

# Specificaties van de uitwisselingen t.b.v. niet-methodegebonden toetsen

Afspraken met informatie- en logische gegevensmodellen op basis van AMIGO

Datum:

17 December 2021

Auteurs:

Jos van der Arend, Remco de Boer, Theresa Song Loong en Jesse van Beek (Kennisnet)

## Inhoudsopgave

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Documentgeschiedenis .....                                     | 4  |
| 1. Inleiding .....                                             | 5  |
| 2. Leeswijzer .....                                            | 5  |
| 3. Gegevensmodel t.b.v. Leerlinglijst en Toetresultaten .....  | 7  |
| 3.1 Leerlinglijst gegevensmodel .....                          | 7  |
| 3.1.1 Leerlinglijst .....                                      | 8  |
| 3.1.2 School .....                                             | 9  |
| 3.1.3 Groep .....                                              | 9  |
| 3.1.4 Leerling .....                                           | 10 |
| 3.1.5 Leerlingidentiteit .....                                 | 11 |
| 3.1.6 Leerkracht .....                                         | 11 |
| 3.1.7 LeerkrachtidentiteitRef .....                            | 11 |
| 3.2 Toetsdefinities gegevensmodel .....                        | 12 |
| 3.2.1 Toets .....                                              | 12 |
| 3.2.2 Curriculum .....                                         | 13 |
| 3.2.3 Toetsserie .....                                         | 13 |
| 3.2.4 Toetsonderdeel .....                                     | 13 |
| 3.3 Toetsresultaten gegevensmodel .....                        | 14 |
| 3.3.1 Toetsresultaten .....                                    | 15 |
| 3.3.2 Toetsafname .....                                        | 15 |
| 3.3.3 Resultaat .....                                          | 16 |
| 3.3.4 UitgebreidResultaat .....                                | 16 |
| 3.3.5 Afnamescore .....                                        | 16 |
| 3.3.6 Referentiescore .....                                    | 17 |
| 3.4 Inzageresource gegevensmodel .....                         | 18 |
| 3.4.1 Inzageresource .....                                     | 18 |
| 4. Interacties t.b.v. "Overdracht Leerlinglijst" .....         | 20 |
| Scenario "Overdracht Leerlinglijst" .....                      | 20 |
| 4.1 Interactie "Notificeren leerlinglijst beschikbaar" .....   | 22 |
| 4.2 Interactie "Ophalen leerlinglijst" .....                   | 24 |
| 4.3 Interacties met OSR .....                                  | 27 |
| 5. Interacties t.b.v. "Overdracht Toetsresultaten" .....       | 29 |
| Scenario "Overdracht Toetsresultaten" .....                    | 30 |
| 5.1 Interactie "Abonneren op notificaties" .....               | 31 |
| 5.2 Interactie "Notificeren toetsresultaten beschikbaar" ..... | 33 |
| 5.3 Interactie "Toetsresultaten ophalen" .....                 | 36 |
| 5.4 Interactie "Terugkoppelen verwerkingsresultaat" .....      | 39 |
| 5.5 Interacties met OSR .....                                  | 40 |
| 6. Interacties t.b.v. "Inzage Toetsresultaten" .....           | 42 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Scenario “Inzage Toetsresultaten” .....                         | 43 |
| 6.1 Interactie “Inzageresources opvragen” .....                 | 44 |
| 6.2 Interactie “Inzage vragen” .....                            | 46 |
| Bijlage A: UWLR-berichten.....                                  | 48 |
| A.1. UWLR-bericht “Leerlinggegevens” .....                      | 48 |
| A.2. UWLR-bericht “Leerresultaten” .....                        | 49 |
| Bijlage B: AMIGO Semantisch Informatiemodel (SIM) .....         | 51 |
| B.1 AMIGO SIM “Deelnemer-, Medewerker- en Groepsgegevens” ..... | 51 |
| B.2 AMIGO SIM “Toetsdefinitie” .....                            | 52 |
| B.3 AMIGO SIM “Resultaatgegevens” .....                         | 52 |
| Bijlage C: OSR API-operaties .....                              | 54 |
| C.1 Opvragen endpoints .....                                    | 54 |
| C.2 Valideren mandaat .....                                     | 54 |
| C.3 Registreren endpoints .....                                 | 55 |

## Documentgeschiedenis

| Versie | Datum             | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.1    | 8 Januari 2021    | Publicatie van deze specificaties van de uitwisselingen t.b.v. niet-methodegebonden toetsen n.a.v. werkgroepoverleg-bijeenkomsten in 2020, met name vastgelegd in document "Principes en Uitgangspunten", versie 7 januari 2021.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0.2    | 22 April 2021     | Update voor Interne review n.a.v. online werkgroepoverleg van ketenpartners op 27 januari 2021.<br>Belangrijkste wijzigingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handhaven van UWLR-gegevens in de definitie van de gegevensmodellen conform de AMIGO-gegevensstructuren (geen XML-serialisatie meer)</li> <li>• Uitbreiding van gegevensmodellen o.b.v. UWLR-bericht t.b.v. uitwisseling leerlinglijst in Hsk 3</li> <li>• Uitbreiding met overdracht van abonnement op notificaties in Par 5.1</li> <li>• Parameters voor (filtering) bij het ophalen van toetsresultaten uitgebreid in Par 5.2</li> <li>• Uitbreiding met overdracht van resultaat van verwerking van toetsresultaten in Par 5.4</li> <li>• Nadere invulling van inzage van toetsresultaten Hsk 6</li> </ul> Verder tekstcorrecties, verduidelijkingen en kleinere wijzigingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 0.3    | 28 April 2021     | Update voor externe review n.a.v. online werkgroepoverleg van ketenpartners op 27 januari 2021.<br>Belangrijkste wijzigingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om de informatie-uitwisselingen met behulp van de interacties helderder te illustreren is bij de specificaties van de interacties in alle hoofdstukken een scenario-beschrijving toegevoegd</li> <li>• Bundeling van informatie over OSR (API-operaties) in bijlage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0.4    | 20 Mei 2021       | Update n.a.v. review door werkgroepleden en online werkgroepoverleg op 10 mei 2021.<br>Belangrijkste wijzigingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verplaatsen van de onderliggende modellen van UWLR en SIM naar de bijlagen.</li> <li>• Overall waar mutatedatum bij een gegevensentiteit is gedefinieerd is dit gewijzigd in mutatedatumtijd en is creatiedatumtijd toegevoegd; beide zijn van type datumtijdstip (Par 3.1 t/m 3.3)</li> <li>• De verwijzing naar de betreffende locatie is niet meer verplicht voor de hele bundel; en als het afwezig is bij de bundel dan moet dit per leerling worden gespecificeerd (Par 3.1)</li> <li>• Het gegeven 'id' is toegevoegd aan de gegevensbundel Leerlinglijst (Par 3.1.1)</li> <li>• De waardelijst van GroepJaargroepetype is uitgebreid met waarden 1, 2, 11 t/m 16 (Par 3.1.6)</li> <li>• De waardelijst van LeerlingJaargroepetype is uitgebreid met waarden 1, 2, 11 t/m 16 (Par 3.1.9)</li> <li>• De gegevensgroep Toetsserie is toegevoegd en wordt binnen Toets gebruikt (Par 3.2)</li> <li>• Het gegeven 'id' is toegevoegd aan de gegevensbundel Toetsresultaten (Par 3.3.1)</li> <li>• De bundel Toetsresultaten vooralsnog alleen voor school of leerling, niet voor groep (Hsk 5)</li> </ul> Verder tekstcorrecties, verduidelijkingen en kleinere wijzigingen. |
| 0.5    | 15 September 2021 | Update n.a.v. review door werkgroepleden en online werkgroepoverleg op donderdag 8 juli 2021 en resulterende Besluitenlijst (maandag 19 juli 2021). Belangrijkste wijzigingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het gegevenelement School is vereenvoudigd tot de 3 gegevensvelden brincode, vestigingscode (was dependancecode) en schoolkey, waardoor deze gegevens nu direct en duidelijk herbruikbaar zijn als parameter in de API-aanroepen Par 3.2).</li> <li>• De gegevensgroep Inzageresource met bijbehorende waardelijsten is toegevoegd aan het gegevensmodel (Par 3.4).</li> <li>• Groepsaggregatie van inzage is gehangen aan de stamgroep en/of jaargroep van de leerling; daarmee zijn de aggregatieniveaus: individueel, stamgroep, jaargroep en school (Par 3.4).</li> <li>• De twee interacties om inzage opties op te vragen en vervolgens inzage informatie te verkrijgen is teruggebracht naar één interactie "Inzageresources opvragen" (Hsk 6)</li> <li>• De interactie om de inzageresource op te vragen is aangepast aan gebruik buiten deze specs om (Par 6.2).</li> </ul> Verder correcties, verbeteringen en verduidelijkingen aan teksten, tabellen en figuren.                                                                                                                                       |
|        | 7 oktober 2021    | Update n.a.v. aanpassingen in de OAS3-definities in YAML: Dit betreft voornamelijk aanpassingen in figuren 3.1, 3.3 en 6.5 en in gegevenstabel 3.5 (correctie groepen & vestigingscode, was locatied).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 17 december 2021  | Update n.a.v. aanpassingen in de berichtstructuur modellen (BSM) t.b.v. de OAS3-definities in YAML en/of correctie, consistentie of leesbaarheid: Dit betreft geen inhoudelijke aanpassingen, voornamelijk in figuren in hoofdstukken 3 t/m 6 en in enkele gevallen in de bijbehorende tabellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 1. Inleiding

Een niet-methodegebonden toets is een instrument voor het meten van iemands kennis en vaardigheden (praktische vaardigheden en houdingen) waarmee de leerkracht inzicht krijgt in de ontwikkeling van de leerlingen, zowel op individueel- als op groepsniveau. Het kan ook een observatie-instrument zijn. Daarnaast willen de schooldirectie en het bestuur inzage op school- en bovenschools niveau. Het toetssysteem of de toetsapplicatie is de applicatie van de leverancier van de niet-methodegebonden toets waarbij de deelname en/of inschrijving van leerlingen wordt afgehandeld, waar de verwerking plaatsvindt en waarin de school inzage heeft in de scores en resultaten van leerlingen en groepen.

Voor de uitwisseling van leerlinggegevens vanuit het LAS (Leerling Administratiesysteem) van de school naar de toetsapplicatie van de leverancier van de niet-methodegebonden toets en voor de resultaten de andere kant op naar het LAS of naar een zelfstandig Leerlingvolgsysteem of Dashboard, zijn afspraken nodig. In dit document worden de specificaties van de afspraken beschreven om geautomatiseerde uitwisselingen mogelijk te maken. Deze geautomatiseerde uitwisselingen betreffen machine-to-machine (m2m) koppelingen tussen het LAS en de toetsapplicatie. En eventueel kunnen ook andere partijen hier gebruik van gaan maken.

Op dit moment zijn er meerdere uitwisselingen m.b.t. niet-methodegebonden toetsen op basis van UWLR. Voor de uitwisseling met het toetssysteem van Cito maken de ketenpartijen daarnaast gebruik van DULT. Aan de hand van dit document werken we toe naar één afspraak voor het uitwisselen van resultaten in de context van niet-methodegebonden toetsen. Daarnaast wordt een aantal verbeterpunten ten opzichte van de huidige situatie doorgevoerd:

- Scheiden van leerling- en resultaatbericht
- Services aan beide kanten om tweerichtingsverkeer te kunnen faciliteren
- Notificaties kunnen versturen en ontvangen
- Betere mechanismen voor synchronisatie

De specificaties van deze uitwisselingsketen t.b.v. niet-methodegebonden toetsen zijn gebaseerd op het ‘Principes en uitgangspunten’-document zoals overeengekomen met de betrokken ketenpartijen. Dit betreft het document “Principes en uitgangspunten bij het ontwikkelen van een AMIGO-afsprakenet voor de uitwisseling van resultaatgegevens in de context van niet-methode gebonden toetsen po” van 7 januari 2021.

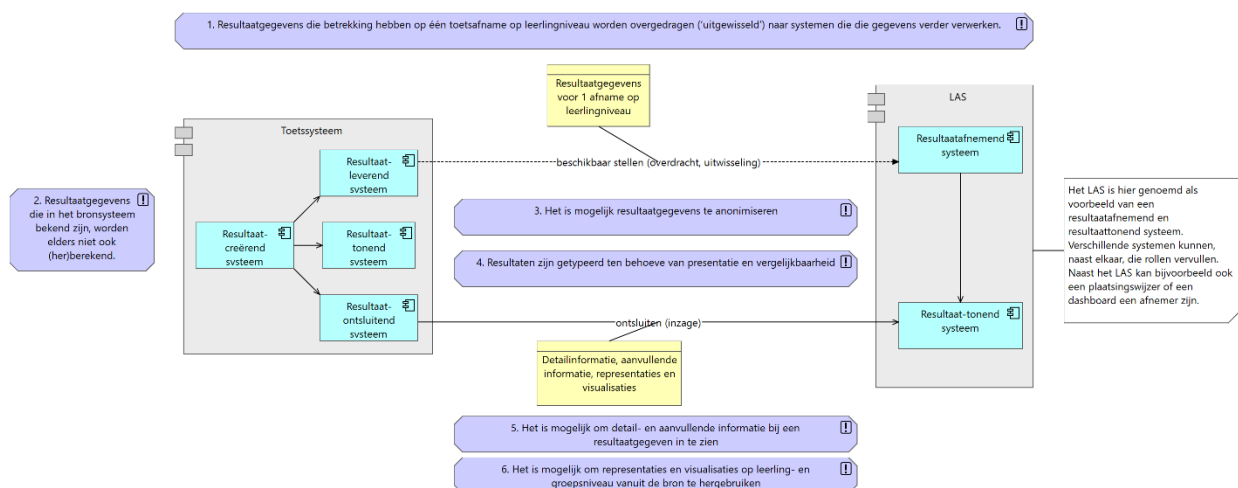
De specificaties worden gaandeweg uitgewerkt om als bouwbare specificatie te functioneren. De uitwerking in deze versie van dit document beperkt zich tot de conceptuele informatiemodellen en logische gegevensmodellen. De technische invulling van het gegevensmodel wordt in een separaat definitiebestand vastgelegd.

In deze uitwerking van de specificaties zijn de volgende kaders gebruikt:

- Document “Principes en uitgangspunten bij het ontwikkelen van een AMIGO-afsprakenet voor de uitwisseling van resultaatgegevens in de context van niet-methode gebonden toetsen po”
- De ontwikkeling van deze specificaties volgt de werkwijze van AMIGO.
- De ketenpartijen hebben informatiebeveiliging en privacy aantoonbaar op orde door te voldoen aan het Certificeringsschema.
- De onderwijsorganisaties (scholen) mandateren de betrokken leveranciers voor dit betreffende proces m.b.t. niet-methodegebonden toetsen met ondersteuning van het OSR.
- Uitwisselingen voldoen aan het Edukoppeling REST/SaaS-profiel 1.0.
- Daar waar de UWLR-gegevensstructuur voldoet hanteren we de gegevensstructuur van het UWLR-bericht.

## 2. Leeswijzer

Deze specificatie is een verdere uitwerking van het conceptueel model uit het document “Principes en uitgangspunten bij het ontwikkelen van een AMIGO-afsprakenet voor de uitwisseling van resultaatgegevens in de context van niet-methode gebonden toetsen po” van 7 januari 2021, zie Figuur 2.1.



Figuur 2.1: Conceptueel model (uit document "Principes en uitgangspunten t.b.v. de uitwisselingen").

Een essentieel uitgangspunt in dit 'principes'-document is dat de huidige UWLR-gegevensstructuur over het algemeen naar tevredenheid werkt en dus zoveel mogelijk moet worden gehandhaafd. In deze specificatie wordt daaraan tegemoet gekomen door de JSON-serialisatie van de UWLR-gegevensstructuur op te nemen in de op REST-gebaseerde uitwisseling.

In het volgende hoofdstuk 3 "Gegevensmodel t.b.v. Leerlinglijst en Toetsresultaten" zijn de details van het gegevensmodel gespecificeerd. Omdat de structuur en inhoud van het gegevensmodel o.b.v. de betreffende UWLR-berichten zo'n belangrijke rol vervullen in de gespecificeerde uitwisselingen wordt de structuur en inhoud van het betreffende UWLR-bericht ook kort beschreven in dit hoofdstuk 3. Voor de exacte details van de UWLR-berichten wordt verwezen naar de [Edustandaard afspraak "Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten \(UWLR\)", versie 2.3](#).

De interacties behorend bij de overdracht van de leerlinglijst zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4 "Interacties t.b.v. Leerlinglijst" met definities van berichten en API-endpoints.

De bovenste pijl in Figuur 2.1 representeert het beschikbaar stellen (overdracht) van resultaatgegevens voor overdracht van het resultaatleverend (toets)systeem naar het afnemende systeem. De bijbehorende interacties zijn uitgewerkt in hoofdstuk 5 "Interacties t.b.v. Toetsresultaten beschikbaar stellen" met definities van berichten en API-endpoints. Voor deze interacties zijn de principes 1 tot en met 4 van toepassing.

In hoofdstuk 6 volgt de uitwerking van interacties t.b.v. "Inzage Toetsresultaten", voor de ontsluiting van resultaatgegevens ten behoeve van inzage, gerepresenteerd door de onderste pijl in Figuur 2.1. Voor deze interacties zijn de principes 5 en 6 van toepassing.

### 3. Gegevensmodel t.b.v. Leerlinglijst en Toetresultaten

In de uitwisselingen ten behoeve van niet-methodegebonden toetsen en daarbij zoveel mogelijk gebaseerd op de uitwisselingen conform de Edustandaard afspraak UWLR (zie bijlage A) zijn twee gegevensbundels uitermate belangrijk. Het gaat hierbij om:

1. Leerlinglijst met gegevens van school, groepen en leerlingen die (gaan) deelnemen aan de toetsen
2. Toetsresultaten met resultaatgegevens van leerlingen en definities van betreffende toetsen

Om te komen tot een correct, actueel, duurzaam en onderhoudbaar gegevensmodel zal volgens de AMIGO werkwijze vanuit het AMIGO Semantische Informatie Model (zie bijlage B) de gegevensmodellen van beide gegevensbundels worden afgeleid, zoveel mogelijk conform UWLR.

De gegevensmodellen als onderdeel van de specificatie worden in de volgende paragrafen beschreven.

Het gegevensmodel bevat gegevensentiteitstypen («Entiteitstype») en gegevensgroepen («Groep»). Hiermee wordt expliciet onderscheid gemaakt tussen gegevensblok die 'een bestaan heeft' (entiteitstype) en die niet (gegevensgroep). Dus, entiteitstypen representeren iets dat ertoe doet, dat men kan duiden, kan benoemen en een waarde heeft. En, heel belangrijk: entiteitstypen zijn resources in de interface.

#### 3.1 Leerlinglijst gegevensmodel

In deze paragraaf wordt het gegevensmodel voor de Leerlinglijst uitgewerkt in gegevenselementen volgens het gegevensmodel in UWLR. Hierbij zijn de volgende aanpassingen/vereenvoudigingen t.o.v. UWLR gemaakt:

1. De benamingen van het allesomvattende gegevensblok "Leerlinggegevens" is gewijzigd in "Leerlinglijst" omdat het begrip leerlinggegevens de verwarring kan geven dat het om de gegevens van een individuele leerling gaat. En het essentiële onderdeel van deze gegevensverzameling is de lijst van leerlingen die (gaan) deelnemen aan de toets.
2. De benamingen van gegevens zijn conform benamingsregels in JSON: geen spaties, en koppelteken worden vermeden.
3. De gegevens 'schooljaar', 'aanmaakdatum', 'auteur', 'apiversie', 'commentaar' zijn verplaatst van het gegevensblok School naar de gegevensbundel Leerlinglijst omdat dit metadata van de gegevensbundel betreft, niet van de school. Hierbij is het gegeven 'XSD-versie' hernoemd tot 'apiversie'.
4. Door de toevoeging van het gegeven 'id' aan de gegevensbundel Leerlinglijst, heeft de Leerlinglijst nu ook een eigen identificatie voor verwijzing, bijvoorbeeld bij verwerkingsfouten.
5. De laag met de gegevensblokken Groepen, Leerkrachten en Leerlingen zijn er tussenuit gehaald omdat ze hier geen functie hebben; de blokken Groep, Leerkracht en Leerling staan direct in het blok Leerlinglijst.
6. De gegevensgroepen Groep, Leerkracht en Leerling zijn elk aangevuld met de gegevens 'creatiedatumtijd' en 'mutatiedatumtijd' om datum en tijdstip van creatie respectievelijk laatste wijziging aan te geven.
7. De waardelijst van het gegeven Geslacht is aangepast aan het AMIGO SIM model en daarmee conform [\[PvE-PO-scholen en BRON\]](#), [\[BRP\]](#) en [\[NEN NORM 1888:2002\]](#); dit gegeven had in UWLR een andere waardelijst {0,1,2,9} uit NEN-ISO 5218.

De overige waardelijsten van UWLR zijn zoveel mogelijk overgenomen, hier en daar ingekort door overbodige waarden weg te laten of uitgebreid indien nodig.



|              |            |       |                                                                                                                       |
|--------------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| leerlingen   | Leerling   | 1...* | Lijst van leerlinggegevens, zie <b>Leerling</b> .<br>Let op, een leerling behoort tot één of meer groepen.            |
| leerkrachten | Leerkracht | 0...* | Lijst van leerkrachtgegevens, zie <b>Leerkracht</b> .<br>Let op, een leerkracht behoort tot nul, één of meer groepen. |

Tabel 3.1: Gegevensdefinitie van «Groep» Leerlinglijst

### 3.1.2 School

Het gegevenselement **School** is een gegevensgroep met identificatie van de school.

De details van deze gegevensgroep **School** is weergegeven in Tabel 3.2.

| Naam                  | Datatype            | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|---------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>brincode</u>       | Tekst4<br>(patroon) | 1     | De unieke code van de erkende onderwijsinstelling (eigenlijk de instellingserkenning van de school); deze code is uniek in het BRIN-register (ook wel BRIN4 genoemd).<br>De waarde is van formaat 2 cijfers gevolgd door 2 hoofdletters, zoals "99XX".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <u>vestigingscode</u> | Tekst2<br>(patroon) | 0...1 | De unieke code van de erkende vestiging van een onderwijsinstelling (eigenlijk de vestigingserkenning van de school) kan worden geïdentificeerd; deze code is uniek in combinatie met de brincode (tezamen ook wel BRIN6 genoemd).<br>Indien deze vestigingscode hier ontbreekt moet de vestigingscode bij alle leerlingen in de leerlinglijst worden gespecificeerd. Dit gegeven mag dus niet bij een Leerling én bij de Leerlinglijst tegelijkertijd worden gevuld omdat dan verwarring kan ontstaan bij afwijkende waarden.<br>De waarde is van formaat 2 cijfers, zoals "00" of "01". |
| schoolkey             | Tekst               | 0...1 | Identificatie van de school als onderwijsorganisatie middels een andere code of sleutel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabel 3.2: Gegevensdefinitie van «Groep» School

### 3.1.3 Groep

Het gegevenselement **Groep** is een gegevensgroep met gegevens zoals de unieke identificatie en naam van de groep. De details van **Groep** zijn weergegeven in Tabel 3.3.

| Naam             | Datatype          | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|-------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>groepsid</u>  | Tekst             | 1     | Unieke code of sleutel ter identificatie van de groep. Deze identifier is minimaal uniek binnen de school (brincode en vestigingscode).                                                                                                                                                       |
| typelabel        | Groepstyp_enum    | 1     | De typering van de groep. Waarde uit {Stamgroep, Samengesteld}.                                                                                                                                                                                                                               |
| groepsnaam       | Tekst             | 1     | De benaming van de groep.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| jaargroep        | Groepsniveau_enum | 0...1 | Het onderwijsniveau (leerjaar) van de groep. Waarde uit waardelijst, zie <b>Groepsniveau_enum</b> .                                                                                                                                                                                           |
| creatiedatumtijd | Datumtijd         | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de groep is aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                |
| mutatiedatumtijd | Datumtijd         | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de laatste wijziging in de gegevens over deze groep heeft plaatsgevonden. Als deze gegevens voor het eerst worden gepubliceerd is dit het tijdstip van publicatie.<br>De groepsid blijft altijd ongewijzigd; alle andere gegevens kunnen wel wijzigen. |

Tabel 3.3: Gegevensdefinitie van «Groep» Groep

| Waarde | Naam       | Betekenis                                    |
|--------|------------|----------------------------------------------|
| 1      | PO groep 1 | PO groep 1 / vierjarigen                     |
| 2      | PO groep 2 | PO groep 2 / vijfjarigen                     |
| 3      | PO groep 3 | PO groep 3                                   |
| 4      | PO groep 4 | PO groep 4                                   |
| 5      | PO groep 5 | PO groep 5                                   |
| 6      | PO groep 6 | PO groep 6                                   |
| 7      | PO groep 7 | PO groep 7                                   |
| 8      | PO groep 8 | PO groep 8                                   |
| S      | SO / SBO   | Speciaal onderwijs / Speciaal Basisonderwijs |
| V      | VSO        | Voortgezet speciaal onderwijs                |
| C      | Combinatie | Combinatiegroep c.q. heterogene groep        |

| Waarde | Naam          | Betekenis                              |
|--------|---------------|----------------------------------------|
| 11     | VO leerjaar 1 | VO leerjaar 1 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 12     | VO leerjaar 2 | VO leerjaar 2 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 13     | VO leerjaar 3 | VO leerjaar 3 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 14     | VO leerjaar 4 | VO leerjaar 4 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 15     | VO leerjaar 5 | VO leerjaar 5 (PrO, HAVO of VWO)       |
| 16     | VO leerjaar 6 | VO leerjaar 6 (VWO)                    |
| B      |               | Baby's, leeftijd 0 tot 12 maanden      |
| D      |               | Dreumesen, leeftijd 1 tot 2 jaar       |
| 0      |               | Peutergroep, leeftijd 3 tot 4 jaar     |
| N      |               | Niet PO/VO                             |
| H      |               | Historisch                             |

Tabel 3.3A: Waardelijst GroepJaargroep\_enum.

