

Hoe?

Zo!

Triple A



# Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Wat is de Triple A-architectuur?	4
3. Hoe kan ik kennismaken met Triple A?	8
4. Voor wie is Triple A nuttig?	11
5. Doelmatig veranderen met Triple A	14
6. Fase 1: Wat wil ik en hoe kom ik daar?	16
7. Fase 2: Welke eisen stel ik?	19
8. Fase 3: Welk type systeem kan dat?	23
9. Fase 4: Hoe richt ik het in?	27
10. Fase 5: Hoe gebruik ik mijn nieuwe systeem goed?	29
11. Fase 6: Hoe breek ik het af?	34
12. Ervaringen van instellingen	37

# 1. Inleiding

## Waar geeft dit boekje antwoord op?

**Of je nu een reis boekt, een verzekering uitzoekt of met vrienden foto's en berichten uitwisselt, je raakt gewend aan het gemak waarmee je informatie invult of opzoekt. Dat gemak verwachten we ook op ons werk. Of we nu als docent afwezigheid registreren en naar lesmateriaal verwijzen, als begeleider gespreksnotities in een dossier stoppen of als student een rooster bekijken, je doet dit steeds vaker digitaal. Wellicht kunnen systemen uiteindelijk alle processen, zoals intake, planning, begeleiding, examineren en diplomeren, ondersteunen.**

Onderwijsmanagers hebben er belang bij dat al deze processen zo efficiënt mogelijk verlopen. De aandacht kan dan gericht blijven op het leren zelf. Het lijkt het meest efficiënt als één systeem alles zou kunnen.

Maar zo'n systeem bestaat niet en afhankelijk zijn van één systeem kent ook nadelen. Aan de andere kant: wie wil er nu zijn werk doen in 10 systemen? Toch is dat wel de praktijk.

Herkent u voorbeelden zoals deze?

- “Ik kan ongeoorloofd verzuim van een student registreren. Ik kan ook vastleggen welke acties ik hierop als begeleider ondernomen heb. Maar zijn digitale dossier zit in een ander systeem.”
- “Eén van de uitgeverij van onze leerboeken heeft een site met extra testen en opdrachten. Voor sommige vakken gebruiken we een ELO. Nu kan ik nergens in één overzicht alle resultaten van een deelnemer zien.”

- “Als een nieuwe docent gaat beginnen, moet ik gegevens drie keer aanleveren: voor de personele administratie, voor de roostermaker en voor onze portal.”
- “Als docent werk ik in drie systemen, maar als begeleider in twee andere.”

### Over deze Hoe? Zo!

Het werken ‘onder architectuur’ helpt wildgroei van systemen te voorkomen, met als doel je werk beter te kunnen uitvoeren. Deze uitgave van Hoe? Zo! geeft daarom antwoord op de volgende vragen:

- Wat is de Triple A-architectuur?
- Waarom Triple A?
- Wie krijgen met architectuur te maken?
- Op welke momenten kun je de Triple A-architectuur gebruiken?
- Hoe biedt architectuur overzicht?

We kijken daarbij vooral naar de praktische toepassing.

### Voor wie

Deze publicatie is bedoeld voor onderwijsmanagers en bestuurders binnen mbo-instellingen.

# Hoe?

## 2. Wat is de Triple A-architectuur?

Op zoek naar samenhang en structuur

Wat is Triple A?

Architectuur, dat gaat toch alleen over steden en gebouwen?

Waaruit bestaat de Triple A-architectuur?

Hoe is Triple A ontstaan?

Wie heeft het bedacht?

Is Triple A klaar?

# Zo!

## Wat is Triple A?

Of het nu het landschap om ons heen, een stad, een gebouw, interieur of meubelstuk is, we hebben vaak te maken met architectuur en ontwerp. Deze ontwerpen kunnen ons laten zien hoe iets 'in elkaar zit'.

Van bijvoorbeeld een groot openbaar gebouw zijn hierop allerlei functionaliteiten terug te vinden: voor het ontvangen van mensen, spreekkamers, administraties, overleg en ondersteunende zaken zoals parkeren, gas, licht en water.

Zonder een architect die het ontwerpt, zou iedere aannemer vanuit zijn eigen eilandje aan een oplossing werken en is het maar de vraag of iedereen met de juiste materialen bouwt. Men weet bijvoorbeeld van elkaar niet dat er al een kantine is of beseft niet dat airco een generieke nutsvoorziening is die niet ieder voor zichzelf moet gaan installeren. Per ruimte gezien lijkt het soms logisch opgelost maar vanaf een afstand klopt er niets van.

Zo is het ook met schoolorganisaties: systemen moeten allerlei functionaliteiten bieden voor het onderwijs zoals intake, planning, begeleiding, leren, toetsen en examineren. Ondersteunende administraties moeten studenten kunnen inschrijven, diplomeren, uitschrijven, etc.

Zonder architectuur gaat iedereen werken met systemen die niet samenwerken of soms hetzelfde kunnen. Tegelijkertijd kan er behoefte zijn aan functionaliteit waar nog geen enkel systeem in voorziet.

Triple A is een ontwerp dat samenhang en structuur toont in de processen, informatie en techniek van een mbo-instelling. Net als andere architecturen levert het twee dingen op:

- **Modellen:** een set met tekeningen. Zowel de processen als functionaliteiten zijn te tekenen met blokjes, pijlen en schema's. Deze visuele ondersteuning helpt alle betrokkenen, niet alleen de architect, om complexe zaken te verduidelijken.

- **Principes:** een set met richtlijnen. Regels lijken de vrijheid te beperken, maar vergroten tegelijkertijd de juiste samenwerking van systemen, de uitwisseling van informatie en ze scheppen duidelijkheid.

Het mbo-onderwijs verandert en de vraag naar flexibel, betaalbaar en goed georganiseerd onderwijs groeit. Daarom voldoen de huidige ict-systemen niet altijd meer. Als ict aan vervanging toe is, is het de vraag waar de nieuwe systemen aan moeten voldoen. Triple A geeft hier antwoord op en kan als referentiekader gebruikt worden<sup>1</sup>.

## Waaruit bestaat de Triple A-architectuur?

- **Een procesarchitectuur:** de processen zijn als bouwblokken gerangschikt. De kleinste bouwsteen is die van de zogenaamde 'use case'. Dat is een beschrijving van een gedrag van een systeem, oftewel 'wie' met het betreffende systeem 'wat' kan doen. Deze use cases worden geclusterd tot een perceel of kernsysteem, bijvoorbeeld de 'Kernregistratie Deelnemers', 'Portfolio' of 'Onderwijslogistiek'. De kernsystemen zijn verdeeld over vier hoofdgroepen: Onderwijs, Onderwijsaanbod, Administratief en Voorbereiding onderwijs.
- **Een informatie-architectuur:** de informatievoorziening en de ordening van functionaliteit, informatiestromen en gegevens.
- **Een technische architectuur:** de inzet van technologie en de keuzes voor concrete oplossingsrichtingen.

Alle drie de delen kennen zowel principes als modellen. In zijn geheel vormt het een 'referentiearchitectuur'. (Zie pagina 6)

<sup>1</sup> Zie [http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Wat\\_is\\_Triple\\_A](http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Wat_is_Triple_A)

# Zo!

## Hoe is Triple A ontstaan?

Een aantal mbo-instellingen was toe aan een ander pakket voor de administratie van deelnemers. Zij beseften daarbij het volgende:

- Het is belangrijk eerst te omschrijven wat er precies nodig is, voordat je overgaat tot het kiezen van een leverancier.
- Alleen het omschrijven van de deelnemersadministratie is niet genoeg, omdat het heel veel andere processen en systemen raakt.
- Als mbo-instellingen samenwerken, voorkomt dat dubbel werk. Mits de beschrijving van (onderwijs)processen generiek is.
- Als mbo-instelling moet je elkaar ook vrijlaten: er zijn geen modellen of principes uitgewerkt die betrekking hebben op de organisatorische inrichting of de vorm waarin het onderwijs wordt aangeboden. De keuzes van Triple A met betrekking tot de architectuur leggen hiervoor geen beperkingen op.

Van de eerste drie ROC's die hierin gingen samenwerken, begon de naam met een A (ROC Aventus, Albeda College, Amarantis). Vandaar de naam Triple A. Daarna sloten meer dan 10 andere instellingen zich ook aan.

Het samenwerkingsverband bestond uit twee delen:

- Ontwerp en Onderzoek: het organiseren van de samenwerking om tot een ontwerp te komen. Deze heeft zijn weerslag gekregen in de zogenaamde Triple A-encyclopedie.
- Projecten: het organiseren van een aanbestedingstraject voor deelnemende instellingen om op basis van het ontwerp een keus te maken.

Het eerste deel werd gesubsidieerd door OCW, met als voorwaarde dat de encyclopedie vrijelijk ter beschikking zou komen voor alle instellingen. De Triple A-architectuur is dus door en voor het mbo onderwijs. Medewerkers van vele ROC's hebben materiaal aangeleverd voor de inhoud.

## De encyclopedie

Het resultaat van de Triple A-samenwerking is terug te vinden in een wiki. Deze is doorzoekbaar op proces, kernsysteem, actoren en use cases. Deze encyclopedie benoemt vrijwel alle organisatorische gebieden waar een mbo-instelling mee te maken krijgt. De mate van detaillering en uitwerking verschilt echter per onderdeel. Ook kan het zijn dat de architectuur zelf niet meer up-to-date is. Net zo goed als dat de Triple A-architectuur vernieuwing ondersteunt, moet het ook zelf onderhouden worden. Daarvoor is het gedachtegoed Triple A ondergebracht bij saMBO-ICT. Zij werken samen met de mbo's aan de actualiteit van de wiki.

## Referentiearchitectuur

Een architectuur die als referentie dient, is geen doel op zich. Het kan een instrument zijn voor het ontwikkelen van een eigen architectuur. Er zal namelijk altijd een vertaalslag gemaakt moeten worden naar de eigen situatie en context. Triple A is daarom een soort voorbeeld-architectuur en levert modellen en uitgangspunten op. Deze moeten niet klakkeloos worden overgenomen in absolute zin. Ze dienen eerder ter referentie.

# Zo!

## Architectuur, een vergelijking

Een architect ontwerpt een huis. De modellen tonen de samenhang tussen het doel, de ruimtes en bouwmaterialen.

Het huis mag niet te groot zijn, niet te klein, betaalbaar en handig in gebruik. Dus een huis, geen kasteel of krot, gewoon met 1 wc boven en 1 beneden en niet 2 naast elkaar, de kelder onder het huis en niet erbovenop, 1 CV-ketel en niet een ketel in elke kamer.

De architect helpt de eisen en wensen, zowel die van de toekomstige bewoners als die van de wetgever, te verwoorden naar de aannemers en bouwers.

