

# ROSA Architectuurscan/advies: SEM Ecosysteem



---

Voor	Architectuurraad
Van	Bureau Edustandaard
Scan uitgevoerd door	Remco de Boer
Versie	2e concept
Datum	31 oktober 2022
Versiehistorie	1e concept: opgesteld door BES 2e concept: afgestemd met de indiener en direct betrokkenen definitief: behandeld door Architectuurraad
Aanleiding	Aanmelding SEM Ecosysteem bij Edustandaard
Betreft	SEM Ecosysteem
Brondocument(en)	Edustandaard Aanmeldformulier, Stichting SEM, 22 juni 2022 Functionele documentatie, v1.2, <a href="https://github.com/stichtingsem/ecosystem">https://github.com/stichtingsem/ecosystem</a> Koppelvlakspecificatie, v1.2, <a href="https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem">https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem</a>
Begeleidende documenten	

---

## Inleiding

Met de ROSA Architectuurscan worden op systematische wijze alle architectuuraspecten van een bij Edustandaard ingebracht onderwerp in kaart gebracht en worden knelpunten en kansen gesignaleerd. Niet alleen kan de indiener er zijn voordeel mee doen, ook kan ROSA ermee worden verrijkt. En tot slot stelt het andere ketenpartijen in staat om kennis te nemen van architectuurwijzigingen en het belang hiervan voor de eigen organisatie of achterban te bepalen (transparantie in de keten, informatiepositie).

Dit formulier bevat de uitkomst van een architectuurscan van het SEM Ecosysteem. Voor de indiener biedt de scan concrete handvatten voor toepassing van ROSA, en de mogelijkheid om lessen en ervaringen uit het project terug te koppelen aan ROSA. Een architectuurscan wordt in principe uitgevoerd met een hoge mate van betrokkenheid van vertegenwoordigers van de inbrenger. Deze wordt hierbij ondersteund door Bureau Edustandaard, de beheerder van ROSA. De inbrenger zou zich moeten herkennen in de uitkomsten.

Iedere architectuurscan begint met de vraag: welke onderdelen van ROSA zijn relevant voor het ingebrachte onderwerp, en indien relevant, op welke wijze? Vervolgens worden de vragen gesteld hoe het ingebrachte past op wat in ROSA is uitgewerkt, en of het project wellicht inzichten heeft die kunnen leiden tot

verbetering of uitbreiding van ROSA. De antwoorden op deze vragen worden verwoord in termen van een advies richting zowel inbrenger, als richting ROSA zelf. De opzet van het advies is dat per onderdeel van ROSA uitspraken worden gedaan over:

1. Bevindingen uit project: *wat zegt het project zelf over het verband met ROSA van het ingebrachte onderwerp?*
2. Relatie met ROSA: *hoe verhoudt het ingebrachte zich tot ROSA<sup>1</sup>?*
3. Voorgesteld advies van de Architectuurraad aan het project: *tips, verbeterpunten, en ook bekrachtiging dat er goed werk is geleverd vanuit het perspectief van ROSA<sup>2</sup>*  
Adviezen in deze kolom zijn, gegroepeerd in 'PRODUCT' en 'CONTEXT'. De PRODUCT-adviezen bestrijken sec het ingediende 'product', d.w.z. het SEM Ecosysteem. Deze adviezen zijn direct gericht aan de project(deel)groep die zich met de totstandkoming van het SEM Ecosysteem bezighoudt. De CONTEXT-adviezen hebben betrekking op de context waarbinnen het SEM Ecosysteem toegepast gaat worden. Deze adviezen kunnen gericht zijn aan het project zelf, maar kunnen ook zijn gericht aan partijen die zich in die context bevinden, zoals de project(deel)groep die zich richt op de implementatie van de uiteindelijke SEM Ecosysteem, maar ook (sector)organisaties die met de uiteindelijke implementatie te maken gaan krijgen.
4. **Voorgesteld advies voor de Architectuurraad voor plaatsing onderwerpen op de ROSA architectuur backlog:** *wat kan ROSA doen om in het vervolg een betere ondersteuning te bieden aan dit project, en andere?*

Samenhang met andere formulieren:

