

Streefarchitectuur platform LLL

Datum: Oktober 2024

Versie: 1.0

Auteurs: Mark de Jong, Tom van Veen, Alexander Dortland, Patrick van der Veer,
Wouter Meyer, Daniël Fokker

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Uitgangspunten.....	3
1.3 Doelgroep.....	4
1.4 Scope.....	4
1.5 Totstandkoming	6
1.6 Werkwijze	6
2 Structuur	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Customer journey	9
2.3 Bedrijfsservices	10
2.4 Ketenprocessen.....	10
2.5 Platformprocessen	10
2.6 Bedrijfsobjecten	10
2.7 Bouwstenen	11
2.8 Type standaard	11
3 Customer Journey LLL Platform.....	12
4 Platform LLL Bouwstenen	17
4.1 Beschrijving LLO Bouwstenen	19
4.2 Type Standaarden	25
5 Appendix.....	26
5.1 Overkoepelende architectuurprincipes	26
5.2 Bijlage A - Aanpak, afstemming en format streefarchitectu(u)r(en)	27
5.3 Bijlage B - Customer Journey LLL Platform	28
5.4 Bijlage C – Bouwstenen diagram.....	29
6 Bibliografie.....	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Deze streefarchitectuur platform LLL (Life Long Learning/Leven Lang Ontwikkelen) is een architectuurinstrument. Nieuwe initiatieven binnen dit domein kunnen aan deze architectuur worden getoetst. Deze architectuur is niet bedoeld als ontwerp van een allesomvattend zelfstandig platform dat 'top down' ontwikkeld kan worden. Het schetst de contouren en randvoorwaarden van het toekomstige ecosysteem voor de flexibilisering van het onderwijs. Deze streefarchitectuur ondersteunt tevens de ontwikkelingen vanuit de Npuls transformatiehub Wendbaar georganiseerd onderwijs.

Om dit document te kunnen plaatsen binnen de context, is kennis van HOSA, MOSA, HORA, MORA en het Npuls programma aanbevolen.

De streefarchitectuur als product is bedoeld voor (solution) architecten, informatieanalisten en ontwikkelaars die werkzaam zijn bij SURF, MBO digitaal, onderwijsinstellingen, sectorpartners en leveranciers van (commerciële) oplossingen en diensten binnen het onderwijs.

Vanuit de MOSA en HOSA worden meerdere streefarchitecturen ontwikkeld. Zo ook deze streefarchitectuur voor wendbaar georganiseerd onderwijs. Deze streefarchitectuur heeft als doel om de benodigde onderdelen voor een open en door de onderwijssector beheerd platform vorm te geven. Deze architectuur is gebaseerd op het HOSA Life Long Learning Platform en geeft richting aan de ontwikkeling van de benodigde voorzieningen. Sectorpartners, onderwijsinstellingen en marktpartijen kunnen deze architectuur gebruiken als achtergrond bij de (door)ontwikkeling van eigen diensten voor een optimale aansluiting en gebruik van het platform ten behoeve van de lerende.

1.2 Uitgangspunten

Uitgangspunten voor deze streefarchitectuur zijn te vinden in de HOSA en MOSA. Onderstaande punten uit de digitaliseringsimpuls zijn eveneens meegenomen:

Verandering realiseren

De digitale sectorvoorzieningen bestaan uit een gedeelde basisinfrastructuur, waarop modulair uitbreidbare onderwijsplatforms worden ontwikkeld. Ook hebben de onderwijssectoren de noodzakelijke architectuurafspraken vastgelegd in de HOSA en de MOSA.

Meetbare effecten

De digitale sectorvoorzieningen bieden een open en toegankelijke plek waar vraag en aanbod tussen afnemers en aanbieders van onderwijsdiensten, content, kennis en data wordt samengebracht onder afgestemde governance. Meetbare effecten zijn een efficiëntere ontwikkeling van het basisplatform ten opzichte van een gefragmenteerde aanpak en het sneller aansluiten van (commerciële) marktpelers op een veiligere en soevereine nationale infrastructuur.

Bredere gevolgen van activiteiten

Nieuwe Digitale sectorvoorzieningen worden 'by-design' volgens standaarden en architectuur gebouwd of ingekocht. Er kan sneller Europees worden samengewerkt. Andere sectoren, zoals het primair onderwijs, gemeenten en de zorg, kunnen onderdelen van de ICT-infrastructuur gebruiken of leveren.

(Digitaliseringsimpuls onderwijs, 2021, p. 57)

1.3 Doelgroep

De streefarchitectuur als product is bedoeld voor (solution) architecten, informatieanalisten en ontwikkelaars die werkzaam zijn in of voor het MBO, HBO en WO. Dit kunnen professionals zijn bij SURF, Kennisnet, de onderwijsinstellingen, sectorpartners en leveranciers van (commerciële) oplossingen binnen het onderwijs.

1.4 Scope

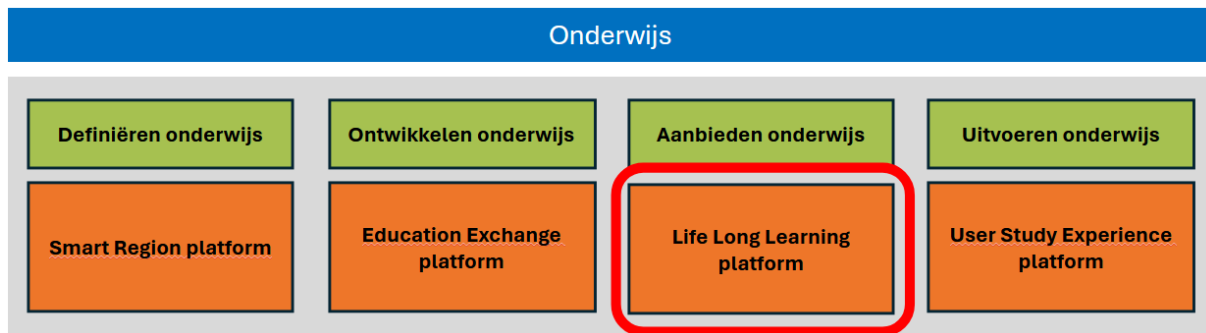
De streefarchitectuur richt zich op de platformvoorziening die nodig is om de flexibilisering van het onderwijs te ondersteunen op nationaal niveau. Met andere woorden: dit is een eerste aanzet voor de nationale basisvoorziening waarin vraag en aanbod van alle niveau's van onderwijsaanbod uit de sectoren mbo en ho bij elkaar komt. Deze architectuur gaat niet in op de organisatorische randvoorwaarden, waaronder bekostiging en het afsprakenstelsel. Deze onderwerpen worden separaat in vervolgetrajecten uitgewerkt als onderdeel van het Npuls groeifonds programma.

Streefarchitecturen worden ontwikkeld aan de hand van concrete initiatieven en vraagstukken, de scope kan per streefarchitectuur derhalve variëren. De streefarchitecturen hanteren hierbij eenzelfde tijdshorizon als de MOSA en HOSA.

Bij de uitwerking van de streefarchitectuur wordt in beginsel zowel de MBO sector als de HO sector als uitgangspunt genomen. Deze streefarchitectuur is beschreven vanuit het perspectief van zowel de HO-sector (HOSA) als de MBO-sector (MOSA).

Op basis van de platformstrategie en uitgaande van ontwikkelingen van flexibilisering van onderwijs zijn er in de HOSA vier platformen rondom onderwijs geïdentificeerd: het Smart Region Platform, het Education Exchange Platform, het Life Long Learning Platform en het User Study Experience Platform.

Deze streefarchitectuur richt zich op de sectorvoorzieningen die nodig zijn om de processen voor een flexibel onderwijsaanbod op nationaal niveau te ondersteunen (het Life Long Learning Platform). Met andere woorden: dit is een eerste aanzet voor de nationale basisvoorziening waarin vraag en aanbod van onderwijsaanbod bij elkaar komt.

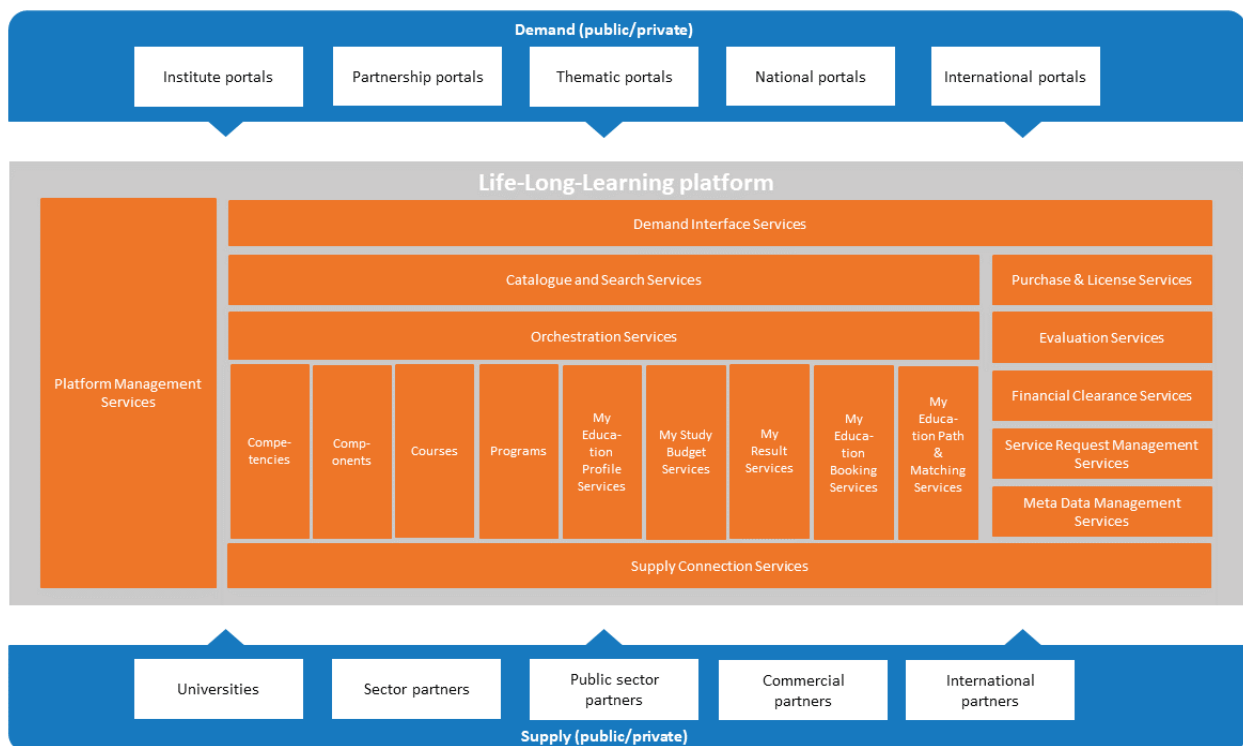


Figuur 1 - De vier HOSA platformen (HOSA; kaders voor sectorvoorzieningen van de toekomst, 2021)

Life Long Learning Platform

“Studenten kunnen vanaf het intreden in het onderwijs een persoonlijk profiel ontwikkelen rond competenties en vaardigheden die zij binnen en buiten het onderwijs opdoen. Op het Life Long Learning platform bieden instellingen mogelijkheden voor verdere ontwikkeling, waarbij ook de inschrijving en financiële afhandeling tussen de verschillende stakeholders wordt gefaciliteerd.”
(bron: (HOSA; kaders voor sectorvoorzieningen van de toekomst, 2021))

Voor het flexibiliseren van het onderwijs moet - binnen de scope van dit platform - de lerende inzicht krijgen in het onderwijsaanbod dat beschikbaar is en aansluit op de lerende. De lerende dient hierbij ondersteund te worden met een flexibel ingericht (landelijk) onderwijsaanbod dat inzichtelijk kan worden gemaakt. Het platform fungeert daarbij als ecosysteem bij het aanbieden en afnemen van het beschikbare onderwijsaanbod. Zie onderstaande figuur voor een weergave van het LLL platform uit de HOSA. De oranje componenten in het diagram zijn het daadwerkelijke ‘platform’, gegroepeerd door het grijze vlak. De blauwe vlakken zijn de demand en supply zijde die gebruik maken en samenwerken met het platform. Demand en supply zijn zelf geen onderdeel van het platform.



