overheidsorganisaties of bedrijven. De verwachting is dat de toepassing van het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel en andere profielen breder zal worden ingezet ook in niet-administratieve processen.

2.2. Doel en doelgroep

Dit document beschrijft de Edukoppeling WUS/SaaS-profiel (verder aangeduid als WUS-profiel) en is onderdeel van de Edukoppeling Architectuur. Het WUS-profiel beschrijft op welke punten deze afwijkt van de Digikoppeling WUS-profielen.

Het doel dat het WUS-profiel hiermee nastreeft is het op een generieke manier kunnen uitwisselen van gegevens binnen de onderwijssector. Daarbij wordt, in tegenstelling tot Digikoppeling, zowel het model waarbij een onderwijsinstelling zijn administratiepakket zelf host, als waarbij de onderwijsinstelling deze diensten afneemt van een SaaS-leverancier, ondersteund. Dit document definieert de kaders voor de profielen om dit te bereiken.

Dit document is bedoeld voor ICT-specialisten die betrokken zijn bij het ontwerpen en ontwikkelen van systeem-naar-systeem koppelingen. Het gaat hierom werknemers (ontwikkelaars, architecten, projectmanagers, informatiemanagers etc.) werkzaam bij onderwijsgerelateerde organisaties, zowel in de publieke als private sector. De Edukoppeling-documentatie dient naast de Digikoppeling-documentatie gebruikt te worden.

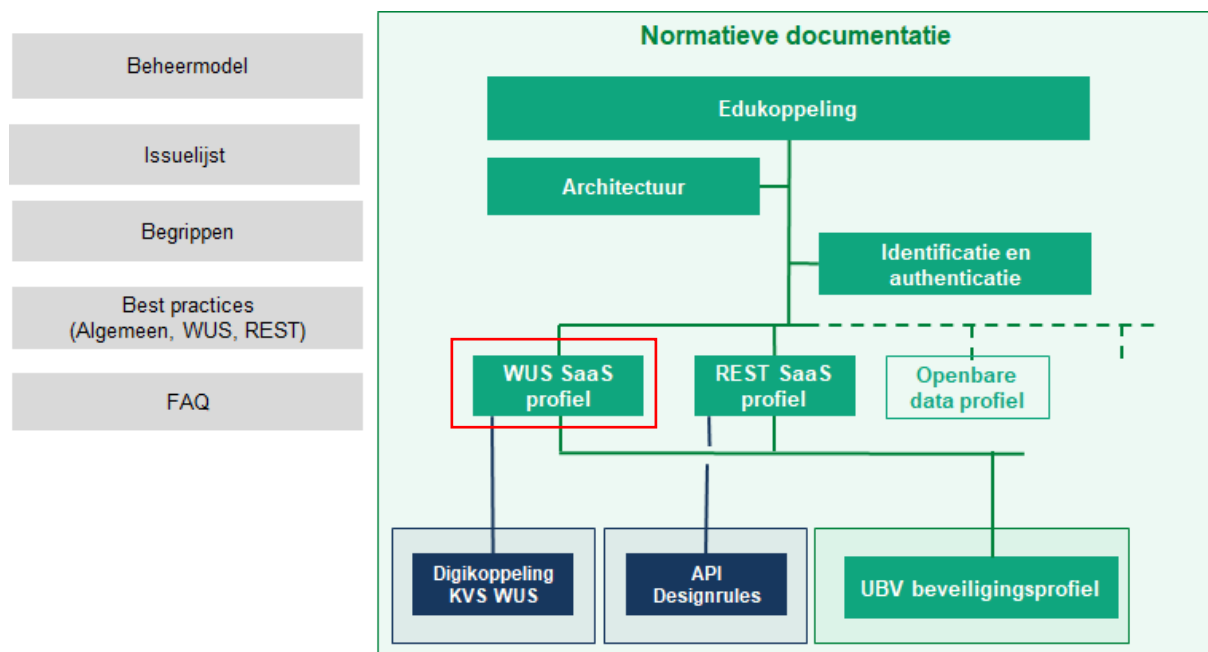
De lezer van dit document willen wij vragen om zaken die ontbreken of onduidelijk zijn te melden bij de beheerorganisatie Edustandaard¹.

2.3. Positionering binnen Edukoppeling Architectuur

Het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel is onderdeel van de Edukoppeling Architectuur.