### 3.1.4 Leerling

Het gegevenselement **Leerling** is een gegevensgroep met gegevens zoals de unieke identificatie van de leerling. De details van **Leerling** zijn weergegeven in Tabel 3.4.

| Naam              | Datatype               | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achternaam        | Tekst                  | 1     | De achternaam van de leerling. Het betreft het significante deel van de achternaam, zonder voorvoegsel en zonder de scheidingsspatie volgend op het voorvoegsel [NEN 1888].                                                                                                                                                                                                                                                              |
| voorvoegsel       | Tekst                  | 0...1 | Het voorvoegsel van de achternaam van de leerling. Het voorvoegsel is de verzameling van een of meer voorzetsels en/of lidwoorden die aan het significante deel van de achternaam vooraf gaat en daarmee gezamenlijk de achternaam vormt [NEN 1888].                                                                                                                                                                                     |
| roepnaam          | Tekst                  | 1     | De roepnaam van de leerling. Dit is een onofficiële naam, doorgaans afgeleid van een voornaam en gebruikt als een naam, waarmee leerling binnen de school gewoonlijk mee wordt aangesproken.                                                                                                                                                                                                                                             |
| geboortedatum     | Datum                  | 1     | De datum van geboorte van de leerling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| geslacht          | Geslacht_enum          | 1     | Het geslacht van de leerling; sekse van de leerling, zoals bij geboorte formeel vastgesteld of nadien formeel gewijzigd. Waarde uit <b>waardelijst Geslacht_enum in Tabel 3.4A</b> , conform [PvE-PO-scholen en BRON] & [BRP] & [NEN NORM 1888:2002]. <i>Let op, dit gegeven had in UWLR een andere waardelijst {0,1,2,9} uit NEN-ISO 5218.</i>                                                                                          |
| startjaargroep3   | Datum                  | 0...1 | De startdatum van de leerling van het onderwijs in jaargroep 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| jaargroep         | LeerlingJaargroep_enum | 0...1 | Duiding van het niveau van de leerling. Waarde uit <b>waardelijst "LeerlingJaargroep_enum" in Tabel 3.4B</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| groepen           | Tekst                  | 1...* | De verwijzingen naar de groepen waartoe de leerling behoort middels lijst van groepsid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| vestigingscode    | Tekst                  | 0...1 | Verwijzing naar de betreffende vestiging van deze leerling.<br>Indien deze vestigingscode hier ontbreekt moet vestigingscode bij alle leerlingen ontbreken maar wel in de leerlinglijst (binnen School) worden gespecificeerd. Dit gegeven mag dus niet bij een Leerling én bij de Leerlinglijst tegelijkertijd worden gevuld omdat dan verwarring kan ontstaan bij afwijkende waarden.<br>De waarde is van formaat 2 cijfers, zoals 00. |
| creatiedatumtijd  | Datumtijd              | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop deze leerling is aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| mutatiedatumtijd  | Datumtijd              | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de laatste wijziging in deze leerlinggegevens heeft plaatsgevonden. Als deze gegevens voor het eerst worden gepubliceerd is dit het tijdstip van publicatie. De leerlingid blijft altijd ongewijzigd; alle andere gegevens kunnen wel wijzigen.                                                                                                                                                   |
| <u>leerlingid</u> | LeerlingidentiteitRef  | 1     | De gegevensgroep ter identificatie van de leerling, zie <b>LeerlingidentiteitRef</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Tabel 3.4: Gegevensdefinitie van «Entiteittype» Leerling

| Waarde | Naam                             | Betekenis                                           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| M      | Man                              | De persoon is van het mannelijk geslacht            |
| V      | Vrouw                            | De persoon is van het vrouwelijk geslacht           |
| O      | Ontbrekend / Niet gespecificeerd | Het gegeven is ontbrekend en/of niet gespecificeerd |

Tabel 3.4A: Waardelijst Geslacht\_enum.

| Waarde | Naam       | Betekenis                                    |
|--------|------------|----------------------------------------------|
| 1      | PO groep 1 | PO groep 1 / vierjarigen                     |
| 2      | PO groep 2 | PO groep 2 / vijfjarigen                     |
| 3      | PO groep 3 | PO groep 3                                   |
| 4      | PO groep 4 | PO groep 4                                   |
| 5      | PO groep 5 | PO groep 5                                   |
| 6      | PO groep 6 | PO groep 6                                   |
| 7      | PO groep 7 | PO groep 7                                   |
| 8      | PO groep 8 | PO groep 8                                   |
| S      | SO / SBO   | Speciaal onderwijs / Speciaal Basisonderwijs |
| V      | VSO        | Voortgezet speciaal onderwijs                |
| G      | Combinatie | Combinatiegroep c.q. heterogene groep        |

| Waarde | Naam          | Betekenis                              |
|--------|---------------|----------------------------------------|
| 11     | VO leerjaar 1 | VO leerjaar 1 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 12     | VO leerjaar 2 | VO leerjaar 2 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 13     | VO leerjaar 3 | VO leerjaar 3 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 14     | VO leerjaar 4 | VO leerjaar 4 (PrO, VMBO, HAVO of VWO) |
| 15     | VO leerjaar 5 | VO leerjaar 5 (PrO, HAVO of VWO)       |
| 16     | VO leerjaar 6 | VO leerjaar 6 (VWO)                    |
| B      |               | Baby's, leeftijd 0 tot 12 maanden      |
| D      |               | Dreumesen, leeftijd 1 tot 2 jaar       |
| 0      |               | Peutergroep, leeftijd 3 tot 4 jaar     |
| N      |               | Niet PO/VO                             |
| H      |               | Historisch                             |

Tabel 3.4B: Waardelijst LeerlingJaargroep\_enum.

### 3.1.5 Leerlingidentiteit

Het gegevenselement **Leerlingidentiteit** is een gegevensgroep met twee gegevensvelden: typelabel en idcode. De details van **Leerlingidentiteit** zijn weergegeven in Tabel 3.5.

| Naam      | Datatype        | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| typelabel | Leerlingid_enum | 1 | Het type identificatie van de leerling. Waarde uit <b>waardelijst Leerlingid_enum</b> in Tabel 3.5A.<br><br><i>Werkingsregel "Leerlingidentiteit"</i><br><i>Als de leerling een ECK-iD heeft dan dit veld met waarde ECK-iD worden gebruikt; als de leerling geen ECK-iD heeft dan moet dit veld met waarde LAS-key worden gebruikt.</i> |
| idcode    | Tekst           | 1 | De code of sleutel ter identificatie van de leerling volgens het gestelde type.                                                                                                                                                                                                                                                          |

Tabel 3.5: Gegevensdefinitie van «Groep» Leerlingidentiteit

| Waarde | Naam    | Betekenis                            |
|--------|---------|--------------------------------------|
| laskey | LAS-key | Sleutel gegenereerd door LAS         |
| eckid  | ECK-iD  | Unieke code t.b.v. leermiddelenketen |

Tabel 3.5A: Waardelijst Leerlingid\_enum.

### 3.1.6 Leerkracht

Het gegevenselement **Leerkracht** is een gegevensgroep met gegevens zoals de unieke identificatie van de leerkracht. De details van **Leerkracht** zijn weergegeven in Tabel 3.6.

| Naam                | Datatype          | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achternaam          | Tekst             | 1     | De achternaam van de leerkracht. Het betreft het significante deel van de achternaam, zonder voorvoegsel en zonder de scheidingsspatie volgend op het voorvoegsel [NEN 1888].                                                                                                              |
| voorvoegsel         | Tekst             | 0...1 | Het voorvoegsel van de achternaam van de leerkracht. Het voorvoegsel is de verzameling van een of meer voorzetsels en/of lidwoorden die aan het significante deel van de achternaam vooraf gaat en daarmee gezamenlijk de achternaam vormt [NEN 1888].                                     |
| roepnaam            | Tekst             | 0...1 | De roepnaam van de leerkracht. Dit is een onofficiële naam, doorgaans afgeleid van een voornaam en gebruikt als een naam, waarmee de leerkracht binnen de school gewoonlijk mee wordt aangesproken.                                                                                        |
| emailadres          | Tekst             | 0...1 | Het emailadres van de leerkracht.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| creatiedatumtijd    | Datumtijd         | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop deze leerkracht is aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                      |
| mutatiedatumtijd    | Datumtijd         | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de laatste wijziging in deze leerkrachtgegevens heeft plaatsgevonden. Als deze gegevens voor het eerst worden gepubliceerd is dit het tijdstip van publicatie. De leerkrachtid blijft altijd ongewijzigd; alle andere gegevens kunnen wel wijzigen. |
| <u>leerkrachtid</u> | Leerkrachtid_enum | 1     | De identificatie van de leerkracht, zie <b>LeerkrachtidentiteitRef</b> .                                                                                                                                                                                                                   |
| groepen             | Groep_Ink         | 0...* | De verwijzingen naar de groepen waartoe de leerkracht behoort.                                                                                                                                                                                                                             |

Tabel 3.6: Gegevensdefinitie van «Groep» Leerkracht

### 3.1.7 LeerkrachtidentiteitRef

Het gegevenselement **Leerkrachtidentiteit** is een gegevensgroep met twee gegevensvelden: typelabel en idcode. De details van **Leerkrachtidentiteit** zijn weergegeven in Tabel 3.7.

| Naam      | Datatype          | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                               |
|-----------|-------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| typelabel | Leerkrachtid_enum | 1 | Type identificatie van de leerkracht. Waarde uit <b>waardelijst Leerkrachtid_enum</b> in Tabel 3.7A. |
| idcode    | Tekst             | 1 | De code of sleutel ter identificatie van de leerkracht volgens het gestelde type.                    |

(1) Omdat ECK-iD niet veel wordt toegepast bij leerkrachten en scholen dan liever het e-mailadres van de leerkracht gebruiken is de waarde ECK-iD niet toegestaan.

Tabel 3.7: Gegevensdefinitie van «Groep» Leerkrachtidentiteit

| Waarde | Naam    | Betekenis                    |
|--------|---------|------------------------------|
| laskey | LAS-key | Sleutel gegenereerd door LAS |

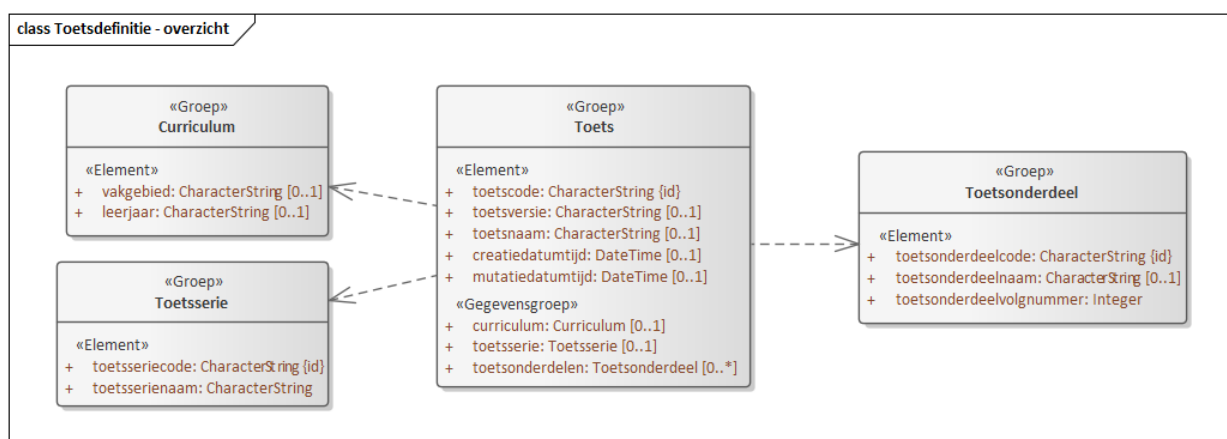
Tabel 3.7A: Waardelijst Leerkraftid\_enum.

## 3.2 Toetsdefinities gegevensmodel

In deze paragraaf wordt het gegevensmodel voor de Toetsdefinities uitgewerkt in gegevenselementen volgens het gegevensmodel in UWLR. Hierbij zijn de volgende aanpassingen/vereenvoudigingen t.o.v. UWLR gemaakt:

1. De benamingen van gegevens zijn conform benamingsregels in JSON: geen spaties, en koppeltekens worden vermeden.
2. Het optionele gegeven Toetsiërarchie (de plek van de toets in de methode) is verwijderd uit het gegevensblok Toets en het gegeven Toetsserie is toegevoegd om aan te geven bij welke toetsserie de toets behoort.
3. De gegevensgroep Toets is aangevuld met de gegevens 'creatiedatumtijd' en 'mutatiedatumtijd' om datum en tijdstip van creatie respectievelijk laatste wijziging van de toets aan te kunnen geven.

Dit leidt tot het volgende model van Toetsdefinities met gegevensgroepen («Groep») Toets en diens gegevensgroepen Toetsonderdeel, Toetsserie en Curriculum.



Figuur 3.2: Gegevensmodel Toetsdefinitie

Verdere details van deze gegevenselementen staan beschreven in de volgende paragrafen.

### 3.2.1 Toets

Het gegevenselement **Toets** (in dit geval een niet-methodegebonden toets) is een gegevensgroep (met identifier "Toetscode") met de definitie van de structuur en kenmerken van een toets, zoals verwezen vanuit de toetsafnames. De details van **Toets** (Toetsdefinitie) toegepast op uitwisseling "Toetsresultaten" is weergegeven in Tabel 3.8.

| Naam             | Datatype  | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>toetscode</u> | Tekst     | 1     | Unieke code van de toets.<br><br><u>Werkingsregel "Uniciteit toetscode"</u><br><i>Een toetscode moet uniek zijn binnen deze uitwisselingen. Aanbevolen wordt om als toetscode van een niet-methodegebonden toets de betreffende toetscode uit de "OSO toetscodelijst POVO" te gebruiken. Dit is een landelijk unieke code die aangeeft om welke toets en toetsversie en eventueel doelgroep het gaat. Alleen landelijke toetsen volgens vastgestelde normering komen op deze toetscodelijst.<br/>Let op, hier alleen de toetscodes van toetsen gebruiken, geen toetsonderdelen. Dus waarvan kolom "Onderdeel" in de toetscodelijst niet waarde "ja" heeft.</i> |
| toetsversie      | Tekst     | 0...1 | Het versienummer van de toetsdefinitie. Waarde eventueel uit te definiëren vocabulaire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| toetsnaam        | Tekst     | 0...1 | De naam/aanduiding van de toets.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| creatiedatumtijd | Datumtijd | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de Toets is aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                  |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mutatiedatumtijd | Datumtijd      | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de laatste wijziging in deze toetsdefinitie heeft plaatsgevonden, d.w.z. wijziging in toets en/of bijbehorende toetsonderdelen. Deze toetsdefinitie wordt geïdentificeerd door Toetscode. Als deze gegevens voor het eerst worden gepubliceerd is dit het tijdstip van publicatie.<br>De Toetscode blijft altijd ongewijzigd. Wijzigingen kunnen wel plaatsvinden in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toetsversie en/of Toetsnaam</li> <li>• Leerjaar en/of Vakgebied (in curriculum)</li> <li>• Toetsonderdeelnaam of Toetsonderdeelvolgnummer (in toetsonderdelen)</li> <li>• Nieuw toetsonderdeel (met nieuwe toetsonderdeelcode)</li> </ul> |
| curriculum       | Curriculum     | 0...1 | Gevegensgroep met curriculuminformatie zoals vakgebied en leerjaar, zie <b>Curriculum</b> in paragraaf 3.2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| toetsserie       | Toetsserie     | 0...1 | Gevegensgroep met informatie over de toetsserie, zie <b>Toetsserie</b> in paragraaf 3.2.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| toetsonderdelen  | Toetsonderdeel | 0...* | Lijst van gegevensblokken Toetsonderdeel met de definitie van de toetsonderdelen, zie <b>Toetsonderdeel</b> in paragraaf 3.2.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabel 3.8: Gevegensdefinitie van «Groep» Toets

#### werkingsregel “Volledigheid toetsdefinitie”

*De regels voor de verwerking schrijven voor dat een toetsdefinitie altijd volledig, dus met al zijn toetsonderdelen in een bericht aanwezig moet zijn. Anders gezegd: Als er een toetsresultaat is voor een bepaald toetsonderdeel, dan moet de gehele toets, inclusief alle, ook eventueel niet-gebruikte, toetsonderdelen, in het bericht aanwezig zijn.*

### 3.2.2 Curriculum

Het gegevenselement **Curriculum** is een gegevensgroep met twee gegevensvelden: vakgebied en leerjaar. De details van **Curriculum** zijn weergegeven in Tabel 3.9.

| Naam      | Datatype | #   | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                              |
|-----------|----------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vakgebied | Tekst    | 0 1 | Bij welk vakgebied of vaardigheid hoort deze toets. Waarde eventueel uit te definiëren vocabulaire. |
| leerjaar  | Tekst    | 0 1 | Bij welk leerjaar hoort deze toets. Waarde eventueel uit te definiëren vocabulaire.                 |

Tabel 3.9: Gevegensdefinitie van «Groep» Curriculum

### 3.2.3 Toetsserie

Het gegevenselement **Toetsserie** is een gegevensgroep met gegevens als code en naam over de toetsserie waartoe de toets behoort. De details van **Toetsserie** zijn weergegeven in Tabel 3.10.

| Naam                  | Datatype | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>toetsseriecode</u> | Tekst    | 1 | Unieke code van toetsserie.<br><br><u>Werkingsregel “Unicité toetsseriecode”</u><br><i>Een toetsseriecode moet uniek zijn binnen de uitwisselingen (in UWLR verplicht uniek binnen de toets). Aanbevolen wordt om als toetsseriecode van een niet-methodegebonden toets de betreffende toetscode uit de “OSO toetscodelijst POVO” te gebruiken. Dit is een landelijk unieke code die aangeeft om welk toetsserie van de toets het gaat. Alleen landelijke toetsen volgens vastgestelde normering komen op deze toetscodelijst.<br/>Let op, hier alleen de toetscodes van toetsseries gebruiken, geen toetsen en geen toetsonderdelen. Dus waarvan kolom “Toetsserie” in de toetscodelijst waarde “ja” heeft.</i> |
| toetsserienaam        | Tekst    | 1 | Naam van de toetsserie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Tabel 3.10: Gevegensdefinitie van «Groep» Toetsserie

### 3.2.4 Toetsonderdeel

De details van deze gegevensgroep **Toetsonderdeel** toegepast op uitwisseling “Toetsresultaten” is weergegeven in Tabel 3.11.

| Naam | Datatype | # | Betekenis, toelichting en waardebereik |
|------|----------|---|----------------------------------------|
|------|----------|---|----------------------------------------|

|                          |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| toetsonderdeelcode       | Tekst   | 1     | Unieke code van het toetsonderdeel.<br><br><u>Werkingsregel "Uniciteit toetsonderdeelcode"</u><br><i>Een toetsonderdeelcode moet uniek zijn binnen de uitwisselingen (in UWLR verplicht uniek binnen de toets). Aanbevolen wordt om als toetsonderdeelcode van een niet-methodegebonden toets de betreffende toetscode uit de "OSO toetscodelijst POVO" te gebruiken. Dit is een landelijk unieke code die aangeeft om welk toetsonderdeel van de toets het gaat. Alleen landelijke toetsen volgens vastgestelde normering komen op deze toetscodelijst. Let op, hier alleen de toetscodes van toetsonderdelen gebruiken, geen toetsen. Dus waarvan kolom "Onderdeel" in de toetscodelijst waarde "ja" heeft.</i> |
| toetsonderdeelnaam       | Tekst   | 0...1 | Naam van het onderdeel van de toets.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| toetsonderdeelvolgnummer | Integer | 1     | Het volgnummer van het toetsonderdeel binnen het grotere geheel. Getal groter gelijk aan 1. Er mogen geen dubbele volgnummers voorkomen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

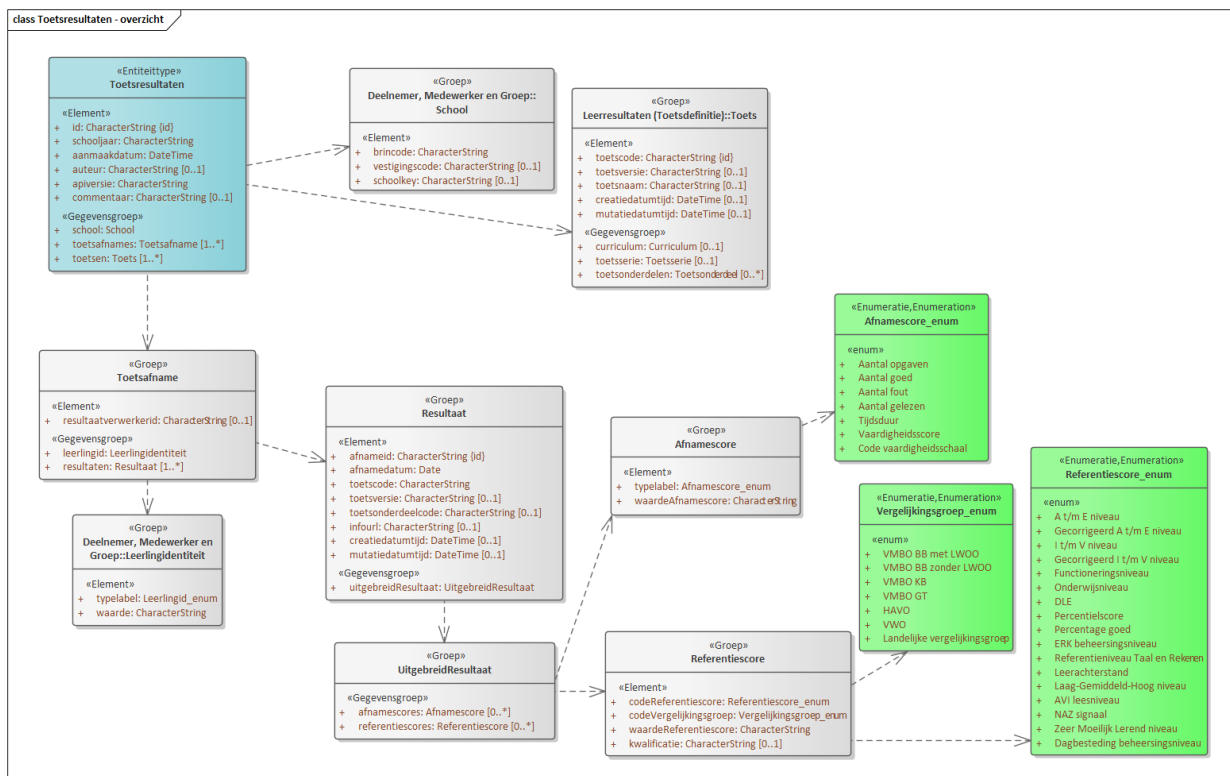
Tabel 3.11: Gegevensdefinitie van «Groep» Toetsonderdeel

### 3.3 Toetsresultaten gegevensmodel

In deze paragraaf wordt het gegevensmodel voor de Toetsresultaten uitgewerkt in gegevenselementen volgens het gegevensmodel in UWLR. Hierbij zijn de volgende aanpassingen/vereenvoudigingen t.o.v. UWLR gemaakt:

1. De benamingen van het allesomvattende gegevensblok "Leerresultaten" is gewijzigd in "Toetsresultaten".
2. De benamingen van gegevens zijn conform benamingsregels in JSON: geen spaties, en koppeltekens worden vermeden.
3. De gegevens 'schooljaar', 'aanmaakdatum', 'auteur', 'apiversie', 'commentaar' zijn verplaatst van het gegevensblok School naar de gegevensbundel Toetsresultaten omdat dit metedata van de gegevensbundel betreft, niet van de school. Hierbij is het gegeven 'XSD-versie' hernoemd tot 'apiversie'.
4. De laag met het gegevensblok Toetsafnames is er tussenuit gehaald omdat ze geen functie hebben; de blokken Toetsafname staan direct in het blok Toetsresultaten.
5. De gegevensgroep Resultaat is aangevuld met de gegevens 'creatiedatumtijd' en 'mutatiedatumtijd' om datum en tijdstip van creatie respectievelijk laatste wijziging van Resultaat aan te kunnen geven.
6. De waardelijsten van UWLR zijn zoveel mogelijk overgenomen met voorstel voor verbetering, zoals weglaten van niet-gebruikte waarden.

Dit leidt tot het volgende model van Toetsresultaten met gegevensentiteitstype («Entiteitstype») Toetsresultaten en de gegevensgroepen («Groep») Toetsafname, Resultaat, UitgebreidResultaat, Afnamescore en Referentiescore.



Figuur 3.3: Gegevensmodel Toetsresultaten

Verdere details van deze gegevenselementen staan beschreven in de volgende paragrafen.

### 3.3.1 Toetsresultaten

Het gegevenselement **Toetsresultaten** is een gegevensentiteittype als totaalbundeling van de drie gegevensgroepen School, Toetsafnames en Toetsen. Dit komt overeen met het UWLR-bericht Leerresultaten.

De details van deze gegevensgroep **Toetsresultaten** is weergegeven in de volgende Tabel 3.12.

| Naam         | Datatype         | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>id</u>    | Tekst            | 1     | Unieke code of sleutel ter identificatie van deze bundel toetsresultaten. Deze identifier is minimaal uniek binnen de uitwisselingen van deze afspraak.                                                                                                                                                                                                     |
| schooljaar   | Tekst9 (patroon) | 1     | Het schooljaar waar deze gegevens bij horen, volgens het patroon yyyy-xxxx (bijvoorbeeld "2021-2022").                                                                                                                                                                                                                                                      |
| aanmaakdatum | Datumtijd        | 1     | Datum en tijdstip van aanmaak van de gegevens. Wordt gebruikt om de verwerking te sturen.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| auteur       | Tekst            | 0...1 | Auteur / Verzender van het bericht. Hier wordt de verzendende applicatie of verzendende organisatie benoemd.                                                                                                                                                                                                                                                |
| apiversie    | Tekst            | 1     | Moet overeenkomen met het versienummer van de gebruikte OAS3 API-definities.<br><i>Let op, dit gegeven heette in UWLR "xsdversie".</i>                                                                                                                                                                                                                      |
| commentaar   | Tekst            | 0...1 | Voor mensen bedoeld veld. Aangezien de uitwisseling tussen systemen plaatsvindt zal dit meestal weinig toepassing hebben. Er zijn echter uitzonderingsgevallen (testberichten bijvoorbeeld) waarin dit een rol kan spelen.                                                                                                                                  |
| school       | School           | 1     | Gegevensblok van type School met identiteitsgegevens, zie <b>School</b> in paragraaf 3.1.2 Leerlinglijst.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| toetsafnames | Toetsafname      | 1...* | Lijst van toetsafnameresultaten in gegevensgroepen van type Toetsafname per leerling, zie <b>Toetsafname</b> in paragraaf 3.3.2.<br>Alle resultaten van een leerling per toets en eventueel toetsonderdeel op een bepaalde afnamedatum worden in deze toetsafname gebundeld. Eventueel worden deze resultaten op verzoek gefilterd op specifieke kenmerken. |
| toetsen      | Toets            | 1...* | Lijst van toetsdefinities in gegevensgroep van type Toets, zie <b>Toets</b> in paragraaf 3.2.1.<br>Alle binnen Toetsafnames gebruikte toetscodes moeten worden gedefinieerd. Toets is een gegevensgroep (met identifier in "Toetscode") met de definitie van de structuur en kenmerken van één toets, zoals verwezen vanuit de toetsafnames.                |

Tabel 3.12: Gegevensdefinitie van «Entiteittype» Toetsresultaten

### 3.3.2 Toetsafname

Het gegevenselement **Toetsafname** (LeerlingToetsresultaten) is een gegevensgroep met de lijst van toetsresultaten van een leerling per toets en eventueel toetsonderdeel. De lijst bevat resultaten van de leerling eventueel op verschillende afnamedatum en eventueel voor verschillende toetsen.

