



## IT organisaties, structuren en automatisering

*IT Organisatie 2*

2020-2021

Ann Das  
Kim Gijbels  
Britt Verschakelen

# Cursusinhoud

---

- Hoofdstuk 1: Organisaties en structuren
- Hoofdstuk 2: Automatisering
- Hoofdstuk 3: Zelf doen of uitbesteden
- Hoofdstuk 4: Automatisering plannen
- Hoofdstuk 5: Automatisering inschatten
- Hoofdstuk 6: Een IT-plan
- Hoofdstuk 7: Samenvatting

Automatisering

Zelf doen of uitbesteden

Automatisering plannen

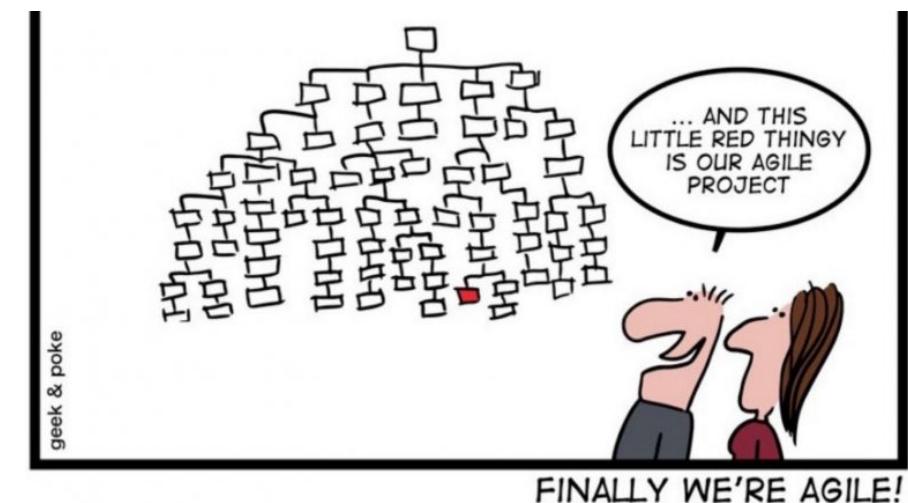
Automatisering inschatten

Een IT-plan

Samenvatting

# Hoofdstuk 1

## Organisaties en structuren



# Organisaties en structuren

- **Organisatie**

Samenwerkingsverband tussen mensen en middelen om zo effectief en efficiënt mogelijk een doel te bereiken. Vaak is het doel “winst maken”.

Organisatie in verandering door interne en externe factoren:

- Interne factoren: groei, andere mensen, stijl van leidinggeven
- Externe factoren: rekening houden met de omgeving (marktevoluties, technologieën, ...)

- **Organisatiestructuur**

Enkele begrippen:

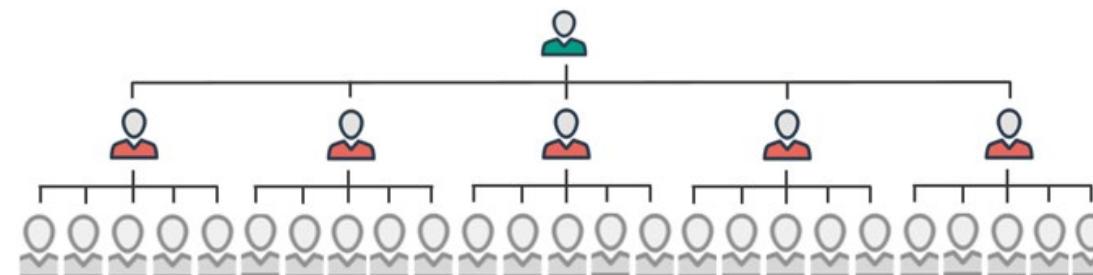
- Taak
- Functie
- Bevoegdheid
- Verantwoordelijkheid



# Organisaties en structuren

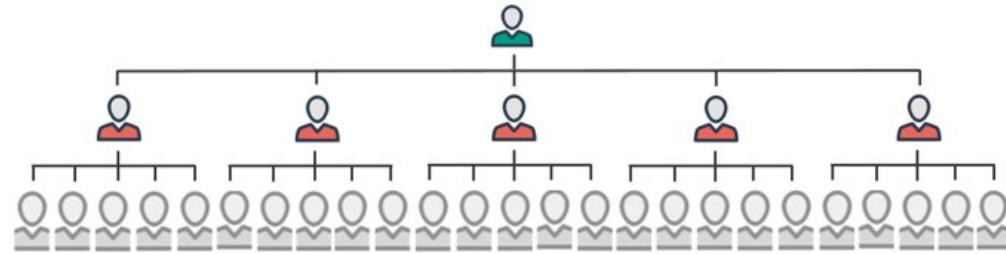
## Verticale differentiatie

- **Centralisatie** versus decentralisatie
  - **Centralisatie**: als beslissingsbevoegdheden in één plaats geconcentreerd zijn, meestal aan de top
  - **Decentralisatie**: als beslissingsbevoegdheden verdeeld zijn over meerdere plaatsen, ook lager in de organisatie (*het personeel kan input geven of mag mee beslissen*)
- **Delegeren**: overdragen van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden aan een lager hiërarchisch niveau (*“je werk uit handen geven”*)
- **Spanwijdte**: het aantal mensen waaraan een leider direct leiding geeft



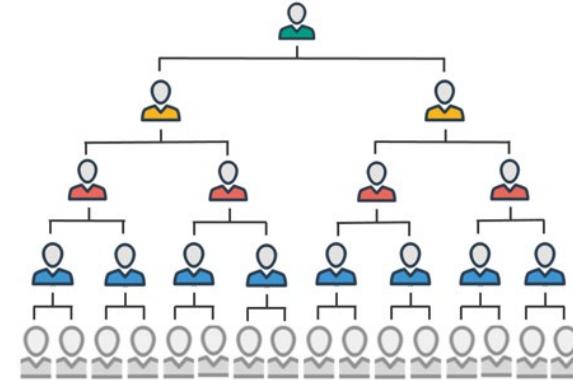
# Organisaties en structuren

## Platte structuur



- Weinig niveaus tussen het topmanagement en de laagste managers
- Voorbeelden?

## Steile structuur



- Veel niveaus tussen de hoogste en laagste managers
- Voorbeelden?

# Organisaties en structuren

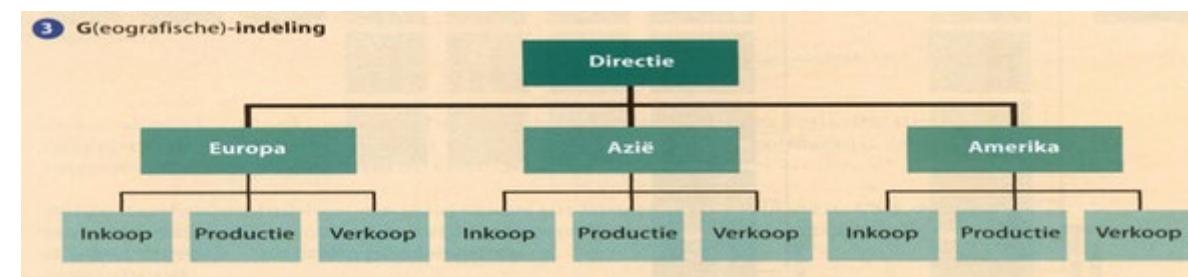
## Horizontale differentiatie

- Het verdelen van taken op éénzelfde niveau

- Indeling naar functie
- Indeling naar product
- Indeling naar geografisch gebied
- Indeling naar markt

