

BEST PRACTICE

# Hoe kun je zorgen voor een betere IV/IT, die waarde toevoegt binnen het leveren van onderwijsdiensten

Etienne Terpstra- Hollander & Jasper Maas

## Colofon

**Titel:** Hoe kun je zorgen voor een betere IV/IT, die waarde toevoegt binnen het leveren van onderwijsdiensten

**Auteur(s):** **Etienne Terpstra- Hollander** is IT management architect, eigenaar van Eenpool B.V. en medeauteur van de IT4IT™ standaard en twee IT4IT™ Practice Guides; 1) 'IT4IT™ for Managing the Business of IT' en 2) 'Intelligence & Reporting Supporting Activity in the IT4IT™ Reference Architecture'. **Jasper Maas** is informatiemanager bij Fontys en medeauteur van het boek De functioneel beheerder en BiSL®; Een handboek voor de BiSL® practitioner.

**Contact KNVI:** KNVI Interessegroep Open Standaarden ([open\\_standaarden@knvi.nl](mailto:open_standaarden@knvi.nl))

**Copyrights& trademarks:** KNVI, de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Informatieprofessionals, is een Nederlands platform voor Professionals in Informatiemanagement.

De KNVI interessegroep Open Standaarden beheert de verenigingsactiviteiten van BiSL®.

<https://www.knvi.nl/interessegroep/open-standaarden>

IT4IT™ is een geregistreerd handelsmerk van The Open Group.

**All rights reserved** TOGAF, Open O logo, Open O and Check Certification logo, Platform 3.0, The Open Group, TOGAF, UNIX, UNIXWARE, and the Open Brand X logo are registered trademarks and Boundaryless Information Flow, Build with Integrity Buy with Confidence, Commercial Aviation Reference Architecture, Dependability Through Assuredness, Digital Practitioner Body of Knowledge, DPBoK, EMMM, FACE, the FACE logo, FHIM Profile Builder, the FHIM logo, FPB, Future Airborne Capability Environment, IT4IT, the IT4IT logo, O-AA, O-DEF, O-HERA, O-PAS, Open Agile Architecture, Open FAIR, Open Footprint, Open Process Automation, Open Subsurface Data Universe, Open Trusted Technology Provider, OSDU, Sensor Integration Simplified, SOSA, and the SOSA logo are trademarks of The Open Group.

© 1999-2026 The Open Group, All Rights Reserved.

All other brand, company, and product names are used for identification purposes only and may be trademarks that are the sole property of their respective owners.

BiSL® is een geregistreerd handelsmerk van de Van Haren Group).

Voor meer informatie verwijzen we je door naar de website van Van Haren Group.

<https://www.vanharen.net/nl/methoden/bisl-business-informatie-management-functioneel-beheer/>

HORA, de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur, wordt ontwikkeld en beheerd door SURF.nl en het Architecten Beraad Hoger Onderwijs.

## Organisaties achter deze paper

### Over KNVI

KNVI, de Koninklijke Nederlandse Vereniging van Informatieprofessionals, is in Nederland hét platform voor Professionals in Informatiemanagement, Informatietechnologie en Informatievoorziening, waar iedere professional in deze disciplines zich thuis voelt. Informatie speelt een leidende rol speelt in de ontwikkeling van mens en maatschappij. Wij zien het dan ook als onze taak om de ontwikkeling van informatieprofessionals te bevorderen, door samen te werken, te faciliteren, elkaar te ontmoeten, focus aan te brengen en voorop te lopen. Daarbij houden we rekening met onze kernwaarden onafhankelijkheid, integriteit, professionaliteit.<sup>1</sup>

### Over de interessegroep 'Open Standaarden'

Het doel van de interessegroep 'Open Standaarden' is om de professionals van KNVI te ondersteunen door een onafhankelijke verzameling van aanbevolen standaarden aan te bieden welke ook voldoen aan vooraf opgestelde criteria. Deze interessegroep sluit ook perfect aan op de overige interessegroepen omdat er standaarden van die onderwerpen in de lijst zullen staan zoals Architectuur, Beheer en Servicemanagement, Informatiemanagement, Governance en etc. Daarnaast zijn de doelen van de interessegroep om:

- Het bijhouden van open standaarden doormiddel van een open en vrij toegankelijk online bibliotheek, waarbij iedere standaard gemaakt is op het 9-vlakmodel,.
- Het verbinden van Open Standaarden, door de toepassing en integratie van verschillende methode te beschrijven en faciliteren.
- En het bijdrage aan verenigingsactiviteiten ten behoeven van Open Standaarden

De ambitie van deze interessegroep is om het go-to punt te zijn voor professionals die op zoek zijn naar nieuwe standaarden in zijn of haar vakgebied maar goedgekeurd en aanbevolen door de KNVI.<sup>2</sup>



---

<sup>1</sup> <https://www.knvi.nl/over-knvi>

<sup>2</sup> <https://www.knvi.nl/interessegroep/open-standaarden>

# Inhoudsopgave

<b>COLOFON</b> .....	2
<b>ORGANISATIES ACHTER DEZE PAPER</b> .....	3
OVER KNVI.....	3
OVER DE INTERESSEGROEP 'OPEN STANDAARDEN' .....	3
<b>OVER DE AUTEURS:</b> .....	5
<b>INTRODUCTIE</b> .....	5
<b>TRENDS IN ONDERWIJS-IT</b> .....	6
<b>STANDAARDEN</b> .....	6
WAT IS HET NEGENVLAKSMODEL?.....	7
WAT IS BiSL? .....	8
WAT IS DE HORA? .....	9
WAT IS IT4IT? .....	10
WANNEER WELK STANDAARD TOEPASSEN? .....	11
<i>Toepassen Negenvlaksmodel (Maes):</i> .....	11
<i>Toepassen BiSL:</i> .....	11
<i>Toepassen HORA:</i> .....	12
<i>Toepassen IT4IT:</i> .....	13
<b>DE HUIDIGE SITUATIE: IV, IT EN SERVICE MANAGEMENT ANNO NU</b> .....	14
<b>WAAR WRINGT HET?</b> .....	15
<b>WAAROM VERANDEREN NOODZAKELIJK IS</b> .....	16
OPERATIONELE GEVOLGEN.....	16
FINANCIËLE GEVOLGEN .....	16
STRATEGISCHE GEVOLGEN .....	17
GEBRUIKERS- EN KLANTGEVOLGEN .....	17
RISICO'S VOOR CONTINUÏTEIT EN VEILIGHEID .....	17
ORGANISATORISCHE GEVOLGEN.....	17
<b>SELECTIE VAN STANDAARDEN EN INZET</b> .....	18
WAT ALS JE ALLE STANDAARDEN COMBINEERT? .....	18
WANNEER COMBINEER JE TWEE OF DRIE STANDAARDEN? .....	19
ZIJN ER SITUATIES WAARIN GEEN STANDAARDEN NODIG ZIJN? .....	19
BESLISMATRIX .....	20
KEUZE VOOR STANDAARDEN .....	21
<i>Stap 1: Elk standaard levert een specifiek ontwerpprincipes</i> .....	21
<i>Stap 2: Ontwerpprincipes bepalen de organisatie-inrichting</i> .....	21
<i>Stap 3: Mogelijk maken wendbare dienstverlening</i> .....	21
<b>AANBEVELINGEN</b> .....	22
<b>VOORDELEN VAN HET OPVOLGEN VAN DE AANBEVELINGEN</b> .....	22
<b>CONCLUSIE</b> .....	23
<b>REFERENTIES</b> .....	23

## Over de auteurs:

**Etienne Terpstra- Hollander** is IT management architect, eigenaar van Eenpool B.V. en medeauteur van de IT4IT™ standaard en twee IT4IT™ Practice Guides; 1) 'IT4IT™ for Managing the Business of IT' en 2) 'Intelligence & Reporting Supporting Activity in the IT4IT™ Reference Architecture'.