De details van deze gegevensgroep **Toetsafname** toegepast op uitwisseling "Toetsresultaten" is weergegeven in de volgende tabel 3.13.

| Naam                 | Datatype              | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|-----------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| resultaatverwerkerid | Tekst                 | 0...1 | Dit is een door het LAS toegekende identifier ten behoeve van toewijzing / routing bij de verwerking van de scores/resultaten binnen dit LAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| leerlingid           | LeerlingidentiteitRef | 1     | De gegevensgroep ter identificatie van de leerling waartoe de toetsresultaten behoren, zie <b>LeerlingidentiteitRef</b> in paragraaf 3.1.1 Leerlinglijst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| resultaten           | Resultaat             | 1...* | Lijst van gegevensblokken Resultaat met de afnameresultaten van een leerling per toets(onderdeel). Iedere toetsafname per leerling (waaronder de afname voor een toetsonderdeel of de gehele toets) krijgt een eigen identifier, zodat ook mutaties (herafnames, correcties, etc.) goed verwerkt kunnen worden. Het resultaat van een subonderdeel (onderdeel van een toetsonderdeel) kan eventueel als resultaat van een toetsonderdeel worden ingevoerd, zie <b>Resultaat</b> in paragraaf 3.3.3. |

Tabel 3.13: Gegevensdefinitie van «Groep» Toetsafname

### 3.3.3 Resultaat

Het gegevenselement **Resultaat** (LeerlingAfnameresultaat) is een gegevensgroep met een lijst afnameresultaatgegevens van een specifieke leerling voor een toets en eventueel toetsonderdeel op een bepaalde afnamedatum.

De details van **Resultaat** binnen Toetsafname toegepast op uitwisseling “Toetsresultaten” is weergegeven in Tabel 3.14.

| Naam                | Datatype             | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>afnameid</u>     | Tekst                | 1     | De identificatiecode van de afnamegegevens van een toets of toetsonderdeel van een leerling op een bepaalde datum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| afnamedatum         | Datum                | 1     | Hier de startdatum van de afname invullen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| toetscode           | Tekst                | 1     | Verwijst naar de toets middels de toetscode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| toetsversie         | Tekst                | 0...1 | Verwijst naar de versie van de toets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| toetsonderdeelcode  | Tekst                | 0...1 | Verwijst naar het toetsonderdeel middels de toetsonderdeelcode.<br>Let op, indien het het resultaat van de gehele toets betreft, ontbreekt dit veld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| infourl             | URL                  | 0...1 | De optionele waarde is een URL. De bedoeling van deze URL is dat deze leidt naar detailinformatie over dit toetsresultaat bij de toetsleverancier. De ontvanger kan hiermee de gebruiker de mogelijkheid bieden deze detailinformatie eenvoudig toegankelijk te maken. Of hier, voor de authenticatie, al dan niet de mogelijkheid van single sign-on wordt geboden valt buiten deze afspraak.                                                                                                                                                                                                                                      |
| creatiedatumtijd    | Datumtijd            | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop deze gegevensgroep is aangemaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| mutatiedatumtijd    | Datumtijd            | 0...1 | Dit is de datum en het tijdstip waarop de laatste wijziging in deze leerlingtoetsresultaten heeft plaatsgevonden. Deze 'leerlingtoetsresultaten' worden geïdentificeerd door Afname-identificer. Als deze gegevens voor het eerst worden gepubliceerd is dit het tijdstip van publicatie.<br>De Afname-identificer en de koppeling van deze gegevens met de leerling blijft altijd ongewijzigd. Wijzigingen kunnen wel plaatsvinden in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gegevens in UitgebreidResultaat</li><li>• Afnamedatum</li><li>• Toetscode, Toetsversie en/of Toetsondereelcode</li><li>• Aanvullende info</li></ul> |
| uitgebreidResultaat | Uitgebreid-Resultaat | 1     | Gegevensgroep van type UitgebreidResultaat volgens het gegevenselement “Resultaat” in de OSO afspraak. Deze gegevensgroep wordt altijd voor toetsresultaatgegevens van niet-methodegebonden toetsen gebruikt, zie <b>UitgebreidResultaat</b> in paragraaf 3.3.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabel 3.14: Gegevensdefinitie van «Groep» Resultaat

### 3.3.4 UitgebreidResultaat

Het gegevenselement **UitgebreidResultaat** (ook wel bekend als OSO-resultaat) is een gegevensgroep van een uitgebreid afnameresultaat van een toets/toetsonderdeel. Dit resultaat is conform het Toetsresultaat uit de OSO afspraak. De details van deze gegevensgroep **UitgebreidResultaat** binnen “Resultaat” is weergegeven in Tabel 3.15.

| Naam             | Datatype        | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| afnamescores     | Afnamescore     | 0...* | De lijst van scoregegevens over de afname (ruwe scores), zie <b>Afnamescore</b> in paragr. 3.3.5.                                                                      |
| referentiescores | Referentiescore | 0...* | De lijst met afgeleide scores (referentiescores), d.w.z. ieder lijstitem is een gegevensgroep van type Referentiescore, zie <b>Referentiescore</b> in paragraaf 3.3.6. |

Tabel 3.15: Gegevensdefinitie van «Groep» UitgebreidResultaat

### 3.3.5 Afnamescore

Het gegevenselement **Afnamescore** is een gegevensgroep met twee gegevensvelden: typelabel en score. De details van **Afnamescore** zijn weergegeven in Tabel 3.16.

| Naam      | Datatype         | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                            |
|-----------|------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| typelabel | Afnamescore_enum | 1 | Het type afnamescore (ruwe score). Waarde uit <b>waardelijst Afnamescore_enum</b> in Tabel 3.16A. |
| waarde    | Tekst            | 1 | De waarde van de afnamescore volgens het gestelde type.                                           |

Tabel 3.16: Gegevensdefinitie van «Groep» Afnamescore

| Waarde | Naam                    | Betekenis                                                                                         | Waardebereik van waarde binnen Afnamescore |
|--------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| AO     | Aantal opgaven          | Aantal gemaakte opgaven                                                                           | Positief geheel getal                      |
| AG     | Aantal goed             | Aantal goedgegemaakte opgaven.                                                                    | Positief geheel getal                      |
| AF     | Aantal fout             | Aantal foutgemaakte opgaven.                                                                      | Positief geheel getal                      |
| GL     | Aantal gelezen          | Aantal gelezen opgaven.                                                                           | Positief geheel getal                      |
| TD     | Tijdsduur               | De tijdsduur van de toetsafname in seconden.                                                      | Decimaal getal                             |
| VS     | Vaardigheidsscore       | De vaardigheidsscore, d.w.z. behaalde aantal punten voor getoetste vaardigheid.                   | Decimaal getal                             |
| CV     | Code vaardigheidsschaal | Code van de vaardigheidsschaal: eenduidige koppeling aan de toets met behulp van de externe code. | Tekst                                      |

Tabel 3.16A: Waardelijst Afnamescore\_enum.

### 3.3.6 Referentiescore

De details van deze gegevensgroep **Referentiescore** binnen “UitgebreidResultaat” is weergegeven in Tabel 3.17.

| Naam                   | Datatype                 | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| codereferentiescore    | Referentie-score_enum    | 1     | Code van type referentiescore/beoordelingsscore. Dit veld heeft waarde zoals OSO codelijst “11. Referentiescore”, zie <b>waardelijst “Referentiescore_enum”</b> in Tabel 3.18A. |
| codevergelijkingsgroep | Vergelijkings-groep_enum | 1     | Code van vergelijkingsgroep. Dit veld heeft waarde zoals OSO codelijst “22. Vergelijkingsgroep”, zie <b>waardelijst “Vergelijkingsgroep_enum”</b> in Tabel 3.18B.               |
| waarde                 | Tekst                    | 1     | Aanduiding van waarde van referentiescore.                                                                                                                                      |
| kwalificatie           | Tekst                    | 0...1 | Extra veld voor nadere kwalificatie.                                                                                                                                            |

Tabel 3.17: Gegevensdefinitie van «Groep» Referentiescore

| Waarde     | Naam                             | Betekenis                                                                                                                                   | Waardebereik van waarde binnen Referentiescore         |
|------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| AE         | A t/m E niveau                   | Niveau aanduiding AE van Cito                                                                                                               | {A, B, C, D, E}                                        |
| CAE        | Gecorrigeerd A t/m E niveau      | Gecorrigeerd niveau aanduiding AE van Cito als de toets is afgenomen op een afwijkende datum                                                | {A, B, C, D, E}                                        |
| IV         | I t/m V niveau                   | niveau aanduiding IV van Cito                                                                                                               | {I, II, III, IV, V}                                    |
| CIV        | Gecorrigeerd I t/m V niveau      | Gecorrigeerd niveau aanduiding IV van Cito als de toets is afgenomen op een afwijkende datum                                                | {I, II, III, IV, V}                                    |
| FN         | Functioneringsniveau             | functioneringsniveau van Cito                                                                                                               | {<M3, M3, M3E3, E3, E3B4, B4, ... , B8M8, M8, >M8 }    |
| ON         | Onderwijsniveau                  | onderwijsniveau (bijvoorbeeld HAVO)                                                                                                         | {PRO, BBL, KBL, GTL, HAVO, VWO}                        |
| DLE        | DLE                              | Didactische Leeftijd Equivalent                                                                                                             | Geheel getal in interval (0, 60)                       |
| Percentiel | Percentielscore                  | score volgens de indeling in gelijke percentielen                                                                                           | Geheel getal in interval (1, 100)                      |
| Percentage | Percentage goed                  | percentage van het aantal goed op totaal aantal opgaven                                                                                     | Geheel getal in interval (0, 100)                      |
| ERK        | ERK beheersingsniveau            | ERK is de Nederlandse afkorting voor Europees ReferentieKader ; Het ERK onderscheidt 6 taalcompetentieniveaus van beginner tot near-native. | {A1, A1, A2, B1, B2, C1, C2}                           |
| RNTRM      | Referentieniveau Taal en Rekenen | Referentieniveau's Taal Rekenen volgens Meijerink                                                                                           | {<1F, 1F, 1S, <2F, 2F, 2S, <3F, 3F, 3S, 4F, 4S}        |
| LA         | Leerachterstand                  | Leerachterstand, is het gegeven dat met behulp van de waarde van DL en van DLE volgens de formule 1- (DLE/DL) kan worden uitgerekend.       | Decimaal getal in interval (-5,1)                      |
| LGH        | Laag-Gemiddeld-Hoog niveau       | niveau Laag-Gemiddeld-Hoog                                                                                                                  | {Laag, Gemiddeld, Hoog}                                |
| AVI        | AVI leesniveau                   | niveau AVI van Cito                                                                                                                         | {AVI-Start, AVI-M3, AVI-E3 t/m AVI-Plus}               |
| NAZ        | NAZ signaal                      | Signaal Niet afwijkend(=N)-Afwijkend(=A)-Zeet afwijkend(=Z) van Cito                                                                        | {N, A, Z} voor Niet afwijkend,Afwijkend,Zeet afwijkend |
| ZML        | Zeet Moeilijk Lerend niveau      | niveau Zeet Moeilijk Lerend van Cito                                                                                                        | {ZML-1, ZML-2 t/m ZML-12 }                             |
| DB         | Dagbesteding niveau              | beheersingsniveau VSO Dagbesteding van Cito                                                                                                 | {<DB34, DB34, DB56 en DB78}                            |
| T-score    | T-score                          | score volgens de scoreverdeling T (gemiddelde =50 STD = 10)                                                                                 |                                                        |
| Stanine    | Stanine                          | score volgens de Standard Nine-verdeling                                                                                                    |                                                        |
| DQ         | DQ                               | Didactisch Quotient                                                                                                                         |                                                        |
| QGM        | QGM                              | Gewogen-gemiddelde DQ-score                                                                                                                 |                                                        |
| IQ         | IQ                               | Intelligentie-quotient                                                                                                                      | Geheel getal in interval (40,145)                      |

|                |                |                                      |                                   |
|----------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| C-score        | C-score        | score-verdeling-conform-de-C-schaal  |                                   |
| Norm           | Norm           | elke andere normaanduiding           |                                   |
| LM             | LM             | Leeftijd in aantal maanden           | Geheel getal in interval (0, 250) |
| Standaardscore | Standaardscore | score volgens de standaard-verdeling |                                   |

(Opm) Resultaattypen T-score t/m Standaardscore worden **niet** gebruikt voor niet-methodegebonden toetsen.

Tabel 3.17A: Waardelijst Referentiescore\_enum en bijbehorende waardebereik voor waarde.

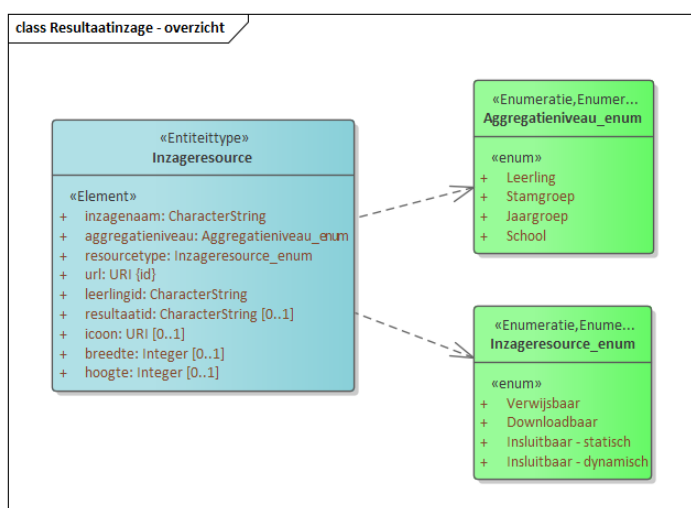
| Waarde    | Naam                          | Betekenis                                                          |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| BB+       | VMBO BB met LWOO+             | Basisberoepsgerichte leerweg met leerwegondersteunend onderwijs    |
| BB        | VMBO BB zonder LWOO           | Basisberoepsgerichte leerweg zonder leerwegondersteunend onderwijs |
| KB        | VMBO KB                       | Kaderberoepsgerichte leerweg                                       |
| GT        | VMBO GT                       | Gemengde en theoretische leerweg                                   |
| HAVO      | HAVO                          | HAVO                                                               |
| VWO       | VWO                           | VWO                                                                |
| Landelijk | Landelijke vergelijkingsgroep | vergelijkingsgroep Landelijk                                       |

Tabel 3.17B: Waardelijst Vergelijkingsgroep\_enum.

### 3.4 Inzageresource gegevensmodel

In deze paragraaf wordt het gegevensmodel voor de Inzageresource uitgewerkt in het betreffende gegevenselement. Het is een gegevenselement die nog niet in UWLR beschikbaar was.

Dit leidt tot het volgende model van Inzageresource met het gegevensentiteitstype («Entiteitstype») Inzageresource.



Figuur 3.4: Gegevensmodel Inzageresource

Verdere details van deze gegevenselementen staan beschreven in de volgende paragrafen.

#### 3.4.1 Inzageresource

De details van deze gegevenselement **Inzageresource** is weergegeven in Tabel 3.19.

| Naam             | Datatype              | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                              |
|------------------|-----------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| inzagenaam       | Tekst                 | 1     | De naam van deze inzageresource.                                                                    |
| aggregatieniveau | Aggregatieniveau_enum | 1     | Het aggregatieniveau van de inzageresource. Waarde uit waardelijst Aggregatieniveau in Tabel 3.19A. |
| resourcetype     | Inzageresource_enum   | 1     | Het type van de inzageresource. Waarde uit waardelijst Inzageresource_enum in Tabel 3.19B.          |
| url              | URI                   | 1     | URL van de inzageresource.                                                                          |
| leerlingid       | Tekst                 | 1     | Verwijzing naar de leerling waar de resource betrekking op heeft.                                   |
| resultaatid      | Tekst                 | 0...1 | Verwijzing naar het resultaat waar de resource betrekking op heeft.                                 |

|         |         |       |                                                       |
|---------|---------|-------|-------------------------------------------------------|
| icoon   | URI     | 0...1 | URL naar een icoon dat het resource symboliseert.     |
| breedte | Integer | 0...1 | Breedte van het insluitbare resource bij presentatie. |
| hoogte  | Integer | 0...1 | Hoogte van het insluitbare resource bij presentatie.  |

Tabel 3.18: Gegevensdefinitie van gegevensgroep Referentiescore

| Waarde    | Naam      | Betekenis                                                                                                  |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| leerling  | Leerling  | Inzageresources m.b.t. de toetsresultaten van de individuele leerling.                                     |
| stamgroep | Stamgroep | Inzageresources m.b.t. de geaggregeerde toetsresultaten van de hele lesgroep (stamgroep) van de leerling.  |
| jaargroep | Jaargroep | Inzageresources m.b.t. de geaggregeerde toetsresultaten van het hele leerjaar (jaargroep) van de leerling. |
| school    | School    | Inzageresources m.b.t. de geaggregeerde toetsresultaten van de hele school van de leerling.                |

Tabel 3.18A: Waardelijst Aggregatieniveau\_enum

| Waarde       | Naam                    | Betekenis                                                                                           |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| verwijsbaar  | Verwijsbaar             | Verwijsbare inzageresources, bijvoorbeeld een deeplink met link naar webpagina in het toetssysteem. |
| downloadbaar | Downloadbaar            | Downloadbare inzageresources, bijvoorbeeld een PDF-bestand met leerlingrapportage.                  |
| statisch     | Insluitbaar - statisch  | Insluitbare inzageresources die statisch zijn, bijvoorbeeld een afbeelding met de leerlinggrafiek.  |
| dynamisch    | Insluitbaar - dynamisch | Insluitbare inzageresources die dynamisch zijn, bijvoorbeeld een widget die kan worden ingesloten.  |

Tabel 3.18B: Waardelijst Inzageresource\_enum

## 4. Interacties t.b.v. “Overdracht Leerlinglijst”

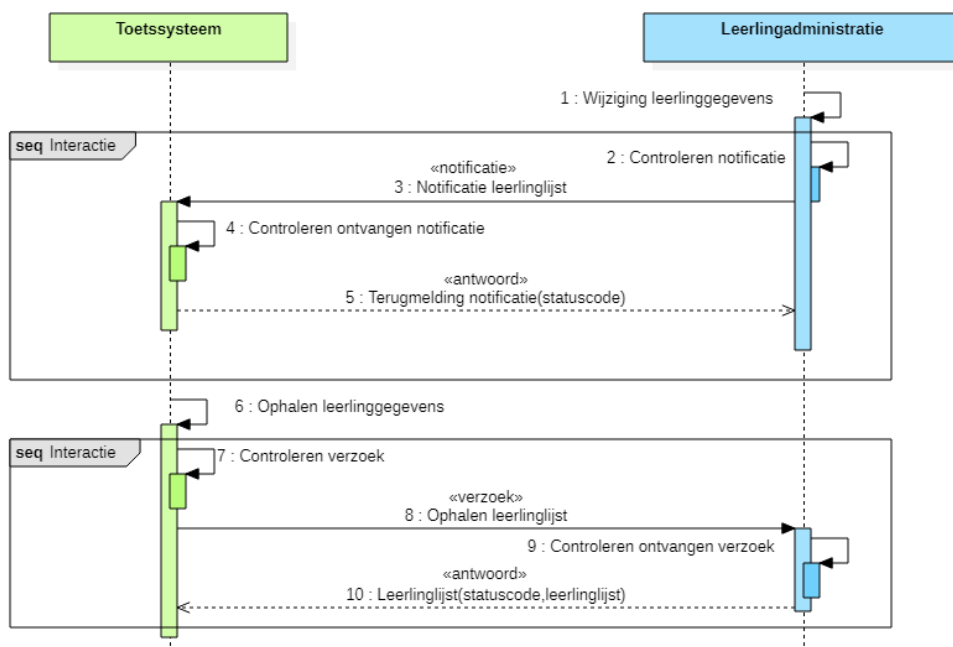
De interacties ten behoeve van de overdracht en inzage van de toetsresultaten van niet-methodegebonden toetsen worden in volgende hoofdstukken beschreven. Voorwaardelijk voor een goede en eenduidige manier van mandatering en uitwisseling maakt dat de interactie voor de overdracht van leerlinggegevens in scope is. Tevens maakt dat exact duidelijk welke leerlingidentificaties, groepsidentificaties en schoolidentificatie van toepassing in de scope van overdracht en inzage van toetsresultaten.

De leerlinggegevens omvat gegevens over de groepen, leerlingen en leerkrachten binnen een specifieke school. De gegevenshouder van de groeps-, leerling-, leerkrachtgegevens is het LAS van de school. Het toetssysteem van de toetsleverancier is de gegevensafnemer.

De overdracht van de leerlinggegevens van het LAS naar het Toetssysteem worden ondersteund middels de volgende interacties:

1. **Interactie Notificeren leerlinglijst beschikbaar**
2. **Interactie Ophalen leerlinglijst**

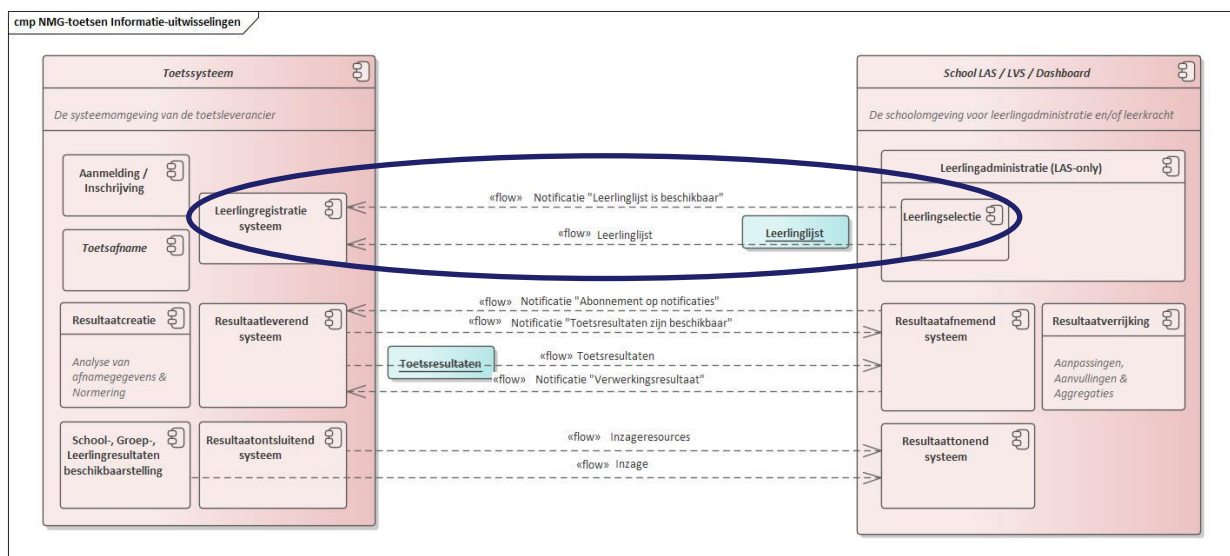
Deze interactie is in onderstaande Figuur 4.1 schematisch weergegeven.



Figuur 4.1: Interacties t.b.v. “Overdracht Leerlinglijst”

### Scenario “Overdracht Leerlinglijst”

De informatie-uitwisseling in de “Overdracht Leerlinglijst” tussen het **Toetssysteem** en het **LAS** (Leerlingadministratie systeem) van de school is binnen de blauwe ovaal in onderstaande figuur schematisch weergegeven.



Figuur 4.2: Informatie-uitwisseling t.b.v. “Overdracht Leerlinglijst”

De uitwisseling “Overdracht Leerlinglijst” tussen het **Toetssysteem** en het **LAS** (Leerlingadministratie systeem) van de school zou ter illustratie als in het navolgende scenario kunnen verlopen, met de beschrijvingen en aanwijzingen van de handelingen en acties rondom de interacties (in *blauwe italics* tekst):

1. *De schoolmedewerker heeft toegang tot het LAS en selecteert in de gebruikersinterface de groepen van leerlingen die zullen gaan deelnemen aan de niet-methodegebonden toetsen. De schoolmedewerker geeft aan dat de selectie is afgerond en geeft aan dat de leerlinglijst van de school klaar staat.*
2. *Om er zeker van te zijn dat de leerlijst beschikbaar komt voor de juiste toetsen van betreffende toetsleverancier moet de schoolmedewerker in de gebruikersinterface aangeven om welke toetsen/toetsleverancier dit gaat.*

**Interactie “Notificatie leerlinglijst”**

- a. **Notificatie van LAS: De leerlinglijst voor deze school is beschikbaar!**
- b. **Antwoord van Toetssysteem: Ok, melding ontvangen.**

3. *Het Toetssysteem haalt de leerlinglijst van de school op.*

**Interactie “Leerlinglijst ophalen”**

- a. **Verzoek van Toetssysteem: Geef mij de leerlinglijst voor deze school?**
- b. **Antwoord van LAS: Hier heb je de leerlinglijst!**

4. *Het Toetssysteem verwerkt de leerlinglijst van deze school.*
5. *De schoolmedewerker wil de toets gaan afnemen bij een groep leerlingen en ....*

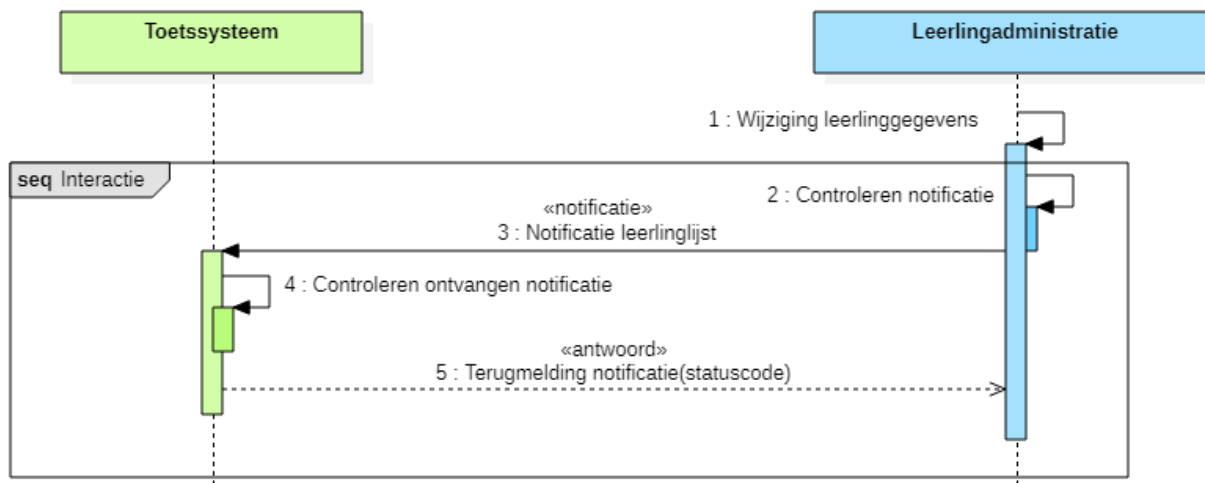
De eerste interactie “Notificeren leerlinglijst beschikbaar” maakt het tevens mogelijk dat het Toetssysteem het routeringskenmerk van de betreffende schooladministratie ontvangt. Met dit routeringskenmerk weet het Toetssysteem via het OSR het juiste endpoint (technische adres) te vinden om het verzoek voor de leerlinglijst naartoe te sturen.

