

Ontwerpen van netwerken

Beheer

Willem Brouwer

Informatiebeleid en informatieplanning

1.1	Inleiding	14
1.2	Aanwijzingen voor de leerling	15
1.3	Praktijkopdracht	15
1.4	Het informatiebeleid	15
1.5	Het informatieplan	17
1.6	Voorbeeld van een informatiebeleid	17
1.7	Communicatie en implementatie	18
1.8	Prince2	19
1.9	Vragen en opdrachten	21
	1.9.1 Open vragen	21
	1.9.2 Opdrachten	21



Doorreizen

Als je de praktijkopdracht in paragraaf 3 van dit hoofdstuk naar tevredenheid hebt gemaakt, kun je na overleg met je docent doorgaan naar het volgende hoofdstuk.

Informatiebeleid en informatieplanning

1.1 Inleiding

Informatiesystemen hebben in relatief korte tijd een belangrijke plaats in organisaties ingenomen. Van hulpmiddel om enige taken makkelijker te verrichten zijn ze uitgegroeid tot een essentieel onderdeel van de bedrijfsvoering. Het belang van een adequate, goed georganiseerde, efficiënte en bij het bedrijf passende informatievoorziening wordt door iedereen onderkend. Computers, netwerken en andere apparatuur maken deel uit van deze informatiesystemen.

In dit hoofdstuk staan we stil bij de manier waarop een organisatie een informatiebeleid kan opzetten.

1.2 Aanwijzingen voor de leerling

We bespreken de manier waarop een bedrijf zijn informatiebeleid kan opzetten en inrichten. Informatie is voor een bedrijf natuurlijk nooit een doel. Om tot een weloverwogen informatiebeleid te komen doorloopt een bedrijf of organisatie meestal een aantal stappen.

Begrippen die in dit hoofdstuk aan de orde komen zijn:

- informatiebeleid
- informatieplan
- communicatieplan
- implementatieplan

Na bestudering van dit hoofdstuk heb je inzicht gekregen in de wijze waarop een bedrijf een informatiebeleid kan opzetten en ten uitvoer kan brengen.

1.3 Praktijkopdracht

Zoek een bedrijf (of afdeling van een bedrijf of organisatie) dat niet al te lang geleden een ingrijpende wijziging heeft doorgevoerd op één van de volgende terreinen (of een onderdeel daarvan):

- het informatiebeleid;
- de communicatiestrategie;
- het beleid.

Interview daar enige mensen. Bereid vervolgens een presentatie voor over de manier waarop het bedrijf dit heeft aangepakt en ga in op de effectiviteit van deze aanpak.

1.4 Het informatiebeleid

Computersystemen vormen tegenwoordig een cruciale schakel in de informatie- en communicatie-infrastructuur van organisaties. ICT maakt het mogelijk bedrijfsprocessen efficiënter te organiseren. Door de mogelijkheden van ICT optimaal te benutten kunnen bedrijven hun positie in de markt versterken, en mensen en middelen optimaal inzetten.

Dit vereist natuurlijk wel een zorgvuldig uitgewerkt **informatiebeleid**, waarin duidelijke keuzes gemaakt worden, die in lijn zijn met het strategisch beleid van de organisatie. Dit informatiebeleid wordt met behulp van een **informatieplan** omgezet in activiteiten.