- **Pitch Architectuurscan:** Het doel van de architectuurpitch is om een eerste indruk te krijgen van een ketenafspraken . Op basis van de pitch en de aangeleverde documentatie voert Bureau Edustandaard een architectuurscan uit. Voor de leden van de Architectuurraad (en andere geïnteresseerden) verduidelijkt deze pitch de context van de afspraak en de resultaten uit de architectuurscan.
- **ROSA architectuurscan bevindingen:** aan het invullen van het adviesdeel van een architectuurscan (dit formulier) gaat het verzamelen van feitelijke informatie, en het analyseren daarvan, vooraf. Die informatie, en de analyses, worden vastgelegd in het bevindingendeel van de architectuurscan. De lezer van het adviesdeel kan die erop na slaan als hij wil weten hoe het advies tot stand is gekomen. Het lezen van het bevindingendeel is niet vereist om het adviesdeel te begrijpen. Waar van toepassingen verwijst het bevindingendeel naar specifieke locaties van de brondocumenten die als input dienden voor de architectuurscan. Ook het lezen van de brondocumenten is niet vereist om het adviesdeel te begrijpen.

---

<sup>1</sup> De verhouding tussen het ingediende en de ROSA wordt per onderdeel uitgedrukt in een 'level of conformance' ontleend aan TOGAF, zie de bijlage.


<sup>2</sup> Dit is een concept advies, de uitkomsten worden eerst door de Architectuurraad besproken.

## ROSA Architectuurscan/advies: <onderwerp>

ROSA- onderdeel	Bevindingen uit project: SEM Ecosysteem	Relatie met ROSA (blauw: ROSA, geel: <onderwerp>)	Voorgesteld advies aan project	Voorgesteld advies aan AR voor plaatsing onderwerpen op de architectuurbacklog ROSA
Werkings- gebied	"Het werkingsgebied van het SEM Ecosysteem betreft het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en middelbaar beroepsonderwijs." (Aanmeldformulier, 2.4)	 <p><b>Compliant</b> – Het (beoogde) werkingsgebied is po, vo, en bve (incl. vavo).</p> <p>De huidige uitwerking is gevalideerd in een aantal PoCs in het vo, en is nog niet gereed voor toepassing in po, mbo.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Voor een bredere toepassing van SEM zullen sectorspecifieke aandachtspunten en ontwikkelingen moeten worden meegenomen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan groepsgewijze leeractiviteiten in het po, aan complexe toetsresultaten met normeringsintervallen en referentiescores, en aan de wens binnen het mbo om gebruik te maken van OOAPI.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
Toepassings- gebied	"SEM Ecosysteem is een technische standaard (en afspraken-set) voor een veilige, transparante en real-time uitwisseling van alle relevante data gebruikt voor oriënteren, bestellen, leveren en gebruiken van digitale leermiddelen en toetsen door scholen, leraren en leerlingen." (Aanmeldformulier, 2.1)	 <p><b>Compliant</b> – valt binnen de ketendomeinen<sup>3</sup> <i>Inhoud van het onderwijs</i> (Leermiddel aanbieden, Leermiddel verwerven, Leermiddel(gebruik) betalen) en <i>Uitvoering van het onderwijs</i> (Leermiddel gebruiken, Monitoren voortgang (zowel op voortgang als op resultaat), Plannen en Roosteren (ihkv klaarzetten van leermiddelen) en – via de relatie Leermiddel gebruiken &lt;-&gt; Toetsen ook Toetsen en Examineren).</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	

<sup>3</sup> In deze scan is de indeling van de 'revisie ROSA' gevolgd. Vaststelling van de nieuwe versie van de ROSA door de Architectuurraad is voorzien in november 2022.