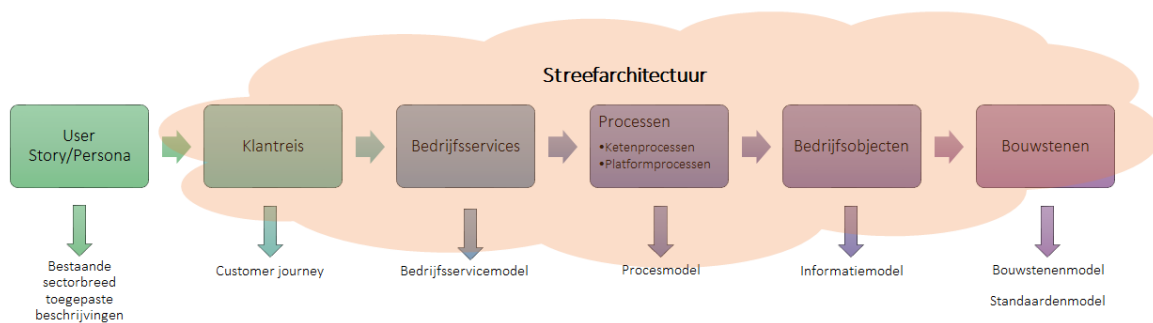
Figuur 2 - Het HOSA LLL platform (HOSA; kaders voor sectorvoorzieningen van de toekomst, 2021)

1.5 Totstandkoming

De inhoud van de streefarchitectuur voor het LLL platform wordt in stappen opgeleverd. De eerste oplevering van de streefarchitectuur heeft als scope 'FI' (Flexibel Inschrijven en Intekenen). De eerste oplevering van de streefarchitectuur is hierbij gericht op een subset van de bredere customer journey die het platform uiteindelijk zal gaan ondersteunen. Na deze eerste oplevering zal de rest van deze streefarchitectuur verder uitgewerkt worden op basis van de volledige scope.

1.6 Werkwijze

Bij het beschrijven van de aanpak, afstemming en het format is gebruik gemaakt van de opdrachtbeschrijving streefarchitectuur. Dit document beschrijft de aanpak en universele invulling van het streefarchitectuur product (zie de bijlage). Kern van deze aanpak zijn de verschillende stappen die doorlopen worden om uiteindelijk tot een streefarchitectuur bouwstenenmodel te komen.



Figuur 3 – Van studentreis naar bouwstenen diagram (opdrachtoomschrijving streefarchitectuur)

Een team van architecten zal de streefarchitectuur inhoudelijk ontwikkelen. Dit team zorgt voor de inhoudelijke afstemming van de streefarchitectuur. In de volgende stappen zal de beschrijving verder worden uitgebreid met bouwstenen om de scope van het LLL platform in de breedte af te dekken (bijvoorbeeld de user Journey Oriënteren). Tevens zullen de bouwstenen verder worden uitgediept zodat de stap naar de solution architecturen kan worden gemaakt. Hiervoor wordt verder uitwerking gegeven aan: kwaliteitskenmerken, gegevensuitwisseling, aansluitvoorwaarden, toegepaste (functionele) standaarden, relevante eisen en wensen.

Afstemming over de streefarchitectuur vindt o.a. plaats met:

Regiegroep

De regiegroep is het orgaan dat zorgdraagt voor gezamenlijke regie en sturing op de realisatie van de streefarchitectuur, het verwerken van de vraagarticulatie en de daaropvolgende realisatie van onderdelen van de digitale sectorvoorziening flexibel inschrijven en intekenen. In de regiegroep zijn de samenwerkende partijen Npuls, Studielink, Coöperatie MBO Voorzieningen (caMBO/Koppelpunt), MBO Digitaal en SURF vertegenwoordigd. Daarnaast nemen de Liaisons vanuit de VH, de MBO-raad en de UNL zitting in de regiegroep voor de verbinding met de sectorverenigingen. De regiegroep zal in onderlinge samenspraak de projectleiding inrichten om het proces verder vorm te geven en dagelijks aan te sturen.

Klankbord

Het klankbord rondom de streefarchitectuur zijn belanghebbenden die via verschillende klankbordgroepen beschikbaar zijn voor advies, feedback en inhoudelijk ondersteuning. Deze klankbordgroepen bieden een luisterend oor, geven waardevolle inzichten, perspectieven en advies over specifieke vraagstukken.

Feedback vanuit de eerste klankbordgroep sessie, van 2 oktober 2024, is nog niet verwerkt in deze versie van het document.

Sectorale architecturen

Naast primaire afstemming met de klankbordgroepen worden streefarchitecturen ook afgestemd met relevante sectorale architecturen zoals o.a. MORA, HORA, MOSA, HOSA.

Voor de uitwerking van de streefarchitectuur wordt gebruik gemaakt van twee verschillende modelleertalen: Archimate en BPMN (Business Proces Modelling Notation). Beide zijn

gestandaardiseerde talen die helpen om informatie te structureren en te visualiseren. Archimate is breder en gericht op het modelleren van de hele enterprise architectuur, terwijl BPMN specifiek is gericht op het modelleren van bedrijfsprocessen.

2 Structuur

2.1 Inleiding

Dynamiek

Streefarchitecturen zijn zogenaamde “levende documenten”. Ze zijn beschreven op basis van eenzelfde tijdshorizon als de MOSA en HOSA, vanuit de huidige kennis en inzichten. Het is daarom van belang de streefarchitecturen continue te blijven doorontwikkelen op basis van nieuwe kennis, (voortschrijdend) inzicht en vraagstukken.

Uitwerking

Streefarchitecturen worden zoveel mogelijk op een vergelijkbare manier uitgewerkt. Hierdoor wordt het mogelijk om verschillende uitwerkingen als het ware op elkaar te leggen en samenhang tussen de streefarchitecturen op sectoraal niveau te organiseren.

Bouwstenen centraal

Centraal in de streefarchitectuur staan de bouwstenen. De streefarchitectuur richt zich op het identificeren en beschrijven van bouwstenen die nodig zijn om de samenwerkingen en interactie zoals beschreven in de MOSA en HOSA mogelijk te maken. Deze bouwstenen faciliteren de samenwerking. De realisatie en implementatie van deze bouwstenen vormen uiteindelijk het daadwerkelijke platform.

Aan de hand van het in de MOSA en HOSA beschreven platformmodel worden stapsgewijs de bouwstenen geïdentificeerd en uitgewerkt. Hierbij is het van belang om bouwstenen zodanig te identificeren dat deze enerzijds (in gezamenlijkheid) invulling kunnen geven aan de behoefte van de eindgebruikers en anderzijds invulling geven aan de ambitie en doelstellingen van de sector.

Belangrijk hierbij om te vermelden is dat direct contact tussen de eindgebruiker en de bouwstenen in het platform er in beginsel niet is. De eindgebruiker zal enkel bekend zijn met de voorzieningen/diensten die aan de demand zijde (zie Figuur 2) bestaan en die op hun beurt op de achtergrond gebruik maken van de voorzieningen in het platform. De bouwstenen in het platformmodel faciliteren hiermee de hierboven genoemde voorzieningen/diensten bij het bedienen van de eindgebruiker.

Stapsgewijze uitwerking

Bouwstenen worden geïdentificeerd aan de hand van een aantal stappen zoals beschreven in de opdrachtomschrijving streefarchitectuur (zie paragraaf 1.6). In navolgende paragrafen worden de stappen nader beschreven.

2.2 Customer journey

De customer journey beschrijft de reis die een klant aflegt vanaf het eerste moment van contact tot het bereiken van het beoogde doel. De customer journey bevat de contactmomenten of interactiemomenten (ook wel touchpoints genoemd) die klanten hebben in relatie tot de afname van een dienst of product. Een touchpoint kan zowel fysiek als digitaal zijn. Bij het beschrijven van de customer journey's in de streefarchitectuur worden alleen de digitale touchpoints beschreven. De customer journey vormt het uitgangspunt voor het bepalen van de bedrijfsservices.

2.3 Bedrijfsservices

Een bedrijfsservice is een (abstracte) eindgebruikersdienst die zich richt op het vervullen van een specifieke behoefte of het realiseren van specifieke resultaten voor de eindgebruiker. De eindgebruiker wordt bij het doorlopen van de journey bediend door het beschikbaar stellen van bedrijfsservices. en de bedrijfsservice wordt door een partij geleverd aan een (groep) klant(en). Vanuit MOSA, HOSA perspectief worden de bedrijfsservices geleverd via de demand zijde aan de eindgebruiker.

Hoewel de bedrijfsservices zich feitelijk buiten het platformmodel bevinden, is identificatie essentieel om tot uitwerking van bouwstenen te kunnen komen. Immers de bouwstenen in het platformmodel faciliteren/bedienen tezamen de bedrijfsservice. Per stap in de customer journey worden de bedrijfsservices geïdentificeerd en beschreven. Aan de hand van de bedrijfsservices worden de bijbehorende ketenprocessen geïdentificeerd.