Het WUS-profiel is gebaseerd op Digikoppeling WUS. Het beschrijft met name op welke punten er binnen de onderwijssector van de Digikoppeling WUS-profielen afwijken wordt. Voor relevante Digikoppeling-documenten wordt verwezen naar het Overzicht actuele documentatie en compliance van Digikoppeling².

In het volgende hoofdstuk wordt inhoudelijk beschreven op welke punten het Edukoppeling WUS-profiel verschilt met die van Digikoppeling.



Figuur 1- Positionering van Transactiestandaard binnen Edukoppeling Architectuur

2.4. Functioneel toepassingsgebied

Het functionele toepassingsgebied van het WUS/SaaS-profiel betreft M2M-gegevensuitwisseling via een beveiligde point-to-point verbinding voor bevestigingen (pull) en meldingen (push) op basis van een request-response uitwisselingspatroon. De gegevens kunnen op basis van de afspraken binnen dit profiel gerouteerd worden tussen een verwerker (SaaS-leverancier) en eindorganisatie. Het profiel kan ook worden toegepast indien de eindorganisatie ook de rol van verwerker (en logistieke dienstverlener) heeft.

¹ <https://www.edustandaard.nl/standaarden/afspraken/afpraak/edukoppeling/>

² <https://www.logius.nl/diensten/digikoppeling/documentatie>

Dit WUS/SaaS-profiel biedt een aantal extra functies t.o.v. REST/SaaS-profiel. Als er sprake is van een transparante intermediair, of er is noodzaak voor onweerlegbaarheid dan kunnen de berichten ondertekend en optioneel versleuteld worden.

2.5. Notatiewijze voorschriften

Voor elk voorschrift wordt aangegeven in welke mate hier invulling aan moet worden gegeven. Hiermee kunnen we duidelijk aangeven wat de grenzen van dit profiel zijn t.o.v. de mogelijke externe bron(nen) waar het voorschrift eventueel van wordt overgenomen. We gebruiken hiervoor de notatiewijze van RFC2119³. Deze gebruikt de volgende termen: "MUST", "MUST NOT", "REQUIRED", "SHALL", "SHALL NOT", "SHOULD", "SHOULD NOT", "RECOMMENDED", "NOT RECOMMENDED", "MAY", and "OPTIONAL". Als het voorschrift opgevolgd moet worden dan wordt dit dus aangeduid met 'MUST'.

³ <https://tools.ietf.org/html/rfc2119>

3. Edukoppeling WUS/SaaS-profiel

Het aanbieden en afnemen van services (op een servicebus of anderszins) tussen overheidsorganisaties is in detail uitgewerkt in de Digikoppeling standaard. Deze is verplicht gesteld door de Nederlandse overheid en dient als één 'stopcontact' wat hergebruik mogelijk maakt voor een veelheid van informatiestromen. Diezelfde overweging, een gemeenschappelijk elektronische snelweg of basisinfrastructuur, is ook gemaakt voor het onderwijs. Het resultaat hiervan is de Edukoppeling standaard. Voor het WUS-profiel wordt zoveel mogelijk aangesloten op de nationale Digikoppeling standaard, maar er worden binnen het onderwijs wel een aantal afwijkende voorschriften geformuleerd. Dit hoofdstuk beschrijft deze afwijkende voorschriften. Verder geldt dat, buiten deze afwijkingen, de voorschriften volgens de Digikoppeling WUS koppelvakstandaard toegepast dienen te worden.

Het WUS-profiel conformeert zich aan Digikoppeling, maar wijkt op een aantal punten af, te weten:

1. Het Edukoppeling SaaS-profiel houdt expliciet rekening met gebruik van een openbaar netwerk (Internet).
2. Het Edukoppeling SaaS -profiel stelt eisen aan transportbeveiliging.
3. Het Edukoppeling SaaS -profiel stelt eisen aan identificatie van organisaties.
4. Het Edukoppeling SaaS-profiel kan worden toegepast voor zowel bevestigingen als meldingen⁴.
5. Het Edukoppeling SaaS-profiel kan het Onderwijs Service Register gebruiken voor verificatie van de mandatering.
6. Het Edukoppeling SaaS-profiel stelt een aantal generieke eisen aan de foutafhandeling.
7. Het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel is gebaseerd op het Digikoppeling WUS profiel, maar stelt aanvullende eisen aan WS-addressing headers om formele (bv onderwijsinstellingen) en administratieve partijen (bv SaaS-leveranciers) te kunnen onderscheiden.
8. Het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel stelt een aantal specifieke eisen aan de foutafhandeling.