Het huis moet ook worden aangesloten op zijn omgeving: op de openbare weg, het riool, gas, water en elektriciteit. Hiervoor zijn allerlei regels bedacht.

Eenmaal opgeleverd moet er nog veel aan het huis gebeuren: alles moet nog ingericht worden, voordat het daadwerkelijk gebruikt kan worden.

Een architect ontwerpt de informatie-architectuur. De modellen tonen de samenhang tussen processen, informatie en systemen.

Als informatie dan in twee of soms nog meer systemen dubbel geregistreerd moet worden, dan is dat onhandig. Of als de ene persoon het ene systeem gebruikt en een ander een heel ander systeem kiest voor hetzelfde proces, zodat nergens de complete informatie te vinden is.

De architect helpt de eisen en wensen, zowel die van toekomstige gebruikers als die van de wetgever te verwoorden naar leveranciers van systemen.

Een systeem moet ook worden aangesloten op de omgeving: op het netwerk, op de personele administratie, op andere systemen voor rapportage, etc. Hiervoor zijn allerlei regels bedacht.

Eenmaal geïnstalleerd moet er nog veel aan een systeem gebeuren: van allerlei tabellen moeten nog afspraken gemaakt worden over welke informatie ze moeten bevatten.

# Hoe?

## 3. Hoe kan ik kennismaken met Triple A?

Een eerste verkenning

Waar kan ik informatie  
over Triple A vinden?

Waar begin ik met  
zoeken?

Hoe werkt de site?



# Zo!

## Een eerste verkenning

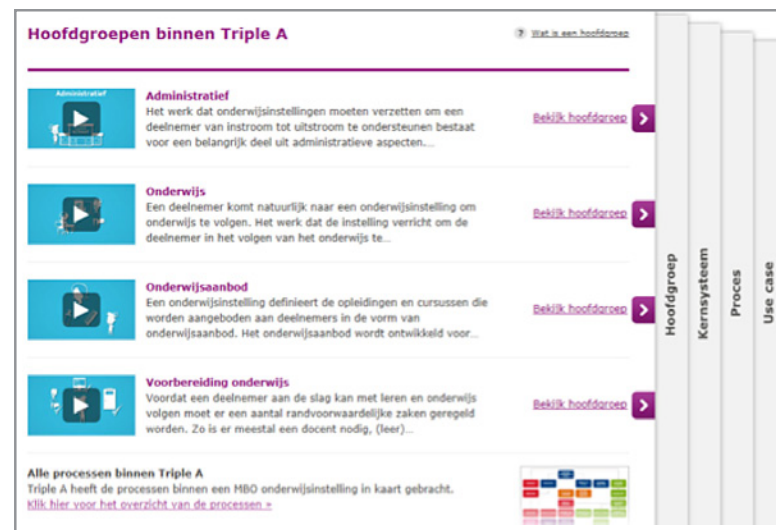
Op [triplea.sambo-ict.nl](http://triplea.sambo-ict.nl) kunt u de encyclopedie bekijken. Een encyclopedie lees je niet van voor tot achter en de Triple A-encyclopedie dus ook niet. De site kent verschillende manieren om kennis te maken.

Voor een eerste kennismaking met het Triple A-gedachtegoed zijn de films een handig hulpmiddel. Onder het onderdeel 'Instrumenten'<sup>2</sup> kunt u deze vinden.

## Een nadere kennismaking met de inhoud

Voor een nadere kennismaking kunt u op twee manieren steeds dieper de encyclopedie in gaan:

- Indien u nog niet goed bekend bent met de encyclopedie kunt u vanuit de hoofdgroep (ook wel 'Categorie' genoemd) naar steeds specifiekere informatie navigeren. Vervolgens kunt u kiezen voor 'Kernsysteem', 'Proces' en uiteindelijk naar de use case. (Zie figuur 1)
- Indien u beter bekend bent met de encyclopedie kunt u ook direct naar het proces gaan waar u iets over wilt weten. Zorg ervoor dat u de pagina met de procesplaat op uw scherm heeft<sup>3</sup>. Klik dan op het juiste blokje op de procesplaat. Bijvoorbeeld proces 'Ontwikkelen onderwijs'. (Zie figuur 2)

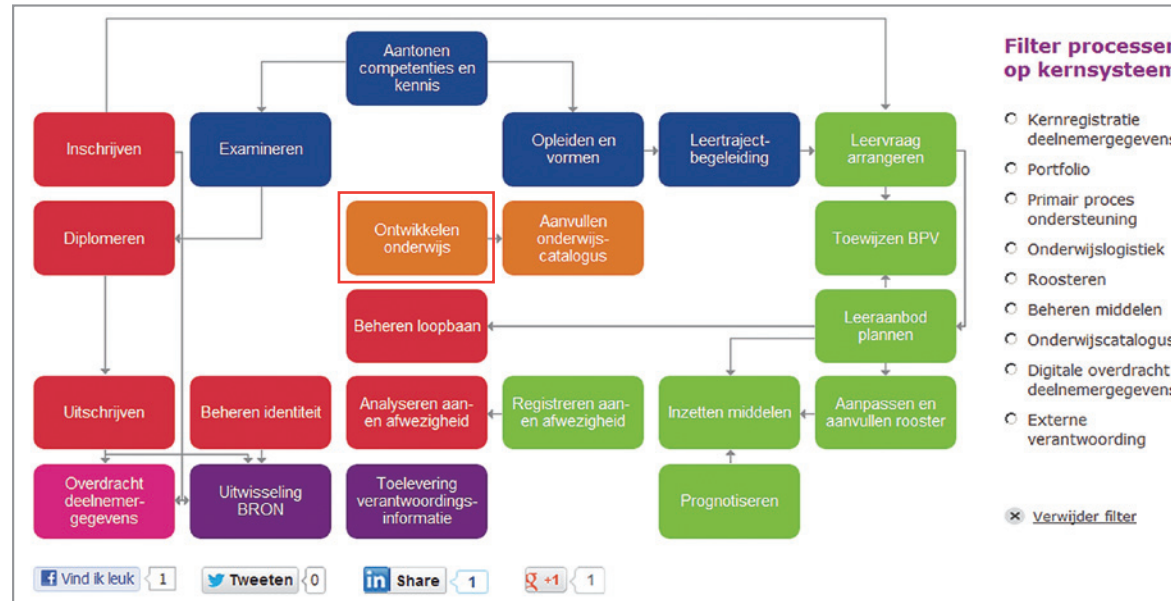


Figuur 1. De encyclopedie, startend met de hoofdgroepen

<sup>2</sup> <http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Instrumenten>

<sup>3</sup> [http://triplea.sambo-ict.nl/processen\\_binnen\\_triple\\_a.html](http://triplea.sambo-ict.nl/processen_binnen_triple_a.html)

# Zo!



Figuur 2. De procesplaat

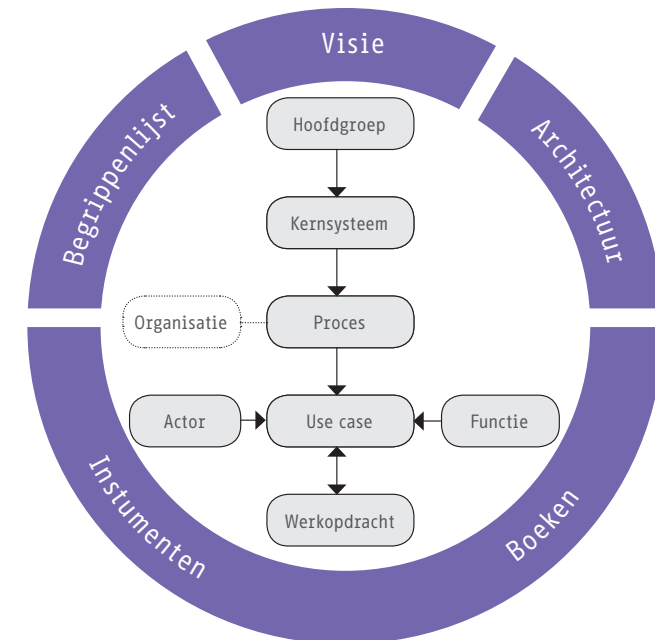
### Opzoeken op detail-niveau

Op het diepste niveau kom je in de wiki zelf terecht. De hoofdpagina<sup>4</sup> hiervan toont schematisch de structuur van alle informatie. (Zie figuur 3) Dit model bestaat uit twee delen:

- De grijze blokken: deze kolom geeft op verschillende niveaus toegang tot de wiki. De hoofdgroepen zijn een verzameling 'kernsystemen', deze bestaan op hun beurt uit groepen van processen. Elk proces tenslotte bevat verschillende use cases.
- De paarse cirkel: deze ring linkt naar achtergrondinformatie rondom de encyclopedie. Bijvoorbeeld over de visie, over de architectuur en een begrippenlijst.

### Opzoeken op trefwoord

Rechtsboven op de website kan op elk willekeurig woord gezocht worden. De zoekresultaten tonen in welk proces of in welke use case dit trefwoord voorkomt.



Figuur 3. Kennismodel Triple A

<sup>4</sup> <http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Hoofdpagina>

# Hoe?

## 4. Voor wie is Triple A nuttig?

Ook voor managers en medewerkers in het onderwijs!

Wie krijgen allemaal te maken met de Triple A-architectuur?

Wij hebben al een architect, dat is toch genoeg?

Wat moet een architect kunnen?

Wat levert Triple A-architectuur op?

# Zo!

## **Architectuur: geen kunstje van de architect alleen**

Net zoals didactiek geen kunstje van een onderwijskundige alleen is, zo geldt dit ook voor architectuur. Alleen het maken van modellen, tekeningen en lijsten is niet voldoende.

Als instrument kunnen veel personen baat hebben bij het werken 'onder architectuur':

- Managers in het onderwijs: met architectuur kun je overzicht houden over je processen, weet je of ze op elkaar aansluiten en zie je ook waar systemen nog in een behoefte moeten voorzien. Ook kan de verbetering hiervan gefaseerd aangepakt worden.
- Medewerkers met een bepaalde rol in het onderwijs zoals docenten, begeleiders, roosteraars, examinatoren, etc.: zij worden geholpen hun werk te relateren aan die van een ander. Als ze op zoek zijn naar nieuwe functionaliteit, dan helpt architectuur hun om de behoefte te omschrijven.

Daarnaast zorgt architectuur voor een gemeenschappelijke taal. Het voorkomt verwarring en misverstanden. Wanneer iedereen dezelfde referentie (of taal) gebruikt, begrijpen we elkaar beter.

Dit laatste geldt overigens ook voor medewerkers met een administratieve taak. Wellicht horen deze hiërarchisch tot een andere afdeling. De valkuil van 'aparte systemen die langs elkaar heen werken' is dan nog groter. In dat geval is het zinvol om tijdens het communiceren Triple A te gebruiken.

