



Agentschap NL
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Haalbaarheid van een printerloos kantoor



december 2010

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 – INLEIDING	1
1.1 AANLEIDING	1
1.2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	2
1.3 AANPAK	3
1.4 LEESWIJZER	3
HOOFDSTUK 2 – HAALBAARHEID OP PRODUCTNIVEAU	5
2.1 INLEIDING	5
2.2 WERKPROCESSEN	5
2.3 TECHNISCHE PRODUCTEN EN STAND VAN ZAKEN	6
2.4 KOSTENVERGELIJKING	13
2.5 TUSSENCONCLUSIE	17
HOOFDSTUK 3 – HAALBAARHEID OP PROCESNIVEAU	19
3.1 INLEIDING	19
3.2 HUIDIGE WERKPROCESSEN VERVANGBAAR DOOR TECHNISCHE PRODUCTEN	19
3.3 PROCESMATIGE BELEMMERINGEN EN RANDVOORWAARDEN	21
3.4 TUSSENCONCLUSIE	24
HOOFDSTUK 4 – HAALBAARHEID OP GEDRAGSNIVEAU	25
4.1 INLEIDING	25
4.2 WEERSTANDEN KANTOORMEDEWERKERS	26
4.3 <i>EARLY ADOPTERS</i> VERSUS POTENTIËLE TEGENSTANDERS	28
4.4 ARGUMENTEN EN MIDDELEN OM WEERSTANDEN TE OVERWINNEN	29
4.5 TIPS EN ADVIEZEN	31
4.6 TUSSENCONCLUSIE	32
HOOFDSTUK 5 – EINDCONCLUSIE	33
5.1 INLEIDING	33
5.2 RESULTATEN	33
5.3 AANDACHTSPUNTEN	34
BIJLAGE I – GEÏNTERVIEWDE PERSONEN	36
BIJLAGE II – VERWACHTE ONTWIKKELINGEN OP ICT GEBIED	37
BIJLAGE III – MATRIX VOOR ICT HULPMIDDELEN EN WERKPROCESSEN	38

1

Inleiding

1.1 ___ Aanleiding

Twintig jaar geleden werd het papierloze kantoor al voorspeld. Maar met steeds betere en snellere printers en het aanhouden van oude gewoonten bleef de opmars van papier gewoon doorgaan. En ook nu nog slaat een groot deel van de ondernemingen hun gegevens in papieren vorm op. Er zijn zelfs organisaties die hun mail afdrukken, de papieren versies door het bedrijf sturen en die ten slotte opslaan in het archief. De introductie van e-mail heeft op deze manier geleid tot een toename van veertig procent in het papiergebruik op kantoren¹. De hoogtechnologische belofte van twintig jaar geleden werd dus niet ingelost.

Hoe meer papier een organisatie heeft, hoe moeilijker (en duurder) het is om de beschikbare informatie snel te ontsluiten. Neem de overheid, die in totaal over meer dan zeshonderd kilometer papieren archief beschikt, dat wordt bijgehouden door 2200 medewerkers. Het papierverbruik drukt ook zwaar op het milieu omdat zowel gerecycled papier als nieuw papier veel water en energie nodig hebben voor de productie. Het inzamelen van oud papier, het verwerken tot pulp en de productie van gerecycled papier, kosten samen evenveel energie als de productie van nieuw papier uit hout. De hoeveelheid CO₂ die vrijkomt is voor beide soorten ongeveer gelijk². Geen papier meer gebruiken is dus eigenlijk de enige echt duurzame oplossing, waarmee bedrijven en organisaties ook nog eens flink op de kosten kunnen besparen. Maar helaas is dat niet eenvoudig gebleken. CEO's die papier tegenwerkten of zelfs uit het kantoor wilden verbannen, kwamen er tot hun verrassing achter dat werknemers het tóch de werkvloer binnensmokkelden.

Bij de grote populariteit van papieren documenten spelen vooral psychologische factoren een rol. Zo heeft papier het grote voordeel dat men het kan vasthouden. Bovendien leest een tekst van papier prettiger en zijn aantekeningen gemakkelijk te maken terwijl dit bij de tekstverwerker al gauw onoverzichtelijk wordt. Nieuwe technologische ontwikkelingen zouden echter voor een doorbraak in deze 'papieren spiraal' kunnen gaan zorgen. Zo wordt de e-reader in de media het eerste volwaardige alternatief van papier genoemd omdat je deze – net als papier – makkelijk kan vasthouden en kan beschrijven.

Het Ministerie van VROM en Agentschap NL willen in het kader van afvalpreventie in de keten van papier en karton onderzoeken of het thans inderdaad wel mogelijk is om een 100% papierloos kantoor te creëren. 100% papierloos betekent in feite een *printerloos* kantoor. Daarom hebben VROM en Agentschap NL het project "Help! Ik kan niet meer printen!" geïnitieerd met als doel een echt printerloos kantoor te creëren dat als voorbeeld kan dienen voor andere bedrijven en organisaties in Nederland.

¹ Diederik Toet, *Papierloos kantoor krijgt moeizaam gestalte: Noodzaak en wantrouwen domineren digitaal documentbeheer*.

² Zie website Milieu Centraal. Overigens ziet deze vergelijking slechts op CO₂-uitstoot. Uiteraard levert het beperken van houtkap door het recyclen van papier een voordeel *an sich* op.

VROM en Agentschap NL hebben aan CREM (een adviesbureau op het gebied van duurzame ontwikkeling) en Procure (een bureau voor huisvesting en facilitair management) gevraagd gezamenlijk een onderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid van een printerloos kantoor als eerste fase in dit project.

1.2___ Doelstelling en onderzoeksvragen

Voor het onderzoek wordt de volgende **doelstelling** aangehouden:

Inzicht verschaffen in de haalbaarheid van een printerloos kantoor.

Om dit te onderzoeken is 'haalbaarheid' in dit rapport uitgesplitst naar drie niveaus:

- Haalbaarheid op productniveau (stand van zaken van de techniek);
- Haalbaarheid op procesniveau;
- Haalbaarheid op gedragsniveau.

Per niveau is een aantal onderzoeksvragen gedefinieerd. Overigens valt het vergelijken van de milieu-impact tussen het gebruik en afdanking van elektronische apparaten ten opzichte van papier buiten deze haalbaarheidsstudie. Een ander onderzoeksbureau zal een zogenaamde *levens cyclus analyse* uitwerken in het kader van deze milieu-impact. Alvorens de onderzoeksvragen per niveau te beantwoorden, zal eerst in paragraaf 2.2 een overzicht worden gegeven van welke activiteiten in het algemeen worden uitgeoefend binnen een kantoor situatie.

De volgende vragen horen bij het productniveau:

1. Welke technische producten (die nu al op de markt zijn of de komende twee jaar op de markt komen) zouden papier in een kantoor situatie kunnen vervangen? Wat is de stand van zaken in de ontwikkeling van deze producten³?
2. Wat zijn de voordelen van deze producten? En wat zijn de nadelen?
3. Wat zijn de kosten voor de aanschaf, gebruik en afdanking van deze producten (*Total Cost of Ownership*) in relatie tot de huidige kosten⁴?

De onderzoeksvragen behorende bij het procesniveau:

4. Kunnen de huidige werkprocessen vervangen worden door de technische producten onderzocht in het bovenstaande niveau?
5. Zijn er procesmatige belemmeringen? Zo ja, hoe moet hier mee omgegaan worden?

Op gedragsniveau zijn de volgende onderzoeksvragen te onderscheiden:

6. Wat zijn de (mogelijke) weerstanden die kantoor medewerkers hebben tegen printerloos werken?
7. Welke groepen kantoor medewerkers zijn aan te merken als *early adopters* van printerloos werken en welke zijn aan te merken als potentiële tegenstanders?
8. Met welke argumenten en middelen (bijvoorbeeld training) kunnen weerstanden tegen printerloos werken overwonnen worden?

³ Hierbij wordt onderzocht of de betreffende producten al goed toepasbaar zijn of dat ze nog uitontwikkeld moeten worden.

⁴ In deze vergelijking worden ook kosten zoals de huidige kosten voor onderhoud aan printers meegenomen.

