Project Start Architectuur

Windesheim Portaal

Juni 2006

0 Inhoud

1 Inleiding

In dit document wordt de project start architectuur beschreven voor het Windesheim Portaal. De project start architectuur bevat de kaders op basis waarvan een ontwerp gemaakt kan worden. Het is bedoeld voor de ontwerpers en ontwikkelaars van het projectteam dat het nieuwe Windesheim Portaal gaat realiseren.

De project start architectuur is als volgt opgebouwd:

- **In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven die gehanteerd zijn bij het opstellen van de project start architectuur.**
- **Hoofdstuk 3 beschrijft de elementen waaruit een portaal bestaat en de eisen die daaraan gesteld worden voor het nieuwe Windesheim Portaal.**
- **De wijze waarop het Portaal gekoppeld wordt aan de informatiesystemen die vanuit het Portaal toegankelijk gemaakt worden, is het onderwerp van hoofdstuk 4.**
- **De beveiligingseisen die relevant zijn voor het Portaal staan in hoofdstuk 5.**
- **Hoofdstuk 6, ten slotte, besteedt aandacht aan ontwikkeling en beheer in relatie tot het Portaal.**

Elk van de hoofdstukken bestaat uit toelichtende tekst gecombineerd met concrete richtlijnen voor het ontwerp van het Portaal. Om deze richtlijnen goed herkenbaar te maken voor de lezer, zijn ze in een grijs kader gezet.

Een aantal zaken rond de project start architectuur is opgenomen in vier bijlagen:

- **Bijlage 1 gaat iets dieper in op het principe dat informatie op elk tijdstip beschikbaar is via het Portaal.**
- **De top tien van aandachtspunten bij webapplicatieontwikkeling is gegeven in bijlage 2.**
- **Wat er moet gebeuren om daadwerkelijk de vruchten te plukken van de project start architectuur is het onderwerp van bijlage 3, het verzilveringsplan.**
- **Bijlage 4, ten slotte, beschrijft hoe realisatie van het nieuwe Portaal aangepakt kan worden.**

De inhoud van de project start architectuur is gebaseerd op de Windesheim informatiearchitectuur[1]. Het is een verdere uitwerking van de informatiearchitectuur voor het Portaal. Aan het eind van elk hoofdstuk staan de architectuur- en infrastructuurprincipes uit de informatiearchitectuur vermeld die gebruikt zijn in dat hoofdstuk.

[1] **Windesheim portaal / Bestuur en beleid / Strategisch beleid / Strategisch informatiebeleid / ICT en Bedrijfsvoering / Projectdocumenten Informatiearchitectuur.**

2 Uitgangspunten

2.1 Inleiding

Bij het opstellen van de project start architectuur is uitgegaan van twee soorten uitgangspunten. Allereerst zijn er de uitgangspunten die betrekking hebben op vorm, inhoud en functionaliteit van het Portaal: als het ware de buitenkant. Hoe gaat het Portaal eruit zien, hoe gaan studenten en medewerkers ermee werken, wat kan wel en wat niet. Dit type uitgangspunten is onderzocht door DMC en vastgelegd in het document *Nieuw Portaal*[2].

Ten tweede zijn er de uitgangspunten die betrekking hebben op de opbouw en interne structuur van het Portaal: de binnenkant. Deze zijn geformuleerd in de Windesheim Informatiearchitectuur.

2.2 Visie op Portaal

2.2.1 Inleiding

De visie op het nieuwe Portaal zoals geformuleerd door DMC geeft aan aan welke eisen het toekomstige Portaal moet voldoen. Deze eisen moeten uiteraard ondersteund worden door de project start architectuur voor het Portaal.

De kern van de visie voor zover relevant voor de architectuur is hier samengevat. Deze samenvatting is integraal overgenomen uit het document *Nieuw Portaal*. Voor de totale visie wordt naar dit document verwezen. Het meest opvallende verschil tussen het huidige Portaal en de visie is dat het nieuwe Portaal een portaal wordt dat afgestemd is op gebruikersgroepen, in plaats van een portaal dat is ingericht voor de 'grootste gemene deler'.

2.2.2 Samenvatting visie op Portaal

In de volgende paragrafen wordt geschetst hoe het nieuwe Portaal moet worden ingericht, wil het voorzien in de wensen van de gebruikers.
De belangrijkste uitkomst is dat, om het nieuwe Portaal succesvol te maken, er een onderscheid moet worden gemaakt naar gebruikersgroepen. Het belangrijkste onderscheid is dat tussen studenten en medewerkers. Maar ook tussen medewerkers van Schools en Diensten zijn er een aantal belangrijke verschillen. Voor elke gebruikersgroep (studenten, medewerkers van Schools, medewerkers van Diensten) moet Portaal verschillend worden ingericht. Wel moet alle content zoveel mogelijk aan iedereen ter beschikking worden gesteld (afgezien van bepaalde content die niet voor studenten bedoeld is).

<u>Gebruikersgroepen centraal</u>
Het centraal stellen van de studenten en medewerkers als gebruikers van het Portaal is het sleutelwoord voor het nieuwe Portaal. Het is voor een goed functionerend Portaal belangrijk dat groepen gebruikers díe informatie en functionaliteiten zien die voor hun groep van belang en relevant zijn. Het nieuwe Portaal moet dan ook worden ingericht voor deze gebruikersgroepen. Wel moet álle informatie van Portaal voor de verschillende gebruikersgroepen benaderbaar zijn (afgezien misschien van het feit dat bepaalde informatie niet aan studenten wordt getoond). Maar voor elke gebruikersgroep is de presentatielaag ('schil') waarin de informatie wordt getoond verschillend. De informatie die door een gebruikersgroep veel gebruikt wordt (of hoort

[2] **Nieuw Portaal: Visie, 30 juni 2006, Judith van der Woude.**

te worden) wordt getoond in het eerste scherm. Andere, minder vaak gebruikte informatie is benaderbaar via de navigatie.

Bovenstaande betekent dat er een groot verschil is tussen de interface van Portaal voor studenten, voor medewerkers van Schools en voor medewerkers van Diensten. Zij verschillen zeer in het gebruik van informatie en functionaliteiten. Het betekent ook dat het niet meer nodig is om op Portaal je profiel in te stellen. Welke informatie een gebruiker ziet moet gekoppeld zijn aan de inlog. Van iedereen die inlogt is bij het P- of S-nummer vastgelegd tot welke School of Dienst hij of zij behoort. Zo kan per persoon de juiste 'schil' met informatie worden getoond.

De hier beschreven ontwikkelingsrichting van Portaal kan gekenschetst worden als die van een Portaal dat afgestemd is op gebruikersgroepen, in plaats van een Portaal dat is ingericht voor de 'grootste gemene deler'.

Naast deze belangrijkste verandering t.o.v. het huidige Portaal zijn er nog een aantal zaken die cruciaal zijn om het nieuwe Portaal te laten slagen. Ze worden hieronder beschreven.

Actuele informatie in Portaal
Gebruikers willen beschikken over een actueel Portaal. Informatie die niet meer relevant en actueel is moet niet op Portaal blijven staan. Informatie die er al lang op staat maar die nog steeds relevant is moet wel op Portaal beschikbaar zijn (en goed vindbaar zijn).

Signalering op nieuwe informatie
Gebruikers willen bij bepaalde onderwerpen (zoals bijvoorbeeld mededelingen, besluiten, afwezigheid docenten) een signaleringsfunctie. Als zij Portaal gebruiken willen zij met behulp van die functie kunnen zien welke informatie er op die gebieden nieuw bij gekomen is ten opzichte van hun vorige bezoek.

Kunnen werken met veel gebruikte applicaties binnen Portaal & eenmaal inloggen
De gebruikers willen graag de applicaties waarin zij werken binnen de Portaalomgeving gebruiken. Hiermee bedoelen zij met name dat ze de applicaties vanuit Portaal willen kunnen benaderen en er niet apart meer voor willen inloggen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Blackboard maar ook aan het invullen van declaraties, formulieren, urenregistratie etc.

Heldere structuur & goede zoekfunctie
Gebruikers willen beschikken over een goede zoekfunctie binnen Portaal die de juiste zoekresultaten genereert en op overzichtelijke wijze presenteert. Opvallend is dat een 'heldere structuur' van Portaal nog belangrijker wordt gevonden dan een goede zoekfunctie.

Mogelijkheid van toevoegen van persoonlijke links op de homepage
Gebruikers willen hun Portaal in enige mate kunnen personaliseren, door het toevoegen van persoonlijke links op de homepage. Gebruikers willen zowel kunnen linken naar informatie binnen Portaal als naar externe pagina's.

Nieuwe look & feel, aansluitend bij de huidige website
De gebruikers willen graag dat het nieuwe Portaal een 'look en feel' heeft die aansluit bij het ontwerp van de website.

Volledige scheiding van content en presentatie
Met het oog op de toekomst is het belangrijk dat de presentatielaag waarin de content van Portaal wordt getoond eenvoudig anders kan worden ingericht, bijvoorbeeld op het moment dat er een organisatiewijziging plaatsvindt. Het is daarom van groot belang dat content en presentatielaag van elkaar worden gescheiden.

