



Architecture Principles

Enterprise Architectuur

Hogeschool Rotterdam

Datum: 11 december 2020

Versie: 1.1 (HRM)

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1 Onderwijs en onderzoek staan centraal	4
2 Applicaties voor bedrijfsvoering zijn gestandaardiseerd	5
3 Commodities i.p.v. Maatwerk	6
4 Buy before Build	7
5 De informatievoorziening is geïntegreerd	9
6 Gebruikers hebben toegang tot de informatievoorziening op elk moment, op elke plaats en vanaf elk apparaat	10
7 Archiefwaardige informatie wordt in aangewezen applicaties gearchiveerd	11
8 De kwaliteit van gegevens wordt expliciet geborgd	13
9 Best of Breed.....	14
10 Security and Privacy by Design and Default	15
11 Gegevens zijn beveiligd op basis van hun risico	16
12 Applicaties zijn webbased	17
13 Open Standaarden i.p.v. Proprietary	18
Versiehistorie	19

Inleiding

In dit document zijn de *Architecture Principles* beschreven voor de afdeling IT van Hogeschool Rotterdam. Door toepassing van deze *principles* wordt geborgd dat ontwikkelingen in het IT landschap zoveel mogelijk in lijn liggen van de strategische richting en de daarbij behorende doelarchitectuur. Het biedt de ruimte tot professioneel handelen binnen de kaders van *comply*.

Door het afsluitende deel hiervan *or explain* is er de mogelijkheid om vanuit architectuur ook ontwikkelingen te monitoren die disruptief of niet duurzaam zijn. Door hierover vroegtijdig afstemming te zoeken ontstaat tijd om over permanente inbedding in het landschap na te denken.

Dit betreft versie 1.1. Daarin ligt de geldigheid van deze principes vast. Tegelijkertijd is het consequent toepassen van *principles* relatief nieuw voor HR en IT. Hierom is het waardevol om expliciet te benoemen dat deze versie dient als basis voor versie 2.0. De uitnodiging is aan een ieder om ervaringen met het toepassen van deze *principles* te delen, ook – of misschien wel juist – wanneer er sprake is van *comply*.

1 Onderwijs en onderzoek staan centraal

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>De druk vanuit de overheid op hoger onderwijsinstellingen neemt toe, waarbij een steeds hogere kwaliteit wordt verwacht terwijl tegelijkertijd de inkomsten vanuit de eerste geldstroom afnemen. Dit stelt belangrijke vragen over waar prioriteiten liggen en waar tijd en geld aan wordt besteed. Het is belangrijk dat de primaire taken van instellingen daarbij bovenaan staan; dit is hun bestaansrecht.</p> <p>Ondersteunende en bedrijfsvoeringsprocessen zijn geen onderscheidende factor.</p> <p>Instellingen worden door de overheid gevraagd zich te profileren op hun onderscheidend vermogen op het gebied van onderwijs en onderzoek. In het algemeen moet niet onnodig veel tijd en geld worden besteed aan zaken die niet direct bijdragen aan het primaire proces. Tegelijkertijd dient de instelling aantrekkelijk te zijn voor studenten en onderzoekers in binnen- en buitenland, zodat Nederland toptalent aantrekt en instellingen kunnen blijven groeien in een steeds meer wereldwijd hoger onderwijs speelveld.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ Alle investeringen worden beoordeeld op de mate waarin ze bijdragen aan onderwijs en onderzoek.▪ Plannen en voorgenomen initiatieven worden afgeleid van de doelstellingen van de instelling en beoordeeld en geprioriteerd via een portfoliomanagement proces.▪ De inrichting van de informatievoorziening houdt rekening met het specifieke onderscheidend vermogen op het gebied van onderwijs en onderzoek door hier specifieke functionaliteit voor te bieden.▪ De informatievoorziening die wordt aangeboden aan studenten en onderzoekers is aantrekkelijk en in lijn met technologische ontwikkelingen.▪ Studenten en onderzoekers worden betrokken bij de inrichting van de informatievoorziening, zodat deze optimaal aansluit bij hun leefwereld en behoeften.
Niveau	Overall
Versie	1.0