1.3 ___ Aanpak

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden, hebben CREM en Procore geput uit hun eigen projectervaring in kantoren en daarnaast de volgende onderzoeksmethoden gehanteerd:

1. Desk research en interviews met drie grootste aanbieders/productontwikkelaars van technische producten.
2. SWOT analyse per product.
3. Kostenvergelijking.
4. Interviews met 18 kantoormedewerkers en analyse.

In de periode juni 2010 heeft CREM drie verschillende bedrijven/productontwikkelaars geïnterviewd⁵. Deze drie bedrijven zijn geselecteerd op basis van de hoofdactiviteiten (beschreven in paragraaf 2.2) en de ontwikkelingen rondom:

- Mobiel kunnen werken (e-mails lezen, teksten schrijven, aantekeningen maken, surfen, bronnen raadplegen), met daarbij gebruikmaking van tablet pc's/e-readers (die prettig lezen en waarvan de batterijen lang meegaan);
- Het delen van informatie/aanpassen van informatie tijdens een (interne/externe) bespreking, met daarbij gebruikmaking van een digitaal whiteboard; en
- Software die bedoeld zijn voor het integreren van de hiervoor genoemde activiteiten.

Voor de selectie van kantoormedewerkers is gestreefd naar een dwarsdoorsnede van verschillende lagen in de kantoororganisatie, zowel vanuit de voorlopers op dit gebied als de achterhoede⁶. Hiervoor zijn in de periode van augustus tot en met november van zes bedrijven medewerkers op drie lagen/niveaus geïnterviewd, bijvoorbeeld de directie, het middenkader en secretariële ondersteuning. Medewerkers van uiteenlopende bedrijven zijn geïnterviewd, van bijvoorbeeld een Microsoft (die het concept "Het Nieuwe Werken"⁷ heeft ingevoerd) tot meer conventionele bedrijven of organisaties als een advocatenkantoor.

1.4 ___ Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 komt de haalbaarheid van een printerloos kantoor op productniveau aan de orde. Vervolgens zal in Hoofdstuk 3 de haalbaarheid op procesniveau aan bod komen. Hoofdstuk 4 bevat een samenvatting van de haalbaarheid op gedragsniveau. Ten slotte bevat hoofdstuk 5 een conclusie en eindadvies.

⁵ Zie bijlage I

⁶ Zie bijlage I

⁷ http://www.microsoft.com/netherlands/het_nieuwe_werken

2

Haalbaarheid op productniveau

2.1 ___ Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de beantwoording van de onderzoeksvragen op productniveau. Allereerst wordt in kaart gebracht welke werkprocessen voorkomen in een kantoor situatie, waarbij papier wordt gebruikt. Vervolgens wordt inzicht verschaft in de huidige (en binnen afzienbare tijd op de markt komende) technische producten die papier kunnen vervangen. Daarbij wordt ook inzicht gegeven in de stand van zaken in de ontwikkeling van deze producten. Vervolgens wordt schematisch weergegeven wat de voor- en nadelen van alle genoemde producten zijn en tenslotte zal bij benadering worden aangegeven wat de kosten voor aanschaf, gebruik en afdanking van de technologische oplossingen zijn, in vergelijking met de kosten verbonden aan het gebruik van een printer en overige kantoorartikelen. Afgesloten wordt met een tussenconclusie waarin de vraag wordt beantwoord of het momenteel haalbaar is om printerloos te werken op basis van de huidige stand van de techniek.

2.2 ___ Werkprocessen

Alvorens de onderzoeksvragen per niveau te beantwoorden, zullen eerst in deze paragraaf de hoofdactiviteiten/ processen binnen een kantoororganisatie beschreven worden. Hiervoor zijn zes hoofdactiviteiten/processen binnen een kantoororganisatie gedefinieerd, namelijk:

1. Vergaderen
2. Bureauwerk
3. Acquisitie
4. Financiële administratie
5. Reizen

Deze vijf activiteiten kunnen onderverdeeld worden in verschillende subactiviteiten, zoals hieronder is aangegeven.

1. Vergaderen:
 - Presentaties (hand-outs)
 - Ingezonden stukken (prints)
 - Agenda's en notulen
 - Aantekeningen maken en schetsen (schrijven en typen)
 - Brainstormen (flip-over en post-it's)

Als men gaat vergaderen wordt nu vaak eerst de agenda en de notulen van de vorige vergadering en ingezonden stukken uitgeprint om mee te nemen naar de vergadering. Tijdens de vergadering kan er een presentatie gegeven worden. Vaak worden hierbij hand-

outs uitgedeeld en wordt gebruik gemaakt van een flip-over. Tijdens de presentatie of vergadering maakt men regelmatig aantekeningen en kan men acties noteren op post-it's. Bovendien worden er tijdens vergaderingen ook notulen gemaakt.

2. Bureauwerk:
 - Lezen/schrijven/arceren van documenten
 - Aantekeningen maken en schetsen (schrijven en typen)
 - Email lezen/behandelen
 - Schrijven en verspreiden van rapporten
 - Uitgaande post
 - Informatie van internet uitprinten
 - Kopiëren van artikelen (voor verdeling)
 - Kopiëren van overige documentatie
3. Acquisitie:
 - Flyers
 - Folders
 - Offertes
 - Visitekaartjes
 - Referentiesheets
4. Financiële administratie:
 - Facturen
 - Contracten
 - Loonstroken
 - Declaraties
 - Scannen van facturen e.d.
 - Ontvangen en versturen van faxen
5. Reizen
 - Aantekeningen maken (typen en schrijven)
 - Documenten lezen
 - Email lezen/typen

De tijd die men spendeert in de trein, het vliegtuig of de bus kan ook worden besteed om te werken. Veel personen printen van te voren documenten uit zodat ze deze onderweg kunnen lezen en aantekeningen kunnen maken. Het behandelen en kort beantwoorden van e-mail is onderweg alleen mogelijk indien men over een apparaat beschikt met internetverbinding.

2.3 ___ Technische producten en stand van zaken

In deze paragraaf worden producten (zowel hardware als software) beschreven die bij kantoorwerk de functie van papier kunnen overnemen. De voor- en nadelen van deze producten worden vervolgens in tabellen getoond.

Bij de onder paragraaf 2.2 genoemde (sub)activiteiten wordt veelal papier gebruikt. Op basis van deskresearch is in deze paragraaf een lijst opgesteld van ICT hulpmiddelen die als vervanging van papier bij de activiteiten kunnen worden toegepast. Deze hulpmiddelen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

1. Computers
2. Software pakketten
3. Flip-over vervangers
4. Overige

Onder elke noemer wordt in een schema een overzicht gegeven van de drie belangrijkste voor- en nadelen die het gebruik van de producten met zich meebrengen. Dit is een kort overzicht om snel inzichtelijk te maken welke beperkingen en mogelijkheden een hulpmiddel heeft, zie figuren 2.1 t/m 2.4. In paragraaf 3.2 wordt duidelijk welke gevolgen dit voor de verschillende scenario's met zich meebrengt. Na de bestaande producten zal ook (kort) ingegaan worden op nieuwe technologieën die organisaties momenteel aan het ontwikkelen zijn. Afsluitend komen een aantal conclusies aan bod over de technische producten en hun stand van zaken naar aanleiding van de gevoerde interviews.

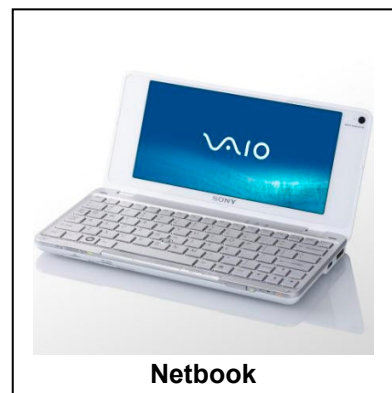
Onder de ICT hulpmiddelen die tot vervanging van papier kunnen leiden vallen:

1. Computers

- **Tablet PC⁸:** Een tablet PC is een laptop waarbij met een stylus (speciaal soort pen) geschreven en getekend kan worden op het beeldscherm van de laptop. Onlangs zijn er ook tablet PC's op de markt gekomen met een touch screen, zodat het scherm volledig met de vingers bediend kan worden. Met behulp van de juiste software kan geschreven tekst omgezet worden in getypte tekst. Bij de tablet PC is het beeldscherm draaibaar, zodat het plat op het toetsenbord komt te liggen. Hierdoor kan men de PC gemakkelijk op schoot houden en aantekeningen maken of arceren in artikelen zonder dat een PC op tafel hoeft te staan. Voorbeelden van producenten: HP, Dell, Fujitsu, Lenovo, Toshiba. Binnen deze productcategorie zijn veel ontwikkelingen gaande en worden met hoge regelmaat nieuwe producten toegevoegd aan het bestaand aanbod.