2.4 Ketenprocessen

Een ketenproces is een geordende reeks bedrijfsservices die door verschillende organisaties aan elkaar worden geleverd met als doel via één organisatie een (combinatie van) dienst(en) te leveren aan een klant

De bedrijfsservices worden door een partij geleverd aan de eindgebruiker. Deze bedrijfsservices worden bediend door één proces. Vanuit het oogpunt van de MOSA, HOSA en het platformmodel worden deze beschouwd als ketenprocessen. Door het analyseren van het ketenproces kunnen de platformprocessen worden geïdentificeerd. Vanuit het platformmodel gezien, worden de ketenprocessen ondersteund door een systeem van subprocessen.

In de context van de MOSA, HOSA worden dit platformprocessen genoemd. Voor de uitwerking en identificatie van bouwstenen in het platformmodel is decompositie van de ketenprocessen naar platformprocessen noodzakelijk, zodat identificatie van bouwstenen kan plaatsvinden.

2.5 Platformprocessen

Binnen het platformmodel kunnen platformprocessen elkaar bedienen. Aan de hand van de platformprocessen worden de informatiestromen en informatieobjecten geïdentificeerd (en uitgewerkt per stap in de customer journey). Dit is de basis voor het bedrijfsobjectenmodel.

2.6 Bedrijfsobjecten

Met behulp van de geïdentificeerde platformprocessen kunnen de bedrijfsobjecten (informatiemodel) worden geïdentificeerd. Informatie-uitwisseling vormt een belangrijk onderdeel bij samenwerking en interactie. In een platformmodel speelt niet alleen uitwisseling tussen vraagzijde (demand) en aanbodzijde (supply) een rol, maar ook informatie-uitwisseling tussen

bouwstenen binnen het platformmodel. Deze informatie-uitwisseling kan worden gedefinieerd aan de hand van informatieobjecten, ook wel bedrijfsobjecten genoemd.

Met behulp van de geïdentificeerde platformprocessen kunnen de bedrijfsobjecten worden geïdentificeerd die een rol spelen bij het verbinden van vraag en aanbod met behulp van het platformmodel. **Deze bedrijfsobjecten tezamen met de platformprocessen vormen de basis voor de identificatie van de bouwstenen**

2.7 Bouwstenen

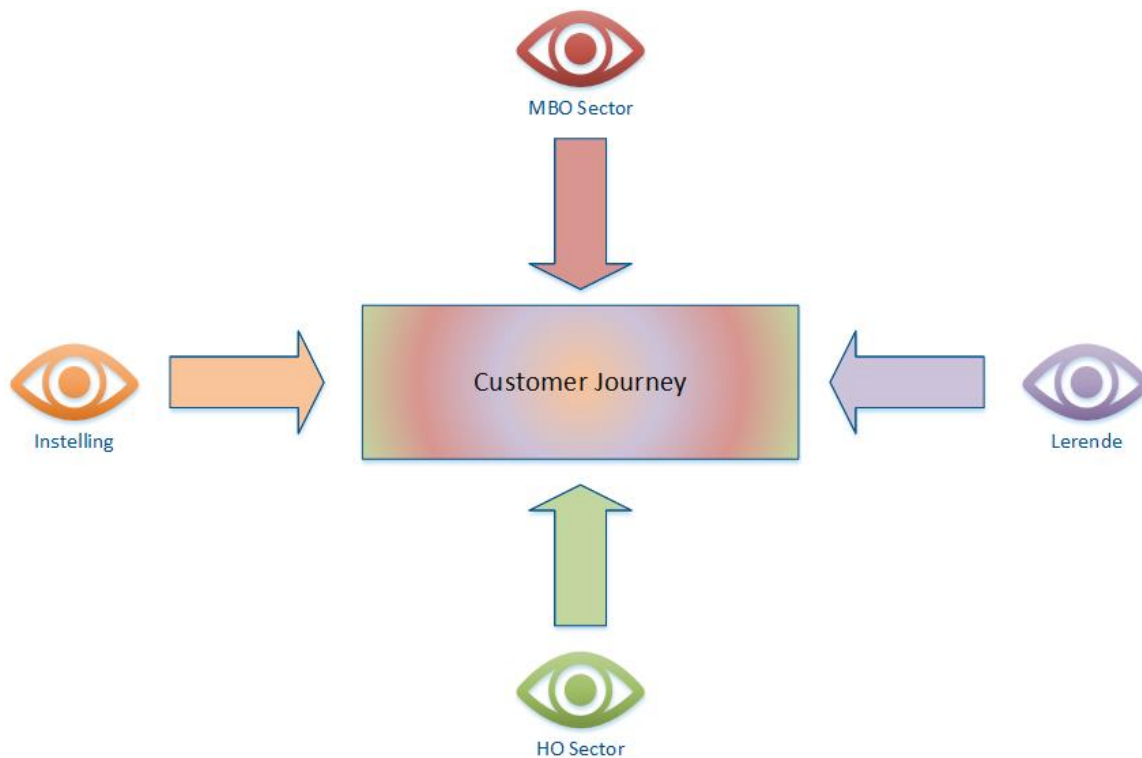
Met behulp van de platformprocessen en de bedrijfsobjecten worden de bouwstenen geïdentificeerd die een rol spelen bij het faciliteren van de samenwerking en interactie in het platformmodel. De afbakening van een bouwsteen en de mate van diepgang van beschrijving van een bouwsteen kan per bouwsteen verschillen, afhankelijk van de rol die een bouwsteen inneemt in het platformmodel.

2.8 Type standaard

Een standaard is een bewezen herbruikbaar middel voor het bereiken van consistentie, interoperabiliteit en kwaliteit voor het faciliteren van samenwerking en interactie zoals beschreven in de HOSA domeinarchitecturen. In de streefarchitectuur worden echter niet de concreet toe te passen standaarden beschreven, maar beschrijft de type standaarden. Een type standaard is een uniforme beschrijving van kenmerken en kwaliteitscriteria die gehanteerd moeten worden bij de keuze en implementatie van concrete standaarden, teneinde de compatibiliteit, uitwisselbaarheid en kwaliteit te kunnen garanderen. De beschrijving van de type standaard geeft richting bij het selecteren van concrete standaarden.

3 Customer Journey LLL Platform

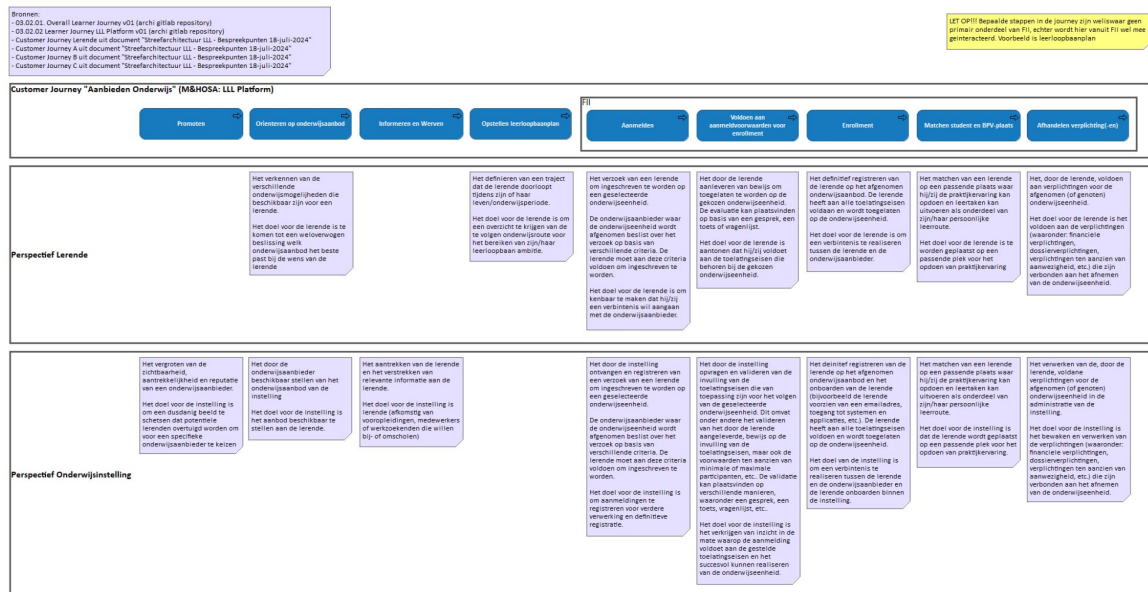
Als basis voor de customer journey voor het LLL Platform is de, in ontwikkeling zijnde, customer journey vanuit de HORA (3.0) als startpunt genomen. Deze journey is vervolgens verder verdiept en aangepast teneinde te kunnen worden toegepast bij de verdere uitwerking van deze streefarchitectuur. Hierbij is gekeken vanuit zowel MBO perspectief als vanuit HO perspectief alsmede Instellingsperspectief en Lerende perspectief.



Figuur 4 – Perspectieven customer journey

De customer journey vormt het uitgangspunt voor het bepalen van de bedrijfsservices (zie hoofdstuk “Bedrijfsservices”).

N.B. De customer journey is geen proces in bedrijfsmatige zin of een onderdeel van het bedrijfsproces, het kent dan ook geen vaste sequentiële volgordelijkheid.



Figuur 5 – Customer journey LLL Platform (Zie ook bijlage B)

Naam	Beschrijving	Doel
Promoten	Instelling: Het vergroten van de zichtbaarheid, aantrekkelijkheid en reputatie van een onderwijsaanbieder	Instelling: Het doel voor de instelling is om een dusdanig beeld te schetsen dat potentiële lerenden overtuigd worden om voor een specifieke onderwijsaanbieder te kiezen
Oriënteren op onderwijsaanbod	Lerende: Het verkennen van de verschillende onderwijsmogelijkheden die beschikbaar zijn voor een lerende. Instelling: Het door de onderwijsaanbieder beschikbaar stellen van het onderwijsaanbod van de instelling	Lerende: Het doel voor de lerende is te komen tot een weloverwogen beslissing welk onderwijsaanbod het beste past bij de wens van de lerende. Instelling: Het doel voor de instelling is het aanbod beschikbaar te stellen aan de lerende.
Informeren en werven	Instelling: Het aantrekken van de lerende en het verstrekken van relevante informatie aan de lerende.	Instelling: Het doel voor de instelling is lerende (afkomstig van vooropleidingen, medewerkers of werkzoekenden die willen bij- of omscholen)
Opstellen leerloopbaanplan	Lerende: Het definiëren van een traject dat de lerende doorloopt tijdens zijn of haar leven / onderwijsperiode.	Lerende: Het doel voor de lerende is om een overzicht te krijgen van de te volgen onderwijsroute voor het bereiken van zijn / haar leerloopbaan ambitie.
Aanmelden	Lerende: Het verzoek van een lerende om ingeschreven te worden op een geselecteerde onderwijsseenheid.	Lerende: Het doel voor de lerende is om kenbaar te maken dat hij/zij een