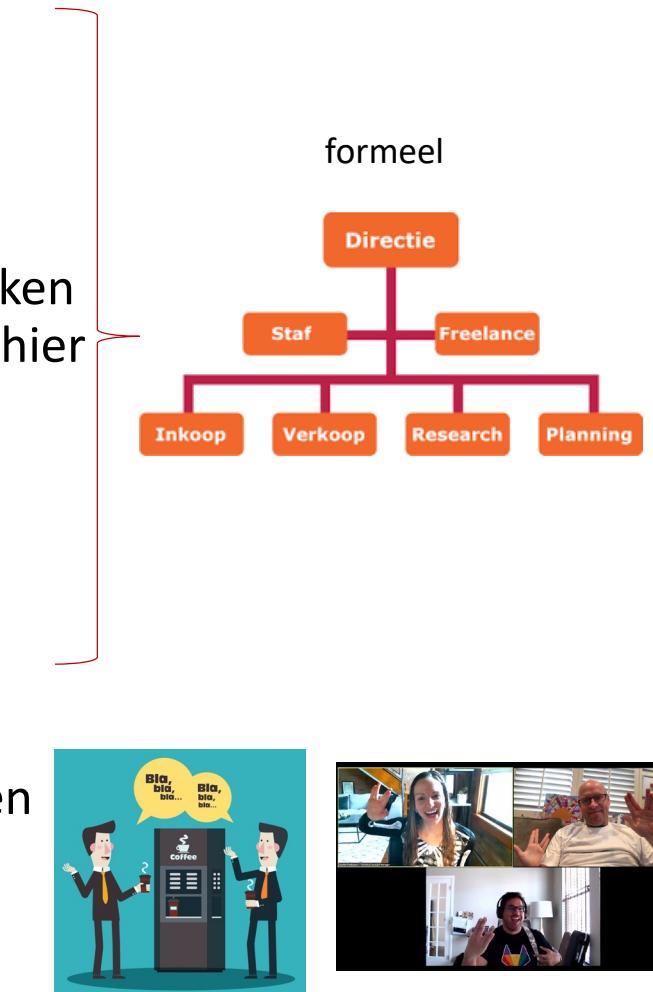
bv. installatie servers of helpdesk, Web development  
bv. autoverzekeringen, levensverzekeringen  
bv. Vlaams-Brabant en Limburg  
bv. supermarkten of restaurants

- Of een combinatie



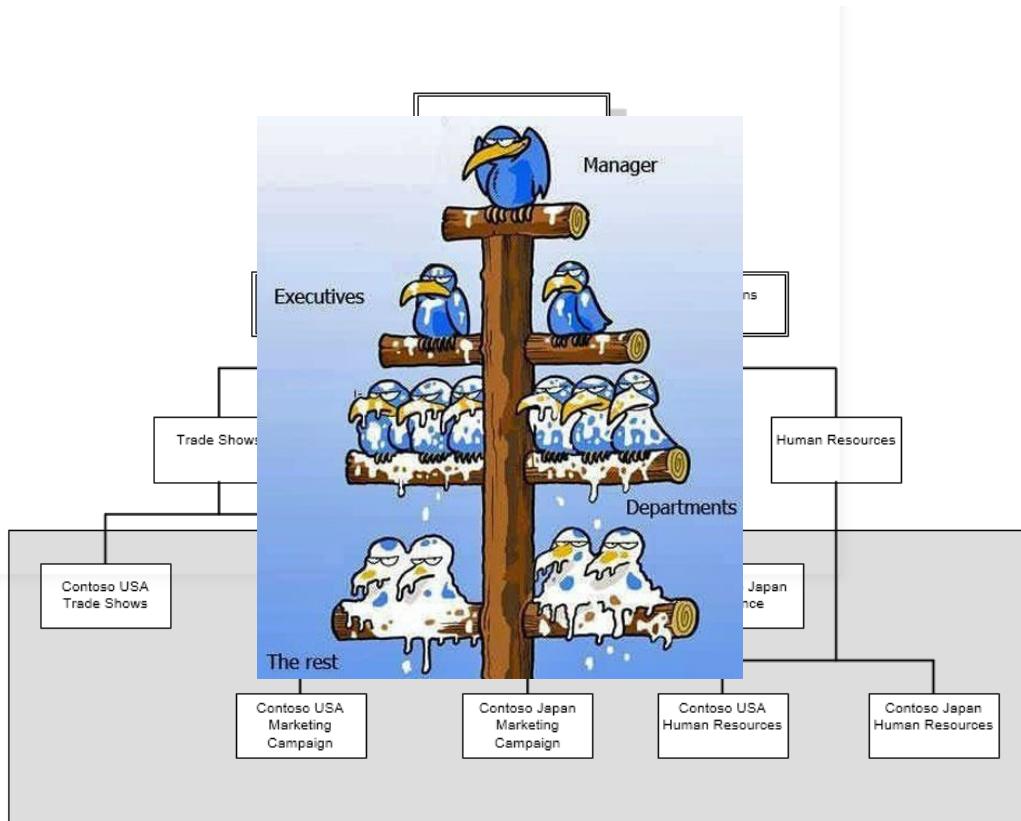
# Organisaties en structuren

- **Organisatiestructuur**: De wijze waarop taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden verdeeld zijn over personen en afdelingen
- **Organogram**: Schematische voorstelling van de manier waarop formeel taken verdeeld zijn over personen en afdelingen en hoe de gezagsverhoudingen hier tussen liggen
- **Formele organisatie**: een verdeling van het werk in de organisatie, en iedereen heeft functie- en taakbeschrijvingen
- **Informele organisatie**: gebaseerd op contacten, relaties en taakverdelingen buiten de formele organisatie om; dit vult een formele organisatie aan