Meertaligheid
Het is van belang dat het nieuwe Portaal meertalig wordt ingericht, gezien de ontwikkelingen die de Hogeschool en haar omgeving doormaken.

2.2.3 Voorbeelden doelgroepen

De interface van het Portaal verschilt dus per doelgroep. Zo is de interface anders voor studenten dan voor medewerkers. Studenten krijgen bij het opstarten van het Portaal bijvoorbeeld een pagina te zien waar de voor hen belangrijkste informatie opstaat, zoals:

- **Rooster en -wijzigingen**
- **cijfers**
- **mededelingen**
- **studieprocesinformatie (tentamens/stage/afstuderen)**
- **contactinformatie medewerkers**

Via bijvoorbeeld een rollout menu kunnen ze de overige informatie bereiken.

Bij medewerkers is er onderscheid tussen de medewerkers van de Schools en de medewerkers van de Diensten. De medewerkers van de Schools zien bij het opstarten een pagina die naast bepaalde Windesheim brede informatie, de relevante informatie van hun School toont. Via een menustructuur kunnen ze soortgelijke informatie over de andere Schools opvragen.
Medewerkers van Diensten krijgen bij het opstarten van het Portaal naast de voor hen meest relevante informatie, formulieren en applicaties, een helder en begrijpelijk overzicht te zien van alle informatie die op het Portaal te vinden is. Ze kunnen direct doorklikken naar de informatie die ze nodig hebben.

2.3 Windesheim informatiearchitectuur

De Windesheim Informatiearchitectuur, release 1/2005 is onverkort uitgangspunt voor de project start architectuur voor het Portaal. Aan het eind van de verschillende hoofdstukken in dit document worden de relevante architectuur en infrastructuur principes uit de informatiearchitectuur opgesomd en vertaald naar hun invulling voor het Portaal.

3 Opbouw Portaal

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de elementen waaruit een portaal bestaat. Deze elementen zijn onderverdeeld naar twee gezichtspunten: de *Structuur* en de *Componenten.*
Structuur beschrijft de wijze waarop een portaal geconstrueerd wordt. Met andere woorden: wat is de bouwstijl van het Portaal en welke richtlijnen spelen hier een belangrijke rol? Als het Portaal een bouwwerk in de reële wereld zou zijn (zie afbeelding) dan beschrijft Structuur dat het gaat om een in wild verband gemetselde constructie.
De paragraaf Componenten beschrijft de functionele eenheden van het portaal. De metafoor doortrekkend zal van bovenstaand figuur deze paragraaf dan ook beschrijven dat het om een portaal gaat, bestaande uit twee kolommen en een gietijzeren hekwerk, waar overigens makkelijk om heen te lopen valt.

Bovenstaande metafoor toont een portaal in de werkelijke wereld: een toegangspoort naar het achterliggend gebied. Deze toegangspoort regelt toegang en biedt bescherming.

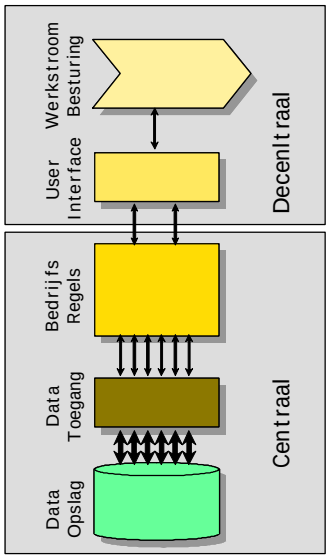
Met Portaal wordt in dit document bedoeld: de functionaliteit die vanuit de buitenwereld toegang geeft tot de informatievoorziening van Windesheim. Ook in deze digitale wereld regelt het Portaal de toegang en biedt zij bescherming.

Daarbij maakt zij gebruik van tal van aanvullende technologieën. Deze technologieën zijn noodzakelijk, maar maken geen deel uit van het Portaal zelf. In bovenstaande metafoor is het wegennet geen onderdeel van de toegangspoort, maar als er wegen zijn die om de toegangspoort heen leiden, dan verliest zij aan beschermingskracht. Voor het Portaal geldt, dat zij gebruik maakt van technologieën als een broker, Operational Data Store (ODS), Content Management Systeem (CMS), Workflow Management en Web Services. Dit zijn geen van allen onderdelen van het Portaal, maar zij dienen als architectuurservices wél beschikbaar te zijn. Zonder deze services zal het Portaal (een deel van) haar beloftes niet kunnen waarmaken.

3.2 Structuur

3.2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk, Structuur, beschrijft de constructie-elementen van het Portaal.
Basis voor deze beschrijving is het document '*Human-Machine Interface*'[3] van de Windesheim Informatiearchitectuur.



3.2.2 Human-Machine Interface

Het Portaal biedt functionaliteiten aan over het internet. Het Human-Machine interface van het Portaal is daarmee een thin client (volgens sommigen een zero client!) op HTML gebaseerd interface. Dat betekent dat ook de via het Portaal aangeboden applicaties over een op HTML gebaseerd interface beschikken.

Bewerkingen op informatie vinden niet plaats in het interface.

Voorbeeld: een standaard Oracle Forms applicatie bijvoorbeeld kan ZEKER niet via het Portaal worden aangeboden, maar een HTML gebaseerde Oracle Webforms applicatie (of andere HTML applicatie) SOMS wel.

Daarnaast biedt het Portaal informatie aan via autonoom opererende functies. Anders gezegd: het is niet noodzakelijk dat de student of medewerker, wanneer deze een cijfer wil opvragen, daartoe ook een andere taak moet uitvoeren, bijvoorbeeld raadplegen van een rooster.

Informatiefuncties werken zelfstandig.

De Human-machine interface is niet alleen gericht op de Nederlandstalige student. Internationalisatie dwingt ook het Portaal meerdere talen te spreken.

---

[3] H:\informatiearchitectuur\Architectuurbeschrijvingen\Architecture Views, of Windesheim portaal / Bestuur en beleid / Strategisch beleid / Strategisch informatiebeleid / ICT en Bedrijfsvoering / Projectdocumenten Informatiearchitectuur / Architecture Views

Dat betekent voor het interface van het Portaal dat het meertaligheid (Nederlands en Engels) ondersteunt. De medewerker of student kiest de gewenste taal.

Medewerkers, maar vooral ook studenten, vragen op uiteenlopende plaatsen, tijden en met diverse devices toegang tot het Portaal. Het Interface is daarom platformonafhankelijk.

Dat wil dus zeggen dat het Portaal beschikbaar is voor meerdere browsers en schermgroottes.

3.2.3 Navigatie, aanpasbaarheid en orkestratie

De aangeboden informatiefuncties zijn dan wel autonoom, maar de medewerker of student moet ze wel kunnen bereiken. De navigatiestructuur is echter niet hard gecodeerd in het human-machine interface. Ten behoeve van de navigatie beschikt het Portaal over separate functionaliteit. Deze functionaliteit maakt een gepersonaliseerd Portaal mogelijk.

Opmaak en navigatie van het Portaal wordt in een separate functie vorm gegeven.

Daar waar het onontkoombaar is dat handelingen in een vaste volgorde uitgevoerd worden, omdat bepaalde handelingen gezamenlijk een taak vormen, biedt orkestratie de oplossing.

Orkestratie is de up-to-date naam voor werkstroombesturing, ofwel technologie voor het besturen van informatiefuncties. Sleutelelement is dat de besturing van een proces NIET intern in een applicatie wordt geprogrammeerd.

Het Portaal zal functies nooit als één geheel aanbieden anders dan via aparte besturings-software: orkestratie. (voorheen bekend als Workflow Management)

3.2.4 Formulieren

Het Portaal is het centrale elektronische loket voor studenten en (veel maar niet alle[4]) medewerkers. Dat betekent dat het Portaal ook de aangewezen plek is voor het aanbieden van tal van formulieren. Immers, het Portaal bevat procesbeschrijvingen, productcatalogi en voorschriften. Het ligt voor de hand om de bijbehorende formulieren ook op het Portaal te plaatsen. Daarmee zijn de formulieren dan ook beschikbaar buiten de kantooromgeving en –tijden van Windesheim.

Een procesbeschrijving en diens formulieren zijn bij elkaar beschikbaar op het Portaal. Een formulier resulteert evenwel NIET in een ongestructureerd document, maar in een XML bericht. Het is uiteraard mogelijk dit bericht af te drukken, te ondertekenen en in te leveren. Maar veel interessanter is het dat dit de mogelijkheid biedt het formulier ook na invulling direct te verzenden en geautomatiseerd te verwerken.

Alle formulieren zijn voor de student en medewerker op het Portaal beschikbaar, en resulteren in een XML document.

