



BIJLAGE 2 SAMENVATTING ARCHITECTUURPRINCIPES, DIGITAAL FUNDAMENT EN ROLVERDELING

BINNEN HET VISTA COLLEGE

Hierbij is Architectuur een consistent geheel van uitgangspunten (principes) en modellen dat richting geeft aan ontwerp en realisatie van de processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en technische infrastructuur van een organisatie.

De volgende VISTA college Architectuur principes worden gehanteerd (tussen haakjes, gevolgd door richtlijn of pagina nummer uit de Architectuurprincipes VISTA college v1.0):

1. VISTA college digitaliseert haar diensten en processen (pag.13)
2. VISTA college gaat op een vertrouwelijke manier met gegevens om.
Waaronder, broneigenaarschap is benoemd en geborgd voor wat betreft de persoonsgegevens van studenten en medewerkers (pag. 14)
3. VISTA college gebruikt generieke processen en functies (pag. 14).
4. VISTA college hergebruikt gegevens (pag.15).
5. VISTA college voert regie over uitbestede diensten (pag.16).
6. VISTA college informatievoorziening is geïntegreerd (pag. 17).

VISTA college 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 en conform een goed gedefinieerd gegevensmodel (wanneer beschikbaar middels een Enterprise Service Bus ("berichtenmakelaar", Surf EDUhub VISTA college));

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.

7. De informatievoorziening overschrijdt organisatiegrenzen, zoals toekomstige (landelijke) ontwikkelingen: eduID en centraal aanmelden studenten (pag. 17)
8. VISTA college gebruikers hebben toegang tot de informatievoorziening (pag.18).
Mensen willen steeds meer leren en werken op het tijdstip en de plaats waarop het hen het beste uitkomt (any time, any place, any device). Het moge duidelijk zijn dat dit alleen toegang en gebruik is tot die onderdelen op basis van hun functie en rol.
9. VISTA college gegevens zijn beveiligd op basis van hun risicoclassificatie (pag. 20)
10. Applicaties voor onderwijs en bedrijfsvoering zijn gestandaardiseerd (pag. 21)
11. ICT voorzieningen zijn marktconform (pag. 21)
12. Primaire bedrijfsprocessen worden niet verstoord door de implementatie van veranderingen (pag. 26)

Primaire bedrijfsprocessen zijn de kern van de organisatie en verstoringen hierin hebben een grote impact op de organisatie. Organisaties veranderen continu en frequente verstoringen



zijn onacceptabel. Nieuwe processen en systemen worden niet geïmplementeerd tenzij ze zijn getest en goedgekeurd. Onbeschikbaarheid van applicaties wordt geminimaliseerd gedurende installatie of vervanging, en wordt bij voorkeur buiten kantooruren uitgevoerd.

13. Er wordt een VISTA college enterprise portaal gefaciliteerd (pag. 31).

14. Expliciete bewaking van service niveaus (pag.32)

Alle gebeurtenissen die relevant zijn voor het bewaken van de serviceniveaus worden expliciet bewaakt. Daarnaast moet in het algemeen de beschikbaarheid, capaciteit en performance worden bewaakt en moet het mogelijk zijn om de oorzaak van verstoringen te kunnen analyseren. Hiertoe is het belangrijk dat applicaties de juiste informatie loggen om analyses uit te kunnen voeren. Zonder deze logging is de detectie en diagnose van problemen zeer tijdrovend of zelfs onmogelijk.

15. Geïntegreerde gebruikerservaring (pag. 35).

Inclusief selfservice voorziening

16. Het enterprise portaal ontsluit alleen generieke veelgebruikte functionaliteit (pag.41).

17. Applicaties zijn web gebaseerd (pag.42).

18. Bron bepaald toegang (pag.43).

De autorisaties van de bronapplicatie zijn leidend. De integriteit en vertrouwelijkheid van informatie moet worden bewaakt.

19. Gegevens hebben een eigenaar (pag. 47).

20. Gegevens worden voorzien van een rubricering (pag.50)

De beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid van gegevens moet worden geborgd. Rubricering van gegevens behelst het toekennen van een standaard risicoclassificatie aan informatie.

21. Gegevens worden onderhouden in de bron applicaties (pag.28)

22. Webbased applicaties tenzij (R2.2)

Slechts in uitzonderlijke situaties worden client/ server oplossingen geboden

23. Binnen de informatievoorziening (IV) en het ICT landschap VISTA college wordt het beleid cloud tenzij gehanteerd (R5.1).