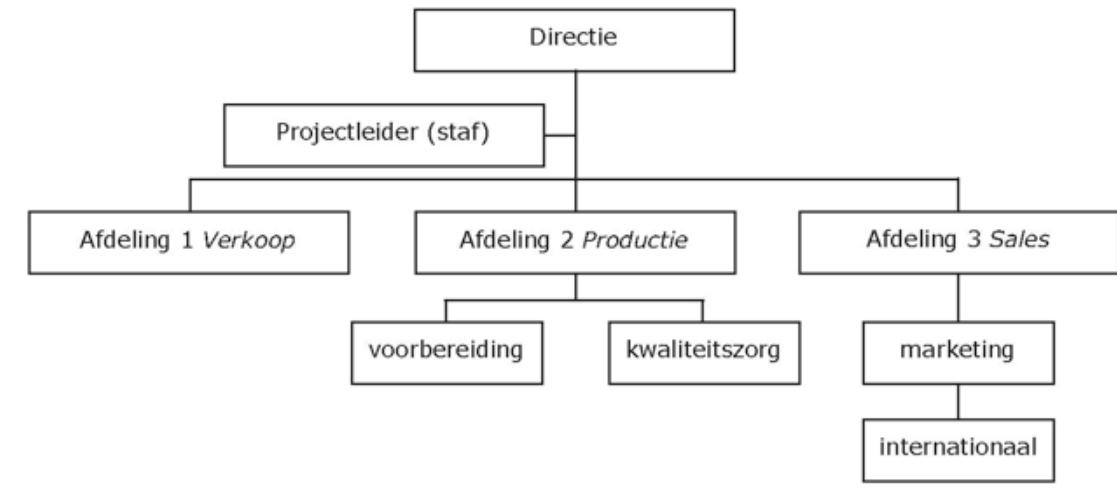


# Soorten organisatiestructuren

- Lijnorganisatie

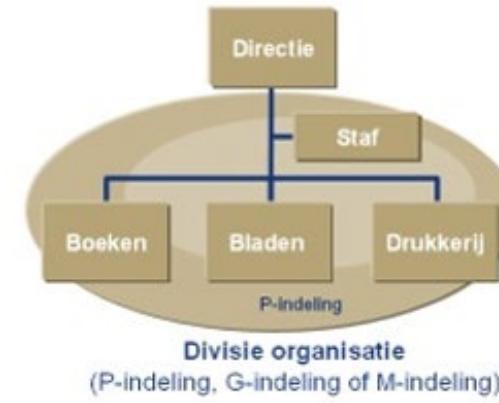


- Lijn-staforganisatie



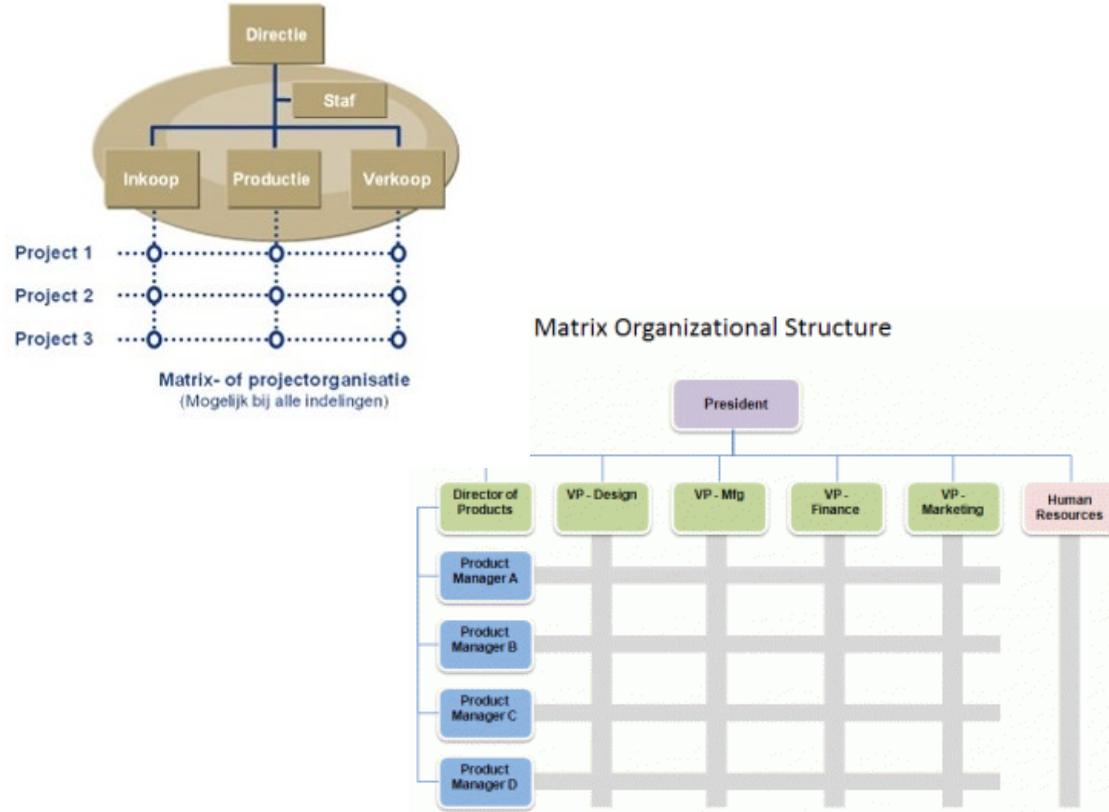
# Soorten organisatiestructuren

- Lijn- en functionele staforganisatie
- Divisie organisatie

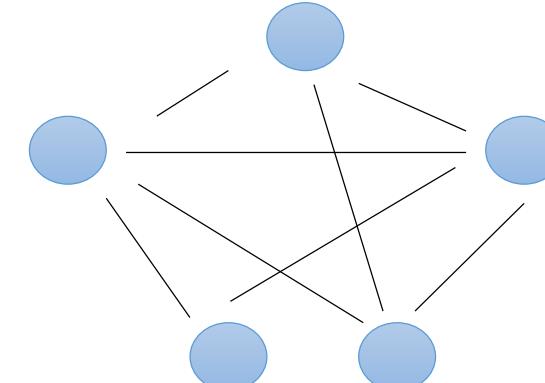


# Soorten organisatiestructuren

- Project- en matrixstructuur



- Ententestructuur als vorm van horizontale organisatie **Bv. Groepspraktijk dokter**



# Opdracht



## Kennismaking met het bedrijf en de organisatie.

- Beschrijf in welk type organisatie jouw project zich afspeelt.
  - Welk soort bedrijf is het?
  - Wat is hun core business? (Wat doen ze?)
  - Is ICT een ondersteunende of operationele afdeling?
  - Geef het organigram van het bedrijf en leg uit.
  - Beschrijf de IT-structuur en schets hoe je project hierin kadert.
- Pas de begrippen vanuit de cursus toe op jouw situatie

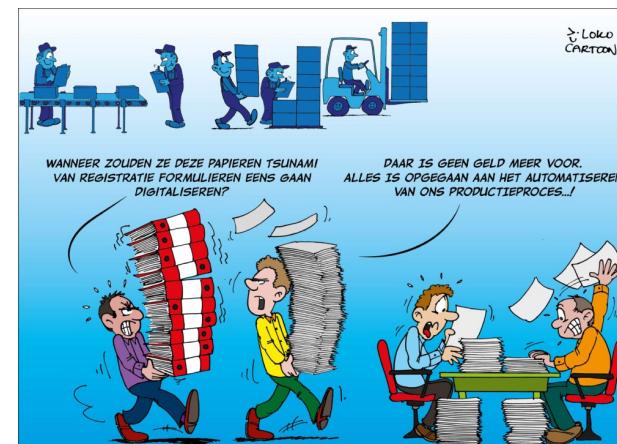


## Hoofdstuk 2

### Automatisering

# Principes automatisering

- ICT structuur moet aansluiten bij de structuur van de organisatie
- Sterk geïntegreerd ICT-structuur leidt tot hoge efficiëntie maar ook hoge afhankelijkheid en kwetsbaarheid
- Aard van de werkzaamheden en invulling bedrijfsfuncties veranderen onder invloed van ICT
- Automatiseren moet onder leiding en verantwoordelijkheid management uitgevoerd worden en niet overgelaten aan louter IT-mensen
- Ontoereikende IT kennis bij het management en ontoereikende kennis van management bij IT mensen leidt vaak tot miscommunicatie en mislukken van IT-projecten
- Overzicht van vereiste kennis van ICT en bedrijfsvoering voor succesvolle ICT-projecten



# Opdracht



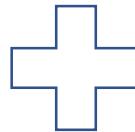
- Als jij bedrijfsleider zou zijn, wat zou jij dan automatiseren?
- Waarom zou je kiezen voor een geautomatiseerde oplossing?
  - Geef per automatisatie aan wat de voordelen zijn.

# Hoe gaan we automatiseren? Standaard pakketten

---

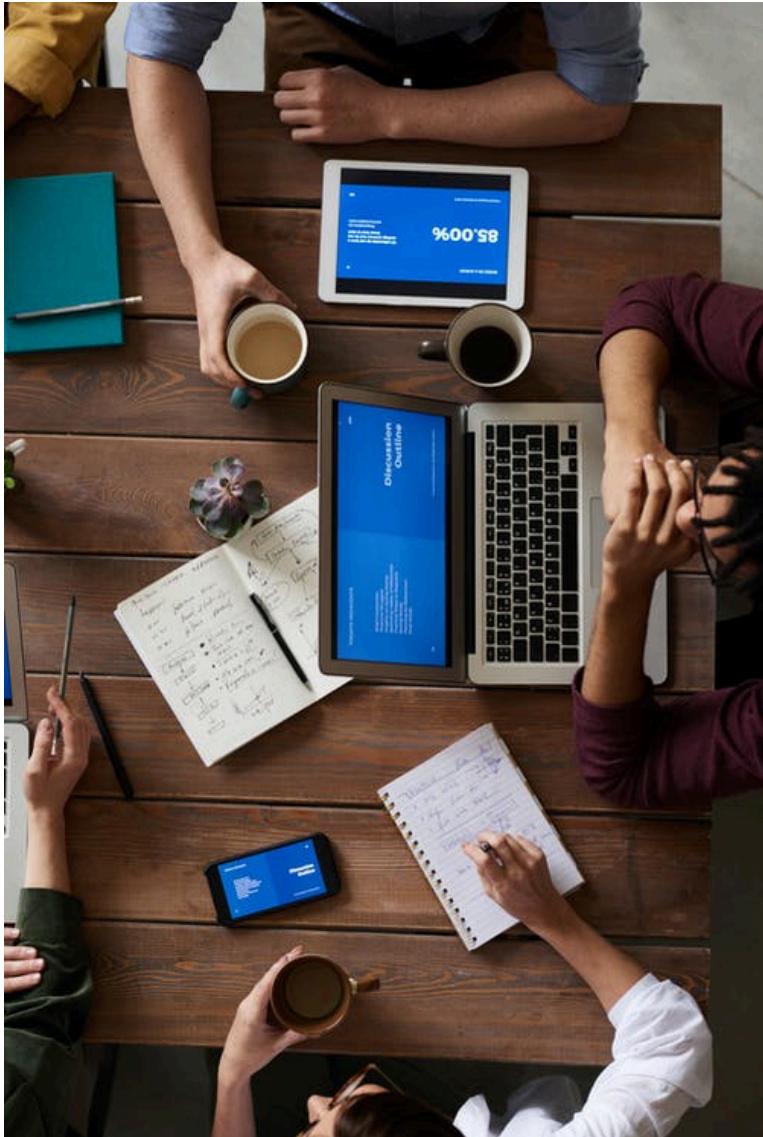


# Voor- en nadelen van standaard pakketten



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Snel geïmplementeerd (je hebt een “snelle start”)</li><li>• Automatisch geüpdateert</li><li>• Veilige en betrouwbare software<ul style="list-style-type: none"><li>• Veel mensen maken er gebruik van</li></ul></li><li>• Relatief goedkoop<ul style="list-style-type: none"><li>• Het pakket is al klaar, enkel installatiekosten</li></ul></li><li>• Handig als je standaard functionaliteiten wil (bv. boekhouding)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kennis van het pakket opbouwen</li><li>• Bedrijfsvoering moet aangepast worden aan software</li><li>• Veel standaardpakketten doen maar een deeltje</li><li>• Complex als je moet integreren met veel randsystemen</li><li>• Lastiger als je competitief voordeel wil op de markt, en niet zomaar de standaard functionaliteiten (bv. voor je core business processen)</li></ul> |
|--|--|

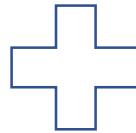
# Opdracht:



Nu je gezien hebt hoe standaardpakketten eruit zien, wat is volgens jou: maatwerk

- Wat zijn de voor- en nadelen van maatwerk?