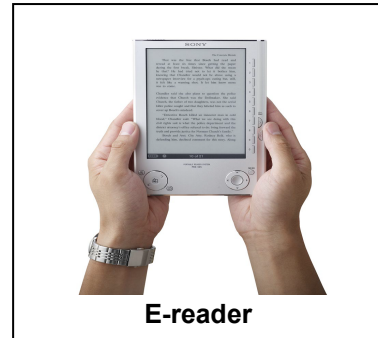
- **Netbook (mini laptop):** het netbook, ook wel mini laptop genoemd, is een kleine laptop, doorgaans met een scherm kleiner dan 10". Netbooks zijn handig voor onderweg, ze zijn licht, klein en gemakkelijk mee te nemen. Voorbeelden van producenten: Acer, Samsung, Asus, Packard Bell, Dell, Lenovo, HP.



- **E-readers:** een e-reader is een digitaal apparaat waarop boeken, artikelen en tijdschriften weergegeven kunnen worden. Bij de nieuwste generatie e-readers wordt geen gebruik meer gemaakt van een lcd scherm, maar van een e-ink scherm. Dit scherm geeft geen licht af maar maakt gebruik van omgevingslicht. Dit bevordert het

⁸ De 'normale' laptop is in deze opsomming niet opgenomen aangezien de tablet PC een laptop is met een aantal extra functionaliteiten.

leescomfort aanzienlijk. Tevens zijn er e-readers te verkrijgen met Wifi en/of 3G verbinding. Voorbeelden van producenten: Sony, Samsung, Endless Ideas BV., Sweex.



E-reader

- Dualbook: een netbook en e-reader in één, met twee schermen, een e-Ink scherm en een lcd scherm. Met dit apparaat kan zowel tekst worden gelezen met hoog leescomfort en aantekeningen worden gemaakt met een stylus, evenals het browsen van websites en e-mailen. Voorbeelden van producenten: EnTourage (eDGe), MSI.

- Pad/Slate: de Pad/Slate is een tablet PC, maar dan zonder fysiek toetsenbord. De Pad/Slate heeft een multi touch screen, waardoor geen muis nodig is om het apparaat te bedienen. Het apparaat bestaat uit een beeldscherm met het moederbord e.d. geïntegreerd in het scherm en het heeft een virtueel toetsenbord. Het beeldscherm kan vaak



Pad/Slate

geplaatst worden op een docking station zodat het scherm rechtop staat en men een los toetsenbord kan toevoegen. Voorbeelden van producenten: Apple, Samsung, HP en Archos. Bedrijven als Google, Acer, Asus en Toshiba zijn nog bezig met de ontwikkeling van een Pad/Slate. Ook binnen deze productcategorie zijn veel ontwikkelingen gaande en worden met hoge regelmaat nieuwe producten toegevoegd aan het bestaand aanbod.

- PDA: een PDA (Personal Digital Assistent) is een zakcomputer die gemakkelijk overal mee naar toe genomen kan worden. Een PDA kan als mobiele telefoon worden gebruikt, maar is vaak te groot om handig mee te bellen. Een PDA is eigenlijk een vervanger van de papieren agenda en wordt vaak gebruikt om e-mail op te lezen en digitale werkbonnen op te vragen. Voorbeelden van producenten: Apple, Samsung, Blackberry en HTC.



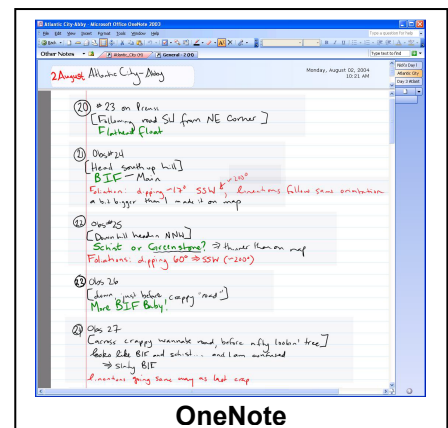
PDA

Figuur 2.1 Voor- en nadelen van verschillende computers.

Techniek	Voordelen	Nadelen
Desktop PC	<ul style="list-style-type: none"> Goedkoper dan een tablet PC. Geschikt voor langdurig werk (ARBO). Minder risicovol wat betreft diefstal, verzekeren e.d. dan een laptop. 	<ul style="list-style-type: none"> Groot en niet mobiel. Geen handschrijfherkenning. Altijd netstroom nodig.
Tablet PC	<ul style="list-style-type: none"> Laptop met zelfde functionaliteiten als een desktop PC. Roteerbaar touch screen. Handschrijfherkenning. Geschreven tekst kan overgezet worden in getypte tekst. 	<ul style="list-style-type: none"> Fors duurder dan een desktop PC. Te dik om vast te houden als papier en relatief zwaar (rond de 2 - 2,5 kg). Het omzetten van geschreven tekst in getypte tekst kan gebruiksvriendelijker worden gemaakt.
Netbook	<ul style="list-style-type: none"> Klein en licht, neemt niet veel ruimte in beslag, dus gemakkelijk mee te nemen. Goedkoper dan een 'normale' laptop. Geen grote (> 15") laptop op tafel tijdens bijvoorbeeld een vergadering. 	<ul style="list-style-type: none"> Klein scherm, klein toetsenbord, hierdoor niet zeer gebruiksvriendelijk/comfortabel. Geen diskdrive. Niet geschikt om zware programma's op te draaien zoals AutoCad of Photoshop.
E-reader⁹	<ul style="list-style-type: none"> Klein en licht, neemt niet veel ruimte in beslag, dus gemakkelijk mee te nemen. Lange batterijduur. Leest prettig want heeft een statisch beeld. 	<ul style="list-style-type: none"> Geen schrijffunctie voor documenten, alleen een mogelijkheid voor het maken van kleine notities d.m.v. een toetsenbordje. Niet geschikt voor het uitwisselen van documentatie Klein beeldscherm waardoor leescomfort vermindert
Dualbook	<ul style="list-style-type: none"> Combinatie van netbook en e-reader, 1 lcd touch screen en 1 e-Ink scherm met stylus waarop ook geschreven kan worden. Beschikt over een Wifi en/of 3G verbinding, waardoor men direct met het internet verbonden is. Is geschikt om tegelijkertijd te lezen en te schrijven doordat het apparaat twee schermen heeft. 	<ul style="list-style-type: none"> Geen toetsenbord, alleen een virtueel toetsenbord. Wel mogelijkheden om aan te sluiten op docking station. Applicaties zijn anders dan men gewend is met Microsoft Office. (Nog) geen volwaardige vervanger van een tablet PC.
Pad/Slate	<ul style="list-style-type: none"> Dun en licht. Beschikt vaak over een Wifi en/of 3G verbinding, waardoor men direct met het internet verbonden is. Touch screen, geen stylus voor nodig. 	<ul style="list-style-type: none"> Geen toetsenbord, alleen een virtueel toetsenbord. Wel mogelijkheden om aan te sluiten op docking station. De Pad/Slate is (voorlopig) niet bedoeld als typisch product voor kantoorwerk. Geen handschrijfherkenning.
PDA/ smartphone	<ul style="list-style-type: none"> Zakformaat dus zelfs zonder tas gemakkelijk mee te nemen. Tevens mobiele telefoon. Zeer geschikt voor personen die veel onderweg zijn en snel iets moeten opzoeken of willen bekijken. 	<ul style="list-style-type: none"> Klein scherm, dus niet geschikt voor het uitgebreid lezen van documenten. Niet geschikt voor het maken van documenten. Het is een aanvulling op een laptop, geen volwaardige vervanger

2. Software en documentatiesystemen:

- **OneNote:** OneNote is een digitaal schrift waarin verschillende tabs aangemaakt kunnen worden voor verschillende onderwerpen. OneNote is goed te combineren met een tablet PC en kan geschreven tekst omzetten in getypte tekst.
- **Document management systeem:** Betaalde, beveiligde digitale omgeving waarin documenten kunnen worden opgeslagen, bewerkt en gedeeld. Het systeem kan aangepast worden aan de gebruiker door middel van verschillende instellingen.



