



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden_nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

IIM Information Infrastructure Management, overzicht

A.A. Uijtttenbroek, D.S. Tan, W. de Jong.

IIM [1, Uijtttenbroek et al.] is een aanpak om met behulp van de informatie-infrastructuur het managen, ontwikkelen, onderhouden en gebruiken van bedrijfsprocessen te verbeteren. De informatie-infrastructuur wordt hierbij gezien als de spiegel van de organisatie, in die zin dat deze een zo getrouw mogelijke getrouwe afbeelding vormt van (belangrijke delen) van de organisatie. Spiegeling houdt verder in dat organisatie-eenheden, processen en de middelen die zij nodig hebben in de informatie-infrastructuur terug te vinden zijn en gevolgd kunnen worden qua performance en voortgang van activiteiten.

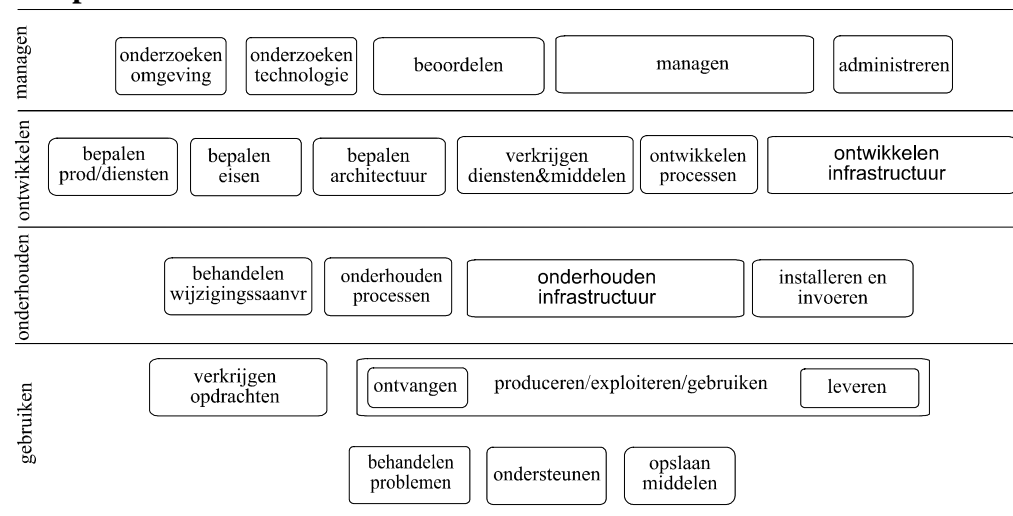
IIM omvat drie delen die afzonderlijk of in combinatie kunnen worden toegepast:

- Een gestructureerde omschrijving van de processen die men in zijn algemeenheid in organisaties, in het bijzonder ICT organisaties, kan onderkennen, twintig in getal (onderverdeeld in 237 activiteiten en 1390 stappen).
- Een beoordelings, verbeterings en voortgangsmanagementmechanisme (kwaliteitsmanagement) gericht op het meten en verbeteren van de performance en het bijhouden van de stand van zaken van processen en producten van de ICT organisatie.
- Een modelleringsaanpak om de acties en middelen van de organisatie in beeld te brengen en te ontwerpen.

IIM bevat een aantal nieuwigheden:

- In plaats van de klassieke fasegerichte beschrijving wordt in IIM gebruik gemaakt van een procesgerichte beschrijving. Processen zijn voortdurend actief en maken een continue verbetering van performance en kwaliteit beter mogelijk.
- Anders dan in bestaande methoden worden naast ontwikkelings-, ook beheers-, management- en gebruiks- c.q. exploitatieprocessen in één consistent kader beschreven.
- IIM gaat er op consequente wijze vanuit dat een organisatie aan interne en externe afnemers diensten en/of producten levert waarop de kwaliteitsmanagementaanpak van toepassing is. Hiertoe hebben diensten en producten 'score cards' die in Service Level en Product Capability Agreements zijn ondergebracht.
- Naast aandacht voor de componenten van de informatie-infrastructuur rekent IIM bedrijfsprocessen en componenten van andere infrastructuren tot haar aandachtsgebied. Zo kunnen ook mensen, bedrijfs- en facilitaire middelen, regels (contracten, afspraken, procedures) en financiële componenten gerelateerd worden aan de bedrijfsprocessen en de bedrijfsstrategie die zij dienen te realiseren.