2 Applicaties voor bedrijfsvoering zijn gestandaardiseerd

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Hogeschool Rotterdam wil zich maximaal richten op onderwijs en onderzoek.</p> <p>Bedrijfsvoering is een noodzakelijke randvoorwaarde, maar zeker geen onderscheidende factor. Applicaties voor bedrijfsvoering kunnen daarom goed worden gestandaardiseerd, waardoor de processen “operational excellent” kunnen worden ingericht.</p> <p>Dubbele investeringen worden voorkomen en er kan geprofiteerd worden van schaalvoordelen. Aandacht, mensen en investeringen kunnen beter worden gericht in een gestandaardiseerde omgeving. Het geld dat daarmee vrij wordt gemaakt kan maximaal worden geïnvesteerd in onderwijs en onderzoek. Standaardiseren daar waar de gebruiker er geen last van heeft, creëert ruimte voor flexibiliteit daar waar studenten, docenten en onderzoekers centraal staan.</p> <p>Voor een deel geldt bovenstaande overigens ook voor onderwijs- en onderzoeksondersteunende processen, maar daar is wel een grotere behoefte aan flexibiliteit dan in de bedrijfsvoering door inherente verschillen in onderwijs- en onderzoeksdomeinen.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ Er zijn instellingsbrede applicaties voor bedrijfsvoering ingericht en er zijn geen andere applicaties in gebruik die dezelfde functionaliteit bieden.▪ Applicaties voor bedrijfsvoering zijn bewezen in de praktijk en in gebruik bij meerdere andere organisaties.▪ Eisen die vanuit de eigen organisatie worden gesteld aan dit soort applicaties worden beoordeeld op hun belang om te voorkomen dat standaard applicaties alsnog worden omgevormd tot maatwerk.▪ Bij het ontwerp van processen in de bedrijfsvoering worden daar waar mogelijk de processen zoals deze reeds aanwezig zijn in de standaard applicatie gevolgd.▪ Leveranciers van applicaties binnen dit domein hebben aantoonbare kennis en expertise bij het inrichten conform <i>best principles</i>.
Niveau	Bedrijfsvoering, Sturing & Onderzoek
Versie	1.1



3 Commodities i.p.v. Maatwerk

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Hogeschool Rotterdam is een hoger onderwijsinstelling in Nederland. De onderwijsvisie van HR is uniek en de wijze waarop de diverse opleidingen invulling geven aan hun maatschappelijk opdracht eveneens.</p> <p>De vraagstukken waar Hogeschool Rotterdam mee te maken krijgt op het gebied van de informatievoorziening zijn dat niet. Hogeschool Rotterdam loopt tegen vergelijkbare problemen en uitdagingen aan in een mix die specifiek is voor Hogeschool Rotterdam. De markt heeft zich ontwikkeld en een antwoord geformuleerd op de meeste van deze vragen.</p> <p>Hogeschool Rotterdam maakt zoveel mogelijk gebruik van deze bestaande oplossingen en zet deze in als <i>Commodities</i>. Kant en klare, modulaire en flexibele producten die ingebed worden in het IT-landschap. We kiezen er bewust voor om ons ook aan te passen aan de marktnorm wanneer dit geen onoverkomelijke bezwaren oplevert voor de onderwijsuitvoering.</p> <p>Maatwerk geniet niet de voorkeur en wordt uitsluitend overwogen wanneer het betreffende maatwerk onderdeel wordt van de standaard oplossing.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ Bij een requirements analyse dient er een duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen Must en Should have (bij voorkeur volgens de MoSCoW-methodiek).▪ Bij het selecteren en implementeren van applicaties is het uitgangspunt dat 80% van de gewenste functionaliteiten voldoende is.▪ Voor maatwerk dient een gedegen, positieve business case aanwezig te zijn. Onderdeel van deze businesscase is de reële termijn waarop het maatwerk onderdeel is van de standaard.
Niveau	Overall
Versie	1.0



4 Reuse before Buy before Build

FW: re-use→re-configure (SOA)~'Build' (op ander niveau)!