Naam	Beschrijving	Doel
	De onderwijsaanbieder waar de onderwijseenheid wordt afgenomen beslist over het verzoek op basis van verschillende criteria. De lerende moet aan deze criteria voldoen om ingeschreven te worden. <u>Instelling:</u> Het door de instelling ontvangen en registreren van een verzoek van een lerende om ingeschreven te worden op een geselecteerde onderwijseenheid. De onderwijsaanbieder waar de onderwijseenheid wordt afgenomen beslist over het verzoek op basis van verschillende criteria. De lerende moet aan deze criteria voldoen om ingeschreven te worden.	verbintenis wil aangaan met de onderwijsaanbieder. <u>Instelling:</u> Het doel voor de instelling is om aanmeldingen te registreren voor verdere verwerking en definitieve registratie.
Voldoen aan aanmeldvoorwaarden voor enrollment	<u>Lerende:</u> Het door de lerende aanleveren van bewijs om toegelaten te worden op de gekozen onderwijseenheid. De evaluatie kan plaatsvinden op basis van een gesprek, een toets of vragenlijst. <u>Instelling:</u> Het door de instelling opvragen en valideren van de invulling van de toelatingseisen die van toepassing zijn voor het volgen van de geselecteerde onderwijseenheid. Dit omvat onder andere het valideren van het door de lerende aangeleverde, bewijs op de invulling van de toelatingseisen, maar ook de voorwaarden ten aanzien van minimale of maximale participanten, etc.. De validatie kan plaatsvinden op verschillende manieren, waaronder een gesprek, een toets, vragenlijst, etc..	<u>Lerende:</u> Het doel voor de lerende is aantonen dat hij/zij voldoet aan de toelatingseisen die behoren bij de gekozen onderwijseenheid. <u>Instelling:</u> Het doel voor de instelling is het verkrijgen van inzicht in de mate waarop de aanmelding voldoet aan de gestelde toelatingseisen en het succesvol kunnen realiseren van de onderwijseenheid.
Enrollment	<u>Lerende:</u> Het definitief registreren van de lerende op het afgenomen	<u>Lerende:</u>

Naam	Beschrijving	Doel
	onderwijsaanbod. De lerende heeft aan alle toelatingseisen voldoen en wordt toegelaten op de onderwijseenheid. <u>Instelling:</u> Het definitief registreren van de lerende op het afgenomen onderwijsaanbod en het onboarden van de lerende (bijvoorbeeld de lerende voorzien van een emailadres, toegang tot systemen en applicaties, etc.). De lerende heeft aan alle toelatingseisen voldoen en wordt toegelaten op de onderwijseenheid.	Het doel voor de lerende is om een verbintenis te realiseren tussen de lerende en de onderwijsaanbieder. <u>Instelling:</u> Het doel van de instelling is om een verbintenis te realiseren tussen de lerende en de onderwijsaanbieder en de lerende onboarden binnen de instelling
Matchen student en BPV-plaats	<u>Lerende:</u> Het matchen van een lerende op een passende plaats waar hij/zij de praktijkervaring kan opdoen en leertaken kan uitvoeren als onderdeel van zijn/haar persoonlijke leerroute. <u>Instelling:</u> Het matchen van een lerende op een passende plaats waar hij/zij de praktijkervaring kan opdoen en leertaken kan uitvoeren als onderdeel van zijn/haar persoonlijke leerroute.	<u>Lerende:</u> Het doel voor de lerende is te worden geplaatst op een passende plek voor het opdoen van praktijkervaring. <u>Instelling:</u> Het doel voor de instelling is dat de lerende wordt geplaatst op een passende plek voor het opdoen van praktijkervaring.
Afhandelen verplichting(-en)	<u>Lerende:</u> Het, door de lerende, voldoen aan verplichtingen voor de afgenomen (of genoten) onderwijseenheid. <u>Instelling:</u> Het verwerken van de, door de lerende, voldane verplichtingen voor de afgenomen (of genoten) onderwijseenheid in de administratie van de instelling.	<u>Lerende:</u> Het doel voor de lerende is het voldoen aan de verplichtingen (waaronder: financiële verplichtingen, dossierverplichtingen, verplichtingen ten aanzien van aanwezigheid, etc.) die zijn verbonden aan het afnemen van de onderwijseenheid. <u>Instelling:</u> Het doel voor de instelling is het bewaken en verwerken van de verplichtingen (waaronder: financiële verplichtingen, dossierverplichtingen, verplichtingen ten aanzien van

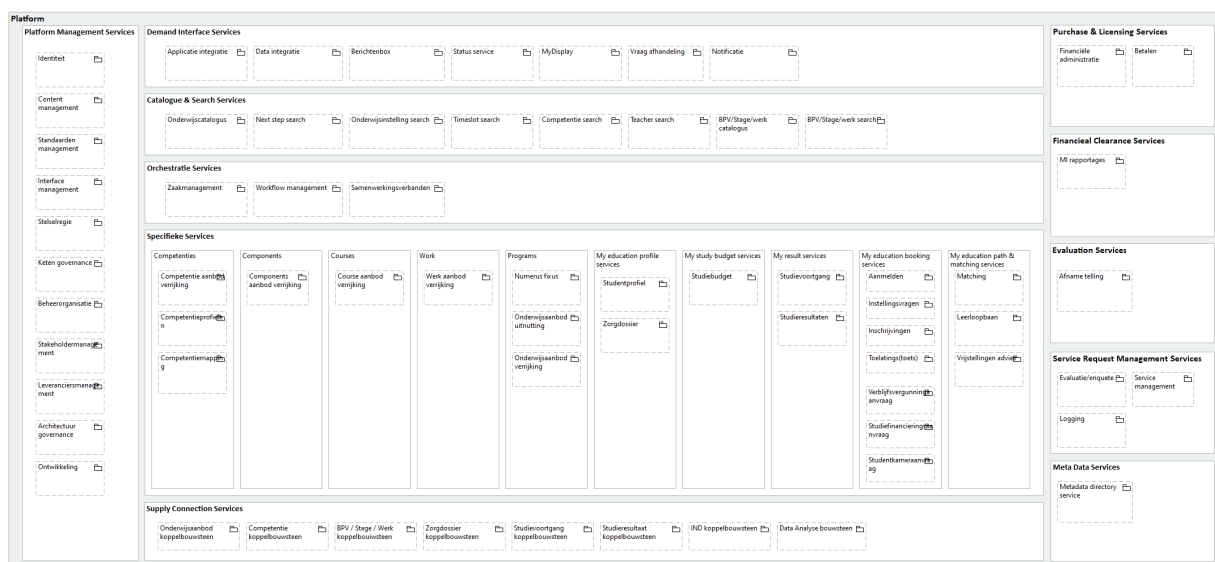
Naam	Beschrijving	Doel
		aanwezigheid, etc.) die zijn verbonden aan het afnemen van de onderwijseenheid.

4 Platform LLL Bouwstenen

In dit hoofdstuk worden de bouwstenen die zijn geïdentificeerd kort beschreven.

Bouwstenen binnen deze streefarchitectuur zijn herbruikbare, vervangbare componenten die kunnen worden gecombineerd met andere bouwstenen om bedrijfsservices (eindgebruikersdiensten) te realiseren. Een bouwsteen definieert een stuk op zichzelf staande functionaliteit ten behoeve van samenwerking binnen het Onderwijs. Bouwstenen kunnen hierbij verschillende vormen aannemen van een applicatieservice, een technische service of een subbedrijfsservice. De basis voor het hanteren van bouwstenen is de voorziene herbruikbaarheid van losse bouwstenen. Bouwstenen kunnen meerdere platformprocessen ondersteunen, en zijn ook herbruikbare over de verschillende HOSA platformen heen.

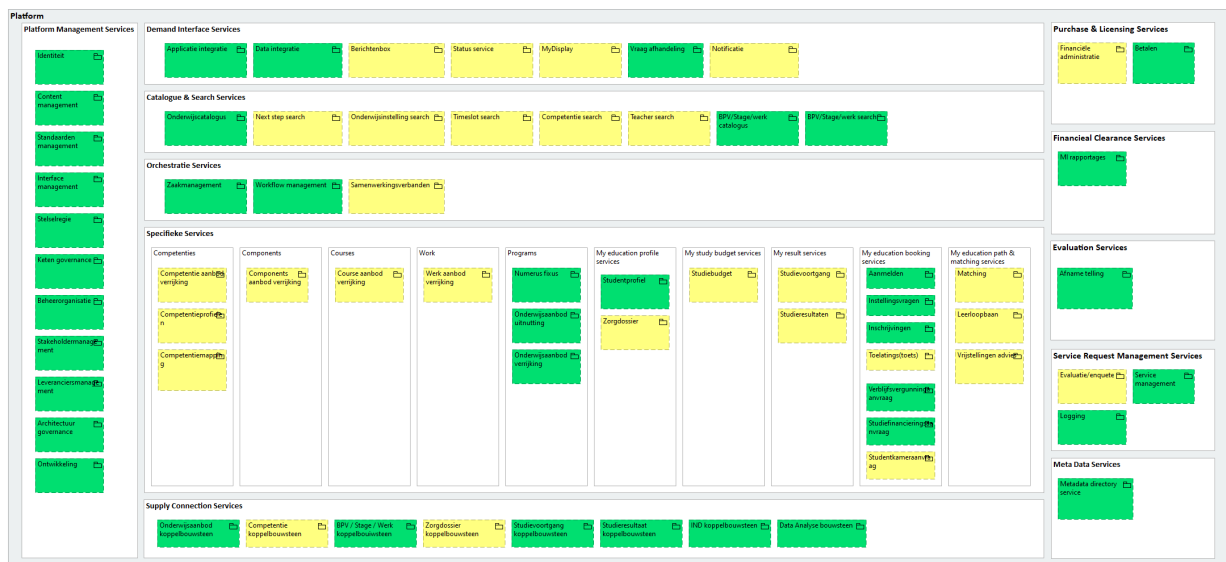
Er is onderkend dat er ook bouwstenen benodigd zijn binnen het LLL platform voor andere sectorvoorzieningen, zoals oriënteren.



Figuur 6 – LLL platform bouwstenen diagram (zie ook bijlage C)

Bovenstaande figuur geeft de volledige scope weer van het LLL platform. Voor de fasering wordt onderscheid gemaakt naar bouwstenen binnen het LLL platform die benodigd zijn voor de korte termijn van FII en de langere termijn van FII.

Het onderstaande diagram geeft weer welke bouwstenen voor de korte termijn (groen) van en welke bouwstenen additioneel voor de langere termijn (geel) van belang zijn bij de realisatie van FII.