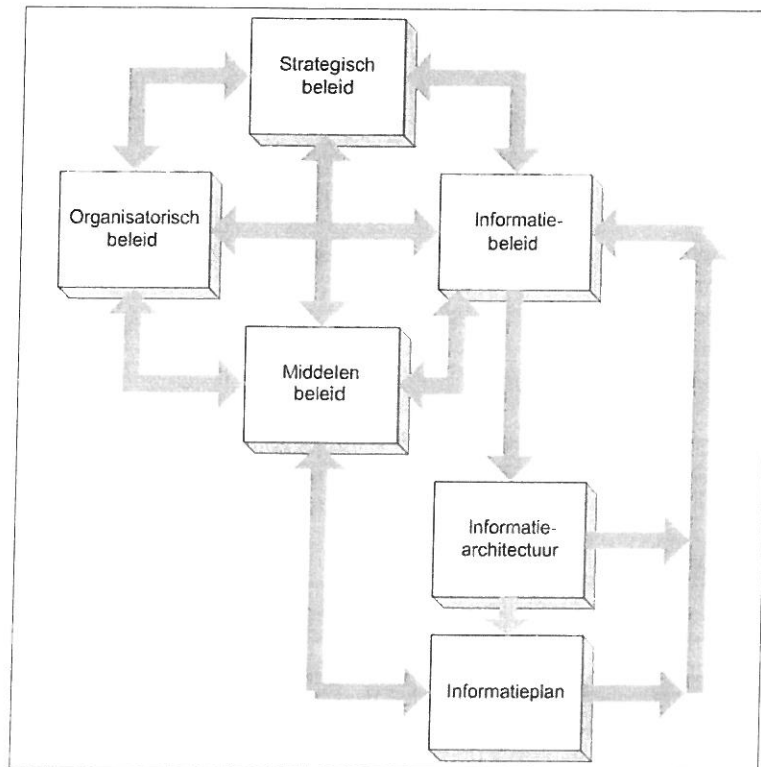
Index

ICT
informatiebeleid
informatieplan



Assist

De afkorting ICT staat voor Informatie- en Communicatie-Technologie. Je komt ook wel IT (zonder C) tegen en dan wordt, uiteraard, Informatie-Technologie bedoeld.



Figuur 1.1 Informatieplan en informatiebeleid.

Het informatiebeleid moet dus zo mogelijk vertaald worden naar een concrete 'kalender' (informatieplan), dit met aandacht voor de bedrijfsprocessen en de technologische mogelijkheden. Bijna altijd is dit maatwerk, waarbij diepgang en reikwijdte bepaald worden in samenspraak (interviews, enquêtes, workshops) met een aantal medewerkers van het bedrijf. Welke medewerkers dat zijn, wordt op basis van de organisatiestructuur bepaald. In ieder geval komen doorgaans het management en de direct belanghebbenden in aanmerking. Meestal worden via een projectstructuur enkele fundamentele veranderingen in de organisatie voorbereid, die later worden ingevoerd.

1.5 Het informatieplan

Het **informatiebeleid** beschrijft op een heldere en bondige wijze de doelstellingen, organisatie en randvoorwaarden van de informatievoorziening. Het geeft in grote lijnen de gewenste ontwikkeling weer van de informatievoorziening in de komende jaren. Het is tevens een raamwerk voor een op te stellen **informatieplan**.

Figuur 1.1 laat zien hoe het informatiebeleid is verankerd binnen de overige beleidsterreinen. Het beleid bepaalt waarin de ICT-investeringen worden gedaan. Het informatiebeleid heeft betrekking op:

- de doelstellingen;
- de benodigde ondersteuning in termen van toepassingen en gegevens;
- de relevante randvoorwaarden op het terrein van de technische infrastructuur;
- de organisatorische inrichting van de informatiefunctie.

Het informatieplan is de vertaling van het informatiebeleid in een realistisch **actieplan** voor een periode van drie tot vijf jaar. In dit plan wordt de bestaande situatie van de informatievoorziening afgezet tegen de gewenste ontwikkelingen. Dit wordt beschreven aan de hand van de **informatiearchitectuur**: het geheel van informatiesystemen ter ondersteuning van de bedrijfsprocessen, de bedrijfsvoering en de besturing door het management.

Vervolgens worden er projectbeschrijvingen gegeven voor de hoofdsystemen die deel uitmaken van de informatiearchitectuur. Deze **projecten** worden in onderling verband gebracht en van een realistische planning en een kostenraming voorzien. Dit onderlinge verband heeft betrekking op de vraag: wat, wanneer en wat eerst voordat aan de volgende fase kan worden begonnen. Vaak worden vervolgens in een **projectplan** de **mijlpalen** vastgelegd. Als niet alle onderdelen evenveel tijd in beslag nemen maar deel uitmaken van één eindproduct, hoeft ook niet aan alle delen tegelijk begonnen te worden. In de praktijk kan ook vaak niet alles tegelijk, en dus moeten er prioriteiten gesteld worden.