Afhankelijk van de implementaties is het ook mogelijk dat de eerste interactie wordt overgeslagen, d.w.z. het Toetssysteem stuurt als eerste direct het verzoek aan het LAS.

Mogelijke complicatie hierbij is dat het Toetssysteem niet weet om welke LAS het gaat en daarmee weet het dus niet naar welk endpoint (technisch adres) het verzoek moet worden gestuurd. Een oplossing hiervoor zou kunnen zijn dat binnen het toetssysteem:

- (1) Het Toetssysteem vraagt voor alle LAS-leveranciers aan het OSR of deze LAS-leverancier gemandateerd is om namens de school in deze uitwisseling deel te nemen. Let op, het is mogelijk dat meerdere leveranciers gemandateerd zijn.
- (2) De schoolmedewerker moet aangeven om welk LAS/LAS-leverancier, of
- (3) De systeembeheerder van het Toetssysteem heeft in overleg met de LAS-leverancier het routeringskenmerk ingevoerd in de systeeminstellingen.

## 4.1 Interactie “Notificeren leerlinglijst beschikbaar”



Figuur 4.3: Interactie “Notificatie leerlinglijst” t.b.v. “Overdracht Leerlinglijst”

De overdracht van de leerlinggegevens van de deelnemers aan de niet-methodegebonden toetsen van het Leerlingadministratiesysteem van de school naar het Toetssysteem van de toetsleverancier wordt gestart vanuit het Toetssysteem: het Toetssysteem haalt de leerlinglijst op bij het LAS van de betreffende school. Om het toetssysteem te waarschuwen dat de leerlinglijst klaar staat om te worden opgevraagd is het notificatie-mechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in figuur 4.3 weergegeven in acties 1 tot en met 5.

Belangrijk is te weten hoe de interactie wordt gestart. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- Schoolmedewerker selecteert in het LAS de leerlingen en groepen en start dit proces door op de Klaar-knop te drukken.
- Schoolmedewerker stelt in het LAS in wanneer en hoe vaak dit proces automatisch moet worden uitgevoerd.
- De LAS-leverancier stelt in wanneer en hoe vaak dit proces voor deze school moet worden uitgevoerd.

Voordat het notificatiebericht “Notificatie leerlinglijst” wordt verstuurd, voert het LAS (zie “**2: Controleren notificatie**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het bericht “**3: Notificatie leerlinglijst**” bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde toetssysteem van de Toetsleverancier afgeleverd.

In dit verzoekbericht worden parameters meegestuurd om de omvang en inhoud van de leerlinglijst te sturen.

Minimaal worden de parameters brincode en vestigingscode meegestuurd; hiermee wordt de betreffende school uniek geïdentificeerd.

Op het moment dat het Toetssysteem het notificatiebericht “Notificatie leerlinglijst” ontvangt, voert dit toetssysteem (zie “**4: Controleren ontvangen notificatie**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen.

In de terugmelding (zie “**5: Terugmelding notificatie**”) wordt aan het LAS teruggekoppeld of het notificatiebericht wel of niet succesvol is ontvangen. In het antwoordbericht op de notificatie de betreffende HTTP statuscode, foutcode met bijbehorende melding.

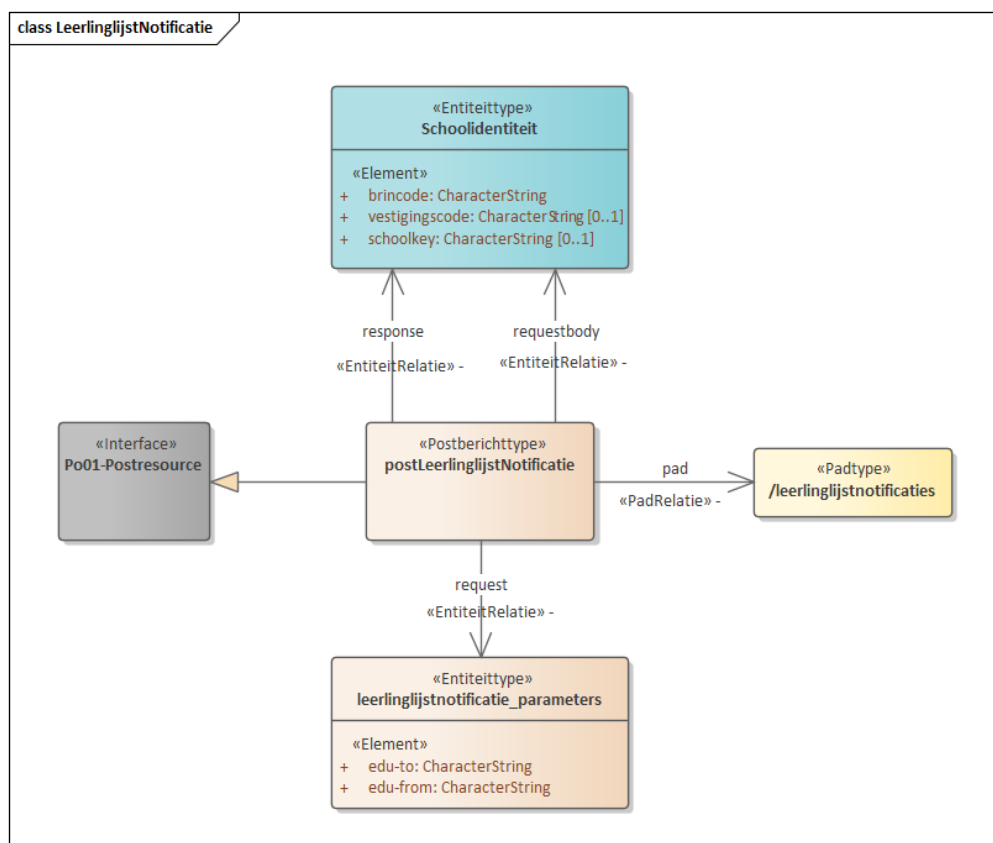
Vervolgens zal het Toetssysteem de leerlinglijst ophalen volgens interactie “Ophalen leerlinglijst”, zoals weergegeven in paragraaf 4.2 Interactie “Ophalen leerlinglijst”.

### Herhaalbare interactie

Deze interactie “Notificeren leerlinglijst beschikbaar” is een herhaalbaar transactiepatroon voor iedere keer dat de leerlinglijst gewijzigd is.

## Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze interactie is in onderstaand figuur 4.4 weergegeven.



Figuur 4.4: Berichten “Notificeren leerlinglijst beschikbaar” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat de volgende berichten, die hieronder worden gedefinieerd:

- Verzoekbericht (request) “Notificatie leerlinglijst” met de notificatie dat de leerlinglijst klaar staat.
- Antwoordbericht (response) “Terugmelding notificatie” met statusmelding.

### Verzoekbericht “Notificatie leerlinglijst”

In het verzoekbericht “Notificatie leerlinglijst” komen in de inhoud van het bericht de gegevens zoals gedefinieerd in onderstaande tabel.

| Naam           | Datatype         | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                    |
|----------------|------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brincode       | Tekst4 (patroon) | 1     | De brincode van de school (Instellingscode) waarop de notificatie betrekking heeft, zie brincode binnen School in Paragraaf 3.1.2.                        |
| vestigingscode | Tekst2 (patroon) | 0...1 | De vestigingscode van de betreffende school (Brinvolgnummer) waarop de notificatie betrekking heeft, zie vestigingscode binnen School in Paragraaf 3.1.2. |
| schoolkey      | Tekst            | 0...1 | Identificatie van de school als onderwijsorganisatie middels een andere code of sleutel, zie schoolkey binnen School in Paragraaf 3.1.2.                  |

Tabel 4.1: Gegevensdefinitie van de inhoud van verzoekbericht “Notificatie leerlinglijst”

De gegevens edu-to en edu-from komen als parameter mee; deze parameters zijn verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.

| Naam parameter | Datatype | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                |
|----------------|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edu-to         | Tekst20  | 1 | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de toetsleverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel. |
| edu-from       | Tekst20  | 1 | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verzonden. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de LAS-leverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.  |

Tabel 4.2: Gegevensdefinitie van de ‘Edukoppeling-parameters’

### Antwoordbericht “Terugmelding notificatie”

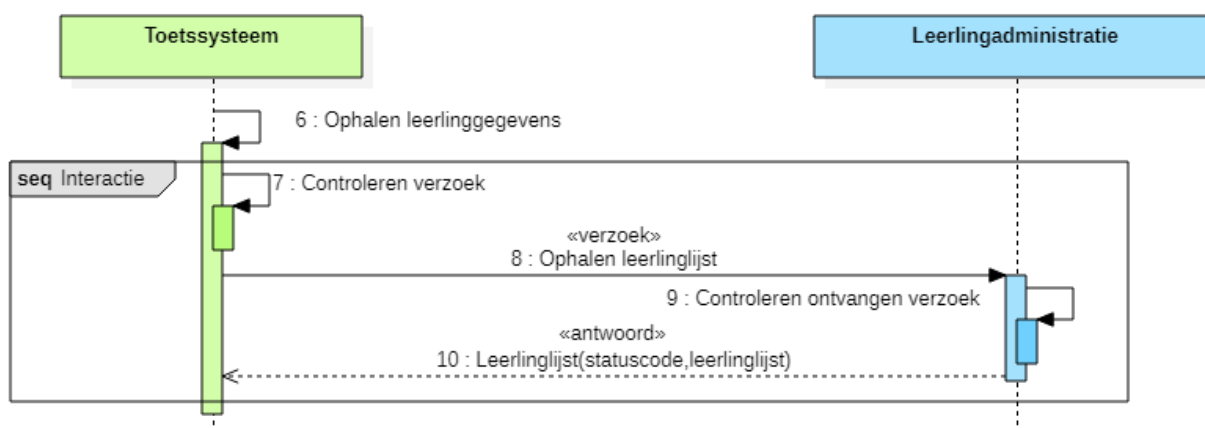
De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht “Terugmelding notificatie” als reactie op het verzoekbericht “Notificatie leerlinglijst” in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

| HTTP Statuscode | HTTP Error                        | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200             | OK                                | “Bericht succesvol ontvangen en is synchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot succesvolle verwerking heeft geleid.<br><b>De gegevens brincode, vestigingscode en schoolkey in dit antwoordbericht zijn als in het verzoekbericht.</b> |
| 202             | Geaccepteerd                      | “Bericht succesvol ontvangen en wordt asynchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en later zal worden verwerkt.<br><b>De gegevens brincode, vestigingscode en schoolkey in dit antwoordbericht zijn als in het verzoekbericht.</b>           |
| 401             | Niet geautoriseerd                | “Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school.”<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                                                  |
| 404             | Niet gevonden                     | “Fout in verzoek (algemeen).”<br>Dit is de code en melding bij een fout, niet vallend onder de andere foutcodes.                                                                                                                                                                   |
| 405             | Methode niet toegestaan           | “School is (nog) niet bekend bij de leverancier.”<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de toetsleverancier.<br>Oplossing: De school moet zich melden bij de toetsleverancier.                                                                          |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | “Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud.”<br>Dit is de code en melding indien de berichtinhoud niet voldoet aan de eisen.<br>Oplossing: De verzender moet het bericht corrigeren en alsnog versturen.                                                                |

Tabel 4.3: HTTP Statuscodes in antwoordbericht “Terugmelding notificatie” in interactie “Notificeren leerlinglijst”

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint “/leerlinglijstnotificaties”.

## 4.2 Interactie “Ophalen leerlinglijst”



Figuur 4.5: Interactie “Ophalen leerlinglijst” t.b.v. “Overdracht Leerlinglijst”

De overdracht van de leerlinggegevens van de deelnemers aan de niet-methodegebonden toetsen van het Leerlingadministratiesysteem van de school naar het Toetssysteem van de toetsleverancier wordt gestart vanuit het Toetssysteem. Om de leerlinglijst werkelijk over te dragen is het request-response-mechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in Figuur 4.5 weergegeven in acties 1 tot en met 5.

Deze interactie volgt op de ontvangst van de notificatie zoals in interactie “Notificeren leerlinglijst beschikbaar” in voorgaande paragraaf 4.1.

Voordat het verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen” wordt verstuurd, voert het Toetssysteem (zie “7: **Controleren verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het bericht “8: **Ophalen leerlinglijst**” bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde LAS van de LAS-leverancier afgeleverd.

In dit verzoekbericht worden parameters meegestuurd om de omvang en inhoud van de leerlinglijst te sturen. Minimaal worden de parameters brincode en vestigingscode meegestuurd; hiermee wordt de betreffende school uniek geïdentificeerd.

Op het moment dat het LAS het verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen” ontvangt, voert dit (zie “9: **Controleren ontvangen verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen.

In de terugmelding (zie “10: **Leerlinglijst**”) wordt aan het Toetssysteem teruggekoppeld dat het verzoekbericht is ontvangen. Is het verzoek correct (HTTP statuscode 200) dan worden de leerlinggegevens (Leerlinglijst) in dit antwoordbericht meegestuurd (zie Antwoordbericht in paragraaf “Berichten”).

In geval van incorrecte, onvolledige of ongeoorloofde verzoeken volgt betreffende foutcode met bijbehorende melding (HTTP statuscode 4xx).

#### Herhaalbare interactie

Deze interactie “Ophalen leerlinglijst” is een herhaalbare (idempotente) interactie; het moet worden herhaald als de leerlinglijst moet worden aangepast.

#### Geen verwerkingsresultaat

Na verwerking van de leerlinglijst wordt geen resultaat van deze verwerking naar het LAS gestuurd. In geval van foute verwerking kan dit Toetssysteem dit handmatig/zelfstandig aan de LAS-leverancier terugmelden.

#### Standlevering

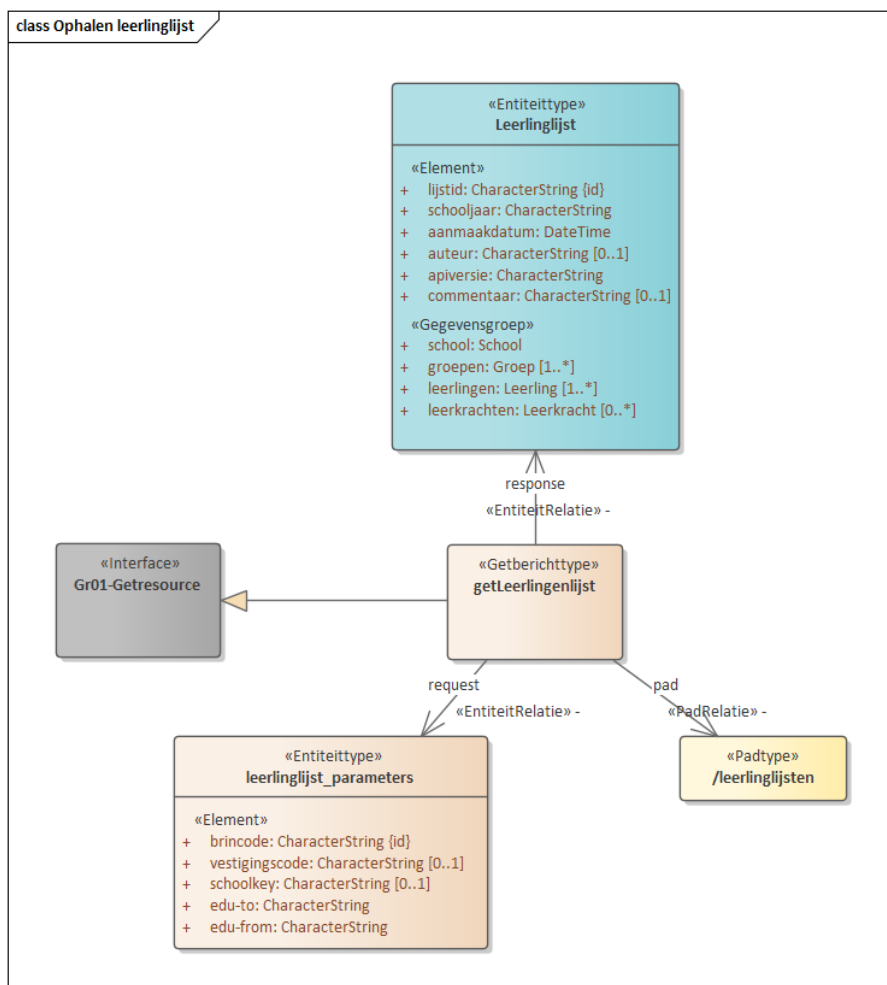
Deze interactie “Ophalen leerlinglijst” is een standlevering, d.w.z. iedere keer worden alle gegevens volgens de actuele stand van zaken overgedragen.

#### Werkingsregel “Verwerking Standlevering Leerlinglijst”

- Belangrijk is dat de gegevens van de leerlinglijst overeenkomstig worden verwerkt, dit vergemakkelijkt de terugmelding over het verwerkingsresultaat (niet via deze m2m-koppeling).*
- Bijvoorbeeld, hoe omgaan met 1 of meer verwerkingsfouten (alles niet verwerken of alleen de foute zaken niet)?*
- 1) Wanneer de leerlinglijst een verwerkingsfout bij één gegevensentiteit Leerling bevat dan worden alleen de gegevens van die ene leerling niet verwerkt (de correcte leerlinggegevens van de andere leerlingen worden wel verwerkt). Tevens wordt de identificatie van de betreffende Leerling (d.w.z. LAS-key of achternaam, roepnaam en geboortedatum) in de foutmelding over het verwerkingsresultaat teruggekoppeld.*
  - 2) Wanneer de leerlinglijst verwerkingsfouten bij meer dan één leerling bevat dan worden alle leerlinggegevens niet verwerkt (ook de correcte leerlinggegevens niet). Tevens wordt de identificatie van de Leerlinglijst (d.w.z. brincode, vestigingscode en aanmaakdatum) bij de foutmelding over het verwerkingsresultaat teruggekoppeld.*

#### Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze berichten is in onderstaand figuur 4.6 weergegeven.



Figuur 4.6: Berichten “Ophalen leerlinglijst” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat de volgende berichten, die hieronder worden gedefinieerd:

- Verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen” met verzoek om leerlinglijst van de hele school
- Antwoordbericht “Leerlinglijst” met statusmelding en de leerlinglijst van de hele school

#### Verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen”

In dit verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen” komen de gegevens als in onderstaande tabel als parameter mee. De gegevens edu-to en edu-from zijn verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.

| Naam parameter | Datatype         | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brincode       | Tekst4 (patroon) | 1     | De brincode van de school (instellingscode) waarop de notificatie betrekking heeft, zie brincode binnen School in Paragraaf 3.1.2.                                                                                    |
| vestigingscode | Tekst2 (patroon) | 0...1 | De vestigingscode van de betreffende school (Brinvolnummer), zie vestigingscode binnen School in Paragraaf 3.1.2.                                                                                                     |
| schoolkey      | Tekst            | 0...1 | Identificatie van de school als onderwijsorganisatie middels een andere code of sleutel, zie schoolkey binnen School in Paragraaf 3.1.2.                                                                              |
| edu-to         | Tekst20          | 1     | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de toetsleverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel. |
| edu-from       | Tekst20          | 1     | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verstuurd. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de LAS-leverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.  |

Tabel 4.4: Gegevensdefinitie van verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen”

#### Antwoordbericht “Leerlinglijst”

De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht “Leerlinglijst” als reactie op het verzoekbericht “Leerlinglijst ophalen” in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

| HTTP Statuscode | HTTP Error                        | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200             | OK                                | “Bericht succesvol ontvangen en is synchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot succesvolle verwerking heeft geleid.<br><b>Deze gegevensbundel voldoet aan de definities van Leerlinglijst in paragraaf 3.1.1.</b> |
| 204             | Geen inhoud                       | “Bericht succesvol ontvangen en verwerkt maar er zijn geen gegevens gevonden die voldoen aan het verzoek.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot een lege gegevensbundel heeft geleid.                                           |
| 401             | Niet geautoriseerd                | “Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school.”<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                             |
| 404             | Niet gevonden                     | “Fout in verzoek (algemeen).”<br>Dit is de code en melding bij een fout, niet vallend onder de andere foutcodes.                                                                                                                                              |
| 405             | Methode niet toegestaan           | “School is (nog) niet bekend bij de leverancier.”<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de toetsleverancier.<br>Oplossing: De school moet zich melden bij de toetsleverancier.                                                     |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | “Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud.”<br>Dit is de code en melding indien de berichtinhoud niet voldoet aan de eisen.<br>Oplossing: De verzender moet het bericht corrigeren en alsnog versturen.                                           |

Tabel 4.5: HTTP Statuscodes in antwoordbericht “Leerlinglijst”

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint “/leerlinglijsten”.

### 4.3 Interacties met OSR

Voordat de keten kan gaan werken met OSR moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Leveranciers doen de kwalificatietest om te testen of het systeem voldoet aan gestelde eisen
- Maken van nieuwe dienst “Niet-methodegebonden toetsen” in het OSR
- Scholen geven mandaat aan de LAS-leverancier en toetsleverancier voor deze dienst in het OSR (vooraf een ruim communicatieplan om scholen te informeren hierover)
- Leveranciers (toets en LAS) registreren de endpoints voor de gemandateerde dienst in het OSR

Informatie over deze stappen is hier te vinden:

<https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:Hoofdpagina>

Uitgangspunt in deze uitwisselingsketen is dat de controle van de schoolmandaten van de leveranciers die namens de school aan beide kanten van de interactie acteren, dubbel gecontroleerd moeten worden om te voorkomen dat er datalekken ontstaan of dat er uitwisselingen plaatsvinden nadat de school het mandaat voor een leverancier heeft ingetrokken. Daarom voert het verzendende systeem de volgende controles vlak voor verzending van ieder verzoekbericht (request):

- (1) Controle van het schoolmandaat van de ontvangende leverancier voor de betreffende dienst, bij voorkeur middels het opvragen van het gemandateerde endpoint van deze leverancier voor deze dienst bij OSR, en
- (2) Controle van het schoolmandaat van de leverancier zelf voor de betreffende dienst bij OSR.

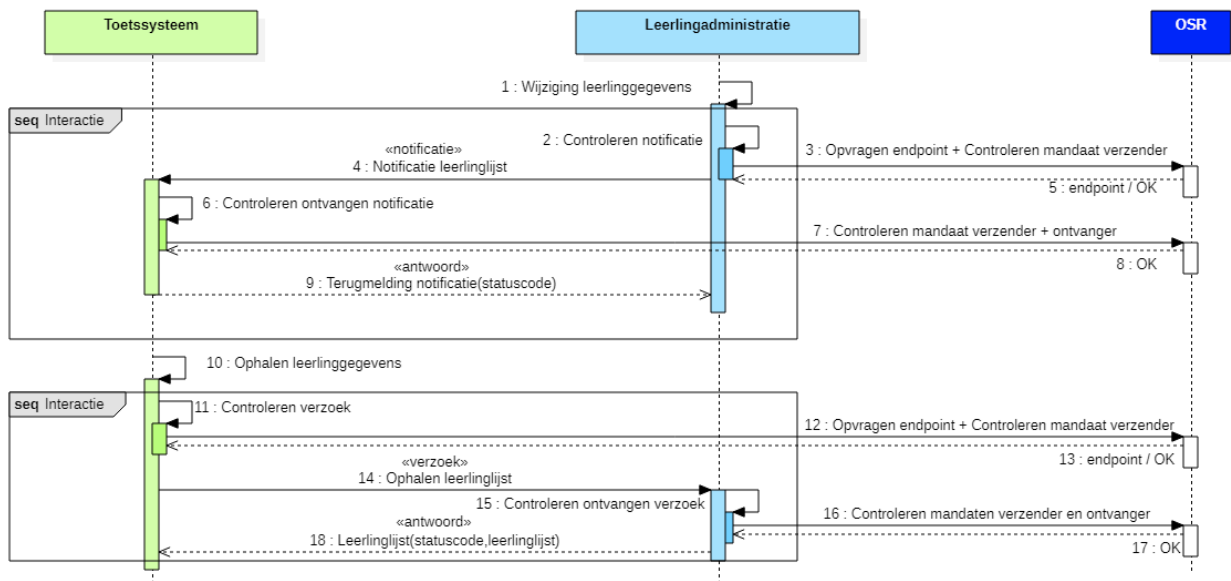
Zonder schoolmandaat van de verzendende én ontvangende leverancier van het verzoekbericht mag het bericht niet worden verstuurd.

Ook doet de ontvanger van ieder verzoekbericht (request) de volgende controles vlak na ontvangst van het bericht en voordat het bericht wordt verwerkt:

- (1) Controle van het schoolmandaat van de verzendende leverancier voor de betreffende dienst bij OSR, en
- (2) Controle van het schoolmandaat van de leverancier zelf voor de betreffende dienst bij OSR.

Zonder schoolmandaat van de verzendende én ontvangende leverancier van het verzoekbericht mag het bericht niet worden verwerkt.

Uitgaande van de interactie m.b.t. de overdracht van de leerlinggegevens zoals is weergegeven in figuur 4.1 zijn de bijkomende interacties met OSR zoals is in Figuur 4.7 weergegeven in de interacties aan de rechterzijde van het schema.



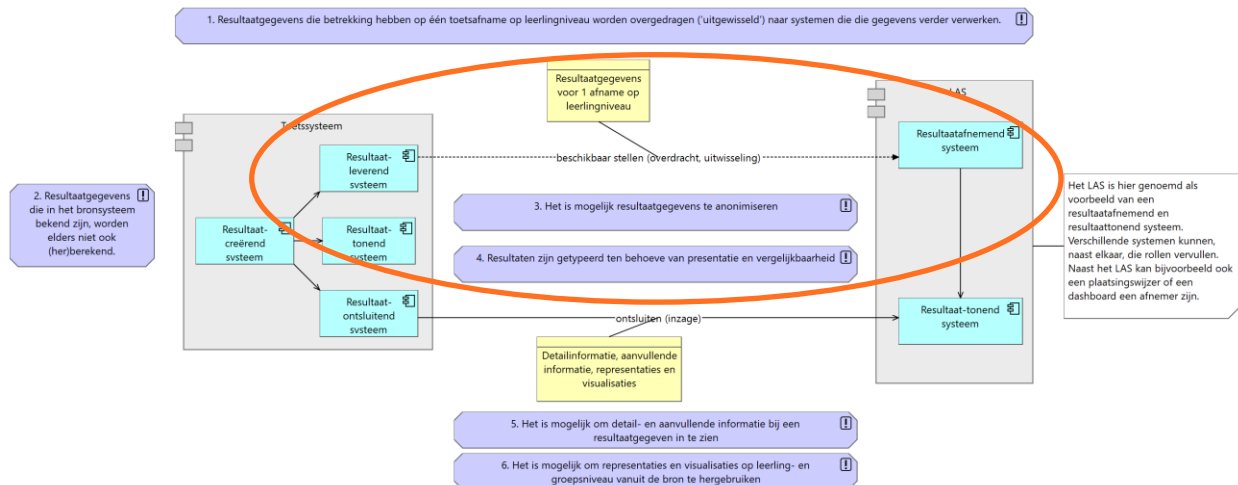
Figuur 4.7: Interacties met OSR

Zoals is weergegeven betreft dit twee soorten OSR API-interacties (zie bijlage C):

- **Opvragen endpoints**
- **Valideren mandaat**

## 5. Interacties t.b.v. “Overdracht Toetsresultaten”

Wat betreft de interacties van de gegevensuitwisseling zijn aanpassingen nodig ten opzichte van de huidige afspraken om de genoemde wensen te kunnen realiseren. De interacties ten behoeve van “Toetsresultaten beschikbaar stellen (overdracht)” voor de toetsresultaten van niet-methodegebonden toetsen zijn een nadere concretisering van de uitwisseling “Resultaatgegevens voor 1 afname op leerlingniveau”.