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Hogeschool Rotterdam is een hoger onderwijsinstelling en heeft baat bij een goed werkende informatievoorziening. De essentie van de IT-dienstverlening is het leveren en ondersteunen van oplossingen op het gebied van informatie- en communicatietechnologie waarbij continuïteit en veiligheid van groot belang zijn (<i>IT Visie en Strategie 2017-2021, A.P. van Kelckhoven, 2017</i>).</p> <p>De vraag vanuit onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering neemt toe. Zowel in urgentie als in aantal. Daarnaast heeft de markt een volwassenheidsniveau bereikt waarbij het bevredigen van de achterliggende behoefte in de regel mogelijk is door de inzet van bestaande producten.</p> <p>Eveneens is de constatering juist dat het in huis ontwikkelen van applicaties relatief kostbaar is. Voor een zeer beperkte doelgroep is moeilijk te verkrijgen specialistische kennis noodzakelijk. Daarnaast vraagt een groeiende software-catalogus significante inzet van ontwikkelcapaciteit om de geleverde producten op het gewenste kwaliteitsniveau te houden.</p> <p>Zoals gesteld is Hogeschool Rotterdam een (hoger) onderwijsinstelling, en geen softwareontwikkelaar. Het investeren in ontwikkelcapaciteit is al snel een desinvestering of bij voorbaat niet rendabel. De middelen van Hogeschool Rotterdam worden effectiever ingezet door gebruik te maken van bestaande producten en te investeren in de doorontwikkeling van bestaande producten. In andere woorden: Hogeschool Rotterdam koopt applicaties in plaats van deze zelf ontwikkelen.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ Functionele behoeften dienen vertaald te worden naar mogelijke oplossingen in de markt.▪ De inzet van bestaande producten heeft consequentie voor de mate waarin de heersende praktijk ondersteund kan worden: het invoeren van <i>best practices</i> of <i>principles</i> is een geaccepteerde optie.▪ Investeren in marktkennis en -onderzoek is noodzakelijk.▪ Het laten ontwikkelen van HR specifieke functionaliteiten is mogelijk in partnerschap met een externe ontwikkelaar. Hierbij zijn duidelijke afspraken rondom eigenaarschap noodzakelijk.▪ Doelmatige inzet van de middelen van HR maakt dat we bij het invullen van nieuwe behoeften, eerst kijken naar de mogelijkheden in het reeds beschikbare aanbod voordat extra oplossingen aangekocht worden. <p>Contradictie/inconsistentie ligt op de loer. Voor Re-Use is meestal herconfiguratie nodig. Vgl het in een ander proces op een nieuwe manier inzetten van services. Dit kan echter al snel uitgelegd worden als 'build' en eigen software ontwikkelen. Kortom Re-Use is een vorm van Build op een veel hoger niveau. Nu wordt vanwege</p>

	de afkeer van Build de optie van herconfiguratie vaak genegeerd ten faveure van Buy. Vraag: wordt re-use gezien op applicatie niveau, of op service niveau?
Niveau	Dit principe heeft betrekking op de Applicatiearchitectuur.
Versie	1.0