**Jasper Maas** is informatiemanager bij Fontys Hogeschool en medeauteur van het boek 'De functioneel beheerder en BiSL®; Een handboek voor de BiSL® practitioner'

## Introductie

Deze whitepaper biedt belanghebbenden in de IV/IT-governance binnen onderwijsorganisaties - waaronder domeinarchitecten, informatiemangers, proces-managers en business-analisten met een focus op bedrijfsvoering - inzicht in hoe zij de informatievoorziening (IV) en de informatietechnologie (IT) die de IT-bedrijfsvoering ondersteunt, kunnen organiseren om waardecreatie voor onderwijs en onderzoek te bevorderen.

Onderwijsorganisaties maken gebruik van veel standaarden waaronder HORA, BiSL, het negenvlaksmodel (Maes) en IT4IT. In de praktijk is echter vaak onduidelijk wanneer welk standaard het meest geschikt is, waar ze elkaar aanvullen, en of een combinatie ervan daadwerkelijk meerwaarde biedt. Deze whitepaper onderzoekt daarom de verschillen, overlap en mogelijke synergieën tussen deze standaarden, en hoe zij kunnen bijdragen aan effectievere IV- en IT-governance, procesintegratie en wendbaarheid binnen het onderwijs.

De context waarin onderwijsinstellingen opereren verandert snel: digitalisering versnelt, studentverwachtingen verschuiven en flexibel onderwijs wordt steeds essentiëler. IV en IT spelen een cruciale rol in deze transformatie, maar de huidige versnipperde organisatiestructuren belemmeren vaak het leveren van waarde.

In dit document beschrijven we de huidige situatie, de probleemstelling en de impact van versnippering. Vervolgens verkennen we kansen en mogelijke benaderingen om deze uitdagingen aan te pakken, waaronder de inzet van standaarden zoals het negenvlaksmodel, BiSL, HORA en IT4IT. Op basis van deze analyse formuleren we praktische aanbevelingen voor onderwijsinstellingen.

## Trends in Onderwijs-IT

De digitalisering van onderwijs versnelt. Studenten hebben recht op gepersonaliseerde leerpaden, hybride onderwijs en directe toegang tot digitale middelen. Tegelijkertijd zien we een groeiende afhankelijkheid van cloudoplossingen, cybersecurity-uitdagingen en de noodzaak voor data-gedreven besluitvorming. Deze trends hebben knelpunten en vragen om een geïntegreerde IT-aanpak die wendbaar en betrouwbaar is.

**Praktijkvoorbeeld:** Universiteit Utrecht beschreef knelpunten bij hybride onderwijs, zoals communicatieproblemen en IT-overbelasting, en publiceerde do's en don'ts voor verbetering.

**Bron:** [Universiteit Utrecht – Hybride onderwijs] (<https://www.uu.nl/onderwijs/onderwijsadvies-training/kennisdossiers/kennisdossier-hoger-onderwijs/dos-en-donts-in-hybride-onderwijs> )

## Standaarden

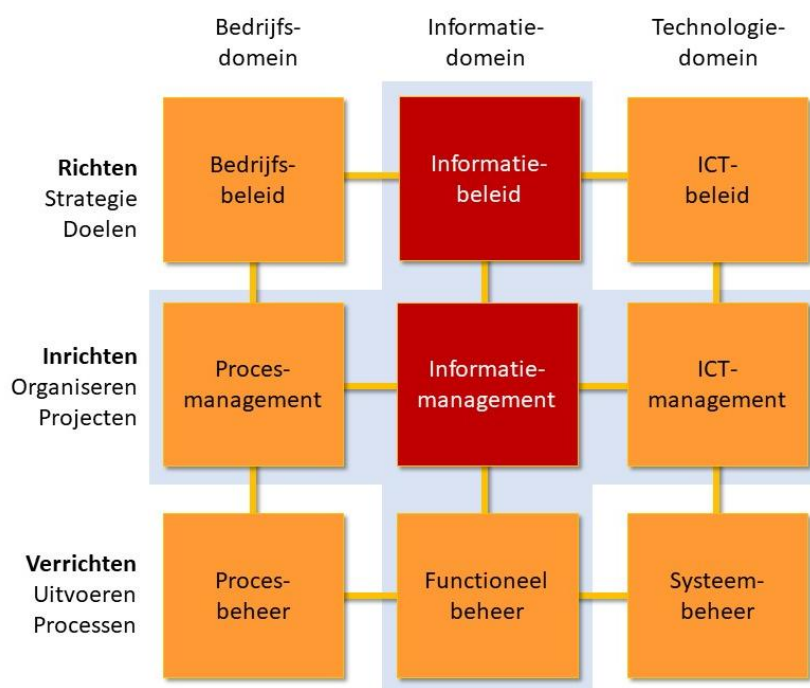
Onderwijsorganisaties maken gebruik van een breed scala aan standaarden om grip te krijgen op hun informatievoorziening, IT-dienstverlening en digitale transformatie. Elk standaard biedt een eigen perspectief en legt de nadruk op een specifiek onderdeel van de organisatie, zoals governance, processen, informatiearchitectuur of de digitale waardeketen. Omdat deze standaarden in de praktijk vaak naast elkaar worden ingezet, ontstaat regelmatig onduidelijkheid over hun onderlinge samenhang, hun reikwijdte en de situaties waarin ze het meest waardevol zijn. Dat maakt het voor veel instellingen lastig om te bepalen welk model het best aansluit bij hun vraagstukken of strategische ambities.

In deze whitepaper worden vier veelgebruikte standaarden toegelicht: de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA), BiSL<sup>®</sup>, het negenvlakmodel van Maes en de IT4IT<sup>™</sup>-standaard. Deze standaarden vertegenwoordigen verschillende invalshoeken—van architectuur tot functioneel beheer, van governance tot lifecyclemanagement—en worden daarom in uiteenlopende contexten toegepast. HORA biedt een referentiearchitectuur voor onderwijs-, onderzoeks- en bedrijfsvoeringsprocessen. BiSL richt zich op de inrichting van Business Informatiemanagement en de vraagkant van IT. Het negenvlakmodel van Maes helpt organisaties om rollen en verantwoordelijkheden tussen business, informatie en technologie helder te structureren. IT4IT tenslotte beschrijft de end-to-end waardeketen van digitale producten en diensten.

Door elk standaard afzonderlijk te beschrijven, maken we zichtbaar waar hun kracht ligt maar ook waar hun grenzen zitten. Ook maken we duidelijk in welke situaties een standaard passend is en wanneer aanvullende modellen of standaarden nodig zijn om het geheel compleet te maken. Deze duiding is essentieel om versnippering te voorkomen en om te voorkomen dat een standaard wordt ingezet voor doelen waarvoor het niet bedoeld is. De inzichten vormen daarmee de basis voor de verdere analyse in deze whitepaper, waarin we verkennen waar de standaarden elkaar aanvullen, overlappen of juist expliciet verschillen.

## Wat is het negenvlaksmodel?

Stel je een organisatie voor die wil zorgen dat haar IT perfect aansluit op de bedrijfsstrategie. Vaak zie je dat de business, informatievoorziening en technologie langs elkaar heen werken. Het negenvlaksmodel van Maes helpt om die werelden te verbinden. Het model bestaat uit drie niveaus: strategisch, tactisch en operationeel. Op elk niveau bekijkt het hoe business, informatie en technologie samenwerken. Zo ontstaat een raster van negen vlakken, waarin elk vlak een specifieke rol en verantwoordelijkheid heeft. Bijvoorbeeld: op strategisch niveau gaat het om lange termijnvisie en investeringen, terwijl op operationeel niveau de dagelijkse uitvoering centraal staat. Door deze indeling wordt duidelijk wie waarvoor verantwoordelijk is en hoe beslissingen elkaar beïnvloeden. Het model biedt organisaties een helder kader om governance en samenwerking te verbeteren. Zo wordt IT niet langer een kostenpost, maar een strategische partner die waarde toevoegt aan de business.