In de volgende hoofdstukken volgt meer hierover.

## **Hoe noodzakelijk is een architect?**

Eigenlijk is de vraag: hoe noodzakelijk is het om 'onder architectuur' te werken? Als de voordelen van architectuur ervaren worden, dan is het waarschijnlijk nuttig om de expertise bij één persoon te beleggen. Gelukkig hoeft deze niet alles te verzinnen, aangezien Triple A voldoende basis biedt om aan de slag te gaan met architectuur. Andersom: waarschijnlijk zijn er al mensen in elke organisatie die de neiging hebben om concepten uit te werken in onderdelen en structuren en hier modellen van te tekenen. Deze worden enorm geholpen in hun werk als Triple A als basis wordt gekozen. Om deze basis verder uit te werken, naar eigen specifieke invulling, kunnen de vaardigheden van een architect nodig zijn.

Wat moet een architect kunnen?

- Verbanden kunnen leggen tussen verschillende disciplines, zoals procesontwerp, technologie en informatievoorziening.
- Communicatie kunnen onderhouden: hij spreekt de taal van het onderwijs, de administratieve diensten en technologen.
- Visualisaties kunnen maken door complexe zaken te ontleden in componenten, er structuur in aan te brengen en de verbanden te leggen middels modellen.

# Zo!

## De basis van een goede architectuur

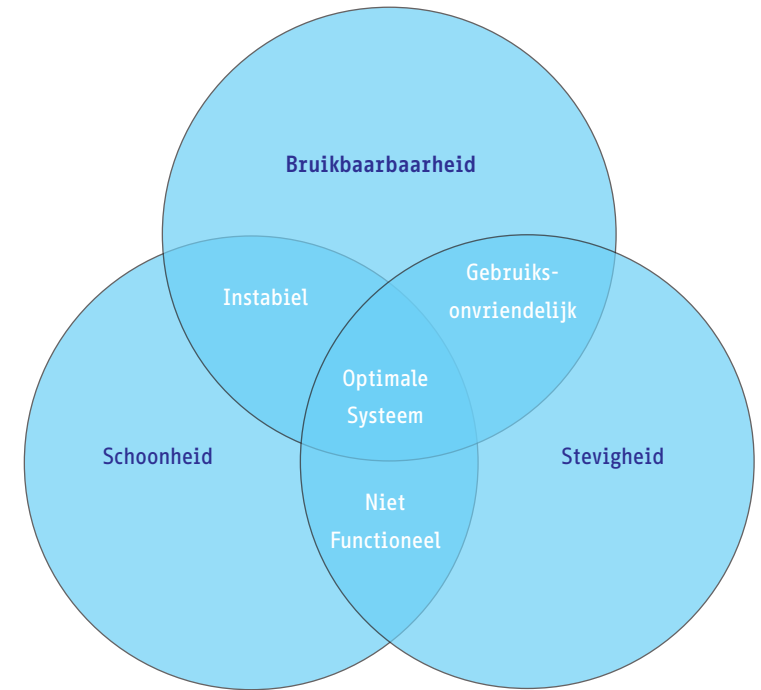
Architectuur steunt op drie aspecten die in balans moeten zijn. Deze gelden niet alleen voor bouwwerken maar ook voor de Triple A-architectuur. Als processen onder architectuur ontworpen zijn dan kunnen de systemen die je hiervoor uitkiest:

- **stabiël** zijn. Elk systeem werkt stabiel en foutloos. verschillende systemen werken samen als bouwblokken en vormen een stevig fundament voor je werk.
- **bruikbaar** zijn. Het systeem biedt precies de functionaliteit die nodig is om een proces uit te kunnen voeren.
- **mooi** zijn. Het systeem is dan gebruiksvriendelijk en aantrekkelijk.

Wat kan er gebeuren als deze principes niet evenwichtig aan bod komen?

- Als je alleen vraagt om iets wat *stabiël* is, dan krijg je iets dat het altijd doet of weinig last heeft van storingen. Wellicht is er echter moeilijk mee te werken, omdat het een 'lelijk' systeem is.
- Als je alleen kijkt naar *bruikbaarheid*, dan kan het systeem op zich de juiste dingen. Het is misschien ook instabiël, omdat je niet naar de stevigheid keek.
- Als je alleen let op hoe *mooi* het systeem er uitziet, dan krijg je iets dat gebruiksvriendelijk oogt. Het kan wel de nodige functionaliteit missen, omdat je niet naar bruikbaarheid keek.

Triple A helpt je eisen formuleren die aan alledrie aandacht geven. (Zie figuur 4)



**Figuur 4.** De drie aspecten van architectuur

# Hoe?

## 5. Doelmatig veranderen met Triple A

“Omdat de wereld om ons heen verandert en systemen zich moeten aanpassen”

Hoe verandert technologie mee met onderwijs?

Hoe kan ik grote veranderingen faseren?

Waarom doen systemen niet wat ik wil?

# Zo!

## Fasering

Zowel onderwijs als technologie veranderen. Er is een voortdurende zoektocht naar slimmere en toegankelijker systemen die je kunnen helpen bij het leren zelf en bij het organiseren ervan. Technologische oplossingen dienen zich soms ook onverwacht aan en kunnen heel aantrekkelijk lijken. De neiging ontstaat dan om achter de laatste trends aan te rennen die slechts een deeloplossing bieden. Triple A helpt daarom te innoveren onder architectuur.

Architectuur kan als instrument goed zijn werk doen als een aantal andere vragen al beantwoord zijn. Vragen als “Waar staat onze school voor?”, “Welk doelen wil onze instelling bereiken?” of “Wat is onze visie op onderwijs?”. Triple A geeft hier niet zelf antwoord op. Het stimuleert wel de dialoog hierover. Zonder duidelijke onderwijsvisie leidt automatisering nooit tot tevredenheid, zelfs niet met Triple A.

In de komende hoofdstukken bekijken we daarom de volgende fases van automatisering:

- Fase 1: Wat wil ik en hoe kom ik daar?
- Fase 2: Welke eisen stel ik?
- Fase 3: Welk type systeem kan dat?
- Fase 4: Hoe richt ik het in?
- Fase 5: Hoe gebruik ik mijn nieuwe systeem goed?
- Fase 6: Hoe breek ik het af?

Per fase wordt er toegelicht wat er gebeurt en hoe Triple A dan praktisch toegepast kan worden. Het is heel goed mogelijk dat systemen naast elkaar leven, het ene net in gebruik, het andere al veel langer, zonder dat bovenstaande fases formeel doorlopen zijn. Zeker als er tot nu toe weinig ‘onder architectuur’ gewerkt is.

De faseovergangen zijn belangrijke momenten. Ze bepalen of een systeem aan de verwachtingen gaat voldoen:

- Als je weet wat je op langere termijn nodig hebt, dan kan een architect gaan ontwerpen. Als we onze behoeftes verkeerd inschatten, dan wordt er ook iets ‘verkeerd’ ontworpen.
- Als de leverancier het systeem gebouwd heeft volgens uw ontwerp, dan komt het moment van oplevering. Daarna is aan het systeem zelf niet meer zo veel te veranderen, zonder grondige en dus kostbare wijzigingen.
- Als we weten hoe we het systeem willen inrichten, dan kunnen er later nog wel wat instellingen veranderd worden, maar het gebruik van het systeem blijft ongeveer gelijk.

Uw invloed op de functionaliteit neemt steeds verder af. De invloed op het gebruik neemt steeds verder toe, zoals we in de volgende hoofdstukken zullen zien.

Zo!

## 6. Fase 1: Wat wil ik en hoe kom ik daar?

Je visie op de toekomst gebruiken!

Hoe ver moet ik in de toekomst kijken?

Wat is mijn rol als onderwijsmanager?

Hoe kun je met Triple A de route bepalen?



# Zo!

## Stip op de horizon

De rol van onderwijsmanager in deze context is tweeledig:

- het bepalen van de onderwijsvisie
- opdrachtgever zijn

De visie op de toekomst van onderwijs komt niet van een ict-afdeling of informatiemanager. Zij hebben deze wel nodig, maar als onderwijsmanager bepaal je zelf die onderwijsvisie. Als je hier leidend in bent en kunt vertellen hoe het onderwijs er over 3 tot 5 jaar uitziet, kun je de rol van opdrachtgever vervullen.

Andersom geldt ook: zonder duidelijke opdrachtgever vanuit het onderwijs geeft een ict-afdeling zichzelf wellicht opdrachten. Het resultaat is dat er systemen worden aangeboden die niet in de behoefte voorzien. Of de informatiemanager schrijft een ict-plan dat niet is uitgelijnd met de doelen van het onderwijs.

De visie op de toekomst wordt weleens omschreven als ‘stip op de horizon’. Als deze visie uitgewerkt zou worden in een ‘stip-architectuur’ die te ver weg ligt, verliest deze zijn praktische waarde. De weg naar deze stip wordt dan onduidelijk. Met Triple A hoeft dat zeker niet zo te zijn. De onderwijs- en bedrijfsvoeringsprocessen die het omschrijft, kun je nu al gaan bouwen.

## Hoe bepaal ik de weg er naar toe?

- Raadpleeg de Triple A encyclopedie. Kijk voor tips in hoofdstuk 3.
- Bekijk de drie platen die behoren bij de businessarchitectuur<sup>5</sup> en hoofdprocessen<sup>6</sup>.
- Stel uzelf de volgende vraag: met welk deel ben ik het eens en waar volg ik mijn eigen weg?
- Bepaal de ambitie: pakken we de hele ‘procesplaat’ aan of alleen bepaalde terreinen?
- Bepaal de termijn: op wat voor termijn proberen we deze te realiseren? In 2, 3, 5 jaar?
- Bepaal de prioritering: welke terreinen moeten eerst? Waar doen zich de meeste problemen voor? Waar is het snelst winst te behalen?
- Definieer projecten voor de terreinen die het hoogst geprioriteerd zijn.

In figuur 5 staan voorbeelden waarin deze vragen beantwoord zijn. Deze kunnen natuurlijk ook op een andere manier uitgewerkt worden.

## Timing

Sturing op verandering wordt vaak concreet gemaakt door een projectportfolio samen te stellen. Omdat daar budget en bemensing voor nodig is, is het handig bovenstaande vragen te beantwoorden voor of tijdens het eerstvolgende begrotingsproces.