⁹ Er wordt bij deze voor- en nadelen uitgegaan van de gemiddelde e-reader; er bestaat een grote diversiteit aan e-readers.

Voorbeelden van producenten: Microsoft SharePoint, Red systemen, Square DMS¹⁰.

- Online document beheer systeem: is een tool (vaak gratis) waarop men documenten kan opslaan en ze ten allen tijde kan bekijken via internet. Door het uitnodigen van personen tot de persoonlijke map, kunnen documenten gedeeld worden. Voorbeelden van producenten: Dropbox, DriveHQ, Filesanywhere.com.

Figuur 2.2 Voor- en nadelen van verschillende software en documentatiesystemen.

Techniek	Voordelen	Nadelen
OneNote	<ul style="list-style-type: none"> • Programma kan geschreven tekst omzetten in getypte tekst (als tekst is ingevoerd via het beeldscherm, bijvoorbeeld via een tablet PC). • Mogelijk om verschillende 'schriften' aan te maken voor verschillende opdrachten of projecten, hierdoor staat alles netjes gesorteerd en kan tevens gesynchroniseerd worden met een netwerkomgeving waardoor het delen van aantekeningen gemakkelijker wordt. • Werkt als een schrift, men kan overal op een bladzijde aantekeningen maken en niet alleen aan het begin van een regel beginnen (zoals bij Word). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kost € 120 per licentie (eenmalig)¹¹. • Alleen te gebruiken in een Windows omgeving. • Alleen te gebruiken op PC's en PDA's waar OneNote op geïnstalleerd is.
Document Management System (DMS)	<ul style="list-style-type: none"> • Zoekfuncties, waardoor bestanden gemakkelijk terug te vinden zijn. • Versiebeheer. • Als het systeem niet goed werkt is er een helpdesk die problemen oplost. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoekfunctie werkt alleen met (correct) ingevulde metadata. • Is een betaald systeem. • Er is een aparte administrator nodig die het systeem beheert.
Online document beheer systeem. (ODBS)	<ul style="list-style-type: none"> • Vele gratis varianten. • Gemakkelijk, hoeft niets voor aangeschaft te worden. • Kan vanaf elke computer/laptop en eventueel telefoon geraadpleegd worden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte capaciteit en service. • Kost tijd om grote bestanden erop te zetten. • Geen garantie voor veilig gebruik.

3. Flip-over vervangers:

- Digitale whiteboards (zoals SMARTboards): digitale whiteboards worden gekoppeld aan een computer als een extern scherm en maken gebruik van een beamer. Via die beamer wordt het beeldscherm van de computer geprojecteerd op het digitale whiteboard. Op het digitale whiteboard kunnen bestanden worden bewerkt, tekeningen worden gemaakt, etc. Alles wat met de normale computer kan, kan ook op het beeldscherm van een digitaal whiteboard worden gedaan. Hetgeen dat bewerkt is op het digitale whiteboard kan direct opgeslagen worden op de computer. Bovendien kunnen verschillende beeldschermen van gebruikers worden gekoppeld aan het digitale whiteboard, waardoor men bureaubladen kan delen. Voorbeelden van producenten: Smart Technologies, Activeboard.



digitaal whiteboard

¹⁰ Document Management Systemen

¹¹ Deze software zit standaard in Microsoft Office 2010, dus indien men dat laatste softwarepakket heeft aangeschaft hoeft voor OneNote niet meer extra betaald te worden.

- Microsoft Surface: de Surface is een multi touch computer in een tafel, waarvan het tafelblad een 76 cm reflecterend scherm is. Onder het scherm is een projector geplaatst die afbeeldingen kan projecteren op het scherm. Ook zitten er nog vijf camera's in die reflecties van infrarood licht, die door vingers wordt weerkaatst, kunnen waarnemen. De camera's kunnen ook voorwerpen waarnemen als deze zijn 'getag't¹². Voorbeelden van producenten: Microsoft, Smart Technologies.



Figuur 2.3 Voor- en nadelen van verschillende flip-over vervangers.

Techniek	Voordelen	Nadelen
Digitale whiteboards	<ul style="list-style-type: none"> • Documenten vanaf computers kunnen bewerkt worden op het bord d.m.v. een stylus. Het werkt als een extern scherm. • Kan voor vele doeleinden gebruikt worden, voor presentaties, reclame, als informatiesysteem, administratieve doeleinden enz. • Groot, dus gemakkelijk te lezen voor iedereen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkt alleen in combinatie met een computer/laptop en een beamer. • Groot, dus kan niet in kleine(re) ruimtes worden opgehangen en is vrijwel niet verplaatsbaar. • Is niet multi touch, er kan maar één persoon tegelijk mee werken.
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • 360 graden view, hoeft niet aan één kant te staan om het beeld te kunnen zien. • Multi touch, dus meer mensen kunnen tegelijk documenten bekijken en bewerken. • Kan simpel verbonden worden met mobiele telefoons en camera's waardoor overdracht van documenten en foto's zeer makkelijk wordt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Is nog in ontwikkeling en daardoor niet direct toepasbaar in een kantooromgeving. • Duur. • Neemt relatief veel ruimte in beslag en er kunnen niet meer dan 8 mensen tegelijkertijd naar kijken.

4. Overige:

- TV scherm: door een computer aan te sluiten op een TV scherm kan men met meerdere mensen tegelijk kijken naar een presentatie. Momenteel worden ook lcd schermen ontwikkeld met touch screens. Voorbeelden van producenten: Sony, Samsung, Philips.
- Beamer: ook wel video- of AV-projector genoemd. Het apparaat kan worden gezien als de digitale vervanger van de diaprojector of overheadprojector. Met een beamer kan men voor zowel een kleine als grote groep mensen een presentatie of multimediatekst afspelen. Een beamer kan alles projecteren dat op het scherm van een laptop of PC te zien is. Er zijn draagbare beamers en vaste beamers. Vaste beamers hangen vaak in vergaderzalen.
- Scanner: een scanner is een apparaat waarmee men informatie van papier om kan zetten naar een digitaal bestand.

¹² Een voorwerp moet hiervoor zijn getoond aan de camera en in het geheugen zijn toegevoegd onder een bepaalde naam.

Figuur 2.4 Voor- en nadelen van overige ICT hulpmiddelen.

Techniek	Voordelen	Nadelen
TV-scherm	<ul style="list-style-type: none"> • Kan zowel TV op gekeken worden als presentaties e.d. op gegeven worden. • Meerdere personen kunnen tegelijkertijd hetzelfde computerscherm zien. • Interactief, documenten kunnen bewerkt worden terwijl men naar het scherm kijkt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan niets op het TV scherm zelf bewerkt worden, alleen via computer of laptop. • Als het TV scherm als extern scherm gebruikt wordt, kan het alleen aangestuurd worden door een computer of laptop, het staat niet op zichzelf. • Vanwege de verschillende schermformaten van laptops en computers is vaak het TV scherm niet goed uit te lijnen.
Beamer	<ul style="list-style-type: none"> • Bestaat ook in een mobiele variant, die gemakkelijk meegenomen kan worden. • Meerdere personen kunnen tegelijkertijd hetzelfde computerscherm zien. • Interactief, documenten kunnen bewerkt worden terwijl men naar het scherm kijkt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan niets op het scherm zelf bewerkt worden, alleen via computer of laptop. • Er moet altijd ruimte zijn om een scherm op te kunnen hangen (of er moet altijd een scherm standaard hangen) • Beeld slecht zichtbaar bij verkeerde lichtinval.
Scanner	<ul style="list-style-type: none"> • Kan papier omzetten in digitale documenten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet mogelijk om ingescande bestanden direct te bewerken. Hiervoor is altijd aanvullende software nodig zoals Adobe Acrobat.