5 De informatievoorziening is geïntegreerd

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Het is belangrijk dat gebruikers optimaal worden ondersteund in hun dagelijkse werk. Gebruikers willen direct toegang tot alle voor hen relevante informatie. De informatievoorziening mag geen drempels opwerpen.</p> <p>Dit leidt ook tot meer efficiënte processen, lagere kosten en een beter dienstverleningsniveau. Hiervoor is het belangrijk dat in elke processtap alle noodzakelijke informatie direct beschikbaar is. Gebruikers worden nog te vaak geconfronteerd met een versnipperde informatievoorziening doordat applicaties niet optimaal geïntegreerd zijn.</p> <p>Het procesdenken is in het hoger onderwijs nog niet sterk ontwikkeld maar is wel een noodzakelijke basis voor optimale procesondersteuning. Het proces dient centraal te staan bij het inrichten van een applicatie.</p> <p>Overigens moet worden voorkomen dat integratie leidt tot verstarring. Processen en applicaties dienen relatief los te zijn gekoppeld zodat ze ook los van elkaar kunnen worden aangepast.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informatie is geïntegreerd beschikbaar in een gepersonaliseerd portaal. ▪ Applicaties zijn geïntegreerd met andere applicaties die voor de gebruiker relevante gegevens of functionaliteit bevatten. ▪ Applicaties halen gegevens uit de authentieke bron met de vanuit het proces gewenste actualiteit. ▪ Applicaties bieden gestandaardiseerde koppelvlakken (services) op basis van open of de facto standaarden. ▪ Applicaties die zelf geen gestandaardiseerde koppelvlakken bieden worden geïntegreerd middels integratievoorzieningen conform een goed gedefinieerd gegevensmodel. ▪ Applicaties ondersteunen het proces of maken gebruik van een Business Process Management systeem. ▪ Alleen de functionaliteit die in een bepaalde processtap noodzakelijk is wordt aangeboden vanuit een applicatie.
Bijvoorbeeld	<p>Financiële informatie wordt opgeslagen in het financieel administratie systeem en wordt daar, naar zijn aard, ook gearchiveerd. De applicatie bevat de noodzakelijke functionaliteiten om archiveringsstatus te bereiken.</p> <p>Voor een specifieke vorm van digitaal toetsen wordt een applicatie aangeschaft met een contractuele doorlooptijd van 4 jaar. Uitgaande van een bewaartermijn van 2 jaar worden er bij aanschaf/ selectie eisen opgenomen waarmee de archivering voor de twee jaar na afloop contract geborgd is.</p>
Tenzij	Er zijn geen wenselijke uitzonderingen op dit principe, anders dan de beperkingen die optreden bij het streven naar dit principe ten gevolge van technische mogelijkheden en beschikbare middelen.
Niveau	Dit principe heeft betrekking op de proces, applicatie en data-architectuur.
Versie	1.0

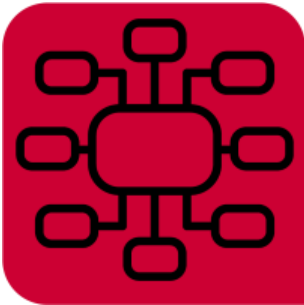
6 Gebruikers hebben toegang tot de informatievoorziening op elk moment, op elke plaats en vanaf elk apparaat