24. Microsoft tenzij, waaronder vastgestelde standaard operating system voor Microsoft servers, standaard Microsoft database en Microsoft 365. Ten opzichte van de recente software versie (V) wordt ondersteund de eerst voorgaande en de eerst volgende versie. Hierbij wordt de levenscyclus van de fabrikant gevolgd (waarbij standaard support is afgedekt), (R5.2 en R5.3).

25. Er wordt gebruik gemaakt van een digitaal fundament VISTA college, dit zijn de basis ICT voorzieningen inclusief de generieke ICT voorzieningen. **Zie punt 39 toelichting digitaal fundament, onderwijs, business applicaties en data VISTA college.**

Eventuele benodigde virtuele servers (IaaS) worden afgenomen via Surfcumulus (R5.4).

26. Afgenomen VISTA college diensten worden minimaal één keer per jaar geaudit door het VISTA college zelf dan wel door een externe audit partij (R4.8).

27. Voor alle afgenomen As A Service varianten geldt de eis dat deze fysiek zijn ondergebracht in de Europese Economische Ruimte (EER), (R4.9).



28. Meerdere beveiligingsstrategieën. Beveiliging dient niet afhankelijk te zijn van enkelvoudige maatregelen omdat compromitteren dan tot totale onveiligheid leidt. Beveiliging die niet end-to-end is kan worden gecompromitteerd in de tussenliggende lagen (pag. 37).
29. Filtering tussen zones, Er zijn expliciete netwerkzones gedefinieerd, inclusief regels die aangeven welke IT componenten in een bepaalde zone mogen staan en welk soort communicatie tussen netwerkzones is toegestaan. Op de grens tussen zones staat netwerkapparatuur die in staat is om netwerkverkeer te filteren dat niet voldoet aan de regels (pag. 54).
30. Informatiebeveiliging en privacy beleid VISTA college is ingeregeld en geborgd. Het VISTA college volgt tevens de richtlijnen vanuit het NCSC waaronder de ICT-beveiligingsrichtlijnen voor webapplicaties (NCSC, 2019). (R6.18).
31. Rol gebaseerde autorisatie. Het hebben van een identiteit is niet voldoende om toegang te krijgen tot een systeem; er is ook een autorisatie noodzakelijk. Door autorisaties te baseren op de rol van de gebruiker hoeven autorisaties niet op individueel niveau te worden toegekend, waardoor autorisatiebeheer efficiënter kan plaats vinden. Hierdoor is de organisatie ook beter in staat om de rechtmatigheid van uitgegeven autorisaties te controleren (pag. 38). Toegang en gebruik is gebaseerd op organisatorische eenheid, functie en rol.
32. Bij aanschaf van nieuwe applicaties en/of afnemen van diensten wordt gelet op een aantal eigenschappen: toekomstvastheid; (open) standaarden; bewezen technologie; marktconform; marktaandeel; betrouwbaarheid leverancier; de aansluiting op het bestaande applicatie- en diensten landschap; selfservice componenten voor eindgebruikers en exit strategie (R2.7).
33. Bij applicatie- c.q. dienstenontwikkeling is tijdig een functioneel en technisch ontwerp beschikbaar. Iedere ontwikkeling is vooraf vertaald in een functioneel en technisch ontwerp passend binnen de doel architectuur (R2.8). Het VISTA college ontwikkelt niet zelf.
34. Changemanagement, ontwikkelingen en wijzigingen worden vooraf gepland, goedgekeurd, doorgevoerd, getest en al dan niet geaccepteerd middels een changeprocedure. Bij een wijziging wordt een impact en risico analyse uitgevoerd SCOPAFIJTH model (Security, Communicatie, Organisatie, Personeel, Administratieve organisatie, Financiën, Informatievoorziening, Juridisch, Technologie en Huisvesting, R4.5).
35. Processen hebben een proceseigenaar. Ieder proces kent een proces eigenaarschap groep (R7.8).
36. Systeemeigenaarschap. Binnen het VISTA college is systeemeigenaarschap belegd. De systeemeigenaar is verantwoordelijk voor: beschikbaarheid, beveiliging, naleving, onderhoud, backup/restore, up to date zijn van de omgeving en ondersteuning (R7.10).
37. Documenten worden opgeslagen middels document management services. Dit zorgt ervoor dat documenten eenvoudig kunnen worden teruggevonden en gedeeld door tussen medewerkers. Elektronische opslag van documenten voorkomt transport en verwerking van fysieke documenten. Er kunnen generieke maatregelen voor beveiliging en archivering (conform archiefwet) worden afgedwongen door document management services.
38. Archiefwaardige (versies van) documenten worden opgeslagen in het record management systeem.
De organisatie is verantwoordelijk voor het archiveren van archiefwaardige documenten. De bewaartermijnen van deze archiefwaardige documenten moeten expliciet bewaakt worden.