Figuur 7 – LLL platform bouwstenen diagram met fasering (zie ook bijlage C)

4.1 Beschrijving LLO Bouwstenen

Hieronder volgt een nadere beschrijving van de bouwstenen.

Naam	Beschrijving	Doel
Platform management services		
Identiteit	Faciliteit om een identiteit binnen de sectorvoorziening te kunnen gebruiken.	Binnen de sectorvoorziening zal voor iedere actor een identiteit aangeleverd moeten worden. Dit zal veelal een identiteit zijn die verbonden is aan een eduID, maar dit is geen verplichting. Zeker bij de basis van een aanmelding kan een emailadres voor de sectorvoorziening al genoeg zijn. Afhankelijk van de gewenste gegevensverwerking kan het noodzakelijk zijn om een identiteit van een betrouwbaarder niveau te maken.
Content management	Bouwsteen om te voorzien in algemene content management behoefte ter ondersteuning van functionaliteiten die via de HOSA platformen worden aangeboden.	
Standaarden management	Faciliteit om standaarden binnen de sectorvoorziening te kunnen gebruiken (inclusief handhaving, monitoring)	Binnen de sectorvoorziening zal geborgd moeten worden dat alleen de juiste versies van de juiste standaarden gebruikt kunnen worden voor de juiste doelen
Interface management	Faciliteit ter ondersteuning van regievoering over (interfaces van) bouwstenen in het platform (inclusief de supply connection services & demand connection services)	De Interface-management bouwsteen ondersteunt het proces van het maken en publiceren van programmeerinterfaces voor (web-)toepassingen, het afdwingen van hun gebruiksbeleid, het controleren van de toegang, het onderhouden van de abonneegemeenschap, het verzamelen en analyseren van gebruiksstatistieken en het rapporteren over de prestaties
Stelselregie	Opstellen en onderhouden contracten met partijen die bouwblokken realiseren/implementeren en partijen aan supply en demand zijde	Governance biedt een faciliterend kader dat borgt dat de sectorvoorzieningen blijvend kunnen voldoen aan de wensen van de verschillende betrokkenen/stakeholders. Governance zorgt voor vaststelling en bestuurlijke verankering van visie, doelen en beleid voor het platform (cq de sectorvoorzieningen).
Keten governance	Besturing over de gehele voortbrengingsketen heen.	
Beheerorganisatie	Besturing en bemensing van de gehele beheersorganisatie.	
Stakeholdermanagement	Het op de juiste manier informeren, betrekken, en blijven monitoren, van de verschillende gebruikersgroepen.	
Leveranciersmanagement	Het op de juiste manier aansturen van de verschillende (sub)leveranciers van resources, services en producten.	
Architectuur governance	Richting geven en regie voeren over de ontwikkeling van het platform. Bewaken van samenhang en stabiliteit van de sectorvoorzieningen in de (continue) ontwikkeling. Borgen dat de functionaliteit overeenkomt met de beleidskaders. Vanuit architectuur governance worden ook aanwijzingen gegeven over de aansluitvoorwaarden.	
Ontwikkeling	Ontwikkeling verzorgt en bewaakt de roadmap van het platform en borgt de huidige en toekomstige stabiliteit van het platform	Tijdige en correcte nieuwe functionaliteit voor het platform.
Demand interface services		
Applicatie integratie	Deze bouwsteen voorziet in algemene functionaliteit om koppelingen te realiseren tussen applicaties.	Ontsluiting van functionaliteit . Vereenvoudigde toegang voor de demand-zijde.
Data integratie	Deze bouwsteen voorziet in algemene functionaliteit om uitwisseling van data te realiseren tussen partijen.	Ontsluiting van gegevens. Vereenvoudigde toegang voor de demand-zijde.

Naam	Beschrijving	Doel
Berichtenbox	Algemene berichtgeving rond processen die binnen het LLL platform worden uitgewisseld. Deze bouwsteen is ter ondersteuning van alle andere bouwstenen binnen het LLL platform.	De berichten bouwsteen biedt een veilige en gebruikersvriendelijke plek waar de gebruikers toegang kunnen krijgen tot de relevante berichten betreffende hun onderwijs user-journey.
Status service	Inzicht in de voortgang van lopende processen(of zaken) ten behoeve van de (eind)gebruiker	
My display	Faciliteit om geaggregeerde gegevens beschikbaar te stellen ten behoeve van verschillende gebruikersgerichte overzichten (dashboards, chatbots/agents)	Vereenvoudigde toegang tot de generieke (quick-entry) gegevens voor de demand-zijde.
Vraag afhandeling	Functionaliteit die ondersteunend is aan de routing en monitoring van vragen over processen die via de HOSA platformen worden uitgewisseld.	
Notificatie	Faciliteit om notificaties vanuit verschillende bouwstenen te kunnen verzamelen, notificatievoorkeuren beheren en doorgeven aan de gebruiker	De notificatie bouwsteen maakt het voor de gebruiker gemakkelijk om op de hoogte te zijn van relevante gebeurtenissen betreffende zijn onderwijs-user-journey. Een belangrijke ontwerp/succesfactor zit in de vraag hoe de notificaties relevant kunnen zijn/blijven (niet teveel en niet te weinig)
Catalogue & search services		
Onderwijscatalogus	Geaggregeerde en Verrijkte catalogus met onderwijsaanbod. (deze bouwsteen vormt de bron voor verdere verwerking door bijvoorbeeld SK123/LCSK, Leeroverzicht.nl)	De verrijkte onderwijsaanbodcatalogus verzamelt en biedt verrijkte informatie aan die is aangeleverd door de 'Onderwijsaanbod verrijking building block'. De Onderwijsaanbodcatalogus voegt zelf geen verrijkinginformatie toe. Deze bouwsteen 'Onderwijsaanbodcatalogus' aggregeert het verrijkte onderwijsaanbod van de aangesloten instellingen.
Next Step Search	Inzicht voor de eindgebruiker in mogelijke vervolgstappen in zijn (LevenLange) ontwikkeling; uitgaande vanuit zijn/haar huidige persoonlijke profiel (inclusief ambities)	
Onderwijsinstelling Search	Functionaliteit die gebruikt kan worden om onderwijsinstellingen te vinden die aan bredere criteria voldoen. (Voorbeeld: welke onderwijsinstellingen zijn betrokken bij de energietransitie in Noord Nederland.)	
Timeslot Search	Functionaliteit die gebruikt kan worden om aanbod van activiteiten rond aanbod te vinden binnen bepaalde tijdsloten. (Voorbeeld: geef mij al het onderwijsaanbod op donderdagmiddagen in de periode van januari 2025 tot en met mei 2025.)	
Teacher search	Functionaliteit om binnen de onderwijscatalogus te kunnen zoeken op basis van docenten.	
Vraag afhandeling	Functionaliteit die ondersteunend is aan de routing en monitoring van vragen over processen die via de HOSA platformen worden uitgewisseld.	
Competentie Search	Functionaliteit om binnen de onderwijscatalogus te kunnen zoeken op basis van competenties en de verschillende niveaus daarbinnen.	
BPV/Stage/werk Catalogus	Bouwsteen om beschikbare stageplaatsen en stageopdrachten te verzamelen en in een catalogus beschikbaar te maken voor de demand zijde,	
BPV/Stage/werk Search	Functionaliteit om te kunnen zoeken binnen de BPV/Stage catalogus.	
Orchestration services		
Zaakmanagement	De zaakmanagement bouwsteen verzorgt de controle en routing van berichten en events die tussen aangesloten partijen moet worden uitgewisseld.	Deze bouwsteen verwerkt aangeboden berichten door te controleren op zaken als herkomst en bestemming, compleetheid van berichten en afhandeling van uitgewisselde berichten. Hierbij wordt ook bijgehouden of verzonden berichten bij de bestemming zijn ontvangen. Voor het volgen van de voortgang van verwerking kan deze bouwsteen worden bevraagd, waarop een status van de uitwisseling wordt teruggegeven.
Workflowmanagement	Bouwsteen om (technische) toewijzing van verwerking van gegevens binnen de sectorvoorzieningen te regelen.	

Naam	Beschrijving	Doel
Samenwerkingsverbanden	Voor het beheren en inregelen van afspraken binnen samenwerkingsverbanden rond uitwisseling van studenten. Voorbeelden zoals EWUU, LDE, KOM.	Invulling is sterk afhankelijk van pilots binnen eduXchange.
Competenties		
Competenties aanbod verrijking	Faciliteit voor het verrijken van competentieaanbod-informatie met instelling-overstijgende informatie.	
Competentieprofielen	Beheer van samengestelde competenties tot beroepen, ambachten of professionals.	
Competentiemapping	Ondersteunende bouwsteen voor het mappen van (werk-)ervaring op competenties.	
Components		
Components aanbod verrijking	Faciliteit voor het verrijken van componentsaanbod-informatie met instelling-overstijgende informatie. Voorbeelden van verrijkte informatie kunnen zijn: locatie en kledingadvies, extra bijkomende kosten, verzekeringen, inentingen.	
Courses		
Course aanbod verrijking	Faciliteit voor het verrijken van coureaanbod-informatie met instelling-overstijgende informatie. Voorbeelden van verrijkte informatie kunnen zijn: locatie en kledingadvies, extra bijkomende kosten, verzekeringen, inentingen.	
Work		
Werk aanbod verrijking	Faciliteit voor het verrijken van werkaanbod-informatie met bedrijf/organisatie-overstijgende informatie. Voorbeelden van verrijkte informatie kunnen zijn: sectorvoorschriften, locatie en kledingadvies, extra bijkomende vergoedingen/kosten, verzekeringen, inentingen.	
Programs		
Numerus fixus	Ondersteunende functies voor 'numerus fixus' en 'selectie aan de poort'.	
Onderwijsaanbod uitnutting	Faciliteit voor inzicht in de (nog beschikbare) capaciteit van onderwijseenheden.	Ter ondersteuning van tijdig inzicht van de onderwijsinschrijvingen voor de lerenden en optimale uitnutting vraagprognosticering van het onderwijs.
Onderwijsaanbod verrijking	Faciliteit voor het verrijken van onderwijsaanbod-informatie met instelling-overstijgende informatie. Voorbeelden van verrijkte informatie kunnen zijn: numerus fixus, toelatingscriteria, voertalen.	
My Education profile services		
Studentprofiel	Studentprofielbouwsteen is een bouwsteen die namens de lerende de profielgegevens van de lerende beheert.	Deze bouwsteen kan worden gebruikt ten behoeve van het personaliseren van het profiel van een lerende, waarbij informatie over inschrijvingen en behaalde resultaten kunnen worden beheerd voor o.a. toegang vanuit andere instellingen of sectorpartijen. (De rechten worden afgedwongen via oplossingen in HOSA IAM.)
Zorgdossier	Zorgdossierbouwsteen is een bouwsteen die namens de lerende alle zorggerelateerde gegevens van de lerende beheert.	Deze bouwsteen kan gebruikt worden op zeer vertrouwelijke gegevens op het gebied van zorg op een veilig manier uit te kunnen wisselen met onderwijsinstellingen. Deze bouwsteen zal veelal benaderd worden vanuit de studentprofielbouwsteen voor zorggerelateerde gegevens. Voor bijvoorbeeld zorggerelateerde vrijstellingen of faciliteiten kan via het decanaat van een onderwijsinstelling een uitspraak gedaan worden rond een toekenning. De toekenning kan via de sectorvoorziening ook worden getoond aan andere onderwijsinstellingen (op een veilige manier).
My study budget services		
Studiebudget manager	Studiebudget is een bouwsteen die de lerende inzicht geeft en eventuele afboekingen kan doen op een studiebudget. (Studiebudget staat volledig los van 'Studiefinanciering'.)	Met de bouwsteen Studiebudget kan uitwisseling van gegevens rond verschillende studiebudgetten worden gefaciliteerd. Het doel is vooral gericht op het betrouwbaar uitwisselen/inwisselen van studiebudget die in verschillende