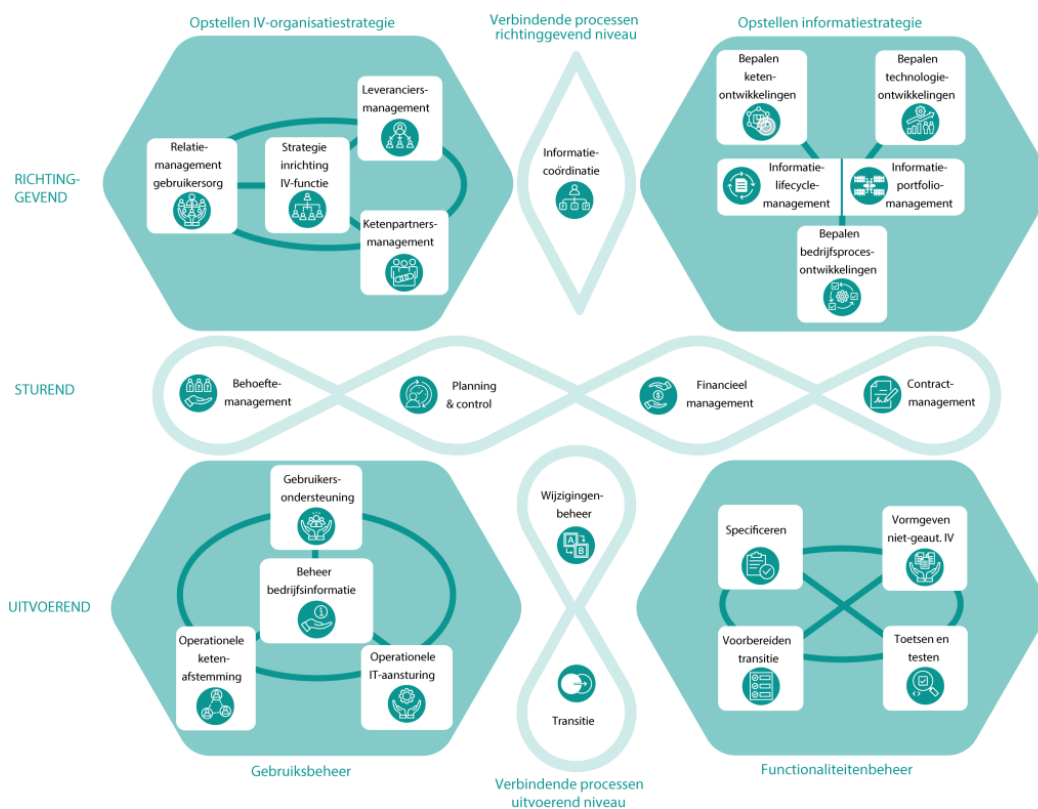


FIGUUR 1: NEGENVLAKS MODEL – MAES

## Wat is BiSL?

Het bestaansrecht van een organisatie zit in de bedrijfsprocessen en om die uit te kunnen voeren heb je informatie nodig. De essentie van Business Informatie Management (BIM) is om de juiste informatie voor de juiste mensen op het juiste moment beschikbaar te stellen. BiSL (Business Information Services Library) is een framework dat dit mogelijk maakt. De processen uit BiSL zijn zinvol voor elke organisatie. De vertaling naar de praktijk is in elke organisatie anders. De vertaling naar de praktijk, inclusief relaties met andere frameworks, vind je in BiSL Practitioner.

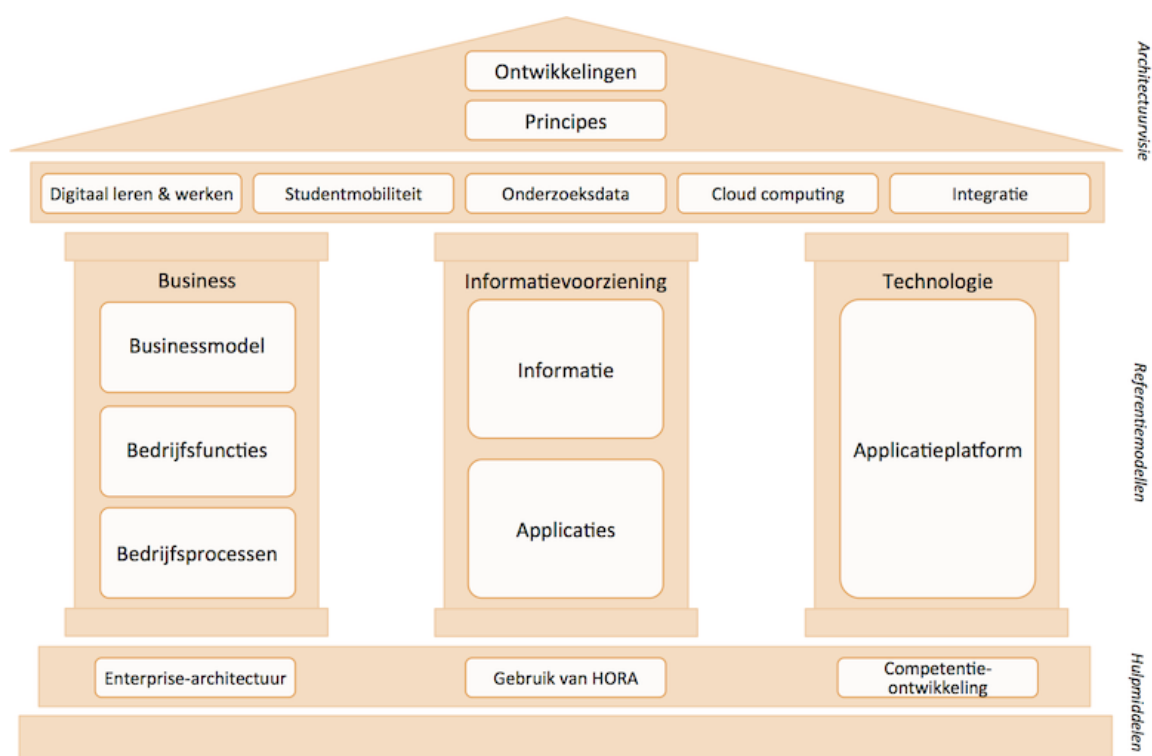
Daarnaast helpt BiSL organisaties om grip te krijgen op hun informatievoorziening en deze structureel te verbeteren. Het biedt een gemeenschappelijke taal voor zowel de business als IT, waardoor samenwerking soepeler verloopt. Door de processen uit BiSL te implementeren, kunnen organisaties beter inspelen op veranderingen in hun omgeving. Ook draagt het bij aan een hogere kwaliteit van dienstverlening, omdat informatie betrouwbaarder en consistentere beschikbaar komt. In de praktijk blijkt dat organisaties met een volwassen BIM-functie sneller kunnen innoveren en efficiënter werken. BiSL Practitioner geeft hiervoor concrete handvatten, voorbeelden en best practices die direct toepasbaar zijn.