<p><i>Ontwerpgebied</i></p> <p>Bovensectorale samenwerking</p>	<p>SEM Ecosysteem is gebaseerd op een Event Driven Architectuur, waarbij data uit de bron komt. Het SEM Ecosysteem is decentraal ontworpen. (Aanmeldformulier)</p>	 <p><b>Consistent</b> – in lijn met <i>Eenmalige registratie, meervoudig gebruik en Koppelen – niet kantelen</i>. De event driven stijl is een andere benadering van gegevensuitwisseling.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	<p>Overweeg om rondom EDA patronen in ROSA op te nemen, inclusief overwegingen om al dan niet voor deze architectuurstijl te kiezen.</p>
<p><i>Ontwerpgebied</i></p> <p>Informatie-beveiliging en privacy (IBP)</p>	<p>Aanmeldformulier 2.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vanuit dataminimalisatie en doelbinding ontvangen partijen die deelnemen aan SEM Ecosysteem de minimale set aan informatie die ze nodig hebben om de gekozen rollen goed te kunnen vervullen.</li> <li>Vanuit privacy en concurrentiegevoeligheid ontvangen de partijen alleen data van de scholen die klant van de partij zijn en consent hebben gegeven voor de uitwisseling van data.</li> </ul> <p>"Op de infrastructuur wordt adequate beveiliging (HTTPS, TLS1.2) toegepast."</p> <p>Persoonsgegevens mogen alleen ingezien worden door die medewerkers die hier vanuit hun rol en functie toe bevoegd zijn. (Aanmeldformulier, 2.2)</p> <p>Er is een pub-sub mechanisme (Generic Event Stream API) waarin persoonsgegevens worden uitgewisseld.</p>	 <p><b>Onbepaald</b> – zie <i>adviezen in volgende kolom</i></p> <p>Er wordt weliswaar gesteld dat een UUID alleen gebruikt mag worden binnen de context van een enkele resource, maar er lijkt verder niet afgedwongen te worden dat UUIDs niet over resources / calls heen gebruikt kunnen worden. Daarmee ontstaat mogelijk een separate persoonsidentificer naast de eigenlijke identificer (eckID, userID) die in de requests gebruikt worden.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Expliciteer hoe, binnen het ecosysteem, consent door betrokkenen (leerlingen, ouders) is georganiseerd c.q. welke partij daarin welke verantwoordelijkheid heeft en welke eisen dat stelt aan deelnemende partijen.</p> <p>Expliciteer hoe, binnen het ecosysteem, wordt geborgd dat alleen medewerkers die daartoe bevoegd zijn kennis kunnen nemen van persoonsgegevens c.q. welke partij daarin welke verantwoordelijkheid heeft en welke eisen dat stelt aan deelnemende partijen.</p> <p>Werk uit welke eisen t.a.v. beveiliging worden gesteld aan de non-persistence van UUIDs voor personen.</p> <p>Maak duidelijk op welke wijze de Uniforme Beveiligingsvoorschriften (cf. <a href="http://www.edustandaard.nl">www.edustandaard.nl</a>) worden gehanteerd.</p> <p>Expliciteer (bij voorkeur aan de hand van een BIV-classificatie) vertrouwelijkheidsniveau van gegevens die via de Generic Event Stream worden uitgewisseld.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	<p>Neem in het Edukoppeling REST-profiel richtlijnen op over het gebruik van een ID in het path van een REST API als het persoonsIDs betreft.</p>