Naam	Beschrijving	Doel
		vormen kan worden opgebouwd. Het studiebudget omvat ook het 'studierecht' dat een lerende heeft op basis van een bestaande inschrijving/contract.
My result services		
Studievoortgang	Bouwsteen waarin de afgeronde studie(onderdelen) worden uitgewisseld en bijgehouden.	Voor het vastleggen en bijhouden van afgeronde studie(onderdelen) die zijn behaald bij ingeschreven opleidingen en onderwijseenheden. Hiermee wordt de studievoortgang die bij onderwijsinstellingen wordt behaald beschikbaar voor andere onderwijsinstellingen, waarbij de controle over de toegang wordt beheerd door de student. Studievoortgang van nog niet afgeronde onderwijseenheden worden niet via deze bouwsteen uitgewisseld.
Studieresultaten	De StudieResultaten bouwsteen is een bouwsteen die namens de lerende de studieresultaten van de lerende beheert.	Deze bouwsteen kan bijvoorbeeld worden gebruikte ten behoeve van het personaliseren van het onderwijsaanbod en het aanmelden bij de geselecteerde onderwijseenheid en ten behoeve inzage student in zijn eigen studieresultaten. •De lerende is eigenaar van zijn/haar resultaten en wordt in staat gesteld om te bepalen welke studieresultaten worden opgenomen en met wie studieresultaten worden gedeeld •Studieresultaten worden geregistreerd in de vorm van verifieerbare verklaringen - die worden verstrekt door 'vertrouwde' instellingen over studieresultaten
My education booking services		
Aanmelden	Bouwsteen waarin alle gegevens verzameld worden voor het aanmelden op een geselecteerde opleiding(seenheid). Deze bouwsteen initieert de aanmelding en volgt het proces tot aan de uiteindelijke inschrijving.	
Instellingsvragen	Afhandelen van extra vragen ten behoeve van een aanmelding die bij Onderwijs aanbod verrijking door de instelling zijn aangegeven.	
Inschrijvingen	Het totaal van beëindigde, actieve en aangevraagde inschrijvingen, waarmee tevens beëindiging van actieve inschrijvingen kan worden verzorgd.	
Toelatings(toets)	Functionaliteit om sectorale diensten voor toelating tot aanbod beschikbaar te stellen.	
Verblijfsvergunningaanvraag	Bouwsteen voor het indienen van een aanvraag voor een studentverblijfsvergunning bij IND op verzoek van een onderwijsinstelling.	Doel van deze bouwsteen is het aanvragen van een studentenvisum (verblijfsvergunning) voor niet Europese studenten. Bij een aanvraag is het van belang dat er een aanmelding is gedaan bij een onderwijsinstelling. Nadat een eerste controle op toelating is gedaan, kan de betreffende onderwijsinstelling een aanvraag voor een visum initiëren en via deze service registreren bij IND.
Studiefinancieringsaanvraag	Studiefinancieringsaanvraag is een bouwsteen die de lerende kan ondersteunen bij het verzamelen van gegevens voor een aanvraag van studiefinanciering.	
Studentkameraanvraag	Studentkameraanvraag is een bouwsteen die de lerende kan ondersteunen bij het verzamelen van gegevens voor een aanvraag van een studentkamer.	
My result services		
Matching	Matching bouwsteen voor het verbinden van een lerende aan een opleiding(onderdeel) (en/of werk/stageplek).	Deze bouwsteen kan vergelijkingen uitvoeren tussen (heterogeen opgebouwde) profielen (profielbeschrijvingen) en hierover op verschillende wijze terugkoppeling geven. Deze bouwsteen kan uitspraken doen over de betrouwbaarheid van de aangeleverde en teruggekoppelde informatie. Deze bouwsteen zal veelal gebruikt worden door andere bouwstenen in een (onderdeel van) een proces/user-story.

Naam	Beschrijving	Doel
		Voorbeelden: <1> Een gebruiker heeft een huidig profiel en een gewenst doelprofiel. De onderwijscatalogus bevat een grote verzameling opleidingsgegevens. De leerloopbaan bouwsteen kan gebruik maken van de Matching bouwsteen om relevante opleidingsmogelijkheden aan te bieden (op volgorde van relevantie) zodat de gebruiker zijn leerloopbaan kan overzien en plannen. <2> Een examencommissie kan, op basis van een 'huidig profiel en een gevraagde opleiding', terugkoppeling krijgen vanuit deze bouwsteen voor advies over (gevraagde) vrijstellingen. <3> Een student heeft zich aangemeld en is toelaatbaar voor een opleiding(onderdeel). Sommige instellingen voeren dan alsnog een gesprek met de student; dit wordt gedaan door een intaker. Vanuit het profiel van de student en de gekozen opleiding kan de matching component suggesties geven voor gespreksonderwerpen tussen student en intaker.
Leerloopbaan	Faciliteit om op landelijk niveau een gewenst profiel rond studie en werk op te bouwen. Dit hoeft niet gebaseerd te zijn op daadwerkelijke inschrijvingen.	Deze bouwsteen kan gebruikt worden door de Leerloopbaandienst om wijzigingen in de gewenste leer loopbaan aan te brengen. Vanuit andere diensten kan informatie vanuit de leerloopbaanbouwsteen worden opgevraagd om advisering of matching rond mogelijke aanmeldingen te doen. Verder kan een lerende ervoor kiezen om informatie uit de leerloopbaan toegankelijk te maken voor adviseurs vanuit onderwijsinstellingen.
Vrijstellingen advies	Bouwsteen om lerende te onder helpen met het vinden van mogelijke vrijstellingen bij onderwijstrajecten.	Deze bouwsteen moet het mogelijk maken dat op de inhoud van onderwijstrajecten (opleidingen, module, etc.) wordt gekeken naar onderdelen die de lerende al als onderdeel van eerdere onderwijstrajecten heeft afgerond. De input voor deze bouwsteen komt vanuit de onderwijscatalogus en de bijbehorende studieresultaten van de lerende.
Purchase & licensing services		
Financiële administratie	Bouwsteen om financiële administratie en afhandeling binnen de HOSA platformen te ondersteunen.	
Betalen	Bouwsteen waarmee betalingen rond aanmeldingen en inschrijvingen wordt uitgewisseld.	Betalen van collegegeld worden door onderwijsinstellingen uitgevoerd. De melding van die betaling wordt centraal vastgelegd om bij wisseling of inschrijving bij andere onderwijsinstellingen als bewijs van betaald collegegeld door te geven.
Financial clearance services		
MI rapportages	Bouwsteen waarmee Management Informatie rapportages over de uitgevoerde transacties binnen het LLL platform worden gegenereerd.	
Evaluation services		
Afname telling		
Service request management services		
Evaluatie/enquete		
Service management	Omvat het beheer en de optimalisatie van digitale diensten om aan de behoeften van aanbieders en afnemers te voldoen. Vanuit Service management vindt ook Aansluitvoorwaarden beheer en audit plaats; hier wordt geborgd dat voorzieningen blijven voldoen aan de kaders (aansluitvoorwaarden) om het stelsel goed te laten functioneren (bijvoorbeeld BIV en samenhang architectuur)	

Naam	Beschrijving	Doel
Logging		
Metadata management services		
Metadata Directory service	Faciliteit om digitale locaties van diensten en data binnen M&HOSA platformen te administreren en op betrouwbare wijze beschikbaar te stellen aan bouwstenen. Hier kan bijvoorbeeld ook onder vallen: informatie waarmee de studieresultaten bouwsteen betrouwbare bronnen kan vinden voor het ophalen van resultaten van studenten	Metadata Directory service biedt een op internet gebaseerde faciliteit waarin aangesloten partijen hun bezit aan gegevens en diensten opsommen en beschrijven om het zoeken naar en opvragen van die gegevens of diensten via internet mogelijk te maken.
Supply connection services		
Onderwijsaanbod koppelbouwsteen	Specificeert de wijze(n) waarop onderwijsaanbod gegevens dienen te worden uitgewisseld	
Competentie koppelbouwsteen	Bouwsteen om gegevensuitwisseling rond competenties te organiseren, waarbij mappingvraagstukken en bronhouders binnen de sector georganiseerd kunnen worden.	
BPV / Stage / Werk koppelbouwsteen	Specificeert de wijze(n) waarop gegevens rond BPV/Stage/Werk dienen te worden uitgewisseld	
Zorgdossier koppelbouwsteen	Bouwsteen om op sterkbeveiligde manier gegevens rond zorgbehoefte van lerenden/studenten uit te kunnen wisselen. Aansluitvoorwaarden voor deze bouwsteen zullen aan zwaardere eisen moeten voldoen en bijvoorbeeld aparte certificeringen vragen. (Zoals NEN 7510)	
Studievoortgang koppelbouwsteen	Specificeert de wijze(n) waarop gegevens rond Studievoortgang dienen te worden uitgewisseld	
Studieresultaat koppelbouwsteen	Specificeert de wijze(n) waarop gegevens rond Studieresultaat dienen te worden uitgewisseld	
IND koppelbouwsteen	Specificeert de wijze(n) waarop gegevens rond IND dienen te worden uitgewisseld	
Data Analyse bouwsteen	Specifieke functionaliteiten voor het uitwisselen van data ten behoeve van data analyse.	

4.2 Type Standaarden

Ten behoeve van de samenwerking en interactie worden constant bedrijfsobjecten uitgewisseld met en in het platformmodel. Voor het garanderen van de werking van het platformmodel is het dat deze uitwisseling van bedrijfsobjecten plaatsvindt op basis van gestandaardiseerde patronen of afspraken. De streefarchitectuur beschrijft de type standaarden die hierbij een rol spelen. Het type standaard is een beschrijving van een standaard die nodig is om bedrijfsobjecten uit te wisselen en geen beschrijving van een concrete standaard.