# Hoe gaan we automatiseren: maatwerk voor- en nadelen



- Je maakt het op maat van het bedrijf
- Flexibel : zo groot/klein, goedkoop/duur als de klant dat wil
- Perfect fit
  - De programmeurs die de software maken hebben veel contact met de klant en weten dus wat nodig is

- Je moet “van 0” beginnen
- Meestal duurder dan standaardpakketten
  - Omdat er meer werk in kruipert dan enkel installeren
  - Alle aanpassingen moet je zelf implementeren bv. wettelijke aanpassingen of security. Dit maakt het duurder in onderhoud.
- Langere installatietijd -> maaktijd

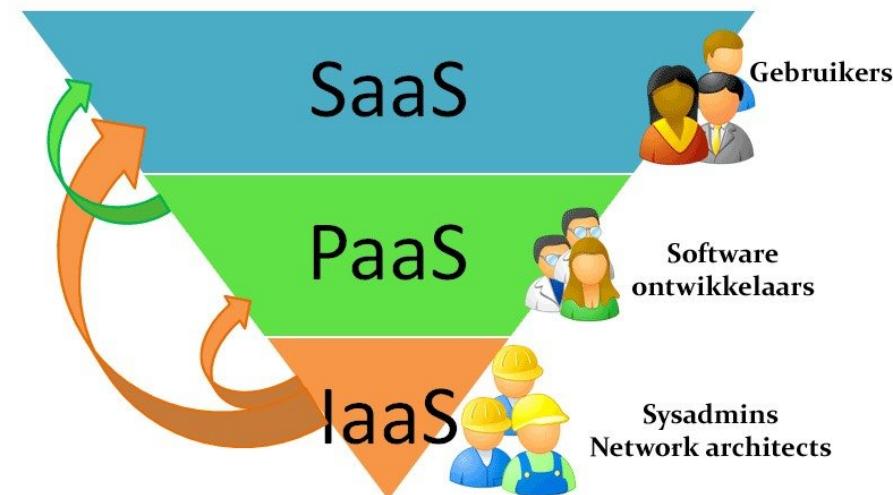
# Hoe een standaard pakket aanvragen?

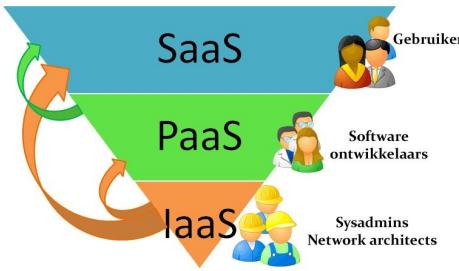
## Wat moet er op een offerte staan?

1. **Je bedrijfsgegevens:** bedrijfsnaam, BTW-nummer, adres, contactgegevens
2. **Je bedrijfslogo op je offerte**
3. **Klantgegevens op de offerte** (met BTW-nummer indien bedrijf)
4. **Offerte datum** (zodat de offerte gemakkelijk terug gevonden kan worden)
5. **Offerte nummer** (gemakkelijk als referentie om er achteraf naar te verwijzen)
6. **Vervaldatum** (prijzen veranderen, het leven wordt duurder)
7. **Diensten of producten omschrijven** (maak ook duidelijk aan een klant hoeveel elk onderdeel kost)
8. **Prijzen** (ook van de onderdelen zodat duidelijk is hoe je aan de prijs komt)
9. **Algemene voorwaarden**

# Eigen ontwikkeling en eigen beheer?

- Standaardpakketten: altijd via installatie?
- Zelf ontwikkelen: development en infrastructuur?
- Zelf beheren?
- Welke kennis hebben we ? Welke risico's willen we nemen?





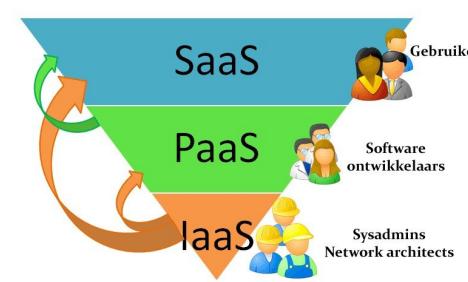
# SaaS: Software as a Service

- Software die als een **online dienst** wordt aangeboden.
- De klant hoeft de software niet aan te schaffen, maar sluit bv. een contract per maand per **gebruiker**

Voorbeelden:

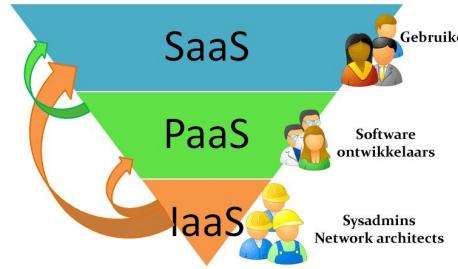
- Office 365 van Microsoft
- Applicaties zoals Google Docs die draaien binnen Google Apps.
- Werknemers gebruiken een e-mail systeem of een softwarepakket dat gehost wordt door een derde partij (third party).

# Voordelen van SaaS



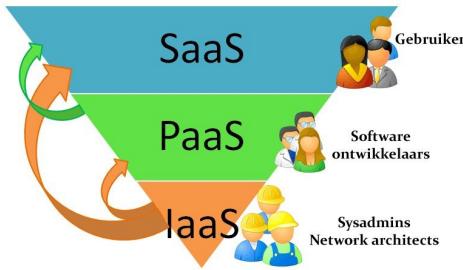
- 1. Lage kosten voor set-up en infrastructuur.** Geen grote investeringen.
- 2. Overal toegankelijk.** De services zijn toegankelijk vanaf elk apparaat met een internetverbinding.
- 3. Snelle implementatie.** vergeleken met een eigen IT-oplossing is de set-up binnen een mum van tijd klaar.
- 4. Schaalbaarheid.** Licenties via een maandabonnement, makkelijk om het aantal licenties af te stemmen op de hoeveelheid personeel.
- 5. Service Level Agreements (SLA's)** voor beschikbaarheid en prestaties
- 6. Geregeld automatische updates:** de leverancier update regelmatig zelf, zonder extra kosten
- 7. Beveiliging** op het hoogste niveau dat klanten nodig hebben, helemaal verzorgd door de leverancier

# Paas: Platform as a Service



- Hardware tools en software tools zijn beschikbaar via het Internet
- Bovenop de infrastructuur wordt een extra laag gebouwd waarmee applicatieontwikkelaars aan de slag kunnen om hun software te programmeren in de cloud, en ze nadien als SaaS aan te bieden.
- Deze laag richt zich bijna uitsluitend naar **programmeurs** en is een tussenlaag.
- Als je een PaaS afneemt, draagt de provider zorg voor inrichting van serverruimte

Voorbeeld: Google App Engine (op dit platform kan je online apps ontwikkelen en hosten)



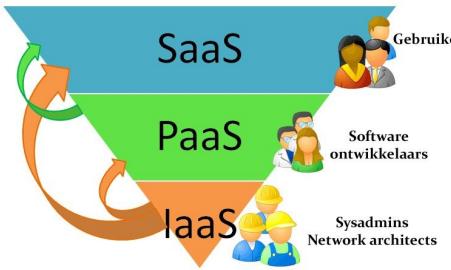
# IaaS: Infrastructure as a Service

- Dit is een robuuste infrastructuur die als een **online dienst** wordt aangeboden. Je 'huurt' een lege serverruimte, ook wel een VPS (Virtual Private Server), en je bent zelf verantwoordelijk voor het configureren en onderhouden van de omgeving die op deze infrastructuur draait.
- Je investeert niet zelf in hardware maar je laat de netwerk-, opslag-, server- en virtualisatielaag aan een clouleverancier over. Je betaalt alleen voor de middelen die je verbruikt.
- **Gebruiker is hier meestal de ICT medewerker**

## Voordelen:

- Je kan eenvoudig schalen afhankelijk van noden van het moment
- Je hebt volledige vrijheid hebt om de hostingruimte zo in te richten als jij wilt.