<sup>5</sup> <http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Businessarchitectuur>

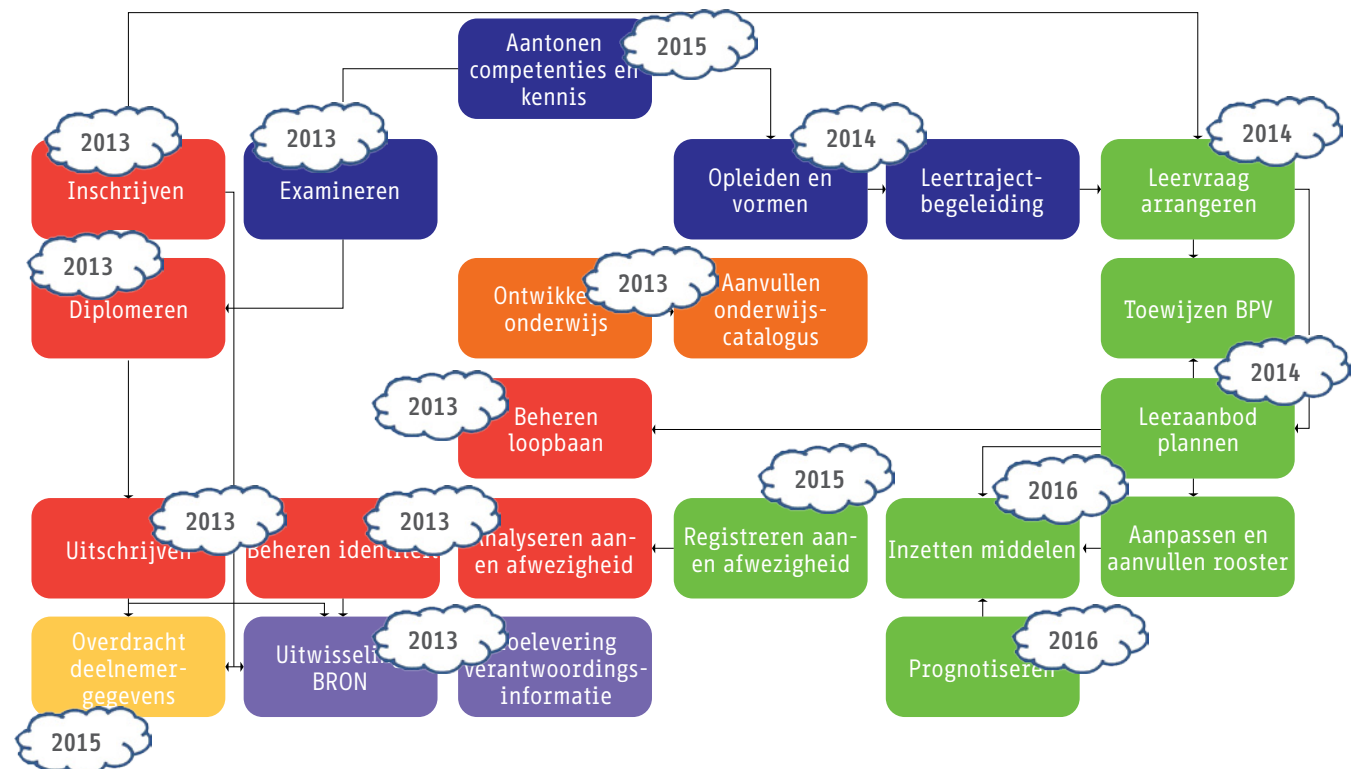
<sup>6</sup> [http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Model\\_voor\\_de\\_businessarchitectuur](http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Model_voor_de_businessarchitectuur)

# Zo!

## Voorbeeld

Onderstaand schema is slechts een voorbeeld.

- Ambitie: we plegen onderhoud op bijna alle terreinen van de Triple A processen.
- Termijn: we doen er 4 jaar over.
- Prioriteiten:
  - We stellen eerst bekostiging veilig en het afleggen van verantwoording (rode en paarse deel).
  - De aan- en afwezigheidsregistratie en roostering verloopt nu goed. Op termijn willen we meer flexibiliteit kunnen bieden. Dus de groene delen doen we bijna allemaal later.
  - De onderwijscatalogus (oranje deel) is voorwaardelijk voor veel andere zaken. Die pakken we zo snel mogelijk aan na de bekostiging.
- Projecten:
  - We definiëren voor komend jaar een project 'Studentenadministratie' waarin vooral de rode en paarse delen terug komen.
  - We definiëren voor het jaar erop een project 'Onderwijscatalogus'.
  - Andere delen laten we nog met rust. We voorzien dat we deze op langere termijn gaan uitvoeren.



Figuur 5. Processen binnen Triple A in tijd gezet

Zo!

## 7. Fase 2: Welke eisen stel ik?

Duidelijk omschrijven wat u nodig hebt

Wie zijn er bij deze fase betrokken?

Hoe helpt Triple A mij te beschrijven wat ik nodig heb?

Hoe dan?

Hoe kom ik tot een Programma van Wensen en Eisen?

# Zo!

## Behoeft formuleren

Het beschrijven van de behoefte aan functionaliteiten beschrijf je in drie stappen:

- Omschrijven wat je doet in het onderwijs in de vorm van procesomschrijvingen en use cases. Deze tonen concreet welke activiteiten door welke actoren uitgevoerd worden.
- Definiëren van de randvoorwaarden en functionaliteiten: bepaal of een use case geheel of gedeeltelijk ondersteund moet worden en vertel of het een eis of een wens is. Omschrijf ook welk deel ervan geautomatiseerd moet worden.
- Formulieren van de vraag naar een systeem dat dit ondersteunt.

Vandaar dat Triple A grotendeels bestaat uit procesomschrijvingen van WAT je doet. Als deze van een te hoog abstractieniveau zijn, pak dan de stappen binnen de processen (use cases). Deze omschrijven alles verder in detail.

De reeks van use cases kunnen opgenomen worden in de lijst van eisen. Dit wordt het 'Programma van Eisen en Wensen' (PvEW) genoemd. Het uiteindelijke resultaat is wellicht op een paar kantjes samen te vatten. Belangrijker is dat het grondig gebeurt. Onderstaande aanpak gaat er vanuit dat je als opdrachtgever een projectleider benoemd hebt die over middelen en menskracht beschikt.

## Aanpak als opdrachtgever

- Pak de lijst met prioriteringen en projecten uit de vorige fase erbij.
- Baken elk project af door te bepalen welke use cases wel of niet opgenomen worden. De complete lijst met Triple A use cases is online te vinden<sup>7</sup>.

- Zorg dat de projectleider het volgende organiseert:
  - Laat u adviseren door 'domeinspecialisten' op de gekozen terreinen. Het kan zijn dat de ene use case voorwaardelijk is voor de andere. Een specialist kan een medewerker zijn met meer dan gemiddelde kennis van bijvoorbeeld examinering, begeleiding, roostering, intake, etc.
  - Stel werkgroepen samen waarin de specialisten samenwerken met functioneel beheerders van huidige systemen. Laat hen binnen de scope van het project beoordelen of de Triple A omschrijvingen van use cases herkenbaar en compleet zijn. Wellicht zijn er onderdelen die u specifiek wil benoemen of aanvullen.
  - Omschrijf steeds welk deel van een use case geautomatiseerd moet worden.
  - Verzamel alle use cases die u hier dus wil aanpakken en aanvullingen hierop in één lijst. Deze lijst vertegenwoordigt de set met functionele eisen in het PvEW.
  - Stel een werkgroep samen waarin systeemanalisten vanuit een technologisch perspectief eisen opstellen.
  - Verzamel alle technische uitgangspunten. Deze lijst bevat de zogenaamde niet-functionele eisen van het PvEW. Niet-functioneel wil zeggen: je kunt door deze eisen niet méér doen met het systeem. Meestal gaat het om technische randvoorwaarden die bijvoorbeeld duiden hoe stabiel of veilig een systeem is en op wat voor manieren gekoppeld moet kunnen worden.
- Bepaal of een use case een eis of een wens is. Echte eisen zijn zogenaamde 'knock-out' criteria.
- Stel het totale PvEW vast.

<sup>7</sup> [http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Categorie:Use\\_cases](http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Categorie:Use_cases)

# Zo!

## Voorbeeld

Hieronder volgt een voorbeeld. Telkens worden de use cases en werkgroepen verdeeld over verschillende projecten. Het zijn natuurlijk geen volwaardige projectplannen. Toelichting:

- Elk project kent één of meerdere werkgroepen die bemenst worden met bepaalde rollen.
- Elke werkgroep onderzoekt specifieke processen en use cases. Per use case adviseren zij of deze zo opgenomen kan worden als eis of ze geven er aanvulling op.
- De ordening en verdeling van use cases over projecten en werkgroepen is illustratief.
- De naamgeving van processen en use cases komen uit de Triple A-encyclopedie.
- Namen van rollen zijn fictief en kunnen natuurlijk afwijken voor de eigen instelling.

# Zo!

## Voorbeeld

Project	Werkgroep	Samenstelling	Proces	Use case
Studentadministratie	Kernregistratie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coördinator Intake</li> <li>▪ Teamleider Studentadministratie</li> <li>▪ Functioneel beheerder</li> <li>▪ Vertegenwoordiger trajectbegeleider</li> </ul>	Inschrijven	Intake
				Verbintenis maken
			Wijzigen verbintenis	
			Uitschrijven	Uitschrijven
	Externe Verantwoording	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medewerker BRON</li> <li>▪ Medewerker accountantscontrole</li> <li>▪ Applicatiebeheerder</li> </ul>	Beheren Identiteit	Wijzigen identiteitsgegevens
				Versturen mutaties BRON
			Verwerken Terugkoppeling BRON	
			Uitwisseling BRON	Aanleveren BRON
Terugkoppeling BRON				
Verwerken BRON foto				
Onderwijscatalogus	Onderwijsaanbod	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coördinator Opleidingsontwerp</li> <li>▪ Medewerkers Opleidingsaanbod</li> <li>▪ Stafmedewerker Curriculum</li> </ul>	Ontwikkelen onderwijs	Beschikbaar stellen onderwijsaanbod
				Definiëren onderwijsproduct
				Inrichten onderwijscatalogus
	Aanbod en logistiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planner</li> <li>▪ Stafmedewerker Onderwijslogistiek</li> <li>▪ Functioneel beheer Roosterpakket</li> <li>▪ Coördinator Opleidingsontwerp</li> </ul>	Aanvullen onderwijscatalogus	Bepalen modulariteit
				Aanvullen t.b.v. modulariteit

Figuur 6. Voorbeeld van een project over studentenadministratie

# Hoe?

## 8. Fase 3: Welk type systeem kan dat?

Welk merk gaat het worden?

Bestaat het optimale systeem?

Kies ik 'Best-of-breed' of ERP?

Maatwerk of standaard?

Hoe helpt Triple A mij te zoeken naar een goed systeem?

Hoe kom ik tot het maken van keuzes?

Hoe helpt Triple A met kiezen?