	<p><a href="https://stichtingsem.stoplight.io/docs/ecosystem/78b9c77ba05dd-generic-event-stream-api">https://stichtingsem.stoplight.io/docs/ecosystem/78b9c77ba05dd-generic-event-stream-api</a></p> <p>Naast ECKiD of (fallback) userId wordt ook gewerkt met UUIDs voor personen, e.g. "UUID chosen by the SIS to refer to a student. This identifier is only published by the SIS as part of the url sent in an earlier event about this student. This identifier is only to be used within the context of requestparameter for this resource, not as a broader identifier of the student."</p> <p><a href="https://stichtingsem.stoplight.io/docs/ecosystem/04ac6bbdffad6-get-student-by-id">https://stichtingsem.stoplight.io/docs/ecosystem/04ac6bbdffad6-get-student-by-id</a></p>			
<p>Ontwerpgebied</p> <p>IAA</p>	<p>"Onderwijsinstellingen zijn in staat om hun eigen SEM Ecosysteem samen te stellen uit de partijen met wie ze contractuele afspraken hebben. Op het SEM Ecosysteem is de school in controle van de data en bepaalt de school welke data van de school van de ene naar de andere partij uit het SEM Ecosysteem gaat." (Aanmeldformulier, 2.6)</p> <p>"Consent always has to be given in both systems that are involved. For example: both in the SIS and in the MP a user with the access role to allow data sharing (ie. security officer) has to give consent before the SIS can share their data with the MP (or other systems). The consent API is used to inform the other party of an api about the consent status."</p>	 <p><b>Consistent</b> – Er wordt een autorisatie- / mandateringsstructuur ingericht die wat betreft doelstelling lijkt op het Onderwijsserviceregister, maar functioneel en technisch anders is gerealiseerd. Uitgangspunt is een decentrale organisatie, waarbij continuïteit van de dienstverlening als waarde een hoge prioriteit heeft (geen SPOF door verplicht gebruik centrale voorziening).</p> <p>Een gebruiker met de juiste rechten moet in beide systemen de consent registreren. Dat betekent dat die persoon in beide systemen deze rechten moet hebben, of dat er 2 personen met de juiste rechten in beide systemen betrokken zijn. De handelingsbevoegdheid namens de school wordt dus vastgelegd aan de</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak vanuit alle stakeholders (ook de scholen) een expliciete waardenweging mbt. de keuze van een eigen autorisatie-/mandateringsstructuur t.o.v. een centraal mandateringsregister zoals OSR.</li> <li>• Maak duidelijk wanneer gebruik gemaakt mag / moet worden van de userId fallback.</li> <li>• Maak duidelijk welke eisen het borgen van de relatie tussen 'school', (identiteit van) medewerkers en hun bevoegdheid om in het SEM Ecosysteem namens de school te handelen stelt aan rollen en</li> </ul>	<p>1)</p> <p>Zorg voor kaders op gebied van Toegang gericht op samenhang over de sectoren po t/m ho heen (bijv. over het hanteren van ECKiD vs. eduID).</p> <p>2)</p> <p>Er is behoefte aan bredere kaders met betrekking tot attribootverstrekking op maat en mogelijke realisaties (mandatering, consent, realtime attributen, etc.) om de consistentie van nieuwe vormen van implementaties met de ROSA-uitgangspunten eenduidig te kunnen vaststellen.</p> <p>Stichting SEM geeft aan dat er is gekeken naar en gesproken met OSR. Daaruit bleek dat OSR nog niet geschikt is voor dit type uitwisseling. Een belangrijk uitgangspunt voor het ecosysteem is geweest geen</p>

	<p>(<a href="https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem/f6c3daa741b66-consent-api">https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem/f6c3daa741b66-consent-api</a>)</p> <p>"In alle berichten is strikte dataminimalisatie toegepast en wordt gewerkt met het ketenpseudoniem ECK iD. Als fallback is ook nog een tweede userId toegevoegd." (Aanmeldformulier 3.9)</p> <p>- "ENTREE-federatie wordt onder meer ondersteund tijdens de toegangsketen." (Aanmeldformulier 3.11)</p>	<p>hand van rollen en autorisaties in de deelnemende systemen.</p> <p>Er wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van het ECKiD, met een fallback naar een userId (nledupersonrealld of nledupersonprofileld obv Entree).</p>	<p>autorisaties in de deelnemende systemen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak duidelijk of naast Entree ook het gebruik van SURFConext mogelijk is; dit is met name relevant voor toepassing binnen het mbo.</li> </ul> <p><b>CONTEXT:</b></p>	<p>(verplichte) afhankelijkheid van centrale voorzieningen te hebben. Het ecosysteem kan werken met een centraal register dat consent mogelijk maakt (bijv. decentraal georganiseerde consent, die centraal inzichtelijk wordt gemaakt), maar ook zonder.</p>
<p><i>Ontwerpgebied</i></p> <p>Gegevens-uitwisseling in de keten</p>	<p>Aanmeldformulier 3.10: Voordat een partij de API kan bevragen moet een token worden aangevraagd. Dit is gebaseerd op OAuth2; Het bevragen van de API wordt vaak gedaan op basis van een request van een school. De school wordt toegevoegd in de claim van het token.</p> <p>Resource to check if a school (based on schoolid) has given consent to access data. "schoolId(string): SchoolID for which the consent is requested" <a href="https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem/5752c2c90a801-get-consents-by-schoolid">https://stichtingsem.stopligh.io/docs/ecosystem/5752c2c90a801-get-consents-by-schoolid</a></p> <p>Identificatie van leerlingen gebeurt op basis van een open-id connect. Onder meer ook ENTREE</p>	 <p><b>Nonconformant</b> – Er wordt geen gebruik gemaakt van Edukoppeling..</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoek aansluiting bij (d.w.z., draag bij aan en maak gebruik van het resultaat van) de OAuth-ontwikkeling binnen Edukoppeling waar, o.a. naar aanleiding van de ontwikkeling van het SEM Ecosysteem, het initiatief is gestart om een profiel o.b.v. OAuth te ontwikkelen.</li> <li>• Definieer wat de betekenis is van 'schoolId'<sup>4</sup>. Sluit daarbij aan bij RIO (zie ook het Context-advies hieronder) . NB.het schoolId wordt ook in andere services gebruikt als scope</li> </ul>	<p>Bepaal en bewaak i.s.m. de WG Edukoppeling de roadmap naar een Edukoppeling OAuth-profiel</p>