IIM processen



Figuur 1 De IIM processen.

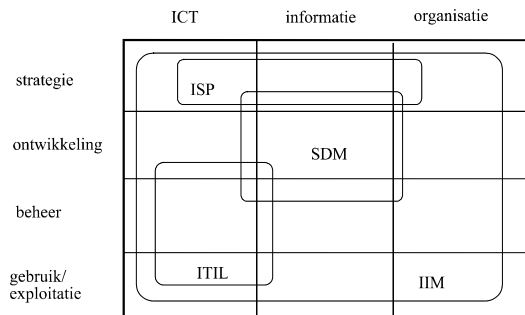
De figuur toont vier lagen: managen, ontwikkelen, onderhouden (beheren) en gebruiken. Eerst de laag 'managen'. De processen *onderzoeken omgeving* en *onderzoeken technologie* dienen om de ICT organisatie responsief te kunnen laten inspelen op veranderingen in omgeving en technologie. Met name in de ICT wereld verandert er veel en een voortdurende evaluatie van nieuwe technologie en de omgeving (afnemers, concurrenten) van de organisatie is aan de orde om geen belangrijke ontwikkelingen mis te lopen. Het proces *beoordelen* is een van de belangrijkste. Dit proces heeft tot doel diensten en producten van de ICT organisatie te beoordelen op conformiteit met gestelde doelen. Deze worden waar mogelijk meetbaar gemaakt en in 'soll' score cards vastgelegd. De 'ist' score card geeft dan aan hoe aan de verwachtingen wordt voldaan en is basis voor aanpassing c.q. verbetering. Het proces *managen* betreft het managen van de ICT organisatie en betreft het bepalen van de ICT strategie, te leveren diensten en producten, contacten met afnemers en leveranciers, managen van de andere IIM processen, verantwoordten van resultaten en dergelijke. Het proces *administreren* houdt het registreren en bijhouden van veranderingen van de architectuur van diensten en producten in. Het is een belangrijk middel om te weten wat er omgaat in de organisatie en welke score cards er zijn. De administratie houdt een OCDB Organisatie Configuratie Database bij, die naast bedrijfsprocessen ook informatie-infrastructuurcomponenten bevat. Tevens kan deze database anderssoortige componenten registreren, zoals ingezet personeel, financiële elementen, regels. De OCDB zal meestal in diverse sub OCDBs worden onderverdeeld, bijvoorbeeld per organisatie-eenheid/proces en voor financiële, sociale (personele), bedrijfs/facilitaire en juridische (contracten, afspraken, regels) middelen.

De laag 'ontwikkelen' betreft de ontwikkeling van de informatie-infrastructuur, maar eventueel ook de ontwikkeling van bedrijfsprocessen en andere infrastructuurcomponenten die daarvoor nodig zijn. Het proces *bepalen diensten en produkten* behandelt de bepaling van de door de ICT organisatie te verlenen diensten en te leveren producten. Het *bepalen van eisen* heeft tot doel de door de ICT organisatie te verrichten functies te bepalen, op basis van de bepaalde diensten en producten. Het *bepalen van de architectuur* betreft, als IIM volledig wordt toegepast, het structureren van de organisatie-eenheden, bedrijfsprocessen, de componenten van informatie- en andere infrastructuren (mensen, bedrijfsmiddelen, regels, financiële middelen). Dit proces houdt ook de bepaling in van het architectuurplan, dat wil zeggen hoe de architectuur zich als functie van de tijd moet ontwikkelen. Het proces *verkrijgen van diensten en middelen* betreft de extern te verkrijgen c.q. in te kopen diensten en middelen. Het *ontwikkelen van processen* houdt de uitwerking en realisatie in van de in de architectuur opgenomen bedrijfs- en informatieprocessen. Het *ontwikkelen van infrastructuur* betreft de ontwikkeling en realisatie van de diverse infrastructuurcomponenten.