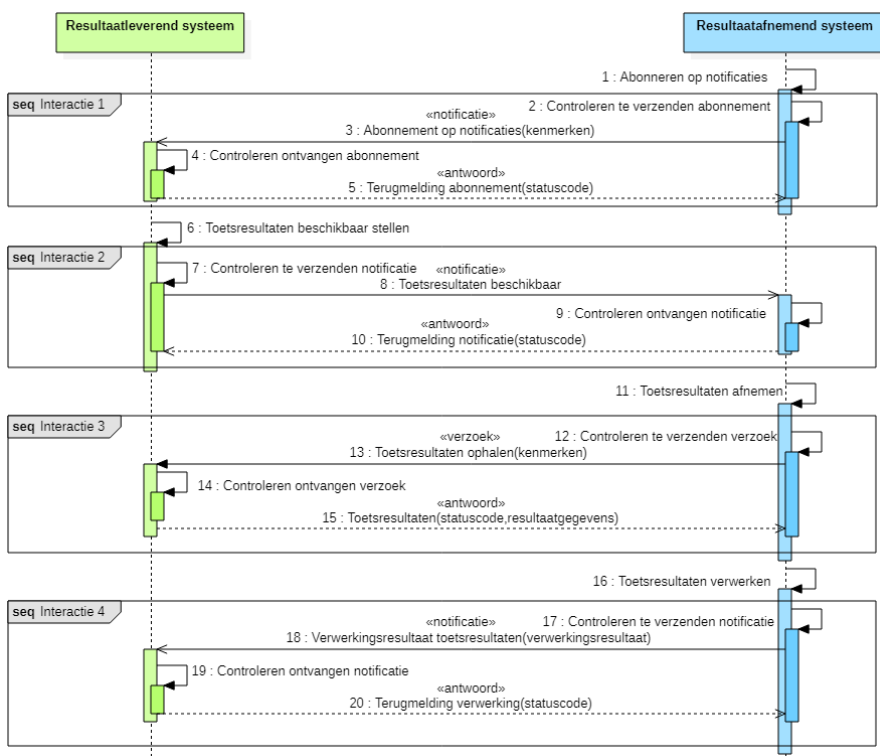


Figuur 5.1: Uitwisseling “Toetsresultaten beschikbaar stellen” binnen het conceptueel model

Zodra de resultaten van een toetsafname beschikbaar zijn in het Resultaatleverende systeem van de toetsapplicatie, kan de overdracht van de Resultaatgegevens conform het UWLR-bericht naar het Resultaatafnemende systeem worden ondersteund middels de interacties:

- **Interactie 1: Abonneren op notificaties**
- **Interactie 2: Notificeren toetsresultaten beschikbaar**
- **Interactie 3: Toetsresultaten ophalen**
- **Interactie 4: Terugkoppelen verwerkingsresultaat (tbd)**

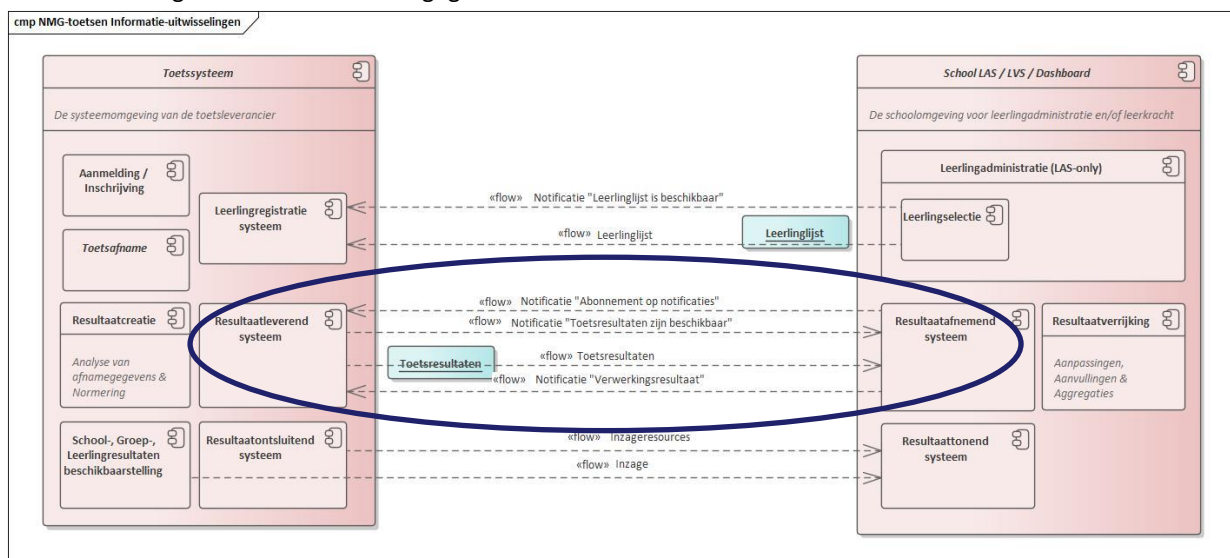
Deze interacties zijn in onderstaande Figuur 5.2 schematisch weergegeven.



Figuur 5.2: Interacties t.b.v. “Overdracht Toetsresultaten”

## Scenario “Overdracht Toetsresultaten”

De informatie-uitwisseling in de “Overdracht Toetsresultaten” tussen het **Resultaatleverend systeem** binnen het Toetssysteem en het RAS (**Resultaatafnemend systeem**) van de school is binnen de blauwe ovaal in onderstaande figuur schematisch weergegeven.



Figuur 5.3: Informatie-uitwisseling t.b.v. “Overdracht Toetsresultaten”

Deze uitwisseling “Overdracht Toetsresultaten” tussen het RLS (Resultaatleverend systeem) binnen het **Toetssysteem** en het **RAS** (Resultaatafnemend systeem) van de school zou ter illustratie als in het navolgende scenario kunnen verlopen, met de beschrijvingen en aanwijzingen van de handelingen en acties rondom de interacties (in *blauwe italics* tekst):

1. *De schoolmedewerker heeft toegang tot het RAS (Resultaatafnemend systeem) en stelt in de gebruikersinterface in om te abonneren op de notificaties voor gewijzigde toetsresultaten van de school.*

### Interactie “Abonneren op toetsresultaten”

- a. *Notificatie van RAS: Ik wil me voor deze school abonneren op notificaties!*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Ok, verzoek om abonnement ontvangen.*

2. *Een groep leerlingen neemt deel aan de toetsafname en enige tijd daarna komen de resultaten van deze groep beschikbaar.*

### Interactie “Notificeren toetsresultaten”

- a. *Notificatie van Toetssysteem: Ik heb nieuwe toetsresultaten voor de school beschikbaar!*
- b. *Antwoord van RAS: Ok, notificatie ontvangen*

3. *Het RAS haalt de toetsresultaten van de school op.*

### Interactie “Toetsresultaten ophalen”

- a. *Verzoek van RAS: Geef mij de toetsresultaten voor deze school?*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Hier heb je de toetsresultaten!*

4. *Het RAS verwerkt de toetsresultaten van de school.*

### Interactie “Terugkoppelen verwerkingsresultaat”

- a. *Notificatie van RAS: De toetsresultaten van deze school zijn correct verwerkt!*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Ok, terugkoppeling ontvangen*

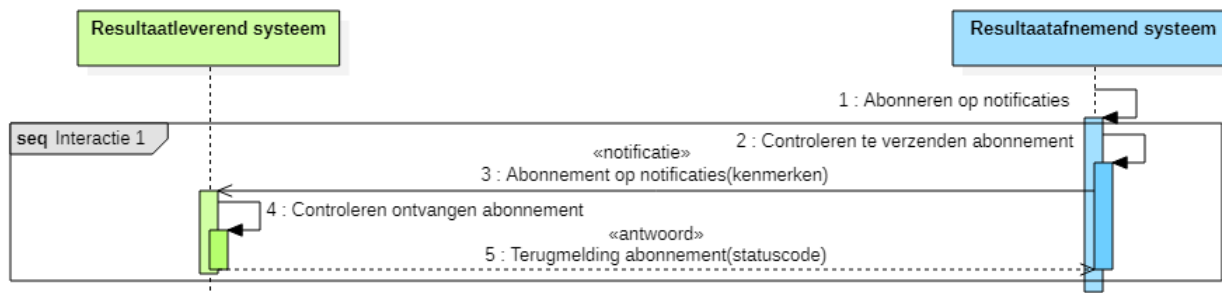
5. *De schoolmedewerker krijgt in het RAS bij de toetsresultaten van leerling de aanvullende en gewijzigde resultaatgegevens getoond.*

De eerste interactie “Abonneren op notificatie” maakt het tevens mogelijk dat het Toetssysteem het routeringskenmerk van het betreffende schoolsysteem ontvangt. Met dit routeringskenmerk weet het Toetssysteem via het OSR het juiste endpoint (technische adres) te vinden om het verzoek voor de toetsresultaten naartoe te sturen.

## 5.1 Interactie “Abonneren op notificaties”

Vanaf het moment dat de school leerlingen als deelnemer aan de niet-methodegebonden toets heeft geregistreerd, kan het Resultaatafnemend systeem zich bij het Resultaatleverend systeem ‘abonneren’ op notificatieberichten over het beschikbaar komen van nieuwe of gewijzigde toetsresultaten. Een dergelijk abonnement-verzoek lijkt op het interactiepatroon van een notificatie.

Om abonnement-verzoek te versturen is het notificatiemechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in figuur 5.4 weergegeven in acties 2 tot en met 5.



Figuur 5.4: Interactie “Abonneren op notificaties”

Na het registreren van de leerlingen als deelnemer aan de niet-methodegebonden toetsen in het Resultaatleverend systeem van de toetsleverancier zijn er verschillende mogelijkheden waarop het abonnement-verzoekbericht kan worden verstuurd door het Resultaatafnemend systeem:

- Als het Resultaatafnemend systeem onderdeel is van het school-LAS dat de leerlinglijst heeft geleverd volgens de gespecificeerde interacties (zie hoofdstuk 4) dan weten Toetssysteem en school-LAS elkaar te vinden omdat het routingskenmerk van het ene systeem bij het andere systeem bekend is. Met een routingskenmerk kan bij OSR het betreffende endpoint voor de dienst worden opgevraagd.
- De systeemleverancier heeft dit ingesteld n.a.v. afspraken hierover met de school.
- Een schoolmedewerker (of eventueel de leverancier in opdracht van de school) activeert dit proces handmatig of periodiek vanuit het Resultaatafnemend systeem, bijvoorbeeld vanuit het school-LAS.

Voordat het notificatiebericht “Abonnement op notificaties” wordt verstuurd, voert het Resultaatafnemend systeem (zie “**2: Controleren te verzenden abonnement**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het notificatiebericht bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatleverend systeem afgeleverd, zie “**3: Abonnement op notificaties**”.

In dit notificatiebericht worden parameters meegestuurd die de kenmerken van het abonnement bepalen, zoals het niveau van de notificaties en de betreffende eenheid (school, groep of leerling). Deze exacte kenmerken staan gespecificeerd bij het verzoekbericht (zie Notificatiebericht in paragraaf “Berichten”).

Op het moment dat het Resultaatleverend systeem het notificatiebericht “Abonnement op notificaties” ontvangt, voert dit (zie “**4: Controle ontvangen abonnement**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

In de terugmelding (zie “**5: Terugmelding abonnement**”) wordt aan het Resultaatafnemend systeem teruggekoppeld of het notificatiebericht wel of niet succesvol is ontvangen. In het antwoordbericht op de notificatie de betreffende HTTP statuscode met bijbehorende melding.

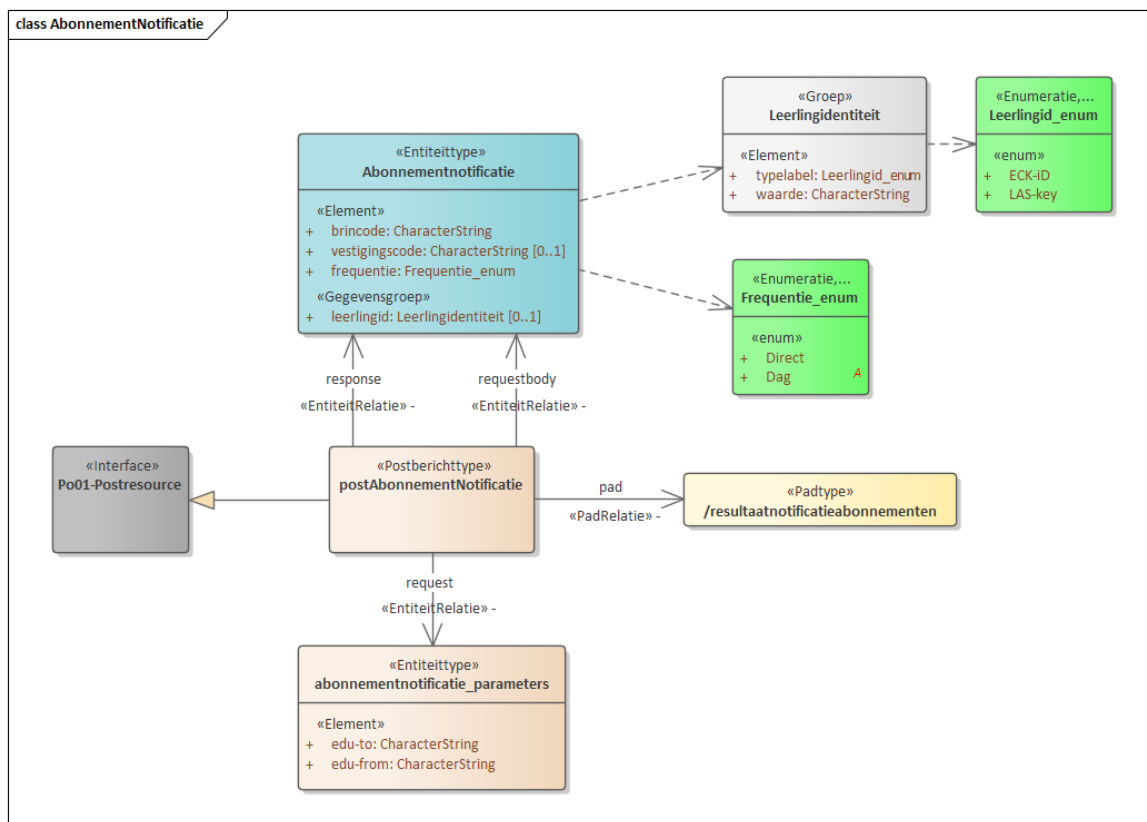
Vervolgens zal het Resultaatleverend systeem de notificaties versturen volgens interactie 2 “Notificeren toetsresultaten beschikbaar”, zoals weergegeven in de processen 7 tot en met 10 in bovenstaande figuur 5.2.

### Herhaalbare interactie

Deze interactie 1 “Abonneren op notificaties” is een herhaalbare interactie; het moet worden herhaald voor iedere keer dat het abonnement moet worden gewijzigd.

### Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze berichten is in onderstaand figuur 5.5 weergegeven.



Figuur 5.5: Berichten “Abonneren op notificaties” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat de volgende berichten, die hieronder worden gedefinieerd:

- Verzoekbericht (request) “Abonnement op notificaties” met de notificatie dat de toetsresultaten klaar staat.
- Antwoordbericht (response) “Terugmelding abonnement” met statusmelding.

### Verzoekbericht “Abonnement op notificaties”

In dit verzoekbericht “Abonnement op notificaties” komen in de inhoud van het bericht de gegevens als in onderstaande tabel.

| Naam attribuut | Datatype           | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                |
|----------------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brincode       | Tekst4 (patroon)   | 1     | De brincode van de school (instellingscode) waarop de notificatie betrekking heeft, zie <b>brincode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2.                                             |
| vestigingscode | Tekst2 (patroon)   | 0...1 | De vestigingscode van de betreffende school (Brinvolgnummer) waarop het bericht betrekking heeft, zie <b>vestigingscode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2.                         |
| frequentie     | Frequentie_enum    | 1     | De frequentie van versturen van notificaties. De frequentie zorgt ervoor dat notificaties wel of niet worden opgespaard. Waarde uit <b>waardelijst Frequentie_enum</b> in Tabel 5.1A. |
| leerlingid     | Leerlingidentiteit | 0..1  | Verwijzing naar de leerling waar het “Leerling” abonnement op notificaties betrekking op heeft, zie <b>Leerlingidentiteit</b> in Paragraaf 3.1.6.                                     |

Tabel 5.1: Gegevensdefinitie van bericht “Abonnement op notificaties”

| Waarde | Naam   | Betekenis                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| direct | Direct | Bij deze abonnementssoort is er behoefte aan notificaties direct na het beschikbaar komen te ontvangen.                                                                                                           |
| dag    | Dag    | Bij deze abonnementssoort is er behoefte aan dagelijkse notificaties, d.w.z. meerdere notificaties telkens na het beschikbaar komen van de resultaten worden opgespaard tot enig moment aan het einde van de dag. |

Tabel 5.1A: Waardelijst Frequentie\_enum

De gegevens edu-to en edu-from komen als parameter mee; deze parameters zijn verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.

| Naam parameter | Datatype | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edu-to         | Tekst20  | 1 | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de toetsleverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.                              |
| edu-from       | Tekst20  | 1 | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verstuurd. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de leverancier van het Resultaatafnemend systeem. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel. |

Tabel 5.2: Gegevensdefinitie van de parameters van bericht "Abonnement op notificaties"

### Antwoordbericht "Terugmelding abonnement"

De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht "Terugmelding abonnement" als reactie op het verzoekbericht "Abonnement op notificaties" in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

| HTTP Statuscode | HTTP Fout                         | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 202             | Geaccepteerd                      | "Bericht succesvol ontvangen en wordt asynchroon verwerkt."<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was.<br><b>De gegevens in dit antwoordbericht zijn brincode, vestigingscode, frequentie en leerlingid als in het verzoekbericht.</b> |
| 401             | Niet geautoriseerd                | "Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school."<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                        |
| 405             | Methode niet toegestaan           | "School is (nog) niet bekend bij de leverancier."<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de ontvangende leverancier.                                                                                                           |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | "Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud."<br>Dit is de code en melding indien de berichtinhoud niet voldoet aan de eisen.<br>Oplossing: De verzender moet het bericht corrigeren en alsnog versturen.                                      |

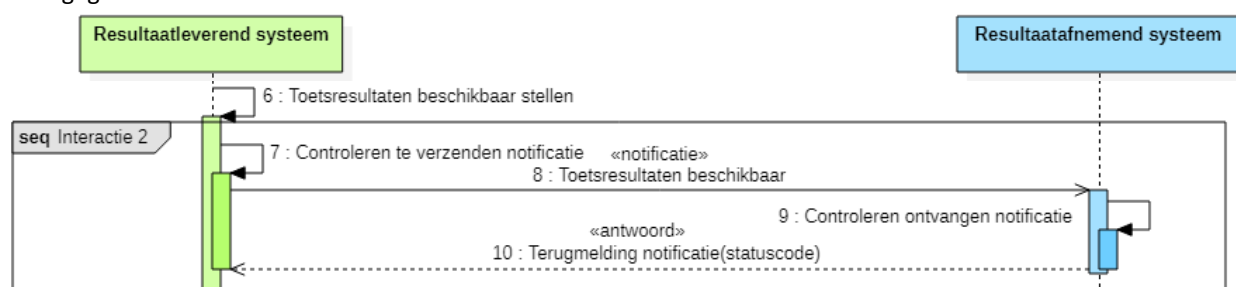
Tabel 5.3: Gegevensdefinities van bericht "Terugmelding abonnement"

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint "/resultaatnotificatieabonnementen".

## 5.2 Interactie "Notificeren toetsresultaten beschikbaar"

Vanaf het moment dat de toetsresultaten vastgesteld en beschikbaar gesteld zijn door het Resultaatleverend systeem kunnen de toetsresultaten worden opgehaald. Om te voorkomen dat het Resultaatafnemend systeem regelmatig moet proberen deze toetsresultaten op te halen, het zogenaamde pollen, is het efficiënter om vanuit het Resultaatleverend systeem een notificatie te sturen naar het Resultaatafnemend systeem op het moment dat de toetsresultaten beschikbaar of gewijzigd zijn. In het Resultaatafnemend systeem triggert deze notificatie dan het proces om de toetsresultaten op te halen bij het Resultaatleverend systeem.

Om notificaties te versturen is het notificatiemechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in figuur 5.6 weergegeven in acties 7 tot en met 10.



Figuur 5.6: Interactie "Notificeren toetsresultaten beschikbaar"

Na het beschikbaar stellen van de toetsresultaten in het Resultaatleverend systeem van de toetsleverancier (zie “**6: Toetsresultaten beschikbaar stellen**”) zijn er verschillende mogelijkheden m.b.t. fijnmazigheid en frequentie waarop het notificatiebericht kan worden verstuurd aan het Resultaatafnemend systeem:

- Het toetsstelsysteem heeft dit ingesteld zoals aangegeven in het abonnement verzoek.
- De toetsleverancier heeft dit ingesteld n.a.v. afspraken hierover met de school.
- Een schoolmedewerker (of eventueel de leverancier in opdracht van de school) activeert dit proces handmatig of periodiek vanuit het Resultaatleverend systeem, bijvoorbeeld vanuit een schoolportaal binnen het toetsstelsysteem.

Voordat het notificatiebericht “Toetsresultaten beschikbaar” wordt verstuurd, voert het Resultaatleverend systeem (zie “**7: Controleren te verzenden notificatie**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het notificatiebericht bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatafnemend systeem afgeleverd, zie “**8: Toetsresultaten beschikbaar**”.

In dit notificatiebericht worden parameters meegestuurd die het niveau van de notificatie en de betreffende eenheid (school, groep of leerling) weergeeft (zie Notificatiebericht in paragraaf “Berichten”).

Op het moment dat het Resultaatafnemend systeem het notificatiebericht “Toetsresultaten beschikbaar” ontvangt, voert dit (zie “**9: Controle ontvangen notificatie**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

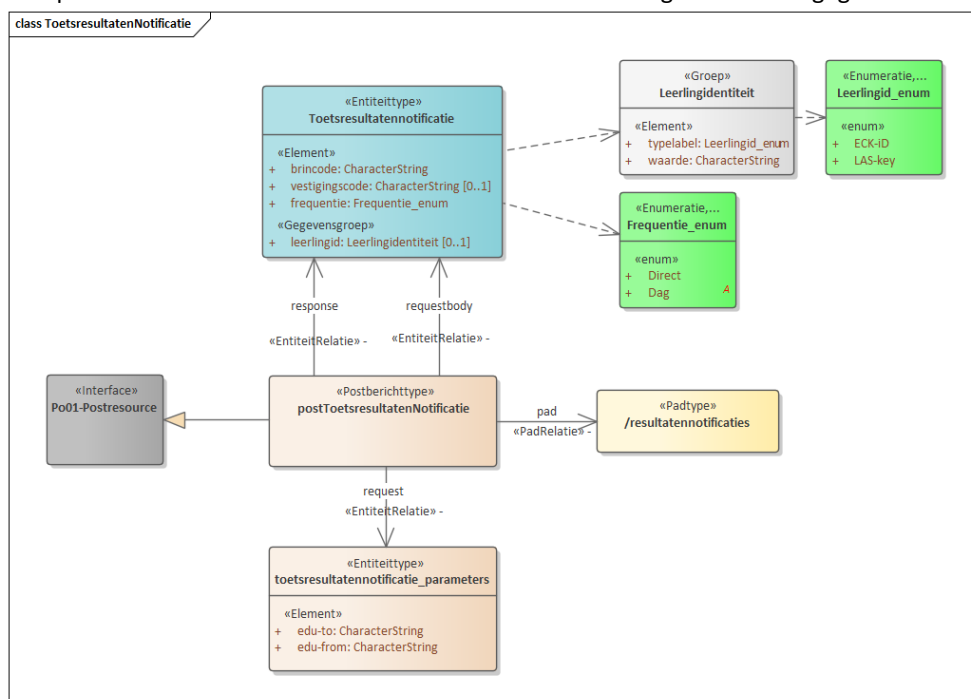
In de terugmelding (zie “**10: Terugmelding notificatie**”) wordt aan het Resultaatleverend systeem teruggekoppeld of het notificatiebericht wel of niet succesvol is ontvangen. In het antwoordbericht op de notificatie de betreffende HTTP statuscode, foutcode met bijbehorende melding.

Vervolgens zal het Resultaatafnemend systeem de toetsresultaten ophalen volgens interactie 3 “Toetsresultaten ophalen”, zoals weergegeven in de processen 12 tot en met 15 in bovenstaande figuur 5.2.

#### Herhaalbare interactie

Deze interactie 2 “Notificeren toetsresultaten beschikbaar” is een herhaalbaar transactiepatroon voor iedere keer dat de toetsresultaten gewijzigd zijn.

Het specificatiemodel van deze berichten is in onderstaand figuur 5.7 weergegeven.



Figuur 5.7: Berichten “Notificeren toetsresultaten” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat de volgende berichten, die hieronder worden gedefinieerd:

- Verzoekbericht (request) “Notificatie toetsresultaten” met de notificatie dat de toetsresultaten klaar staat.
- Antwoordbericht (response) “Terugmelding notificatie” met statusmelding.