<sup>4</sup> In bespreking met Stichting SEM is duidelijk geworden dat als schoolId het digiDeliveryID wordt gebruikt.

			<p>parameter, bijv. In de Entitlement API.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p> <p>Stichting SEM geeft aan dat er gesprekken geweest zijn met RIO in het kader van de invulling van 'schoolld', maar dat het benodigde niveau van digiDeliveryID (afkomstig uit de wereld van fysieke levering, en samengesteld uit BRIN4-postcode-huisnummer) niet goed in RIO past. Daarnaast constateert SEM dat RIO nog niet volledig is geïmplementeerd, en niet actief wordt beheerd (de school moet de informatie zelf beheren). Vanuit de ambitie van RIO om alle informatie over onderwijsaanbod, onderwijsinrichting en contactmogelijkheden voor onderwijsinstellingen op één plek te registreren, zou de use case die wordt ingevuld met 'digiDeliveryID' hier ook een plek moeten hebben. Het advies is daarom om verder in kaart te brengen wat er nodig is voor de aansluiting van deze use case op RIO en, gegeven de doelstelling van RIO, deze aansluiting realiseerbaar te maken.</p>	
<p>Ontwerpgebied</p> <p>Governance</p>	<p>"Er is een sterke wens voor een herontwerp van de huidige distributieketen. Voor onder meer ditzelfde doel is ook recent een groeifondsaanvraag toegekend en is Edu-V gestart. Dit onderschrijft ook vanuit de publieke kant de wens tot vervanging van de</p>	 <p><b>Nonconformant -</b></p> <p><i>Bewaak relaties met andere afspraken</i></p> <p>De overwegingen voor het herontwerp zijn samengevat in een overzicht van tien verbeteringen die het SEM ecosysteem wil bewerkstelligen</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Hanteer de AMIGO-aanpak voor de vervolgitwerking van de specificatie, met name voor het deel dat resultaatgegevens betreft.</p> <p>Zorg dat ook de belangen van partijen die (nu) niet direct deel uitmaken van Stichting SEM in kaart zijn gebracht, en</p>	<p>Help mee om inzichtelijk te maken hoe afspraken en standaarden als OOAPI, xAPI CMI5, SEM Ecosysteem, ROSA-gegevensmodellen en AMIGO-afsprakenets zich tot elkaar verhouden.</p>

huidige leermiddelenketen."  
(aanmeldformulier 2.3.2)

"Ter illustratie is er voor het uitwisselen van Results data gekozen voor een eerste minimale variant van SimpleResult. In de toekomst kunnen op dezelfde technische basis meer complexere resultaatberichten worden gedefinieerd en uitgewisseld."  
(aanmeldformulier 2.3.3)

xAPI CMI5 wordt gebruikt voor de uitwisseling van course details  
(<https://stichtingsem.stoplight.io/docs/ecosystem/f7f0d3968b781-course-api>)

(<https://github.com/stichtingsem/ecosystem/blob/master/documentation/principles.md>)

Werkgroep D&T is als werkgroep niet formeel betrokken bij (de formulering van) de wens 'tot vervanging van de huidige leermiddelenketen'.