# Zo!

## Het beste systeem

Het ideale systeem zou voor 100% in de behoefte kunnen voorzien. Het zou alle handelingen van je onderwijs- en administratieve processen kunnen ondersteunen, zonder dat je je hoeft aan te passen. Zo'n systeem bestaat niet, althans niet kant-en-klaar. Dan lijkt het logisch om dit 'beste' systeem te laten maken, als maatwerk. In de praktijk blijkt software die speciaal gebouwd is voor één onderwijsinstelling te duur te zijn. Niet alleen in aanschaf, maar vooral in onderhoud en vernieuwing.

Als u een afweging maakt tussen maatwerk of standaard software, stel uzelf dan de volgende vragen:

- Bevat mijn PvEW veel aanvullingen op de use cases van Triple A?
- Verschillen mijn processen echt zoveel van de beschrijvingen die Triple A geeft?

Als u deze vragen ontkennend kunt beantwoorden, dan is de behoefte aan maatwerk waarschijnlijk klein. De realiteit is dat leveranciers eerder geneigd zijn om een generiek systeem te maken dat voor veel mbo-instellingen dezelfde functionaliteit biedt. Triple A heeft in het verleden al vaak ook leveranciers geholpen om te begrijpen hoe deze generieke functionaliteit er uitziet.

## Best-of-breed versus ERP

Een andere vraag die van strategisch belang kan zijn is: "Ga ik voor 'best-of-breed' oplossingen of voor een ERP?"<sup>8</sup>.

Kort omschreven is het verschil:

- Best-of-breed: software die geschikt is gebleken, voor een deel van de processen binnen uw organisatie. Bijvoorbeeld voor studentadministratie, een ELO of een roosterpakket. Door koppelingen worden gegevens geïntegreerd.
- ERP: is de afkorting van 'Enterprise Resource Planning'. Het zijn grotere systemen die in één keer alle processen ondersteunen. Dus zowel voor administratieve, organisatorische als onderwijsprocessen.

Beide hebben voor- en nadelen die buiten het bestek van dit boekje vallen. Triple A schrijft niet voor welke keuze u moet maken. Van belang is wel dat u zich als opdrachtgever laat adviseren door iemand die uw organisatie goed kent en de gevolgen van deze technische keuze kan overzien.

## Zoeken en kiezen

Als u eenmaal op een rij hebt wat u wilt, kan de volgende stap gemaakt worden: het zoeken naar een leverancier van een systeem. Dat kan door de markt vrijblijvend te verkennen, maar wellicht is de omvang van zo'n systeem dusdanig dat er aanbesteed moet worden. Dat is onder andere afhankelijk van de uiteindelijke prijs gedurende de hele contractduur. Omdat dit de onderstaande procedure beïnvloedt, is het goed om in dit stadium een inkoop te betrekken.

<sup>8</sup> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bedrijfssoftware>



# Zo!

## Aanpak

Het is niet nodig dat u als opdrachtgever onderstaande stappen zelf uitvoert. Waarschijnlijk is het beter dat u de projectleider erop aanstuurt om het volgende te organiseren:

- Stel een inkoopteam samen, bestaand uit een inkoper en minimaal een medewerker die het PvEW inhoudelijk goed kent.
  - Kies een goede aanbestedingsmethodiek, er zijn verschillende mogelijkheden<sup>9</sup>.
  - Stel offerteaanvragen of aanbestedingsdocumenten op. Deze moeten aan allerlei eisen voldoen die buiten het bestek van deze publicatie vallen. In ieder geval is het PvEW er een belangrijk onderdeel van.
  - Beschrijf in een inleidende paragraaf dat er gebruik gemaakt is van het gedachtegoed van Triple A.
  - Neem voor elke use case uit uw PvEW een tabel op waarin u aan de leverancier vraagt in welke mate de geoffreerde applicatie ondersteuning biedt. Antwoorden kunnen zijn:
    - Volledige ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.
    - Gedeeltelijke ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.
    - Geen ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.
  - Laat een scoreverdeling maken door punten toe te kennen aan elk antwoord. Deze scoring is later van belang bij de uiteindelijke selectie. Stel deze vast.
- Maak van het geheel een invulformulier voor leveranciers en nodig ze uit te reageren. Deze uitnodiging kan soms rechtstreeks middels een verzoek. In het geval van een aanbesteding door middel van publicatie op de zogenaamde aanbestedingskalender<sup>10</sup>.
  - Als de termijn voor reactie verstreken is, beoordeel dan de offertes. Laat alle antwoorden van leveranciers scoren. De leverancier die het hoogst scoort, kan de gunning krijgen.
  - Publiceer deze gunning en wikkel de inkoop af met een contract en leveringsovereenkomsten.

<sup>9</sup> [http://nl.wikipedia.org/wiki/Aanbesteding#Soorten\\_aanbestedingen\\_in\\_Nederland](http://nl.wikipedia.org/wiki/Aanbesteding#Soorten_aanbestedingen_in_Nederland)

<sup>10</sup> <http://www.aanbestedingskalender.nl/>

# Zo!

## Hoeveel van Triple A moet er in het PvEW terecht komen?

Als Triple A gebruikt wordt om een PvEW samen te stellen, dan hoeft niet alle documentatie gekopieerd te worden. Meestal kan volstaan worden met een inleidende paragraaf waarin u zinsneden opneemt als:

*“Om de volledigheid van het PvEW optimaal te waarborgen, is voor wat betreft de gevraagde functionaliteiten zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het gedachtegoed van Triple A.”*

*“Het functioneel ontwerp van de diverse onderdelen van dit onderwijslandschap is door Triple A uiteengezet aan de hand van use cases. Deze systematiek wordt hier gehanteerd om antwoord te geven op de vraag “Wat moet het systeem ondersteunen?”.*

Tot slot verwijst u naar de encyclopedie op <http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Hoofdpagina>.

De eisen kunnen terugkomen in een tabel per use case, die er bijvoorbeeld zoals hieronder uitzien.

Praktisch gezien zijn deze tabellen ook invulformulieren voor leveranciers. Bij het maken van een offerte kunnen ze zo hun antwoorden aankruisen.

Eis 18	Intake
Eis of Wens	Wens
Meer informatie	<a href="http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Intake_(Use_case)">triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Intake_(Use_case)</a>
Antwoord	De door u geoffreerde applicatie biedt:
A	Volledige ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.
B	Gedeeltelijke ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case. (Geef in de toelichting aan op welke punten de door u geoffreerde applicatie geen ondersteuning biedt.)
C	Geen ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.

Eis 19	Verbintenis maken
Eis of Wens	Wens
Meer informatie	<a href="http://triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Verbintenis_maken">triplea.sambo-ict.nl/wiki/index.php/Verbintenis_maken</a>
Antwoord	De door u geoffreerde applicatie biedt:
A	Volledige ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.
B	Gedeeltelijke ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case. (Geef in de toelichting aan op welke punten de door u geoffreerde applicatie geen ondersteuning biedt.)
C	Geen ondersteuning voor hetgeen omschreven is in de use case.

Figuur 7. Eisen per use case

Zo!

## 9. Fase 4: Hoe richt ik het in?

Een systeem aanzetten is niet genoeg!

Wat is inrichten  
eigenlijk?

Kloppen de keuzes die  
ik maak met de eisen  
die ik stel?

Hoe helpt Triple A bij de  
implementatie van een  
nieuw systeem?

# Zo!

## Inrichten

Als een huis is opgeleverd, moet er nog wel ingericht worden. Voor een systeem geldt hetzelfde: voor dit echt gebruiksklaar is, moet er van alles klaargemaakt worden. Zorg als opdrachtgever dat deze fase, tussen aanschaf en gebruik, niet overgeslagen wordt.

Voorbeelden van inrichten van een systeem:

- Het handmatig vullen van basistabellen: bijvoorbeeld een lijst met locaties waar een opleiding wordt uitgevoerd of de categorieën documenten voor inschrijving. Deze zijn dan later voor medewerkers ter beschikking om uit te kunnen kiezen.
- Het automatisch vullen van basistabellen zoals een lijst met begeleiders en docenten in een systeem voor studentenadministratie. Het vullen wordt dan meestal verzorgd door een koppeling met een ander systeem (in dit geval HRM).
- Het configureren van opties: veel systemen hebben allerlei keuzemogelijkheden die de uiteindelijke werking ervan beïnvloeden.
- Kiezen en vastleggen hoe je omgaat met sommige velden in het systeem.
- Rollen en autorisatie: er moeten afspraken gemaakt worden over wie er met het systeem gaat werken en met welke rol. Autorisatie houdt ook in dat bepaald wordt wie welke informatie kan zien, bewerken of verwijderen. Meestal volgt deze ‘toestemming’ uit de rol die iemand heeft in een proces. Vraag u daarom bij elk besluit over autorisatie af: “Moet iemand deze informatie produceren of consumeren om zijn werk te kunnen doen?”

Waarom is deze fase van belang?

- Omdat sommige keuzes tijdens het inrichten invloed hebben op verschillende use cases of zelfs heel andere processen. Dat komt doordat het ene proces gebruikmaakt van de informatie dat in een ander proces gegenereerd wordt.
- Dit is de fase waarin het ‘systeem’ zich nog laat aanpassen aan ‘de mens’ in plaats van andersom. (Zie ook de volgende fase)

Daarom is het goed om iemand met kennis van de Triple A-architectuur te betrekken bij de inrichtingsfase. Meestal heeft deze dan ook overzicht over de use cases die zijn opgenomen in het PvEW en juist ook van die zijn weggelaten.

Onderstaande stappen zijn generiek en niet specifiek voor Triple A. De Triple A-methodiek helpt wel ze op een goede manier uit te voeren.

## Aanpak

- Beslis als opdrachtgever:
  - of het implementatietraject een aparte projectstructuur vergt.
  - in welke mate de leverancier zelf betrokken raakt bij het inrichten van het systeem.
- Stuur de projectleider aan zodat hij:
  - een werkgroep samenstelt die voorstellen maakt voor de inrichting van het systeem.
  - een werkgroep samenstelt die de technische installatie en koppelingen organiseert.
  - aandacht geeft aan training, scholing en communicatie.
  - de tijd krijgt om testen te organiseren. Zodat het systeem daadwerkelijk beproefd wordt en de inrichting en gebruik te testen.
- Laat u daarbij adviseren over de volgende vragen:
  - Bevorderen de voorgestelde keuzes van inrichting het gebruik van het systeem op de manier waarop de eisen hierom vroegen?
  - Als de eisen bestaan uit procesomschrijvingen en use cases, in welke mate bevordert de inrichting dan de soepele uitvoering ervan?
  - Zijn er keuzes die van invloed zijn op processen die nu nog niet aan bod komen? Welke consequenties hebben deze dan?
- Stel de inrichtingskeuzes daarna vast.
- Go Live: als dit alles goed gegaan is, kan het daadwerkelijke gebruik van het systeem beginnen.

Zo!

## 10. Fase 5: Hoe gebruik ik mijn nieuwe systeem goed?

Het systeem is van mij!