#### Verzoekbericht “Notificatie toetsresultaten”

In dit verzoekbericht “Notificatie toetsresultaten” komen in de inhoud van het bericht de gegevens als in onderstaande tabel.

| Naam attribuut | Datatype           | #    | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                        |
|----------------|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brincode       | Tekst4 (patroon)   | 1    | De brincode van de school (instellingscode) waarop de notificatie betrekking heeft, zie <b>brincode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2.                     |
| vestigingscode | Tekst2 (patroon)   | 0..1 | De vestigingscode van de betreffende school (Brinvolgnummer) waarop het bericht betrekking heeft, zie <b>vestigingscode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2. |
| frequentie     | Frequentie_enum    | 1    | De frequentie van versturen van notificaties op basis waarvan dit bericht is verstuurd. Waarde uit <b>waardelijst Frequentie_enum</b> in Tabel 5.1A.          |
| leerlingid     | Leerlingidentiteit | 0..1 | Verwijzing naar de leerling waar de notificatie betrekking op heeft, zie <b>Leerlingidentiteit</b> in Paragraaf 3.1.6.                                        |

Tabel 5.4: Gegevensdefinitie van de inhoud van bericht “Notificatie toetsresultaten”

De gegevens edu-to en edu-from (in italics) komen als parameter mee; deze parameters zijn verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.

| Naam parameter  | Datatype | # | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>edu-to</i>   | Tekst20  | 1 | <i>Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de leverancier van het Resultaatafnemend systeem. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.</i> |
| <i>edu-from</i> | Tekst20  | 1 | <i>Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verstuurd. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de toetsleverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.</i>                              |

Tabel 5.5: Gegevensdefinitie van de parameters van bericht “Notificatie toetsresultaten”

#### Werkingsregel “Fijnmazigheid van notificaties”

*Het Resultaatleverend systeem stuurt een notificatie naar het Resultaatafnemend systeem op het moment dat er nieuwe of gewijzigde toetsresultaten beschikbaar zijn. De notificatie kan op twee niveaus:*

- 1) op schoolniveau (dan ontbreekt Leerlingid): er zijn 1 of meer leerlingen binnen de school nieuwe of gewijzigde toetsresultaten beschikbaar*
- 2) op leerlingniveau (dan is Leerlingid aanwezig): er zijn voor de leerling nieuwe of gewijzigde toetsresultaten beschikbaar*

#### Werkingsregel “Frequentie van notificaties”

*Het Resultaatleverend systeem stuurt een notificatie naar het Resultaatafnemend systeem op het moment dat er nieuwe of gewijzigde toetsresultaten beschikbaar zijn. Dit kan op verschillende momenten:*

- 1) Direct op het moment dat de toetsresultaten beschikbaar komen*
- 2) Aan het einde van de dag, alle nieuwe en gewijzigde toetsresultaten van de dag opgespaard*

#### Antwoordbericht “Terugmelding notificatie”

De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht “Terugmelding notificatie” als reactie op het verzoekbericht “Notificatie toetsresultaten” in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

Als antwoordbericht zijn de volgende HTTP Statuscodes en foutcodes met meldingstekst mogelijk:

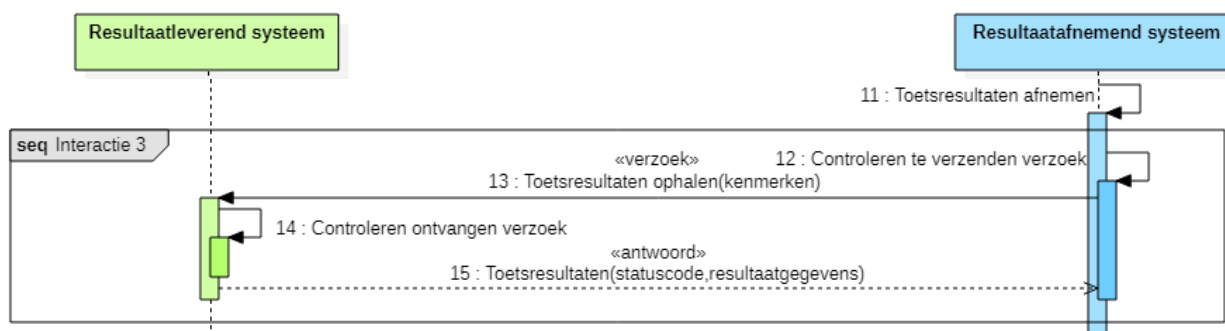
| HTTP Statuscode | HTTP Fout                         | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 202             | Geaccepteerd                      | “Bericht succesvol ontvangen en wordt asynchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was.<br><b>De gegevens in dit antwoordbericht zijn brincode, vestigingscode, frequentie en leerlingid als in het verzoekbericht.</b> |
| 401             | Niet geautoriseerd                | “Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school.”<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                        |
| 405             | Methode niet toegestaan           | “School is (nog) niet bekend bij de leverancier.”<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de ontvangende leverancier.                                                                                                           |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | “Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud.”                                                                                                                                                                                                  |

Tabel 5.6: Gegevensdefinities van bericht “Terugmelding notificatie”

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint “/resultatennotificaties”.

### 5.3 Interactie “Toetsresultaten ophalen”

De overdracht van de toetsresultaten van de deelnemers aan de niet-methodegebonden toetsen van het Resultaatleverend systeem van het Toetssysteem van de toetsleverancier naar het Resultaatafnemend systeem wordt gestart vanuit het Resultaatafnemend systeem (LAS). Om de toetsresultaten werkelijk over te dragen is het request-response-mechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in figuur 5.8 weergegeven in acties 12 tot en met 15.



Figuur 5.8: Interactie “Toetsresultaten ophalen”

Er zijn verschillende mogelijkheden waardoor deze uitwisseling wordt gestart:

- De LAS-leverancier heeft dit ingesteld n.a.v. afspraken hierover met de school.
- Een schoolmedewerker (of eventueel de leverancier in opdracht van de school) activeert dit proces handmatig of periodiek vanuit het Resultaatafnemend systeem in het LAS, bijvoorbeeld nadat een nieuw LAS is geïnstalleerd.

Voordat het verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” wordt verstuurd, voert het Resultaatafnemend systeem (zie “**12: Controleren te verzenden verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het bericht “**13: Toetsresultaten ophalen**” bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatleverend systeem van de toetsleverancier afgeleverd.

In dit verzoekbericht worden parameters meegestuurd om de omvang en inhoud van de resultatenbundel te sturen. Minimaal worden de parameters brincode en vestigingscode meegestuurd; hiermee wordt de betreffende school uniek geïdentificeerd.

Op het moment dat het Resultaatleverend systeem van de toetsleverancier het verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” ontvangt, worden de volgende controles uitgevoerd (zie “**14: Controleren ontvangen verzoek**”):

- (1) Controle van schoolmandaat voor verzendende partij als verzender van dit bericht (bij OSR),
- (2) Controle van schoolmandaat voor zichzelf als ontvanger van dit bericht (bij OSR),
- (3) Controle van het bericht conform de technische eisen (d.w.z. of het bericht valide is).

In de terugmelding (zie “**15: Toetsresultaten**”) wordt aan het Resultaatafnemend systeem (LAS) teruggekoppeld dat het verzoekbericht is ontvangen. Is het verzoek correct (HTTP statuscode 200) dan worden de Resultaatgegevens in dit antwoordbericht meegestuurd. In geval van incorrecte, onvolledige of ongeoorloofde verzoeken volgt betreffende foutcode met bijbehorende melding (HTTP statuscode 4xx).

Vervolgens zal het Resultaatafnemend systeem de resultaten van de verwerking van de toetsresultaten melden aan het Resultaatleverend systeem volgens interactie 4 “Terugkoppelen verwerkingsresultaat”, zoals weergegeven

in de processen 17 tot en met 20 in bovenstaande figuur 5.2. In geval van foute verwerking (bijvoorbeeld in de resultaatgegevens wordt verwezen naar een niet-bekende leerling) kan dit Resultaatafnemend systeem dit geautomatiseerd terugmelden.

#### Herhaalbare interactie

Deze interactie 3 “Toetsresultaten ophalen” is een herhaalbare (idempotente) interactie.

#### Standlevering

Deze interactie 3 “Toetsresultaten ophalen” is een standlevering, d.w.z. iedere keer worden alle gegevens volgens de actuele stand van zaken overgedragen. De verwerking van de standlevering moet voldoen aan onderstaande werkingsregel “Standlevering”.

#### Werkingsregel “Verwerking Standlevering Toetsresultaten”

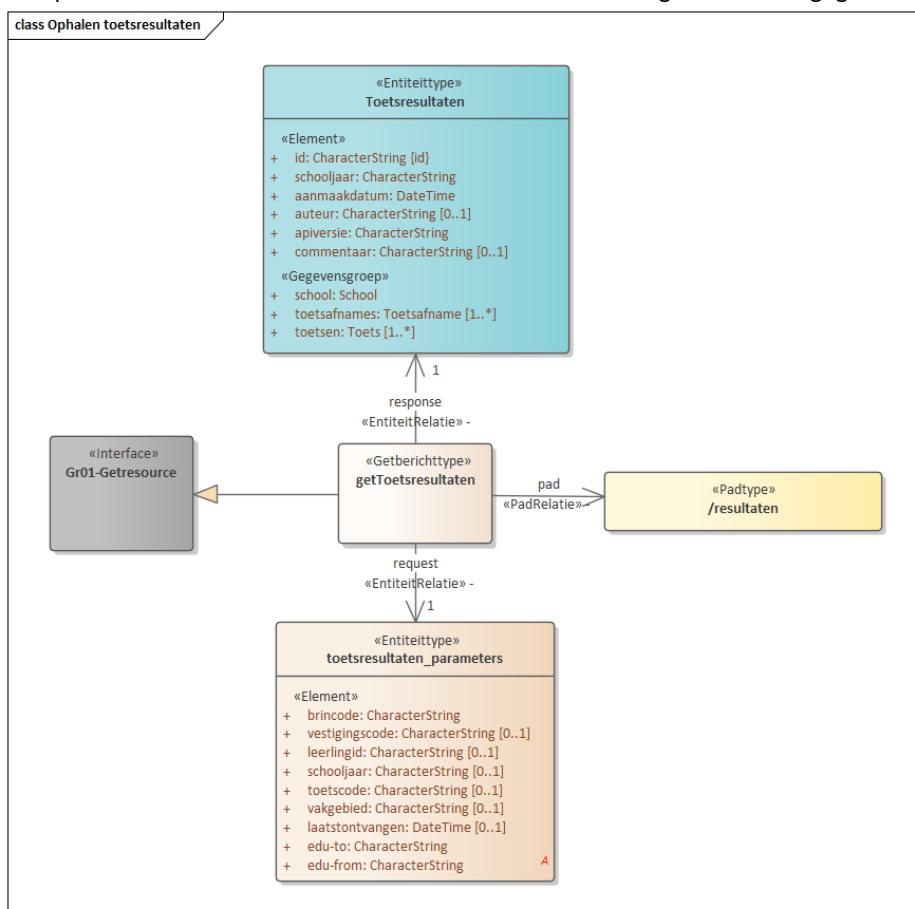
*Belangrijk is dat de gegevens van de toetsresultaten overeenkomstig worden verwerkt, dit vergemakkelijkt de terugmelding over het verwerkingsresultaat naar de toetsleverancier.*

*Bijvoorbeeld, hoe omgaan met 1 of meer verwerkingsfouten (alles niet verwerken of alleen de foute zaken niet)?*

- 1) *Wanneer de toetsresultaten een verwerkingsfout bij 1 gegevensentiteit Resultaat bevat dan worden alleen de gegevens van dat ene Resultaat niet verwerkt (de correcte gegevens van de andere resultaten worden wel verwerkt). Tevens wordt de identifieer van de betreffende entiteit Resultaat (het afnameid) bij de foutmelding over het verwerkingsresultaat teruggekoppeld.*
- 2) *Wanneer de toetsresultaten verwerkingsfouten bij meerdere gegevensentiteiten Resultaat bevat dan worden alle resultaatgegevens niet verwerkt (ook de correcte resultaatgegevens niet). Tevens wordt de identificatie van de bundel Toetsresultaten (d.w.z. brincode, vestigingscode en aanmaakdatum) bij de foutmelding over het verwerkingsresultaat teruggekoppeld.*

#### Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze berichten is in onderstaand figuur 5.9 weergegeven.



Figuur 5.9: Berichten “Toetsresultaten ophalen” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat de volgende berichten, die hieronder worden gedefinieerd:

- Verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” met het verzoek om bepaalde toetsresultaten van de school
- Antwoordbericht “Toetsresultaten” met statusmelding en de toetsresultaten

#### Verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen”

In dit verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” komen de gegevens als in onderstaande tabel als parameter mee.

De gegevens edu-to en edu-from zijn verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.

| Naam parameter  | Datatype            | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| brincode        | Tekst4<br>(patroon) | 1     | De brincode van de school (instellingscode) waarop de notificatie betrekking heeft, zie <b>brincode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2.                                                                                                                                                              |
| vestigingscode  | Tekst2<br>(patroon) | 0...1 | De vestigingscode van de betreffende school (Brinvolnummer) waarop de toetsresultaten bericht betrekking hebben, zie <b>vestigingscode binnen School</b> in Paragraaf 3.1.2.                                                                                                                           |
| leerlingid      | Tekst               | 0...1 | Verwijzing naar de leerling waar deze gevraagde gegevens bij horen, zie <b>leerlingid binnen Leerling</b> in Paragraaf 3.1.5.                                                                                                                                                                          |
| schooljaar      | Tekst9<br>(patroon) | 0...1 | Het schooljaar waar deze gevraagde gegevens bij horen. Indien afwezig dan wordt het lopende schooljaar bedoeld.<br>De waarde is volgens het patroon EEJJ-EEJJ (bijvoorbeeld “2021-2022”).                                                                                                              |
| toetscode       | Tekst               | 0...1 | Verwijzing naar de toets (toetscode) waar deze gevraagde gegevens bij horen, zie <b>toetscode binnen Toets</b> in Paragraaf 3.2.1.<br>Let op, hier liefst verwijzen naar de toetsserie van de betreffende toets, zodat resultaten verschillende afnamemomenten van deze toets kunnen worden gebundeld. |
| vakgebied       | Tekst               | 0...1 | Vakgebied (vaardigheid) waar deze gevraagde gegevens bij horen, zie <b>vakgebied binnen Curriculum</b> in Paragraaf 3.2.2.                                                                                                                                                                             |
| laatstontvangen | DatumTijd           | 0...1 | Het tijdstip (inclusief datum) waarop de laatste ontvangen gegevens zijn aangemaakt. De gevraagde gegevens hebben alleen betrekking op de gemuteerde gegevens sinds dit tijdstip.                                                                                                                      |
| edu-to          | Tekst20             | 1     | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de toetsleverancier.<br>Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.                                                                               |
| edu-from        | Tekst20             | 1     | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verstuurd. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de leverancier van het Resultaatafnemend systeem.<br>Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.                                                  |

Tabel 5.7: Gegevensdefinitie van bericht “Ophalen resultaten”

#### Antwoordbericht “Toetsresultaten”

De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht “Toetsresultaten” als reactie op het verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

| HTTP Statuscode | HTTP Error                        | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200             | OK                                | “Bericht succesvol ontvangen en is synchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot gegevensbundel heeft geleid.<br><b>Deze gegevensbundel voldoet aan de definitie van Toetsresultaten in paragraaf 3.3.1.</b> |
| 204             | Geen inhoud                       | “Bericht succesvol ontvangen en verwerkt maar er zijn geen gegevens gevonden die voldoen aan het verzoek.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot een lege gegevensbundel heeft geleid.                                    |
| 401             | Niet geautoriseerd                | “Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school.”<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                      |
| 404             | Niet gevonden                     | “Toetsresultaten niet gevonden (algemeen).”<br>Dit is de code en melding bij een fout, niet vallend onder de andere foutcodes.                                                                                                                         |
| 405             | Methode niet toegestaan           | “School is (nog) niet bekend bij de leverancier.”<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de toetsleverancier.<br>Oplossing: De school moet zich melden bij de toetsleverancier.                                              |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | “Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud.”                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Dit is de code en melding indien de berichtinhoud niet voldoet aan de eisen.<br>Oplossing: De verzender moet het bericht corrigeren en alsnog versturen. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

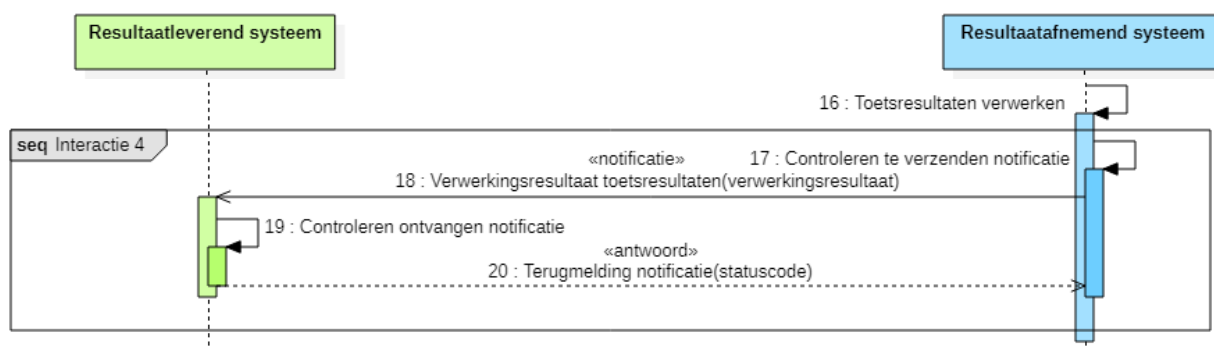
Tabel 5.8: HTTP Statuscodes in antwoordbericht "Toetsresultaten"

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint "/resultaten".

## 5.4 Interactie "Terugkoppelen verwerkingsresultaat"

Wanneer de Toetsresultaten middels interactie 2 in goede orde zijn ontvangen, worden deze resultaatgegevens op enig moment in het LAS van de school verwerkt (10). Tijdens deze verwerking kan er nog bepaalde dingen fout gaan, bijvoorbeeld de leerlingid is niet bekend of de toetscode bestaat niet. Het LAS meldt het resultaat van de verwerking terug aan het Toetssysteem van de toetsleverancier. In dit notificatiebericht (zie "12: **Verwerkingsresultaat toetsresultaten**") wordt aan het Resultaatafnemend systeem teruggekoppeld dat het verzoekbericht is ontvangen. Is het verzoek correct (HTTP statuscode 200) dan worden de Resultaatgegevens in dit antwoordbericht meegestuurd. In geval van incorrecte, onvolledige of ongeoorloofde verzoeken volgt betreffende foutcode met bijbehorende melding (HTTP statuscode 4xx).

Om deze notificaties te versturen is het notificatiemechanisme beschikbaar. Dit mechanisme is in Figuur 5.10 weergegeven in acties 17 tot en met 20.



Figuur 5.10: Interactie "Terugkoppelen verwerkingsresultaat"

Na het beschikbaar stellen van het verwerkingsresultaat in het Resultaatafnemend systeem van de toetsleverancier (zie "16: **Toetsresultaten verwerken**") wordt dit verwerkingsresultaat verstuurd aan het Resultaatleverend systeem.

Voordat het notificatiebericht "Verwerkingsresultaat toetsresultaten" wordt verstuurd, voert het Resultaatafnemend systeem (zie "17: **Controleren te verzenden notificatie**") de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het notificatiebericht bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatleverend systeem afgeleverd, zie "18: **Verwerkingsresultaat toetsresultaten**".

In dit notificatiebericht wordt de gegevens van het verwerkingsresultaat meegestuurd (zie Notificatiebericht in paragraaf "Berichten").

Op het moment dat het Resultaatleverend systeem het notificatiebericht "Toetsresultaten beschikbaar" ontvangt, voert dit (zie "19: **Controle ontvangen notificatie**") de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

In de terugmelding (zie "20: **Terugmelding verwerking**") wordt aan het Resultaatafnemend systeem teruggekoppeld of het notificatiebericht wel of niet succesvol is ontvangen. In het antwoordbericht op de notificatie de betreffende HTTP statuscode met bijbehorende melding.

### Geen herhaalbare interactie

Deze interactie 4 “Terugkoppelen verwerkingsresultaat” is geen herhaalbaar transactiepatroon, het wordt 1 maal verstuurd op het moment dat de toetsresultaten zijn verwerkt (of geprobeerd te verwerken).

### Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze berichten en de definities volgen later.

## **5.5 Interacties met OSR**

Voordat de keten kan gaan werken met OSR moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Leveranciers doen de kwalificatietest om te testen of het systeem voldoet aan gestelde eisen
- Maken van nieuwe dienst “Niet-methodegebonden toetsen” in het OSR
- Scholen geven mandaat aan de LAS-leverancier en toetsleverancier voor deze dienst in het OSR (vooraf een ruim communicatieplan om scholen te informeren hierover)
- Leveranciers (toets en LAS) registreren de endpoints voor de gemandateerde dienst in het OSR

Informatie over deze stappen is hier te vinden:

<https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:Hoofdpagina>

Uitgangspunt in deze uitwisselingsketen is dat de controle van de schoolmandaten van de leveranciers die namens de school aan beide kanten van de interactie acteren, dubbel gecontroleerd moeten worden om te voorkomen dat er datalekken ontstaan of dat er uitwisselingen plaatsvinden nadat de school het mandaat voor een leverancier heeft ingetrokken. Daarom voert het verzendende systeem de volgende controles vlak voor verzending van ieder verzoekbericht (request):

- (1) Controle van het schoolmandaat van de ontvangende leverancier voor de betreffende dienst, bij voorkeur middels het opvragen van het gemandateerde endpoint van deze leverancier voor deze dienst bij OSR, en
- (2) Controle van het schoolmandaat van de leverancier zelf voor de betreffende dienst bij OSR.

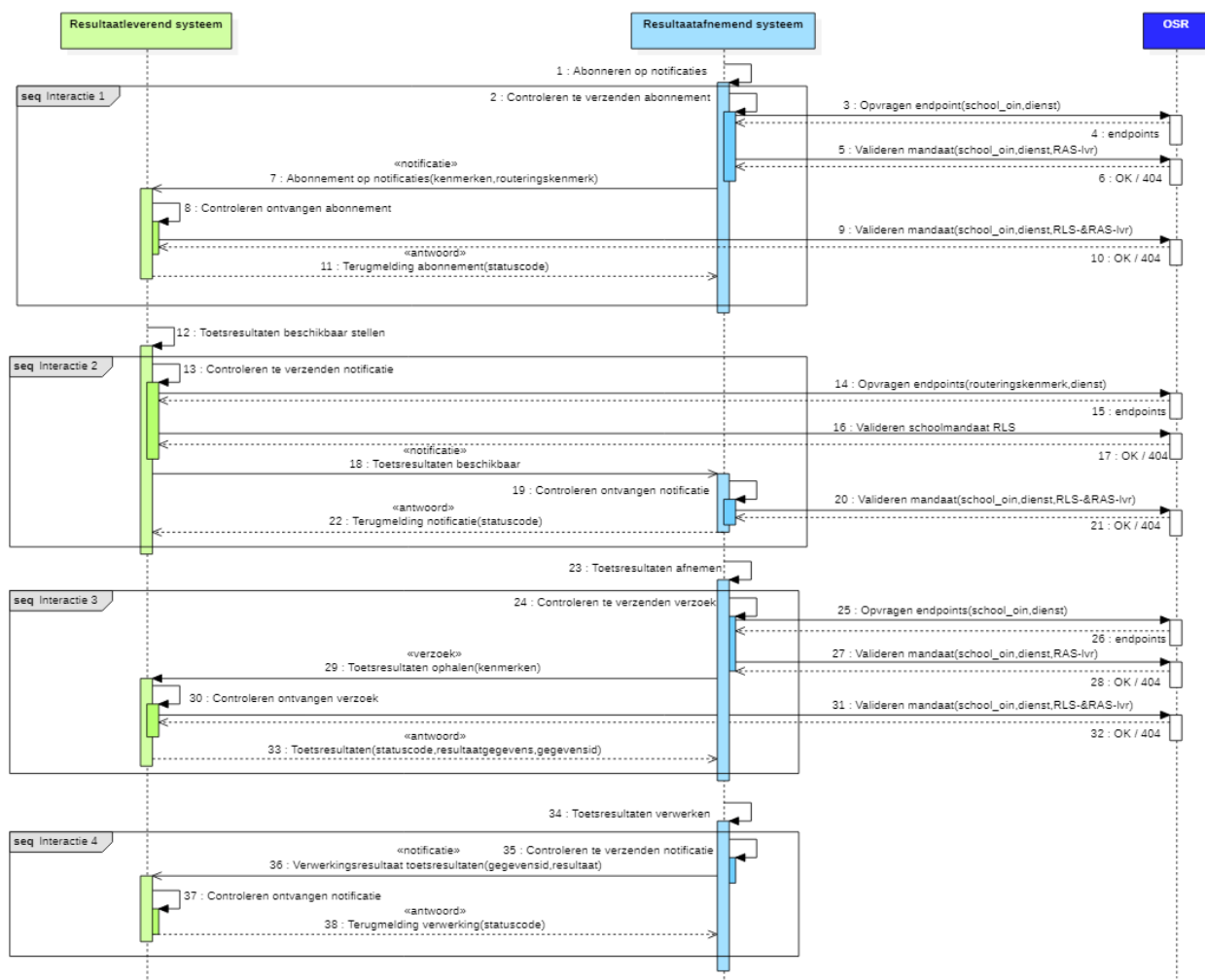
Zonder schoolmandaat van de verzendende én ontvangende leverancier van het verzoekbericht mag het bericht niet worden verstuurd.

Ook doet de ontvanger van ieder verzoekbericht (request) de volgende controles vlak na ontvangst van het bericht en voordat het bericht wordt verwerkt:

- (1) Controle van het schoolmandaat van de verzendende leverancier voor de betreffende dienst bij OSR, en
- (2) Controle van het schoolmandaat van de leverancier zelf voor de betreffende dienst bij OSR.

Zonder schoolmandaat van de verzendende én ontvangende leverancier van het verzoekbericht mag het bericht niet worden verwerkt.

Uitgaande van de interacties m.b.t. de overdracht van de toetsresultaten zoals is weergegeven in figuur 5.2 zijn de bijkomende interacties met OSR zoals is in Figuur 5.11 weergegeven in de interacties aan de rechterzijde van het schema.