Aspect	Beschrijving
Motivatie	Mensen willen steeds meer leren en werken op het tijdstip en de plaats waarop het hen het beste uitkomt. Dit is een kernonderdeel van Het Nieuwe Werken, waarbij voor verschillende werkzaamheden ook verschillende werkomgevingen worden gebruikt. Dat kan zijn overdag op kantoor, onderweg of 's avonds thuis. Mensen zijn steeds meer ervaren IT gebruikers en willen zelf bepalen welke apparatuur en applicaties ze gebruiken. Mobiele telefoons, tablets en notebooks zijn commodity geworden en mensen willen ze graag overal mee naar toe kunnen nemen en gebruiken (Bring Your Own Device). Veel applicaties zijn gratis op Internet beschikbaar en sluiten beter aan bij behoeften dan formele werkplekken. Deze veranderingen in het gedrag en de behoeften van gebruikers moeten door de informatievoorziening van instellingen worden gefaciliteerd. De informatievoorziening dient ook beschikbaar te zijn voor gebruikers met een functiebeperking.
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Studenten en medewerkers kunnen hun eigen mobiele apparatuur (smartphone, tablet en notebook) meenemen naar de instelling en daarmee toegang krijgen tot de informatievoorziening, zolang deze aan de aansluitvoorwaarden voldoen. ▪ De inrichting van het netwerk en de beveiliging ervan gaan ervan uit dat het niet uitmaakt of gebruikers zich op het interne netwerk bevinden of op een externe locatie. ▪ Applicaties zijn webgebaseerd zodat ze ook toegankelijk zijn van buiten de instelling, met uitzondering van applicaties die alleen gericht zijn op back-office taken. ▪ Web-applicaties functioneren op actuele versies van gangbare web-browsers. ▪ Applicaties die (nog) niet web-gebaseerd zijn worden beschikbaar gesteld via virtualisatietechnieken. ▪ De informatievoorziening is ook 's avonds en in het weekend beschikbaar. ▪ Applicaties die breed beschikbaar moeten zijn bieden ook een gebruikersinterface die specifiek is geoptimaliseerd voor weergave op een smartphone. ▪ Er is een uitgebreid draadloos netwerk met een vergelijkbare kwaliteit als het vaste netwerk en met voldoende capaciteit voor gelijktijdig gebruik van meerdere apparaten per gebruiker. ▪ Er is bij het ontwerp en/of de selectie van applicaties specifiek rekening gehouden met gebruikers met een functiebeperking, in ieder geval door deze te toetsen aan de webrichtlijnen.
Niveau	Overall
Versie	1.1

7 Archiefwaardige informatie wordt in aangewezen applicaties gearchiveerd

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Hogeschool Rotterdam heeft, zoals elke organisatie, te maken met de noodzaak om archiefbescheiden te bewaren. Dit kan zijn voor interne processen of externe bewijsvoering. Zeker dit laatste doel dient breed geïnterpreteerd te worden: financiële gegevens kennen hen eigen bewaartermijn, onderzoeken dienen gereproduceerd te kunnen worden, etc.</p> <p>Tevens bestaat de plicht om bepaalde informatie na een bepaalde termijn te vernietigen.</p> <p>De (archief)wet en de Selectielijst Hogescholen bieden de benodigde bepalingen waar Hogeschool Rotterdam zich naar dient te richten. De interne processen en compliance afspraken vullen deze aan waar nodig.</p> <p>Om te voldoen aan deze bepalingen is inzicht en overzicht noodzakelijk: een duidelijke bepaling waar welke informatie is opgeslagen, wat de authentieke bron is en wat de omvang van de betreffende data is Dit stelt Hogeschool Rotterdam in staat om gevraagde informatie op te leveren en met zekerheid te vernietigen wanneer dat noodzakelijk is.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Er is een instelling specifiek Basis Selectie Document (BSD) waarin alle formele soorten documenten, hun bewaartermijn en/of vernietigingstermijn zijn beschreven. ▪ Gegevens worden beheerd in de daarvoor aangewezen applicaties zodat zij op een later moment kunnen worden gereproduceerd. ▪ Applicaties zorgen ervoor dat de gegevens die ze beheren op de juiste momenten worden bewaard of vernietigd. ▪ Onderzoeksresultaten en de daarbij behorende onderzoeksgegevens worden na publicatie opgeslagen in <i>repositories</i> of archieven. ▪ Te archiveren documenten die niet expliciet worden beheerd en gearchiveerd in een specifieke applicatie worden in een duurzaam formaat opgeslagen in een document management systeem met record management functionaliteit. ▪ Te archiveren multimedia die niet expliciet worden beheerd en gearchiveerd in een specifieke applicatie worden in een duurzaam formaat opgeslagen in een hiervoor geschikt systeem met record management functionaliteit. ▪ Gegevens die lang bewaard moeten worden blijven leesbaar doordat de daarvoor noodzakelijke apparatuur en programmatuur wordt bewaard of doordat ze worden omgezet in een ander formaat. ▪ Bij de selectie en implementatie van applicaties die door hun aard als archief dienen voor de gegevens welke ze op operationele basis beheren worden eisen geformuleerd om de noodzakelijke archivering zeker te stellen bij een beëindiging van de overeenkomst voor het verstrijken van de bewaartermijn.
Bijvoorbeeld	<p>Financiële informatie wordt opgeslagen in het financieel administratie systeem en wordt daar, naar zijn aard, ook gearchiveerd. De applicatie bevat de noodzakelijke functionaliteiten om archiveringsstatus te bereiken.</p> <p>Voor een specifieke vorm van digitaal toetsen wordt een applicatie aangeschaft met een contractuele doorlooptijd van 4 jaar. Uitgaande van een bewaartermijn van 2 jaar worden er bij aanschaf/ selectie eisen opgenomen waarmee de archivering voor de twee jaar na afloop contract geborgd is.</p>