FIGUUR 2: BiSL MODEL

## Wat is de HORA?

De HORA (HOgeschool Referentie Architectuur) is een referentiearchitectuur speciaal ontwikkeld voor onderwijsinstellingen in Nederland. Het biedt een gestandaardiseerd model om processen, informatievoorziening en applicaties binnen het hoger onderwijs te structureren. HORA beschrijft hoe onderwijsinstellingen hun bedrijfsfuncties, applicaties en technische infrastructuur kunnen organiseren, zodat er een gemeenschappelijke taal ontstaat voor samenwerking en integratie. Het model richt zich op domeinen zoals onderwijs, onderzoek, bedrijfsvoering en ondersteunende processen. Door deze standaardisatie helpt HORA bij het verbeteren van interoperabiliteit, het reduceren van complexiteit en het ondersteunen van strategische keuzes. Het is vooral bedoeld als kader voor architectuur en governance, niet als operationeel procesmodel. Een belangrijk aandachtspunt is dat HORA zich primair richt op onderwijs- en onderzoeksprocessen en minder op generieke IT-service managementfunctionaliteit, waardoor aanvullende standaarden nodig zijn voor een complete inrichting.



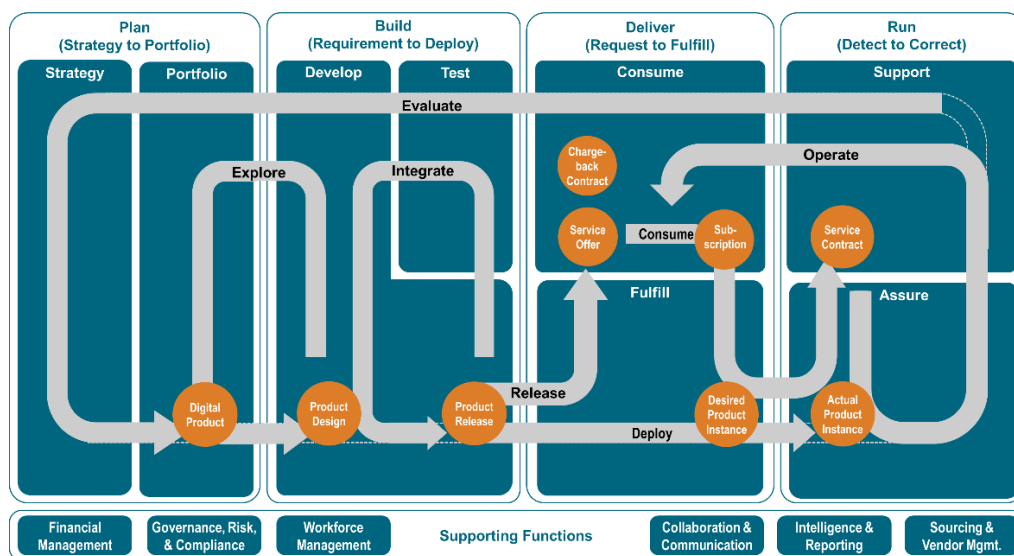
FIGUUR 3: HORA VERZAMELING VAN INSTRUMENTEN VOOR HOGER ONDERWIJS

## Wat is IT4IT?

De IT4IT standaard biedt een oplossing die de hele digitale waardeketen in kaart brengt. Het laat zien hoe je IT kunt benaderen als een end-to-end digitale dienstenleveringsketen, van strategie tot operatie. De IT4IT standaard is opgebouwd rond vier functionele groepen van samenwerkende applicatie functionaliteiten die zeven waardestromen ondersteunen. Deze waardestromen beschrijven hoe een organisatie digitale producten definieert, ontwikkelt, levert en beheert. Ze vormen de ruggengraat van de digitale waardeketen:

- **Evaluate** — continu beoordelen van de digitale productportfolio en het identificeren van nieuwe kansen die aansluiten op de bedrijfsstrategie.
- **Explore** — onderzoeken en ontwerpen van nieuwe of verbeterde productfeatures die innovatie en waardecreatie ondersteunen.
- **Integrate** — bouwen en integreren van nieuwe productreleases, variërend van grote productwijzigingen tot kleine patches.
- **Deploy** — uitrollen van productreleases naar de productieomgeving, inclusief updates of het verwijderen van bestaande instanties.
- **Release** — beschikbaar maken van digitale service-offers waarmee gebruikers een product kunnen afnemen of wijzigen.
- **Consume** — het daadwerkelijk afnemen van een service-offer door een gebruiker of systeem, inclusief de geautomatiseerde leveringsstappen.
- **Operate** — het continu beheren van de operationele productinstanties, inclusief prestaties, beschikbaarheid, beveiliging en compliance.

Door deze waardestromen te koppelen aan de voor de stromen noodzakelijke applicatiefuncties en datamodel — het Digital Product Backbone — ontstaat transparantie en traceerbaarheid over de hele keten.



© The Open Group

FIGUUR 4: THE IT4IT FUNCTIONAL GROUPS, VALUE STREAMS, AND ASSOCIATED DIGITAL PRODUCT AND SERVICE OFFER BACKBONE DATA OBJECTS

## Wanneer welk standaard toepassen?

### Toepassen Negenvlakmodel (Maes):

#### *Wanneer het negenvlakmodel passend is:*

- Wanneer organisaties duidelijke rollen, verantwoordelijkheden en afbakening nodig hebben tussen business, informatie en technologie.
- Bij vraagstukken over governance, besturing, alignment, en strategie/tactiek/operatie.
- Voor onderwijsinstellingen die silo's ervaren tussen informatiemanagement, architectuur en IT-dienstverlening.
- Wanneer de organisatie wil bepalen wie eigenaar is van wat op elk niveau.

#### *Wanneer het negenvlakmodel minder passend is*

- Wanneer concrete service management procesinrichting nodig is (zoals change-, incident-, delivery- of deployprocessen).
- Wanneer instellingen een applicatielandschap willen modelleren of informatieobjecten willen classificeren (HORA is hier geschikter).
- Voor vraagstukken rond functioneel beheer, requirements of gebruikerswensen (BiSL-domein).
- Voor end-to-end IT-productketens, hiervoor is IT4IT beter toepasbaar.

#### *Praktische onderwijsvoorbeelden*

- Wél passend: Bij het bepalen van de rollen en verantwoordelijkheden van roosterprocessen, applicaties en technische integraties.
- Wél passend: Bij het ontwerpen van governance voor digitale transformatie van onderwijs.
- Minder passend: Bij het bepalen van welke IT-tools nodig zijn voor DevOps of CI/CD.
- Minder passend: Bij het inrichten van functioneel beheer voor een specifiek onderwijssysteem.

### Toepassen BiSL:

#### *Wanneer BiSL passend is*

- Wanneer er behoefte is aan duidelijke vraagsturing richting IT of leveranciers.
- Wanneer informatiemanagement en functioneel beheer beter gestructureerd moeten worden.
- Voor organisaties die problemen ervaren met requirements, gebruikersondersteuning, informatieplanning, of wijzigingsbeheer vanuit de business.
- Wanneer instellingen grip willen krijgen op gebruikerswensen, functionele wijzigingen, en informatiebehoefte binnen onderwijs en bedrijfsvoering.

#### *Wanneer BiSL minder passend is*

- Voor IT-servicemanagementprocessen (incident, change, deploy, operate): dit valt buiten BIM.
- Voor het managen van technische IT-componenten, infrastructuur of cloud-platformen.
- Voor architectuurvraagstukken en lange-termijnstructurering van applicatielandschappen.
- Bij operationele IT-werkprocessen.

### *Praktische onderwijsvoorbeelden*

- Wél passend: Bij het organiseren van functioneel beheer voor studentinformatiesystemen en toetsapplicaties.
- Wél passend: Bij het definiëren van informatiebehoeften voor onderwijsvernieuwing.
- Minder passend: Bij het bepalen van patch-strategie, monitoring of incident-afhandeling van applicaties.
- Minder passend: Bij het ontwerpen van een nieuwe cloud-infrastructuur.