Bovenstaande ICT hulpmiddelen bestaan al en zijn allen toepasbaar binnen een kantooromgeving. Uiteraard worden deze producten wel nog doorontwikkeld. Daarnaast zijn verschillende bedrijven bezig met het ontwikkelen van andere technologieën¹³. Een aantal voorbeelden daarvan zijn:

- E-papier; e-papier is elektronisch papier. Op het e-papier kunnen bestanden worden geüpload via een computer of telefoon of ander elektronisch apparaat. Het ziet er uit als papier, alleen kan duizenden tot miljoenen keren achter elkaar gebruikt worden. Tevens kan er op geschreven worden, deze tekst kan wordt geüpload op de computer. Verschillende ontwikkelaars zijn momenteel bezig met het ontwikkelen van e-papier, waaronder HP.
- E-displays: flexibele folie van heel veel lichtmodulen aan elkaar dat wordt gebruikt als scherm. Hierdoor wordt het mogelijk om met een klein apparaat, bijvoorbeeld een PDA, alsnog met een groot scherm te werken.
- Augmented reality¹⁴: augmented reality (toegevoegde realiteit) is een vakgebied dat zich hoofdzakelijk bezighoudt met het zo realistisch mogelijk toevoegen van computergemaakte beelden aan rechtstreekse, reële beelden. In plaats van informatie af te beelden op klassieke en geïsoleerde beeldschermen, worden de data geprojecteerd in het gezichtsveld van de gebruiker, meestal door middel van een head-mounted display¹⁵ of head-up display.
- Kinect: is sinds kort op de markt en wordt in eerste instantie gebruikt voor games. Het systeem werkt met een dun balkje voor bij de TV met daarin een camera, microfoon en een infrarood zender. Kinect volgt nauwkeurig alle bewegingen van het lichaam. Ook herkent het systeem emoties in gelaatsuitdrukkingen en beschikt het over



E-papier

¹³ Zie ook bijlage II voor een inzicht in de technieken die naar verwachting het komende decennium zullen worden (uit)ontwikkeld.

¹⁴ <http://www.tedopres.com/nl/augmented-reality-toegevoegde-realiteit>

¹⁵ Dit is een beeldscherm dat op het hoofd gedragen wordt.

spraakherkenning. In de toekomst zal deze technologie ook gebruikt kunnen worden in een kantooromgeving. Microsoft is de ontwikkelaar van de Kinect technologie.

Om een diepgaander inzicht te krijgen in de huidige mogelijkheden rondom het verminderen van papiergebruik in een kantooromgeving zijn drie aanbieders van uiteenlopende producten geïnterviewd. Deze drie aanbieders zijn:

- Hewlett-Packard (ontwikkelaar en producent van pc's, printers, servers en software),
- Wortell (bouwt innovatieve ICT-oplossingen op basis van standaard Microsoft componenten),
- SMART Technologies (producent van digitale whiteboards).

Deze drie aanbieders zijn geselecteerd met het oog op diversiteit van hun productaanbod. Wortell is met name geselecteerd omdat deze softwareontwikkelaar haar producten baseert op Microsoft software (en daar zeer veel expertise in heeft) en van daaruit specifieke toepassingen voor haar klanten ontwikkelt. Aangezien de software van Microsoft wereldwijd bekend is en het meeste wordt gebruikt in kantooromgevingen, kan Wortell inzicht geven in een grote selectie van toepassingen en ontwikkelingen op het gebied van software. HP is geselecteerd omdat zij een breed scala aan (voornamelijk onder "computers" genoemde) producten ontwikkelt. De expertise op het gebied van momenteel beschikbare en aankomende hardware bij HP is groot. Tenslotte is SMART Technologies geselecteerd vanwege haar specifieke product voor in een kantooromgeving, een digitaal whiteboard. Momenteel wordt het digitale whiteboard veel op scholen gebruikt, maar naar verwachting zal het binnenkort ook in het gemiddelde kantoor te vinden zijn. Zeker voor werkomgevingen waar veel wordt vergaderd is dit product interessant.

Uit de interviews met de drie aanbieders bleek dat de geïnterviewden van mening zijn dat de technologische mogelijkheden reeds beschikbaar zijn om papiergebruik aanzienlijk te verminderen. Dit geldt op het gebied van hardware (waarbij men kan denken aan de tablet PC, netbook, smartboard, e-reader), op het gebied van ICT infrastructuur en op het gebied van software (zoals Internet Explorer, Office pakketten en SharePoint). Tevens werd door de geïnterviewden productontwikkelaars geconcludeerd dat een totaaloplossing (nog) niet voorhanden is, onder andere omdat de wensen zeer afhankelijk zijn van het feitelijke gebruik van de producten. Wel lijkt de tablet PC een redelijk integrale oplossing te bieden (weliswaar in combinatie met scanner en extern scherm), maar deze heeft momenteel nog wel enkele nadelen in gebruiksgemak.

Een andere conclusie van de productontwikkelaars is dat het terugbrengen van papiergebruik voornamelijk ligt in een efficiënt gebruik van een combinatie van verschillende technologische oplossingen. Verder ligt volgens de productontwikkelaars het belangrijkste aandachtspunt bij gedrag en niet zozeer bij techniek. Zo houdt de huidige generatie kantoorgebruikers volgens de geïnterviewden nog erg vast aan papier, maar is de volgende generatie waarschijnlijk beter vertrouwd met ICT alternatieven.

2.4 ___ Kostenvergelijking

Figuur 2.5 bevat een overzicht van de huidige kosten verbonden aan papiergebruik in een kantooromgeving. Uit onderzoek is gebleken dat de gemiddelde kantoormedewerker ongeveer 8.000 vellen per jaar print.¹⁶ In het figuur zijn de kosten voor een Desktop PC en een mobiele telefoon ook meegenomen omdat deze ICT hulpmiddelen onderdeel uitmaken van de beschreven werkprocessen. De huidige kosten komen op een totaal van

¹⁶ <http://www.docuconsult.nl/site/nieuws/artikel/20070002.html?IS4SSN=20314526&IS4BOOT=1278334779168>

€ 1.199,31 per medewerker per jaar. Bij de kolom "op basis van" zijn de aantallen en uitgangspunten vastgesteld aan de hand van ervaringen binnen de eigen organisatie en die van klanten. Over de gemiddelde kosten per jaar valt voor verschillende producten geen duidelijk cijfer te geven, aangezien het gebruik daarvan zeer kan verschillen per onderneming.

In figuur 2.6 staan de kosten weergegeven voor de mogelijke producten die papier kunnen vervangen. In deze overzichten zijn de "*Total cost of ownership*" (TCO) opgenomen, dit zijn de totale eigendomskosten, dus niet alleen directe kosten zoals de aanschaf, maar ook kosten die worden gemaakt voor gebruik en beheer (onderhoud). In hoofdstuk 3 zullen deze kosten gekoppeld worden aan de verschillende werkprocessen in een matrix.

Figuur 2.5 Gemiddelde (geschatte) kosten voor de uitvoering van de werkprocessen in de huidige kantoor situatie per medewerker per jaar.

Gebruik van papier	Aanschaf	Gebruik/ onderhoud	Economische levensduur	Op basis van	Kosten per medewerker per jaar
Desktop PC	€ 600,00	€ 650,- voor ingebruikname	3 jaar	1 desktop PC per medewerker	€ 417,00
Printer (Multi Functional Printer)	€ 5.500,00	€ 150,- per maand verzekering en onderhoud	4 jaar	30 medewerkers per printer	€ 106,00
Fax	€ 250,00	€ 25,- per jaar	6 jaar	60 medewerkers per fax	€ 1,11
Papier	€ 5,- A4 pak. (500 vellen)	Geen	n.v.t.	14 pakken A4 papier per medewerker per jaar	€ 70,00
	€ 10,- A3 pak. (500 vellen)			2 pakken A3 papier per medewerker per jaar	€ 20,00
Toners (4 kleuren, totaal 16.000 prints)	€ 350,00	Geen	n.v.t.	8000 prints per medewerker per jaar	€ 175,00
Mobiele telefoon (geen PDA)	€ 0,00	€ 20,- abonnementskosten per maand + € 20,- vervangingskosten per jaar	2 jaar	Tweejarig abonnement per medewerker per jaar	€ 260,00
Flip-overs	€ 100,00	Papier: € 20,- per pak (50 vel)	5 jaar	25 medewerkers per flip-over	€ 0,80
				1 pak papier per medewerker per jaar	€ 20,00
Post-it's	€ 1,10	Geen	1 maand	12 post-it blokjes per medewerker per jaar	€ 13,20
Schrijfblokken (met logo)	€ 4,50	Geen	1,5 maand	8 schrijfblokken per medewerker per jaar	€ 36,00
Pennen	€ 1,30	Geen	2 maanden	6 pennen per medewerker per jaar	€ 7,80
Mappen	€ 4,00	Geen	n.v.t.	12 mappen per medewerker per jaar	€ 48,00
Enveloppen (1000 x A5)	€ 305,00	Geen	n.v.t.	80 enveloppen per medewerker per jaar	€ 24,40
				Totaal	€ 1.199,31