De laag 'onderhouden' betreft beheerswerkzaamheden. Het proces *behandelen wijzigingsaanvragen* behandelt de uit diverse bronnen afkomstige wensen tot wijziging van de architectuur. Kleine wijzigingen worden als onderhoud behandeld, grote worden meegenomen in de bepaling van eisen. Het *onderhouden van processen* betreft de aanpassing van bedrijfs en informatieprocessen. Het proces *onderhouden van de infrastructuur* behandelt de aanpassing van infrastructuurcomponenten. Het proces *installeren en invoeren* heeft tot doel de ontwikkelde c.q. de onderhouden/aangepaste processen infrastructuurcomponenten te installeren en in te voeren.

De 'gebruiks' of 'exploitatie laag' (exploitatie is het ten behoeve van een afnemer uitvoeren van gebruiksactiviteiten) omvat de volgende processen. Het proces *verkrijgen van opdrachten* behandelt binnengekomen opdrachten voor diensten of levering van producten of de verkrijging van opdrachten voor de ICT organisatie. Het proces *produceren/exploiteren/gebruiken* houdt de productie van voor de levering van diensten en producten bestemde resultaten in. Het *behandelen van problemen* houdt de behandeling in van verstoringen in de productie en het proces *ondersteunen* houdt de ondersteuning van intern en extern te leveren diensten en producten in. *Opslaan van middelen* betreft al die middelen die in de ICT organisatie bewaard en/of tijdelijk worden opgeslagen.

In figuur 2 is aangegeven hoe IIM gepositioneerd kan worden ten opzichte van bestaande methoden.



Figuur 2 Positionering van IIM.

IIM beoordeling, verbetering en voortgangsbewaking (kwaliteitsmanagement)

Uitgangspunt voor het IIM kwaliteitsmanagement is het beoordelen van de 'capability' van processen en producten behandeld. Voor processen wordt gebruik gemaakt van de ISO15504 (Spice) capability assesment aanpak voor produkten van een afgeleide aanpak die gebaseerd is op ISO9126.

De capability van een proces wordt aangegeven met een level van 0 tot 5. Om het level van een proces te bepalen zijn er scores nodig op een aantal attributen die in onderstaande tabel worden genoemd. Ieder volgend niveau moet ook voldoen aan de benodigde scores van de vorige niveaus. Voor de scores wordt gebruikgemaakt van een aangepaste versie van de 'balanced score card' aanpak. De rating is de score.

Scale	Process attributes	Rating
Level 0 Incomplete process	No attributes	
Level 1 Performed process	Process performance	L or F
Level 2 Managed process	Performance management Work product management	L or F L or F
Level 3 Established process	Process definition Process resources	L or F L or F
Level 4 Predictable process	Process measurement Process control	L or F L or F
Level 5 Optimizing process	Process change Continuous improvement	L or F L or F

Ieder attribuut kan worden gemeten op een schaal van Not Achieved, Partially Achieved, Largely Achieved en Fully Achieved (de NPLF score). Hieronder wordt nader verklaard wat de attributen inhouden.

