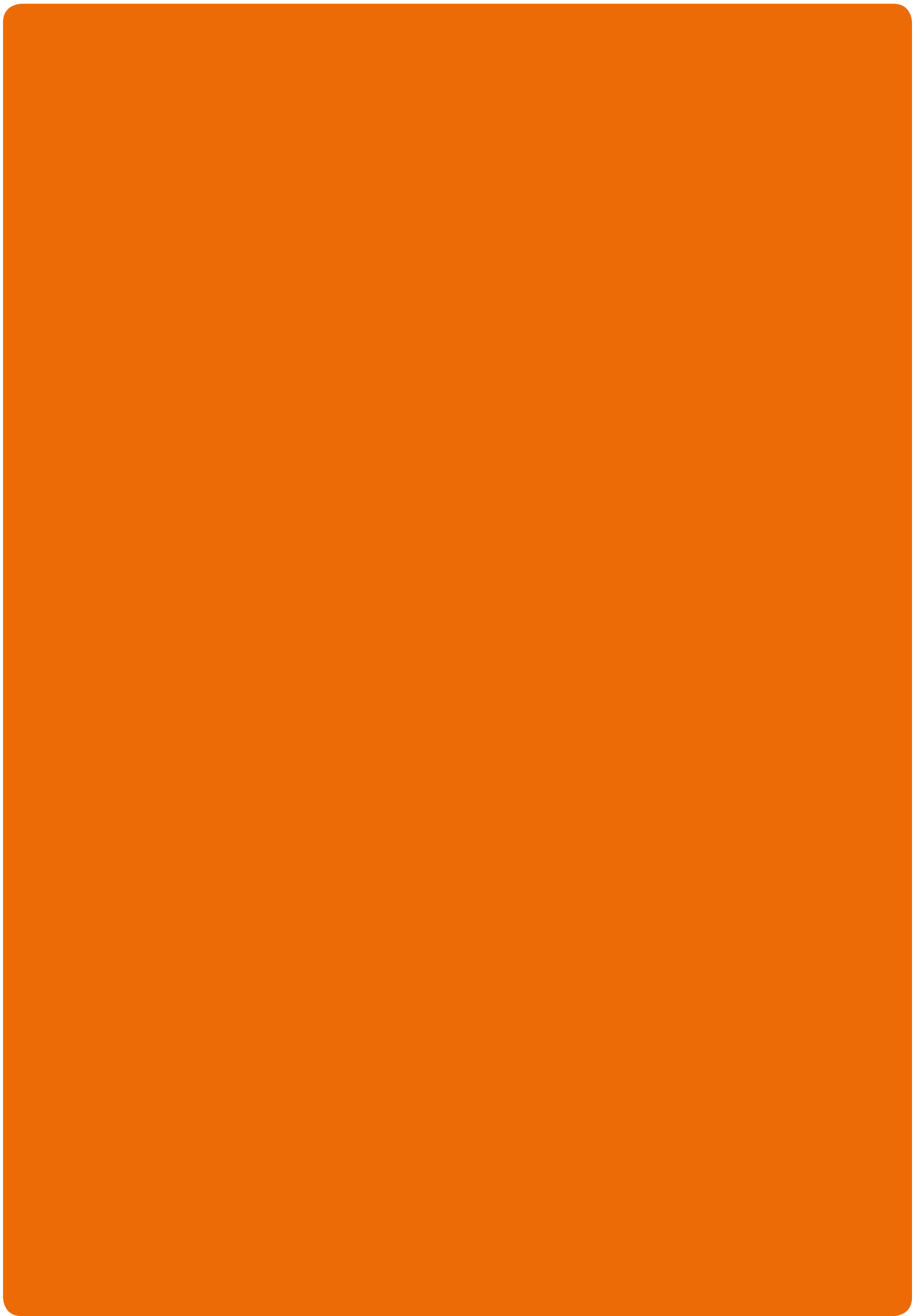


# SIG ONDERWIJSLOGISTIEK ONDERWIJSLOGISTIEKMODEL

BETER COMMUNICEREN DOOR  
GEMEENSCHAPPELIJKE TAAL

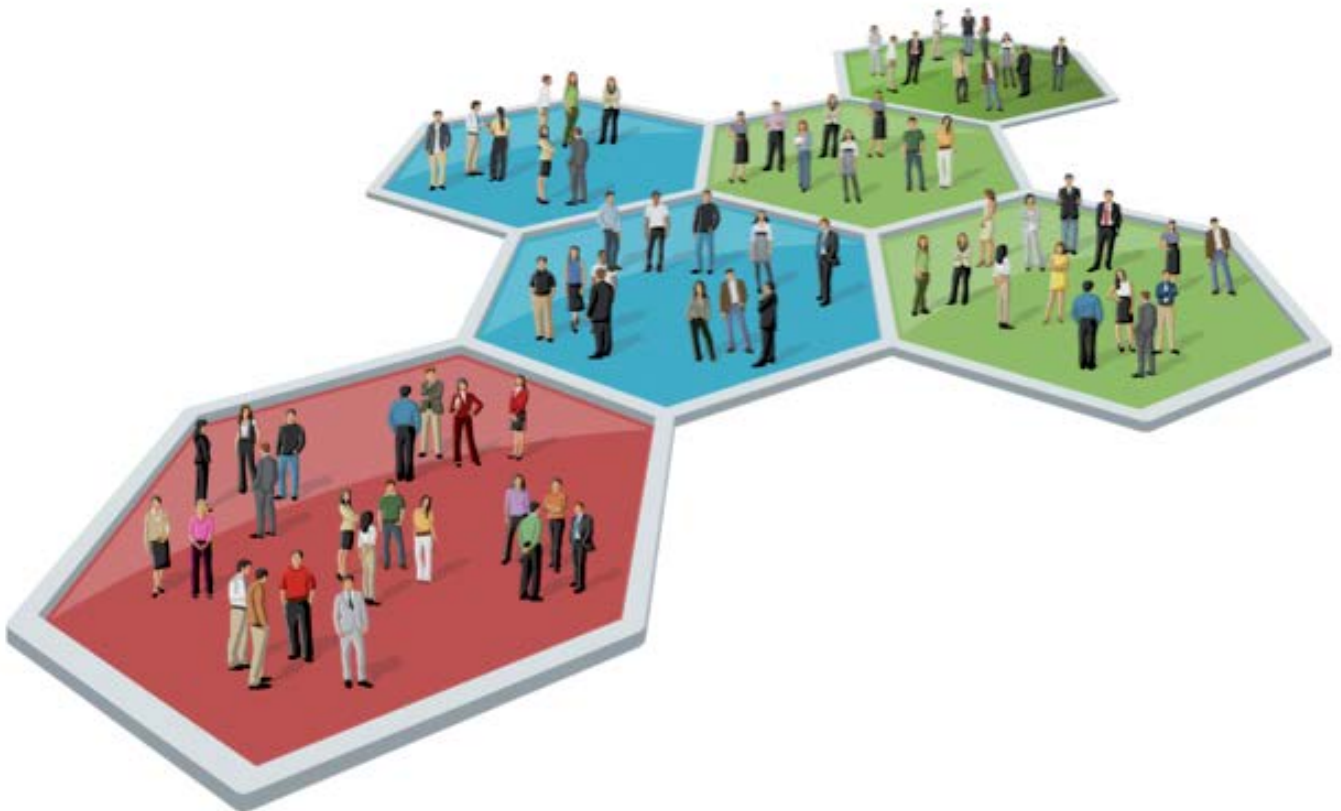


**SURF**



# INHOUDSOPGAVE

<b>Voorwoord</b>	<b>5</b>
<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>1. Onderwijslogistiek</b>	<b>7</b>
Definitie	7
Hoofdelementen van onderwijslogistiek	7
Beoogde effecten	8
<b>2. Ontstaansgeschiedenis</b>	<b>9</b>
Ontstaan van het honingraatmodel	9
Zandlopermodel	9
Studentgerichte informatievoorziening	10
Onderwijslogistiek, een communicatieve puzzel	12
Verbindende onderwijslogistiek	13
<b>3. Onderwijslogistiekmodel</b>	<b>14</b>
Het gaat om de samenhang	14
Stakeholders	15
Terminologie	15
Ontwikkeling	15
Bedrijfsvoering	16
Onderwijs	17
<b>4. Onderwijslogistiek in context</b>	<b>18</b>
Beleid en uitvoering	18
Onderwijslogistiek voor kwaliteit	19
<b>5. Praktijkcases</b>	<b>21</b>
Inholland	21
Politie Academie	21
NHL Hogeschool	23
Universiteit Maastricht	24
Avans Hogeschool	25
<b>6. Onderwijslogistiekmodel en architectuur</b>	<b>27</b>
Dichten van de communicatiekloof	27
Bedrijfsfuncties	27
Applicatiemodel	29
<b>7. Hoe verder...</b>	<b>30</b>
Informatiestromen en relaties	30
Digitalisering van het onderwijslogistiekmodel	31
Competenties voor roosteren en plannen	32
Volg SIG Onderwijslogistiek op SURFspace	32
<b>8. Bronnen</b>	<b>33</b>
<b>SIG Onderwijslogistiek</b>	<b>34</b>
<b>Colofon</b>	<b>35</b>



# VOORWOORD

We weten al lang dat de kwaliteit van de onderwijslogistiek in een instelling grote invloed heeft op de tevredenheid van studenten én docenten. En waar universiteiten en hogescholen staan voor de opdracht om meer individueel of tenminste gedifferentieerd maatwerk naar inhoud en vorm te leveren terwijl de budgetten krimpen, kan zelfs de stelling worden gehuldigd dat de zogenaamde kleine kwaliteit (de kwaliteit van de onderwijslogistiek) van grote invloed is op de grote kwaliteit (de kwaliteit van het onderwijs zelf).

Onderwijslogistiek staat ook al lang op de agenda van SURF. Toch duurde het een tijd voordat we greep kregen op het thema. Het is een weerbarstig thema op de grens van onderwijs en bedrijfsvoering en op de grens van ICT en bedrijfs- en onderwijsprocessen. Toen bijna twee jaar geleden de special interest group Onderwijslogistiek werd opgericht kreeg het thema de wind in de zeilen. Een grote groep enthousiaste mensen uit de instellingen van zeer divers pluimage meldde zich aan en neemt deel aan de landelijke bijeenkomsten. Die bijeenkomsten zijn geanimeerd, omdat allerlei best practices en vraagstukken worden gedeeld. Samen zoeken de leden van de SIG naar inzicht en nieuwe ideeën om de onderwijslogistiek te verbeteren. Deze inzichten en ideeën worden daarna weer gedeeld door presentaties te verzorgen in de eigen instelling en op onderwijscongressen. Op de jaarlijkse HO-Link conferentie (voorheen SISlink-conferentie) stijgt het aantal presentaties over onderwijslogistiek spectaculair, met een grote inbreng van mensen die ook actief zijn in de SIG.

Deze publicatie is een prachtig voorbeeld van die zoektocht naar inzicht die de SIG onderneemt. Met elkaar is een model ontwikkeld om de instellingen individueel én gezamenlijk te helpen beter inzicht te krijgen in de onderwijslogistiek. Naarmate het inzicht groeit, zullen ook de ideeën ontstaan om tot verbeteringen te komen, zowel binnen de instellingen als gezamenlijk onder de paraplu van SURF.

Het is niet voor iedereen vanzelfsprekend dat SURF zich druk maakt over onderwijslogistiek. SURF gaat immers over de ICT en hier staan meer de onderwijslogistieke processen centraal dan de ondersteunende ICT. Maar ICT-innovatie zal meer en meer over de toepassing van techniek dan de techniek zelf gaan. Onderwijslogistiek is daar een prachtig voorbeeld van. We moeten zowel binnen de instellingen als tussen de instellingen komen tot meer standaardisatie om betaalbaar en beheersbaar te kunnen differentiëren. Dat lukt alleen als onderwijs, bedrijfsvoering en ICT de geïsoleerde benadering loslaten en samen werken aan het vergroten van inzicht en het realiseren van verbeteringen. Het thema Onderwijslogistiek heeft ook een prominente plek gekregen in het nieuwe Meerjarenplan (2015-2018) van SURF. SURFmarket gaat zich over dit onderwerp ontfermen als onderdeel van het nieuwe Programma Efficiënte Bedrijfsprocessen. De SIG Onderwijslogistiek zal daar een drijvende kracht in blijven.

Wouter de Haan  
*SURF*

# INLEIDING

We maken spannende tijden mee in het hoger onderwijs in Nederland. Technologische innovaties hebben een enorme impact op onze samenleving en het onderwijs blijft daarin niet achter. Onderwijsinstellingen staan voor de opdracht om bestaande dienstverlening aan studenten en docenten te blijven ondersteunen en zich tegelijkertijd voor te bereiden op verregaande innovaties met misschien wel compleet nieuwe business modellen (disruptive innovation). Een doordachte en samenhangende onderwijslogistiek kan onderwijsinstellingen de armslag geven om aan deze twee opdrachten, het continueren van bestaande dienstverlening en de drastische innovatie daarvan, te voldoen.