Er zijn momenteel twee SaaS-profielen (WUS/SaaS-profiel en REST/SaaS-profiel). De eerste zes punten gelden voor beide SaaS-profielen (generieke voorschriften).

3.1. Generieke voorschriften SaaS-profielen

3.1.1. MAY: Gebruik van openbare internet

De partijen die deel uitmaken van de sector onderwijs maken nagenoeg zonder uitzondering gebruik van het openbare internet om gegevens met elkaar uit te wisselen. Edukoppeling bevat maatregelen om beveiligde gegevensuitwisseling over een dergelijk openbaar netwerk mogelijk te maken. Overigens kan Edukoppeling, net als Digikoppeling, ook toegepast worden in gesloten netwerken.

⁴ Momenteel is er bij Logius de discussie gaande of het onderscheid tussen meldingen (ebMS) en bevestigingen (WUS) gehandhaafd moet worden. Voor het REST-profiel is dit eigenlijk niet relevant, kan bij zowel meldingen als bevestigingen gebruikt worden.

3.1.2. MUST: Transportbeveiligingsvoorschriften o.b.v. UBV

De transportbeveiligingsvoorschriften worden overgenomen van de Edustandaard Uniforme Beveiligingsvoorschriften (UBV⁵). Het UBV-document bevat voorschriften voor transportbeveiliging in verschillende contexten (H2M/M2M). Er is een specifiek Edukoppeling profiel opgenomen zodat partijen dit kunnen gebruiken voor een implementatie van een Edukoppeling REST/SaaS-profiel of WUS/SaaS-profiel. Dit betekent met name voor het WUS profiel dat er dus geen gebruik wordt gemaakt van de Digikoppeling Beveiligingsvoorschriften. De werkgroep UBV zorgt er samen met de Edukoppeling werkgroep voor dat we in principe in lijn blijven met overheidsvoorschriften, maar wel de mogelijkheid hebben om aanscherpingen rond beveiliging voor te schrijven. Het UBV/Edukoppeling-profiel bevat o.a. voorschriften rond:

- TLS versie(s)
- Ciphers
- SNI
- Poortnummer
- mTLS
- PKIoverheid⁶

3.1.3. MUST: Identificatie van organisaties op basis van OIN/HRN

3.1.3.1. Rollen

In de Edukoppeling Architectuur worden bij de gegevensuitwisseling de volgende rollen onderscheiden:

1. De eindorganisatie is de organisatie die in het kader van zijn doelstellingen samenwerkt met een andere organisatie.
2. De verwerker is een organisatie die in opdracht van de eindorganisatie gegevens verzamelt, opslaat, berekeningen uitvoert, verstrekt en dergelijke.
3. Een logistieke dienstverlener is een organisatie die faciliteert bij de verzending en ontvangst van berichten

3.1.3.2. Identificatie op basis van OIN/HRN

Deze eerder genoemde rollen worden op verschillende wijze geïdentificeerd. Elke partij die via Edukoppeling de gegevensuitwisseling inricht, worden geïdentificeerd op basis van het unieke Organisatie Identificatie Nummer (zie voor details de OIN nummersystematiek in het Edukoppeling Identificatie en Authenticatie document). Voor onderwijsinstellingen is een prefix van 00000007 gereserveerd. Voor rechtspersonen wordt dit ook wel een HRN genoemd (prefix 00000001 of 00000003).

- De eindorganisatie wordt geïdentificeerd middels zogenaamde 'TO' en 'FROM' routeringskenmerken. Beide routeringskenmerken zijn feitelijk het OIN van de eindorganisaties.
- De verwerker (SaaS-leverancier) wordt (aan beide kanten) geïdentificeerd door het OIN (HRN) dat in het PKIoverheid-certificaat is opgenomen dat wordt gebruikt bij de mTLS-verbinding.

⁵ Meer informatie via Edustandaard Uniforme Beveiligingsvoorschriften:

https://www.edustandaard.nl/standaard_afspraken/uniforme-beveiligingsvoorschriften

⁶ In het UBV Edukoppeling profiel worden PKIoverheid (PKI) certificaten voorgeschreven welke een OIN bevatten (zie voor meer details het Edukoppeling I&A document).