Er is op basis van de AMIGO-aanpak in verschillende verbanden gewerkt aan specificatie van uitwisseling van leerresultaten. SEM heeft deze vertaald in een event-based oplossing. De wens is aan beide zijden om deze in sync te houden.


Deelnemende partijen (Aanmeldformulier 4.1) omvatten slechts een deel van de belanghebbenden, nl. private partijen (uitgeverijen, leveranciers) vnl. in het vo. De sectoren po en mbo ontbreken, evenals de betrokkenheid van het onderwijs. Een dergelijke herstructurering van de architectuur van de leermiddelenketen vraagt om een brede betrokkenheid en belangenafweging (cf. ROSA-ontwerpgebied governance, i.h.b. *Alle belangen in kaart en Betrokken belanghebbenden*)

dat alle belanghebbenden op een goede manier betrokken zijn bij de logisch samenhangende onderdelen van het ecosysteem die voor hen van belang zijn (zie ook het volgende advies). Denk daarbij aan: (vertegenwoordiging van) scholen, toets- en examenpartijen, partijen uit po en mbo, Edustandaard werkgroepen.

Zoek per logisch samenhangend onderdeel van het ecosysteem de logische aansluiting bij en afstemming met andere afspraken en bij Edustandaard werkgroepen, bijvoorbeeld:

- WG D&T
  - Leermiddelen (catalogue API)
  - Leermateriaal (course API)
  - Aanspraken op leermiddelen (Entitlement API)
- AMIGO-aanpak en daarop gebaseerde afsprakensets, zoals WG resultaatuitwisseling VO
  - Gebruiksgegevens van Leermiddelen (Usage API)
  - Leerlingen/Studenten en docenten (SIS API), inclusief persoonsgegevens
  - Voortgangsinformatie van leerlingen/studenten over



			<p>leermaterialen (Progress API)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leerresultaten van leerlingen (Results API)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● WG Toegang, WG Edukoppeling <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consent voor data-uitwisseling namens scholen (Consent API)</li> <li>○ Hele authenticatie-framework</li> <li>○ Gebruik van OAuth / REST</li> </ul> </li> </ul> <p>Voor mbo is ook het gebruik van OOAPI relevant.</p> <p>Sluit aan bij Uniforme Beveiligingsvoorschriften c.q. maak expliciet hoe deze in het SEM Ecosysteem worden geïmplementeerd.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
Keten-processen	<p>In het project <i>Revisie ROSA</i> is een implementatie-onafhankelijk ketenproces rondom Leermiddelen en Leermateriaal uitgewerkt dat model staat voor de specifieke invulling van het proces in verschillende ketensamenwerkingen (in het bijzonder SEM Ecosysteem en ECK Distributie &amp; Toegang). In de uitwerking en toetsing van het model is input verwerkt van de Stichting SEM en vanuit de afspraak Distributie &amp; Toegang.</p> <p>Het ketenprocesmodel toont de samenhang tussen de leermiddelgerelateerde ketenprocessen (ontwikkelen leermateriaal en</p>	 <p><b>Compliant</b> – Stichting SEM is nauw betrokken geweest bij de uitwerking en validatie van het ketenprocesmodel. Het SEM Ecosysteem geeft als ketensamenwerking een specifieke invulling aan dit proces.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Verzekert dat de stakeholder 'onderwijs' goed begrijpt wat het SEM Ecosysteem betekent voor de primaire en secundaire processen rondom leren.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p> <p>Voor belanghebbenden in de leermiddelenketen, in het bijzonder het onderwijsveld: investeer in het begrijpen van de invulling die het SEM Ecosysteem geeft aan het ketenproces, en bepaal wat dit gaat betekenen voor</p>	


aanbieden, verwerven, gebruiken en betalen leermiddel) en hun positie ten opzichte van processen van waaruit informatie wordt gebruikt (inschrijven, bepalen onderwijsaanbod) of waaraan informatie wordt geleverd (planning en roostering, monitoren voortgang).

In het model wordt onderscheid gemaakt tussen de inhoud (het leermateriaal) en het product (het leermiddel) dat op basis van die inhoud wordt samengesteld. Hetzelfde leermateriaal kan in verschillende leermiddelen worden (her)gebruikt.