## Een korte terugblik op onderwijslogistiek

Sinds het eind van de vorige eeuw is sterk geïnvesteerd in de onderwijslogistiek om het groeiend aantal studenten efficiënt te kunnen bedienen. Dit heeft allerlei systemen rond het onderwijs opgeleverd: relatiebeheersystemen (CRM) voor werving van studenten, Student Informatiesystemen (SIS) voor het inschrijven en volgen van studenten, roostersystemen en leermanagementsystemen voor het plannen en beheren van het onderwijs. Nieuw is dat sinds een aantal jaar het onderwijs zelf digitaal wordt en met de opkomst van internetgebruik en persoonlijke ICT toegankelijk wordt voor studenten in binnen- en buitenland (online of blended learning, MOOCs).

## Een vooruitblik op onderwijslogistiek

Deze onderwijsinnovaties lijken de start van grote veranderingen in het onderwijs, die ook in Nederland grote gevolgen kunnen hebben. We verwachten dat onderwijs en onderwijsdiensten verder gedigitaliseerd zullen worden en dat deze diensten door verschillende partijen in de onderwijsmarkt in samenhangende onderwijs-ecosystemen aangeboden zullen worden (denk aan SURFconext, maar ook aan EdX en Coursera). Studenten, docenten en instellingen kunnen hieruit kiezen en samenstellen wat bruikbaar is. Slimme algoritmes zullen gerichte adviezen geven aan studenten en instellingen over optimale studiepaden en begeleiding (student/learning analytics).

## Naar een gemeenschappelijk raamwerk voor onderwijslogistiek

De special interest group (SIG) Onderwijslogistiek heeft zich het afgelopen jaar ingespannen om een gemeenschappelijke taal voor onderwijslogistiek te ontwikkelen om het gesprek over onderwijsdiensten te vereenvoudigen. Vanuit verschillende expertises en invalshoeken is een raamwerk opgesteld, waarin de samenhang zichtbaar is van onderwijsontwikkeling en planning tot diplomering en evaluatie. Dit raamwerk helpt docenten, dienstverleners, beleidsmakers en management in onderwijsinstellingen om de discussie over de betekenis van onderwijslogistiek in hun instelling te starten en om kansen te verzilveren. Deze publicatie is de weerslag van deze inspanning.

## Opbouw van dit rapport

Na een korte toelichting op onze interpretatie van het begrip onderwijslogistiek (hoofdstuk 1), volgen de ontwikkeling van het Onderwijslogistiekmodel (het 'honingraat model', hoofdstuk 2) en het resultaat inclusief relevante definities (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 wordt het Onderwijslogistiekmodel geplaatst in de context van de organisatie van de instelling. Vervolgens zijn praktijkcases opgenomen van het gebruik van het model in verschillende onderwijsinstellingen (hoofdstuk 5). In hoofdstuk 6 worden de overeenkomsten en verschillen met de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA) beschreven. We sluiten af met een uitwerking van mogelijke vervolgstappen (hoofdstuk 7).

# 1. ONDERWIJSLOGISTIEK

Onderwijs is complex mensenwerk, waarin verschillende interne en externe stakeholders samenwerken. Extern worden de eisen aan de kwaliteit en effectiviteit van het onderwijs steeds hoger. Intern wordt het door toename van de vraag en gelijktijdige afname aan middelen steeds urgenter om efficiënt te werken. Het borgen van kwaliteit, effectiviteit en efficiëntie vraagt om een samenhangende visie op onderwijslogistiek

## Definitie

Onderwijslogistiek is het geheel van processen, systemen en informatiestromen die het mogelijk maken dat het onderwijs op hogescholen en universiteiten gestroomlijnd verloopt. In de ideale situatie is onderwijslogistiek een keten van samenhangende onderwijsprocessen met integrale ICT-ondersteuning binnen de instelling en in relatie met ketenpartners.

In het onderwijs is sprake van toenemende aandacht voor ketenintegratie, met als doel om in hoge mate tegemoet te komen aan de wensen van klanten, met weloverwogen inzet van mensen en middelen. Ketenintegratie is gericht op het verbinden van de onderdelen van een netwerk om waarde te vermeerderen en verspilling te reduceren. Dit wordt bereikt door de vrijwillige integratie en coördinatie van drie of meer partijen in het netwerk (Strijker, 2009).

In toenemende mate wordt bij ketenintegratie de overstap gemaakt van aanbodsturing ('push') naar vraagsturing ('pull') in de keten. Ontwikkelingen in het beroepenveld, kenmerken van de hedendaagse student en de vraag naar zogenaamde '21ste eeuwse' vaardigheden vragen om een logistiek model waarin de schakels van de keten op een dynamische manier aan elkaar verbonden kunnen worden [zie: Een eigentijds curriculum, Onderwijsraad 2014].

De doelen die hiermee worden beoogd zijn:

- adequate en efficiënte kennisontwikkeling van studenten;
- een soepel verlopende studieloopbaan van studenten;
- kenniscirculatie met het beroepenveld.

## Hoofdelementen van onderwijslogistiek

In de keten van onderwijslogistiek zijn de volgende elementen opgenomen:

### 1. Ontwikkeling

De scope is hier het verantwoord opzetten en organiseren van opleidingen om de eindkwalificaties (competenties, kennis en vaardigheden) van studenten te ontwikkelen. Input voor onderwijsontwikkeling komt van externe en interne stakeholders.

- 1.1. eisen van landelijke opleidingsoverleggen: beoogde eindkwalificaties, landelijke eindtermen;
- 1.2. eisen vanuit toezichthouders: beoordelingskaders NVAO;
- 1.3. bestuur en beleid: onderwijsconcept en besturingsfilosofie;
- 1.4. onderwijslogistieke randvoorwaarden;
- 1.5. programma's van onderwijs en toetsing: curriculum, studiehandleidingen en toetsen.





## 2. Bedrijfsvoering

De scope is hier het organiseren van het onderwijs van voorlichting en toelating tot en met diplomering en het leveren van stuurinformatie voor evaluatie en management, leidend tot aanpassing van het onderwijs, procesverbetering en beleidsvorming.

- 2.1. voorlichting, werving en intake van studenten;
- 2.2. inzetplanning;
- 2.3. groepering en roostering;
- 2.4. toetsafname;
- 2.5. cijferregistratie;
- 2.6. diplomering;
- 2.7. evaluatie.



## 3. Onderwijs

De scope is hier continuïteit in de studieloopbaan van beginnend student tot gediplomeerd beroepsbeoefenaar of wetenschapper.

- 3.1. oriënteren en aanmelden;
- 3.2. intekenen op onderwijs en toetsing;
- 3.3. studieloopbaanbegeleiding;
- 3.4. afronden opleidingsfasen.

Vraagstukken voor de special interest group zijn bijvoorbeeld:

- Hoe maakt een instelling de juiste keuzes voor systemen ter ondersteuning van onderwijslogistieke processen?
- Hoe komen we tot een gemeenschappelijk begrippenkader?
- Welke elementen mogen niet ontbreken in een visie over onderwijslogistiek?
- Hoe kunnen we meer gezamenlijk optreden en regie houden op externe leveranciers?
- Op welke punten kunnen instellingen samenwerken?

De SIG Onderwijslogistiek heeft zich verdiept in bovengenoemde vraagstukken rond onderwijslogistiek en beschrijft in dit document een flexibel en dynamisch onderwijslogistiekmodel. Hierin worden de elementen in onderlinge samenhang getoond. Ook worden de begrippen in het model ieder afzonderlijk gedefinieerd. Op deze wijze is een helder en samenhangend begrippenkader ontstaan. De thematiek raakt de door SURF ontwikkelde Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA; zie: <http://www.wikixl.nl/wiki/hora>) en 'Regie in de cloud', de gezamenlijke i-strategie voor hoger onderwijs en onderzoek (zie: [www.surf.nl/regie-in-de-cloud](http://www.surf.nl/regie-in-de-cloud)).

### Beoogde effecten

Het effect van een goed ingerichte onderwijslogistieke keten heeft grote invloed op:

- Werving van studenten
- Kwaliteit van onderwijsprogramma's
- Studenttevredenheid
- Studiesucces
- Docenttevredenheid
- Effectiviteit van het onderwijs
- Efficiëntie van informatiehuishouding en bedrijfsvoering
- Financiën



## 2. ONTSTAANS- GESCHIEDENIS

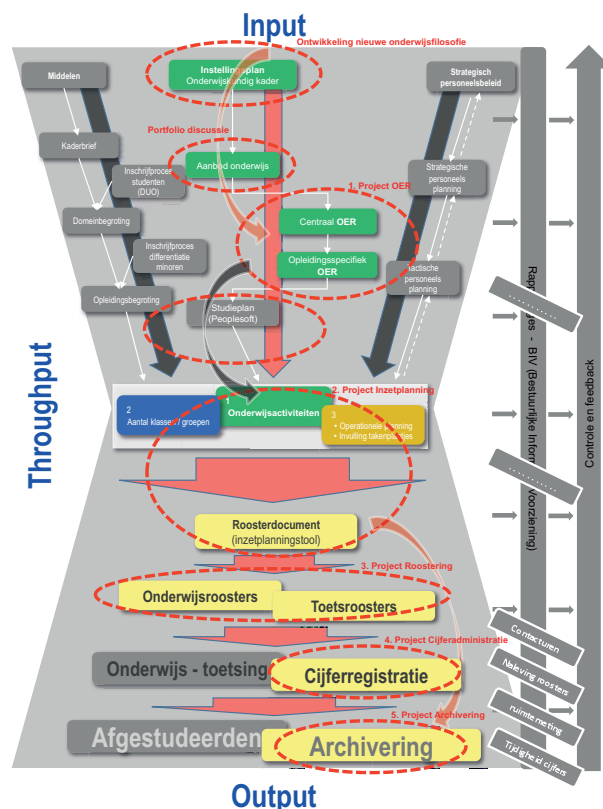
In dit hoofdstuk wordt het ontstaan en de betekenis van het onderwijslogistieke model van de SIG Onderwijslogistiek beschreven. Het model is dynamisch van opzet en dient als referentie voor hogeronderwijsinstellingen die starten met overleg en verbetering van hun onderwijslogistiek.

### Ontstaan van het honingraatmodel

Het onderwijslogistiekmodel is ontstaan in het voorjaar van 2013 uit de behoefte om de onderwijslogistieke keten binnen een hoger onderwijsinstelling concreet en inzichtelijk te maken. In eerste instantie werd getracht om een synthese te maken tussen bestaande modellen als het 'zandlopermodel' van Gert Idema (2012) en het Framework voor Studiebegeleiding & Onderwijsorganisatie van Theo Bakker (2013). Dit leidde tot te ingewikkelde en veelomvattende schema's. Vervolgens ontstond een simpeler model, dat de basis vormt voor het nieuwe onderwijslogistiekmodel.

### Zandlopermodel

In het door Gert Idema en zijn team binnen Inholland gehanteerde zandlopermodel komt tot uiting hoe de onderwijs- en examen regeling (OER), docentgegevens (HRM) en financiële kaders worden verwerkt tot een inzetplanning en vervolgens met studieplannen en studentenaanbod tot roosters voor de uitvoering van het onderwijs. Het model geeft inzicht in de afhankelijkheden van de processen. Een te laat opgeleverd OER of niet-actuele informatie over de beschikbaarheid van docenten heeft grote consequenties op de tijdige levering van roosters.

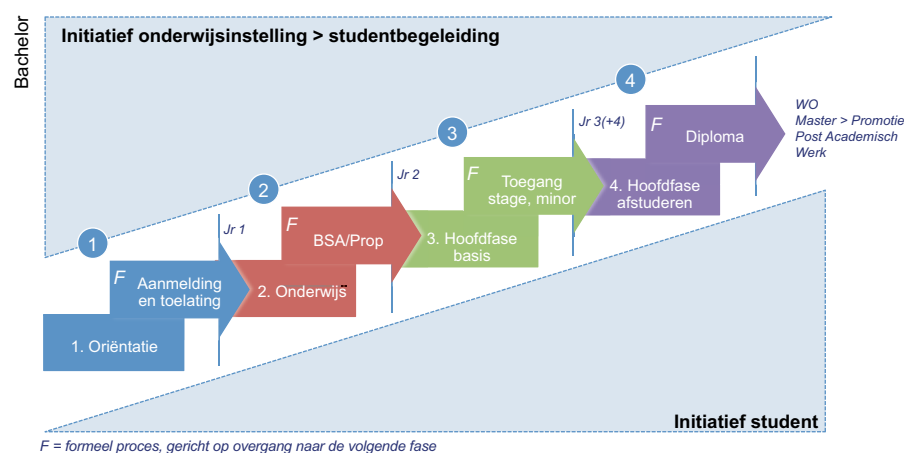


Figuur 1. Zandlopermodel: afhankelijkheden in het onderwijslogistieke proces

Dit model geeft de complexiteit van de informatievoorziening in de keten van onderwijslogistiek goed weer. Voor communicatie met een doelgroep die minder met de materie bekend is werd gezocht naar een eenvoudiger model.