# IaaS: Infrastructure as a Service



## Voorbeelden:

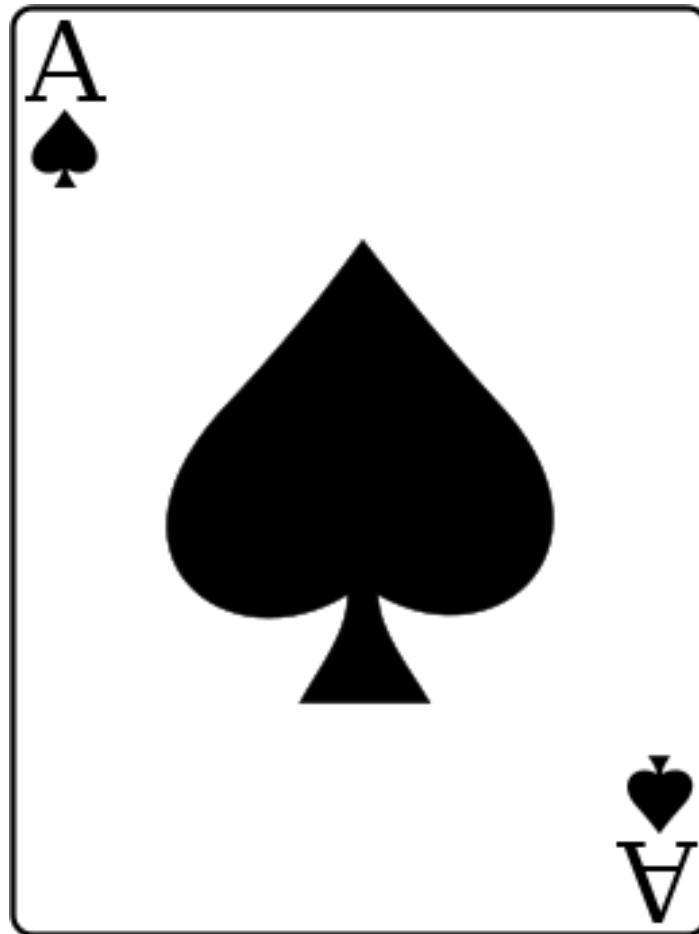
- een bedrijf dat een server of database huurt via Microsoft Azure
- Amazon webservices (public cloud / IaaS)
- Google cloud-infrastructuur
- IBM cloud servers
- Oracle cloud-infrastructuur
- DigitalOcean [https://www.youtube.com/channel/UCaPX53JLxxSbwZz\\_Ra\\_cL0g](https://www.youtube.com/channel/UCaPX53JLxxSbwZz_Ra_cL0g)

15 Voorbeelden van Infrastructure Software as a Service (IaaS) (webhostingsecreterealed.net)

# Samenvatting SaaS, PaaS, IaaS

	You Manage	Cloud Provider Manages	
On-premises (Private Cloud)	Infrastructure (as a Service)	Platform (as a Service)	Software (as a Service)
Data & Access	Data & Access	Data & Access	Data & Access
Applications	Applications	Applications	Applications
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Operating System	Operating System	Operating System	Operating System
Virtual Machine	Virtual Machine	Virtual Machine	Virtual Machine
Compute	Compute	Compute	Compute
Networking	Networking	Networking	Networking
Storage	Storage	Storage	Storage

# Nog een Aas ???



# SECaaS – Security as a Service

- Een dienst waarbij een externe provider zijn veiligheidsoplossingen of –tools integreert in uw bedrijf op een abonnementsbasis.
- Het is niet langer je eigen IT-afdeling die security oplossingen uitdenkt, installeert en onderhoudt.
- De tools zijn beschikbaar “in de cloud”, er is geen “on-premise” hardware nodig.



## Voorbeelden van SECaaS diensten:

Authenticatie (bv. single sign-on), anti-virus, backup van data, data-opslag en beveiliging, detectie van inbreuken op je netwerk, security event management, ...



# Hoofdstuk 3

## Automatisering: zelf doen of uitbesteden



### **Zelf doen of uitbesteden afhankelijk van volgende factoren**

- Is voldoende kennis beschikbaar?
- Is voldoende werktijd beschikbaar?
- Zijn er voldoende financiële middelen beschikbaar?
- Rekening houden met nut en kost van externe consultants en extern ICT-personeel

### **Enquête onder 200 IT-managers**

- Zie pagina 23

### **Inhuren van extern IT-personeel – rekening houden met volgende**

- Vaak onvoldoende op de hoogte van de organisatie van de klant
- Duurder
- Tijd en geld bij externe kracht die wordt vervangen

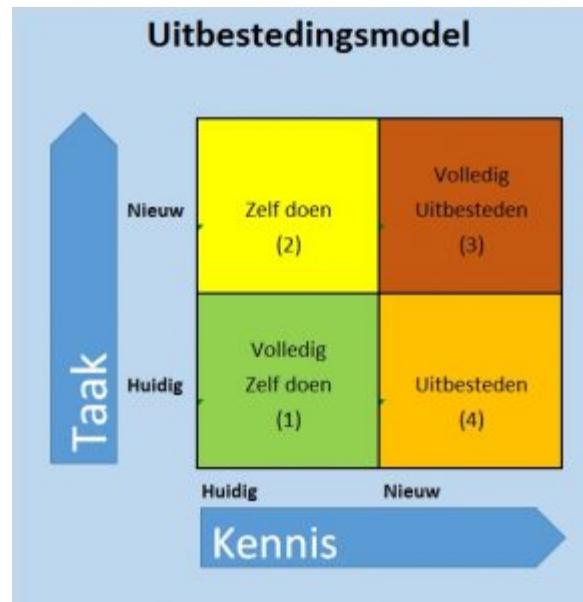
# Waarom zelf doen?

---

- Het **zelf uit willen voeren** van bepaalde werkzaamheden wordt vaak ingegeven door **drie gedachten**.
  1. We kunnen het zelf goedkoper.
  2. We willen onze (soms geheime) processen niet delen met een buitenstaander.
  3. We willen dat de werkzaamheden net zo worden uitgevoerd als dat we het zelf zouden doen.
- Als we het zelf doen, zijn er 3 dingen belangrijk voor een succesvol resultaat: **Tijd, Aandacht en Kennis**.  
**Afgekort : TAK.**
- Je moet er voldoende tijd aan kunnen besteden die je kan combineren met andere werkzaamheden.
- Genoeg aandacht schenken komt de kwaliteit van het werk ten goede. Ga er dus serieus mee om en beschouw het niet als: "het er even bij doen".
- Je moet de juiste kennis hebben.

# Hoe maak je een goede afweging?

- Om een goede keuze te maken: kijk naar **bekendheid en beschikbare kennis van de werkzaamheden**.
- In dit model krijg je een richtlijn welke actie je best zou nemen o.b.v. bekendheid en beschikbare kennis. Het is een voorbeeld van een model, want er spelen soms veel meer factoren mee in de keuze voor uitbesteding of niet.
- Het model geeft in de vorm van 4 kwadranten een relatie tussen de aanwezige kennis en ervaring. Bij elk kwadrant hoort een passende beslissing:



- ✓ Volledig zelf doen. Voor deze activiteit is de ervaring en kennis aanwezig.
- ✓ Zelf doen. De taak is nieuw, maar de kennis voor een goede uitvoering is aanwezig.
- ✓ Volledig uitbesteden. De activiteiten zijn nieuw en er is geen kennis en vaardigheid aanwezig. Om het tot een goed einde te brengen zal er externe deskundigheid en vaardigheid moeten ingezet worden.
- ✓ Uitbesteden. De taak is niet nieuw, maar voor een goede uitvoering is wel nieuwe kennis vereist. Er wordt hier gekozen om het eerst uit te besteden en op termijn de vereiste kennis eigen te maken

# En dan?

Kennis om een IT project dat je zelf doet of uitbested tot een goed einde te brengen, omhelst:

- Management van de organisatie
- Functie en plaats van ICT in de organisatie
- Beheren van de ICT systemen
- Systeembeheer en –onderhoud
- Specificaties en functionaliteit van apparatuur en programmatuur
- Leveranciers van apparatuur, programmatuur en IT-dienstverleners

## Uitbesteden (outsourcing) of zelf doen: doe de test

- Zie pagina 25 – 29
- Als er weinig tijd of kennis is: sowieso uitbesteden



# Wat kost outsourcing?

Outsourcing leidt tot een andere soort van kosten.  
Pas op voor op het eerste zicht “verborgen kosten”.  
Inventariseer het totaal van de kosten goed.



- Kosten van het uitbestedingsproces: opstellen van een kosten/baten analyse, selectie van de leverancier, transitie
- De contractbeëindiging na afloop
- Het aansturen van de leverancier en opvolgen van de opdracht

# Voordelen van outsourcing

- Kostenbesparing
- Profiteren van expertise van de partner
- Beschikbaarheid van (genoeg) mensen met de juiste vaardigheden
- Flexibel capaciteitsbeheer (je kan je bezetting beter beheren en flexibel aanpassen)
- Continuïteit (ook bij uitval wegens ziekte en ontslag)
- Je kan talenten aantrekken die schaars zijn op de markt
- Risico's worden door de outsourcing partner gedragen
- Tijds winst



# Problemen bij outsourcing

---

- Zwak management “offshore” (bij het bedrijf aan wie je uitbesteed)
- Onvoorspelbaar gedrag door verschillen in cultuur en taal
- Onzakelijk gedrag door andere gewoonten
- Onvoldoende competentie bij de offshore bedrijven
- **En last but not least... (zoz)**

# Vaak voorkomende problemen bij outsourcing

- **Communicatieproblemen** met de offshore landen (taal, afspraken, misverstanden, ...)