- Een logistieke dienstverlener is een organisatie die faciliteert bij de verzending en ontvangst van berichten⁷

3.1.3.3. Authenticatie van verwerker op basis van UBV voorschriften (mTLS en PKIoverheid)

Bij authenticatie wordt een aangegeven identiteit geverifieerd. De mate van betrouwbaarheid kan hierbij verschillen. Authenticatie levert als het ware de kwaliteit van de identificatie. De PKI-infrastructuur biedt een keten van vertrouwen (chain of trust); de identiteiten zijn met een vastgestelde mate van betrouwbaarheid opgenomen in de certificaten. De organisatie die de identiteit vaststelt (Trust Service Providers) ondertekent het certificaat met zijn certificaat.

Een aantal UBV transportbeveiligingsvoorschriften hebben een relatie met hoe identificatie en authenticatie geregeld wordt. De koppelvlakken die bij de gegevensuitwisseling gebruikt worden moeten voldoende beveiligd zijn. Dit houdt ook in dat er een bepaalde zekerheid is over de identiteit van de partij die bij de gegevensuitwisseling betrokken is. De UBV transportbeveiligingsvoorschriften voor Edukoppeling sluiten hiervoor aan bij Digikoppeling en vereist het gebruik van PKIoverheid certificaten (UBV-TLS-PKI-01/ DK-TLS001⁸) en de toepassing van mTLS (DK-TLS002). De certificaten worden uitgegeven door erkende Trust Service Providers (TSP's). Hierbij wordt het OIN/HRN vastgesteld door de TSP, op basis van het door de aanvrager opgegeven KvK-nummer, dat door de TSP wordt gecontroleerd. De PKI-overheidslicenties zijn van het niveau STORK QAA 4⁹. Bij de uitgifte hoort 'face-to-face' controle: de houder neemt het certificaat persoonlijk in ontvangst. Het identificerend kenmerk wordt conform Digikoppeling OIN nummersystematiek bepaald (zie identificatie en authenticatie¹⁰). De TSP die het certificaat uitgeeft heeft de verantwoordelijkheid om de uniciteit van het subject te waarborgen en de identiteit te vermelden in het certificaat in het veld Subject.serialNumber.

3.1.4. MAY: Kan worden toegepast voor zowel bevestigingen als meldingen

Voor betrouwbare gegevensoverdracht schrijft Edukoppeling een ander profiel voor dan Digikoppeling. Digikoppeling gebruikt hiervoor het ebMS-profiel. De onderwijssector wil geen complexe varianten introduceren die hetzelfde functionele doel hebben, maar biedt een architectuur die een end-to-end reliable interactieproces mogelijk maakt (in plaats van dit alleen op protocolniveau te regelen zoals Digikoppeling ebMS).

Betrouwbare gegevensoverdracht wordt vaak gekoppeld aan een melding, de initiator van de gegevensuitwisseling wil een andere partij informeren over een gegevenswijziging. De initiator verwacht niet direct een real-time resultaat, anders dan een bevestiging dat de gegevens zijn ontvangen. Op andere (business-)niveaus is het in deze context vaak wel gewenst dat de verwerking van de gegevens of aanverwante resultaten worden teruggekoppeld. Deze patronen kunnen zeer complex zijn en hiermee ook de standaarden die dit soort patronen ondersteunen (zoals ebMS). Er worden in de Edukoppeling Architectuur wel een aantal generieke bedrijfstransactiepatronen beschreven die (deels) kunnen bijdragen aan een betrouwbare gegevensoverdracht.

⁷ De rol van verwerker en logistieke dienstverlener wordt vaak door dezelfde partij ondersteund

⁸ https://www.edustandaard.nl/standaard_afspraken/uniforme-beveiligingsvoorschriften/

⁹ https://www.cs.ru.nl/E.Verheul/SIO2019/D2.3_final.pdf

¹⁰ <https://www.logius.nl/diensten/digikoppeling/documentatie>

3.1.5. MAY¹¹: Gebruik Serviceregister voor verificatie mandatering

Onderwijsinstellingen hebben zelf services die ze willen registreren, maar het is vaak zo dat een onderwijsinstelling gebruikt maakt van de producten van een SaaS-leverancier. Hierdoor zijn het niet meer de services van de onderwijsinstellingen die geregistreerd worden, maar de services van de SaaS-leverancier. Het Onderwijs Service Register (OSR) onderkent deze situatie en ondersteunt tevens de functie om mandateringen te registreren. Het mandaat is de registratie dat een bepaalde SaaS-leverancier (verwerker) namens een bepaalde onderwijsinstelling (eindorganisatie) door middel van een dienst in een bepaalde context via één of meer services gegevens mag uitwisselen met ketenpartijen.