### Toepassen HORA:

#### *Wanneer HORA passend is*

- Wanneer een onderwijsinstelling behoefte heeft aan een uniforme referentiearchitectuur om processen, informatieobjecten en applicaties in kaart te brengen.
- Wanneer er behoefte is aan een gemeenschappelijke taal tussen faculteiten, diensten en architecten.
- Bij vraagstukken rond onderwijslogistiek, studentenlevenscyclus, onderzoeksprocessen, of bedrijfsvoeringsprocessen zoals HR en Finance.
- Wanneer organisaties applicaties willen benchmarken, rationaliseren of koppelen aan functionele domeinen.

#### *Wanneer HORA minder passend is*

- Wanneer de focus ligt op IT-servicemanagement, lifecycle management of end-to-end delivery van IT-diensten (HORA beschrijft deze niet).
- Wanneer een instelling vooral kijkt naar IT-ketenprocessen (change, incident, release, deployment).
- Voor operationele procesinrichting: HORA beschrijft wát er is, niet hoe het beheerd moet worden.

### *Praktische onderwijsvoorbeelden*

- Wél passend: Bij het bepalen welke applicaties en functies het domein Onderwijslogistiek ondersteunen en of overlap bestaat tussen rooster- en planningssystemen.
- Wél passend: Bij het harmoniseren van dataobjecten voor studentenadministratie tussen faculteiten.
- Minder passend: Bij het inrichten van een aanvraag- of incidentproces of bepalen wie eigenaar is van een IT-dienst.
- Minder passend: Bij het managen van de volledige lifecycle van IV- en IT -componenten die beschreven zijn in de HORA.

## Toepassen IT4IT:

### *Wanneer IT4IT passend is*

- Wanneer organisaties end-to-end grip op de digitale productketen willen (van idee tot uitfasering).
- Voor instellingen die streven naar professionalisering van IT-dienstverlening volgens een gestandaardiseerd datamodel en bijbehorende datawaardestromen.
- Wanneer er behoefte is aan lifecycle management, portfolio management of traceerbaarheid over de hele IT-keten.
- Wanneer organisaties hun IT-processen willen harmoniseren door één uniforme wijze van plannen, bouwen, leveren en beheren van digitale diensten te hanteren, zodat afhankelijkheden en overdrachtmomenten binnen de keten beter beheersbaar worden.

### *Wanneer IT4IT minder passend is*

- Wanneer de organisatie op zoek is naar procesflows en rolbeschrijvingen voor DevOps of Agile.
- Wanneer de focus ligt op onderwijsprocessen, inhoudelijke onderwijslogistiek of functionele requirements—dit zijn domeinen van HORA/BiSL.
- Voor instellingen die primair worstelen met governance alignment tussen business en IT (daar past Maes beter).

### *Praktische onderwijsvoorbeelden*

- Wél passend: Bij het structureren van de releaseketen voor applicaties zoals LMS, SIS of research-software.
- Wél passend: Bij het opzetten van een uniforme servicecatalogus met lifecycle-informatie voor alle IV én IT-producten en dienstverlening.
- Minder/niet passend: Bij het modelleren van onderwijsprocessen zoals aanmelding, toetsing of roostering.
- Minder/niet passend: Bij het definiëren van informatiebehoeften voor docenten of studenten.

## De huidige situatie: IV, IT en Service Management anno nu

In veel onderwijsorganisaties is IV verdeeld tussen business en IT, waardoor service management vaak versnipperd is ingericht en soms met andere processen werkt. IT-diensten worden geleverd door losse teams met eigen processen en tooling, en soms zelfs door onderwijsinstututen/ faculteiten zelf, omdat dit snel en praktisch lijkt. Deze fragmentatie leidt tot een gebrek aan uniformiteit, governance en regie. Eindgebruikers moeten hierdoor vaak zelf oplossingen zoeken en creëren hiervoor 'geitenpaadjes', wat inefficiëntie en frustratie veroorzaakt. Een servicecatalogus is daardoor meestal incompleet: IV-diensten ontbreken daarin vaak en beschikbare IT-diensten worden gepresenteerd op basis van techniek of interne teams, in plaats van op klantwaarde. Vaak zijn er ook meerdere IT oplossingen voor hetzelfde business vraag.

Onderwijsinstellingen moeten voor 2030 volwassenheidsniveau 3 van het normenkader Informatiebeveiliging en Privacy hebben behaald. Daarnaast moet er tot die tijd, maar ook daarna, ruimte zijn voor "experimentele" IV/ IT. Zo moet een docent een soort van speelplaats hebben om snel en veilig te kunnen experimenteren met applicaties in het onderwijs. Studenten moeten immers ook leren omgaan met de nieuwste IV/ IT, en deze IV/IT is vaak nog niet volledig ingebed in de organisatie. Toch moeten dergelijke applicaties dan uiteraard wel goed (veilig, betrouwbaar...) gefaciliteerd worden. Je wilt bijvoorbeeld niet per ongeluk een app faciliteren die persoonsgegevens online publiceert..

Het probleem wordt versterkt wanneer organisaties zich uitsluitend baseren op één model, zoals het negenvlakmodel van Maes of BiSL. Het negenvlakmodel richt zich niet op procesinrichting. BiSL geeft juist proceskaders voor Business Informatiemanagement (BIM), maar heeft minder handvatten voor de integrale governance over business, informatie en technologie. Door slechts één van deze modellen te gebruiken, ontstaat eenzijdige sturing voor service management aspecten. Het resultaat is een versnipperd landschap van diensten, organisatie en tooling, waarin een IT afdeling reactief opereert en proactieve waardecreatie voor het onderwijs uitblijft. Alleen door beide standaarden te combineren kan een samenhangende, end-to-end aanpak voor service management worden gerealiseerd.

## Waar wringt het?

Veel onderwijsorganisaties gebruiken meerdere standaarden om grip te krijgen op hun informatievoorziening en IT-diensten. BiSL richt zich op processen voor BIM en de vraagkant van IT, HORA biedt een referentiearchitectuur voor onderwijsprocessen en applicaties, en het negenvlakmodel van Maes helpt om verantwoordelijkheden tussen business, informatie en technologie op strategisch, tactisch en operationeel niveau te structureren. Op zichzelf zijn deze modellen waardevol, maar in de praktijk ontstaat meer waarde wanneer ze niet losgekoppeld van elkaar worden toegepast.

Doordat elk model een ander perspectief heeft, ontwikkelen IV-diensten en IT-diensten zich vaak separaat, met eigen prioriteiten, governance en levenscyclus. BiSL stuurt op procesinrichting en gebruikerswensen, HORA op onderwijsfunctionaliteit en applicaties, en het negenvlakmodel op organisatorische alignment. Het gevolg is dat er geen integrale regie ontstaat over het totale dienstenportfolio. Diensten worden nu veelal zo ingericht: onderwijs-, onderzoek en bedrijfsvoeringsteams kijken vooral naar informatie, applicaties en functionaliteit (IV), terwijl IT zich richt op infrastructuur en techniek. En deze drie onderwerpen is een keuze. Een gevaar bij de keuze voor onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering is dat dit belemmerend kan werken op nieuwe diensten of juist de integratie. Als je als hogeschool onderwijs en onderzoek meer wil integreren dan kan deze keuze ook belemmerend werken. Daarbij behandelt IT de informatie, applicaties en functionaliteit die zij zelf nodig heeft óók als IT, terwijl dit eigenlijk IV is – maar dan specifiek voor de bedrijfsvoering van IT zelf.