Mogelijke oplossingen:

- ✓ Inzicht krijgen in mekaars cultuur en gewoontes
- ✓ Een goed ritme van dagelijkse en wekelijkse meetings (bv daily standups)
- ✓ Een goede online projectmanagement tool (projectdocumentatie, online communicatie, afspraken, doorgeven van analyses voor programmatie door de externe partij, tool voor testopvolging enz.)
- ✓ Duidelijke afspraken, duidelijke requirements (dit vergt typisch meer documentatie dan in een gewoon project)



# Voorbeelden uit de praktijk

1. Project waarbij de testen uitbesteed werden aan Hexaware in Indië. Hexaware is bij redelijk wat bedrijven in België en Europa werkzaam. Het bedrijf in kwestie koos later voor een strategische samenwerking met Hexaware in diverse projecten, niet alleen voor testing maar ook bv. RPA\*.

## Voordelen:

- Hexaware heeft testspecialisten en leidt hun mensen daarin op
- De IT'ers in Indië zijn veel goedkoper
- Meer flexibiliteit in het verhogen of verlagen van benodigde resources



<https://hexaware.com/>

## Uitdagingen:

- Communicatie en cultuurverschillen (een aantal mensen locaal in België ter beschikking)
- Veel verloop bij Indiërs (hun cultuur)
- Functionele kennis en kennis van Belgische specifieiteiten blijft eerder in het bedrijf in België.



2. Een bedrijf besloot om de ICT infrastructuur uit te besteden aan IBM met een outsourcing contract gedurende 7 jaar voor de ICT diensten

- vanuit een nood naar een kostenefficiënte, robuuste IT infrastructuur en data center services met een sterke focus op cybersecurity en cloud oplossingen
- er werd hiervoor een nieuw bedrijf gecreëerd dat optrad als een IT service provider

# Voorbeelden uit de praktijk

---



## 3. Outsourcen van een Call centre of Helpdesk

- Als je je Helpdesk wil gaan uitbesteden, is het vinden van het juiste callcenter belangrijk.
- Naast de juiste infrastructuur en koppelingen met uw systemen is dan ook van belang: wie heeft aantoonbare ervaring in de branche?
- Door uitbesteding aan onze IT Helpdesk & Servicedesk krijg je de beschikking over specialistische eerstelijns IT kennis zonder de hoge kosten van een eigen IT afdeling
- De IT Helpdesk & Servicedesk mensen zijn de eerstelijns IT specialisten waar bedrijven vragen kunnen stellen over systemen, netwerken en applicaties. We zien regelmatig dat een vraag onderdeel is van een groter geheel. Daarom gaan we **op zoek naar de vraag achter de vraag**.

# Voorbeelden uit de praktijk

---

## 4. Outsourcen van niet-kerncompetenties in een bedrijf

- Een bedrijf besloot om een groot gedeelte van de IT-afdeling out te sourcen, het gedeelte van competenties die niet nodig waren om zich te differentiëren op de markt.
  - bv. onderhoud van de achterliggende backend
  - bv. onderhoud van een oude applicatie waar niet veel kennis meer van is
- Ze wilden zo hun **concurrentiekracht** verhogen door de eigen organisatie flexibeler te maken en zich zo beter te positioneren
  - bv. ontwikkeling van de frontend of de business regels
- Het werk voor mensen met de kerncompetenties behielden ze in-house, de andere niet-kerncompetenties werden zoveel mogelijk uitbesteed.
- Het moeilijke voor IT management was om die kerncompetenties te identificeren.

# Opdracht



## Wat ga je zelf doen? Wat uitbesteden?

- Ga je voor maatsoftware of een pakket?
- Neem je een SaaS, PaaS of IaaS oplossing of niet, en waarom?
- Wat ga je zelf doen of uitbesteden en waarom? Motiveer je keuze.



Organisaties en structuren

Automatisering

Zelf doen of uitbesteden

**Automatisering plannen**

Automatisering inschatten

Een IT-plan

Samenvatting

## Hoofdstuk 4

### Automatisering plannen

# Plannen en inschatten: wat, waarom, hoe?

- Zonder tijdsplan is de kans op vertraging groter
- Stel een automatiseringsplan op
- Concrete takenlijst: wie doet wat, wanneer, welke taken zijn afhankelijk van andere, ...
- Wat zijn de mijlpalen
- Gebruik van tools bv. MS Project, Monday, Trello, Azure Devops, ...

Voorbeelden	Gratis planningsssoftware	
Monday	<i>Team management software that helps improve collaboration</i>	<a href="https://pxl-ensemble.monday.com/boards/365537455/pulses/365537457">https://pxl-ensemble.monday.com/boards/365537455/pulses/365537457</a>
Trello	<i>Projecten plannen en opvolgen met een kanban bord.</i> <i>Best free project management software for individuals and teams who need a work pipeline</i>	<a href="https://trello.com/nl">https://trello.com/nl</a>
Meistertask	<i>Task management voor teams.</i> <i>Best free project management software for combining project ideation, planning, and execution.</i>	<a href="https://www.meistertask.com">https://www.meistertask.com</a>
Wrike	<i>Best free project management software for spreadsheet-like features in a project management app. Cloud-based collaboration and project management software that scales across teams in any business. It combines with reminders and Gantt chart views (premium plans only).</i>	<a href="https://www.wrike.com">https://www.wrike.com</a>

# Hoe maak je een goede planning?

---

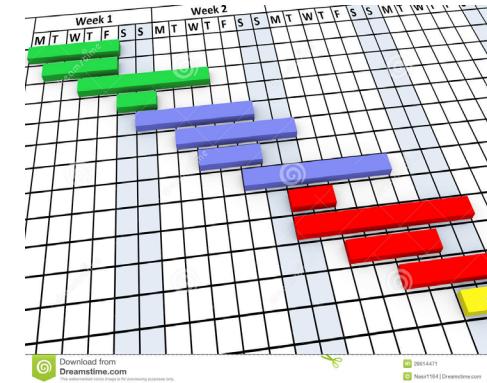
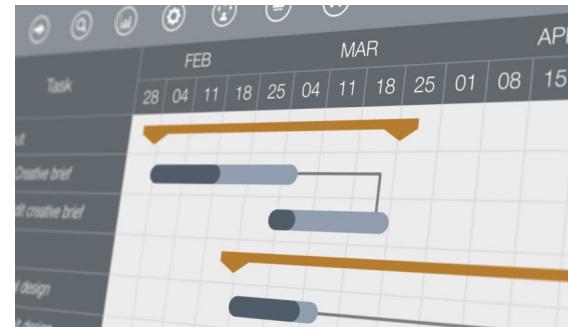
1. Maak een lijst van alles wat er moet gebeuren, de taken.
2. Schrijf per onderdeel en per taak op hoeveel tijd je schat dat het kost (*in de juiste schattingseenheid*)
3. Maak een overzicht van de middelen die je nodig hebt
4. Maak een overzicht van de profielen die je nodig hebt en wie je ter beschikking hebt om de taken uit te voeren (en wanneer zijn die ter beschikking?)
5. Maak een lijst met data tot aan de deadlines (einddatum, mijlpalen, ...)
6. Puzzel het in elkaar. Houd rekening met het niveau van detail en met je gekozen projectmethode (waterval/scrum/kanban).

# Wat is een Gantt chart?

Een goede Gantt chart toont:

1. De start- en einddatum van een project
2. Uit welke taken het project bestaat
3. Welke personen aan welke taken werken
4. De geplande begin- en einddatum van de taken
5. Een schatting van elke taak
6. Hoe taken elkaar overlappen en/of aan elkaar gekoppeld zijn (afhankelijkheden)

*Ofwel maak je dit visueel in je Gantt chart, ofwel – als je op de beperkingen van de tool stoot om het duidelijk visueel weer te geven – vul je enkele punten in woorden aan bij de Gantt chart.*



Zoek zelf voorbeelden  
Op Internet en/of Pluralsight

## Voorbeelden

Voorbeeld in Excel

<https://www.youtube.com/watch?v=tucnvNrEULo>

Voorbeeld in MS Project

[https://www.youtube.com/watch?v=0E3HUXtHN\\_U&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=0E3HUXtHN_U&t=5s)

# Opdracht



- Kies een gratis online planningssoftware voor je groepsproject, verschillend van wat je gebruikt in WPL2.
- Maak een projectplanning. Geef hierbij de fases, taken en mijlpalen aan.
- Houd hierbij rekening met de gekozen projectmethode.
- Maak een Gantt chart, duid je fases en mijlpalen aan. Leg uit wat er in een fase gebeurt.
- Welke profielen/resources heb je nodig? Kijk nog eens na wat je zelf doet en uitbesteed op takenniveau. Herwerk je insourcing/outsourcing nu je meer details hebt over de planning. Motiveer je keuze.
- Houd je rekening met risico's en zo ja, welke?