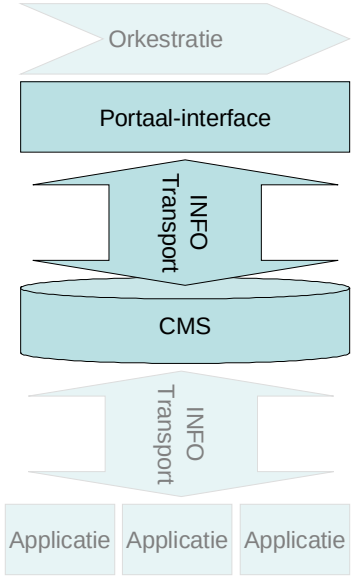
[4] Veel medewerkers zullen ook rechtstreeks met applicaties werken die (nog) niet via het portal worden ontsloten: de zgn. 'Back-Office'

3.2.5 Gegevensopslag, CMS en informatie transport

Uitgangspunt is dat informatie éénmalig wordt opgeslagen en dat de opslag van informatie onafhankelijk is van de verwerkingsprocessen en afbeeldingwijze. Daarnaast garandeert de gegevensopslag mede een 7*24 uurs beschikbaarheid.

Dit betekent dat de opslag van informatie ontkoppeld is van het gebruik en presentatie van de informatie. Informatie wordt opgeslagen in een Content Management Systeem. (CMS)

Het CMS borgt het centrale beheer op informatie, schermt deze af voor oneigenlijke toegang en stelt de informatie beschikbaar aan het Portaal, maar ook aan andere applicaties.



Belangrijk is ook hier meertaligheid: ook het CMS ondersteunt het gebruik van meerdere talen.

3.3 Componenten

3.3.1 Inleiding

Deze paragraaf beschrijft de functionele eenheden van het Portaal en legt daarmee de basis voor de architectuurbeslissingen in het hoofdstuk communicatiepatronen.

De beschrijving is deels ontleend aan 'Architecture that delivers a business advantage: enterprise business portals' van Broadvision.

3.3.2 Onderwerpen

Er bestaan een drietal informatiegroepen (content types) waartoe een portaal toegang geeft:

1. **Structured content: gestructureerde informatie welke veelal beheerd wordt in bedrijfssystemen en die een rol speelt in bedrijfsprocessen.**
2. **Complex unstructured content: dit is informatie die is vastgelegd in de vorm van documenten en afbeeldingen. Deze informatie wordt beheerd in het CMS.**
3. **Simple unstructured content: dit zijn de beschrijvingen die het Portaal zelf vorm geven. Ook deze content is vastgelegd in het CMS.**

3.3.3 Structured Content

Structured content wordt in de regel niet beheerd door het Portaal, maar door een achterliggend bedrijfssysteem. Wanneer het Portaal toegang geeft tot structured content dan is hier dus typisch sprake van integratie met andere informatiesystemen. Er bestaat hierbij een aantal uniek te onderscheiden patronen:

- **Er is sprake van een dialoog waarbij het Portaal én het achterliggende informatiesysteem zich beide in het 7*24 uurs tijdsgewricht bevinden. Een voorbeeld is hier het reserveren van ruimtes.**
- **Er is sprake van een dialoog waarbij het achterliggende informatiesysteem (nog) niet gedurende 7*24 uur beschikbaar is. Hier is een voorbeeld het inschrijven voor tentamens.**
- **Er is sprake van eenrichtingsverkeer richting de medewerker of student, bijvoorbeeld het overdragen van informatie naar student en medewerker (publiceren van studieresultaat of roosterinformatie).**
- **Er is sprake van eenrichtingsverkeer van de medewerker of student naar het systeem (reactie op een verzoek, of aanleveren van een formulier).**

Een bijzondere vorm van het laatste patroon is de 'ad-hoc functionaliteit', dit is functionaliteit ter ondersteuning van een evenement, waarin de medewerker of student zich voor een evenement kan inschrijven.

Het hoofdstuk *koppelstrategie* gaat in op de vereiste systeemintegratie strategieën ten behoeve van het beheren van structured content via het Portaal.

Karakteristiek voor dit type content is dat de invulling van architectuurprincipes rond meertaligheid en beheer van informatie buiten de invloedssfeer van het Portaal valt.

3.3.4 Complex unstructured content

Complexe ongestructureerde content omvat alle documenten die via het Portaal toegankelijk gemaakt worden (via het CMS). Dit kunnen handleidingen zijn, richtlijnen, plannen van aanpak, video's en geluidsfragmenten – kortom al datgene wat de redacteuren van Windesheim in documentvorm aan de lezer ter beschikking willen stellen. Het CMS hanteert een indexering ten behoeve van vindbaarheid, past versiebeheer toe en beveiligt de documenten tegen ongeoorloofde toegang, beschadiging en verlies. Architectuurprincipes rond beschikbaarheid en meertaligheid zijn in principe van toepassing op deze vorm van content – hoewel daar waar documenten niet voor de (internationale) student beschikbaar hoeven te zijn het rücksichtslos toepassen van alle regels niet altijd even zinvol lijkt.

3.3.5 Simple unstructured content.

De laatste component omvat Simple unstructured content.

Simple unstructured content omvat alle tekstuele beschrijvingen en afbeeldingen die het Portaal aan de medewerker of student op het scherm toont.
Dit kunnen beschrijvingen zijn waarmee een dienst of School zich presenteert, maar ook mededelingen, nieuwsitems en dergelijke.

Ook deze content wordt beheerd in het CMS. En op deze content zijn de regels voor beschikbaarheid en meertaligheid het meest stringent van toepassing.

3.3.6 Architectuurprincipes

De architectuurprincipes uit de Windesheim informatiearchitectuur die voor de opbouw van het Portaal gelden zijn:

	Architectuur principe	Betekent voor project
Arch001	Één electronisch loket	Het Portaal biedt toegang voor alle informatiefuncties behalve de traditionele back-office functies.
Arch002	Informatie is tijd en plaats onafhankelijk beschikbaar	Het Portaal houdt rekening met handheld devices (verschillende formaten zijn mogelijk).
Arch005	Communicatie ook in het Engels	Vaste teksten op het scherm, teksten in de CMS en gestructureerde content kunnen op verzoek ook in het Engels getoond worden.
Arch007	Informatiefuncties werken zelfstandig	Geen afhankelijkheden tussen functies op het Portaal.
Arch008	Gegevens worden centraal beheerd	Informatie wordt eenmalig opgeslagen (in het CMS). De opslag van informatie is onafhankelijk van de Portaal interface, verwerkingsprocessen en afbeeldingwijze.
Arch011	Gegevens zijn permanent beschikbaar	Het Portaal is 7*24 uur beschikbaar.
Arch018	Ontkoppel sturing en uitvoering	Navigatie is niet hard-coded.
Infra001	Thin client als basis	Het Portaal is een ZERO-client oplossing. Slechts een browser is vereist.
Infra002	W3C als standaard	Het Portaal is beschikbaar op diverse devices zoals palmtops.
Infra010	Een beperkt aantal standaards	Ondersteunde browsers zijn Internet-Explorer, Mozilla, Firefox en Apple.
Infra020	Portaal wordt gepersonaliseerd	Het Portaal biedt de mogelijkheid dat de student of medewerker zelf navigatie en interface kan aanpassen.

4 Koppelstrategie

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft hoe het Portaal gekoppeld wordt aan de informatiesystemen van Windesheim. De scope van dit hoofdstuk is Structured content, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk.

4.2 Overall koppelstrategie

4.2.1 Integratiemodel

In de informatiearchitectuur van Windesheim is gekozen voor een integratiemodel dat gebaseerd is op ontkoppeling[5]. Een architectuurprincipe is dan ook dat systemen van Windesheim niet rechtstreeks met elkaar communiceren, maar via een *intermediair*. Een dergelijke intermediair kan twee vormen krijgen:

- **Voor bulkverwerking wordt gebruik gemaakt van uitwisseling van bestanden via een ODS (Operational Data Store).**
- **Voor realtime communicatie wordt gebruikt gemaakt van een broker.**

Voor het Portaal betekent dit dat de uitwisseling van gegevens tussen het Portaal en de informatiesystemen die via het Portaal toegankelijk zijn, altijd plaatsvindt via een broker.

4.2.2 Intermezzo: altijd een broker?

Het inzetten van een broker voor de communicatie tussen twee systemen kan in een individueel geval onnodig complex lijken. Toch is het belangrijk om het uitgangspunt van een broker altijd te hanteren:

- **Communicatiebehoeften wijzigen: waar er nu slechts sprake is van een 1-op-1 koppeling, kan in een later stadium hetzelfde gegeven ook naar andere systemen gestuurd moeten worden.**
- **Door de broker de vertaalslag tussen formaten te laten uitvoeren, hoeven individuele systemen niet steeds aangepast te worden.**
- **Ontkoppeling: door de broker de communicatie te laten regelen is het transparant voor het Portaal waar wat gehaald wordt. Dit maakt het Portaal een stuk flexibeler.**

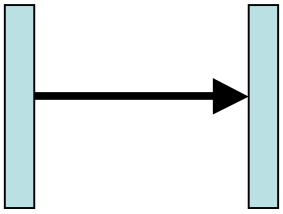
De eis dat gegevensuitwisseling altijd plaatsvindt via de broker geldt niet voor unstructured content. Dit betekent dat het Portaal wel een directe koppeling heeft met het CMS om bestanden over te halen.