5 Appendix

5.1 Overkoepelende architectuurprincipes

Hoofdprincipe	Sub-principe	Rationale	Consequenties
Een Doelmatig Ecosysteem	- De burger staat centraal - Docenten en onderzoekers worden optimaal gefaciliteerd - Rollen en verantwoordelijkheden van partijen in de sector zijn duidelijk belegd - Onafhankelijkheid van leveranciers is geborgd	- De beweging naar leven lang ontwikkelen en open onderzoek betekent een verschuiving in focus op de centrale doelgroep van student en onderzoeker naar burger als lerende of belanghebbende bij onderzoek - Samenwerking tussen de instellingen, sectorpartners, commerciële partijen en anderen vraagt om heldere rollen en verantwoordelijkheden	- De student is een variant van een lerende - Een kader waarin rollen van actoren zijn vastgelegd is uitgangspunt bij ontwerpen van sectorvoorzieningen
Ethiek is geborgd	- De mens staat centraal bij robotisering - Kunstmatige intelligentie weerspiegelt de normen van de maatschappij - Onderwijs en onderzoek zijn inclusief voor iedereen	- Opkomst van kunstmatige intelligentie vraagt om positionering in relatie tot mensen en de maatschappij - Sectorvoorzieningen dragen bij aan gelijkheid en sluiten geen mensen uit	Sectorvoorzieningen worden getoetst op een ethisch normenkader voor kunstmatige intelligentie, inclusiviteit en privacy
Sectorvoorzieningen zijn Wendbaar	- Een digital first benadering voor sectorvoorzieningen - Componenten functioneren onafhankelijk van elkaar - Componenten hebben een exit-strategie - Componenten zijn schaalbaar - Componenten kunnen makkelijk verbinden en loslaten	- De snel veranderende maatschappij vraagt om wendbaarheid van processen in de sector - Het duidelijk opdelen van het totale landschap in helder afgebakende onderdelen met exit-strategie geeft flexibiliteit	- Ontwerpen van sectorvoorzieningen vanuit volledig digitaal perspectief en daarna handwerk toevoegen - Jaarlijkse update van exit-plan per sectorvoorziening en de onderliggende componenten in contracten - Toepassing cloud-concepten en implementeren van een API-strategie
Sectorvoorzieningen zijn Open	- Sectorvoorzieningen ondersteunen een breed en open ecosysteem - Geen onnodige grenzen - Cultuur van delen en beschikbaar stellen	- De sector draagt bij aan een goed economisch klimaat door start-ups makkelijk te laten aanhaken om innovatieve diensten te ontwikkelen - Samenwerking tussen instellingen en andere partijen (binnen Europa) wordt optimaal gefaciliteerd - Het onderzoekproces wordt in zijn geheel transparant voor burgers	- Aansluiten op internationale open standaarden - Sectorvoorzieningen ondersteunen meertaligheid - Kaders voor samenwerking en hergebruik om misbruik van de voorzieningen te voorkomen
Toegankelijkheid voor iedereen	- Fysiek en digitaal sluiten naadloos op elkaar aan - Flexibiliteit in userinterfaces - Toegang met beperkte middelen (any device) - Geen drempels voor mensen met een functiebeperking - Portalen geven een samenhangende ingang	- Digitaal als volwaardig alternatief naast fysieke dienstverlening - Sectorvoorzieningen moeten voortdurend mee gaan met hun tijd en bijblijven op het gebied van laatste userinterfaces zoals apps, chatbots, mobile - Sectorvoorzieningen dragen bij aan gelijkheid en sluiten geen mensen uit	- Dienstverlening rondom onderwijs en onderzoek worden omnichannel aangeboden - Ontkoppelen en aansluiten middels API's - Domeinarchitectuur IAM regelt toegang - Aanbieden via web-standaarden en WCAG - Filters matchen maken het grote aanbod doorzoekbaar en matchen vraag en aanbod
Sectorvoorzieningen zijn Duurzaam	- Milieu en omgeving worden minimaal belast - Sectorvoorzieningen ondersteunen maatschappelijke en sociale vooruitgang - Sectorvoorzieningen zijn herbruikbaar binnen de EU	De sector draagt actief bij aan het verduurzamen van de maatschappij op sociaal, economisch en milieutechnisch gebied	- Duurzaamheid wordt expliciet meegenomen in het ontwerp en opzet van de voorzieningen - Periodiek rapporteren over KPI's voor duurzaamheid - Leveranciers voldoen aan richtlijnen voor MVO - Engels is leidend voor de interne werking (code, metadata, comments) van het systeem voor Europese partners
Sectorvoorzieningen zijn Robuust	- Businesscontinuïteit is geborgd - Archivering conform richtlijnen	De voorzieningen garanderen beschikbaarheid van de essentiële diensten voor de maatschappij in het geval van grote calamiteiten	- Services van de sectorvoorzieningen zijn geclassificeerd naar beschikbaarheid. Elke sectorvoorziening heeft een continuïteitsplan dat deze beschikbaarheid garandeert. - Periodiek testen en rapportage - Toepassing van het principe design to fail
Sectorvoorzieningen zijn Beveiligd	- Vertrouwelijkheid is geborgd - Integriteit van gegevens is geborgd	- Voldoen aan privacywetgeving - Aantoonbare integriteit van gegevens zoals diploma's, certificaten en wetenschappelijke data zijn cruciaal voor de sector	- Gegevens worden geclassificeerd op vertrouwelijkheid en integriteit - Privacy by design - Sectorvoorzieningen treffen maatregelen conform de classificatie - Een onafhankelijk partij voert hierop periodieke audits uit
Sectorvoorzieningen zijn Transparant	- Sectorvoorzieningen zijn transparant in hun werking - Kunstmatige intelligentie functioneert transparant - Monitoring ten behoeve van veiligheid - Monitoring en logging alleen binnen strikte afspraken	Verhogen van de kwaliteit van de geboden interacties en dienstverlening op de sectorvoorzieningen door het monitoren van governance-afspraken binnen kaders van privacywetgeving	- Expliciteren van governance-afspraken rondom de sectorvoorzieningen in monitoring van de voorzieningen - Kunstmatige intelligentie functioneert nooit als een black box en is auditeerbaar
Kosten zijn Verrekenbaar	- Transparantie over gebruik - Transparantie over kosten	Modularisering van onderwijs en onderzoek vraagt om onderlinge verrekening van kosten tussen alle aangesloten partijen	Opstellen en implementeren van een flexibele kostentoerekening-architectuur die de sectorvoorzieningen ondersteunt

5.2 Bijlage A - Aanpak, afstemming en format streefarchitectu(r)en



Opzet%20en%20aan
pak%20streefarchitec

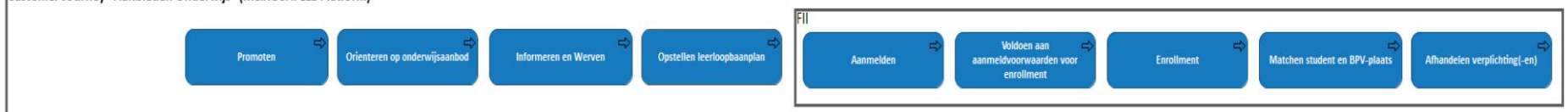
5.3 Bijlage B - Customer Journey LLL Platform

Bronnen:

- 03.02.01. Overall Learner Journey v01 (archi gitlab repository)
- 03.02.02. Learner Journey LLL Platform v01 (archi gitlab repository)
- Customer Journey Lerende uit document "Streefarchitectuur LLL - Bespreekpunten 18-juli-2024"
- Customer Journey A uit document "Streefarchitectuur LLL - Bespreekpunten 18-juli-2024"
- Customer Journey B uit document "Streefarchitectuur LLL - Bespreekpunten 18-juli-2024"
- Customer Journey C uit document "Streefarchitectuur LLL - Bespreekpunten 18-juli-2024"

LET OP!!! Bepaalde stappen in de journey zijn weliswaar geen primair onderdeel van FI, echter wordt hier vanuit FI wel mee geïnteracteerd. Voorbeeld is leerloopbaanplan

Customer Journey "Aanbieden Onderwijs" (M&HOSA: LLL Platform)



Perspectief Lerende

Het verkennen van de verschillende onderwijsmogelijkheden die beschikbaar zijn voor een lerende.

Het doel voor de lerende is te komen tot een weloverwogen beslissing welk onderwijsaanbod het beste past bij de wens van de lerende

Het definiëren van een traject dat de lerende doorloopt tijdens zijn of haar leven/onderwijsperiode.

Het doel voor de lerende is om een overzicht te krijgen van de te volgen onderwijsroute voor het bereiken van zijn/haar leerloopbaan ambitie.

Het verzoek van een lerende om ingeschreven te worden op een geselecteerde onderwijsseenheid.

De onderwijsaanbieder waar de lerende om ingeschreven te worden op basis van verschillende criteria. De lerende moet aan deze criteria voldoen om ingeschreven te worden.

Het doel voor de lerende is om kenbaar te maken dat hij/zij een verbintenis wil aangaan met de onderwijsaanbieder.

Het door de lerende aanleveren van bewijs om toegelaten te worden op de gekozen onderwijsseenheid. De evaluatie kan plaatsvinden op basis van een gesprek, een toets of vragenlijst.

Het doel voor de lerende is aantonen dat hij/zij voldoet aan de toelatingseisen die behoren bij de gekozen onderwijsseenheid.

Het definitief registreren van de lerende op het afgenomen onderwijsaanbod. De lerende heeft aan alle toelatingseisen voldaan en wordt toegelaten op de onderwijsseenheid.

Het doel voor de lerende is om een verbintenis te realiseren tussen de lerende en de onderwijsaanbieder.

Het matchen van een lerende op een passende plaats waar hij/zij de praktijkervaring kan opdoen en leertaken kan uitvoeren als onderdeel van zijn/haar persoonlijke leerroute.

Het doel voor de lerende is te worden geplaatst op een passende plek voor het opdoen van praktijkervaring

Het, door de lerende, voldoen aan verplichtingen voor de afgenomen (of genoten) onderwijsseenheid.

Het doel voor de lerende is het voldoen aan de verplichtingen (waaronder: financiële verplichtingen, dossierverplichtingen, verplichtingen ten aanzien van aanwezigheid, etc.) die zijn verbonden aan het afnemen van de onderwijsseenheid.

Perspectief Onderwijsinstelling

Het vergroten van de zichtbaarheid, aantrekkelijkheid en reputatie van een onderwijsaanbieder.