### Studentgerichte informatievoorziening

Theo Bakker ontwikkelde voor zijn onderzoek naar de effectiviteit van informatievoorziening in het hoger onderwijs een framework voor informatie, processen en systemen. Rode draad door dit framework is de studieloopbaan van bachelor studenten van intake tot diplomering. Sleutel tot succes is goede studentbegeleiding op basis van tijdige en juiste informatie over de voortgang van de studie.



Figuur 2. Model voor Studieloopbaanbegeleiding Bachelor (Deloitte Consulting)

Elke fase in de studieloopbaan begint met een element dat gericht is op ontwikkeling van de student (voorlichting, onderwijs). Dit wordt gevolgd door een formele stap (gericht op het doorlopen van officiële procedures). De formele stap vormt de basis voor overgang naar de volgende fase. Steeds meer processen worden bij wet geformaliseerd zoals matching en wellicht BSA na het tweede jaar.

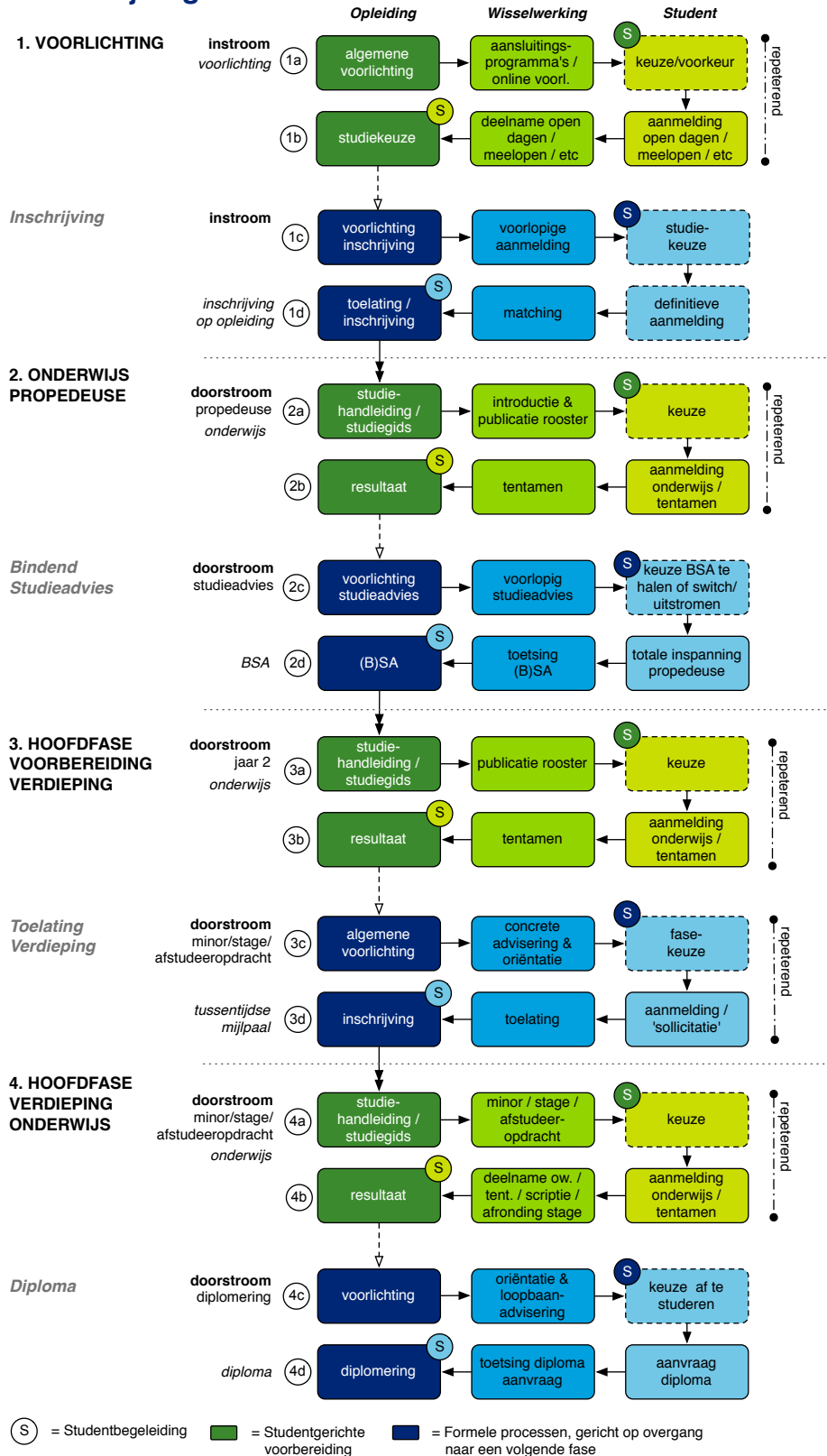
Onderwijsinstellingen ontwikkelen de meeste activiteiten rond de start van de opleiding. Van studenten wordt verwacht dat zij verderop in de studie zelfstandiger beslissingen kunnen nemen. Uit onderzoek blijkt echter dat studenten met minder kans op studiesucces juist baat hebben bij continue begeleiding en spiegeling gedurende de hele studie (Deloitte 2012).

Het contact tussen de student en de onderwijsinstelling kan verder worden uitgediept (zie figuur 3). De interactie start met een activiteit van de onderwijsinstelling. Dit is het open aanbod vanuit de opleiding naar de student toe. Vervolgens ontstaat er een wisselwerking tussen de student en de onderwijsinstelling: een student neemt kennis van het aanbod. Een bewuste keuze van de student volgt, waarin hij/zij meer toewijding toont en een verplichting aangaat met de opleiding. De uitkomst van deze keuze wordt door de opleiding getoetst en het resultaat wordt formeel teruggekoppeld aan de student.

In elke fase zijn er specifieke momenten waarop studiebegeleiding (S) optimaal kan werken: (1) vlak voordat de student een keuze wil maken en (2) direct nadat de student het resultaat van deze keuze formeel terug krijgt. Het eerste moment is vooral feed forward: het licht toe wat mogelijke keuzes zijn en wat daarvan de gevolgen zijn. Het tweede moment is vooral feed back: het plaatst de keuze in een serie aan eerdere beslissingen en helpt de student bij de interpretatie daarvan en mogelijke betekenis voor de rest van de studieloopbaan.

### Studiebegeleiding & Onderwijsorganisatie

Framework voor Studiebegeleiding en Onderwijsorganisatie v1.3 © Deloitte 2014



Figuur 3. Model voor Studieloopbaanbegeleiding Bachelor - Uitwerking (Deloitte Consulting)



### Verbindende onderwijslogistiek

Tijdens een tweede landelijke bijeenkomst van de SIG Onderwijslogistiek in oktober 2013 is het honingraatmodel uitvoerig besproken. Over de gehanteerde terminologie werd opgemerkt dat de groene velden voor Onderwijs meer algemeen toepasbaar worden zonder de faseringen in de studieloopbaan. Het gaat elke keer om de cyclus onderwijs, toetsing en beoordeling met als eindresultaat het afstuderen van de student.



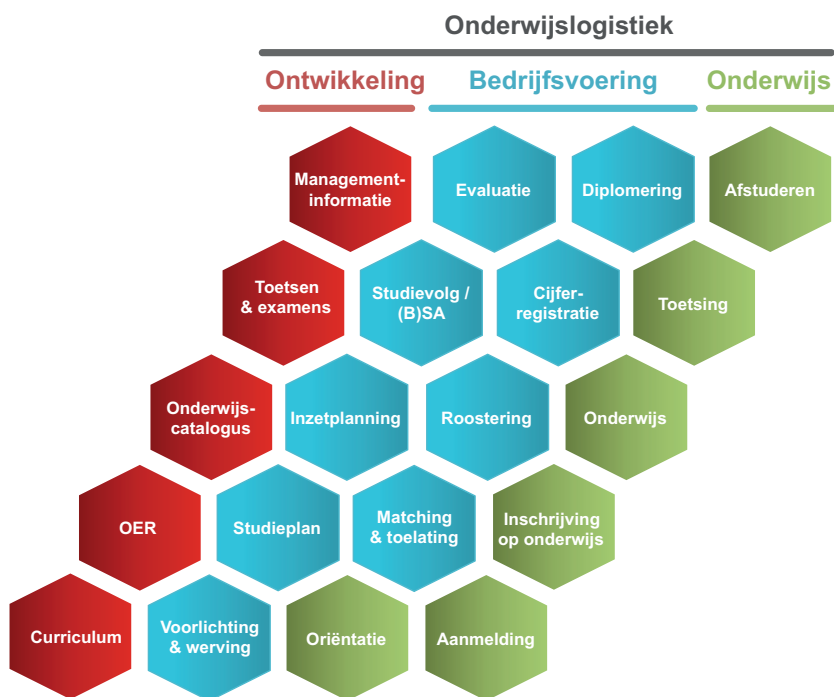
Figuur 5. Eerste versie van het honingraatmodel (juni 2013)

Onder handen van de werkgroep Visie Onderwijslogistiek veranderde de oorspronkelijke versie in een meer algemeen toepasbaar model. Intussen analyseerde de werkgroep Inzetplanning de onderliggende informatiestromen en systemen. Dit wordt in hoofdstuk 7 nader beschreven.

### 3. ONDERWIJSLOGISTIEK-MODEL

Onderwijslogistiek bewaakt de samenhang tussen processen, systemen, informatie-stromen en geproduceerde documenten in de hele cyclus van onderwijsontwikkeling tot en met diplomering. Dit komt goed tot uiting in het hier gepresenteerde onderwijslogistiekmodel. Het model is flexibel van opzet, elke instelling kan naar eigen inzicht en behoefte de onderdelen qua inhoud en volgorde aanpassen en ordenen. Het model dient als referentie voor instellingen in het hoger onderwijs die starten met het in kaart brengen en verbeteren van hun onderwijslogistiek.

Voor het onderwijslogistiekmodel zijn na veel wikken en wegen keuzes gemaakt voor de terminologie. Soms wijken termen bewust af van de terminologie in de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA). Het onderwijslogistiekmodel dient de inzichtvorming van samenhang tussen ogenschijnlijk losstaande activiteiten in het onderwijs. Dat werkt alleen als bestuurders, managers, docenten, medewerkers en studenten dezelfde taal spreken.



Figuur 6. Onderwijslogistiekmodel (juli 2014)

#### Het gaat om de samenhang

In de discussies werd geconstateerd dat de witte contactvlakken, de honingraat tussen de cellen in onderwijslogistiek misschien wel belangrijker zijn dan de cellen zelf. Zoals cement tussen de bakstenen een gebouw maken, zo maakt de bijenwas van de met honing gevulde cellen een honingraat en zo zorgt onderwijslogistiek voor een efficiënte ondersteuning van onderwijsprocessen.

### Stakeholders

Docenten zijn betrokken bij alle velden, van het ontwikkelen van het curriculum en toetsen (rood) via matching & toelating en diplomering en evaluatie (blauw) tot het verzorgen van onderwijs (groen). Studenten zijn de meest betrokken stakeholders bij het onderwijs (groen), dat over hun studieloopbaan gaat. In de kolom ontwikkeling (rood) zijn directeuren onderwijs en opleidingsteams aan zet. Het is belangrijk dat onderwijslogistiek hier al in een vroeg stadium bij betrokken wordt.

In de kolom bedrijfsvoering (blauw) opereren de bureaus onderwijs, bureaus roostering, administratief medewerkers, examencommissies en marketing en communicatie als belangrijkste stakeholders.

ICT-medewerkers voorzien de hele onderwijslogistiek op een efficiënte wijze van de benodigde ICT-ondersteuning. De CIO en diverse systeemeigenaren spelen daarbij een belangrijke rol.

Managers moeten zich sterker bewust worden van het model en de ketens, zodat zij daarop ook kunnen gaan sturen. Zij hoeven de details niet te kennen, maar kunnen wel sturen op verbeteringen in de totale keten en op de juiste plaats in de keten. Bestuurders moeten zich bewust zijn van de samenhang tussen de ketens en managers daarop aansturen.

Al deze geledingen hanteren hun eigen jargon en modellering van de werkelijkheid. Het onderwijslogistiekmodel probeert de communicatiekloof te overbruggen met door docenten en studenten gebruikte terminologie en een laag abstractieniveau.