4.3 Communicatiepatronen

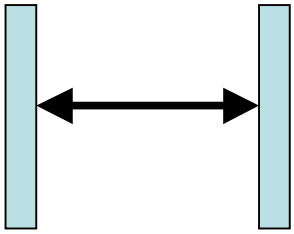
4.3.1 Drie communicatiepatronen

Gegevensuitwisseling tussen twee informatiesystemen kan in het algemeen volgens drie basispatronen verlopen.

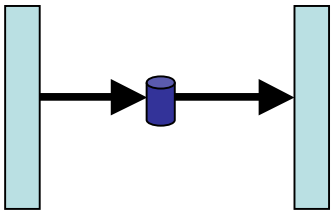
[5] **Windesheim Informatiearchitectuur, Integration Model.**



Patroon 1: asynchroon, direct



Patroon 2: synchroon, direct



Patroon 3: asynchroon, indirect

Patroon 1 betreft het eenmalig versturen van gegevens van het ene informatiesysteem (de zender) naar een ander informatiesysteem (de ontvanger). De gegevens worden verstuurd en ontvangen en daarmee is de kous af.

Patroon 2 betreft het opzetten van een synchrone dialoog. Het ene informatiesysteem stuurt gegevens naar een ander informatiesysteem en wacht vervolgens op antwoord. Oftewel, er wordt een sessie opgezet waarin een dialoog plaatsvindt. Tijdens deze sessie kan het systeem niets anders doen.

Patroon 3 betreft een onderbroken gegevensuitwisseling. De zender zet gegevens in een buffer, waarna de ontvanger de gegevens, op een ander tijdstip, weer uit de buffer haalt.

Voor communicatie tussen Portaal en Windesheim informatiesystemen geldt dat alleen patroon 1 en patroon 3 toegestaan zijn. Patroon 2, de synchrone dialoog, wordt niet gebruikt omdat dan de ontkoppeling tussen Portaal en informatiesysteem in gevaar komt. Is een heen en weer uitwisseling van gegevens nodig, dan moet gebruik gemaakt worden van het achtereenvolgens toepassen van patroon 1 of patroon 3 (asynchrone communicatie).

Elke gegevensuitwisseling tussen het Portaal en informatiesystemen is een combinatie van patronen 1 en 3, en dus altijd asynchroon.

Combineren we de twee toegestane patronen met het intermediair uitgangspunt dan zien we dat patroon 1 het realtime uitwisselen van gegevens via een broker is en patroon 3 het (batchgewijs) uitwisselen van gegevens via een ODS.

4.3.2 Wanneer welk patroon

Bij systemen die niet 7x24 beschikbaar zijn wordt de ODS ingezet om het tijdverschil te overbruggen. Dat wil zeggen dat het Portaal communiceert met de ODS in plaats van met het informatiesysteem. In de ODS worden precies die gegevens gekopieerd die nodig zin om in de informatiebehoefte vanuit het Portaal te voorzien (dit kan batchgewijs zonder tussenkomst van de broker volgens patroon 3). Wanneer gegevens van het Portaal naar het informatiesysteem moeten (b.v. inschrijven tentamen), gebeurt dat ook via de ODS (het Portaal stuurt een bericht naar de ODS, via de broker). Batchgewijs

worden deze gegevens vervolgens doorgestuurd van de ODS naar het informatiesysteem.

Gebruik van de ODS op deze manier is alleen geschikt voor informatie die niet tijdkritisch is en waarbij geen synchronisatie problemen kunnen optreden. Informatie die wel tijdkritisch is wordt altijd toegankelijk gemaakt door communicatie tussen Portaal en informatiesysteem zelf (via de broker). Voor bepaalde soorten informatie (roosters) betekent dit dat aan het betreffende informatiesysteem een harde eis van 7x24 beschikbaarheid gesteld wordt.

Als de ODS wordt ingezet om tijdverschil te overbruggen, communiceert Portaal altijd met de ODS in plaats van met het informatiesysteem, ook als het informatiesysteem wel in de lucht is.

Voor Portaal is het transparant of communicatie plaatsvindt met een informatiesysteem of met de ODS.

4.3.3 Toegang tot applicaties

Naast het tonen van gegevens uit informatiesystemen en het ondersteunen van het doorgeven van gegevens aan informatiesystemen, zal het ook mogelijk zijn om via het Portaal daadwerkelijk toegang te verlenen tot het gebruik van een applicatie. Dit gebeurt via webservices, I-frames of links.

Nieuwe applicaties worden via webservices toegankelijk gemaakt binnen Portaal.

Alleen applicaties die niet via webservices (kunnen) werken zijn toegankelijk via I-frame of directe link.

4.4 Voorbeelden

4.4.1 Evenementen

Een van de functionaliteiten die Portaal biedt is het inschrijven op evenementen. Typerend voor deze functionaliteit is dat het een tijdelijk karakter heeft. Als een evenement wordt georganiseerd wordt de relevante informatie over het evenement op Portaal gezet, samen met een inschrijfmogelijkheid. Wat voor soort informatie getoond wordt, en op welke wijze men zich kan inschrijven, kan van evenement tot evenement verschillen. Als het evenement geweest is, wordt alle informatie weer van Portaal verwijderd.

Dit voorbeeld kan op twee manieren gerealiseerd worden.

- **ODS**
  In het Portaal kan een pagina met een e-formulier ontworpen worden waarmee inschrijfgegevens in de ODS gezet kunnen worden. De organisator van het evenement kan via het Portaal de gegevens in de ODS bekijken.
- **Web service applicatie**
  Er wordt een eenvoudige applicatie ontwikkeld die door Portaal via webservices benaderd en gebruikt kan worden.

De keuze hangt vooral af van de mate waarin er sprake is van het toepassen van business rules. Bij complexe logica wordt een applicatie ontwikkeld. Bij rechttoe rechtaan invoeren en opvragen van gegevens wordt de ODS gebruikt. Overigens vindt in beide gevallen de communicatie plaats via de broker.

4.4.2 Ruimte reserveren

Ruimte reserveren is een voorbeeld van gegevensuitwisseling met een informatiesysteem dat 7x24 uur in de lucht is. Het reserveringssysteem kan met webservices werken, dus wordt de functionaliteit van ruimtes reserveren toegankelijk gemaakt in Portaal via webservices. De webservices worden benaderd via de broker.

4.4.3 Cijfer opvragen

Cijfers opvragen is een voorbeeld van gegevensuitwisseling met een informatiesysteem dat niet 7x24 uur in de lucht is. Dat betekent dat de uitwisseling via ODS gaat. Het informatiesysteem plaatst nieuwe cijfers in de ODS. De student kan via het Portaal op elk willekeurig moment de cijfers uit het ODS halen met behulp van webservices en via de broker.

4.4.4 Inschrijven voor tentamens

Inschrijven voor tentamens gebeurt in een informatiesysteem dat niet 7x24 uur in de lucht is. Vanuit Portaal moeten echter inschrijvingen wel 7x24 uur gedaan kunnen worden. Dus vindt communicatie plaats via de ODS. Informatie over tentamens wordt vanuit het informatiesysteem (batchgewijs) naar de ODS gekopieerd. Vanuit Portaal kan de informatie met webservices bekeken worden. Via een electronisch formulier kan de student zich inschrijven. De gegevens worden (via de broker) naar de ODS verstuurd. Batchgewijs worden de inschrijvingen doorgekopieerd naar het informatiesysteem.

4.4.5 Architectuurprincipes

De architectuurprincipes uit de Windesheim informatiearchitectuur die voor de koppelstrategie van het Portaal gelden zijn:

	Architectuur principe	Betekent voor project
Arch002	Informatie is tijd en plaats onafhankelijk beschikbaar	Daar waar informatie leverende systemen niet 7x24 uur beschikbaar zijn, wordt gebruikt gemaakt van een ODS.
Arch006	Aansluiten op bewezen marktstandaards	Het is niet toegestaan proprietary communicatieprotocollen te gebruiken tussen het Portaal en informatiesystemen of ODS.
Arch015	Koppelingen via interfaces	Het Portaal prikt nooit via een achterdeur direct in op de database van een informatiesysteem.
Arch017	Communicatiestromen zijn gestandaardiseerd	Gegevens worden tussen het Portaal en informatiesystemen of ODS uitgewisseld in een standaardformaat, via XML.
Infra001	Thin client als basis	Er wordt geen functionaliteit ontwikkeld in het Portaal zelf.
Infra002	W3C als standaard	Het is niet toegestaan proprietary communicatieprotocollen te gebruiken tussen het Portaal en informatiesystemen of ODS.
Infra003	SOAP integreert	Het beschikbaar stellen van functionaliteiten via het Portaal gebeurt via web services. Alleen als dit onmogelijk is, mogen andere vormen overwogen worden (I-frames, links).
Infra019	Aansluiting op SCORM, IMS en	Als externe informatie via het Portaal

	Studielink	**beschikbaar wordt gesteld, gebeurt dat via SCORM, IMS, Studielink.**
Infra026	**Communicatie is altijd asynchroon**	**Alle communicatie tussen het Portaal en informatiesystemen of ODS vindt plaats via de information broker.**
Infra030	**Brokering brengt vraag en antwoord bij elkaar**	**Voor het Portaal is zoveel mogelijk transparant waar de gevraagde informatie vandaan komt. Communicatie vindt plaats via de broker.**
Infra031	**XML is de communicatietaal**	**Alle gegevensuitwisseling tussen het Portaal en informatiesystemen of ODS gebeurt via XML.**

5 Beveiliging

5.1 Inleiding

Het Portaal biedt toegang tot de informatievoorziening van Windesheim, ook en misschien wel *vooral* vanuit de wereld buiten de muren van de hogeschool. De informatievoorziening komt daarmee in contact met een omgeving waar de hogeschool geen invloed op kan uitoefenen. Dit veroorzaakt een kwetsbaarheid die indien er geen extra maatregelen zouden worden genomen, onaanvaardbaar is. Het slot moet op het hek, dit om te waarborgen dat gasten, studenten en medewerkers toegang krijgen tot dat deel van de informatievoorziening waartoe zij bevoegd zijn.