Hierdoor ontbreekt een gezamenlijke focus op output: het resultaat dat de organisatie werkelijk nodig heeft, zoals stabiele, beheersbare en toekomstbestendige dienstverlening.

Deze versnippering leidt tot overlappende tooling, inconsistente processen en conflicterende prioriteiten. IT opereert reactief, terwijl de business oplossingen blijft pushen zonder lifecycle management. Het combineren van deze modellen zonder een verbindend governance-raamwerk zorgt dus niet voor samenhang, maar vergroot juist de complexiteit.

Daarbij wordt vaak vergeten dat het voortbrengen van IV dezelfde waardeketen volgt als die van IT, waardoor gezamenlijke regie eigenlijk noodzakelijk is. Een klant verwacht één aanspreekpunt en één consistente kwaliteit. Wanneer IV en IT hun eigen prioriteiten stellen en afzonderlijke processen hanteren, ontstaat een gefragmenteerde keten waarin regie ontbreekt. Dit belemmert proactieve waardecreatie en maakt het onmogelijk om end-to-end lifecycle management goed te borgen.

**Praktijkvoorbeeld:** Archi XL benadrukt dat veel organisaties architectuur inzetten voor nieuwe oplossingen, maar nalaten om lifecycle management structureel te implementeren, wat leidt tot hoge kosten en complexiteit.

**Bron:** [ ArchiXL – Lifecycle Management whitepaper ]  
(<https://www.archixl.nl/assets/files/whitepaper-lifecycle-management.pdf> )

## Waarom veranderen noodzakelijk is

Als onderwijsorganisaties de hierboven beschreven uitdagingen in de waardeketen van IV en IT niet aanpakken, ontstaan structurele problemen die de kwaliteit en continuïteit van het onderwijs ernstig kunnen bedreigen. Het ontbreken van een geïntegreerde aanpak leidt tot inefficiëntie, hogere kosten en een slechte ervaring voor studenten en medewerkers. Bovendien wordt het moeilijk om in te spelen op nieuwe trends en technologische innovaties. Dit vergroot het risico op reputatieschade en verminderde concurrentiekracht.

Daarbij wordt vaak niet begrepen dat het plannen, bouwen, leveren en beheren van IV dezelfde waardeketen volgt als die van IT. Beide domeinen leveren diensten die uiteindelijk via één geïntegreerd dienstverleningsproces voortgebracht moeten worden. Er is immers maar één servicecatalogus, één incidentproces, één changeproces en het belangrijkste; maar één klantbeleving. Voor de gebruiker maakt het geen verschil of een probleem in een applicatie of in het netwerk zit; hij verwacht zoals eerder gesteld één aanspreekpunt en consistente kwaliteit.

Juist daarom is het veranderen van de indeling noodzakelijk: zolang IV en IT hun eigen prioriteiten stellen en afzonderlijke processen hanteren, ontstaat een gefragmenteerde keten waarin regie ontbreekt. Dit belemmert proactieve waardecreatie, maakt lifecycle management onmogelijk en vergroot de complexiteit. Een geïntegreerde indeling, gebaseerd op één waardeketen en één governance-model, is essentieel om efficiëntie, kwaliteit en wendbaarheid te waarborgen.

Hieronder volgen de in verschillende categorieën de belangrijkste gevolgen van het niet oplossen van deze problematiek, waarbij elke categorie een ander aspect van de organisatie raakt. De categorieën vormen samen een compleet beeld van de impact van het probleem op de hele waardeketen:

### Operationele gevolgen

- Meer verstoringen en langere oplostijden — Incidenten raken meerdere ketens tegelijk, maar zonder end-to-end regie blijft onduidelijk waar het probleem ligt. Dit leidt tot escalaties, vertraging en frustratie bij gebruikers.
- Inconsistente dienstverlening — Verschillende teams hanteren eigen processen, definities en prioriteiten. De kwaliteit van dienstverlening varieert per domein, per applicatie of zelfs per afdeling.
- Gefragmenteerd lifecycle management — Aanwezige verouderde applicaties, ongepatchte systemen en ongecontroleerde groei van het applicatielandschap vergroten risico's en kosten.

### Financiële gevolgen

- Hogere beheerkosten — Overlappende tooling, dubbele processen en inefficiënte samenwerking zorgen voor structurele verspilling.
- Onvoorspelbare kostenontwikkeling — Zonder integraal portfolio- en lifecycle management ontstaan ad-hoc investeringen, noodmaatregelen en dure vervangingsprojecten.
- Onnodige complexiteit — Meer systemen en uitzonderingen betekent meer beheer, meer integraties en meer afhankelijkheden.

## Strategische gevolgen

- Beperkte wendbaarheid — De organisatie kan niet snel inspelen op nieuwe onderwijsvormen, digitalisering of technologische innovaties omdat de keten niet als geheel beweegt.
- Geen integrale sturing op waarde — IV en IT optimaliseren hun eigen domein, maar niet de totale waarde voor onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering.
- Verlies van regie op het digitale landschap — Zonder één waardeketen en één governance-model ontstaat een lappendeken van oplossingen die moeilijk te harmoniseren is.

## Gebruikers- en klantgevolgen

- Slechte gebruikerservaring — Studenten en medewerkers ervaren inconsistentie, onduidelijkheid en frustratie door versnipperde processen en meerdere loketten.
- Reputatieschade — Structurele problemen in digitale dienstverlening beïnvloeden de aantrekkelijkheid van de instelling voor studenten, medewerkers en partners.
- Verminderde adoptie van digitale middelen — Gebruikers verliezen vertrouwen in systemen en processen, waardoor innovatie stagneert.

## Risico's voor continuïteit en veiligheid

- Grotere beveiligingsrisico's — Inconsistent beheer, verouderde en versnipperde systemen met complexe integraties en versnipperde verantwoordelijkheden vergroten de kans op datalekken en cyberincidenten.
- Niet is staat zijn om meerdere aspecten van externe kaders (zoals AVG) uit te voeren.
- Kwetsbaarheid in kritieke processen — Onderwijslogistiek, toetsing, roostering en communicatie zijn afhankelijk van stabiele digitale diensten; verstoringen hebben direct impact op het primaire proces.

## Organisatorische gevolgen

- Blijvende silo's en cultuurverschillen — Teams blijven vanuit hun eigen logica en inzichten werken, wat samenwerking en gezamenlijke verantwoordelijkheid belemmert.
- Onheldere verantwoordelijkheden — Het blijft onduidelijk wie eigenaar is van welke dienst/service, welk proces of welke data, waardoor besluitvorming vertraagt.
- Moeilijkheden bij audits en compliance — Versnipperde processen en tooling maken het lastig om aan wet- en regelgeving te voldoen en dit aantoonbaar te maken.

**Praktijkvoorbeeld:** De vereniging Hogescholen beschrijft dat de cyberbeveiligingswet de uitvoering vertraagt van effectieve veiligheidsmaatregelen, leidt tot onnodige bureaucratie en tot hoge kosten door dubbele regels en onduidelijke verantwoordelijkheden

**Bron:** (<https://www.vereniginghogescholen.nl/actueel/actualiteiten/cyberbeveiligingswet-voor-het-onderwijs-werkt-averechts>)

**Praktijkvoorbeeld:** KPMG/Compact beschrijft dat veel onderwijsinstellingen wel investeren in nieuwe technologie, maar onvoldoende in de organisatorische, didactische en procesmatige veranderingen die nodig zijn om die technologie echt waarde te laten leveren.