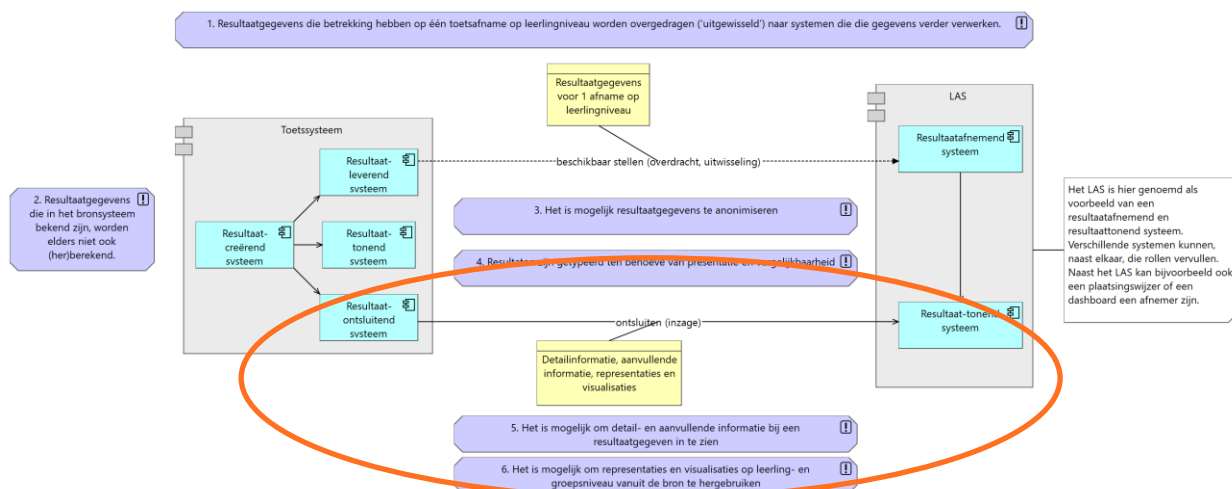
Figuur 5.11: Interacties met OSR

Zoals is weergegeven betreft dit twee soorten OSR API-interacties (zie bijlage C):

- **Opvragen endpoints**
- **Valideren mandaat**

## 6. Interacties t.b.v. “Inzage Toetsresultaten”

De interacties t.b.v. de inzage van de resultaten van niet-methodegebonden toetsen zijn een nadere concretisering van het ontsluiten (inzage) van “Detailinformatie, aanvullende informatie, representaties en visualisaties” (zie Figuur 6.1).

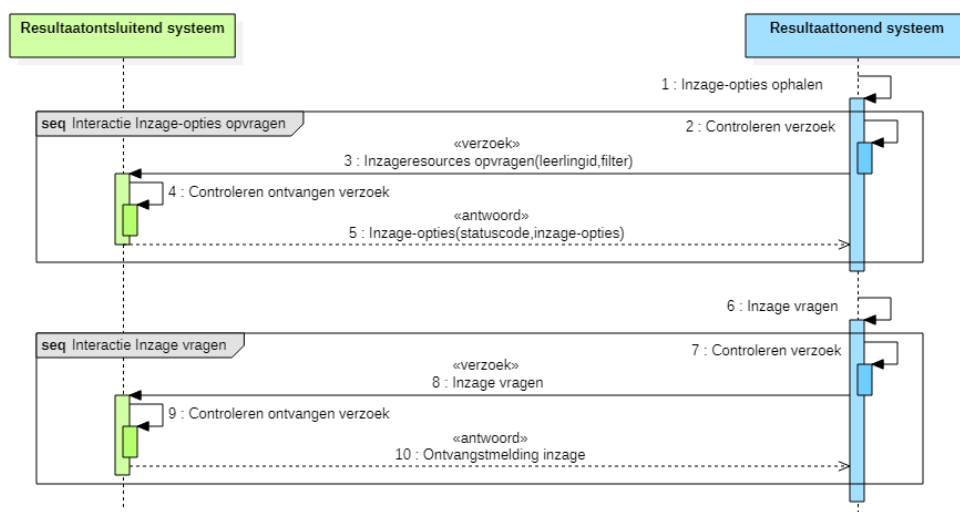


Figuur 6.1: “Toetsresultaten ontsluiten (inzage)” binnen het conceptueel model

Zodra de resultaten van een toetsafname beschikbaar zijn in het Resultaatontsluitend systeem, kan de ontsluiting van de toetsresultaten naar het Resultaatonend systeem worden ondersteund middels de interactie:

- **Interactie: Inzageresources opvragen**
- **Interactie: Inzage vragen**

Deze interacties zijn in onderstaande Figuur 6.2 schematisch weergegeven.

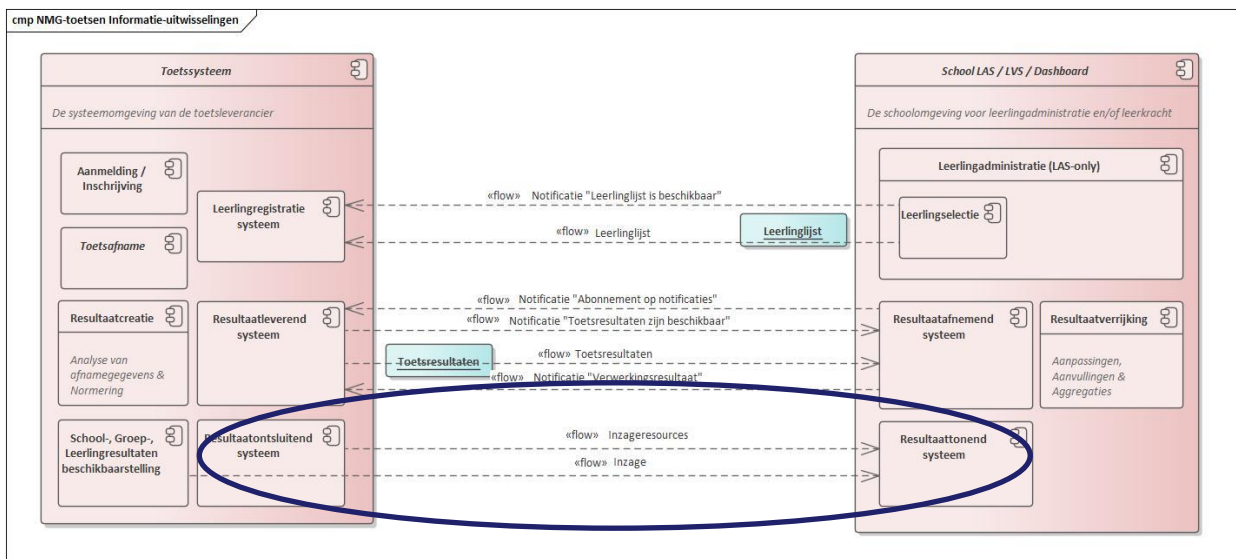


Figuur 6.2: Interacties t.b.v. “Inzage Toetsresultaten”

Alle interacties kunnen meerdere keren voorkomen, het toetssysteem reageert steeds volgens de laatste stand van zaken. Deze interacties kunnen ook in andere volgorde voorkomen. De meest logische volgorde is wel zoals gepresenteerd in bovenstaand figuur 6.2; deze volgorde is uitgewerkt in onderstaande scenario. De laatste interactie is optioneel, de eerder verstrekte URL mag ook direct naar een weblocatie binnen het toetssysteem verwijzen.

## Scenario “Inzage Toetsresultaten”

De informatie-uitwisseling in de “Inzage Toetsresultaten” tussen het **Resultaatontsluitend systeem** binnen het Toetssysteem en het RTS (**Resultaattonend systeem**) van de school is binnen de blauwe ovaal in onderstaande Figuur 6.3 schematisch weergegeven.



Figuur 6.3: Informatie-uitwisseling t.b.v. “Inzage Toetsresultaten”

Deze uitwisseling “Inzage Toetsresultaten” tussen het Resultaatontsluitend systeem binnen het **Toetssysteem** en het **RTS** (Resultaattonend systeem) van de school zou ter illustratie als volgt kunnen verlopen, met de beschrijvingen en aanwijzingen van de handelingen en acties rondom de interacties in dit scenario (in *blauwe italics* tekst):

1. *De schoolmedewerker heeft toegang tot het RTS (Resultaattonend systeem) en bekijkt de toetsresultaten van een bepaalde leerling. Om de gebruikersinterface aan te vullen wordt de volgende interactie uitgevoerd.*

### *Interactie “Inzageresources opvragen”*

- a. *Verzoek van RTS: Welke inzageresources heb je voor mij voor deze leerling?*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Lijst van inzageresources (zie Tabel 6.1)*

2. *Het RTS krijgt een lijst terug met de volgende inzageresources voor deze leerling:*

- 4 resources van type “Insluitbaar - statisch” (afbeeldingen)
- 2 resources van type “Document” (rapporten), en
- 1 resources van type “Verwijsbaar” (deeplink), en
- 1 resources van type “Insluitbaar - dynamisch” (widget), en

*en de volgende inzageresources voor de groep (stamgroep) van deze leerling*

- 2 resources van type “Verwijsbaar” (deeplink).

*Het RTS is geïnteresseerd in resources van type “Insluitbaar - statisch” en presenteert de vier afbeeldingen met naam en kenmerken aan de gebruiker (schoolmedewerker):*

- *Leerlinggrafiek - Rekenen (Plaatje)*
- *Leerlinggrafiek - Taal (Plaatje)*
- *Leerlinggrafiek - Algemeen (Plaatje)*
- *Leerlinggrafiek - Details (Plaatje)*

3. *De schoolmedewerker klikt op item (1) en de aanvraag voor de resource wordt uitgevoerd.*

### *Interactie “Inzage vragen”*

- a. *Verzoek van RTS: Geef mij inzage in Leerlinggrafiek - Rekenen (Plaatje) voor deze leerling?*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Hier heb je de resource!*

4. *Het RTS presenteert de ontvangen resource aan de schoolmedewerker.*

5. *De schoolmedewerker gaat naar het leerlingoverzicht in het RTS (zie Stap 2) en kiest uit de opties Groepsoverzichten (deeplink) het overzicht van aggregatieniveau Stamgroep.*

### *Interactie “Inzage vragen”*

- a. *Verzoek van RTS: Geef mij inzage in Groepsoverzicht (Groep 8A) voor de groep deze leerling?*
- b. *Antwoord van Toetssysteem: Hier heb je de link (url)!*

6. Het RTS roept de ontvangen URL aan en de schoolmedewerker wordt doorgelinkt naar een specifieke webpagina in het Toetssysteem en krijgt daar het “Groepsoverzicht (Groep 8A)” gepresenteerd. De schoolmedewerker heeft op deze webpagina diverse mogelijkheden om de gepresenteerde tabel af te stemmen op de eigen behoefte.

| Naam                         | Aggregatieniveau | Resource type | Inzage url  | icoon       | Beschikbaar t/m     | Afmetingen |
|------------------------------|------------------|---------------|-------------|-------------|---------------------|------------|
| Leerlinggrafiek - Rekenen    | Leerling         | Plaatje       | https://... | https://... | 2022-04-30T00:00:00 | 600x800    |
| Leerlinggrafiek - Taal       | Leerling         | Plaatje       | https://... | https://... | 2022-04-30T00:00:00 | 600x800    |
| Leerlinggrafiek - Totaal     | Leerling         | Plaatje       | https://... | https://... | 2022-04-30T00:00:00 | 600x800    |
| Leerlinggrafiek - Details    | Leerling         | Plaatje       | https://... | https://... | 2022-04-21T00:00:00 | 1200x1600  |
| Leerlingrapport 1            | Leerling         | Document      | https://... | https://... |                     |            |
| Leerlingrapport 2            | Leerling         | Document      | https://... | https://... |                     |            |
| Leerlingoverzicht 1          | Leerling         | Deeplink      | https://... | https://... | 2021-04-22T00:00:00 |            |
| Leerlingoverzicht 2          | Leerling         | Widget        | https://... | https://... | 2021-04-22T00:00:00 |            |
| Groepsoverzicht (Groep 8A)   | Stamgroep        | Deeplink      | https://... | https://... | 2021-04-29T00:00:00 |            |
| Groepsoverzicht (Leerjaar 8) | Jaargroep        | Deeplink      | https://... | https://... | 2021-04-29T00:00:00 |            |

Tabel 6.1: Inzageresources (voorbeeldlijst)

## 6.1 Interactie “Inzageresources opvragen”



Figuur 6.4: Interactie “Inzageresources opvragen”

Op elk moment na het beschikbaar komen van de toetsresultaten kan het Resultaatontsluitend systeem van de toetsleverancier extra inzage geven in de toetsresultaten. Het Resultaattonend systeem haalt hiervoor de beschikbare inzage opties op bij het Resultaatontsluitend systeem.

Voordat het verzoekbericht “Inzageresources opvragen” wordt verstuurd, voert het Resultaattonend systeem (zie “2: **Controleren verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het bericht “3: **Inzageresources opvragen**” door het Resultaattonend systeem bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatontsluitend systeem van de toetsleverancier afgeleverd.

In dit verzoekbericht wordt de parameters leerlingid verplicht meegestuurd. Hiermee wordt de betreffende leerling waar de toetsresultaten betrekking op hebben geïdentificeerd.

Op het moment dat het Resultaatontsluitend systeem van de toetsleverancier het verzoekbericht “Inzageresources opvragen” ontvangt, voert dit (zie “4: **Controleren ontvangen verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

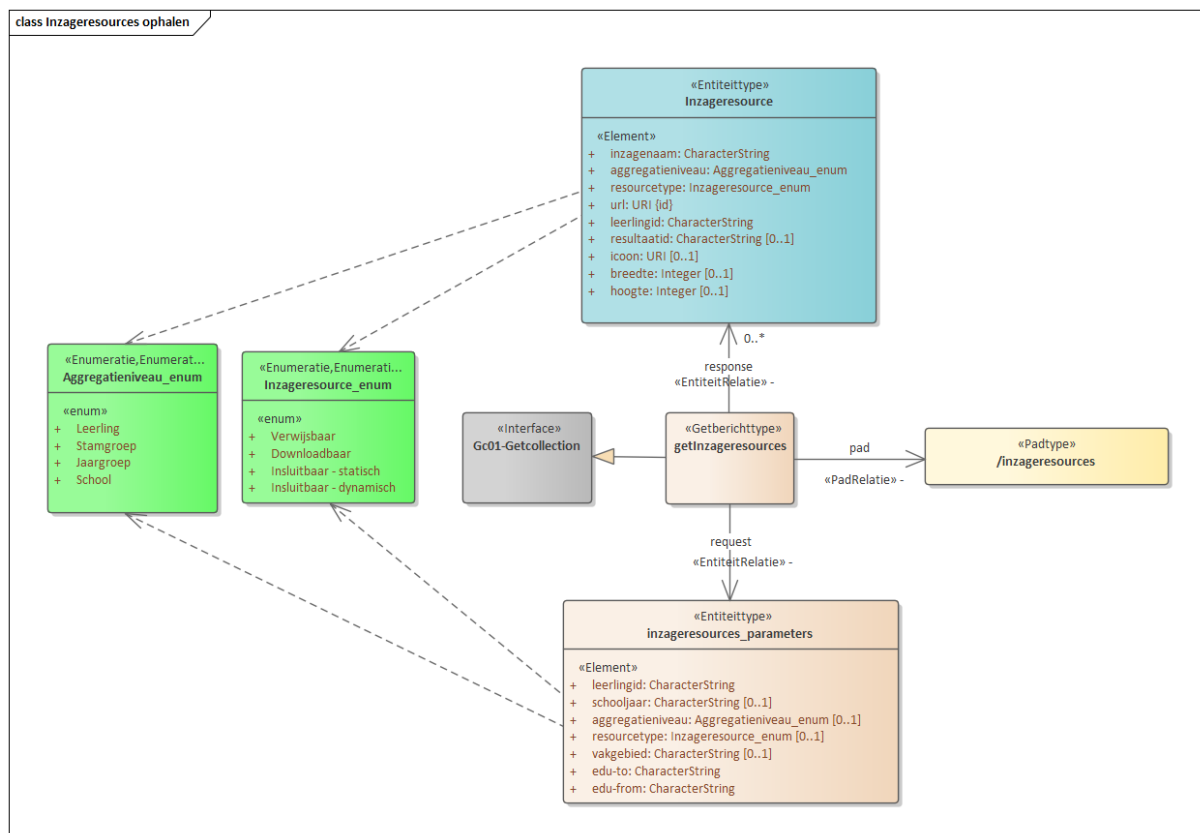
In de terugmelding (zie “5: **Inzageresources**”) wordt aan het Resultaattonend systeem teruggekoppeld dat het verzoekbericht is ontvangen. Is het verzoek correct (HTTP statuscode 200) dan worden de **Inzageresources** conform het verzoek in dit antwoordbericht meegestuurd. In geval van incorrecte, onvolledige of ongeoorloofde verzoeken volgt betreffende foutcode met bijbehorende melding (HTTP statuscode 4xx).

### Herhaalbare interactie

Deze interactie “Inzageresources opvragen” is een herhaalbaar transactiepatroon.

### Specificatiemodel

Het specificatiemodel van deze berichten is in onderstaand figuur 6.5 weergegeven.



Figuur 6.5: Berichten “Inzageresources ophalen” berichtstructuurmodel

Deze interactie omvat 2 berichten:

- Verzoekbericht “Inzageresources opvragen” (request) om inzageresources m.b.t. een specifieke leerling.
- Antwoordbericht “Inzageresources opvragen” (response) omvat de informatie over de gevraagde inzageresources.

### Verzoekbericht “Inzageresources opvragen”

De volgende verzoekgegevens komen als parameter mee in het verzoekbericht, inclusief de parameters edu-to en edu-from die volgens Edukoppeling verplicht zijn.

| Naam parameter   | Datatype              | #     | Betekenis, toelichting en waardebereik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| leerlingid       | Tekst                 | 1     | Verwijzing naar de leerling waar deze gevraagde gegevens bij horen, zie <b>leerlingid binnen Leerling</b> in Paragraaf 3.1.5.                                                                                                                                                                                                                                            |
| schooljaar       | Tekst9 (patroon)      | 0...1 | Het schooljaar waar deze gevraagde gegevens bij horen, volgens het patroon JJJJ-JJJJ (bijvoorbeeld “2021-2022”). Indien afwezig dan wordt het lopende schooljaar bedoeld.                                                                                                                                                                                                |
| aggregatieniveau | Aggregatieniveau_enum | 0...1 | Het gewenste aggregatieniveau van de inzageresources, zie <b>Aggregatieniveau_enum binnen Inzageresource</b> in Paragraaf 3.4.1. Indien afwezig dan worden de resultaten van alle aggregatieniveaus bedoeld.                                                                                                                                                             |
| resourcetype     | Inzageresource_enum   | 0...1 | Het gewenste type van de inzageresources, zie <b>Inzageresource_enum binnen Inzageresource</b> in Paragraaf 3.4.1. Indien afwezig dan worden de resultaten van alle resourcetypes bedoeld.                                                                                                                                                                               |
| vakgebied        | Tekst                 | 0...1 | De inzageresources m.b.t. een specifiek vakgebied. Dit gegeven zorgt ervoor dat alleen inzageresources m.b.t. dit specifieke vakgebied worden teruggegeven. De waarde komt uit de toetsdefinitie in de overgedragen toetsresultaten, zie <b>vakgebied binnen Curriculum</b> in Paragraaf 3.2.2. Indien afwezig dan worden de resultaten binnen alle vakgebieden bedoeld. |
| edu-to           | Tekst20               | 1     | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt ontvangen. Dit is in dit geval het routingskenmerk van de toetsleverancier. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel.                                                                                                                                                      |

|          |         |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| edu-from | Tekst20 | 1 | Dit geeft aan namens welke organisatie het verzoekbericht wordt verstuurd. Dit is in dit geval het routeringskenmerk van de leverancier van het Resultaatafnemend systeem. Deze parameter is verplicht volgens het Edukoppeling REST/SaaS-profiel. |
|----------|---------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 6.2: Gegevensdefinitie van bericht “Inzageresources ophalen”

### Antwoordbericht “Inzageresources opvragen”

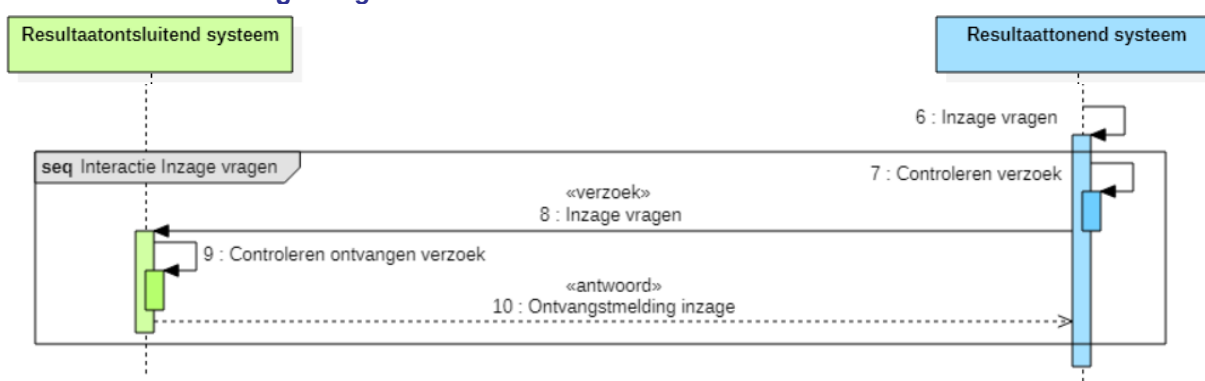
De volgende tabel toont de HTTP Statuscodes en eventueel bijbehorende gegevens die zouden kunnen voorkomen in het antwoordbericht “Toetsresultaten” als reactie op het verzoekbericht “Toetsresultaten ophalen” in geval van correct verzoek (2xx groen-gemarkeerd) en van incorrect verzoek (4xx grijs-gemarkeerd):

| HTTP Statuscode | HTTP Error                        | Meldingstekst, betekenis en oplossingsmogelijkheden                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200             | OK                                | “Bericht succesvol ontvangen en is synchroon verwerkt.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot gegevensbundel heeft geleid.<br><b>Deze lijst van inzagerources in het bericht voldoet ieder lijstitem aan de definitie van Inzageresources in paragraaf 3.4.1. .</b> |
| 204             | Geen inhoud                       | “Bericht succesvol ontvangen en verwerkt maar er zijn geen gegevens gevonden die voldoen aan het verzoek.”<br>Dit is de code en melding indien het verzoek correct was en tot een lege gegevensbundel heeft geleid.                                                                              |
| 401             | Niet geautoriseerd                | “Verzender van bericht is niet geautoriseerd door de betreffende school.”<br>Dit is de code en melding indien het mandaat niet door de school is verleend in OSR.<br>Oplossing: De school moet het schoolmandaat invoeren in OSR.                                                                |
| 404             | Niet gevonden                     | “Toetsresultaten niet gevonden (algemeen).”<br>Dit is de code en melding bij een fout, niet vallend onder de andere foutcodes.                                                                                                                                                                   |
| 405             | Methode niet toegestaan           | “School is (nog) niet bekend bij de leverancier.”<br>Dit is de code en melding indien de school niet bekend is bij de toetsleverancier.<br>Oplossing: De school moet zich melden bij de toetsleverancier.                                                                                        |
| 422             | Aanvraag kan niet verwerkt worden | “Bericht ontvangen maar heeft ongeldige berichtinhoud.”<br>Dit is de code en melding indien de berichtinhoud niet voldoet aan de eisen.<br>Oplossing: De verzender moet het bericht corrigeren en alsnog versturen.                                                                              |

Tabel 6.3: HTTP Statuscodes in antwoordbericht “Inzageresources opvragen”

De REST-interface van het berichtenverkeer in deze interactie wordt gedefinieerd in OAS3 (OpenAPI Specificatie versie 3). Deze OAS3-definities worden later gepubliceerd onder endpoint “/inzageresources”.

## 6.2 Interactie “Inzage vragen”



Figuur 6.6: Interactie “Inzage Toetsresultaten”

Direct na het opvragen van de Inzageresources kan een specifieke inzage worden aangevraagd. Hiertoe wordt de betreffende URL uit het antwoordbericht in voorgaande interactie “Inzageresources opvragen” aangeroepen.

Voor de opbouw en verwerking van de URL zijn 2 patronen mogelijk:

1. De betreffende URL wordt volgens de gestandaardiseerde API-definities in deze paragraaf opgebouwd en aangeroepen. De aanroep zorgt ervoor dat de actuele en correct doorverwijzing direct wordt gerealiseerd of dat de actuele URL wordt teruggegeven. Voordelen van een gestandaardiseerde API zijn mogelijk betere persistentie en gestandaardiseerde foutafhandeling.
2. De betreffende URL is niet volgens de gestandaardiseerde API-definities in deze paragraaf opgebouwd. Aanroep van de URL verwijst de gebruiker direct door naar een bepaalde webpagina in het Toetssysteem.

Het toetssysteem is vrij in het kiezen van het patroon. Eventueel moeten we in een later stadium afspreken dat de gestandaardiseerde API-definities in deze paragraaf voor bepaalde complexere resourcetypes (bijvoorbeeld Insluitbaar - dynamisch) moeten worden gebruikt.

Voordat het verzoekbericht “Inzage vragen” wordt verstuurd voert het Resultaattonend systeem (zie “**7: Controleren verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

Vervolgens wordt het bericht “**8: Inzage vragen**” door het Resultaattonend systeem bij het correcte endpoint van het door de school gemandateerde Resultaatontsluitend systeem van de toetsleverancier afgeleverd. In dit verzoekbericht worden de verplichte parameters altijd meegestuurd.

Op het moment dat het Resultaatontsluitend systeem van de toetsleverancier het verzoekbericht “Inzage vragen” ontvangt, voert dit (zie “**9: Controleren ontvangen verzoek**”) de noodzakelijke controles uit m.b.t. schoolmandaten en technische eisen (is het bericht valide).

In de terugmelding (zie “**10: Ontvangstmelding inzage**”) wordt aan het Resultaattonend systeem teruggekoppeld dat het verzoekbericht is ontvangen. Is het verzoek correct (HTTP statuscode 200) dan wordt de URL conform het verzoek teruggestuurd in dit antwoordbericht gestuurd, in geval van incorrecte, onvolledige of ongeoorloofde verzoeken volgt betreffende foutcode met bijbehorende melding (HTTP statuscode 4xx).

#### Herhaalbare interactie

Deze interactie “Inzage vragen” is een herhaalbare interactie.

Het specificatiemodel van deze berichten en de definities volgen later.

## Bijlage A: UWLR-berichten

Voor de uitwisselingen in deze specificaties is overeengekomen als uitgangspunt dat het gegevensmodel van de UWLR-berichten worden hergebruikt als dit nieuwe wensen niet in de weg staat. Het is daarom dat de volgende gegevensberichten uit UWLR belangrijk zijn (zie [https://www.edustandaard.nl/standaard\\_afspraken/uitwisseling-leerlinggegevens-en-resultaten-uwlr/uwlr2-3/](https://www.edustandaard.nl/standaard_afspraken/uitwisseling-leerlinggegevens-en-resultaten-uwlr/uwlr2-3/)):

- UWLR-bericht “Leerlinggegevens”
- UWLR-bericht “Leerresultaten”

In de volgende paragrafen in deze bijlage zijn de gegevensstructuur van de beide UWLR-berichten kort beschreven.

### A.1. UWLR-bericht “Leerlinggegevens”

De context van het generieke gegevensbericht “Leerlinggegevens” is omschreven in het document “UWLR: Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten. Algemene beschrijving van de afspraak”, zie <https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2020/06/UWLR2.3-Algemene-Beschrijving-v20200331.pdf>. De specificaties van het generieke gegevensbericht “Leerlinggegevens” zijn beschreven in hoofdstuk 4 “Alles-in-één overdracht leerlinggegevens” in het document “UWLR: Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten. Technische beschrijving van de afspraak”, zie <https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2021/02/UWLR2.3-Technische-Beschrijving-v20200331.pdf>.