Dit hoofdstuk, Beveiliging, gaat in op de beveiligingsaspecten van het Portaal. De besluiten zijn gebaseerd op zowel principes uit de informatiearchitectuur als het beveiligingsbeleid van Windesheim.

5.2 Vertrouwelijkheid en zones in het Portaal

Het Portaal kent meerdere zones. Om te beginnen is er het *interne* en het *externe* deel. Het *externe* deel van het Portaal is publiekelijk toegankelijk. Hier kan een potentieel bezoeker van het Portaal bezoekgegevens van het personeel van Windesheim vinden, naast algemene mededelingen die Windesheim wereldkundig wil maken.

Het externe deel van het Portaal is voor iedereen, zonder zich aan te melden, toegankelijk.

Daarnaast is er een *intern* deel van het Portaal. Dit deel is alleen toegankelijk voor medewerkers en studenten/cursisten van Windesheim. Het interne deel geeft toegang tot specifieke informatie en applicaties (zoals studentportfolio, cijferinvoer en roosterinformatie).

Toegang tot het interne deel wordt verkregen door middel van het invoeren van een identificatie en een wachtwoord.

Er spelen bij het bieden van toegang tot het portaal drie belangrijke begrippen:
1. **Identificatie = zeggen wie je bent,**
2. **Authenticatie = vaststellen dat je bent wie je zegt dat je bent,**
3. **Autorisatie = welke dingen mag je dan.**

Aan de hand van de gevoeligheid van de uitgewisselde informatie wordt aan *authenticatie* mogelijk aanvullende eisen gesteld. Het Windesheim beveiligingsbeleid is hierbij leidend.

Het interne deel van het Portaal kent doelgroepspecifieke delen (b.v. voor studenten, voor docenten, voor medewerkers van diensten). In de personeelsdelen wordt algemene Windesheim informatie geboden, en toegang tot voor personeel relevante applicaties (zoals DOC). Het studentdeel biedt studentspecifieke informatie en toegang tot studentspecifieke applicaties (zoals DSP).

Op basis van de identificatie krijgt de persoon automatisch toegang tot het op zijn doelgroep gerichte deel.

Het Portaal kent de mogelijkheid voor redacteuren om informatie te beheren en studenten/personeelsleden om applicaties te benaderen. In veel van deze gevallen wordt gevoelige informatie beheerd of gelezen. Hier is sprake van een rechtstreekse verbinding tussen de interne informatievoorziening van Windesheim en de buitenwereld. In alle gevallen is een beveiligde verbinding vereist, maar het hoeft als gevolg van nauwe integratietechnologieën niet altijd op voorhand duidelijk te zijn dat gevoelige informatie gecommuniceerd wordt.

Het Portaal communiceert daarom ALTIJD met behulp van HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer: HTTPS (HTTP over SSL).

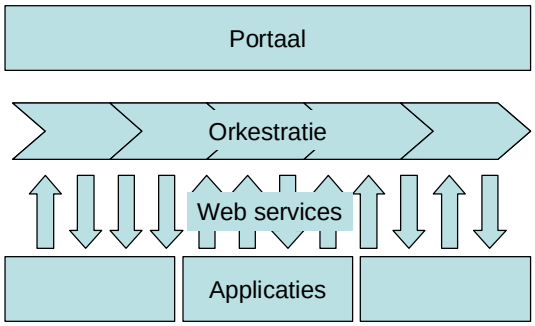
Een verdere classificatie is evenwel gewenst. Voor het beheer en gebruik van specifieke, zeer gevoelige informatie kan het gebruik van aanvullende beveiligingsmaatregelen noodzakelijk zijn. Sterke authenticatie (of 2 factor authenticatie)[6] bijvoorbeeld middels een combinatie van gebruikersnaam en wachtwoord met een token.

Op basis van een classificatie van belang en vertrouwelijkheid van informatie kunnen aanvullende maatregelen vereist zijn.

5.2.1 Intermezzo: Autorisatie op webservices

In hoofdstuk 3 is al aangegeven dat systemen door middel van onafhankelijke web-services communiceren met het Portaal. De volgorde waarin de webservices worden uitgevoerd is niet hard gecodeerd, niet in het Portaal, niet in de applicaties en ook niet in de web-services zelf. De volgorde van uitvoering wordt georganiseerd door aparte logica: orkestratie van de services.

[6] opmerking: Authenticeren kan op basis van iets dat men "weet", "heeft" of "is". Er is sprake van sterke authenticatie als 2 van de drie van toepassing zijn.



Orkestratie is een invulling van workflowmanagement en zij bestuurt het administratieve proces. Deze besturing omvat ook controle op autorisatie: mag deze medewerker of student de betreffende service wel opstarten? Applicaties dragen dus de autorisatie op het gebruik van hun web-services over aan orkestratie. Het Portaal wordt daarmee een trusted zone welke volledige toegang heeft tot web-services van applicaties. Het is daarbij vereist dat de orkestratie deze verantwoordelijkheid goed invult, omdat het Portaal anders verwordt tot een no-go area.

Het Portaal sluit via Orkestratie aan op web-services van applicaties. Orkestratie sluit aan op de authenticatie-omgeving van Windesheim en bewaakt de autorisatie van individuen op toegang tot web services.

5.3 Integriteit

Onderdeel van integriteit is een goede controle op de invoer van gegevens. Uiteraard zullen applicaties en invulformulieren ingevoerde informatie controleren op juistheid, zowel van formaat als waardebereik. Inputvalidatie dient daarenboven op veel meer aspecten plaats te vinden. Zo is het zonder controles mogelijk om uitvoerbare HTML code in een applicatie in te voeren (code injectie). Dit speelt niet alleen bij invoervelden, er zijn ook minder voor de hand liggende plekken in de site waar "code injectie" zou kunnen plaatsvinden. Te denken valt aan plekken waar parameters worden doorgegeven, bijvoorbeeld bij het opstarten van een applicatie.
Inputvalidatie vindt niet (alleen) aan de client kant maar ook aan de server kant plaats.

Op alle invoerpunten van het Portaal vindt standaard een volledige invoercontrole plaats.

5.4 Beschikbaarheid

Het Portaal geeft toegang tot de informatievoorziening: zonder Portaal is er geen toegang. Het is dus belangrijk dat het Portaal beschikbaar is als Windesheim medewerkers en studenten toegang tot hun informatie vragen.

Veel passanten zullen het Portaal niet alleen tijdens kantooruren gebruiken. Juist vanwege het internationale karakter van sommige opleidingen, waarbij studenten in het buitenland in andere tijdzones aanwezig zijn, en het feit dat studenten ook in Nederland vooral buiten kantooruren informatie willen uitwisselen, is een volcontinue beschikbaarheid een vereiste. Maar ook medewerkers zullen soms in de avonduren en in het weekend werkzaamheden verrichten, en toegang tot de informatievoorziening vereisen.

Het Portaal kent daarom een 7*24 uurs beschikbaarheid. Dat stelt speciale eisen aan performance en schaling van de onderliggende technologie.

Daarnaast is het Portaal een bottleneck waar op maandagochtend alle 18.000 studenten van Windesheim gelijktijdig hun roosterinformatie opvragen. Ook dan moet een acceptabele performance gegarandeerd kunnen worden.

Het Windesheim Portaal maakt gebruik van de VMware clustering technologie in de Windesheim infrastructuur ten behoeve van beschikbaarheid en performance.