Figuur 2.6 Gemiddelde kosten van technische alternatieven voor papier¹⁷

Technologische alternatieven	Aanschaf	Gebruik/ onderhoud ¹⁸	Economische levensduur	Kosten per medewerker per jaar
Tablet PC stylus	€ 1.400,- incl. servicecontract voor 3 jaar.	€ 650,- voor ingebruikname	3 jaar	€ 684,- per laptop
Dualbook	€ 400,-	€ 250,- voor ingebruikname	2 jaar	€ 325,- per Dualbook
Netbook (mini laptop)	€ 540,-	€ 250,- voor ingebruikname	2 jaar	€ 395,- per netbook
E-reader	€ 250,-	Geen	2 jaar	€ 125,- per e-reader
Pad/Slate	€ 750,-	€ 250,- voor ingebruikname	2 jaar	€ 500,- per pad.
Mobiel internet (1 per 4 medewerkers)	Geen	€ 10,- per maand.	N.v.t.	€ 30,-
PDA	€ 0,-	€ 30,- abonnementskosten per maand + € 50,- vervangingskosten per jaar	2 jaar	€ 410,- per PDA
Smartboard (1 per 50 medewerkers)	€ 4.000,-	€ 8.000,- (uitgebreid softwarepakket)	5 jaar	€ 48,- per medewerker
Surface (1 per 50 medewerkers)	€ 17.000,-	Lage onderhoudskosten, € 50,- per jaar	5 jaar	€ 69,- per medewerker
TV-scherm (1 per 25 medewerkers)	€ 650,-	Geen	5,5 jaar	€ 4,70 per medewerker
Scanner (1 per 30 medewerkers)	€ 380,-	Geen	4 jaar	€ 3,17 per medewerker
Beamer incl. scherm (1 per 50 medewerkers)	€ 1600,-	€ 350,- om 1 maal de lamp te vervangen	6 jaar	€ 6,50 per medewerker
OneNote	€ 120,-	Geen	3 jaar tot upgrade	€ 40,- per medewerker (gratis i.c.m. Office 2010)
Document management systeem	€ 4,- per gebruiker per maand	Inclusief	N.v.t.	€ 48,- per medewerker
Online document beheer systeem	Gratis	Geen	N.v.t.	Gratis.

¹⁷ Afdankingkosten zijn kosten die vaak worden betaald bij de aanschaf van apparatuur, zoals een verwijderingsbijdrage. Andere specifieke afdankingkosten worden vaak niet betaald door de consument. Met zakelijke gebruikers kunnen hierover op individuele basis afspraken worden over gemaakt. De afdankingkosten zijn in de kostenvergelijkingen niet meegenomen.

¹⁸ Energieverbruik van hardware is in het onderzoek niet meegenomen. Uitgangspunt is dat bij vervanging de nieuwe hardware zuiniger is dan de reeds in gebruik zijnde hardware en dat een toename van apparatuur niet zal resulteren in een substantiële toename van energieverbruik.

2.5 Tussenconclusie

In deze tussenconclusie wordt beschreven welke voordelen papier biedt in de beschreven werkprocessen, wat de huidige stand van zaken is van ICT hulpmiddelen die de functie van papier zouden kunnen overnemen en wat de gemiddelde kosten zijn van de situatie waarbij men papier in alle werkprocessen gebruikt.

Werkprocessen

In de huidige werkprocessen die in een gemiddelde kantoororganisatie voorkomen wordt op verschillende manieren papier gebruikt. Papier wordt voornamelijk gebruikt omdat het erg flexibel in gebruik is; het weegt niet veel, is opvouwbaar, kan gemakkelijk meegenomen worden en er kan op allerlei manieren op geschreven en getekend worden. Medewerkers vinden het fijn om een rapport uit te printen, hierop aantekeningen te maken en het als naslagwerk bij de hand te hebben. Dit is de essentie die in alle beschreven werkprocessen terugkomt en is hierdoor de grote kwaliteit van papier. Tijdens het onderzoek naar de mogelijkheden om papiergebruik binnen een kantooromgeving te reduceren, is het een uitdaging om een alternatief te vinden dat dezelfde positieve eigenschappen heeft als papier of deze zelfs overtreft.

ICT hulpmiddelen

In het digitale tijdperk van de 21^e eeuw ligt het voor de hand om de alternatieven voor papier te zoeken in ICT middelen. Hierbij is een belangrijk uitgangspunt dat reeds veel ICT hulpmiddelen bij kantoororganisaties in gebruik zijn. Alternatieven moeten hierbij aansluiten of zullen de huidige middelen moeten vervangen. De belangrijkste middelen in de huidige situatie zijn de Desktop PC en de mobiele telefoon. Daarbij is Windows het meest gebruikte besturingssysteem. Daarnaast wordt er vaak gebruik gemaakt van Multifunctionele Printers (MFP) waarin een scanfunctie is opgenomen.

Digitaal schrijven en het raadplegen en bewerken van documenten is met de huidige stand van de techniek mogelijk geworden. Het meest uitgebreide en complete hulpmiddel dat momenteel beschikbaar is, is de Tablet PC (Laptop) die met een stylus bediend kan worden. Naast de Tablet PC zijn er alternatieven die momenteel meer als consumentenproducten in de markt gezet worden maar tevens zakelijk toepasbaar zijn. Dit zijn o.a. de Dualbook, Netbook en (i)pad. Ook deze ICT middelen hebben functionaliteiten waarmee geschreven kan worden of documenten gemakkelijk geraadpleegd kunnen worden. Het nadeel van deze hulpmiddelen is dat ze ten opzichte van de Tablet PC slechts een aantal functionaliteiten hebben of geen volwaardige computer zijn.

Kostenoverzicht

Op basis van de werkprocessen is een inschatting gemaakt van de jaarlijkse kosten die organisaties hebben voor het gebruik van papier en van de ICT hulpmiddelen die momenteel gebruikt worden om de processen te kunnen uitvoeren. De totale jaarlijkse kosten per medewerker in de situatie waarin papier wordt gebruikt komen uit op ca. € 1.199,31.

3

Haalbaarheid op procesniveau

3.1 ___ Inleiding

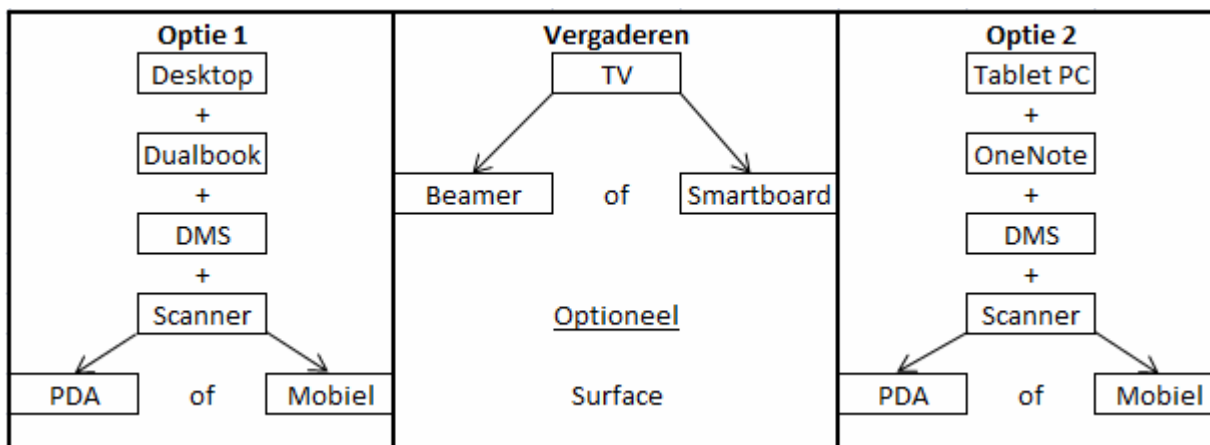
Dit hoofdstuk bevat een beantwoording van de vragen op procesniveau. Eerst wordt ingegaan op de vraag of en in hoeverre de huidige werkprocessen binnen een kantoororganisatie vervangbaar zijn door technische producten. Vervolgens wordt behandeld wat mogelijke belemmeringen en randvoorwaarden zijn bij een dergelijke vervanging door technische producten. Tenslotte wordt kort geconcludeerd wat de haalbaarheid van een printerloos kantoor op procesniveau is.