1.6 Voorbeeld van een informatiebeleid

Een ziekenhuis wordt door een verouderd ziekenhuisinformatiesysteem gehinderd in zijn ambitieuze plannen om procesgeoriënteerd en klantgericht te werken. Door een reeks van mislukte innovaties is de gebruikersorganisatie passief geworden en heeft men het vertrouwen in de afdeling I&A (Informatie en Automatisering) verloren.



Index

informatiebeleid
informatieplan
actieplan
informatiearchitectuur
project
projectplan
mijlpalen



Knipsel

Met dank aan CGEY (Cap Gemini Ernst and Young).



Index

ziekenhuisinformatiesysteem
communicatie
communicatieplan
implementatieplan

Met hulp van enkele consultants wordt met een brede projectorganisatie een nieuw informatiebeleid ontwikkeld, dat toegesneden is op de organisatie. Vervolgens wordt dit beleid binnen enkele maanden omgezet in een gedetailleerd informatieplan, waarin onder andere een migratiepad wordt beschreven naar een nieuw (leverancieronafhankelijk) **ziekenhuisinformatiesysteem**. Onderdeel daarvan zijn een aantal concrete projecten die gefaseerd zijn beschreven en die met behulp van een realistische planning en reële kostenindicatie zijn neergezet. Het ziekenhuis is weer klaar voor de toekomst!

1.7 Communicatie en implementatie

Als er een nieuw informatiesysteem moet worden ontwikkeld en ingevoerd, is het van groot belang dat er vanaf het allereerste begin aandacht is voor **communicatie**. Vooral huidige en toekomstige gebruikers van het systeem moeten vanaf het eerste moment van de plannen op de hoogte worden gehouden. Een systeem dat eerst wordt ontwikkeld en pas daarna aan de toekomstige gebruikers ter beschikking wordt gesteld, heeft een grote kans op mislukken. Het risico dat het gewoon niet, of totaal verkeerd, gebruikt zal worden is groot. Een dergelijk systeem (we spreken dan wel van een 'over de muur gegooid systeem') brengt zijn geld zeker niet op.

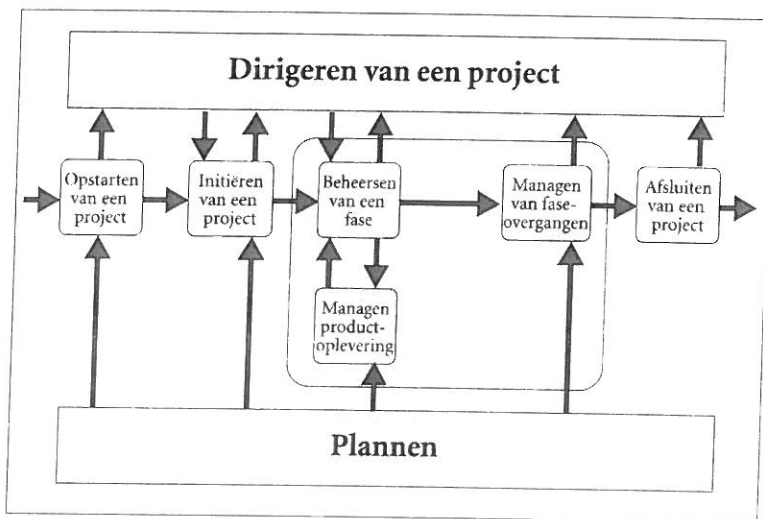
In de praktijk blijkt dat veel ontwikkelde informatiesystemen niet gebruikt worden. Daar is een hoog percentage 'over de muur gegooide' systemen bij. Het is essentieel dat vanaf het eerste begin duidelijk wordt verteld welk systeem in aantocht is, voor welke doelgroep en waarom. Hiermee wordt de kans vergroot dat het om een levensvatbaar product gaat, dat in de praktijk duidelijk mogelijkheden en kansen biedt.