Door archiefwaardige documenten op één plaats beschikbaar te hebben zijn ze breed toegankelijk zijn en kunnen bewaartermijnen worden gegarandeerd.

39. Toelichting: rolverdeling VISTA college; business applicaties (incl. data); onderwijs applicaties en digitaal fundament

Binnen het VISTA college organigram is er de stafafdeling

Informatie Management en Management Informatie (IMMI), met de taken

- Focus op de toekomstige informatievoorziening
- Opstellen strategie en beleid op het terrein van de informatievoorziening
- Planvorming voor de realisatie van de gewenste situatie
- Ontwikkelen en verbeteren van bedrijfsprocessen (Business Proces (Re)Design)
- Fungeren als opdrachtgever namens de gebruikersorganisatie voor de uitvoerende teams ICT Functioneel Beheer (FB) en ICT Technisch Beheer (TB)
- Strategisch/Tactische aansturing van Leveranciers

Verder ligt in de lijn het ICT team

ICT Functioneel Beheer, met de taken

- Gericht op het beheer van organisatie eenheid overstijgende bedrijfsapplicaties systemen
- Beheer en optimalisatie van de bestaande informatievoorziening
- Realisatie/aansturen van wijzigingen in de inrichting van de eenheid overstijgende bedrijfsapplicaties
- Ontwikkelen en beheren van de werkprocessen
- Ondersteuning en scholing van de gebruikers
- Tactisch/operationele aansturing van leveranciers

ICT Technisch Beheer, met de taken

- Beheer en optimalisatie van de technische basisvoorzieningen incl. de bijbehorende management software.
- Zorgdragen voor optimale aansluiting van de technische voorzieningen op de wensen en behoeften van de organisatie.
- Aansturen/leiden van wijzigingen in de inrichting van de technische basisvoorzieningen.
- Ondersteuning en scholing van de gebruikers
Tactisch/operationele aansturing van leveranciers

Business applicaties (ICT Functioneel Beheer)

Organisatie eenheid overstijgende toepassingen en data op VISTA niveau worden beheerd en geborgd door ICT Functioneel Beheer (zoals Studenten Informatie Systeem (EduArte); HRM (AFAS); Financiën (AFAS); Elektronische Leeromgeving (ELO, Cumlaude); Service Management (Topdesk) Plannen en Roosteren (Xedule).)



Het digitaal fundament VISTA college (ICT Technisch Beheer)

Basis ICT voorzieningen

bevat o.a. : AD, ADFS, AD connect, DNS/DHCP, Radius, Microsoft SCCM, Mobile Device Management (Intune, KNOX, Schoolmaster) Monitoring (zoals SCOM), VPN, Site to Site VPN, Next Generation Firewall, IDS/IPS, DDoS mitigation, netwerk toegangscontrole, Quality of Service (QoS), Surfconculus (IaaS, private Cloud), DNS public, Surfnets Internet en lichtpaden,; Azure (AD); VISTA werkplekken op VISTA locaties, VISTA werkplekken vanaf thuis, verbonden o.b.v. Always on VPN, Antivirus, Vecos, Salto, Camera beveiliging,;

VISTA college voornemen, o.a. het implementeren van een “berichtenmakelaar”(Enterprise Servicebus, ESB) en een datawarehouse.

Generieke ICT voorzieningen

zoals : Gecentraliseerd, geïntegreerd en gepersonaliseerd portaal; Selfservice (o.a. Reset Password Voorziening, SSRPM); Federatieve diensten (Federatie SURF/Surfconext en Kennisnet Entree); Identity en Access Management (IAM); Digitale leer- en werkomgeving Samenwerkingsomgeving (Microsoft 365); Cloud print, scan, kopieer voorziening; Telefonie (HCS/VOIP); Pasjes systeem (Cardsonline), , Prowise omgeving (Presentatie voorzieningen in fysieke les lokalen VISTA college)

Zowel de basis ICT voorzieningen, als de generieke ICT voorzieningen vallen onder de verantwoordelijkheid van ICT Technisch Beheer.

Specifieke (onderwijs) toepassingen en aanvullende SaaS dienstverlening maakt gebruik van en wordt ingebed binnen het digitale fundament VISTA college (conform IBP beleid o.a. AVG). Beheer, onderhoud, support en budget van specifieke (onderwijs) toepassingen uitsluitend gebruikt binnen één (onderwijs)team wordt geleverd en geborgd door het betreffende (onderwijs) team.