Organisaties en structuren

Automatisering

Zelf doen of uitbesteden

Automatisering plannen

**Automatisering inschatten**

Een IT-plan

Samenvatting

## Hoofdstuk 4

### Automatisering inschatten

# Wat is het doel, en welke kosten zijn verantwoord?

Waarom?

- Business strategie, businessplan
- Vanuit strategische of tactische keuzes, om wettelijke redenen of opportuniteiten
- Wat brengt het op? Wat zijn de baten?



Wat?

- Welke kosten? Welke resources zijn nodig? (hardware, software, mensen...)
- Welke baten, opbrengsten, rendement?
- Verschillende opties kunnen voorleggen aan wie beslissingen neemt

# Kosten en baten bepalen



## Mogelijke kosten

- Functionaliteiten van je pakket of IT-systeem
- Welke profielen en mensen heb je nodig en wat kosten ze?
- Betaal je ze intern of extern?
- Resources: welke extra hardware, software, mensen, licenties zijn nodig
- Opleiding van Helpdesk en eindgebruikers
- Organisatie en beheer van Helpdesk
- Kosten van de SaaS, IaaS, cloud
- Let op: kosten van **implementatie**, aankoop én **onderhoud**

# Kosten en **baten** bepalen



## Mogelijke baten

- Positieve effecten van de automatisering of het IT-systeem
- Kostenreductie (minder systemen, minder manueel werk, ...)
- Minder kans op storingen, onderbrekingen, ... (en wat kosten die vandaag en hoe dikwijls komen ze voor)
- Minder mensen nodig (en wat kosten die mensen vandaag)
- Standaardisatie, snellere netwerken, ...
- Controleer of de gewenste functionaliteiten en baten ook echt bereikt worden

# Referenties



Kosten zijn heel erg afhankelijk van project tot project, van het soort project, de organisatie, de grootte, met wie je samenwerkt enz. Toch geven we hier enkele richtprijzen die een zeer ruw idee geven over welke grootteordes we spreken:

- Uit onderzoek blijkt dat +- 1 FTE systeembeheerder nodig is per 60 werkplekken naast 0,5 FTE voor beheer van een server
- Kostprijs IT-consultant: +- 900 Eur/dag, IT-programmeur en IT-beheerder: +-500 Eur/dag
- Denk ook aan een kost voor testen, rollout, documentatie, conversie/migratie, garantieperiode
- Voor waterval is een mogelijke verdeling: 20% analyse/ontwerp – 35% implementatie – 30% testen – 10% projectmgt – 5% onderhoud en garantie
- Gemiddeld 10% voor projectmanagement (afhankelijk van het soort project kan dit oplopen)

# Kostinschattingen: schat het werk in

---



- Houd rekening met alle taken, niet alleen ontwikkeling of installatie maar ook opleiding, uitrol, onderhoudskost
- Houd rekening met wie het doet (profiel, intern/extern, ...)
- Denk aan andere benodigde resources (hardware, software, ...) of opleidingkosten
- Naast kosten, ook opbrengsten: denk na over wat je gaat besparen in de toekomst

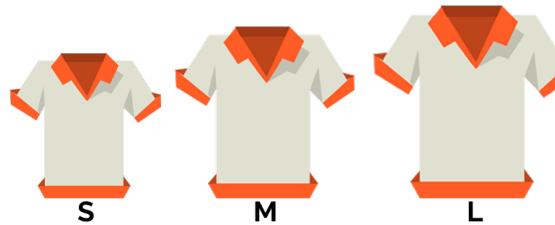


# Kostinschattingen: eenheid

- Klassiek: Mandagen / Euro's



- Scrum: story points



# Wanneer is een kosten/baten analyse interessant?



Er zijn verschillende momenten waarop een projectbeoordeling (en dus ook een kosten-baten analyse) interessant is:

- Voorafgaand aan het project (“Loont het de moeite?” “Welke oplossing is best?”)
- Tijdens het project (“Zijn we goed en juist bezig? Blijft het zinvol?”)
- Na afronding van het project (“Hebben we onze business case gehaald?”)

# Stappenplan voor het opstellen van een kosten/baten analyse



1

Stel de **verwachte kosten van de projectimplementatie** op:

- Kosten voor implementatie (inschatting van het werk)
- Kosten voor software, hardware, ander materiaal, uitrol & opleiding, ...

2

Zijn er **recurrente kosten**? (kosten die jaarlijks terugkeren na implementatie)

- Kosten qua onderhoud (jaarlijks budget voor onderhoud, ...) in materiaal en mensen
- Jaarlijkse kost voor licenties, ...

3

Wat zijn de **verwachte baten**?

- Wat zal het project opbrengen?
- Wat sparen we uit met de automatisering? (mensen, machines, andere kosten, ...)
- Wat winnen we extra? Bv. winst uit meer verkoop, meer productie, meer opbrengst, ...

# Kosten/analyse voorbeeld

## Kosten baten analyse rekenvoorbeeld

toolshero

### Kosten

Soort	Toelichting	Kosten na 1 jaar
Huur extra bedrijfsruimte	250m <sup>2</sup> voor €175 per m <sup>2</sup>	€ 43.750
Aanpassingen bedrijfsruimte	Herstructureren kantoor + installatie airconditioning	€ 20.000
Loonkosten en personeel	Opleiden, salaris	€ 100.000
Totaal		€ 163.750

### Baten

Soort	Toelichting	Kosten na 1 jaar
Omzetstijging	+ 40%	€ 275.000
Verhoogde productiviteit	+ 8% omzet	€ 22.000
Bespaarde loonkosten	Eigen personeel kost 40% minder dan uitzendkrachten	€ 28.800
Totaal		€ 325.800

Verschil: € 325.800 - € 163.750 = € 161.250

# Voorbeeld: kosten van een cloud oplossing

## Dit zijn de kosten

### Kosten traditionele ICT

- Vierkante meters: hoeveel ruimte is nodig voor de servers?
- Facilitair: stroomvoorziening, schadeverzekeringen, brandblussystemen
- Salarissen: beheer-, onderhoud- en supportmedewerkers
- Opleidingskosten voor medewerkers (die liggen voor clouddiensten vaak lager en/of zijn minder noodzakelijk)
- Vaste kosten voor licenties (werkelijk gebruik ligt vaak op 40%)! en hardware
- Overcapaciteit voor opslag en archivering (vaak 2 keer zoveel als nodig)
- Misgelopen kortingen voor gebruik van clouddiensten
- En abstracter: indirecte kosten doordat traditionele ICT minder wendbaar is, langere time-to-market creëert, etc.

### Kosten cloud

- De eenmalige kosten van de (gefaseerde) introductie van clouddiensten zijn in ieder geval:
- Inventarisatie en (risico)analyse van passende clouddiensten voor diverse organisatieactiviteiten
  - Inrichten en ontwikkelen van (self) servicekanalen en trainingen voor medewerkers, eventueel afbouw eigen medewerkers
  - Koppeling aan traditionele ICT-systemen en onderlinge koppeling van clouddiensten
  - Migratie van data naar clouddiensten

Na de eenmalige investeringen zijn de gangbare maandelijks terugkerende kosten op basis van gebruik.