Tenzij	Er zijn geen wenselijke uitzonderingen op dit principe, anders dan de beperkingen die optreden bij het streven naar dit principe ten gevolge van technische mogelijkheden en beschikbare middelen.
Niveau	Dit principe heeft betrekking op de proces, applicatie en data-architectuur.
Versie	1.0



8 De kwaliteit van gegevens wordt expliciet geborgd

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Gegevens bepalen in sterke mate de productie van organisaties; zonder gegevens kunnen processen niet worden uitgevoerd. Voor hoger onderwijs instellingen geldt dit zo mogelijk nog sterker. Gegevens zijn de basis voor onderzoeken en zorgen ervoor dat informatie en kennis ontstaat en kan worden overgedragen op studenten, bedrijven en de maatschappij. Het belang van gegevens wordt in (wetenschappelijk) onderzoek ook steeds duidelijker. Het wordt steeds belangrijker om onderzoeksgegevens te delen met anderen. Dit maakt het mogelijk voor onderzoekers om te staan op de schouders van andere onderzoekers en nog meer toonaangevend onderzoek uit te voeren. Daarnaast wordt het hierdoor mogelijk om de validiteit van onderzoeksresultaten vast te stellen.</p> <p>Ook voor de bedrijfsvoering en ondersteunende processen is de kwaliteit van gegevens essentieel; het is een bepalende factor voor de kwaliteit van de dienstverlening naar studenten, docenten en onderzoekers.</p> <p>Management en bestuurders hebben kwalitatief hoogwaardige stuurinformatie nodig om de organisatie te kunnen sturen, bijvoorbeeld in het verhogen van de kwaliteit van onderwijs en onderzoek. Kwaliteit van gegevens kent vele dimensies zoals accuraatheid, compleetheid, actualiteit, beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid.</p> <p>De kwaliteit van gegevens moet vooral optimaal aansluiten bij het gebruik.</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De gewenste kwaliteit van gegevens wordt expliciet gemaakt bij inrichting en veranderingen in de informatievoorziening door hier specifieke eisen voor te definiëren. ▪ Voor elke gegevensverzameling/ bedrijfsobject is een eigenaar aangewezen die verantwoordelijk is voor de kwaliteit en beschikbaarheid van de gegevens. ▪ De eigenaar van een gegevensverzameling/ bedrijfsobject is een natuurlijk persoon werkzaam voor een instituut of een dienstencentrum. Er kan sprake zijn van gedeeld eigenaarschap waarbij elke eigenaar verantwoordelijk is voor een deel van de verzameling van het gehele bedrijfsobject. ▪ Voor elk bedrijfsobject is er een eenduidige en gemeenschappelijke gegevensdefinitie. ▪ Gegevens worden op één plaats beheerd. ▪ Er zijn voorzieningen beschikbaar voor het beheren van onderzoeksgegevens. ▪ Er zijn data stewards beschikbaar die ondersteuning bieden bij het gebruik en de verbetering van de kwaliteit van gegevens. ▪ Onderzoekers worden ondersteund door 'dataprofessionals' die hen helpen bij het opstellen van datamanagementplannen en het beheren van onderzoeksgegevens.
Niveau	Applicatie & data architectuur