Ik hoef mij toch niet aan te passen aan het systeem?

Mijn docenten klagen over het systeem, wat nu?

Ik zie op de markt mooiere systemen, wat moet ik ermee?

Wat doe ik als mijn proces verandert?

# Zo!

## Goed gebruik van het systeem

In deze fase heeft u als onderwijsmanager niet meer zozeer de rol van opdrachtgever, maar van eigenaar. Uw invloed op de functionaliteit wordt minder. Dat kon namelijk in de vorige fases bij het omschrijven ervan, het zoeken van een leverancier en de inrichting. U heeft echter des te meer invloed op het goed gebruik van het systeem.

Het ‘gewoon’ goed gebruiken vergt inspanning en leiderschap. Medewerkers stappen niet altijd uit zichzelf over naar een nieuw instrument. Zorg daarom dat iedereen er gebruik van maakt. Als oude manieren van werken als alternatief in stand blijven, dan wordt het nieuwe systeem niet optimaal benut. Informatie die zo op papier of eigen lijstjes blijft circuleren vormen een ‘schaduw-systeem’ dat de implementatie belemmert. Soms werkt de roep “het nieuwe systeem gaat toch niet werken” als self-fulfilling prophecy: omdat men dat denkt, gaat men het niet gebruiken en daarom blijkt het niet te werken. Een eigenaar probeert dit te voorkomen.

## Aanpassen

Zelfs na oriëntatie van behoeften, aanschaf van het systeem en een prima inrichting ervan, merkt u wellicht dat het systeem soms ‘niet zo goed’ werkt. De vraag is of het echt niet functioneert of dat u moet wennen. Elk nieuw systeem gebruiken vergt enige aanpassing. Dat kost moeite, want “systemen moeten zich toch aan mensen aanpassen en niet andersom?”. Dat klopt, maar niet meer ná aanschaf en inrichting. Systemen introduceren soms nieuwe manieren van werken, waar we ons als eindgebruiker naar moeten schikken. Zeker als de aanschaf, inrichting en het testen al achter de rug is.

## Klachten

Als uw docenten, begeleiders of leerlingen klagen over het nieuwe systeem, wat doet u dan? Een klacht kan duiden op een foute werking en kan dus terecht zijn, maar soms is het gebaseerd op onzekerheid en angst voor het onbekende. De verandering naar een nieuw systeem kan spannend zijn voor het personeel. Subjectieve gevoelens kunnen er toe leiden dat relatief kleine onhandigheden heel groot lijken.

Hieronder volgen enkele ‘best’ en ‘bad practices’ voor deze fase.

Best Practice 😊	Bad Practice ☹️
Klachten serieus nemen maar wel tegenwicht bieden.	De klachten in de wandelgangen herhalen.
U opstellen als eigenaar van het systeem: laten onderzoeken of de leverancier daadwerkelijk schiet in het leveren van functionaliteit.	U als klant laten intimideren door technisch jargon en vergeten deze door uw functioneel beheerder te laten omzetten in begrijpelijke taal.
Alle dingen benoemen die u nu wel kunt en vroeger niet kon.	Alle dingen benoemen die nog steeds niet kunnen.
In overleg gaan met de informatiemanager en laten onderzoeken of verandering in het proces of systeem nodig is.	Direct op zoek gaan naar een ander systeem.
Begeleiden van personeel dat moeite heeft met verandering en het afscheid nemen van oude systemen.	Meepraten over de tijd waarin ‘alles’ nog wel werkte.
Laten onderzoeken of updates de juiste functionaliteit bieden. Met een controle op overlap met de andere systemen.	Als een update nieuwe functionaliteit biedt, deze klakkeloos in gebruik laten nemen.

Figuur 8. ‘Best’ en ‘bad practices’ bij gebruik

# Zo!

## Wijzigingen

Het kan zijn dat een systeem in eerste instantie prima voldoet, maar na een tijd niet meer. De vraag is of het systeem slechter is geworden of dat het gebruik ervan veranderd is. Als u merkt dat het systeem niet meer zo ‘lekker’ zit, laat dan als eigenaar van het systeem de situatie onderzoeken. Waarbij de volgende vraag gesteld wordt: *“Is het systeem zelf veranderd na invoering van een nieuwe versie (update) of is mijn gebruik ervan veranderd na invoering van een nieuw proces?”*.

Het antwoord kan gevonden worden door u af te vragen:

- Is het systeem echt slechter geworden toen er een update uitkwam? Dat kan op twee manieren:
  - Technisch: wellicht dat een nieuwere versie niet alleen fouten oploste, maar ook nieuwe ‘bugs’ introduceerde.
  - Functioneel: het kan zijn dat nieuwe functionaliteiten de werking van bestaande functionaliteit beïnvloedt. Dat hoort niet, maar kan toch gebeuren.  
Betrek de functioneel beheerder erbij om hier onderzoek naar te doen.
- Zijn mijn processen veranderd? Wil ik bijvoorbeeld op een andere manier verzuim registreren, studenten helpen een geschikte BPV-plek te vinden, examencijfers vaststellen of begeleiders koppelen aan studenten? Dit soort wijzigingen zouden een aanpassing van een systeem kunnen vergen.

Op deze laatste vraag gaan we wat dieper in:

Nog beter dan achteraf analyseren waarom het systeem niet meer voldoet, is zorgvuldig omgaan met wijzigingen in het proces voordat ze worden doorgevoerd. Hiervoor kan Triple A nuttig zijn door een zogenaamde ‘Fit/Gap analyse’ te maken. (Zie figuur 9)

Hiernaast volgt de aanpak bij wijzigingen in het proces. Deze stappen hoeft u als onderwijsmanager meestal niet zelf te doen, maar laat anderen advies hierop uitbrengen.

## Aanpak

- Pak de totale lijst met Triple A-processen en use cases erbij.
- Bepaal binnen welke (groeps)processen uw eigen veranderingen plaatsvinden.
- Geef van elke use case binnen deze groep aan:
  - hoe het proces nu concreet ingevuld is. Veel use cases laten ruimte voor eigen invulling op detailniveau.
  - hoe het proces concreet ingevuld gaat worden ná wijziging.
  - of het systeem naar tevredenheid functionaliteit biedt voor dit nieuwe proces.
- Bepaal de hiaten. Welke nieuwe (deel)processen worden, in het geheel of gedeeltelijk, niet ondersteund?
- Bepaal de impact. Als het proces zich vernieuwt, waar moet u dan rekening mee houden?
  - Als het systeem niet kan wat je wilt: hoeveel kost het om voorlopig ‘met de hand’ door te gaan?
  - Als het systeem wel kan wat je wilt: moet het systeem weer opnieuw ingericht worden? Op welke onderdelen?
- Bepaal per hiaat de oplossingsrichting. Dat kan bijvoorbeeld zijn:
  - Voorlopige extra mankracht, omdat iets nog niet geautomatiseerd kan verlopen.
  - Training om te leren omgaan met het gewijzigde gebruik van het systeem.
  - Inrichting sessies.
  - Verzoeken aan de leverancier om nieuwe functionaliteit.

De ‘Fit/Gap analyse’ kan als onderlegger dienen om de wijziging praktisch te organiseren. (Zie figuur 9)

# Zo!

## Voorbeeld

Onderstaande tabel als voorbeeld van een use case, kan een hulpmiddel zijn bij het laten maken van de 'Fit/Gap analyse'.

Voor elke use case die gewijzigd gaat worden kun je invullen:

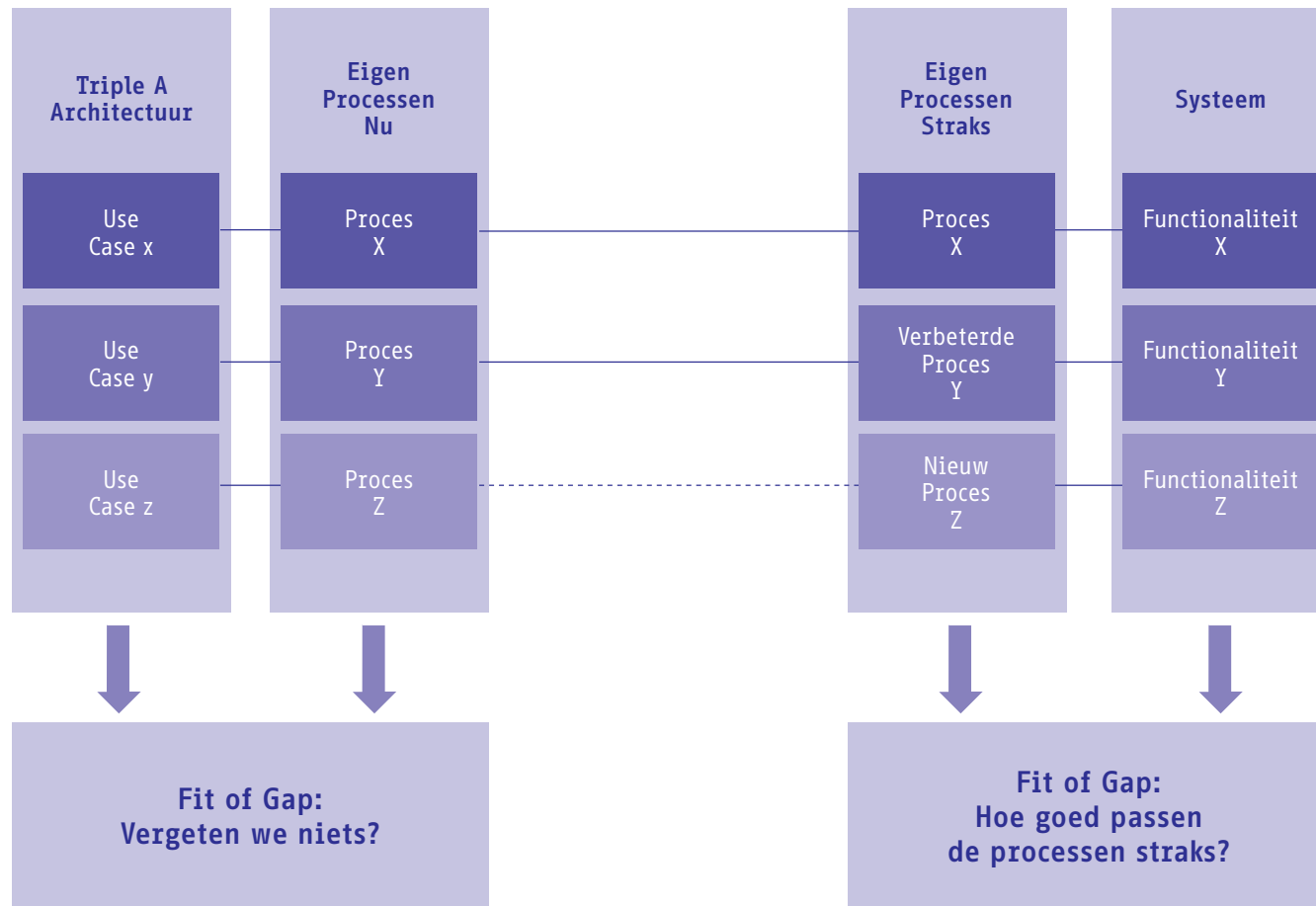
- wat er precies verandert in het proces.
- of het systeem deze verandering kan ondersteunen.
- wat de impact is.