Op basis van (de match tussen) de leermiddelbeschrijving en de educatieve context waarbinnen het leermiddel moet worden toegepast, wordt een selectie gemaakt. Dat kan de selectie van één enkel leermiddel zijn, of bijvoorbeeld een winkelmandje dat gaandeweg gevuld wordt. Een specifieke vorm van selectie is een zogenoemde leermiddelenlijst, waarin op voorhand is vastgelegd welke leermiddelen nodig zijn.

Vanaf het moment van bestellen ontstaat een bepaalde aanspraak - in de vorm van rechten en plichten - op het leermiddel die op basis van levering, gebruik en betaling wordt bijgesteld. Zo kan de eerste keer gebruik van het leermiddel bijvoorbeeld gelden als 'activatie', waarna de gebruiker het recht heeft het leermiddel daadwerkelijk te gebruiken, maar bepaalde andere (retour)rechten niet langer gelden. Afhankelijk van het betaalmodel dat voor het leermiddel van toepassing is (bijv. betaling vooraf, betalen naar gebruik, gratis beschikbaar, abonnement, etc.) beïnvloedt de betaalstatus

de primaire en secundaire processen rondom leren.

	<p>ook de aanspraak die iemand op een leermiddel heeft.</p> <p>Vanuit het gebruik van het leermiddel ontstaan enerzijds voortgangsgegevens (waar bevindt iemand zich in het leermateriaal) en anderzijds gebruiksgegevens (wanneer en hoe is het leermiddel gebruikt) die elk hun eigen weg vinden naar andere processen. De voortgangs- en gebruiksgegevens zijn relevante input voor de monitoring van de voortgang van een onderwijsvolger, omdat ze iets zeggen over de (mate van) interactie van de onderwijsvolger met het leermiddel en leermateriaal. De gebruiksgegevens zijn ook relevant voor betaling, indien sprake is van betalen naar gebruik. Gebruiksgegevens kunnen ook input zijn voor een nieuwe selectie- en bestelcyclus, waarbij de selecterende partij de selectie afstemt op gebruiksgegevens uit bijvoorbeeld het voorgaande leerjaar.</p>			
<p>Zeggen- schappen en gegevens- soorten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>"In het SEM Ecosysteem kunnen partijen kiezen om één of meerdere rollen te vervullen. De rollen zijn: Studentinformatiesysteem (SIS), Leermanagementsysteem (LMS), Marktplaats (MP) en Leerapplicatie (LA). Voor ieder van de rollen zijn APIs en verantwoordelijkheden gedefinieerd. Partijen zijn vrij in hun</li> </ul>	 <p><b>Compliant</b> - De gegevenssoorten waar de afspraak betrekking op heeft zijn onderdeel van de procesuitwerking die in het kader van revisie ROSA is uitgewerkt.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	

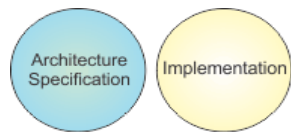
keuze voor deze rollen."  
(Aanmeldformulier 2.6.1)

- Afspraak heeft betrekking op gegevenssoorten (Aanmeldformulier 3.4):
  - Leerlingen/Studenten en docenten (SIS API), inclusief persoonsgegevens
  - Leermiddelen (catalogue API)
  - Leermateriaal (course API)
  - Aanspraken op leermiddelen (Entitlement API)
  - Gebruiksgegevens van Leermiddelen (Usage API)
  - Voortgangsinformatie van leerlingen/studenten over leermaterialen (Progress API)
  - Leerresultaten van leerlingen (Results API)
  - Consent voor data-uitwisseling namens scholen (Consent API)
- "Via de Consent API is de school in controle over de uitwisseling van data tussen rollen in het Ecosysteem." (Aanmeldformulier 3.6)