### Terminologie

In deze paragraaf wordt de in het onderwijslogistiekmodel gehanteerde terminologie voorzien van een korte definitie. Echter, wat in de ene instelling 'studieplan' heet, kan in de andere instelling een andere lading hebben. Het model is flexibel van opzet, elke instelling kan naar eigen inzicht en behoefte de onderdelen qua inhoud en volgorde aanpassen en ordenen. Het advies is om in de eigen instelling de woorden te vervangen door de eigen terminologie. Alleen dan werkt het model inzichtgevend voor alle betrokkenen.

Het onderwijslogistieke landschap wordt binnen het model vanuit drie invalshoeken benaderd: ontwikkeling, bedrijfsvoering en onderwijs.

### Ontwikkeling

De rode lijn staat voor de inhoudelijke ontwikkeling van het onderwijs. Het curriculum wordt ontwikkeld, waarna de onderwijs- en examenregeling wordt vastgesteld. Het ontwikkelde onderwijs wordt aangeboden in de onderwijscatalogus, er worden toetsen ontwikkeld en er wordt managementinformatie gegenereerd voor evaluatie en kwaliteitszorg.



<b>Curriculum</b>	Onderwijsprogramma van de totale opleiding.
<b>Management-informatie</b>	Informatie die inzicht geeft in de ontwikkeling en prestaties van processen, mensen, middelen, kapitaal en kennis om de organisatie te beheersen, bij te sturen en te ontwikkelen.
<b>OER</b>	Op grond van artikel 7.13 WHW wordt voor elke opleiding of groep van opleidingen een onderwijs- en examenregeling vastgesteld. De onderwijs- en examenregeling bevat adequate en heldere informatie over regelingen en inhoud van de opleiding(en).

<b>Onderwijscatalogus</b>	De onderwijscatalogus is een etalage waarin het curriculum en de onderdelen ervan getoond worden. Informatie die de student meestal op module-/vakniveau kan vinden in de onderwijscatalogus zijn benodigde voorkennis, benodigde hulpmiddelen en literatuur, doelstellingen, contactinformatie en de wijze van beoordeling.
<b>Toetsen &amp; examens</b>	Ontwikkelen van toetsen en examens om vast te stellen of iemand kennis en/of vaardigheden op een bepaald niveau bezit.



### Bedrijfsvoering

De blauwe kolom is van de bedrijfsvoering, servicecenters, serviceorganisatie en de backoffice. Op een hogeschool of universiteit draait het om onderwijs en onderzoek. Om die taken goed uit te kunnen voeren is een soepel draaiende organisatie nodig. Daarmee is het belang van een kwalitatief hoogstaande bedrijfsvoering gegeven. Van strategische beleidsontwikkeling tot de dagelijkse facilitaire zaken. Hier spelen vragen als: welke ondersteuning heb je nodig? Wat zijn de gevolgen van de rode lijn en hoe kom je tot ondersteuning van het operationele proces.

<b>Cijferregistratie</b>	Het registreren van de studieresultaten van de student.
<b>Diplomerings</b>	Het beoordelen van eindkwalificaties en het verstrekken van een waardedocument.
<b>Evaluatie</b>	Het verzamelen van kwantitatieve en kwalitatieve gegevens voor een kwaliteitscheck van de instelling en om het oordeel van studenten over opleidingen, cursussen, docenten en tentamens in beeld te brengen.
<b>Inzetplanning</b>	De verzameling van in tijd geplande activiteiten van medewerkers binnen de beschikbare capaciteit.
<b>Matching &amp; toelating</b>	Matching: het bepalen of een opleiding passend is voor een student en vice versa. Toelating: om te kunnen instromen bij een opleiding dient de student te voldoen aan de gestelde toelatingseisen van de opleiding. Na selectie en plaatsing resulteert dit in een inschrijving bij een opleiding.
<b>Inschrijving op een opleiding</b>	Resultaat van een aanmelding en toelating door een instelling. Inschrijven leidt tot een verbintenisrechtsgeldige overeenkomst tussen student en instelling. Op basis van deze overeenkomst ontstaat een bekostigingsrelatie. De instelling verplicht zich nader te bepalen onderwijsproducten beschikbaar te stellen met als eerste een startonderwijsproduct dat vanaf een in de verbintenis vastgelegde datum kan worden afgenomen. De student spreekt de intentie uit om onderwijsproducten af te nemen.
<b>Studieplan</b>	Weergave van het door de student te volgen onderwijs, inclusief het aantal te behalen en behaalde ec's, bestaand uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimaal één opleiding;</li> <li>• per opleiding de relevante fasen en semesters (major propedeuse, major hoofdfase, minor, extern gevolgde minor, associate degree, premaster);</li> <li>• eventueel extra te volgen onderwijs;</li> <li>• de onderwijseenheden.</li> </ul> Het studieplan is individueel en concreet: welk onderwijsaanbod gaat de student volgen, welke toetsen gaat hij/zij afleggen, wat is behaald en wat nog niet.



<b>Studievlg / (B)SA</b>	Beslissing van de universiteit of hogeschool over de voortgang van een student in een bepaalde opleiding. Elke student krijgt een studieadvies aan het einde van het 1e studiejaar. Het advies is negatief als de student niet genoeg studiepunten heeft en er geen bijzondere omstandigheden gelden. De student moet dan stoppen met de opleiding.
<b>Voorlichting &amp; werving</b>	Voorlichting: informatie en communicatie om de aankomende student te helpen bij menings- en besluitvorming over een te volgen studie. Werving: het proces van aantrekken van geschikte studenten voor een studie, in lijn met de strategie en doelstellingen van de instelling.



### Onderwijs

De groene kolom staat voor de studieloopbaan ('student life cycle'). Het gaat om het operationele proces van het onderwijs, daar waar datgene wat ontwikkeld en gepland is plaatsvindt. Studiebegeleiding vindt plaats op alle cellen van de groene onderwijsskolom, van aanmelding tot afstuderen.

<b>Aanmelding</b>	Het formele verzoek van een student om zich in te schrijven voor een opleiding of ander onderwijsproduct.
<b>Afstuderen</b>	De fase waarin de student aantoont dat de beoogde eindkwalificaties behaald zijn.
<b>Inschrijving op onderwijs</b>	Het inschrijven op onderwijseenheden en toetsen op basis van de voortgang van de studie.
<b>Onderwijs</b>	Doelgericht proces van overdracht van kennis, training van vaardigheden en ontwikkeling van competenties om studenten te ondersteunen bij het verwerven van de eindkwalificaties van een opleiding. Hierbij wordt een verantwoorde fasering en periodisering gehanteerd en worden passende didactische werkvormen en toetsvormen gebruikt.
<b>Oriëntatie</b>	Activiteiten waarmee de student voorafgaand of tijdens de opleiding de eigen toekomst qua mogelijkheden verkent.
<b>Toetsing</b>	Aantonen van de verworven vaardigheden, competenties en kennis.

Zie ook de uitgebreide begrippenlijst in de Triple A wiki van het landelijke samenwerkingsverband van MBO-instellingen SaMBO-ICT op <http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Begrippen>.

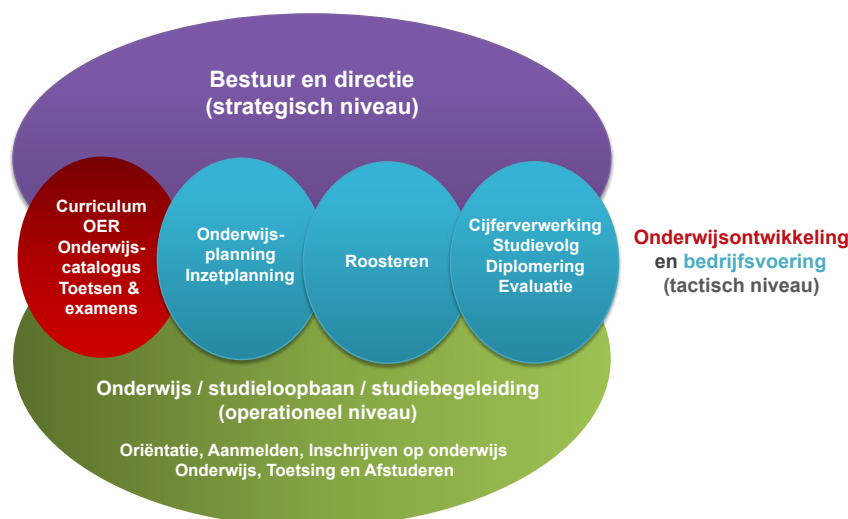
## 4. ONDERWIJSLOGISTIEK IN CONTEXT

In de derde landelijke bijeenkomst van de SIG Onderwijslogistiek in januari 2014 werd aan de hand van de praktijkcasus 'Centraal roosteren' bekeken of het onderwijslogistiekmodel iets toevoegt aan de discussie en de gekozen oplossingsrichting voor optredende issues. Ook hier werd geconstateerd dat het model prima werkt om afhankelijkheden en samenhang tussen onderwijsprocessen inzichtelijk te maken. Bij bespreking van de praktijkcasus werd duidelijk hoe 'hokjesdenken' het oplossen van acute problemen in de weg zit. Er zijn soms wel eigenaren van losse processen benoemd, maar vaak voelt niemand zich verantwoordelijk voor de gehele keten.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven wat het onderwijslogistiekmodel in de praktijk van diverse leden van de special interest group teweeg bracht. Het model blijkt in de praktijk uitermate geschikt om de diverse stakeholders inzicht te geven in de samenhang van de onderdelen en risico's die de instelling loopt als aan losse onderdelen wordt gesleuteld zoals in de praktijk maar al te vaak gebeurt.

### Beleid en uitvoering

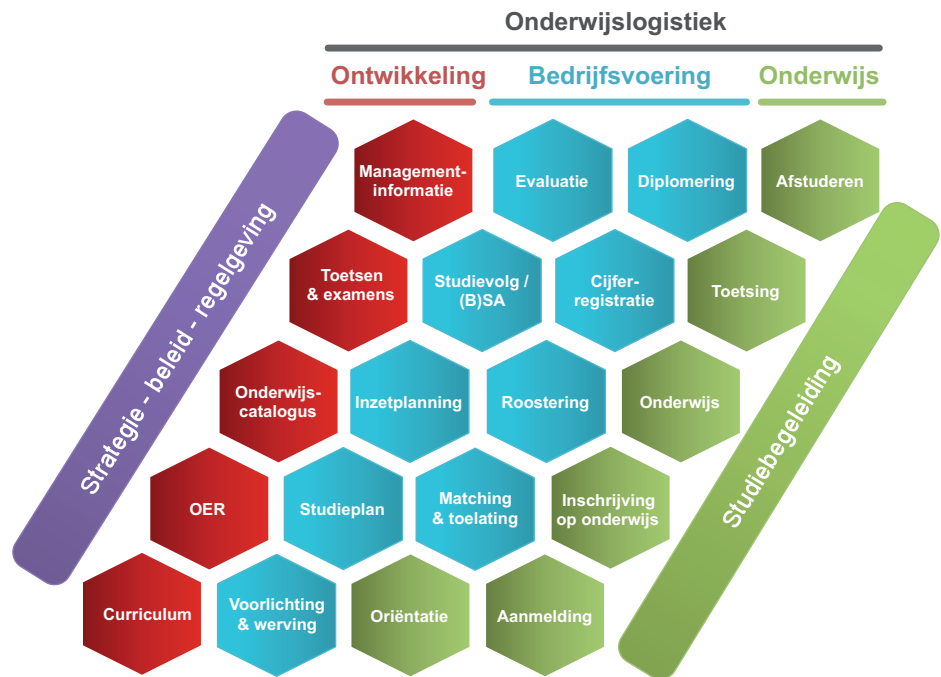
In hoofdstuk 1 werd beschreven dat externe en interne stakeholders invloed hebben op de ontwikkeling van het curriculum en daaropvolgende informatiestromen, evenals op de ontwikkeling, afname en beoordeling van toetsen en examens. In de organisatie van de instelling beweegt onderwijslogistiek zich op tactisch en operationeel niveau.



Figuur 7. Onderwijslogistiek als tactisch-operationeel niveau

Bestuur en management van een instelling kunnen op strategisch en tactisch niveau besluiten nemen die op uitvoeringsniveau onbedoelde en ongewenste effecten sorteren. Ook externe stakeholders en de reactie van interne stakeholders hierop, halen vaak meer overhoop dan voorzien. Het onderwijslogistiekmodel maakt dit bespreekbaar.

Flankerend aan de hele onderwijskolom vindt studiebegeleiding plaats. Onderwijslogistieke systemen geven de juiste terugkoppeling over de vorderingen van studenten voor adequate interventies van docenten en andere studiebegeleiders.