Kernsysteem: Onderwijslogistiek				
Proces / use case				
Leervraag arrangeren				
Arrangement Specificeren	Mijn proces nu:			
	Mijn proces straks:			
	Systeem kan dit	Niet	Wel	Gedeeltelijk
	Impact:			
	Oplossing:			

**Figuur 9.** Voorbeeld van een use case voor het maken van een Fit/Gap analyse



Zo!



Figuur 10. Fit/Gap analyse van processen

# Hoe?

## 11. Fase 6: Hoe breek ik het af?

Een systeem zet je niet zomaar uit!

Hoe bouw je het gebruik van een systeem af?

Afbreken doe je toch niet met architectuur?

Hoe kan ik weten hoeveel er afgebroken moet worden?

# Zo!

## Opnieuw inrichten, verbouwen of afbreken?

In de voorgaande hoofdstukken kwam al naar voren dat wellicht na een paar schooljaren een systeem niet meer zo goed bij uw organisatie past. Als zelfs opnieuw inrichten of verbouwen niet meer helpt, dan zit er als eigenaar maar één ding op: afbreken en verhuizen. Dat geldt zeker als een leverancier op eigen initiatief stopt met het onderhoud.

Afbreken is niet een kwestie van zomaar slopen of 'de stekker er uit trekken'. Vraag u daarom af als u stopt met een systeem:

- Welke processen worden door het systeem ondersteund? Wellicht meer dan toen u het systeem in gebruik nam.
- Laat u adviseren:
  - Van welke andere systemen ontvangt het informatie?
  - Aan welke andere systemen geeft het informatie?
  - Als ik afscheid neem, wat valt er dan allemaal om en wie gaat er last van hebben?
- Is verhuizen mogelijk en kan ik de cyclus van oriënteren, keuze, aanschaf en inrichting opnieuw doorlopen?
- Wil ik tegelijk met een systeemverandering ook mijn processen opnieuw onder de loep nemen?

Als een nieuw systeem precies dezelfde use cases ondersteunt, dan is het nog niet zo'n probleem. In de praktijk kunt u een systeem niet één op één vervangen. Fit/Gap analyses zoals uit het vorige hoofdstuk helpen dan te duiden welke use cases wel of niet ondersteund worden. Zo'n analyse helpt ook op een onderbouwde manier te stoppen, omdat het in beeld brengt hoeveel u moet verhuizen.

## Aanpak

Laat u als eigenaar adviseren, waarbij het onderzoek de volgende stappen doorloopt:

- Pak de lijst met use cases erbij, geordend op proces.
- Geef aan bij welke use cases het systeem functionaliteit biedt.
- Geef bij deze use cases aan wat de impact is als deze functionaliteit verdwijnt.

Het bepalen van de impact is geen exacte wetenschap. Aanknopingspunten voor het bepalen ervan liggen op twee terreinen:

- Het gebruik van de functionaliteit:
  - Hoeveel rollen worden door het proces geraakt? Alleen administratieve medewerkers, alleen docenten of misschien wel vijf soorten functionarissen?
  - Hoeveel personen worden door het proces geraakt? Van elke afdeling een enkeling of complete teams?
  - Hoe frequent gebruiken deze personen de applicatie? Gedurende een korte periode, zoals bij nieuwe aanmeldingen, of het hele jaar door?
  - Als deze functionaliteit zou wegvallen, hoeveel tijd zou het kosten om het werk handmatig te doen? Als dit al mogelijk is.
- Het belang van de functionaliteit:
  - Is de functionaliteit noodzakelijk voor de continuïteit van het onderwijs?
  - Is de functionaliteit noodzakelijk voor de bekostiging van je deelnemers?
  - Is de functionaliteit noodzakelijk voor het afleggen van verantwoording aan inspectie of accountant?
- Gebruik deze analyse als onderlegger voor een nieuwe cyclus, startend bij Fase 2. (Zie hoofdstuk 7)

# Zo!

## Voorbeeld

De tabel hieronder als voorbeeld, bij de use cases van drie processen, kan een hulpmiddel zijn bij het laten maken van de analyse. Voor elke use case die gewijzigd gaat worden kun je invullen:

- of het huidige systeem deze functionaliteit biedt.
- wat de impact is als dit wegvalt.

Kernsysteem: Onderwijslogistiek		
Proces / use case	Systeem X	Impact
<b>Leervraag arrangeren</b>		
Arrangement specificeren	Ja	
Bestellen en betalen leermaterialen	Nee	
Formuleren leervraag	Ja	
Groeperen leervragen	Ja	
<b>Toewijzen BPV</b>		
BPV-matching	Nee	
Beheren BPV-bedrijfsgegevens	Nee	
Beheren BPV-plaats	Nee	
<b>Registreren aan- en afwezigheid</b>		
Melden afwezigheid door deelnemer	Ja	
Vastleggen aan- en afwezigheid	Ja	
...		

**Figuur 11.** Tabel als hulpmiddel bij use cases van drie processen

Hoe?

## 12. Ervaringen van instellingen

Wie werkt er al met Triple A?

Is de encyclopedie meer dan papier?

Zijn er al instellingen die het gebruiken?

Heeft de Triple A-architectuur zijn nut bewezen?

# Zo!

## Ervaringen met Triple A

Triple A bleek niet alleen een theoretische oefening te zijn. Een tiental mbo-instellingen heeft er al dankbaar gebruik van gemaakt. Wellicht niet in alle fases die deze publicatie vermeldt, maar het nut van een gemeenschappelijk denkkader is groot gebleken. Hieronder volgen drie interviews met personen die Triple A in de praktijk hebben gebruikt.

### Interview met Frans Thijssen *Beleidsmedewerker Onderwijs en Ict bij ROC Leijgraaf*

MBO Instelling: **ROC Leijgraaf**  
Aantal medewerkers: **Ongeveer 800**  
Aantal deelnemers: **Ongeveer 8.000**  
Aantal locaties: **5 locaties**

#### 1. Wat was de aanleiding om Triple A te gaan gebruiken?

In het verleden heeft de voorzitter van het CvB Marc Veldhoven het model van de ‘ballenbak’ geïntroduceerd. Dat was o.a. een metafoor voor flexibiliseren. Hiervoor waren allerlei afspraken voor roosteren nodig, om het mogelijk te maken dat een deelnemer kan overstappen, halverwege kan switchen van opleiding of van onderwijsactiviteiten.

#### 2. Waarom ben je Triple A gaan gebruiken?

Het gedachtegoed van de ballenbak sluit naadloos aan bij wat we van plan waren en bij Triple A.

#### 3. In welke fases was Triple A nuttig voor jullie?

- Tijdens de totstandkoming van Triple A stonden we aan de zijlijn en hebben er niet aan meegeschreven.
- In de definitie- en ontwerpfase van het zoeken naar een nieuw systeem. Je bent beter in staat om te zeggen: “Dit is wat we willen.”
- Als ROC hoef je de beschrijving van processen niet helemaal zelf te doen.

- Tijdens de aanbesteding van het systeem voor studentadministratie.
- Bij het ontwerpen van leereenheden die geschikt zijn voor hergebruik.
- Om de leverancier van het pakket voor kernregistratie zich te laten conformeren aan de voorwaarden, voor bijvoorbeeld gegevensuitwisseling met andere pakketten.

#### 4. Welke delen van Triple A zijn gebruikt?

- Kernregistratie Deelnemers
- Onderwijscatalogus
- Onderwijslogistiek

#### 5. Hoe hielp Triple A bij communicatie?

- De procesplaten die met pijlen relaties tussen processen aangeven, zijn een hulpmiddel om samenhang te laten zien.
- Door op allerlei niveaus te laten zien hoe informatie door de plaat ‘wandelt’.

Bijvoorbeeld: op de vraag “welke opleidingen gaan we uitvoeren?” was geen uniform antwoord te geven. Op 3 plekken werden 3 lijsten bijgehouden. Deze waren niet te vergelijken. Nu gebruiken we uniforme benamingen, die gelden voor zowel de decaan, de intaker als voor de studiewijzer voor de deelnemer.

#### 6. Waar wil je Triple A in de toekomst voor gaan gebruiken?

- We willen vanaf het begin in de onderwijscatalogus het hoogste detailniveau ondersteunen, maar deze wel geleidelijk invullen. We willen de hoeveelheid metadata van onderwijsproducten laten groeien.
- We willen Triple A gebruiken om onderwijsproducten te beschrijven volgens de Lego metafoor: of een eenheid nu een blokje is van 1 nop of een balk met 32 noppen, we hebben afspraken nodig over de noppen.
- Als we het hele huis bouwen met Lego, dan is het nodig om je te conformeren aan afspraken en standaarden.

# Zo!

## 7. Do's en Don'ts

Als je 'lineair' denkt is de onderwijscatalogus veel werk voor niets. Als je flexibeler denkt is het wel degelijk nuttig. Maar ga niet alles in het wilde weg toepassen.

### Gouden tips

- Hergebruik van leereenheden leveren tijd op. Triple A helpt je de denkrichting te bepalen.
- Doe de demo van de onderwijscatalogus en bekijk deze met een team. Dat bevordert de dialoog binnen je onderwijsteam en het nadenken over flexibilisering.
- Triple A is een enorme plattegrond: bepaal wat je route en ambitie is.

### Interview met Peter Zacht Informatiemanager bij ROC Tilburg

MBO Instelling: **ROC Tilburg**  
Aantal medewerkers: **Ongeveer 1.400**  
Aantal deelnemers: **Ongeveer 15.000**  
Aantal locaties: **9 locaties**

#### 1. Wat was de aanleiding om Triple A te gaan gebruiken?

- Er was een intrinsieke vraag naar architectuur. De behoefte aan ordening, kaders en structuur leefde erg.
- We zoeken nieuwe applicaties die procesondersteunend zijn. De focus veranderde naar processen. Dus moest de architectuur daarin voorzien.

Precies in deze fase kwam Triple A voorbij en sloot hier mooi bij aan omdat de timing goed was.

#### 2. Waarom ben je Triple A gaan gebruiken?

De noodzaak van 'Architectuur-denken' werd gevoeld. Niet alleen bij onze instelling maar ook elders in het land. Groeiende ROC's,

groeïende complexiteit en diversiteit leiden naar een groeiende behoefte aan structuur.