Het doel voor de instelling is om een dusdanig beeld te schetsen dat potentiële lerenden overtuigd worden om voor een specifieke onderwijsaanbieder te kiezen

Het door de onderwijsaanbieder beschikbaar stellen van het onderwijsaanbod van de instelling

Het doel voor de instelling is het aanbod beschikbaar te stellen aan de lerende.

Het aantrekken van de lerende en het verstrekken van relevante informatie aan de lerende.

Het doel voor de instelling is lerende (afkomstig van vooropleidingen, medewerkers of werkzoekenden die willen bij- of omscholen)

Het door de instelling ontvangen en registreren van een verzoek van een lerende om ingeschreven te worden op een geselecteerde onderwijsseenheid.

De onderwijsaanbieder waar de lerende om ingeschreven te worden op basis van verschillende criteria. De lerende moet aan deze criteria voldoen om ingeschreven te worden.

Het doel voor de instelling is om aanmeldingen te registreren voor verdere verwerking en definitieve registratie.

Het door de instelling opvragen en valideren van de invulling van de toelatingseisen die van toepassing zijn voor het volgen van de geselecteerde onderwijsseenheid. Dit omvat onder andere het valideren van het door de lerende aangeleverde, bewijs op de invulling van de toelatingseisen, maar ook de voorwaarden ten aanzien van minimale of maximale participanten, etc. De validatie kan plaatsvinden op verschillende manieren, waaronder een gesprek, een toets, vragenlijst, etc..

Het doel voor de instelling is het verkrijgen van inzicht in de mate waarop de aanmelding voldoet aan de gestelde toelatingseisen en het succesvol kunnen realiseren van de onderwijsseenheid.

Het definitief registreren van de lerende op het afgenomen onderwijsaanbod en het onboarden van de lerende (bijvoorbeeld de lerende voorzien van een emailadres, toegang tot systemen en applicaties, etc.). De lerende heeft aan alle toelatingseisen voldaan en wordt toegelaten op de onderwijsseenheid.

Het doel van de instelling is om een verbintenis te realiseren tussen de lerende en de onderwijsaanbieder en de lerende onboarden binnen de instelling.

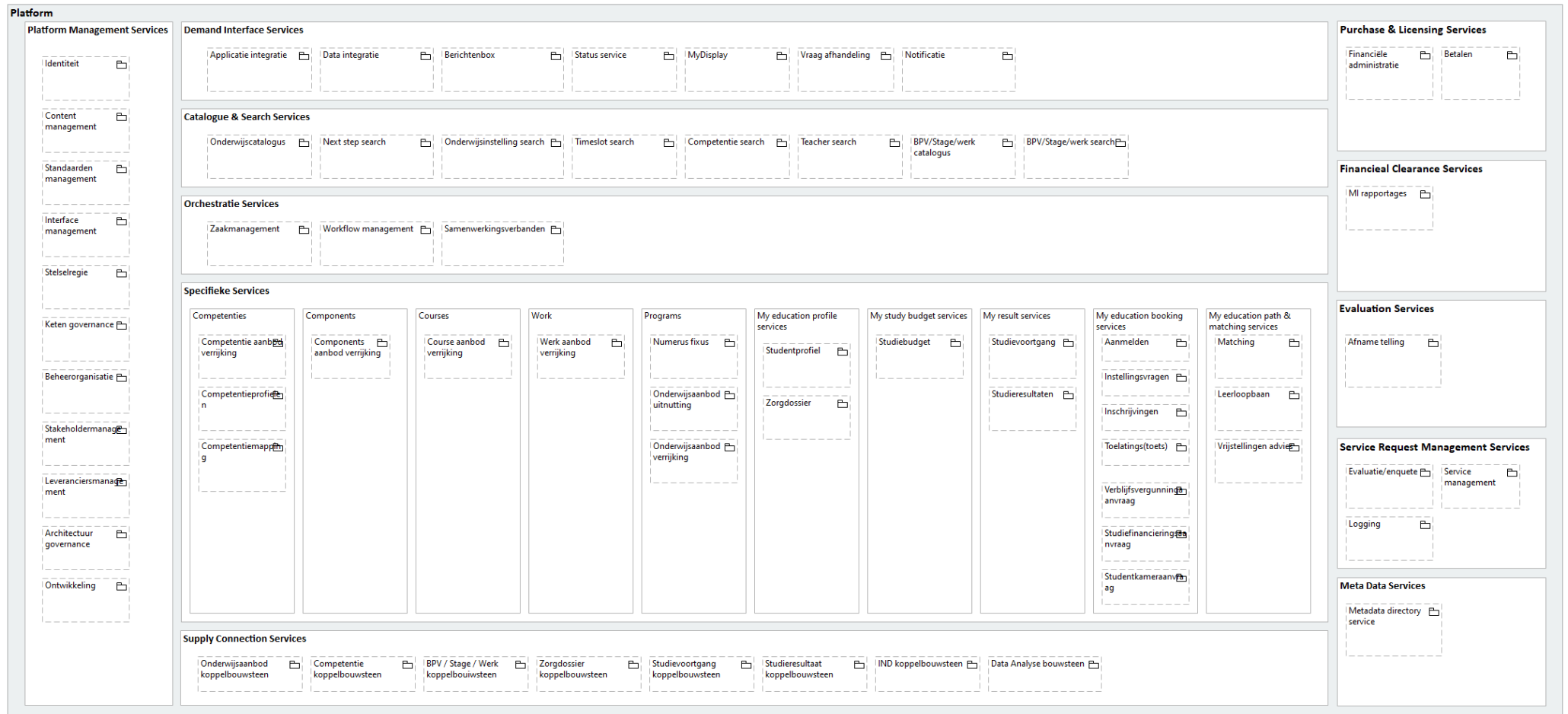
Het matchen van een lerende op een passende plaats waar hij/zij de praktijkervaring kan opdoen en leertaken kan uitvoeren als onderdeel van zijn/haar persoonlijke leerroute.

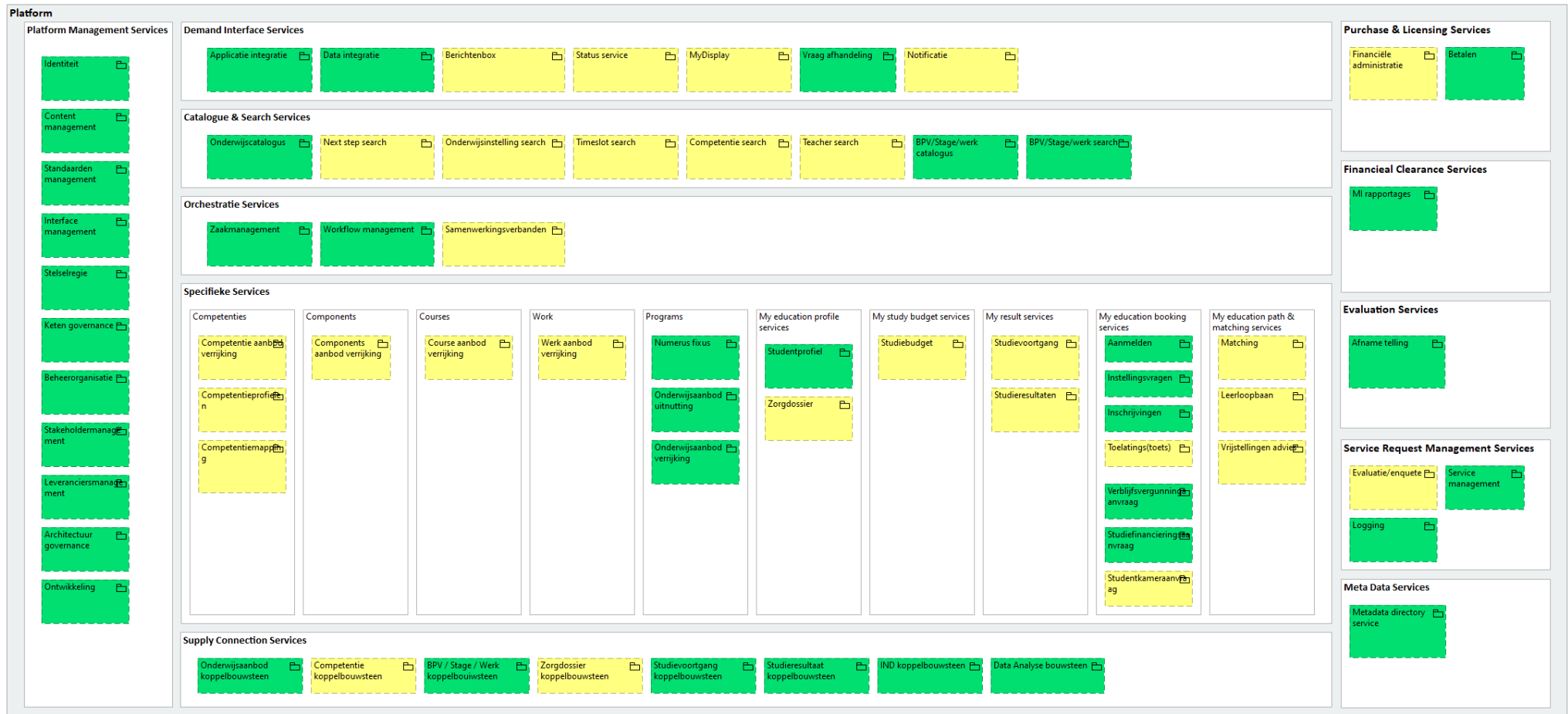
Het doel voor de instelling is dat de lerende wordt geplaatst op een passende plek voor het opdoen van praktijkervaring.

Het verwerken van de, door de lerende, voldane verplichtingen voor de afgenomen (of genoten) onderwijsseenheid in de administratie van de instelling.

Het doel voor de instelling is het bewaken en verwerken van de verplichtingen (waaronder: financiële verplichtingen, dossierverplichtingen, verplichtingen ten aanzien van aanwezigheid, etc.) die zijn verbonden aan het afnemen van de onderwijsseenheid.

5.4 Bijlage C – Bouwstenen diagram





6 Bibliografie

Jong, M. d., & Scheers, M. (2021). *HOSA; kaders voor sectorvoorzieningen van de toekomst*. Utrecht: SURF.

Versnellingsplan. (2022, januari 22). *Versnellingsplan*. Opgeroepen op juli 10, 2024, van verklaring-nationale-aanpak-digitale-en-open-leermaterialen:
<https://www.versnellingsplan.nl/Kennisbank/verklaring-nationale-aanpak-digitale-en-open-leermaterialen/>

VSNU, Vereniging Hogescholen, MBO Raad, SURF, saMBO-ICT. (2021). *Digitaliseringsimpuls onderwijs*. Utrecht: SURF.