- Process performance** (Resultaatlevering).
De levering voldoet aan een resultaat- of functionaliteitsspecificatie. De levering kan een nieuw of aangepast proces/dienst of een produkt zijn. Als de levering een proces of dienst is gelden daarvoor weer deze zelfde soorten attributen. Als de levering een produkt is gelden hiervoor produktattributen die verderop in dit stuk worden beschreven. De score card voor process performance omvat specificaties van proces/dienst of product volgens een standaard inhoudsopgave en voor ieder element van de inhoudsopgave de NPLF score.
- Performance management.** Het gaat hier om de performance zoals de afnemer van het resultaat die ervaart.
De performance eisen worden bepaald en gemeten. Het gaat meestal om de effectiviteit van de levering voor de afnemer en de responsiviteit van de leverancier. De score card bevat een uitwerking van effectiviteit en responsiviteit, bijvoorbeeld compleetheid, consistentie, tijdigheid, correctheid, communicativiteit, bereikbaarheid, waarde/prijs.
- Work product management.** Het gaat vooral om de volgende elementen. De score card bevat de elementen planning, administratie en management, als hieronder nader beschreven.
Planning. De (deel)resultaten worden bepaald en beschreven, alsook de afhankelijkheden van de delen van elkaar.
Administratie. Er wordt een administratie bijgehouden van de deelresultaten en van de voortgang van

de werkzaamheden.

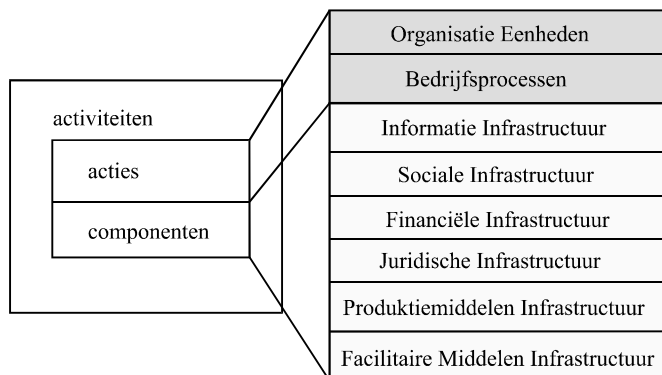
Management. De voortgang en de performance wordt gemanaged met behulp van de administratie, eventueel wordt de planning of de te leveren resultaten aangepast. Verificatie van het eindresultaat met de verwachting vindt plaats.

4. **Process definition.** Er is een standaard beschrijvingswijze van processen en het betreffende proces is volgens deze standaard beschreven. Historische gegevens worden bijgehouden en gebruikt voor aanpassing. De score card bevat de elementen: aanwezigheid standaard, proces beschreven, historische gegevens en procesaanpassing.
5. **Process resources.** De door het proces te gebruiken middelen (sociale, informatie, bedrijfs, facilitaire juridische en financiële zijn beschreven en worden in het proces gebruikt. De score card bevat de elementen: beschrijving middelen, daadwerkelijke inzet middelen.
6. **Process measurement.** De performance management (process) score card (zie boven) is compatibel met de bedrijfsdoelstellingen en trends daarvan worden verzameld. Er worden middelen score cards bijgehouden (sociale, informatie, bedrijfs, facilitaire, juridische en financiële) en ook trends daarvan. Als het proces een dienst levert zal hiervoor een SLA Service Level Agreement worden opgesteld. Als het proces een product levert zal daarvoor een PCA Product Capability Agreement worden opgesteld. Zowel SLA als PCA zijn onderdeel van de juridische infrastructuur.
7. **Process control.** Technieken voor het meten en analyseren van performance/scores zijn beschreven en worden gebruikt, maatregelen voor het aanpassen van procesparameters worden genomen. Tevens wordt het gelopen risico geïnventariseerd. De score card bevat de elementen: technieken voor meten en analyseren, proces(bij)sturingsmaatregelen, risico's.
8. **Process change.** Veranderingen in bedrijfsdoelstellingen, performance en middelen worden geïdentificeerd, wijzigingen worden voorgesteld. De score card bevat de volgende elementen: identificatie verandering in bedrijfsdoelstellingen, identificatie verandering performance, identificatie verandering middelen.
9. **Continuous improvement.** Implementatie van veranderingen wordt gemanaged, veranderingen worden vergeleken met bedrijfsdoelstellingen. Score card bevat: gemanagede implementatie, resultaatvergelijking, responsiviteit veranderingen.