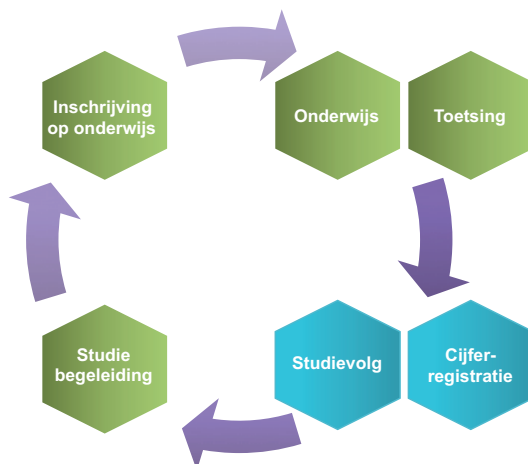


Figuur 8. Onderwijslogistiek in context

### Onderwijslogistiek voor kwaliteit

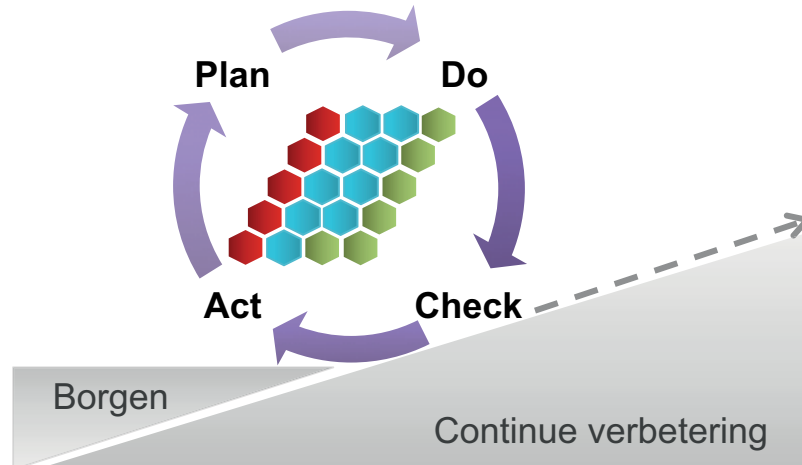
In de afgelopen jaren stopten drie (wo) tot vier (hbo) op de tien studenten voortijdig met hun opleiding. In juli 2013 werd het wetsvoorstel Kwaliteit in Verscheidenheid aangenomen. Doel is om een einde te maken aan de hoge uitval en het bijkomende switchgedrag onder studenten. Uitdaging is om de juiste studenten vanaf het begin van hun studieloopbaan op de juiste plaats te krijgen. Vanaf 2014 moeten studenten zich uiterlijk op 1 mei aanmelden voor de studie van hun keuze. Zij hebben dan recht op studiekeuzeactiviteiten, zoals proefstuderen of een gesprek bij de opleiding. Tegelijkertijd zijn ze ook verplicht aan deze activiteiten mee te doen als de opleiding dat vraagt. Hogescholen en universiteiten kunnen hierdoor beter inspelen op de behoeften van studenten en de arbeidsmarkt. Na een zorgvuldig proces voor matching en toelating, zijn concrete, helder omschreven eindkwalificaties, een breed gedragen onderwijsconcept, een eenduidige basisstructuur voor studieplannen en doorlopend adequate studiebegeleiding belangrijke pijlers voor studiesucces. Dit alles vergt een goed ontwikkelde onderwijslogistiek.

Het onderwijslogistiekmodel kan de discussie over verbetering van onderwijskwaliteit ondersteunen, door ook hier de samenhang van onderdelen inzichtelijk te maken. De Plan-Do-Check-Act cyclus van kwaliteitszorg zit op allerlei manieren verweven in dit model. Het model als geheel omvat cellen die plannen, uitvoeren, evalueren en bijstellen in zich hebben. Bij inzoomen op de onderwijslogistiek zijn diverse PCDA-cycli te onderscheiden, bijvoorbeeld de cyclus onderwijs in de studieloopbaan.



Figuur 9. Kwaliteitszorg onderwijslogistiek, ingezoomd op studieloopbaan

Uitzoemend is onderwijslogistiek onderdeel van de PCDA-cyclus voor kwaliteitszorg in de hele organisatie. Op de vierde landelijke bijeenkomst van de SIG Onderwijslogistiek in oktober 2014 werd besproken hoe matching en toelating door onderwijslogistiek ondersteund kunnen worden ter verbetering van de kwaliteit van onderwijs en studiebegeleiding.



Figuur 10. Wezenlijke rol van onderwijslogistiek in de kwaliteitszorg van de instelling

## 5. PRAKTIJKCASES

Leden van de SIG Onderwijslogistiek zijn in hun instellingen aan de slag gegaan met het onderwijslogistiekmodel. In dit hoofdstuk staan enkele praktijkvoorbeelden.

### **Inholland**

De laatste jaren is er binnen hogeschool Inholland behoorlijk gesleuteld aan delen van het onderwijslogistieke proces. Er is werk gemaakt van het proces voor ontwikkeling van studiegidsen, het roosterproces, de inzetplanning en de cijferadministratie. Onderzoek naar de afhankelijkheden van de verschillende onderwijslogistieke processen en de ervaringen van de afgelopen jaren, leert dat investeringen in afzonderlijke processen geen goed resultaat kunnen opleveren. Het onderwijslogistieke model geeft de afhankelijkheden weer van de procesonderdelen in het onderwijslogistieke keten van processen. Het illustreert dat verbeteringen bij de basis moeten beginnen. Een basis die start bij het maken van het curriculum en wordt vastgelegd in de Onderwijs- en Examenregeling (OER). Alle daarna volgende processtappen zijn hiervan afhankelijk. Zo zullen verbeteringen in het bijvoorbeeld het rooster- of cijferproces weinig vruchten afwerpen, zolang het fundament daarvoor in de onderwijscatalogus en OER niet op orde zijn.

Het projectteam Onderwijslogistiek van Inholland is verantwoordelijk voor vijf deelprojecten:

- visie op vierjarig onderwijs (cohortsysteem);
- doorontwikkeling van de OER-applicatie;
- implementatie van de applicatie Inzetplanning;
- verbinden van de OER met Inzetplanning;
- ontwikkeling en implementatie van een applicatie voor de onderwijscatalogus.

Het onderwijslogistiekmodel is tijdens bijeenkomsten binnen Inholland gebruikt als referentie tijdens discussies over onderwijslogistiek. Deze discussies creëerden het besef dat bepaalde problemen vanuit het breder geheel van de keten bekeken moeten worden. Naast het gebruik van het model voor het creëren van bewustwording, is het model ook in de praktijk toegepast als middel om de samenwerking tussen verschillende projecten te bevorderen.

Door het model te digitaliseren en de verdieping te maken naar de onderliggende lagen van de 'honingcellen', heeft het projectteam de vervolgstap kunnen maken in het concretiseren van de processen, de onderlinge afhankelijkheden en informatie- datastromen. Het digitale model toont informatiestromen en systemen, maar ook verantwoordelijkheden en afhankelijkheidsrelaties in de tijd (hoofdstuk 7).

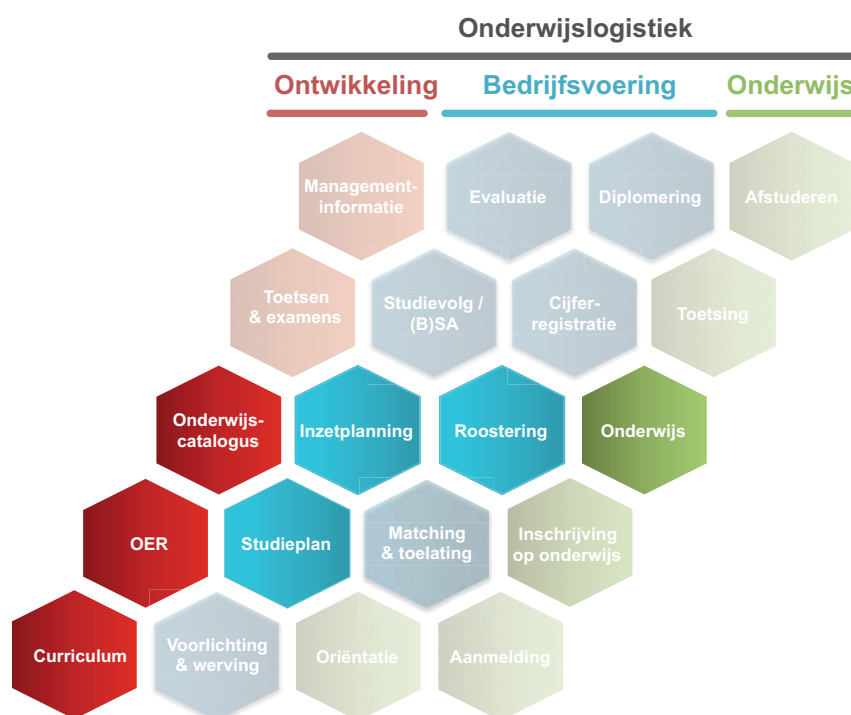
### **Politie Academie**

De Politie Academie is in het afgelopen jaar druk bezig geweest om het planning en roosterproces op orde te krijgen. Het onderwijslogistiekmodel heeft geholpen om in eerste instantie de processen te duiden die betrokken zijn bij deze keten van processen.

Vanuit deze visualisatie werd direct duidelijk dat de problemen binnen de Politie Academie zich niet concentreerden rond het blokje Roostering, maar dat het probleem lag in:

- Het vastleggen van de basisinformatie in een curriculum, OER en onderwijscatalogus. Dit gebeurde in de vorm van een productbeschrijving, waarvan de status niet duidelijk was en daardoor geen basis vormde voor de planners om het onderwijs te plannen en uiteindelijk te roosteren.

- De blokjes Studieplan en Inzetplanning werden door het onderwijs niet serieus genomen. Dit betekende dat er pas gepland werd, nadat de eerste conceptroosters waren gemaakt. Inmiddels hebben de onderwijsmanagers de taak gekregen om in deze fase van de keten de tactische planning te maken door goede studie- of onderwijsplanningen te maken.
- Ook de inzetplanning is opgepakt. De docententeams krijgen de verantwoordelijkheid om de gemaakte studieplannen te bemensen, zodat de roostermaker uiteindelijk het rooster kan maken.



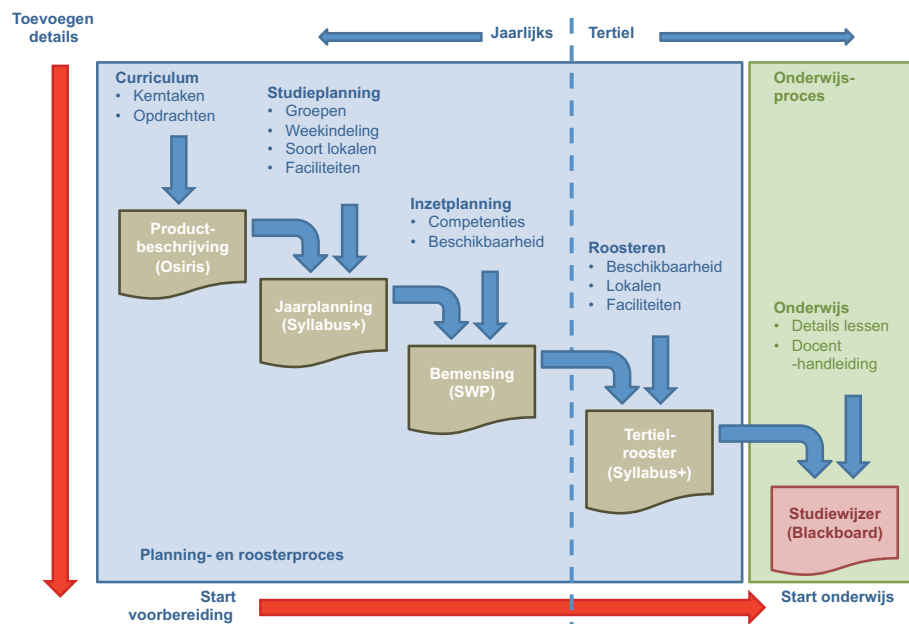
Figuur 11. Afhankelijkheden voor planning en roostering

Door deze systematiek in gebruik te nemen op een van de meest problematische locaties van de Politie Academie is deze binnen een jaar tijd omgetoverd tot een modellocatie. Op deze locatie zijn de roosters twee weken voor het verstrijken van de deadline gereed en zijn er na de start van het onderwijs nog maar weinig wijzigingen.

De belangrijkste reden hiervoor zijn:

- De onderwijsmanagers en teamleiders hebben hun rol gepakt en serieus ingevuld, waardoor zij zich verantwoordelijk voelen voor de studie- en inzetplanning.
- De aparte coördinatiefunctie die voorheen binnen de bedrijfsvoering nodig was om alles te kunnen managen, is overbodig geworden. De planners werken nu direct samen met de onderwijsmanagers en teamleiders. Omdat iedereen nu zijn verantwoordelijkheid neemt zijn de planners in staat om vooral de studie- en inzetplanning op een adequate manier te ondersteunen.
- Inmiddels is het aantal planners op deze locatie teruggebracht tot 1,5 fte. Ook daarin staat deze locatie model voor de overige locaties waar nog een veelvoud aan fte's nodig is om het rooster te maken.