Versie	1.0
--------	-----

9 Best of Breed

Aspect	Beschrijving
Motivatie	<p>Hogeschool Rotterdam wil informatie & technologie optimaal inzetten ter ondersteuning van het onderwijs. De Werkplaats Onderwijsleertechnologie is een organisatorische maatregel met dit doel. De in de IT-visie en strategie geformuleerde ambitie voor een hogere verandersnelheid en toenemend innovatief karakter scheppen hier voorwaarden voor.</p> <p>Waar het aankomt op de bedrijfsfunctie domeinen Bedrijfsvoering & Sturing is er sprake van een grote mate van conformiteit op het standaard marktaanbod, waarbij minder functionele aansluiting afgezet tegen lagere kosten en/of hogere efficiency/ efficiëntie snel(ler) acceptabel is.</p> <p>Voor het bedrijfsfunctie domein Onderwijs is het Best of Breed principe van groter belang, waarbij een <i>breed</i> gezien wordt als een component van de Digitale Leeromgeving. Hierbij wordt bewust gestreefd naar een zo goed mogelijke aansluiting op de (onderwijs) behoefte.</p> <p>Maatwerk wordt ook hierbij zoveel mogelijk vermeden, maar de ruimte voor HR specifieke doorontwikkeling is groter (de bij Commodities i.p.v. Maatwerk genoemde termijn mag hierbij langer zijn).</p>
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afhankelijk van het component zijn één, twee of meer oplossingen mogelijk. Het Burcht-Stad-Vrije veld model geeft hierbij kaders. ▪ <i>Best of Breed</i> brengt potentieel hogere (investerings)lasten met zich mee, de onderwijs <i>benefits</i> in de <i>business case</i> dienen dit te rechtvaardigen. ▪ <i>Best of Breed</i> kan op gespannen voet staan met kwaliteitseisen die gesteld worden aan de gehele online ervaring van studenten en medewerkers.
Tenzij	Dit principe is uitsluitend van toepassing op de Digitale Leeromgeving en het Domein Onderwijs. Voor de overige delen, met name Bedrijfsvoering, is Best of Suite van toepassing (nog niet opgenomen in deze versie).
Niveau	Digitale Leeromgeving & domein Onderwijs
Versie	1.1



10 Security and Privacy by Design and Default

Aspect	Beschrijving
Motivatie	Het voldoen aan eisen op het gebied van security is een fundamenteel onderdeel van de inrichting van de infrastructuur van HR. Permissies worden zo toegepast dat gebruikers voldoende rechten hebben, maar niet meer dan wenselijk. Security policies zijn aanwezig en up-to-date.
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ In projecten moet informatiebeveiliging en privacy expliciet meegenomen worden.▪ Er dient voor een nieuw systeem of project een DPIA uitgevoerd te worden.
Niveau	Dit principe heeft betrekking op alle lagen van de architectuur.
Versie	1.0