Om een systeem geaccepteerd te krijgen worden een communicatieplan en een implementatieplan opgesteld:

- Het **communicatieplan** dient om in een vroeg stadium duidelijk te kunnen maken welk systeem voor welke groep welke meerwaarde gaat leveren.
- Het **implementatieplan** maakt duidelijk wat de consequenties zijn als het systeem aan de rest van de organisatie ter beschikking wordt gesteld.

1.8 Prince2

Een ontwerp voor een nieuw netwerk wordt meestal in de vorm van een **project** aangepakt; in de ICT is een projectmatige aanpak bijna altijd standaard. Een veelgebruikte methodiek om projecten in de hand te houden is **Prince2**. Deze, van oorsprong Engelse, **projectmanagementsystematiek** beschrijft onder meer het traject en de diverse fasen die doorlopen moeten worden.



Figuur 1.2 Prince2 in schema.

Een project wordt gestart, na een zogenaamde **pre-projectfase** geïnitieerd en daarna doorloopt het project de van tevoren gedefinieerde fasen. Uiteindelijk wordt het afgesloten (zie figuur 1.2). Prince2 is op acht componenten gebaseerd:

1. business case
2. organisatie
3. planning
4. controleren
5. risicomanagement
6. kwaliteit
7. configuratiemanagement
8. verandermanagement



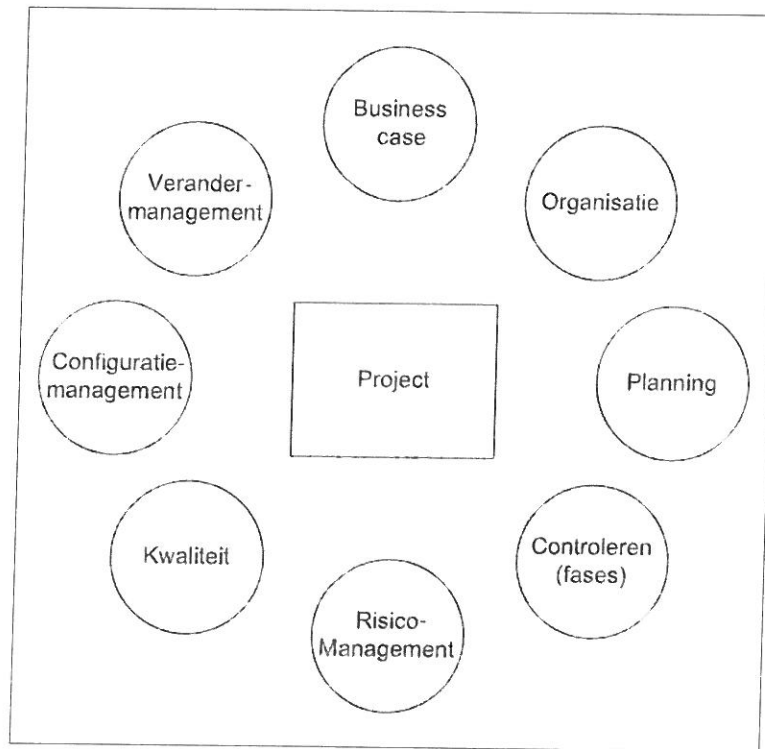
Index

project
 Prince2
 projectmanagementsystematiek
 pre-projectfase



Knipsel

De initiatie vindt plaats met een document dat 'Project Initiatie document' wordt genoemd.



Figuur1.3 De componenten van Prince2.

Met behulp van deze methode kunnen complexe, maar ook eenvoudige projecten gestructureerd worden uitgevoerd op een wijze waar alle belanghebbenden achteraf tevreden over kunnen zijn. Een veelgehoord punt van kritiek op Prince2 is dat het erg veel papier oplevert. Zonder dat we dit willen tegenspreken is het echter ook een werkwijze die vaak het gewenste product oplevert. Veel ontwerpprocessen worden met behulp van Prince2 uitgevoerd.