**Bron:** (<https://www.compact.nl/articles/ict-innovatie-in-het-onderwijs-structureerbaar-en-beheersbaar-2/>)

## Selectie van standaarden en inzet

### Wat als je alle standaarden combineert?

Het combineren van HORA, IT4IT, BiSL en het negenvlakmodel levert onderwijsorganisaties aanzienlijke waarde, mits deze standaarden op elkaar worden afgestemd. Elk model heeft een eigen kracht: HORA biedt een referentiearchitectuur met applicatie en informatieobjecten componenten die nodig zijn voor het uitvoeren van onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering, IT4IT biedt een aanvullende referentiearchitectuur met applicatiecomponenten en informatieobjecten die nodig zijn voor het plannen, bouwen, leveren en beheren van IV en IT diensten zoals deze beschreven zijn in de HORA, BiSL vult dit verder aan en richt zich op de vraagkant en procesinrichting van functioneel beheer in informatiemanagement van deze applicatiecomponenten en informatieobjecten, en het negenvlakmodel zorgt voor alignment tussen business, informatie en technologie.

Door deze modellen te combineren ontstaat een integraal governance-raamwerk waarin strategische keuzes, tactische planning en operationele uitvoering naadloos op elkaar aansluiten. Dit voorkomt versnippering en maakt het mogelijk om één digitale diensten voortbrengingsproces te hanteren voor zowel IV als IT diensten. Het resultaat is een uniforme klantbeleving, betere lifecycle management op IV en IT, en een organisatie die proactief waarde levert in plaats van reactief problemen oplost. Bovendien vergroot deze samenhang de wendbaarheid, waardoor onderwijsinstellingen sneller kunnen inspelen op technologische innovaties en veranderende onderwijsbehoeften. Zo wordt IT niet langer een kostenpost, maar een strategische partner die bijdraagt aan kwaliteit.

Door deze standaarden te combineren ontstaat een fundament voor onderwijs, onderzoek, sturing en bedrijfsvoering:

- Modulaire en wendbare dienstverlening voor alle domeinen:  
Digitale diensten worden opgebouwd uit herbruikbare bouwblokken die aansluiten op HORA-clusters. Hierdoor kunnen onderwijs, onderzoek, sturing en bedrijfsvoering snel nieuwe functionaliteit realiseren, experimenteren en opschalen zonder afhankelijk te zijn van maatwerk of ad-hoc oplossingen.
- Heldere scheiding tussen standaarddiensten en domeinspecifieke innovatie:  
Standaarddiensten (zoals identity, data, infrastructuur, generieke applicaties) worden organisatiebreed geleverd volgens één bedrijfsproces en werkproces (verschillende onderliggende procedures) en één governance-model. Daarbovenop krijgen onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering maximale ruimte om domeinspecifieke innovaties te ontwikkelen, zonder de stabiliteit van de basis te verstoren.
- Organisatie-indeling in productlijnen en vakgroepen die domeinbreed werken:  
Teams worden ingericht als multidisciplinaire productlijnen, gekoppeld aan HORA-clusters en ondersteund door IT4IT-waardestromen (welke ook als een multidisciplinaire productlijn zijn ingericht). Hierdoor ontstaat één manier van plannen, bouwen, leveren en beheren van diensten, met duidelijke eigenaarschap, ontwikkelpaden en governance voor alle domeinen: onderwijs, onderzoek, sturing en bedrijfsvoering.

## Wanneer combineer je twee of drie standaarden?

Er zijn veel situaties denkbaar waarin twee standaarden samen alle benodigde inzichten bieden zonder dat de volledige set nodig is. Zo volstaat de combinatie HORA + BiSL wanneer instellingen zowel hun functionele domeinen als hun informatiebehoeften willen ordenen, maar geen complexe IT-ketenprocessen hoeven te beheren. De combinatie BiSL + IT4IT is passend wanneer vraagsturing en IT-servicemanagement op elkaar moeten aansluiten, bijvoorbeeld bij het uniformeren van wijzigingsprocessen. Maes + HORA is geschikt voor situaties waarin governance en architectuur samen moeten worden ingericht, zoals bij beslissingen over applicatierationalisatie. Elke combinatie richt zich op een specifiek domein: door niet automatisch alle standaarden tegelijk te gebruiken, blijft de oplossing overzichtelijk en doelgericht.

## Zijn er situaties waarin geen standaarden nodig zijn?

Niet alle vraagstukken vragen om formele standaarden. Kleine, tactische of afgebakende problemen kunnen vaak worden opgelost zonder gebruik van HORA, BiSL, Maes of IT4IT. Denk aan het realiseren van een nieuwe integratie tussen twee applicaties, het optimaliseren van één specifiek onderwijsproces, of het kiezen tussen twee leveranciersoplossingen. In dergelijke gevallen levert het inzetten van standaarden weinig op en kan het zelfs afleiden van het daadwerkelijke doel. Hier zijn pragmatische aanpakken, domeinkennis en lokale proceskennis vaak effectiever dan formele governance referentiemodellen. Het is daarom belangrijk om bewust af te wegen wanneer een standaard waarde toevoegt en op welk niveau van de gewenste besturing en wanneer eenvoud de betere keuze is.

## Beslismatrix

De vier standaarden bieden en hun toepassing zoals hierboven beschreven elk waardevolle inzichten, maar verschillen sterk in reikwijdte, doel en toepassingsgebied. In de praktijk is het daarom niet altijd eenvoudig om te bepalen welk standaard het beste aansluit bij een specifiek vraagstuk binnen een onderwijsorganisatie. Om die keuze te ondersteunen, biedt onderstaande beslismatrix een beknopt overzicht van situaties en probleemtipes waarin een bepaald standaard wél of juist niet passend is.

De matrix helpt om snel te beoordelen welk model relevant is op basis van de aard van het vraagstuk, zoals governance-uitdagingen, processtructurering, architectuurvraagstukken of problemen in de IT-waardeketen. Door de standaarden langs dezelfde dimensies te vergelijken, ontstaat een helder beeld van hun onderlinge complementariteit en de unieke meerwaarde die elk raamwerk biedt.

Deze beslismatrix is nadrukkelijk bedoeld als keuzehulp: niet om één voorkeursoplossing te promoten, maar om onderwijsinstellingen te helpen bepalen welke standaarden noodzakelijk zijn voor hun specifieke situatie—en welke juist niet. Het stelt lezers in staat om bewuster te kiezen, gericht te prioriteren en op basis van de eigen context te bepalen of één standaard voldoende is, een combinatie gewenst is, of dat verdere verdieping in andere modellen nodig is.

Vraagstuk / situatie	HORA	BiSL	Maes	IT4IT
Onvoldoende grip op onderwijs- of onderzoeksprocessen	X			
Onduidelijke rollen/eigenaarschap tussen business, IM en IT		X	X	
Problemen in functioneel beheer / vraagsturing		X		
Versnipperd lifecycle management en IT-keten				X
Strategie-tactiek-operatie niet op elkaar afgestemd		X	X	
Harmonisatie applicatielandschap	X			X

## Keuze voor standaarden

Om goed te begrijpen hoe de keuze voor één of meerdere standaarden uiteindelijk bijdraagt aan wendbare onderwijsdienstverlening, is het belangrijk om niet alleen te kijken wat elk standaard biedt, maar vooral hoe de achterliggende ontwerpprincipes doorwerken in de inrichting van de organisatie. Wendbaarheid ontstaat namelijk niet door het toepassen van een standaard op zichzelf, maar door de manier waarop het organisatie-, proces- en governance-keuzes beïnvloedt.