11 Gegevens zijn beveiligd op basis van hun risico

Aspect	Beschrijving
Motivatie	Onderdeel van de kwaliteit van gegevens zijn de aspecten Beschikbaarheid, Integriteit en Vertrouwelijkheid (BIV) die als kernonderdeel worden gezien van informatiebeveiliging. Het niveau van informatiebeveiliging in de hoger onderwijssector is in veel gevallen nog te laag en dat is aanleiding geweest om hier specifiek aandacht op te vestigen vanuit SURFaudit. Ontwikkelingen als consumerization, tijd- en plaatsafhankelijk werken en cloud computing maken informatiebeveiliging ook een actueel onderwerp. Grenzen van organisaties vervagen en traditionele beveiligingsmaatregelen passen niet meer. Cybercriminaliteit kan zorgen voor ernstige ontregeling van organisaties. Het is daarom belangrijk de risico's expliciet te maken. Hierdoor kunnen de meest passende maatregelen worden genomen en worden overmatige maatregelen vermeden.
Implicaties	<ul style="list-style-type: none">▪ Gegevens zijn door de gegevenseigenaar voorzien van een BIV classificatie die aangeeft wat het gewenste niveau van Beschikbaarheid, Integriteit en Vertrouwelijkheid is.▪ Informatiebeveiligingsmaatregelen zijn gebaseerd op het informatiebeveiligingsbeleid en de BIV classificatie van de betrokken gegevens.▪ Maatregelen worden ook gebaseerd op een risico-analyse vanuit procesperspectief.▪ Informatiebeveiliging wordt integraal meegenomen bij het ontwerp en de inrichting van applicaties en infrastructuur.▪ Naleving van informatiebeveiligingsmaatregelen is een verantwoordelijkheid van alle betrokkenen en wordt onder meer geborgd door periodieke interne en externe audits.
Bijvoorbeeld	
Tenzij	
Niveau	Overall
Versie	1.0



12 Informatiesystemen zijn *webbased*

Aspect	Beschrijving
Motivatie	Web gebaseerde applicaties zorgen voor de ultieme onafhankelijkheid van type apparaat en locatie. Gebruikers hebben alleen een moderne webbrowser nodig om gebruik te maken van de applicatie en hoeven geen software te installeren op hun apparaat. Een ander groot voordeel van webbased applicaties is de compatibiliteit met het centrale authenticatie en single sign-on systeem.
Implicaties	<ul style="list-style-type: none"> • De voorkeur voor web gebaseerde applicaties bij leveranciers van bestaande systemen kenbaar maken en uitleggen. • Voor nieuwe applicaties en aanbestedingen als eis of zwaarwegende wens meegeven dat de oplossing webbased moet zijn.
Bijvoorbeeld	-
Tenzij	Uitzondering op dit principe zijn slechts mogelijk wanneer de eindgebruikers specialisten zijn met uitgebreide relevante kennis (bijvoorbeeld Technisch Beheerders).
Toepassing	<p>Eis: Het informatiesysteem is <i>web based</i>.</p> <p>Eis: Het informatiesysteem is volledig functioneel bruikbaar via de webbrowser zonder additionele installaties of specifieke instellingen.</p> <p>Eis: Het informatiesysteem maakt voor de <i>user interface</i> gebruik van HTML5.</p> <p>Eis: Het informatiesysteem is volledig functioneel bruikbaar via de actuele versie van in elk geval de volgende <i>webbrowsers</i>: Edge, Chrome, Firefox & Safari.</p> <p>Wens: Inzicht in range van versies welke als actueel worden ondersteunt door de leverancier en de maatregelen die door de leverancier genomen worden wanneer een <i>browser update</i> hier beperkingen aan oplegt.</p>
Niveau	Dit principe heeft betrekking op de Applicatiearchitectuur.
Versie	1.0



13 Open Standaarden i.p.v. Proprietary

Aspect	Beschrijving
Motivatie	Het gebruik van open standaarden zorgt voor grotere compatibiliteit tussen de verschillende systemen binnen het IT-landschap en maakt het makkelijker om data-koppelingen tussen systemen te realiseren.
Implicaties	We hanteren de lijst van open standaarden van het Forum Standaardisatie van de overheid (https://www.forumstandaardisatie.nl/open-standaarden/lijs/verplicht) volgens een 'pas toe of leg uit' beleid en moeten ervoor zorgdragen dat de open standaarden op die lijst uitgevraagd worden bij aanschaf van IT-producten of diensten.
Bijvoorbeeld	
Tenzij	
Niveau	Dit principe heeft betrekking op de Applicatiearchitectuur.
Versie	1.0

Versiehistorie

Datum	Versie	Status
13 februari 2019	1.0	Vastgesteld voor toepassing in FIT IT Tactisch.
11 november 2020	1.1	Tekstuele verfijning ten behoeve van aanbesteding HRM.