1.9 Vragen en opdrachten

1.9.1 Open vragen

1. Waarom is het van groot belang dat bedrijven en organisaties een informatiebeleid ontwikkelen?
2. Beschrijf kort de samenhang tussen een informatieplan en informatiebeleid.
3. Welke terreinen moeten door een informatiebeleid minimaal bestreken worden?
4. Wat is het nut van een communicatieplan?
5. Zet in de juiste volgorde: informatieplan, informatiebeleid, implementatieplan, communicatieplan.

1.9.2 Opdrachten

1. Zoek op hoe een informatieplanning eruit ziet.
2. Vraag het ICT Informatiebeleid van je school op (of van je laatste stagebedrijf), bestudeer het en doe verbetervoorstellen.
3. Zoek op het internet een informatiebeleidsplan op en benoem in maximaal één A4'tje de hoofdonderwerpen.
4. In de BVE-sector wordt informatiebeleid onder andere ondersteund door een gegevenswoordenboek. Zoek dit op de site van de BVE Raad (www.bveraad.nl) op en probeer aan te geven voor welke systemen op school dit consequenties heeft.

Het ontwerpproces, een praktische inleiding

2.1	Inleiding	24
2.2	Aanwijzingen voor de leerling	25
2.3	Praktijkopdracht	25
2.4	Ontwerpen (van netwerken)	25
2.5	Opdrachten	29



Doorreizen

Als je de praktijkopdracht in paragraaf 3 van dit hoofdstuk naar tevredenheid hebt gemaakt, kun je na overleg met je docent doorgaan naar het volgende hoofdstuk.

Het ontwerpproces, een praktische inleiding

2.1 Inleiding

In dit boek staat de manier waarop een netwerk ontworpen kan worden centraal. Daartoe zal veelal een ontwerpstrategie worden gebruikt.

In dit hoofdstuk ontwerpen we bij wijze van inleiding een netwerkje voor thuisgebruik: een zogenoemd SOHO-netwerk (Small Office Home Office). Later zal blijken dat we daar een methode voor kunnen gebruiken die in wezen niet veel afwijkt van wat we voor grotere netwerken gebruiken.

2.2 Aanwijzingen voor de leerling

In dit hoofdstuk behandelen we het ontwerp en de inrichting van een 'huisnetwerkje'. Er is veel aandacht voor de wijze van fasering. We werken aan de hand van onderstaand schema, dat in het hele boek als leidraad geldt.

Het ontwikkelen van het informatiesysteem en het functionele ontwerp van het netwerk.	HET DOCUMENTEER- PROCES
De benodigde en gewenste architectuur van het netwerk.	
De hardware die nodig is om de gewenste functionaliteit te garanderen.	
De benodigde (systeem)software.	
Het realiseren van de gewenste functionaliteit.	
Het praktische gebruik.	
Het beheer en de beheerorganisatie.	

2.3 Praktijkopdracht

In paragraaf 2.4 wordt een methode beschreven om een SOHO-netwerk te ontwerpen. Daar wordt onder andere een fasering gebruikt die moet leiden tot het netwerk met de gewenste specificaties.

Gebruik deze methode om voor je eigen thuissituatie een netwerk te ontwerpen. Ga uit van een netwerk dat bestemd is voor alle bewoners/gebruikers. Geef duidelijk aan wat de conclusies per fase zijn en hoe je deze in de volgende fase gebruikt.

2.4 Ontwerpen (van netwerken)

In dit boek komt het ontwerpen van netwerken uitgebreid aan de orde. In dit proces zijn een aantal essentiële fasen te onderscheiden:

1. Het ontwikkelen van het informatiesysteem en het functionele ontwerp van het netwerk dat nodig is voor dit informatiesysteem.
2. De benodigde en gewenste architectuur van het netwerk om de vereiste functionaliteit te kunnen realiseren.