5.5 Architectuurprincipes

De architectuurprincipes uit de Windesheim informatiearchitectuur die voor de beveiliging van het Portaal gelden zijn:

	Architectuur principe	Betekent voor project
Arch011	Gegevens zijn permanent beschikbaar	Er is extra aandacht nodig voor de borging van de beschikbaarheid van het Portaal.
Arch024	Gegevensuitwisseling is beveiligd	Het Portaal maakt gebruik van HTTPS.
Arch026	Gegevens alleen voor bevoegden	Aan de hand van belang en vertrouwelijkheid van gegevens worden beveiligingsmaatregelen genomen. Het Windesheim beveiligingsbeleid is daarbij leidend.
Infra024	Authenticatie en autorisatie centraal geregeld	Portaal sluit aan bij het centrale authenticatiemechanisme van Windesheim. Studenten en medewerkers hoeven slechts 1 keer in te loggen (single sign on). Autorisatie op webservices vindt door de orkestratie plaats.

6 Beheer en Ontwikkeling

In hoeverre de realisatie van het nieuwe Portaal daadwerkelijk volgens de architectuur plaatsvindt, wordt uiteindelijk bepaald door de wijze waarop ontwikkeling en beheer worden ingevuld. Wat ontwikkeling betreft is het in de eerste plaats belangrijk dat dit gebeurt volgens de richtlijnen zoals beschreven in deze project start architectuur. Om de modulariteit van het Portaal te bevorderen, is het verstandig om ook het ontwikkeltraject zelf modulair in te richten.

Onafhankelijke onderdelen worden in aparte (deel)projecten ontwikkeld. Dit om ongewenste verstrengeling van onderdelen te voorkomen.

Verder moet het beheer van een aantal onderdelen expliciet belegd en geregeld worden. Denk hierbij onder andere aan het beheer van de communicatie structuur (broker, routering), beheer van het informatiemodel (metadata) volgens welke het CMS wordt ingericht en beheer van het Portaal interface.

Het functioneel beheer van het Portaal ligt bij DMC, het technisch beheer bij dienst ICT.

Naast het centrale beheer van dergelijke structurele onderdelen, moet natuurlijk het beheer van de content die op het Portaal getoond wordt, belegd worden. Dit is decentraal belegd.

Het beheer van de content ligt bij de eigenaren van die content. Hierbij moet het eenvoudig zijn voor een eigenaar om zijn content te wijzigen en te publiceren op het Portaal.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Informatie-uitwisseling anytime

Inleiding

Deze bijlage gaat dieper in op het principe dat informatie-uitwisseling via het Portaal tijdonafhankelijk is en welke rol daarbij gespeeld wordt door broker en Operational Data Store (ODS).

Het tijdprobleem

Een 7x24 Portaal met een 5x8 informatiesysteem

Een van de achterliggende principes van het Portaal is dat informatie tijd en plaats onafhankelijk beschikbaar is. Oftewel, het Portaal is altijd, 7x24 uur, in de lucht. En voor het gebruik van het Portaal maakt het niet uit of het tijdens werktijd, 's avonds of in het weekend is. Wat op maandagmiddag beschikbaar is, is ook op zaterdagavond beschikbaar.

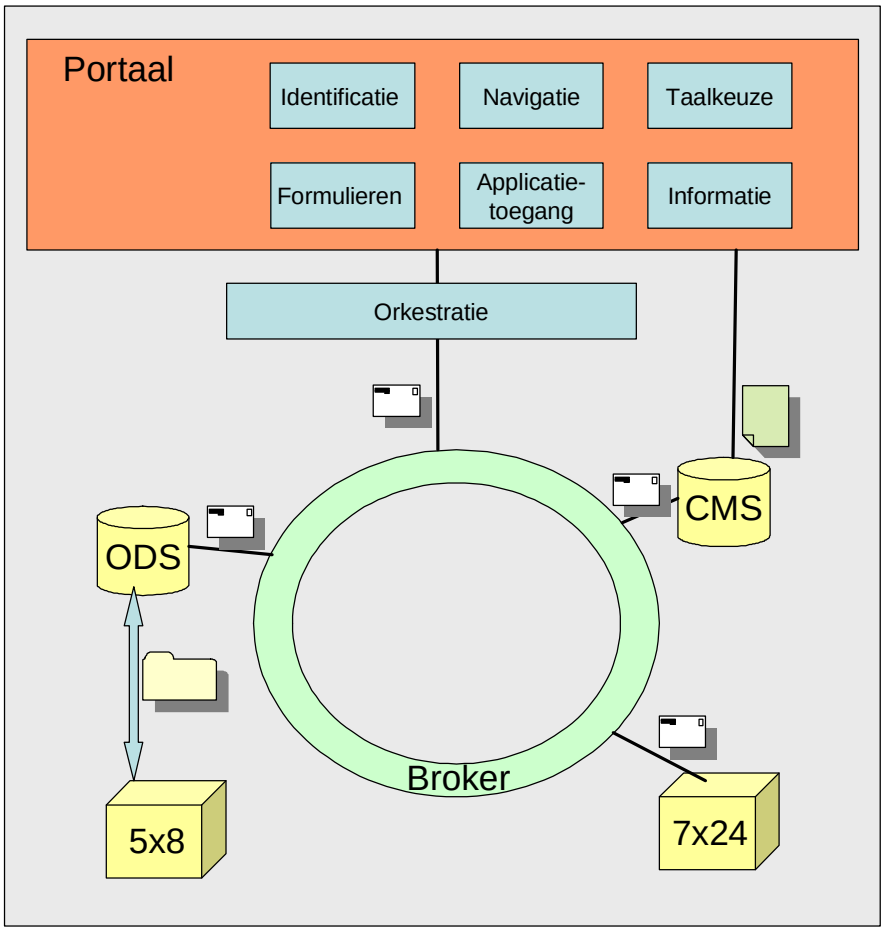
Veel nieuwe informatiesystemen zijn zo ontworpen dat ze ook 7x24 uur beschikbaar zijn. Oudere systemen, echter, hebben nog wel eens 's nachts een "beheer-window" om backups te maken. Tijdens dit beheer-window kan het systeem niet gebruikt worden. Dit type systeem wordt vaak aangeduid met 5x8 systemen. Om toch de gegevens in het systeem in Portaal beschikbaar te stellen en om het mogelijk te maken om vanuit Portaal gegevens door te geven, wordt de ODS ingezet. In plaats van rechtstreeks met het informatiesysteem te communiceren, communiceert het Portaal met de ODS. Voor het Portaal is dit echter volstrekt transparant. De ODS is een technische oplossing om het verschil in beschikbaarheid tussen Portaal en informatiesysteem op te lossen.

Intermezzo: ongeplande onbeschikbaarheid

5x8 systemen zijn op bepaalde tijdstippen niet beschikbaar. Dit is een geplande onbeschikbaarheid. Er is geen storing, het systeem is bewust voor gebruik uit de lucht gehaald. Dit moet niet verward worden met ongeplande onbeschikbaarheid. Ongeplande onbeschikbaarheid is een storing. Het systeem "crasht". Dit kan zowel 5x8 als 7x24 systemen overkomen. Het uitsluitend gebruiken van asynchrone communicatie voorkomt dat in zo'n geval het Portaal ook meteen vastloopt en/of onbegrijpelijke foutmeldingen op het scherm produceert.

Portaal, broker en ODS

In de koppelstrategie ten behoeve van het Portaal spelen ODS en broker een belangrijke rol. Hoe het samenspel tussen Portaal, broker en ODS plaatsvindt, is in onderstaande figuur weergegeven.



Voor Structured content communiceert het Portaal altijd met berichten via de broker. Ongeacht of de structured content zich in een informatiesysteem bevindt of in de ODS. Unstructured content bevindt zich altijd in het CMS. Hier heeft het Portaal een directe (asynchrone) koppeling mee, om bestanden over te halen. Zoeken in het CMS kan eventueel wel via de broker gebeuren.

Bijlage 2 Top tien invoercontroles

De top tien van aandachtspunten bij webapplicatieontwikkeling (ontleend aan OWASP report, The ten most critical web application security vulnerabilities) is:

1. **Input validatie**
   - **datatype**
   - **toegestane karakterset**
   - **minimum en maximum lengtes**
   - **of null is toegestaan**
   - **of een parameter vereist is of niet**
   - **of dubbelingen zijn toegestaan**
   - **numerieke bereik**
   - **Specifieke toegestane waardes (opsomming)**
   - **Specifieke patronen (bv yymmdd)**

   Inputvalidatie moet gebeuren aan de op de server. Inputvalidatie op de client is relatief makkelijk te omzeilen. Het kan wel vanuit oogpunt van performance en gebruiksgemak gewenst zijn om ook inputvalidatie op de client te doen.
2. **Toegangsbeveiliging - > Er moet een duidelijk beleid zijn waarin staat welke type gebruikers toegang hebben tot het systeem en welke functies en content elke van die type gebruikers dan mag benaderen.**
3. **Authenticatie en sessiemanagement - > Om “session hijack” te voorkomen dienen authenticatiegegevens en sessie tokens ten alle tijden beschermd te worden middels SSL.**
4. **Cross site scripting (XSS) fouten - > inputvalidatie**
5. **Buffer overflows - > In de eigen webapplicatie te voorkomen door juiste inputvalidatie. Dit soort fouten zitten echter veel vaker in de web- en applicatieserver producten en ander infrastructurele producten van derden. Daarom is het zaak om de servers altijd van de laatste patches te voorzien.**
6. **Injectie van executable commando’s in parameters - > inputvalidatie**
7. **Foutafhandeling. Foutberichten moeten ter zake zijn en mogen niets prijsgeven over de code of het system zelf.**
8. **Data protectie - > o.a. het voorkomen van onveilige opslag van bijvoorbeeld wachtwoorden en het toepassen van encryptie bij opslag van kritische data.**
9. **Denial of service attacks - > zijn moeilijk te bestrijden maar bijvoorbeeld het tot het minimum beperken van resources die een gebruiker ter beschikking krijgt kan risico beperkend werken.**
10. **Configuratiemanagement - > Incorrect configuratiemanagement kan veel beveiligingslekken veroorzaken. Servers moeten gehardend en gestript worden, logging en alarmering zou geregeld moeten zij, de laatste updates en patches van software moeten geïnstalleerd worden. Periodiek zou een beveiligingsscan gedaan moeten worden.**

Bijlage 3 Verzilveringsplan

Inleiding

Dit verzilveringsplan hoort bij de project start architectuur Windesheim Portaal.