De tools zullen worden aangepast naar de nieuwe werkwijze, zodat ook de informatie en systemen de keten volgen. In onderstaand schema is te zien hoe steeds meer detailinformatie wordt toegevoegd aan de processen om te komen tot het uiteindelijke rooster. Ook hier heeft het model geholpen om de Politie Academie het inzicht te geven in hun informatiestroom.



Figuur 12. Procesketen van planning en roosteren

### NHL Hogeschool

Op de NHL Hogeschool heeft de aandacht voor onderwijslogistiek een stimulans gekregen door de invoering van een digitale onderwijscatalogus en bijbehorend studievolsysteem in 2009. Bij de invoering werden grote verschillen tussen de leerplannen van de 74 opleidingen zichtbaar. Het aantal onderwijseenheden, het aantal toetsen en het gemiddelde aantal EC van onderwijseenheden varieerde van opleiding tot opleiding.

Deze stand van zaken riep veel vragen op. Werkt het ene type leerplan beter dan het andere? Wat is het optimale aantal onderwijseenheden voor studenten om zich goed te kunnen focussen? Welk type curriculum levert een acceptabele werkdruk op? Welk mechanisme maakt dat curricula zich steeds verder lijken op te splitsen? Hoe kunnen de ruim 10.000 onderwijseenheden en bijbehorende toetsen effectief en efficiënt geroosterd worden? Om op deze vragen een antwoord te krijgen heeft de NHL Hogeschool drie onderzoeken in gang gezet.

Onderzoek 1 had betrekking op het roosterproces. Onderzocht is hoe de input voor de roosters aangeleverd werd door de opleidingen. Daarin waren grote verschillen te zien. Ook werd een schrikbarend hoog aantal roosterwijzigingen zichtbaar op de conceptroosters.

Onderzoek 2 was gericht op de curricula van de bacheloropleidingen en de wijze van taaktoedeling aan docenten. In een inventariserend onderzoek is van iedere opleiding aangegeven uit hoeveel onderwijseenheden en toetsen het curriculum bestaat en hoeveel tijd docenten aan de diverse onderwijs- en toetsactiviteiten besteden. Curriculumkenmerken werden zo gekoppeld aan doceerbaarheid.

Onderzoek 3 was een literatuurstudie over de factoren die studiesucces bepalen. De interesse ging met name uit naar de invloed van leerplankenmerken op uitval en rendement. Het aantal taken waar een student tegelijkertijd aan werkt, contacttijd en sociale integratie (groepering) zijn geïdentificeerd als belangrijk voor studiesucces. Hiermee werd de relatie gelegd tussen curriculumkenmerken en studeerbaarheid. Wat miste was de samenhang tussen de onderzoeken. Ook kregen de deelonderzoeken geen systematische opvolging. Gesprekken tussen opleidingen

en het service centre met onder andere het roosterbureau verliepen stroef en leidden niet tot duurzame oplossingen. Men spreekt simpelweg elkaars taal niet.



Figuur 13. Scope van de discussies op de NHL Hogeschool (september 2014)

Op dit moment doet de NHL Hogeschool een vervolgonderzoek naar de invloed van curriculumkenmerken op studiesucces (studeerbaarheid) en op de werkdruk (doceerbaarheid). Doel is de keten van onderwijs integraal te beschrijven in de vorm van ontwerpprincipes. Alle stappen tussen het benoemen van de eindkwalificaties en het afgeven van een diploma worden idealiter in samenhang gezet. Bij het onderwijsontwerp moet daarom, naast didactische principes, direct rekening gehouden worden met studeerbaarheid, met een verantwoorde taaklast van docenten en met robuuste roosterprincipes. Dat heeft consequenties voor de keuze van werkvormen en toetsvormen. Het heeft ook consequenties voor de fasering en periodisering van de curricula. Tenslotte zijn ook de groepering van studenten en de principes van vraagsturing in het geding.

Het onderwijslogistiekmodel dat in de SIG Onderwijslogistiek is ontwikkeld, faciliteert heel voorzichtig de gesprekken tussen opleidingen en ondersteunende diensten. De NHL Hogeschool hoopt met behulp van het onderwijslogistiekmodel en het bovengenoemde vervolgonderzoek te komen tot studeerbaar, beter te doceren en te organiseren onderwijs.

### Universiteit Maastricht

Sinds de implementatie van een nieuw roosterpakket in 2009 bij de UM, ontstonden telkens vlak voor aanvang van het nieuwe studiejaar problemen rond de beschikbaarheid van actuele roostergegevens. De door medewerkers gemaakte mutaties op roosters kwamen slechts langzaam of in sommige gevallen helemaal niet beschikbaar voor studenten en docenten. Uit een studentenonderzoek bleek, dat studenten niet tevreden zijn over het roosterproces binnen de UM.



Binnen de UM is inmiddels een lijst met 16 problemen rondom roostering geïdentificeerd. Het gaat om diverse aspecten zoals techniek, de organisatie van het onderwijs binnen de UM, het kennisniveau van de betrokken medewerkers over het onderwijslogistiek proces, communicatie naar studenten en de wensen van studenten.

Tijdens een bijeenkomst met diverse geledingen vanuit de UM betrokken bij het roosterproces, is het onderwijslogistiekmodel van de SIG gepresenteerd en zijn er enkele opdrachten uitgevoerd met behulp van het model. Al snel bleek dat het model een handvat biedt om zicht te krijgen op de afhankelijkheden van diverse processen in de onderwijslogistiek. Het model helpt om eventuele probleemgebieden duidelijk in kaart te brengen, waarmee vervolgens ook snel helder wordt welke organisatieonderdelen en welke gremia betrokken moeten worden bij eventuele veranderingen.

Een voorbeeld: in het studentenonderzoek kwam duidelijk de wens van studenten naar voren om roosters eerder te ontvangen, dan de huidige twee weken voor aanvang van een nieuwe onderwijsperiode (binnen de UM worden gemiddeld zes onderwijsperiodes per studiejaar ingepland). Een begrijpelijk verzoek van studenten die vaak rekening moeten houden met andere verplichtingen, zoals die van een (bij)baan. Om roosters eerder beschikbaar te stellen, kan gekeken worden naar mogelijkheden om roosteractiviteiten te vervroegen, processtappen te versnellen en/of beter te automatiseren.

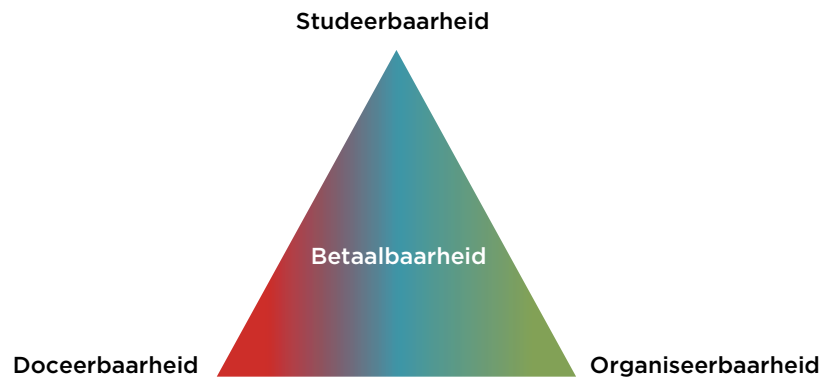
In eerste instantie werd te beperkt gekeken naar het roosterproces op zichzelf: hoe loopt dit proces, hoe wordt het proces ondersteund door het roosterpakket en wie zijn de proceseigenaren? Met het onderwijslogistieke model van de SIG erbij, wordt al snel duidelijk dat deze simpelogende vraag niet alleen op te lossen is door te kijken naar enkel het roosterproces. Processen die input leveren aan het roosterproces, zoals het vaststellen van het curriculum, het OER en het calendarium hebben grote invloed op de prestaties van het roosteren. In deze hele keten zullen zaken gescreend moeten worden op verbetering en versnelling om er voor te zorgen dat studenten eerder hun roosters kunnen krijgen.

Het model biedt een handvat om het probleemgebied te duiden, de te betrekken stakeholders in kaart te brengen maar ook om aan diverse geledingen binnen de instellingen (waaronder ook studenten) helder te maken hoe de keten 'aan elkaar hangt'. Het model biedt daarmee duidelijkheid over waar zaken wel of juist niet aangepast kunnen worden. Het zorgt voor meer transparantie en een middel om hierover op heldere wijze te communiceren.

### **Avans Hogeschool**

In maart 2013 startte een groot project Onderwijslogistiek op Avans Hogeschool. Zonder rechtstreeks gebruik te maken van het onderwijslogistiekmodel zoals in dit document beschreven, werd wel goed gekeken naar de definiëring en afbakening van het terrein van onderwijslogistiek in SIG Onderwijslogistiek. Avans Hogeschool heeft een eigen model dat gebaseerd is op de HORA, de referentiearchitectuur hoger onderwijs ([www.wikixl.nl/wiki/hora](http://www.wikixl.nl/wiki/hora)). De relatie tussen deze referentiearchitectuur en het onderwijslogistiekmodel wordt in hoofdstuk 6 verder beschreven.

Centrale vraag van het project Onderwijslogistiek was hoe je centrale roostering afstemt op de onderwijsontwikkeling en inzetplanning van de verschillende academies. Rode draad door alle verbetertrajecten werd de 'balansdriehoek'.



Figuur 14. Bewaking van de balans bij ontwikkelen en organiseren van onderwijs

Onderwijsdirecteuren, docenten en andere betrokkenen werd geleerd om bij het ontwikkelen van het curriculum te letten op de doceerbaarheid, studeerbaarheid, organiseerbaarheid in samenhang, waarbij de kosten voor de uitvoering binnen het beschikbare budget moeten blijven. Bij organiseerbaarheid gaat het vooral om facilitaire ondersteuning en bedrijfsvoering. Andere zaken als beschikbaarheid van de betreffende docenten, zijn ondergebracht bij doceerbaarheid.

## 6 ONDERWIJSLOGISTIEK-MODEL EN ARCHITECTUUR

In 2013 hebben architecten uit het hoger onderwijs onder regie van SURF een referentiearchitectuur ontwikkeld. Deze Hoger Onderwijs Referentie Architectuur, kortweg HORA, is ondergebracht in een wiki (<http://www.wikixl.nl/wiki/hora>) Een referentiearchitectuur geeft richting, maar schrijft niet voor. Instellingen kunnen zelf bepalen hoe ze deze richting vertalen in de inrichting van hun eigen organisatie. De focus van de HORA ligt op informatievoorziening, het geheel van mensen, middelen en maatregelen dat voorziet in de informatiebehoefte van die organisatie. Bij onderwijslogistiek draait het om de juiste informatie, op de juiste tijd en plaats. Daar raken de modellen elkaar.

### Dichten van de communicatiekloof

In de wereld van architecten en informatiemangers communiceert men op een hoger abstractieniveau dan in het bestuur of op de onderwijswerkvloer. Een bestuurder vindt het bijvoorbeeld 'niet langer acceptabel, dat digitaal ingeleverde gegevens elders in de organisatie handmatig worden overgetypt'. Dit leidt tot het architectuurprincipe 'de informatievoorziening is geïntegreerd', met als implicatie dat alle applicaties gegevens uit de 'authentieke bron' halen met de vanuit het proces gewenste actualiteit. De informatiemanager buigt zich over gegevensbronnen en gegevens met hun 'attributen'. Bijvoorbeeld bij het 'bedrijfsobject toetsresultaat' horen de attributen docent, student, toets, datum, mogelijke herkansing enzovoort. Voor elk bedrijfsobject moet duidelijk zijn wie eindverantwoordelijk is en wie de gegevens functioneel beheert.

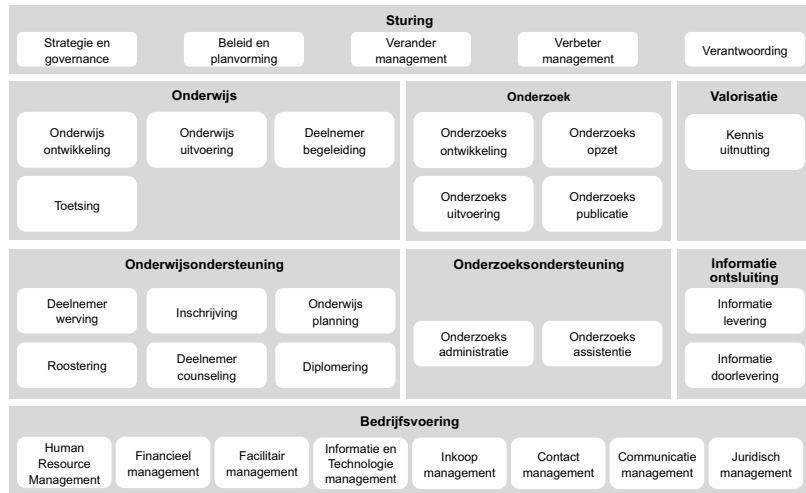
De ICT-afdeling spreekt over technische integratie van systemen en zoekt bijvoorbeeld naar een oplossing voor het koppelvlak tussen het cijferregistratiesysteem en het studentinformatiesysteem (SIS). Docenten en medewerkers onderwijslogistiek praten niet over soorten systemen, maar noemen de merknamen. Bijvoorbeeld: "Hoe stem je centrale roostering met Untis af op inzetplanning in de academies met Takenplaatje?" of "Hoe kunnen we Osiris beter laten samenwerken met Syllabus+?"