Volgens deze afspraak UWLR versie 2.3 zijn meer berichten beschikbaar voor de overdracht van leerlinggegevens, zoals de berichten om structuurgegevens (alle betreffende groepen binnen de school), leerkrachtgegevens (gegevens van leerkrachten behorende bij een specifieke groep) en leerlinggegevens (gegevens van leerlingen behorende bij een specifieke groep). Deze andere berichten van UWLR, die zijn gespecificeerd in hoofdstuk 5 “Getrapt ophalen leerlinggegevens”, worden buiten beschouwing gelaten.

Het generieke UWLR-bericht “Leerlinggegevens” kan worden ingezet voor meerdere toepassingen. Hiertoe is voor niet-methodegebonden toetsen (LVS-toetsen) een toepassingsprofiel “LVS-set” gedefinieerd met extra eisen en beperkingen bovenop het generieke bericht. Dit is gespecificeerd in het document “Profielen Smalle set en LVS-set bij afspraak UWLR 2.3” (zie <https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2020/06/UWLR2.3-Profielen-v20200430.pdf>). In het vervolg van deze paragraaf wordt het profiel “LVS-set” beschreven.

Het verzoekbericht en antwoordbericht van de UWLR-berichtenuitwisseling conform de “LVS-set” voor niet-methodegebonden toetsen is in onderstaand figuur schematisch weergegeven.



Figuur A.1: UWLR-berichten “Leerlinggegevens”

Het verzoekbericht “Leerlinggegevens” (zie linker gegevensblok in Figuur .1) leidt soms wel en soms niet tot een antwoordbericht met leerlinggegevens. Bijvoorbeeld, als sinds de Datum/tijd van laatste ontvangen gegevens geen wijzigingen in de leerlinggegevens hebben plaatsgevonden dan bevat het antwoordbericht de melding “Geen wijzigingen”. En als het verzoek ongeldig is dan volgt de melding “Geen gegevens”.



Werkingsregel leerlingidentificatie (voor blauw-gekleurde velden LAS-key en ECK-iD binnen blok Leerling)

Als de leerling een ECK-iD heeft dan moet het veld ECK-iD als identificatie van de leerling worden gebruikt, eventueel informatief aangevuld met gebruik van het veld LAS-key. Als de leerling geen ECK-iD heeft dan moet het veld LAS-key als identificatie van de leerling worden gebruikt.

Figuur A.2: UWLR-antwoordbericht "Leerlinggegevens"

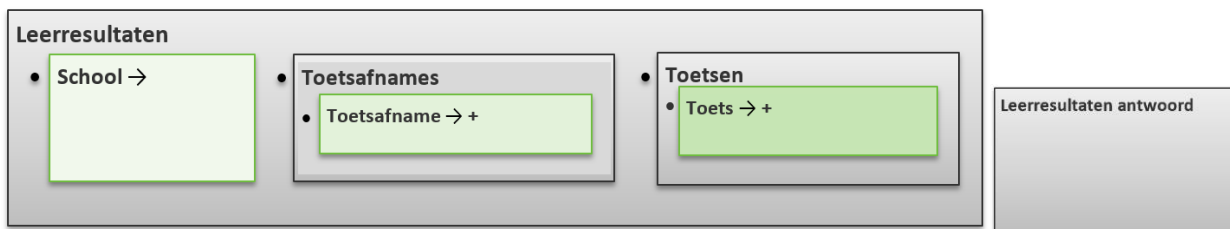
Het antwoordbericht "Leerlinggegevens" is in A.1 aan de rechterkant weergegeven en in figuur A.2 uitgewerkt. Indien het verzoek tot overdracht van leerlinggegevens leidt heeft dit antwoordbericht volgens het profiel "LVS-set" volgens het profiel "LVS-set" de volgende deelelementen:

- School** is een gegevensblok met identificatie van de school en metagegevens van de gegevensbundel, zoals schooljaar, aanmaakdatum, etc.
- Groepen** is een lijst van groepen; een groep is van het type **Stamgroep** of **Samengestelde groep**. Stamgroepen komen altijd voor omdat iedere leerling tot exact 1 stamgroep behoort. Binnen het gegevensblok Stamgroep zijn volgens het profiel "LVS-set" de drie gegevens Stamgroep id, Naam van groep en Jaargroep toegestaan en verplicht (geen Omschrijving, Toevoegingsblokken en Mutatiedatum). Binnen het gegevensblok Samengestelde groep zijn volgens het profiel "LVS-set" de twee gegevens Samengestelde groep id en Naam van groep toegestaan en verplicht (geen Omschrijving, Toevoegingsblokken en Mutatiedatum)
- Leerlingen** is een lijst van deelelementen **Leerling** met gegevens over de leerling. Een leerling behoort tot één stamgroep en eventueel tot één of meer samengestelde groepen; deze leerlinggegevens in Leerling verwijzen naar één Stamgroep en geen, één of meer Samengestelde groepen. Binnen het gegevensblok Leerling is volgens het profiel "LVS-set" een beperkt aantal uit de EDEXML-leerlinggegevens toegestaan en enkele hiervan zijn verplicht gemaakt zoals Geboortedatum en Geslacht en Stamgroep idref.
- Leerkrachten** is een optionele lijst van deelelementen **Leerkracht** met gegevens over de leerkracht. Deze leerkrachtgegevens verwijzen naar geen, één of meer groepen (Stamgroep en/of Samengestelde groep). Binnen het gegevensblok Leerkracht is volgens het profiel "LVS-set" een beperkt aantal uit de EDEXML-leerlinggegevens toegestaan en het gegeven Achternaam is verplicht gemaakt.

## A.2. UWLR-bericht "Leerresultaten"

De context van het generieke gegevensbericht "Leerresultaten" is omschreven in het document "UWLR: Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten. Algemene beschrijving van de afspraak", zie <https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2020/06/UWLR2.3-Algemene-Beschrijving-v20200331.pdf>. De specificaties van het generieke gegevensbericht "Leerresultaten" zijn beschreven in hoofdstuk 6 "Overdracht leerresultaten" in het document "UWLR: Uitwisseling Leerlinggegevens en Resultaten. Technische beschrijving van de afspraak", zie <https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2021/02/UWLR2.3-Technische-Beschrijving-v20200331.pdf>.

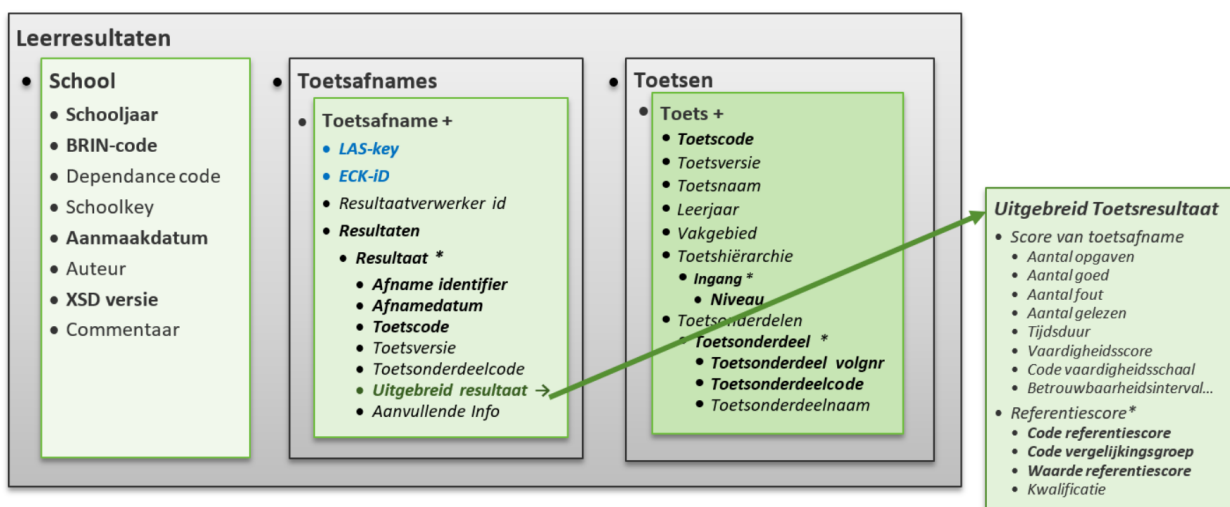
Het generieke UWLR-bericht "Leerresultaten" kan worden ingezet voor meerdere toepassingen, zoals voor methodetoetsen als voor niet-methodegebonden toetsen. Voor niet-methodegebonden toetsen (LVS-toetsen) is niet expliciet een toepassingsprofiel gedefinieerd, echter in de specificaties zijn een aantal eisen en beperkingen expliciet of impliciet wel of niet voor niet-methodegebonden toetsen. In het vervolg van deze paragraaf wordt dit UWLR-bericht "Leerresultaten" voor niet-methodegebonden toetsen beschreven.



Figuur A.3: UWLR-bericht “Leerresultaten” (algemeen)

Het gegevensbericht “Leerresultaten” is in Figuur A.3 schematisch weergegeven. Het heeft de volgende deelelementen:

- **School** is een gegevensblok met identificatie van de school en metagegevens van de gegevensbundel, zoals schooljaar, aanmaakdatum, etc.
- **Toetsafnames** is een lijst van deelelementen **Toetsafname**. Er kunnen gegevens voor meerdere leerlingen met meerdere toetsafnames per leerling in één bericht worden opgenomen.
- **Toetsen** is een lijst van deelelementen **Toets**. De toetsen worden verwezen vanuit de toetsafnames middels de toetscode. De toetsonderdelen worden verwezen vanuit de toetsafnames middels de toetsonderdeelcode.



Werkingsregel leerlingidentificatie (voor blauw-gekleurde velden LAS-key en ECK-ID binnen blok Toetsafname)

Als de leerling een ECK-ID heeft dan moet het veld ECK-ID als identificatie van de leerling worden gebruikt, eventueel informatief aangevuld met gebruik van het veld LAS-key. Als de leerling geen ECK-ID heeft dan moet het veld LAS-key als identificatie van de leerling worden gebruikt.

Figuur A.4: UWLR-bericht “Leerresultaten” voor niet-methodegebonden toetsen

Werkingsregel leerlingidentificatie (voor blauw-gekleurde velden LAS-key en ECK-ID binnen blok Toetsafname)

Als de leerling een ECK-ID heeft dan moet het veld ECK-ID als identificatie van de leerling worden gebruikt, eventueel informatief aangevuld met gebruik van het veld LAS-key. Als de leerling geen ECK-ID heeft dan moet het veld LAS-key als identificatie van de leerling worden gebruikt.

Figuur A.4 laat zien hoe het UWLR-bericht toegepast op niet-methodegebonden toetsen eruitziet.

Hierin zijn de volgende preciseringen t.b.v. niet-methodegebonden toetsen aangebracht:

- Binnen het gegevensblok Resultaat wordt het blok “UitgebreidResultaat” gebruikt. Dit blok is afgeleid van het blok Toetsresultaat uit de OSO-afpraak.
- Binnen Toets en binnen Toetsonderdeel worden het gegevensblok “Normering” niet gebruikt; normeringsgegevens zijn alleen van toepassing wanneer er enkelvoudige scores worden uitgewisseld.

*Merk op dat het toetssysteem in de uitwisselingen van de toetsresultaten (UWLR terugweg) voor beide identificaties (school en leerling) gebonden is aan het soort identificatie dat in de heenweg is bepaald of aangeleverd.*

## Bijlage B: AMIGO Semantisch Informatiemodel (SIM)

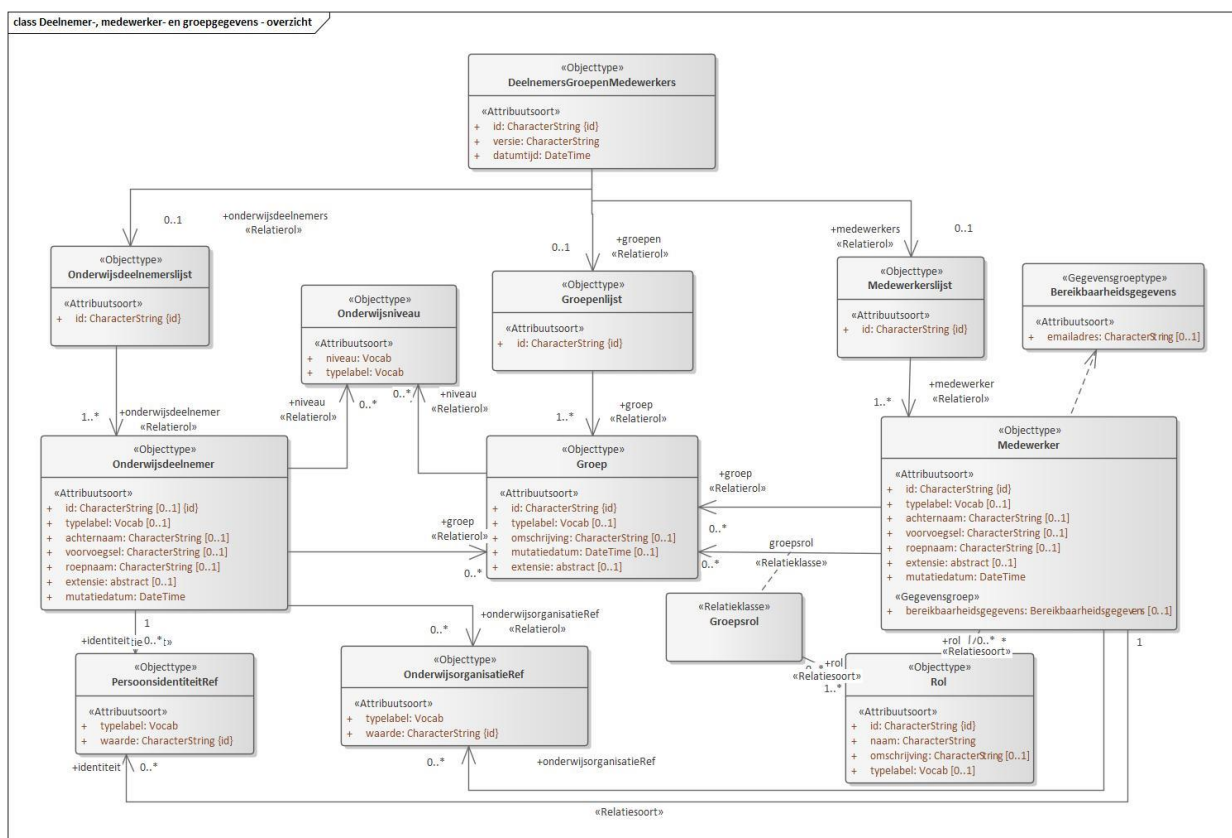
Om te komen tot een correct, actueel, duurzaam en onderhoudbaar gegevensmodel zal volgens de AMIGO werkwijze vanuit het AMIGO Semantische Informatie Model (SIM) de gegevensmodellen van beide gegevensbundels worden afgeleid, zoveel mogelijk conform UWLK. De modellen van het AMIGO SIM worden in de volgende paragrafen beschreven. Deze modellen zijn beschreven in hoofdstuk 8 “Toepassingsgebied Toetsen en examineren” van AMIGO, zie [https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2019/11/AMIGO-reviewversie-1.0.0\\_0.9.1.pdf](https://www.edustandaard.nl/app/uploads/2019/11/AMIGO-reviewversie-1.0.0_0.9.1.pdf):

- AMIGO SIM “Deelnemer-, Medewerker- en Groepsgegevens”
- AMIGO SIM “Toetsdefinitie”
- AMIGO SIM “Resultaatgegevens”

In de volgende paragrafen in deze bijlage zijn de structuur van deze AMIGO SIM modellen kort beschreven.

### B.1 AMIGO SIM “Deelnemer-, Medewerker- en Groepsgegevens”

Het AMIGO Semantisch Informatiemodel (SIM) “Deelnemer-, Medewerker- en Groepsgegevens” is beschreven in paragraaf 8.3.1 “Deelnemer-, Medewerker- en Groepsgegevens” in het [document “AMIGO”](#). Hierbij worden de gegevensstructuren van onderwijsdeelnemers, medewerkers en groepen in het Toepassingsgebied “Toetsen en Examineren” abstract gedefinieerd. Deze gegevens worden in de uitwisselingen in een specifieke context nader geconcretiseerd en getransformeerd naar XML schemas of JSON schemas. De gegevensstructuren van onderwijsdeelnemers (zoals leerlingen en studenten), medewerkers (i.h.a. leerkrachten) en groepen worden in onderstaande Figuur B.1 schematisch weergegeven.

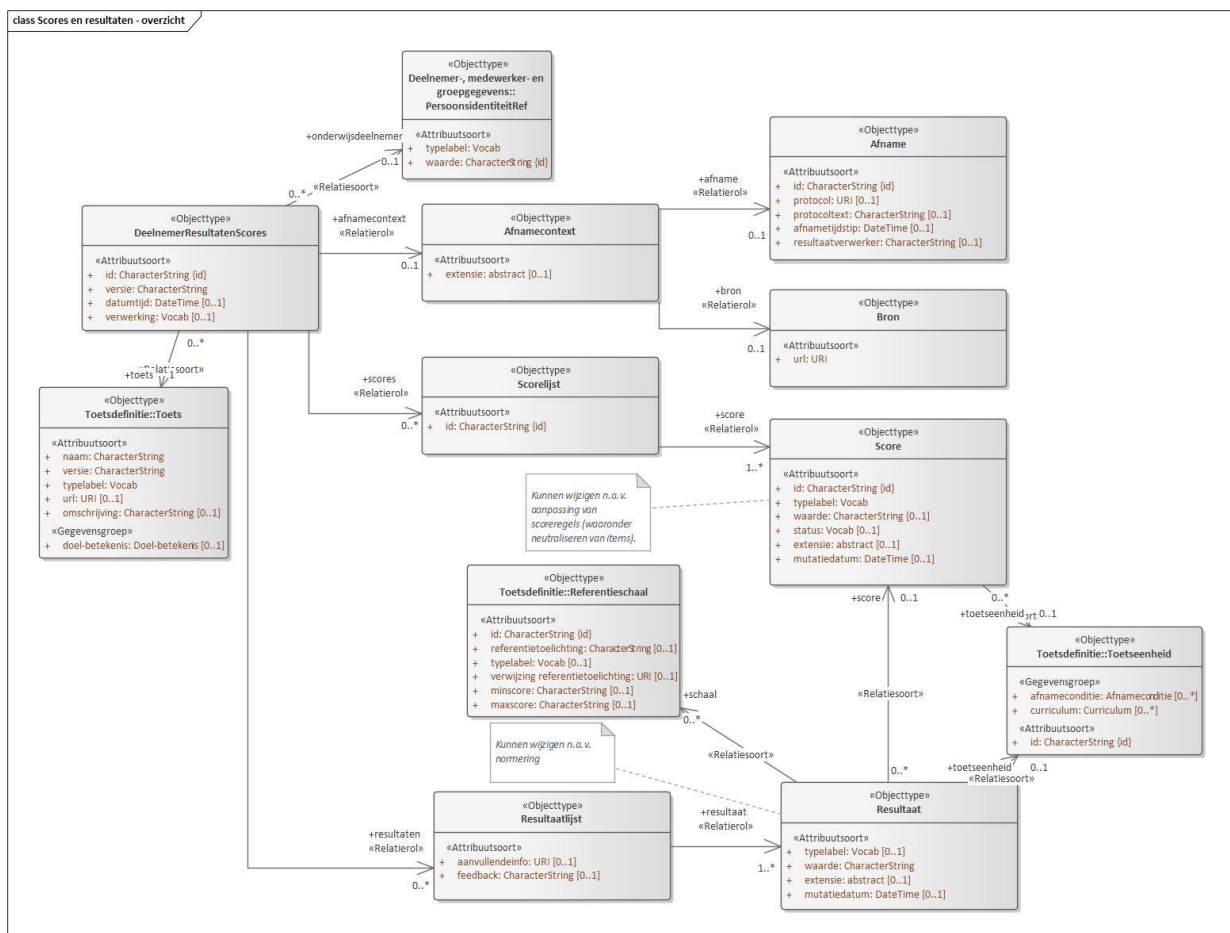


Figuur B.1: Schematische weergave van structuur voor gegevens van onderwijsdeelnemers, medewerkers en groepen

Het AMIGO Semantisch Informatiemodel (SIM) “Toetsdefinitie” is beschreven in paragraaf 8.3.2 “Toetsdefinitie” in het [document “AMIGO”](#). Hierbij worden de gegevensstructuren van toetsen en toetsonderdelen in het Toepassingsgebied “Toetsen en Examineren” abstract gedefinieerd. Deze gegevens worden in de uitwisselingen in een specifieke context nader geconcretiseerd en getransformeerd naar XML schemas of JSON schemas. De gegevensstructuren van toetsen (zoals examens, eindtoets, methodetoetsen en niet-methodegebonden toetsen), toetsonderdelen en referentieschalen worden in onderstaande Figuur B.2 schematisch weergegeven.



Het AMIGO Semantisch Informatiemodel (SIM) “Resultaatgegevens” is beschreven in paragraaf 8.3.3 “Scores en resultaten” in het [document “AMIGO”](#). Hierbij worden de gegevensstructuren van afnamecontextgegevens, scores en resultaten in het Toepassingsgebied Toetsen en Examineren abstract gedefinieerd. Deze gegevens worden in de uitwisselingen in een specifieke context nader geconcretiseerd en getransformeerd naar XML schemas of JSON schemas. De gegevensstructuren van scores en resultaten worden in onderstaande Figuur B.3 schematisch weergegeven.



Figuur B.3: Schematische weergave van structuur voor scores en resultaten

## Bijlage C: OSR API-operaties

Voor de uitwisselingen in deze specificaties zijn drie OSR API-operaties belangrijk (zie <https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:Hoofdpagina>):

- **Opvragen endpoints**
- **Valideren mandaat**
- **Registreren endpoints**

Deze operaties worden in de volgende paragrafen beschreven.

### C.1 Opvragen endpoints

Het endpoint bevat de url waarmee de leverancier namens de onderwijsinstelling communiceert. Men kan het endpoint van een specifiek routeringskenmerk opvragen of alle endpoints behorende bij een onderwijsinstelling. Het opvragen van endpoints zal worden gelimiteerd om te voorkomen dat partijen het OSR volledig uitlezen, zie [https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Opvragen\\_endpoints](https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Opvragen_endpoints)

*Voorbeeld aanroep:*

```
/api/v2/endpoints?  
service_version_namespace=http://xml.eld.nl/schemas/VVA/20181101&  
school_oin=0000000700004HR00000
```

De reactie komt vervolgens in het antwoordbericht.

*Voorbeeld antwoord:*

```
[ {  
  "attributes": "endpoint1",  
  "routing id": "0000000700099AA00003",  
  "url": "https://magister-schoolmaster.nl/vroegtijdig-aanmelden-mbo/123a132",  
  "start date": "2017-12-18",  
  "end date": "2019-12-18",  
  "links": {  
    "self": {"href": "/api/v2/endpoints/9"},  
    "school": {"href": "/api/v2/schools/10"},  
    "service": {"href": "/api/v2/services/1"},  
    "service-version": {"href": "/api/v2/service-versions/4"}  
  }  
}, {  
  "attributes": "endpoint2",  
  "routing id": "0000000700099AA00005",  
  "url": "https://elk.nl/vroegtijdig-aanmelden-mbo/123a132",  
  "start date": "2018-12-18",  
  "end date": "2019-12-18",  
  "links": {  
    "self": {"href": "/api/v2/endpoints/10"},  
    "school": {"href": "/api/v2/schools/10"},  
    "service": {"href": "/api/v2/services/1"},  
    "service-version": {"href": "/api/v2/service-versions/4"}  
  }  
}  
]
```

### C.2 Valideren mandaat

Het mandaat legt de relatie vast tussen onderwijsinstelling, dienst en administratiesysteem. Het mandaat zelf wordt aangemaakt door de OSR beheerder van de onderwijsinstelling via de grafische beheeromgeving van het OSR. Het is mogelijk voor andere partijen om te verifiëren of een administratiesysteem gemandateerd is namens een onderwijsinstelling voor een bepaalde dienst, zie

[https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Valideren\\_mandaat](https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Valideren_mandaat)

*Voorbeeld aanroep:*

```
/api/v1/mandates?  
supplier_oin=00000003272448340204&  
school_oin=0000000700000AV00000&  
service_version_namespace=http://xml.eld.nl/schemas/Overstapservice/20180404&  
reference_date=2019-01-01
```

De reactie komt vervolgens in het antwoordbericht.

*Voorbeeld antwoorden:*

```
HTTP/1.1 200 OK
{
  "code": 200,
  "message": "Mandate found"
}
```

```
HTTP/1.1 404 NOT FOUND
{
  "code": 404,
  "message": "Mandate not found"
}
```

### C.3 Registreren endpoints

Voordat men een endpoint kan registreren voor een bepaalde dienst, moet de onderwijsinstelling de leverancier een mandaat hebben gegeven voor deze dienst. Voor het registreren van een endpoint moet het token dat hoort bij het mandaat worden opgehaald. Het opvragen van een mandaat token, is identiek aan het bericht valideren mandaat, zie

[https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/toevoegen\\_en\\_wijzigen\\_van\\_endpoints#Registreren\\_endpoint](https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/toevoegen_en_wijzigen_van_endpoints#Registreren_endpoint). Het verschil is dat hier het mandaat van de eigen organisatie wordt opgevraagd.

*Voorbeeld aanroep:*

```
POST /api/v2/endpoints
{
  "mandate_token": "6a47bfdd-81a7-46cd-b41f-d907e91ebdfc",
  "routing_id": "0000000700004HR77707",
  "service_version_namespace": "http://xml.eld.nl/schemas/Overstapservice/20170601",
  "url": "https://t2.nl",
  "attributes": "LAS",
  "start_date": "2019-01-01",
  "end_date": "2020-01-01"
}
```

De reactie komt vervolgens in het antwoordbericht.

*Voorbeeld antwoord:*

```
{
  "attributes": "",
  "routing_id": "0000000700004HR777AA",
  "url": "https://t2.nl",
  "start_date": "2019-01-31",
  "end_date": null,
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/v2/endpoints/21"
    },
    "school": {
      "href": "/api/v2/schools/10"
    },
    "service": {
      "href": "/api/v2/services/1"
    },
    "service-version": {
      "href": "/api/v2/service-versions/4"
    }
  }
}
```

En voordat een endpoint voor een bepaalde dienst kan worden geregistreerd moet de onderwijsinstelling de leverancier een mandaat hebben gegeven voor deze dienst. Voor registreren van een endpoint moet het token dat hoort bij het mandaat worden opgehaald,

[https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Opvragen\\_mandaat\\_token](https://developers.wiki.kennisnet.nl/index.php?title=OSR:2019/Opvragen_mandaat_token).