Daarom onderscheiden we drie opeenvolgende stappen die samen het causale mechanisme vormen tussen standaardkeuze en wendbare dienstverlening. In de eerste stap kijken we naar de kernprincipes die elk standaard introduceert - zoals modulariteit, vraagsturing, governance-alignment of lifecycle-regie. Vervolgens laten we in de tweede stap zien hoe deze principes concreet zichtbaar worden in de organisatie-inrichting, bijvoorbeeld in de vorm van productlijnen, uniforme besluitvorming of ketenverantwoordelijkheid. In de derde stap wordt duidelijk hoe die inrichting vervolgens leidt tot wendbaarheid aan de buitenkant: sneller kunnen inspelen op onderwijsvernieuwing, voorspelbare releases, minder afhankelijkheden en een consistenter dienstenniveau.

Door deze drie stappen te doorlopen wordt transparant hoe standaarden elkaar kunnen versterken, maar ook waarom ze alleen in bepaalde situaties nodig zijn. Het maakt inzichtelijk waarom HORA en IT4IT vooral bijdragen via modulariteit, waarom BiSL vooral impact heeft op de snelheid en helderheid van besluitvorming, waarom Maes governance en alignment verbetert en waarom IT4IT de operationele flexibiliteit vergroot. Zo ontstaat een compleet en onderbouwd beeld van de manier waarop standaardkeuze zich vertaalt naar wendbare digitale dienstverlening in het onderwijs.

### Stap 1: Elk standaard levert een specifiek ontwerpincipe

- Zowel HORA als IT4IT leveren modulaire domeinen en een gedeelde taal voor processen en applicaties en noodzakelijke functies.
- BiSL levert duidelijke vraagsturing en herhaalbare besluitvorming aan de voorkant.
- Maes levert governance, eigenaarschap en alignment tussen business, IM en IT.

### Stap 2: Ontwerpprincipes bepalen de organisatie-inrichting

- HORA ondersteunt onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoeringproductlijnen per HORA-cluster en modularisatie van diensten, IT4IT doet dit aanvullend voor de IV en IT productlijnen.
- BiSL ondersteunt heldere rollen aan de vraagkant en gestructureerde intake.
- Maes ondersteunt uniforme governance en besluitvorming over domeinen heen.
- IT4IT ondersteunt daarnaast multidisciplinaire teams met doorlopende ketenverantwoordelijkheid voor plannen, bouwen, leveren en garanderen van de IV en IT dienstverlening.

### Stap 3: Mogelijk maken wendbare dienstverlening

- Modulariteit → sneller aanpassen per domein zonder ketenbreuk.
- Heldere vraagsturing → minder ruis en snellere besluitvorming.
- Alignment → minder conflicterende prioriteiten.
- Lifecycle-regie → voorspelbare releases, minder technische schuld.

## Aanbevelingen

Om de geschetste uitdagingen effectief aan te pakken, is het noodzakelijk om een integrale strategie te hanteren. Deze strategie moet niet alleen gericht zijn op technologie, maar ook op processen, governance en cultuur. Door duidelijke keuzes te maken en standaarden te combineren en implementeren, kunnen onderwijsinstellingen hun wendbaarheid vergroten en de studentbeleving verbeteren. Hieronder volgen de belangrijkste aanbevelingen die als leidraad kunnen dienen voor een succesvolle transformatie:

1. Integreer BiSL, HORA en IT4IT in de governance-structuur.
2. Ontwikkel een uniforme servicecatalogus en lifecycle management.
3. Organiseer de aan te bieden diensten in de servicecatalogus volgens HORA-clusters om gebruik te verduidelijken.
4. Stimuleer cultuurverandering: van silo's naar samenwerking.
5. Gebruik XLA's om klantbeleving centraal te stellen.

## Voordelen van het opvolgen van de aanbevelingen

Het opvolgen van deze aanbevelingen levert aanzienlijke voordelen op voor onderwijsorganisaties. Deze voordelen zijn zowel kwalitatief als kwantitatief en worden ondersteund door onderzoek en praktijkcases. Door processen te stroomlijnen en governance te versterken, ontstaat een omgeving waarin innovatie en stabiliteit hand in hand gaan. Hieronder een overzicht van de belangrijkste voordelen, inclusief referenties:

### Kwalitatieve voordelen:

- Hogere studenttevredenheid door verbeterde digitale dienstverlening
  - o (Bron: NEN 8038 benchmark).
- Betere samenwerking tussen afdelingen en minder silo's
  - o (Bron: IT Governance frameworks).
- Grotere wendbaarheid om in te spelen op nieuwe onderwijstrends
  - o (Bron: The Open Group case studies).

### Kwantitatieve voordelen:

- Reductie van operationele kosten met door efficiëntere processen
  - o (Bron: The Open Group, IT4IT case study publicaties).
- Verkorting van time-to-market voor nieuwe modules
  - o (Bron: The Open Group, IT4IT case study publicaties).
- Verbetering van XLA-scores
  - o (Bron: NEN 8038 benchmark).
- Vermindering van incidenten en storingen
  - o (Bron: IT Governance frameworks, praktijkcases).

**Note:** Hoewel de genoemde bronnen feitelijke informatie en cases bevatten, zijn de hierboven vermelde referenties geïnspireerd door deze publicaties en aangevuld met eigen interpretaties om relevantie voor onderwijsorganisaties te benadrukken.

## Conclusie

De standaarden in deze whitepaper dragen niet op zichzelf bij aan wendbaarheid; dat doen zij via de organisatieprincipes die zij introduceren. HORA brengt modulariteit in processen en applicaties, BiSL structureert vraagsturing, het negenvlaksmodel van Maes brengt alignment en eigenaarschap, en IT4IT organiseert de digitale waardeketen. Deze principes vormen samen de basis voor multidisciplinaire teams, uniforme governance en voorspelbaar lifecycle-management. Juist deze combinatie van structuur, modulariteit en ketenregie maakt het mogelijk om sneller te reageren op veranderende onderwijsbehoeften. Zo ontstaat een direct en aantoonbaar verband tussen standaardkeuze, inrichting en wendbaarheid. Onderwijsorganisaties die HORA, BiSL, het negenvlaks model en IT4IT combineren, creëren zo een solide basis voor wendbaarheid en waardecreatie. Door governance, processen en technologie te integreren, kunnen instellingen inspelen op trends, studentverwachtingen en marktontwikkelingen. Het resultaat: stabiele basisdiensten, snelle innovatie en een betere ervaring voor studenten en medewerkers.

Deze whitepaper beschrijft de combinatie van de HORA referentie architectuur in combinatie met de IT4IT Standaard en het BiSL framework. De aanbeveling en conclusie blijft van toepassing als de HORA uitgewisseld wordt met andere referentiearchitecturen zoals NORA (Nederlandse Overheids Referentie Architectuur) en ZiRA (Ziekenhuis Referentie Architectuur).

## Referenties

1. Studenttevredenheid in het mbo: <https://www.ocwincijfers.nl/sectoren/middelbaar-beroepsonderwijs/studenten/tevredenheid-mbo-studenten> en <https://link.springer.com/article/10.1007/s12477-011-0003-1>
2. NEN 8038 – XLA norm: <https://www.nen.nl/nen-8038-2023-nl-310860> en benchmarks komen uit praktijk cases en consultancy-ervaringen (Customeyes, Giarte, Axians, Pink Elephant), niet uit een officieel normdocument.
3. BiSL: <https://www.vanharen.net/nl/methoden/bisl-business-informatie-management-functioneel-beheer/>
4. The Open Group – IT4IT: <https://www.opengroup.org/it4it>
5. KNVI – negenvlaksmodel (MAES): <https://openstandards.nl/9-vlaks/informatie/>
6. HORA - verzameling van instrumenten voor Hoger Onderwijs: (<https://hora.surf.nl/index.php/Hoofdpagina>)
7. Kennisnet: Digitaal veilig onderwijs in 2030 <https://www.kennisnet.nl/nieuws/digitaal-veilig-onderwijs-in-2030-vraagt-nu-actie-van-schoolbesturen/>