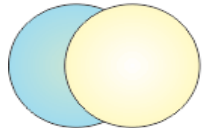
<p>Referentie- componenten en landelijke voorzieningen</p>	<p>"Alle organisaties die activiteiten verrichten die zijn te relateren aan de gedefinieerde rollen van Schoolinformatiesysteem, Markplaats, Leerapplicatie en Leermanagementsysteem zijn onderdeel van het werkingsgebied. Dit zijn onder meer leerlingadministratiesystemen, elektronische leeromgevingen, educatieve distributeurs, educatieve uitgeverijen, toetsplatformen, toetsuitgevers, leveranciers van leerdashboards en aanbieders van educatieve (online) leerapplicaties." (Aanmeldformulier, 2.4)</p>	 <p><b>Consistent -</b></p> <p>Het werken vanuit (systeem)‘rollen’ (SIS, LMS, MP, LA) past goed bij de wijze waarop ROSA referentiecomponenten onderscheidt.</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Overweeg om aan te sluiten bij de ROSA-terminologie van ‘referentiecomponenten’ irt/ipv (systeem)rollen.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
<p>Architecturele randvoor- waarden</p>			<p><b>PRODUCT:</b></p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
<p>Beheer en (door)ont- wikkeling</p>			<p><b>PRODUCT:</b></p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
<p>Implementatie</p>		<p>Hoe verhoudt (implementatie van) SEM Ecosysteem zich tot (bestaande) implementaties van de afspraak ECK D&amp;T?</p>	<p><b>PRODUCT:</b></p> <p>Maak duidelijk of (a) er sprake is van twee parallelle afspraken (ECK D&amp;T en SEM Ecosysteem) en geef daarbij aan in welke situatie welke afspraak de voorkeur heeft; betrek hierbij de WG D&amp;T, of (b) er sprake is van een beoogde transitie van ECK D&amp;T naar SEM Ecosysteem, en geef daarbij aan</p>	

			<p>hoe dat transitiepad eruit ziet; betrek hierbij de WG D&amp;T.</p> <p>Breng mogelijke implementatierisico's en mitigerende maatregelen in kaart.</p> <p><b>CONTEXT:</b></p>	
--	--	--	--	--

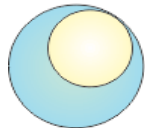
## Bijlage 1: ARCHITECTURE COMPLIANCE (TOGAF)



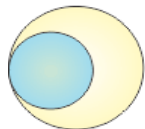
**Irrelevant:**  
The implementation has no features in common with the architecture specification (so the question of conformance does not arise).



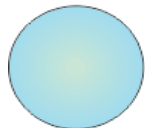
**Consistent:**  
The implementation has some features in common with the architecture specification, and those common features are implemented in accordance with the specification. However, some features in the architecture specification are not implemented, and the implementation has other features that are not covered by the specification.



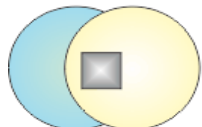
**Compliant:**  
Some features in the architecture specification are not implemented, but all features implemented are covered by the specification, and in accordance with it.



**Conformant:**  
All the features in the architecture specification are implemented in accordance with the specification, but some more features are implemented that are not in accordance with it.



**Fully Conformant:**  
There is full correspondence between architecture specification and implementation. All specified features are implemented in accordance with the specification, and there are no features implemented that are not covered by the specification.



**Non-conformant:**  
Any of the above in which some features in the architecture specification are implemented not in accordance with the specification. © The Open Group

Een Nederlandse vertaling van de beschrijving van de TOGAF-categorieën:

- a. **irrelevant** = er is geen relatie tussen het ingebrachte en ROSA
- b. **consistent** = er is overlap tussen het ingebrachte en ROSA, en binnen die overlap is het ingebrachte conform ROSA gerealiseerd, de overlap is echter niet **volledig** = sommige specificaties van ROSA zijn niet overgenomen, en het ingebrachte heeft onderdelen die niet door ROSA worden gedekt.
- c. **compliant** = het ingebrachte valt volledig binnen ROSA (subset) en is conform ROSA gerealiseerd
- d. **conformant** = ROSA dekt alleen een deel van het ingebrachte, maar dat deel is wel conform ROSA gerealiseerd
- e. **fully conformant** = ROSA dekt het geheel van het ingebrachte, en niets van het ingebrachte valt buiten ROSA
- f. **non-conformant** = er is overlap tussen het ingebrachte en ROSA, en binnen die overlap is er iets van het ingebrachte *niet* conform ROSA gerealiseerd

Bron: [http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/48\\_conformance.png](http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/Figures/48_conformance.png)