# Voorbeeld van kosten/baten voor een windenergie oplossing

	1	2	3a	3b	4
<b>Kosten (€ mln.)</b>					
Investeringen	343	942	374	542	1.074
Operationeel	54	173	62	85	194
Kosten voortijdige afbraak	66	41	66	66	66
Pachtkosten	13	46	16	22	51
Gebiedsgebonden bijdrage	-4	2	-4	-4	5
<b>Totaal kosten</b>	<b>472</b>	<b>1.204</b>	<b>513</b>	<b>710</b>	<b>1.390</b>
<b>Effecten (€ mln.)</b>					
Opbrengsten elektriciteit	307	967	345	513	1.079
SDE	87	254	99	131	283
Garantie van Oorsprong (GVO)	6	19	7	10	21
Pachtinkomsten	15	47	17	23	53
Werkgelegenheid	1	3	1	1	4
Extra bestedingen binnen provincie	-3	5	-3	-2	3
Landschapsbijdrage gebiedsgebonden bijdrage	-6	3	-6	-5	7
Hinder omwonenden	2,0	-24,5	1,8	-54,9	-17,8
Landschap	+	-	+	0	-
Voorzieningszekerheid	+	+++	+	++	+++
Ecologische effecten	PM	PM	PM	PM	PM
<b>Totaal effecten</b>	<b>409</b>	<b>1.273</b>	<b>462</b>	<b>616</b>	<b>1.432</b>
<b>Maatschappelijk saldo</b>	<b>-63</b>	<b>70</b>	<b>-51</b>	<b>-94</b>	<b>42</b>

# Opdracht



- Schat de kosten van je groepsproject in
- Maak inschattingen van de taken voor je plan en de andere benodigheden.
- Denk na over hoe je de inschattingen gaat maken en houd rekening met je projectmethode (klassiek, scrum).
- Zoek referenties op op Internet. Probeer aan verschillende soorten kosten te denken. Je kosteninschatting mag fictief zijn.
- Denk ook na over wat je zal besparen en wat je project zal opbrengen.
- Denk ook aan de onderhoudskost en inrichting van een servicedesk.



Organisaties en structuren

Automatisering

Zelf doen of uitbesteden

Automatisering plannen

Automatisering inschatten

Een IT-plan

Samenvatting

# Hoofdstuk 6

## Een IT-plan van de afdeling

# IT-plan



- Dit is een plan van de hele IT-afdeling, met alle IT-projecten die de afdeling zal realiseren in een bepaalde periode, bv. een jaar
- Het bevat een high level inschatting van de kosten van een IT-afdeling: hardware, software, infrastructuur en databanken, security, licenties, kosten van tools en pakketten, resources en een projectportfolio
- Idealiter gekoppeld aan (en een antwoord op) het businessplan
- Verantwoordelijkheid van de IT-directeur in samenspraak met zijn IT-management en business



# Opbouw van een IT-plan



1. Voorbereiding, organisatie, inventarisatie doelen, wensen, huidige situatie
  1. Opstellen van een overzicht van de bedrijfsactiviteiten
  2. Inventarisatie van de huidige IT-structuur
2. Bepalen van de gewenste IT-architectuur
  1. Overzicht gewenste functies IT-systeem
  2. Beschrijving gewenste onderdelen IT-systeem
  3. Vaststellen eisen beschikbaarheid per IT-functie
  4. Vaststellen eisen betrouwbaarheid per IT-functie
  5. Vaststellen eisen beveiliging IT-systeem en gegevens
  6. Vaststellen management en onderhoud IT-systeem
  7. Vaststellen financiële eisen en mogelijkheden per IT-functie (kosten/baten)
  8. Vaststellen beschikbare capaciteit realisatie IT-plan
3. Opstellen specificaties IT-plan, zoeken van leveranciers
  1. IT eisen per functie en werkplek
  2. Eisen m.b.t. netwerkfunctionaliteit
  3. Leveranciers voor apparatuur en programmatuur
  4. Leveranciers voor implementatie

# Opbouw van een IT-plan

---



## 4. Opstellen IT-plan

1. Feitelijk plan: draaiboek
2. Tijdsplanning
3. Meetpunten en acceptatietests
4. Realistische begroting

## 5. Ontwikkeling van het IT-systeem

1. Aanschaffen en gebruiksklaar maken van apparatuur
2. Inrichten locaties en werkplekken
3. Netwerkbekabeling
4. Installatie netwerk
5. Installatie applicaties en bestanden
6. Opstellen en organiseren van opleidingen

# Opbouw van een IT-plan



iStock  
PHOTO BY ANDREW HETHERINGTON

## 6. Verder installeren, tunen en gebruiksklaar maken netwerksysteem

1. Domeinen, toegankelijkheid, gebruikersgroepen
2. Architectuur totale systeem

## 7. Ingebruikname IT-systeem

1. Eerst goedkeuring acceptatietests

## 8. Beheer en onderhoud van het IT-systeem

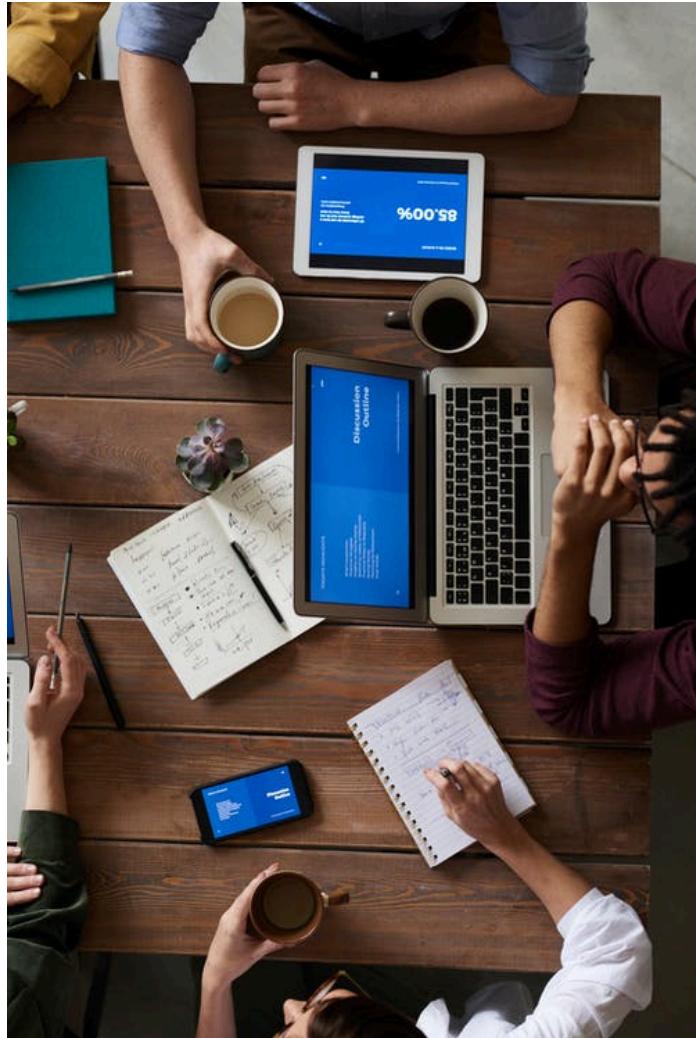
1. Informatiebeheersysteem met procedures en taakbeschrijvingen
2. Hoe is helpdesk georganiseerd

## 9. Gebruik IT-systeem

1. Voor elke werkplek: welke voorzieningen biedt het IT-systeem

Zie pagina 36-37 in cursustekst

# Vraag



Laatste onderdeel van je groepswerk:

## Overdracht van project en inrichting service desk

- Als het project volledig uitgevoerd is, kan je het opleveren, maar zal er nog onderhoud nodig blijven.
- Hoe ga je dit organiseren?
- Welke afspraken maak je met de IT-dienst en met klanten?
- Richt je een helpdesk of service desk in, en welke processen wil je verder nog opzetten?
- Neem hiervoor je cursus van IT-Org 1 nog eens bij de hand (ITIL)



Succes met jullie eerste ervaringen in een IT-organisatie  
op jullie werkplek!

Success isn't about the  
end result; it's about what  
you learn along the way.

Vera Wang



Organisaties en structuren

Automatisering

Zelf doen of uitbesteden

Automatisering plannen

Automatisering inschatten

Een IT-plan

**Samenvatting**

# Hoofdstuk 7

## Samenvatting

# Kernboodschap

---

### WAT IS SCHAALBAARHEID? “SCHALEN VAN APPLICATIES”

- Schaalbaarheid is het vermogen van een onderneming om zich (al dan niet automatisch) aan te passen aan groei en inkrimping. Denk aan bezoekerspieken van websites
- De mogelijkheid om een configuratie eenvoudig groter (of kleiner) te maken.
- Schaalbaarheid beperkt zich niet tot het uitbreiden van servercapaciteit. Ook binnen de applicatie en de architectuur moet hier goed over nagedacht zijn.

### LOAD BALANCING

- Is één server niet meer voldoende om de belasting te verwerken?
- Of wil je niet niet afhankelijk zijn van één (web)server?
- Load balancing is de oplossing, door de belasting over twee of meer servers te verdelen

### Voorbeeld: LeaseWeb <https://www.leaseweb.com/nl>

Hostingprovider LeaseWeb heeft load balancers toegevoegd aan zijn public cloud. De dienst is beschikbaar voor alle gebruikers van LeaseWeb Cloud, op basis van een vast maandtarief.

# EINDE