Index

SOHO-netwerk
ontwerpen van netwerken
ontwerpproces



Attentie

Niet altijd zijn al deze fasen exact in volgorde te onderscheiden, maar als globale indeling is dit een bruikbaar model.



huisnetwerk
functioneel ontwerp
informatiesysteem
architectuur van het netwerk
wifi
wireless LAN
draadloos netwerk
switch
hub
gateway
firewall

3. De hardware die nodig is om de gewenste functionaliteit te garanderen.
4. De benodigde (systeem)software voor het netwerk; dit kan zowel om servers als om werkplekken gaan.
5. Het realiseren van de gewenste functionaliteit; dit heeft betrekking op het plannen van de installatie, het organiseren en de uitvoering.
6. Het praktische gebruik. Deze laatste fase is niet alleen de ingebruikname, maar ook de planning van beheer en onderhoud. Hoe wordt het netwerk up-to-date gehouden, enzovoort?

Dit proces laat zich op meerdere niveaus beschrijven. Als we een eenvoudig **huisnetwerk** ontwerpen zien we deze fasen ook terug:

1. Het ontwikkelen van het informatiesysteem en het functionele ontwerp van het netwerk

Vaak wil men op diverse plekken in huis een computer kunnen gebruiken met standaardsoftware (tekstverwerkings- en spreadsheetpakket, en eventueel een presentatiepakket of een database). Daarnaast wil men graag de beschikking over een grafisch pakket om eenvoudige afbeeldingen te kunnen maken of ontwerpen. Ook een internetverbinding behoort tot de standaardwensen, evenals e-mailfaciliteiten.

Het ontwerpen van een eigen **informatiesysteem** is hier natuurlijk niet aan de orde. Wel zullen er bijvoorbeeld eisen worden gesteld aan het type software dat gebruikt moet kunnen worden. Dat is dan bijvoorbeeld een grafisch pakket voor iemand met als hobby fotografie, of een tekenpakket voor iemand die graag ontwerpt.

2. De benodigde en gewenste architectuur van het netwerk

Voor de architectuur moet een keuze worden gemaakt uit de ter beschikking staande technologieën. Sinds kort behoort ook een draadloze (wifi) oplossing tot de realiseerbare mogelijkheden. Tot voor kort was dat een bijna onbetaalbare oplossing, maar de 802.11b (11 Mb wireless LAN) en 802.11g (54 Mb wireless LAN) netwerken zijn nu betaalbaar. Anders moet een keuze worden gemaakt waar het huisnetwerk aan het netwerk van de ISP wordt verbonden. Afhankelijk van de benodigde snelheid moeten keuzes gemaakt worden of intern een **switch** of een **hub** gebruikt wordt. Een keuze voor een UTP-netwerk (cat 5) ligt voor de hand, maar er zijn ook andere opties.

De toegang kan gerealiseerd worden door een aparte computer als **gateway** neer te zetten. Dat kan een grote Linux machine met meerdere netwerkkaarten zijn die een eigen **firewall** draait (ipchains, ipfwadm of nog iets anders) en een internet-cache als squid, maar ook een Windows machine met soortgelijke software. Een andere optie kan een 'één flops distributie' van Linux zijn, die een dergelijke functionaliteit levert als

FreeSCO of LRP. Er zijn tegenwoordig tegen een aantrekkelijke prijs ook gecombineerde switch kabel/ADSL-modems leverbaar die deze functionaliteit combineren. Dit gaat echter wel ten koste van functionaliteit in configuratie.

3. De hardware die nodig is om de gewenste functionaliteit te garanderen

Het selecteren van de **netwerkhardware** is een proces dat deels al in de vorige fase is gedaan. De specifiek voor het netwerk benodigde hardware is meestal al bekend. De benodigde hardware voor een nieuw informatiesysteem (of in het geval van een thuisnetwerk: de benodigde hardware om de gewenste software te kunnen gebruiken) volgt hier uit het functioneel ontwerp.