Het verzilveringsplan beantwoordt de vragen:
- **Wat levert het opstellen van een project start architectuur voor het Windesheim Portaal op voor Windesheim?**
- **Hoe meet je deze baten?**
- **Wat moet je nog extra doen om de baten te realiseren?**

Het doel van het verzilveringsplan is te borgen dat de beoogde baten ook daadwerkelijk worden behaald. Baten kunnen zowel kwantitatief als kwalitatief zijn.

Baten project start architectuur

Beoogde baten van het werken met een project start architectuur

In het projectplan staan de volgende voordelen genoemd van het ontwikkelen van een project start architectuur voor het Windesheim Portaal:
- **Een veel kleiner risico op desinvesteringen.**
- **Een portaal dat stap voor stap kan meegroeien met de nieuwe technologische mogelijkheden.**
- **Een portaal dat niet alleen bij oplevering, maar blijvend voldoet aan de verwachtingen van student en medewerker.**

Deze voordelen zijn te vertalen naar de volgende concrete baten:
- **Minder ontwikkelinspanning nodig voor nieuwe versies van het portaal.**
- **Imagoverbetering door hogere waardering van het portaal**

<u>Minder ontwikkelinspanning</u>
De project start architectuur leidt tot lagere ontwikkelinspanningen, doordat er heldere kaders zijn waarbinnen het nieuwe portaal ontwikkeld wordt. De project start architectuur geeft richtlijnen met betrekking tot ontwerp en realisatie van het portaal. Deze richtlijnen komen voort uit een heldere visie op doel en toekomst van het portaal. Het hanteren van de richtlijnen bij alle ontwikkelingen aan het portaal leidt tot:
- **Minder discussie over oplossingsrichtingen, en daarmee minder tijd nodig voor ontwerp.**
- **Standaard oplossingen voor standaard problemen door het toepassen van patronen.**
- **Beter voortbouwen op wat er al ligt, waardoor ontwikkeling van nieuwe functies minder omvangrijk is.**
- **Modulaire opbouw, waardoor het portaal sneller op onderdelen aangepast kan worden.**

<u>Imagoverbetering</u>
Imagoverbetering wordt bereikt doordat veranderingen in behoeften van medewerker en student sneller gevolgd kunnen worden. Dit omdat de project start architectuur vanaf het begin rekening houdt met het feit dat dergelijke veranderingen zullen plaatsvinden en dus een plek moeten krijgen.

Verzilvering van de beoogde baten

Om de genoemde baten daadwerkelijk te verzilveren moet er aan de volgende voorwaarden voldaan worden:

- **De project start architectuur is toegankelijk, helder en eenduidig voor de systeemontwikkelaars. Deze voorwaarde wordt gerealiseerd binnen het project InArch3. Dit wordt in paragraaf 3 verder uitgewerkt.**
- **De project start architectuur is inhoudelijk correct. Als er onhandige keuzes gemaakt worden in de project start architectuur zal dat zijn weerslag hebben in de realisatie van het portaal. De kwaliteit van de project start architectuur wordt binnen het project InArch3 bewaakt door interne en externe reviews. Toetsing hiervan wordt in paragraaf 3 verder uitgewerkt.**
- **Ontwikkelingen aan het portaal voldoen aan de project start architectuur. Dit is een kwestie van besturing. Het feit dat ontwikkelaars meewerken aan de project start architectuur vergroot de kans dat ontwikkelingen er ook daadwerkelijk in lijn mee zijn. Om echter meer zekerheid te verkrijgen dat aan deze voorwaarde voldaan wordt, zal expliciete besturing op dit punt ingericht moeten worden. Hierbij kan wellicht aangesloten worden bij de bestaande besturing met betrekking tot de informatie architectuur (meetinstrument). Het inrichten hiervan is geen onderdeel van het project InArch3, maar de verantwoordelijkheid van de informatiearchitect.**

Toetsing

De baten kunnen natuurlijk pas geclaimed worden als daadwerkelijk vastgesteld is dat ze gerealiseerd zijn.

Toetsing vermindering ontwikkelinspanning

Meting van een vermindering van ontwikkelinspanning betekent het vergelijken van de inspanning die nodig is nadat de project start architectuur opgeleverd is met de inspanning die nodig zou zijn geweest als de project start architectuur er niet zou zijn geweest. Dit betekent het vergelijken van een redelijk hard cijfer met een fictief cijfer. De resultaten hiervan kunnen nooit volledig gegarandeerd correct zijn. Toch moet het mogelijk zijn om aannemelijk te maken dat er een vermindering in inspanning is opgetreden. Dit kan op de volgende manieren benaderd worden:

- **Ontwikkeluren aan nieuwe portaal vergelijken met ontwikkeluren aan oude portaal. Hiervoor moet de in het verleden gemaakte ontwikkelinspanning bekend zijn. Vervolgens moet er gezocht worden naar ontwikkelde functies die van vergelijkbare orde zijn. In de praktijk zal het waarschijnlijk een zeer lastige klus blijken te zijn om alle benodigde gegevens boven tafel te krijgen.**
- **Ervaringscijfers van de ontwikkelaars. Ontwikkelaars kan gevraagd worden of in hun ogen ontwikkelingen nu makkelijker en sneller gaan dan in het verleden. Dit is uiteraard een subjectieve meting, maar door meerdere ontwikkelaars te interviewen wordt toch een indicatie verkregen.**
- **Vaststellen of in het nieuwe portaal gewenste aanpassingen vaker doorgevoerd kunnen worden zonder inzet van ICT-ers dan in het huidige portaal.**

Toetsing imagoverbetering

De tevredenheid van student en medewerker over het portaal kan gemeten worden met een enquête. Om toename van de tevredenheid te meten is het wenselijk om periodiek een enquête te houden over het portaal. Naar de mening over het huidige portaal zijn verschillende onderzoeken gedaan. Deze kunnen dienen als nulmeting.

Vereiste kenmerken project start architectuur

Om de baten te realiseren moet de op te leveren project start architectuur aan een aantal kenmerken voldoen.

- **Logisch opgebouwd**

  Een logisch opgebouwde architectuur wordt sneller door ontwikkelaars begrepen en doorgrond, waardoor de kans groter is dat de architectuur in het ontwerp terug te vinden zal zijn. En alleen als de architectuur weerspiegeld wordt in ontwerp en realisatie, zullen de beoogde baten gerealiseerd worden. De logica van de architectuur heeft ook positieve invloed op de benodigde ontwikkelinspanning.

  Of de architectuur logisch is opgebouwd kan op twee manieren getoetst worden:
  - **De architectuur is eenvoudig te begrijpen en uit te leggen aan een ander. Gelijke zaken zijn op dezelfde wijze ingevuld en er worden standaardoplossingen aangegeven voor de verschillende in de praktijk van Windesheim voorkomende situaties. Dit kunnen we toetsen door de architectuur door een van de opstellers te laten uitleggen aan een medewerker van ICT Applicaties, die het vervolgens weer uitlegt aan een collega.**
  - **De architectuur bestaat uit onafhankelijke onderdelen die parallel door verschillende ontwikkelaars opgepakt kunnen worden, zonder dat ze over tal van zaken onderling moeten overleggen en afstemmen.**

- **Flexibel**

  Een flexibele architectuur is een architectuur die ervoor zorgt dat de inspanning die nodig is om een wijziging in het toekomstige portaal door te voeren, evenredig is met de omvang en gebruiksimpact van die wijziging (en niet met de omvang van het systeem). Wanneer "eenvoudige" wijzigingen snel doorgevoerd worden, zullen gebruikers ook begrip hebben voor het feit dat ingrijpende wijzigingen navenant aan tijd kosten. En dit beïnvloedt het tevredenheidspeil positief. Daarnaast leidt een flexibele architectuur ook tot geringere ontwikkelinspanning bij wijzigingen.