Het is een kwestie van cultuur in de instelling waar men voor kiest: verdieping van het onderwijslogistiekmodel met onderliggende informatiestromen en informatiesystemen in de taal van de werkvloer of een meer stabiele, maar abstractere uitwerking van een op de HORA geënte architectuur. In dit hoofdstuk geeft de werkgroep Visie van de SIG Onderwijslogistiek een handreiking om beide werelden bij elkaar te brengen.

### Bedrijfsfuncties

Ankerpunt van de HORA is een model van de algemene bedrijfsfuncties van een organisatie in het hoger onderwijs. Het bedrijfsfunctiemodel beschrijft wat een instelling doet, onafhankelijk van hoe het wordt uitgevoerd. Het model clusterd de activiteiten die worden uitgevoerd tot logische eenheden die soortgelijke kennis en competenties vragen.

In de HORA-wiki is een meer gedetailleerde versie van de bedrijfsfuncties te vinden. Zo bestaat de bedrijfsfunctie 'onderwijsuitvoering' uit voorbereiding van de onderwijsactiviteit, leergroepvorming en uitvoering van de onderwijsactiviteit.

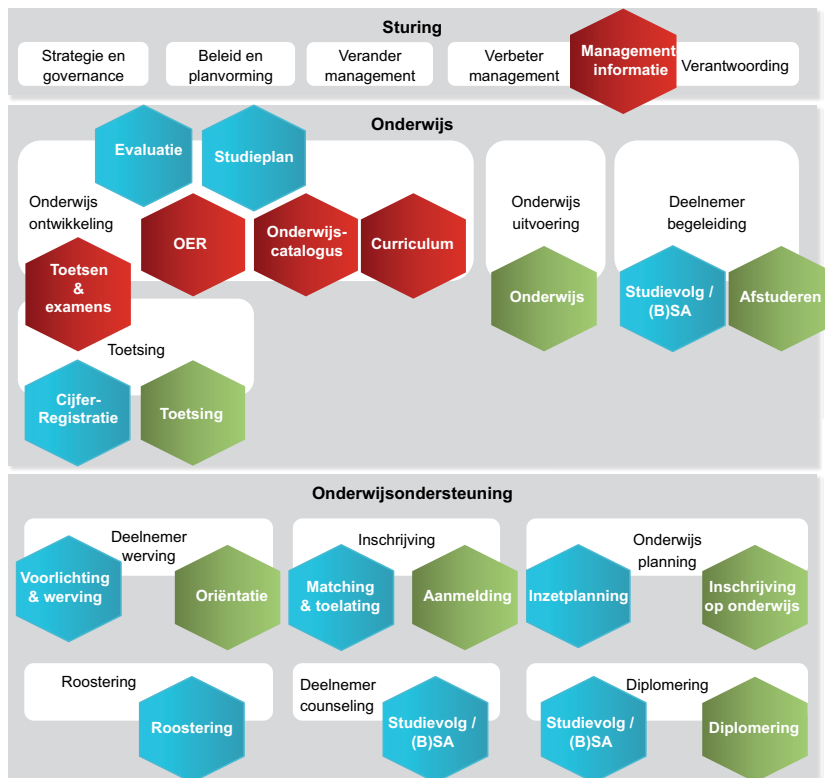


Figuur 17. Bedrijfsfunctiemodel van een instelling in het hoger onderwijs

Bij de bedrijfsfunctie ‘onderwijsplanning’ hoort onderwijsadministratie, onderwijs-eenheidinschrijving, toetsinschrijving, onderwijsactiviteitenplanning, vraag-prognostisering, lesgroepvorming en inzet- en middelenplanning.

De bedrijfsfunctie ‘deelnemer counseling’ omvat in de HORA de activiteiten studie-keuzebegeleiding, persoonlijke situatiebegeleiding en arbeidsmarktbegeleiding. De activiteiten studieloopbaanbegeleiding, stage en afstudeermatching en stage- en afstudeerbegeleiding horen bij de bedrijfsfunctie ‘deelnemer begeleiding’.

Deze explicitering van bedrijfsfuncties geeft een handvat om velden van het onderwijslogistiekmodel op het bedrijfsfunctiemodel uit de HORA te plotten.

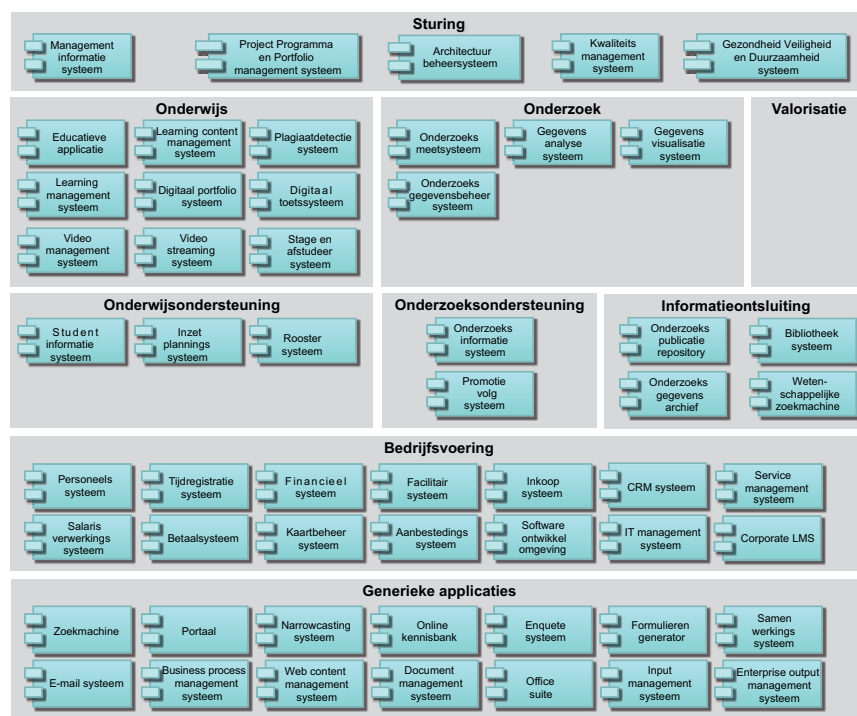


Figuur 18. Onderwijslogistiek geplotted op bedrijfsfuncties van de HORA

Soms is het even zoeken naar een goede manier om beide modellen op elkaar te leggen. Zo wordt cijferregistratie in de HORA nergens expliciet genoemd. Wel is uitgebreid ingezoomd op het bedrijfsobject 'toetsresultaat'. Volgens de HORA hoort toetsresultaat bij de bedrijfsfunctie 'toetsing' en worden toetsresultaten beheerd door het studentinformatiesysteem. In de gedetailleerde versie van het functiemodel van de HORA staat bij bedrijfsfunctie 'toetsing' de activiteit 'toetsbeoordeling' inclusief het vastleggen van het oordeel. Conclusie: cijferregistratie uit het onderwijslogistiekmodel hoort in de HORA bij de bedrijfsfunctie 'toetsing'.

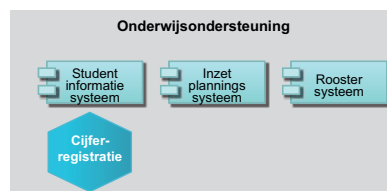
### Applicatiemodel

Het applicatiemodel van de HORA beschrijft de applicaties die een instelling nodig heeft om haar processen te ondersteunen. Applicaties worden benoemd op basis van de functionaliteit die ze aanbieden en de gegevens die zij beheren. Het onderscheid in technische deelcomponenten is in de HORA niet relevant. Immers, wat de ene leverancier als één product aanbiedt (bijvoorbeeld een studentinformatiesysteem), wordt door andere leveranciers als drie losse producten geleverd (inschrijfsysteem, studentvolgsysteem en onderwijscatalogus).



Figuur 19. Applicatiemodel van de HORA

Zoals hierboven beschreven, worden toetsresultaten volgens de HORA beheerd door het studentinformatiesysteem. Het systeem voor cijferregistratie is in de HORA dus onderdeel van de applicatie studentinformatiesysteem. Als dit in de werkelijkheid gescheiden systemen zijn, moet de ICT-afdeling zorgen voor automatische overdracht van informatie tussen deze systemen.



Figuur 20. Cijferregistratie is onderdeel van het studentinformatiesysteem

## 7. HOE VERDER...

Na de reorganisatie van de SURF-holding vindt de SIG Onderwijslogistiek onderdak bij SURFmarket. De SIG blijft het forum om ervaringen te delen, hulpvragen te posten en verder te werken aan de theoretische onderbouwing van onderwijslogistiek. Hoe dit wordt vormgegeven, is mede afhankelijk van de wens van de leden van de SIG en de bijbehorende werkgroepen.

De werkgroep Visie op onderwijslogistiek wil het onderwijslogistiekmodel verder uitdiepen en zoekt naar mogelijkheden om de relaties en afhankelijkheden tussen de cellen van het model te visualiseren.

De werkgroep Inzetplanning is bezig met zaken als diversiteit bij inzetplanning tussen de opleidingen of academies versus de voordelen die te behalen zijn met standaardisatie. Ze richten zich op het formuleren van een visie op inzetplanning en de daar bijhorende competenties en expertise van medewerkers.

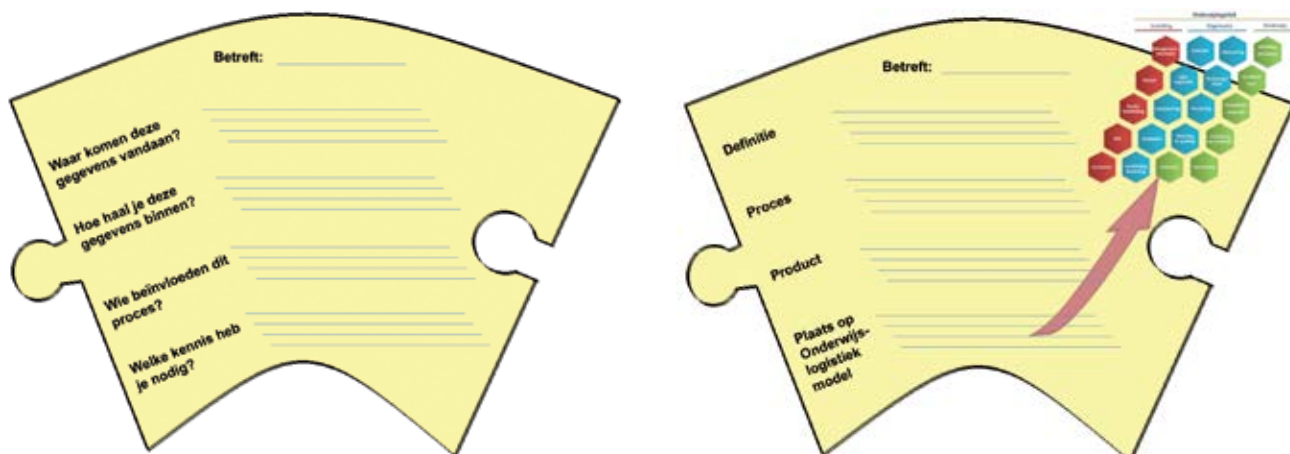
De volgende drie aandachtsgebieden worden de komende tijd in ieder geval verder opgepakt door de SIG Onderwijslogistiek:

- Informatiestromen en relaties
- Digitalisering van het onderwijslogistiekmodel
- Competenties voor roosteren en plannen

### Informatiestromen en relaties

Vragen die opkomen bij het werken met het onderwijslogistiekmodel gaan over welke informatiestromen de cellen in het model onderling verbinden, welke afhankelijkheden er zijn en wie eigenaar is van (lees: 'verantwoordelijk is voor') welk onderdeel met de bijbehorende gegevensbronnen.

In een workshop tijdens de landelijke bijeenkomst van de SIG Onderwijslogistiek in januari 2014 is een eerste stap gezet in het analyseren van informatiestromen. Met behulp van grote puzzelstukken (zie figuur 21) zijn de elementen van het roosterproces nader beschouwd: welke gegevens hangen samen met studenten, vakken, docenten, ruimtes en niet-lesgebonden taken. Al snel definieerden de deelnemers een veelheid aan verbanden met andere cellen van het onderwijslogistiekmodel zoals het curriculum, toetsing en managementinformatie.