3.2 ___ Huidige werkprocessen vervangbaar door technische producten

In deze paragraaf zijn scenario's omschreven (zie figuur 3.2) waarbij het uitgangspunt is dat een organisatie gebruik blijft maken van een desktop PC of gebruik gaat maken van tablet PC's gecombineerd met die ICT hulpmiddelen die nodig zijn om het papierverbruik te minimaliseren. In bijlage III hebben we op basis van de voor- en nadelen, die beschreven zijn in paragraaf 2.3, aangegeven welke nieuwe ICT hulpmiddelen het best passen bij de taken die omschreven zijn in de werkprocessen. Uit deze matrix volgen de meest logische combinaties die het meest effectief zijn om in de dagelijkse werkzaamheden papierverbruik te verminderen. De uitkomst van de matrix (zie bijlage III) heeft geleid tot acht reële scenario's, die zijn weergegeven in figuur 3.2. In deze scenario's zijn de e-reader, Pad/Slate en netbooks buiten beschouwing gelaten omdat deze hulpmiddelen op functioneel vlak lager scoren dan de tablet PC en de Dualbook.

De basis van de scenario's (onder figuur 3.1) is dat een desktop PC altijd met een Dualbook (optie 1) wordt gecombineerd en een tablet PC altijd met OneNote (optie 2). Hierbij geldt de kanttekening dat het huidige Dualbook niet toereikend is om alle functies van een PC (desktop dan wel tablet PC) op vergelijkbare wijze uit te voeren. De scanner is in alle scenario's meegenomen voor het digitaliseren van de inkomende papieren post. Op het gebied van vergaderen zijn in de acht scenario's standaard TV schermen aanwezig en zijn een Beamer of een Smartboard meegenomen. De Surface is optioneel aangezien uit de matrix blijkt dat de Surface weinig toegevoegde waarde heeft op het gebied van vergaderen.

Figuur 3.1 Basis voor combinaties van ICT hulpmiddelen.



Figuur 3.2 Combinaties van ICT hulpmiddelen, gesorteerd op kosten. Kosten zijn per medewerker per jaar.

1.	Tablet PC	Internet	Mobiel	Beamer	OneNote	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 684,00	€ 30,00	€ 260,00	€ 6,50	€ 40,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.076,37
2.	Desktop PC	Dualbook	Internet	Mobiel	Beamer	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 417,00	€ 325,00	€ 30,00	€ 260,00	€ 6,50	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.094,37
3.	Tablet PC	Internet	Mobiel	Smartboard	OneNote	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 684,00	€ 30,00	€ 260,00	€ 48,00	€ 40,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.117,87
4.	Desktop PC	Dualbook	Internet	Mobiel	Smartboard	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 417,00	€ 325,00	€ 30,00	€ 260,00	€ 48,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.135,87
5.	Tablet PC	Internet	PDA	Beamer	OneNote	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 684,00	€ 30,00	€ 410,00	€ 6,50	€ 40,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.226,37
6.	Desktop PC	Dualbook	Internet	PDA	Beamer	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 417,00	€ 325,00	€ 30,00	€ 410,00	€ 6,50	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.244,37
7.	Tablet PC	Internet	PDA	Smartboard	OneNote	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 684,00	€ 30,00	€ 410,00	€ 48,00	€ 40,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.267,87
8.	Desktop PC	Dualbook	Internet	PDA	Smartboard	DMS	Scanner	TV scherm	Totaal
	€ 417,00	€ 325,00	€ 30,00	€ 410,00	€ 48,00	€ 48,00	€ 3,17	€ 4,70	€ 1.285,87

N.B. Huidige (papieren) situatie: € 1.199,31 per medewerker per jaar.

Uitgangspunt bij de combinaties uit figuur 3.2 is een vergelijking met de huidige kosten die omschreven zijn in paragraaf 2.4. In de combinaties die groen zijn weergegeven liggen de jaarlijkse kosten lager dan de huidige jaarlijkse kosten. Bij de gele combinaties zijn de kosten vrijwel gelijk aan de huidige situatie en bij rode combinaties liggen de kosten hoger dan in de huidige situatie. Uiteraard zijn deze berekeningen gebaseerd op de beschreven aannames.

3.3 ___ Procesmatige belemmeringen en randvoorwaarden

Juridische eisen

Huidige Nederlandse wetgeving schrijft in veel gevallen voor dat een fysieke handtekening (met pen op papier geschreven) verplicht is om een document dwingende bewijskracht te geven. Op dit moment worden op diverse gebieden initiatieven genomen om juridische documenten te digitaliseren. Zo heeft onlangs het verbond van verzekeraars een wetsvoorstel ingediend dat het mogelijk moet maken om de digitale handtekening een juridische status te geven. Evenzo is onlangs op EU niveau besloten dat facturen ook in digitale vorm door de nationale belastingdienst moeten worden geaccepteerd wanneer een bedrijf belastingaangifte doet¹⁹. Dankzij het wetsvoorstel dat sinds juli 2010 van kracht is, hoeven banken en verzekeraars onderhandse akten niet meer op papier te verzenden. Documenten als polissen en koopovereenkomsten mogen digitaal verzonden worden, mits aan bepaalde eisen wordt voldaan conform Burgerlijk Wetboek, artikel 6:227a. Art. 6:227a BW²⁰ geeft aan: als een schriftelijke vorm is voorgeschreven voor een overeenkomst, is hieraan tevens voldaan indien de overeenkomst langs elektronische weg tot stand gekomen is, mits:

- De overeenkomst raadpleegbaar door partijen is.
- De authenticiteit van het document in voldoende mate gewaarborgd is (kunnen aantonen dat het oorspronkelijke document onveranderd is).
- Het moment van totstandkoming met voldoende zekerheid kan worden vastgesteld.
- De identiteit van de partijen met voldoende zekerheid kan worden vastgesteld.
- Polissen moeten worden voorzien van een gekwalificeerde elektronische handtekening, conform art. 7:932 BW.

Er zijn ondertussen diverse vormen van een digitale handtekening waarvan DigiD het meest bekende voorbeeld is. De DigiD wordt gebruikt voor allerlei overheidshandelingen waaronder het doen van belastingaangifte. DigiNotar is een organisatie die zakelijke producten levert om bijvoorbeeld polissen, maar ook andere document die rechtsgeldig moeten zijn, te voorzien van een digitale handtekening.

Scannen van documenten in combinatie met PDF bestanden

De meeste kantoororganisaties beschikken over Multi Functional Printers (MFP's) waar de functies van printen, kopiëren en scannen zijn samengevoegd. Bij implementatie van 'printerloos' werken zou men kunnen besparen op de MFP's. Echter daarmee wordt ook de scanfunctie weggenomen. Hiervoor in de plaats zijn in de scenario's losse scanners toegevoegd. Het scannen van documenten resulteert altijd in een pdf bestand. PDF is een universele bestandsindeling waarmee lettertypen, afbeeldingen en lay-out van elk willekeurig brondocument behouden blijven, ongeacht het programma of het platform waarmee het document werd gemaakt²¹. De meeste kantoororganisaties maken gebruik van een Adobe Acrobat pakket om pdf bestanden te kunnen lezen en bewerken. Bij implementatie van

¹⁹ <http://www.consilium.europa.eu/showFocus.aspx?lang=NL&focusID=453>

²⁰ <http://www.wetboek-online.nl/wet/BW6/227a.html>

²¹ http://nl.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format

'printerloos' werken is dus naast een scanner ook software nodig om pdf bestanden te kunnen bewerken. 'Bewerken' betekent dat je tekst kunt selecteren en vervolgens in een Word of ander 'Office' programma kunt plakken.

Windows versus andere besturingssystemen

Het gros van de kantoororganisaties in Nederland maakt gebruik van Microsoft Windows als besturingssysteem. De ontwikkeling van de Dualbook of andere tablets is op het moment van schrijven voornamelijk gebaseerd op besturingssystemen als Android (Google) en Apple. Voor de integratie binnen de ICT infrastructuur kan dit een belemmering zijn omdat het vanuit beheersoogpunt en connectiviteit niet handig is om verschillende besturingssystemen te hanteren. Productonderzoek op het internet leert wel dat zeer veel ontwikkelingen plaatsvinden op het gebied van tablets/pad's/slates en combinaties zoals de Dualbook. De verwachting is dan ook dat er op 'korte' termijn ook tablets zullen komen die gebruik maken van het besturingssysteem Windows of dat integratie van verschillende systemen ondersteund gaat worden.