  Of de architectuur flexibel is qua opbouw kan getoetst worden door een aantal scenario's uit te werken en toe te passen op de architectuur. Deze scenario's moeten betrekking hebben op mogelijke toekomstige aanpassingen in het portaal, op gebruiks, functioneel of technisch niveau. Om de onafhankelijkheid van de scenario's te waarborgen kan aan een aantal mensen die niet aan de architectuur hebben meegewerkt gevraagd worden een of twee scenario's te ontwikkelen.

- **Geïntegreerd**

  Het portaal wil een integrale omgeving bieden voor student en medewerker om informatie te verkrijgen, maar ook om informatie aan te bieden (denk bijvoorbeeld aan inschrijvingen). De beoogde gebruikerstevredenheid zal hierbij alleen gehaald worden als de verschillende informatiefuncties als een logisch, bij het gebruik passend, geïntegreerd geheel beschikbaar zijn. De project start architectuur moet dit inzichtelijk maken.

  Of de architectuur op een geïntegreerde manier de informatiefuncties aanbiedt, kan getoetst worden door een aantal processen door de architectuur "heen te trekken". In een simulatie wordt getoond hoe een Windesheim proces zowel boven als onder de motorkap wordt ondersteund.

- **Koppelbaar**

  Om alle in een proces benodigde informatiefuncties beschikbaar te stellen, zullen verschillende informatiesystemen, die de betreffende functies bieden, aan het portaal gekoppeld moeten kunnen worden. De project start architectuur zal hiervoor richtlijnen geven.

  Of de architectuur de koppelbaarheid van informatiesystemen op de juiste wijze ondersteunt, kan getoetst worden door verschillende varianten tegen de architectuur aan te houden. Voorbeelden zijn het uitvoeren van reserveringen, het opvragen van cijfers en het inschrijven voor tentamens.

Samenvatting

De project start architectuur beoogt de volgende baten te realiseren:
- **Minder ontwikkelinspanning nodig voor nieuwe versies van het portaal.**
- **Imagoverbetering door hogere waardering van het portaal**

Om deze baten daadwerkelijk te realiseren moet de project start architectuur voldoen aan de volgende kenmerken:
- **logisch opgebouwd**
- **flexibel**
- **koppelbaar**
- **geïntegreerd**

In dit document is beschreven hoe deze baten en kenmerken gemeten kunnen worden.

Daarnaast is het als extra maatregel nodig om expliciete besturing in te richten van portaalontwikkeling gericht op naleving van de project start architectuur. Dit is geen onderdeel van dit project.

Bijlage 4 Realisatie

Inleiding

De Project Start Architectuur Windesheim Portaal beschrijft de architectuur van het nieuwe Portaal. Wat er moet gebeuren om dit nieuwe Portaal realiteit te maken is het onderwerp van dit realisatiedocument.

De volgende vragen worden achtereenvolgens geadresseerd:

- **Zijn er randvoorwaardelijke projecten die uitgevoerd moeten worden om het nieuwe Portaal mogelijk te maken?**
- **Wat zijn de criteria waar projectresultaten aan moeten voldoen om in het Portaal opgenomen te worden?**
- **Wat is het ontwikkelpad van het nieuwe Portaal?**

Randvoorwaardelijke projecten

Kernconcept van het nieuwe Portaal is ontkoppeling. Ontkoppeling van navigatie en content, zodat de layout en navigatiestructuur van het Portaal kan wijzigen zonder dat de wijze waarop de inhoud is opgeslagen aangepast hoeft te worden. En ontkoppeling van Portaal en aanleverende informatiesystemen door het gebruik van een broker, zodat het uitvallen van een systeem niet meteen het Portaal plat legt en bovendien aanpassingen in systemen niet meteen tot aanpassingen in het Portaal leiden. Deze ontkoppeling vormt de basis voor de herstructurering van het Portaal volgens de architectuur. Dit uitgangspunt heeft echter niet alleen consequenties voor de structuur van het Portaal, maar ook voor de omgeving van het Portaal. Om die reden is een aantal aanvullende, randvoorwaardelijke, projecten nodig naast het ontwikkelen van het nieuwe Portaal sec.

- **Contentmanagementsysteem (CMS)**
  Het Portaal biedt content aan. Deze zelfde content kan echter ook op andere wijze gebruikt en/of aangeboden worden (bijvoorbeeld via kantoorautomatisering, workflow, SMS). Daarom wordt de opslag en het beheer van de content breder bekeken dan alleen in het licht van het Portaal. Hiervoor wordt een apart project ingericht.

- **Logische communicatie architectuur**
  De architectuur stelt duidelijke criteria aan de wijze waarop het Portaal communiceert met achterliggende informatiesystemen. De technische infrastructuur om deze communicatie te realiseren is inmiddels voorhanden. Wat echter nog ontbreekt is een logische communicatie architectuur: een set van afspraken over inhoud, opbouw, formaat, metadata, etc. met betrekking tot gegevensuitwisseling. Deze communicatie architectuur heeft een bredere scope dan alleen de communicatie met het Portaal en wordt daarom in een apart project opgepakt.

Richtlijnen voor projecten

Het Portaal biedt toegang tot andere informatiesystemen. In de loop der tijd worden informatiesystemen vernieuwd of toegevoegd. Om deze nieuwe systemen in het Portaal op te nemen, is het in principe voldoende als de projecten zich aan de Windesheim

informatiearchitectuur[7] houden. In heb bijzonder moet aandacht geschonken worden aan de volgende aspecten:

- **7x24 uur beschikbaar**
- **Beschikbaar stellen van functionaliteit via web services**
- **Ontkoppeling van sturing en uitvoering (geen proceslogica in informatiefuncties)**
- **Authenticatie en autorisatie centraal (i.e. buiten de applicatie)**

Fasering

Het nieuwe Portaal krijgt een structuur die aanpassingen en uitbreidingen in de toekomst makkelijker maakt. In de realisatie van het nieuwe Portaal is dit terug te vinden in de fasering. Dat wil zeggen dat in de eerste fase het grondwerk wordt gedaan in de zin dat de nieuwe structuur wordt gerealiseerd. In de tweede en volgende fasen gaat het vooral om het uitbreiden van de functionaliteit van het Portaal.

Fase 1

Fase 1 levert een geheel vernieuwd Portaal op. Dit nieuwe Portaal levert zowel een verbetering op van de interne structuur van het Portaal ten behoeve van ontwikkeling en beheer, als een nieuwe interface en groter gebruiksgemak voor studenten en medewerkers. Concreet levert deze fase:

Voor studenten en medewerkers:

- **Een nieuwe, doelgroepspecifieke, interface met op de doelgroep gerichte navigatiemogelijkheden en op de doelgroep gerichte ontsluiting van informatie (de juiste informatie op het juiste moment op de juiste plek).**

Voor ontwikkeling en beheer:

- **Gebruiksvriendelijke beheeromgeving voor redacteuren**
- **Ontkoppeling presentatie en content (zowel gestructureerd als ongestructureerd)**
- **Technologische upgrade**

De inhoud van het Portaal is na fase 1 nog gelijk aan de inhoud van het huidige Portaal. Uitbreiding hiervan vindt plaats in fase 2 en verder.

Voor het realiseren van deze eerste versie van het nieuwe Portaal wordt in juli/augustus 2006 door DMC, in samenwerking met ICT, een projectplan opgesteld[8]. Het streven is om in september 2006 te kunnen starten met de uitvoering van dit projectplan.

Speciale punten van aandacht in fase 1 zijn:

- **Inzet van een CMS**
- **Inzet van een broker**

Deze aspecten zijn onderwerp van de eerder genoemde randvoorwaardelijke projecten. Het is zaak hier goede aansluiting bij te zoeken. Keuzes die in fase 1 worden gemaakt met betrekking tot content en koppelingen met informatiesystemen moeten minimaal voldoen aan de eis dat ze zonder onevenredige extra inspanning kunnen doorgroeien naar de oplossingen zoals opgesteld in deze randvoorwaardelijke projecten. Daarnaast gelden uiteraard de richtlijnen zoals beschreven in de project start architectuur Windesheim Portaal.

---

[7] Windesheim Portaal / Bestuur en beleid / Strategisch Beleid / Strategisch Informatiebeleid / ICT en Bedrijfsvoering / Projectdocumenten Informatiearchitectuur.

[8] Zie voor details het document Nieuw Portaal: Visie, 29 juni 2006, Judith van der Woude, DMC.

Fase 2 en verder

Nadat in fase 1 de structuur van het nieuwe Portaal is neergelegd, kan de verdere ontwikkeling zich richten op het leveren van nieuwe functionaliteit aan studenten en medewerkers. Welke functionaliteit dit precies betreft, en in welk tempo, hangt af van de behoeften van studenten en medewerkers. Het toevoegen van nieuwe functionaliteit is een continu proces.

Voorbeelden van functionaliteit waar aan gedacht kan worden, zijn:

- **Reserveringen (b.v. van ruimtes of audiovisuele middelen)**
- **Toegang tot applicaties**
- **Electronische formulieren**
- **Project space (omgeving om in samen te werken)**