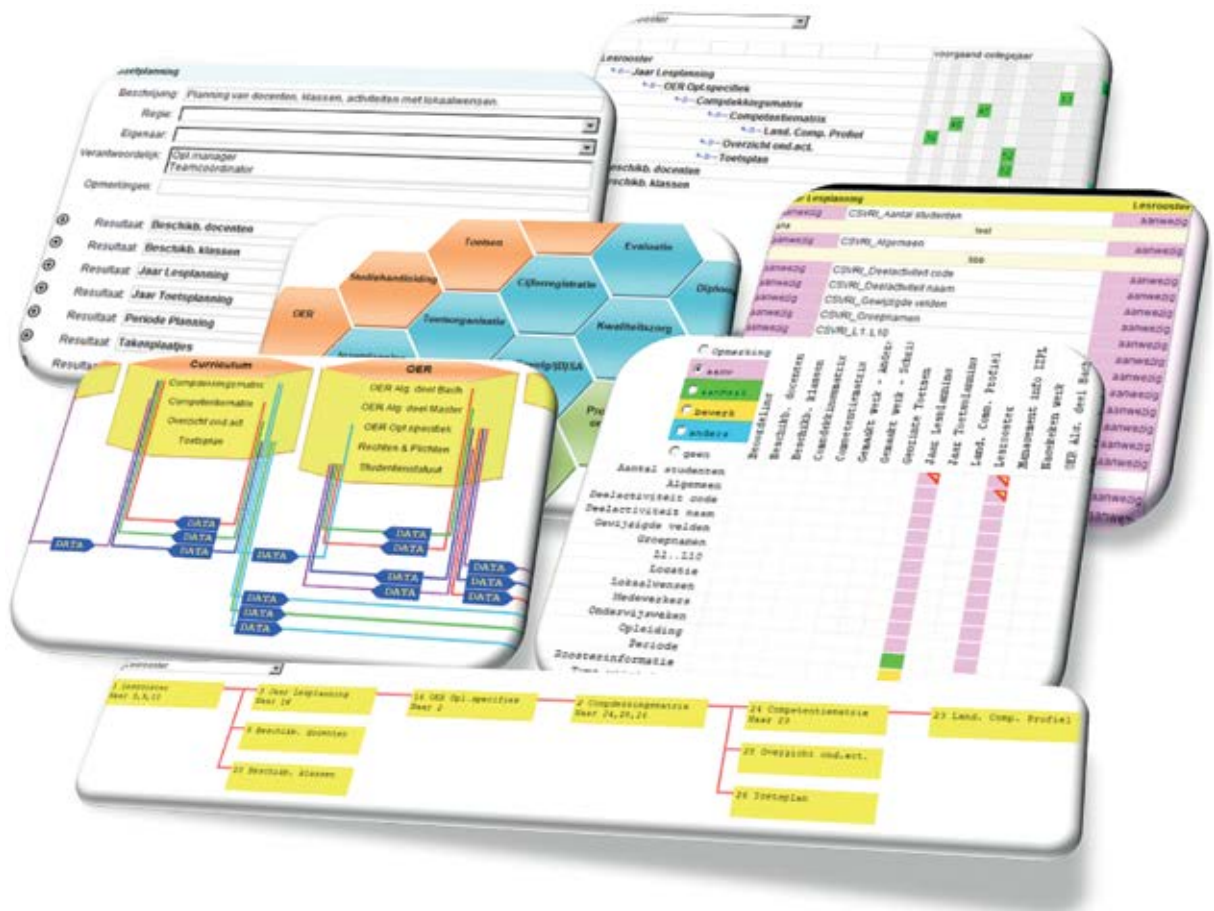


Figuur 21. Analyse van gegevens die nodig zijn voor veld Roostering

### Digitalisering van het onderwijslogistiekmodel

Een volgende puzzel is het visualiseren van het onderwijslogistiekmodel in een vorm die gebruikers de mogelijkheid geeft de eigen terminologie in de cellen van het model in te vullen.

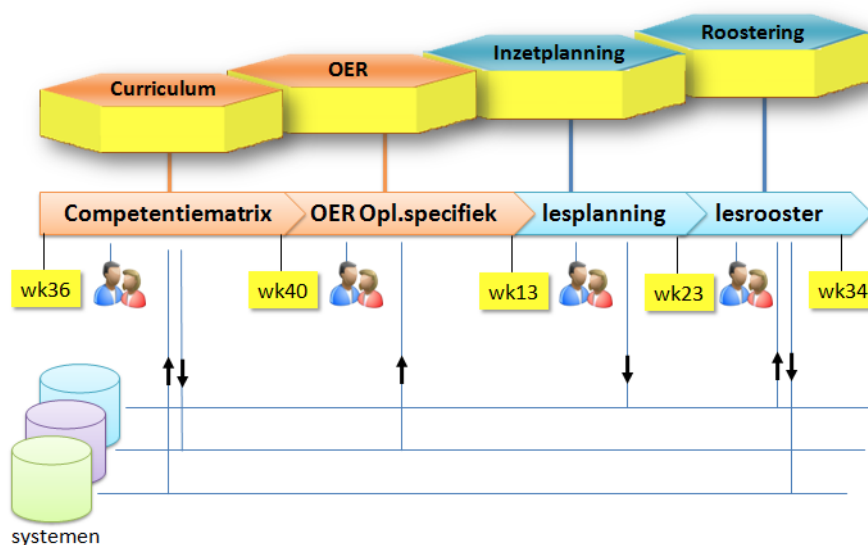
In 2014 is een demo in elkaar gezet om de ideeën van de werkgroep Visie op onderwijslogistiek wat concreter vorm te geven. In deze demo worden de cellen van het model beschouwd als de bovenkant van silo's met bijbehorende gegevensbronnen. Uitwisseling van gegevens tussen de verschillende silo's kunnen worden getoond als informatiestromen onder de silo's.



Figuur 22. Visualisatie van de wereld onder de cellen van het onderwijslogistiekmodel

De visualisatie van het onderwijslogistiekmodel maakt de data en de informatie-overdracht van de ene schakel naar de andere inzichtelijk. Door toevoeging van een jaarplanning komen interessante en goed bruikbare doorkijkjes beschikbaar (zie bijvoorbeeld figuur 23). De complexiteit van de demo neemt behoorlijk toe door activiteiten, informatiesystemen en eigenaren van die systemen te koppelen aan de gegevens in de silo's.

Bij het werken aan de demo werd met enige regelmaat discussie gevoerd over de reikwijdte van het onderwijslogistiekmodel. Cultuur en inrichting van een instelling zijn hierin bepalend; in de ene instelling gaan medewerkers van de afdeling onderwijslogistiek hiermee aan de slag, in andere instellingen voelen informatiemanagers en architecten zich verantwoordelijk voor deze taak.



Figuur 23. Doorkijkje in de jaarplanning.

### Competenties voor roosteren en plannen

Op veel instellingen zijn medewerkers roostering en planning min of meer toevallig op deze afdelingen beland en worden op de werkplek geschoold. Zij hebben daardoor soms te weinig overzicht over samenhangende onderdelen van onderwijslogistiek. De werkgroep Inzetplanning heeft het plan opgevat om competentieprofielen op te stellen voor functies in de onderwijslogistiek. Algemene competenties voor de planner zijn analysevaardigheden, netwerken, onderhandelen en omgaan met conflicten. Voor de roosteraar gaat het uiteraard om roosteren, maar daarnaast ook om het kunnen stellen van prioriteiten en een klantvriendelijke houding. In 2015 wordt dit werk voortgezet.

Twee jaar geleden startte de Roostervakschool met opleiding, coaching en assessment van roostermakers. Inmiddels is deze opleiding gekwalificeerd door het Centrum Post Initieel Onderwijs Nederland. Op basis van ervaringen in de praktijk zijn competentieprofielen opgesteld voor roostermakers, inzetplanners en medewerkers onderwijslogistiek. Deze zijn (nog) niet openbaar toegankelijk. Wel is er een relatie gelegd: betrokkenen bij dit initiatief zijn lid van de SIG Onderwijslogistiek en participeren in de werkgroep Inzetplanning.

### Volg SIG Onderwijslogistiek op SURFspace

Op SURFspace, de community site van SURF voor special interest groups, worden presentaties, jaarplannen en verslagen van de SIG Onderwijslogistiek en bijbehorende werkgroepen gepubliceerd. Ook de figuren en de digitale versie van dit rapport zijn daar te vinden.

De directe link naar de SIG Onderwijslogistiek is [www.surfspace.nl/onderwijslogistiek](http://www.surfspace.nl/onderwijslogistiek).



## 8. BRONNEN

- Bakker, T.C. (2014), Framework voor studiebegeleiding & onderwijsorganisatie in het Hoger Onderwijs - Deloitte Consulting.  
<https://www.scribd.com/doc/242609073/Studiebegeleiding-Framework-Deloitte>
- Onderwijsraad (2014) *Een eigentijds curriculum*.  
<https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2014/een-eigentijds-curriculum/item7127>
- Selles, H. en S.P. van 't Riet (2011) *Business Intelligence in het hoger onderwijs*. Tijdschrift OnderwijsInnovatie, maart 2011.  
<http://www.ou.nl/documents/10815/409a06f5-19b9-4806-8aa8-ecefcd0d089b>
- Strijker, I.A. (2009), *Ketenintegratie in het onderwijs, een verkenning van landelijke initiatieven met behulp van ICT-middelen in de onderwijsketen*, Christelijke Hogeschool Windesheim, Lectoraat ICT en Onderwijs.  
<http://www.licto.nl/article.php?articleID=12>
- SURF (2013) *Hoger Onderwijs Referentie Architectuur, HORA*  
<http://www.wikixl.nl/wiki/hora>

# SIG ONDERWIJSLOGISTIEK

De special interest group (SIG) Onderwijslogistiek van SURF houdt zich bezig met ontwikkelingen in de onderwijsketen die lopen van aanmelden van studenten tot en met relatiebeheer met alumni. De SIG onderzoekt de mogelijkheden en voordelen van samenwerking tussen hogeronderwijsinstellingen op dit vlak en brengt experts en gebruikers bij elkaar. Zij delen hun kennis en vergroten hun expertise met als doel professioneel partnerschap over de hele onderwijsketen.

Het communicatieplatform voor de SIG Onderwijslogistiek is SURFspace, <http://www.surfspace.nl/onderwijslogistiek>. Belangstellenden kunnen zich opgeven als volger van deze pagina en zo lid worden van de special interest group.

## Kernteam SIG Onderwijslogistiek

Voorzitter: Gert Idema / Inholland  
Vice-voorzitter: Anton Ebbers / HU  
Cees van Gent / VU  
Fred Jonker / WUR  
Birgitta Klompenhouwer / Hogeschool Leiden  
Theo Bakker / Deloitte Consulting  
Rachid Ouamar / Inholland  
Contactpersoon SURFmarket: Eva Woertman

## Moderatoren van SIG Onderwijslogistiek op SURFspace

Rachid Ouamar en Marjan Vernooy

## Leden van de werkgroep Visie op onderwijslogistiek

Voorzitter: Rachid Ouamar / Inholland  
Vice-voorzitter: Dennis van Oeveren / ROC Landstede  
Ellen van der Aar / Universiteit Maastricht  
Fred Jonker / Wageningen University  
Carien van Horne en/of Jelma de Haan / Saxion  
Peter Hollants / Inholland  
Dorothea Jonker / Windesheim  
Kees van Wijngaarden / Omix  
Peter Hogenhuis / NHL Hogeschool  
Theo Bakker / Deloitte Consulting  
Marjan Vernooy-Gerritsen

## Leden van de werkgroep Inzetplanning

Voorzitter: Johan de Boer / Inholland  
Dorothea Jonker, opgevolgd door Mark Heupink / Windesheim  
An Jansen / HKU  
Frans de Liagre Böhl / Scientia  
Jeroen Saenen / Omix  
Marjan Vernooy-Gerritsen

# COLOFON

## **Auteurs SIG Onderwijslogistiek**

Ellen van der Aar / Universiteit Maastricht  
Theo Bakker / Deloitte Consulting  
Johan de Boer / Inholland  
Peter Hogenhuis / NHL Hogeschool  
Peter Hollants / Inholland  
Gert Idema / voorzitter SIG Onderwijslogistiek  
Dorothea Jonker / Windesheim  
Rachid Ouamar / Inholland  
Kees van Wijngaarden / Omix  
Carin Zuidema / Avans Hogeschool

## **Samenstelling en redactie**

Marjan Vernooy-Gerritsen

## **Ontwerp**

Vrije stijl, Utrecht

## **Datum**

Oktober 2014

## **SURF**

Graadt van Roggenweg 340

Postbus 2290  
3500 GG Utrecht

**T** +31 (0)30 234 66 00

**F** +31 (0)30 233 29 60

info@surf.nl

www.surf.nl



2014

Beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland.  
[www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl](http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl)

**SURF**