- a) De (SaaS) applicatie laag bevindt zich in een ander compartiment dan de data laag (zie tevens h)).
- b) De (SaaS) applicatie maakt gebruik van onderliggende services uit het digitaal fundament VISTA college, bijvoorbeeld een beveiligde verbinding, centrale administratie identiteiten, andere SaaS functionaliteit, file service en/of een database.
- c) Toegang en gebruik tot specifieke behoeften is specifiek geregeld (t.b.v. systeem of gebruikersgroep(en), inclusief eventuele afnemende systemen).
- d) Specifieke behoeften t.b.v. het onderwijs zijn (logisch) gescheiden van de bedrijfsvoering.
- e) Vanuit het digitaal fundament worden benodigde functionaliteiten gecentraliseerd (en geconsolideerd) ter beschikking gesteld aan de bovenliggende lagen (applicatie(s)).
- f) Legacy systemen hebben een houdbaarheidsdatum, aangezien we naar één IV/ICT landschap gaan waaronder plaats, tijd en device onafhankelijk werken. Hier worden nadere afspraken over gemaakt.
- g) Voldoende overzicht en inzicht houden in het aantal actieve en niet meer actieve computer- en serversystemen dan wel via een SaaS, PaaS, IaaS afgenomen ICT dienstverlening.
- h) Compartimentering toepassen. Door compartimentering toe te passen, wordt voorkomen dat het compromitteren van een server, applicatie of toepassing in één compartiment,



directe gevolgen heeft voor servers, webapplicaties en toepassingen in een ander compartiment.

- i) Online en offline back-ups (of vergelijkbare techniek, waardoor verstoringen niet kunnen optreden en toegang tot data in een leesbaar formaat altijd is gegarandeerd).
- j) Verbinding tussen Cloud oplossing (opdrachtnemer) t/m het centraal ICT knooppunt VISTA college is versleuteld en adequaat beveiligd (SURF, SurfCumulus).
- k) Quality of Service op de eventuele Site 2 Site VPN verbinding (zie j) tussen Cloud (opdrachtnemer) t/m het centraal ICT knooppunt VISTA college.
- l) Redundante Site to Site VPN verbinding aanwezig via een alternatieve route (zie j en k).
- m) Firewall, DDoS mitigation, IDS, IPS, routing functionaliteit maakt onderdeel uit van de Cloud oplossing (opdrachtnemer), inzichtelijk voor externe partner met de SIAM rol en het VISTA college
- n) Hardening van beveiligingscomponenten binnen de Cloud oplossing (opdrachtnemer). Hardening zorgt ervoor dat functionaliteiten die niet strikt noodzakelijk zijn niet meer aanwezig zijn, waardoor onnodige beveiligingsrisico's worden vermeden.
- o) SCOM agent en SNMP (van kritische processen/services) functionaliteit wordt toegestaan binnen de Cloud oplossing (opdrachtnemer) zodat deze opgenomen kan worden in de monitoring van externe partner met de SIAM rol lees VISTA college.
- p) Cloud provider (opdrachtnemer) geeft de (technische) randvoorwaarden aan v.w.b. het type verbinding en de benodigde bandbreedte en configuraties bij piekbelasting tussen Cloud oplossing (opdrachtnemer) t/m het centraal ICT knooppunt VISTA college. VISTA college heeft theoretisch 14000 studenten en 1800 medewerkers. De eventuele Site 2 Site VPN verbinding vereist derhalve een adequate inrichting en werking (bedrijfszekerheid, conform SLA en DAP Open Line).
- q) Verfijning van de windows domein rechten structuur (waaronder onderscheid in domein beheer- , domein onderhoud- en gebruiker accounts). Accounts met beheer rechten maken standaard gebruik van twee factor authenticatie, dit geldt ook voor de Cloud omgeving (opdrachtnemer) en de externe ICT partner met de SIAM rol en eventuele andere onderaannemers.
- r) Bij een geïntegreerde informatievoorziening overzicht en inzicht in eventueel (gelijktijdige) activiteiten door meerdere partijen (m.b.t. relevante objecten, attributen, processen en services die door de betreffende Cloud provider worden geraakt). Er dient een proactief proces ingeregeld te zijn met de betrokken partijen, mochten bovengenoemde activiteiten elkaar "kruisen" en/of samenvallen en een bepaalde volgordelijkheid is vereist dan wel onderlinge afstemming tussen de relevante (externe) partijen.