4. De benodigde (systeem)software

De volgende fase, die van softwareselectie, wordt in een huisnetwerk meestal overgeslagen, of beter gezegd: men denkt vaak geen keuze te hebben. Meestal kiest men voor een Windows versie met een Microsoft Office-suite. Ook een Linux distributie met X en een Window-manager kan echter een perfecte combinatie opleveren, bijvoorbeeld OpenOffice en Gimp als grafisch pakket.

Veel grafische gebruikers zweren nog steeds bij een Apple configuratie. Dit is voor deze gebruikers een veel bekendere en eigenlijk ook betrouwbaardere omgeving dan Windows. Photoshop is oorspronkelijk voor de Apple Macintosh ontwikkeld. Ook bestaat er een Mac-versie van Microsoft Office (trouwens ook een OpenOffice). De huidige generatie Powerbooks bestaat uit sterke, stabiele systemen.

5. Het realiseren van de gewenste functionaliteit

Dit komt hier overeen met het bouwen van het netwerk, het realiseren van de verbindingen en het installeren en configureren van de machines. In een groter netwerk wordt daarvoor altijd eerst een **implementatieplan** gemaakt.

6. Het praktische gebruik

Als laatste fase wordt meestal beschouwd het in gebruik nemen, of houden, van een netwerk. Dit lijkt een eindpunt van het ontwerpproces, maar feitelijk is dit het begin van de onderhoudscyclus. Het netwerk moet regelmatig onderhouden worden. De laatste patches moeten worden geïnstalleerd en onderdelen moeten worden vervangen door nieuwere, betere of snellere.



Index

hardware
netwerkhardware
software
implementatieplan



Assist

De afkorting LRP staat voor Linux Router Project, FreeSCO spreekt je uit als free cisco.



In het schema hieronder is het **ontwerpproces** weergegeven:

Het ontwikkelen van het informatiesysteem en het functionele ontwerp van het netwerk.	HET DOCUMENTEER- PROCES
De benodigde en gewenste architectuur van het netwerk.	
De hardware die nodig is om de gewenste functionaliteit te garanderen.	
De benodigde (systeem)software.	
Het realiseren van de gewenste functionaliteit.	
Het praktische gebruik.	
Het beheer en de beheerorganisatie.	

Een aparte fase in dit proces is in feite het **documenteren**. Eigenlijk moet het documenteren niet als apart proces worden bekeken, maar als een continu proces dat bij alle fasen hoort. Bij elke fase moet vastgelegd worden wat de eisen zijn, welke gevolgtrekkingen daaruit mogelijk zijn en tot welke conclusies dit leidt. Ook moet hier vastgelegd worden welke gevolgen bepaalde stappen hebben. Bijna elk besluit heeft namelijk ook ongewenste gevolgen. Een aantal dingen wordt onmogelijk. Dit betekent dat dit bij alle belanghebbenden ook duidelijk moet zijn.

2.5 Opdrachten

1. Ontwerp een netwerkje 'voor thuis'. Ma gebruikt een computer voor haar werk en neemt regelmatig haar laptop mee naar huis. Pa gebruikt de computer voornamelijk voor de administratie van de zwemvereniging. Je zus gebruikt hem voor school en msn. Je broer gebruikt hem voor gaming en voor school. Let bij het ontwerp op:
 - a. infrastructuur;
 - b. functionaliteit;
 - c. hardware;
 - d. software;
 - e. beheer;
 - f. veiligheid.
2. Je werkt in een computerwinkel. Een klant komt binnen en wil een klein netwerk thuis installeren. Welke vragen stel je en in welke situatie kom je met welk advies?
3. Enkele leden van de basketbalvereniging willen een eigen website opzetten. Ze weten niet goed hoe ze dit aan moeten pakken. Ze vragen jou advies, want jij hebt verstand van informatica. Hoe pak je het aan en welk advies geef je aan de vereniging?
4. Op school wil men een experiment met notebooks en wireless access opzettten. Er wordt een projectteam samengesteld met daarin ook enkele leerlingen (als toekomstige gebruikers). Jij bent een van hen. Licht toe welke stappen het team moet zetten om volgens de principes van Prince2 dit project uit te voeren.