3.1.6. MUST: Het Edukoppeling SaaS-profiel stelt een aantal generieke eisen aan de foutafhandeling

Edukoppeling definieert een aantal categorieën voor foutmeldingen. Deze zijn opgenomen in architectuur. De hier opgenomen foutmeldingen hebben betrekking op de eindorganisatie routeringskenmerken. Hoe deze gecommuniceerd worden zijn uniek per SaaS-profiel.

Omschrijving	Categorie	Toelichting
To parameter ontbreekt	A (Syntax)	Ontvanger niet ingevuld
To parameter is geen OIN	A (Syntax)	Ontvanger parameter is geen valide OIN
From parameter ontbreekt	A (Syntax)	Afzender niet ingevuld
From parameter is geen OIN	A (Syntax)	Afzender parameter is geen valide OIN

3.2. Specifieke voorschriften WUS/SaaS-profiel

Deze voorschriften gelden alleen voor het WUS/SaaS-profiel. Het Edukoppeling WUS/SaaS-profiel ondersteunt alle drie de WUS-profielen, namelijk WUS 2W-be, 2W-be-S en 2W-be-SE. Deze profielen worden zowel gebruikt in het geval van SaaS-leveranciers als wanneer onderwijsinstellingen zelf de koppeling tot stand brengen. Hierna worden de aanvullende voorschriften nader toegelicht.

3.2.1. MUST: Eindorganisatie routeringskenmerken via WS-addressing header

Een belangrijk aspect van het SaaS-profiel is het kunnen routeren naar een eindorganisatie. Bij de point-to-point (TLS) verbinding tussen de verwerker rollen moet er gerouteerd kunnen worden naar de eindorganisatie. De eindorganisaties worden middels een FROM en een TO routeringskenmerk gespecificeerd. Het kan zijn dat partijen gegevens uitwisselen voor de zelfde eindorganisatie. Ook al zijn dat de FROM en TO routeringskenmerk hetzelfde deze worden altijd gevuld.

In het WUS/SaaS-profiel worden de FROM en TO routeringskenmerken in de WS-Addressing header opgenomen. De WS-Addressing From en To headers identificeren altijd de formele partijen die met elkaar communiceren (de eindorganisaties). In onderstaande tabel is aangegeven hoe deze en de overige velden in het vraag- en antwoordbericht gevuld moeten worden.

¹¹ Hier is in de werkgroep over gesproken. De werkgroep vindt eigenlijk dat dit een MUST zou moeten zijn, maar ketens (en centrale voorzieningen) zijn hier nog niet toe in staat, vandaar (nu nog) MAY. Men zou dit kunnen gebruiken om bij toepassing SaaS-profiel toch geen mandatering te registreren en controleren

NB: De vulling van de HTTP URI is gelijk aan de vulling van de WS-Addressing To header, maar alleen de WS-Addressing To header moet het OIN van de ontvangende partij bevatten.

Vulling WS-Addressing velden					
Veld	MAP type	Request	opt/req	Response	opt/req
From	EPR	anonymous + OIN van formele partij van het requestbericht	Verplicht*	anonymous + OIN van formele partij van het antwoordbericht	Verplicht*
To	anyURI	WSDL-adres + OIN van formele partij van het antwoordbericht	Verplicht	anonymous + OIN van formele partij van het requestbericht	Verplicht*
ReplyTo**	EPR	Indien gebruikt dan moet dit gevuld worden met een locatie waarop responseberichten verwerkt kunnen worden	Optioneel	Indien gebruikt dan moet dit gevuld worden met een locatie waarop responseberichten verwerkt kunnen worden	Optioneel
FaultTo	EPR	Indien gebruikt dan moet dit gevuld worden met een locatie waarop foutberichten verwerkt kunnen worden.	Optioneel	Indien gebruikt dan moet dit gevuld worden met een locatie waarop responseberichten verwerkt kunnen worden	Optioneel
Action	anyURI	WSDL Operatie (fully qualified)	Verplicht	WSDL Operatie (fully qualified)	Verplicht
MessageID	UUID	Unieke waarde die dit requestbericht identificeert. Wordt door client bepaald	Verplicht	Unieke waarde die dit responsebericht identificeert. Wordt door service bepaald	Verplicht
RelatesTo	UUID	MessageID eerder ontvangen bericht	Verplicht bij relatie naar eerder bericht*	MessageID bijbehorend bij request of relatie naar eerder bericht	Verplicht

* Verplicht voorkomen wijkt af van Digikoppeling

** Edukoppeling schrijft synchrone communicatie voor. Het veld moet worden gevuld met <http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous> of de header wordt volledig weglaten.