Als de expertise vanuit het werkveld gebundeld werd en als hun krachten worden aangewend om een gemeenschappelijk gedachtegoed te ontwikkelen, dan kunnen wij daar gebruik van maken. Samenwerking met andere ROC's versterkt de kwaliteit. We (een grote groep ROC's) hebben het toen omarmd als 'onze' architectuur.

#### 3. In welke fases was Triple A nuttig voor jullie?

- Bij het ontwikkelen van een beleidsplan: Triple A leverde kapstukken om architectuur aan de orde te stellen.
- Bij het ondersteunen van de dialoog met de organisatie.
- Tijdens een applicatieselectie: Triple A ondersteunde het toetsen aan eisen.

#### 4. Welke delen van Triple A zijn gebruikt?

- Kernregistratie Deelnemers
- Onderwijscatalogus
- Externe Verantwoording

#### 5. Hoe hielp Triple A bij communicatie?

- Het helpt bij het architectuur-denken op zich.
- Het helpt bij het invullen en vertalen ervan naar de eigen situatie.
- Het hielp bij de dialoog erover.

#### 6. Waar wil je Triple A in de toekomst voor gaan gebruiken?

- Voor het maken van beleid, o.a. voor de toetsing van nieuwe applicaties.
- Als leidraad. De uitgangspunten die het oplevert werken kaderend.
- Om de dialoog te hebben met onderwijs. De modellen van Triple A zijn toegankelijk voor niet 'IT' specialisten. Het ondersteunt daarmee de communicatie met de business.

# Zo!

## 7. Do's en Don'ts

- Gebruik Triple A niet als concrete oplossing, maar als denkkader.
- Gebruik Triple A niet in absolute zin, maar wend het gedachtegoed aan en vertaal dit naar je eigen situatie.

### Gouden tips

- Zet Triple A aan de 'voorkant'. Om de vergelijking met een huis te maken: het is een ruwe schets voor je gaat bouwen. Kopieer deze niet gewoon naar een nieuw huis. Het geeft richting en is niet absoluut. Neem dus voor de concretisering niet alles klakkeloos in detail over. Als je de haven van Rotterdam perfect kopieert naar Dubai zal het daar niet zomaar goed functioneren. Gebruik wel de principes die er achter liggen.
- Gebruik het voor dialoog met business (onderwijs). Maak daarmee verbinding. Juist omdat het er zo goed bij aansluit. Ook hier geldt weer "door het onderwijs voor het onderwijs". In Triple A herken je de DNA van het onderwijs.

### Interview met Arnold van den Akker Informatiemanager bij ROC Nijmegen

MBO Instelling:	<b>ROC Nijmegen</b>
Aantal medewerkers:	<b>Ruim 800 FTE (ca. 1.100 personen)</b>
Aantal deelnemers:	<b>Ongeveer 12.000</b>
Aantal locaties:	<b>3 hoofdlocaties en een aantal kleinere locaties</b>

*Arnold bevestigt het nut van Triple A maar benadrukt tegelijk het werken met architectuur in het algemeen.*

## 1. Wat was de aanleiding om architectuur te gaan gebruiken?

In 2009 is het ROC begonnen met een herijking van het informatiebeleid. Hierbij is een sterke nadruk gelegd op procesdenken. Tegelijkertijd ontstond de behoefte aan een informatiemanager. Ik werd hiervoor aangenomen in september 2011. Zelf zie ik

architectuur als onmisbaar instrument en ben het architectuurdenken toen meer gaan uitgedragen.

## 2. Waarom ben je architectuur gaan gebruiken?

Als informatiemanager ben ik verantwoordelijk om regie te voeren over samenhang in de organisatie. Ik kan deze regie niet voeren zonder architectuur als instrument. Daarnaast heb ik drie andere instrumenten nodig:

- Beleid levert mij doelen en strategie. Daarmee bepalen we de koers en de kaders voor de organisatie.
- Een beheerorganisatie voor de inhoud van de architectuur (het beheer van processen, van informatie, van applicaties en van techniek).
- Informatiebeveiliging om de kwaliteit van de informatievoorziening te borgen (betrouwbaarheid, beschikbaarheid en vertrouwelijkheid).

Architectuur in combinatie met deze drie helpt mij de samenhang bewaken.

## 3. In welke fases was architectuur nuttig voor jullie?

Het werken met architectuur en het ontwikkelen 'onder architectuur' moet we nog leren. We zijn wat dat betreft nog in een beginfase. De architectuur staat er nog niet, al wordt er wel meer en meer op die manier gedacht.

## 4. Welke delen van Triple A zijn gebruikt?

Allemaal en geen enkele tegelijk. Het is voor mij een belangrijke bron ter referentie. Het helpt mij in mijn denken en bij redeneren. De encyclopedie helpt mij een eigen architectuur voor ROC Nijmegen te ontwikkelen.

## 5. Hoe hielp architectuur bij communicatie?

Wanneer de architectuur goed in de organisatie landt, geeft het een eenduidige taal om over die organisatie en aspecten ervan te praten. Bijvoorbeeld: 'de' examenprocessen zijn voor een onderwijsteam die toetsen maakt anders dan voor de administratie die resultaten



# Zo!

vastlegt. Deze perspectieven leiden ertoe dat iedereen zijn eigen beeld heeft bij de gebruikte taal. Als architectuur echter goed geland is praten we niet meer langs elkaar heen.

## 6. Hoe hielp architectuur in de samenwerking?

Architectuur helpt vraagstukken te positioneren. Wat de processen zijn die een vraagstuk raken. Daarna kan ik meteen doorprikken naar de informatie en de applicaties die geraakt worden. Het beantwoordt de vraag of ik de juiste processen in beeld heb en de juiste mensen betrek bij dit vraagstuk. Ik kan toetsen op volledigheid (door het afhandelen van onderwerpen) en betrokkenheid (juiste mensen met de juiste rol).

Het onder architectuur aanpakken van vraagstukken ‘dwingt’ als het ware samenwerking af.

Niemand is namelijk koningin van de wereld.

## 7. Waar wil je architectuur in de toekomst voor gaan gebruiken?

Behalve naar onderwijsprocessen kijken wil ik ook nadruk leggen op drie keer ‘E’:

- Effectiviteit: architectuur helpt deze te optimaliseren.
- Efficiëntie: Proberen deze in voldoende mate aanwezig te laten zijn.
- Energie: Als door architectuur mensen in de organisatie beter samenwerken ontstaat er energie en enthousiasme. Deze drie E’s kan ik steeds relateren aan architectuur.

## 8. Do’s en Don’ts

- Zie Triple A niet als een complete architectuur.
- Naar 100% juistheid en compleetheid streven is geen doel. Anders stop je teveel tijd in het middel i.p.v. het doel.
- Verklaar architectuur nooit heilig. Een professional in een bepaald domein weet meer dan jij als architect. Luister naar deze experts als ze commentaar hebben op een model en zeggen dat deze niet werkt. Een model is slechts een vereenvoudigde weergave van werkelijkheid.

## Gouden tips

- Het voltallige management moet de architectuur begrijpen, wellicht met enige toelichting. Gebruik niet teveel jargon (of het nu management-taal, IT-taal of onderwijstaal is). Maak het niet te complex. Het abstractieniveau moet door je management en de andere sleutelfiguren in je organisatie begrepen worden. Beschrijf een mbo-architectuur dan ook niet in academische taal die te ingewikkeld is.
- Beschrijf een uitvoerbare architectuur, vergeet geen pijlers. Sluit aan bij je organisatie.

# Kennisnet en saMBO~ICT

## Kennisnet

Ict heeft een grote invloed op de maatschappij en daarmee op ons dagelijks leven. Het onderwijs is de voorbereiding op de maatschappij en deze veranderingen raken vanzelfsprekend ook het onderwijs. Kennisnet is de expert en ict-partner voor het onderwijs bij het efficiënt en effectief inzetten van ict. Met onze kennis, diensten en experimenten ondersteunen wij het onderwijs de kwaliteit van het leren te verhogen, de doelmatigheid van het onderwijs te versterken en de transparantie te optimaliseren.

## saMBO~ICT

saMBO-ICT is een zelfstandige organisatie van en voor alle mbo-instellingen en heeft sterke banden met de MBO Raad en met Kennisnet. Belangrijke pijlers zijn belangenbehartiging, kennisdeling en projecten. saMBO-ICT houdt zich bezig met een breed aantal onderwerpen op het gebied van ict en informatievoorziening. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van de kennis en energie die binnen de mbo-organisaties aanwezig zijn. Zoveel mogelijk worden instellingen zelf in staat gesteld om gezamenlijke activiteiten vorm te geven en zorgt daarbij voor praktische ondersteuning.

## Meer informatie

Op [triplea.sambo-ict.nl](http://triplea.sambo-ict.nl) kunt u de encyclopedie bekijken en vindt u meer informatie over Triple A.

# Colofon

## Bronvermelding:

- **Encyclopedie:** [www.sambo-ict.nl/publicaties/encyclopedie](http://www.sambo-ict.nl/publicaties/encyclopedie)
- **NGI:** <https://www.ngi.nl/Afdelingen/Architectuur.html>
- **Informatie-architectuur voor dummy's:** Intern document Deltion College, door Rene Dol.

## Auteur

Joël de Bruijn,  
stafmedewerker innovatie en ontwikkeling ROC Tilburg

## Eindredactie:

Kennisnet, Zoetermeer

**Vormgeving:** Tappan, Den Haag

**Druk:** OBT bv, Den Haag

**November 2012**

## Eerder verschenen in deze reeks:

- Centraal ontwikkelde examens Nederlandse taal en rekenen. Hoe? Zo! 2.0
- CRM in het MBO. Hoe? Zo!
- Digiborden in het mbo. Hoe? Zo!
- Informatiemanagement in het mbo. Hoe? Zo!
- Laptops in het MBO Hoe? Zo!
- Open leer materiaal in het mbo. Hoe? Zo!
- Open standaarden en open source software in het mbo. Hoe? Zo!

Deze publicaties zijn te bestellen en te downloaden via [bestellen.kennisnet.nl](http://bestellen.kennisnet.nl).

## Sommige rechten voorbehouden

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(s) en uitgever van Kennisnet geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

## Creative commons

Naamsvermelding 3.0 Nederland  
(CC BY 3.0)



## De gebruiker mag:

- Het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven
- Remixen - afgeleide werken maken

## Onder de volgende voorwaarde:

- Naamsvermelding - De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisnet te vermelden (maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemt met uw werk of uw gebruik van het werk).

**Stichting Kennisnet**

Paletsingel 32  
2718 NT Zoetermeer

Postbus 778  
2700 AT Zoetermeer

T 0800 - 32 12 233  
E [info@kennisnet.nl](mailto:info@kennisnet.nl)  
I [kennisnet.nl](http://kennisnet.nl)