Voor het bepalen van de product capability wordt gebruikt gemaakt van een soortgelijke aanpak.

De IIM modelleringsaanpak

IIM is een veelomvattende aanpak die andere succesvolle deelaanpakken zoals Balanced Score Card, ISO15504, ISO9000, ITIL, etcetera, integreert in een consistent geheel. Het onderbrengen van deze zaken in IIM maakt het noodzakelijk van een daarop afgestemd consistent en compleet begrippenkader uit te gaan. De belangrijkste daarvan zijn organisatie-eenheden, processen, acties, infrastructuren en componenten. Zie figuur 3.



Figuur 3 Begrippen in IIM.

Afzonderlijk genomen zijn de acties dus de bouwstenen van organisatie-eenheden en processen en componenten de bouwstenen van infrastructuren, waarvan er meerdere zijn te onderkennen:

- De informatie-infrastructuur. Deze bestaat uit applicatiegerichte componenten (kennis- en informatiebanken, applicaties en interfacecomponenten), en netwerkgerichte componenten (computers, netwerksegmenten, perifere apparatuur, netwerkbesturingsystemen, transportcomponenten).
- De sociale infrastructuur. Mensen en groepen van mensen (afdelingen, teams, divisies).
- De financiële infrastructuur. De financiële middelen waar de organisatie gebruik van maakt en die moeten worden beheerd. Voor het bijhouden hiervan dienen stelsels van (boekhoudkundige) rekeningen.
- De bedrijfsmiddeleninfrastructuur. Primaire produktiemiddelen zoals machines, groepen van machines, installaties, transportmiddelen.
- De facilitaire infrastructuur. Secundaire produktiemiddelen (gereedschappen) en voorzieningen (elektriciteit, gebouwen).
- De juridische infrastructuur. Het stelsel van afspraken, regels, contracten, statuten, normen, procedures die het functioneren mede bepalen.

De infrastructuren bestaan meestal uit duidelijk 'duidelijke' elementen.

De IIM aanpak om te komen tot de architectuur van de organisatie gaat uit van de strategie en via een proces van compositie van acties en middelen en decompositie van de strategie, worden de samenstellende delen bepaald.

Invoeren van IIM

De belofte die IIM vervult is verbetering van 'control', vergroting van inzichtelijkheid van performance en voortgang van diensten en middelen en ook verbetering van de modellering van bedrijfsactiviteiten. Spiegelend (opnemen) van diensten en middelen (te verlenen met behulp van organisatie-eenheden, processen en infrastructuren) in een te managen informatie-architectuur leidt tot de mogelijkheid responsief te zijn voor wat betreft nieuwe eisen. Invoeren van IIM kan stapsgewijs op de volgende manieren plaatsvinden:

- Per IIM proces, bijvoorbeeld alleen voor ontwikkeling of onderhoud.
- Per organisatie-eenheid, zoals bijvoorbeeld voor een afdeling beheer, of een afdeling administratie.
- Per soort infrastructuur, bijvoorbeeld voor de informatie-infrastructuur.
- Verder kan IIM als checklist worden gebruikt, maar ook,
- Als organisatie-ontwikkelmethode.

Literatuur

1. Informatie Infrastructuur Management, A.A. Uijttenbroek, D.S. Tan en W. de Jong, Lansa, 1999, isbn 9055900419.
2. Van informatiemanagement naar informatie-infrastructuurmanagement, D.S. Tan, Lansa, 1996, isbn 9055900303.
3. Spice, The Theory and Practice of Software Process Improvement and Capability Determination, IEEE, 1997, isbn 0818677988.
4. The Capability Maturity Model, M.C. Paulk, Addison Wesley, 1995, isbn 1565923383.
5. "The Balanced Score Card Applied to Strategic Management", R. Kaplan, HBR 1996-1.
6. Implanting Strategic Management, I. Ansoff, E. McDonnell, Prentice Hall, 1990, isbn 0134519159.