Tabel 1 Vulling WSA-velden.

```

<soapenv: Header xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing" >
  <wsa:To>
    http://www.intermediairx.nl/services
    ?oin=0000000700011BB00001 /* OIN */
  </wsa:To>
  <wsa:Action>
    http://www.intermediairx.nl/services/ontvangenLeerlinginformatie\_V2
    /* de WSDL-operatie */
  </wsa:Action>
  <wsa:MessageID>
    urn:uuid:ad47792d-d518-499b-a516-4182b344e18b /* uniek bericht-id */
  </wsa:MessageID>
  <wsa:From><wsa:Address>
    http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous /* dummy */
    ?oin= 0000000700011BB00000 /* OIN */
  </wsa:Address></wsa:From>
</soapenv: Header>

```

Figuur 2 - Voorbeeld OIN in WSA-header

3.2.3. MUST: Het Edukoppeling WUS-profiel stelt een aantal specifieke eisen aan de foutafhandeling

De lijst met technische fouten is deels in lijn met de Digikoppeling (DK) afspraken voor WUS, maar de lijst is voor Edukoppeling (EK) aangevuld.

Code	Omschrijving	S/C	Toelichting
DK0001	Invalide envelop	Syntax	Voldoet niet aan SOAP 1.1
DK0002	Niet geautoriseerd	Syntax	Niet beschikbaar voor onbevoegde.
DK0003	Invalide soap-action	Syntax	Action is niet gedefinieerd
DK0004	Niet conform XSD	Syntax	Inhoud niet valide
DK0005	Wsa: to ontbreekt	Syntax	Internetadres (URL)

DK0006	Wsa: action ontbreekt	Syntax	Naam van de operatie (URI)
DK0007	Wsa: msgid ontbreekt	Syntax	Unieke bericht id (UUID)
DK0008	Wsa: relatesTo ontbreekt	Syntax	Msgid uit request (UUID)
DK0009	Niet conform utf-8	Syntax	Bevat onverwachte tekens
DK0010	Andere headers	Syntax	Alleen Edukoppeling profiel
DK0011	Andere waarde in header	Syntax	Niet in formaat (URL, URI, UUID)
EK0020	Wsa: from ontbreekt	Syntax	Afzender niet ingevuld
EK0021	Wsa: from geen OIN	Syntax	Moet OIN bevatten (20Numeriek)
EK0022	Wsa: to geen OIN	Syntax	Moet OIN bevatten (20Numeriek)
DK0051	Service niet beschikbaar	Contract	Service is gesloten

Tabel 2 - Overzicht foutcodes

De foutcodes zijn niet in alle gevallen mutual exclusive. Het is hierbij aan de implementatie om een keuze te maken welke code in het antwoord opgenomen wordt.

Conform de Digikoppeling-standaard worden technische fouten doorgegeven in een soap:fault-bericht. Een soap:fault is ingebed in de soap:body waar normaal de payload staat. Hieronder de structuur van een soap:fault (conform Soap 1.1). Een soap:fault-bericht is een Edukoppeling reply-bericht, de WS-Addressing eisen voor een reply-bericht gelden ook voor een soap:fault-bericht.

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" >
  <soapHeader xmlns:wsa="http://www.w3.org/2005/08/addressing">
    <wsa:Action> http://www.intermediairx.nl/services/ontvangenLeerlinginformatie_V2</wsa:Action>
    <wsa:From>
<wsa:Address>http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous?oin=0000000700011BB00001</wsa:A
ddress>
    </wsa:From>
    <wsa:RelatesTo> urn:uuid:ad47792d-d518-499b-a516-4182b344e18b </wsa:RelatesTo>
<wsa:To>http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous?oin=0000000700011BB00000</wsa:To>
    <wsa:MessageID> urn:uuid:1266b051-71aa-460f-ae83-db8d892754bb </wsa:MessageID>
  </soap:Header>
  <soap:Body>
    <soap:Fault xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
      <faultcode>soap:Client.DK0002
      </faultcode>
      <faultstring>Niet geautoriseerd - OIN
      </faultstring>
    </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

Figuur 3 - Voorbeeld van een foutbericht.