Cloud Computing

Cloud computing is simpel gezegd een omgeving waarin alle applicaties, data en communicatie direct via het internet verlopen. Internet is hierin synoniem voor de 'cloud' waarin alles gebeurt, zie ook figuur 3.3. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld Windows Live waarin je een virtuele omgeving hebt met e-mail faciliteiten, schrijfruimte om documenten op te slaan en applicaties ('apps') die vergelijkbaar zijn met de bekende Office applicaties zoals Word, PowerPoint en Excel. Zakelijk gezien heeft Microsoft een product dat Business Productivity Online Suite (BPOS) heeft. Hierin zitten online versies van Microsoft Exchange (e-mail) SharePoint Online, Live Meeting Online en Office Communications (zakelijke versie van MSN). Al deze functionaliteiten kunnen via internet en op elk willekeurig apparaat dat beschikt over een internet browser benaderd worden. De gebruiker logt in met een persoonlijke account en wachtwoord. Binnen het platform is de beveiliging van gegevens (zowel voor buitenstaanders als back-up) door Microsoft geregeld. Google heeft een zelfde Cloud computing variant met haar Google Apps. De Google Apps is een compleet pakket aan online applicaties vergelijkbaar met het bekende Microsoft Office pakket. De gebruiker kan online ('in the clouds') op elke willekeurige computer met internet browser gebruik maken van deze faciliteiten.

Werken in de clouds betekent in de voorbeelden van Microsoft en Google dat alle applicaties en bedrijfsgegevens staan opgeslagen op servers van Microsoft en Google. Beide partijen hebben een bijzonder uitgebreide beveiliging op deze omgeving. Hierdoor kunnen ze een zeer hoge beschikbaarheid (Microsoft garandeert 99,9999% beschikbaarheid) en veiligheid garanderen. Diverse gerenommeerde organisaties zijn al overgestapt op deze manier van werken in de clouds. Dit betekent dat deze bedrijven de beschikbaarheid en beveiliging zodanig beoordelen dat zij zakelijk gezien in de clouds 'durven' te werken. Of deze manier van werken past in het compliance beleid²² van een organisatie is natuurlijk de vraag en moet elke organisatie zelf beoordelen.

Overigens is met cloud computing een energiebesparing van 30 tot 90 procent mogelijk²³, omdat ongeveer 80 procent van alle servers in database centers voor maar 10 procent of minder worden gebruikt. Dit is in lijn met het uitgangspunt (zie voetnoot 18) dat bij het afzetten van de huidige kosten van de hardware tegenover de meer energiezuinige hardware en toepassingen van nu de totale energieconsumptie gelijk zal blijven (of dus zelfs lager uitvallen).

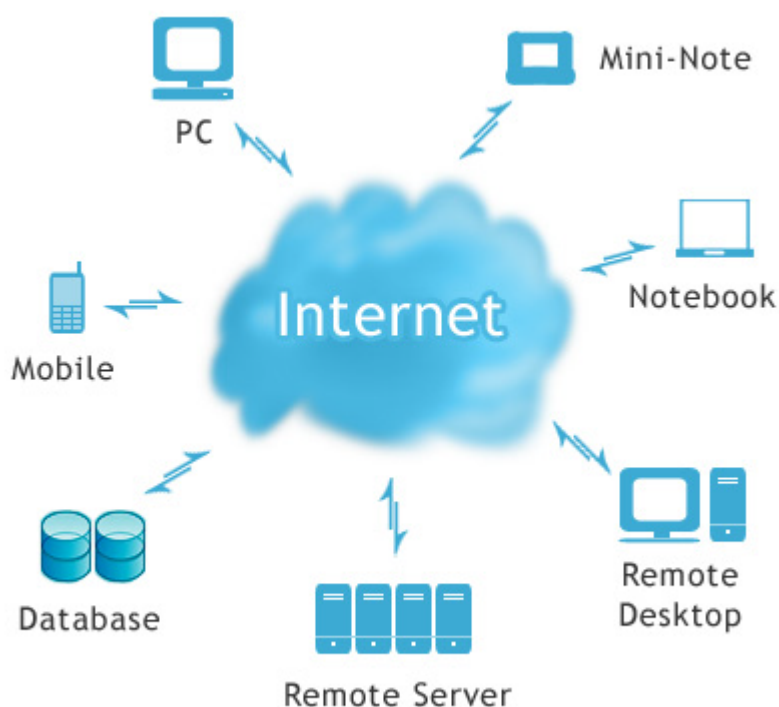
²² Compliance beleid houdt in het beleid van een bedrijf waaruit blijkt hoe regels en afspraken worden nageleefd.

²³ <http://www.clubvan30.nl/2010/11/05/energie-besparing-van-30-tot-90-procent-mogelijk-met-cloud-computing/#more-8712>

Een belangrijke voorwaarde van cloud computing is de beschikbaarheid van internet. Elke kantoororganisatie heeft voor de medewerkers internet beschikbaar en de 'internetdichtheid' in de thuissituatie in Nederland is erg hoog. Voor onderweg is echter mobiel internet wel een voorwaarde om via de tablet PC of Dualbook bij de online applicaties en bedrijfsgegevens te komen. Partijen als Vodafone en KPN bieden diverse pakketten mobiel internet aan dat op elke laptop of ander apparaat aangesloten kan worden.

Vodafone heeft een aparte dienst voor bedrijven met betrekking tot beveiliging. Met dit hulpmiddel kunnen apparaten zoals PDA's, Pad's/Slates of laptops op afstand beveiligd worden en in geval van diefstal geblokkeerd worden.

Figuur 3.3 Weergave van betrokken actoren bij cloud computing.



Beveiliging van mobile devices

Naast vertrouwde softwarepakketten voor desktop en laptop zijn tegenwoordig ook virus en firewall pakketten te verkrijgen voor mobile devices zoals de PDA. Partijen als Vodafone bieden beveiligingspakketten aan die met mobiel internet worden aangeboden. Deze pakketten bevatten een functie waarmee mobile devices op afstand beveiligd kunnen worden, instellingen voor beveiligingsniveau ingesteld kunnen worden en in geval van diefstal geblokkeerd of zelf leeg geveegd (*remote sweep*) kunnen worden. Uiteraard zal een gekozen oplossing moeten passen in de bestaande beveiligingsstructuur van een organisatie.

3.4 Tussenconclusie

Mogelijkheden op procesniveau

Op basis van de beschreven werkprocessen blijkt dat er voldoende mogelijkheden zijn om papiergebruik te verminderen. De Tablet PC is een volwaardige computer (laptop) met een smart display waarop met een stylus geschreven kan worden en waarvan het beeldscherm naar boven kan inklappen. Hierdoor is het te gebruiken als 'e-reader' en als 'Pad', waarmee eenvoudig documenten gelezen en geschreven (als met een pen) kunnen worden. Met de software die standaard op de Tablet aanwezig is, of in combinatie met speciale software als OneNote, kan de Tablet eenvoudig gebruikt worden voor het schrijven met een stylus. De software is ingericht voor handschrijfherkenning waardoor de conversie van geschreven tekst naar digitale tekst eenvoudig verloopt. Door deze combinatie aan functionaliteiten kan de Tablet PC in alle werkprocessen optimaal ingezet worden en het papiergebruik reduceren. Bijkomend voordeel ten opzichten van papier is dat deze manier van werken direct digitale (geschreven) tekst oplevert die eenvoudig met collega's digitaal gedeeld kan worden. Bovenstaande optie is met name interessant voor organisaties die al met een laptop werken of dit overwegen.

Indien organisaties gebruik (blijven) maken van Desktop PC's zijn er aanvullende hulpmiddelen nodig om laagdrempelig documenten te kunnen lezen of digitaal te schrijven. In aanvulling op de Desktop kan gebruik gemaakt worden van een Dualbook die erg mobiel is en de functionaliteiten heeft om eenvoudig documenten te lezen of digitaal te kunnen schrijven.

Digitaal en mobiel werken (zowel met Tablet PC als Dualbook) betekent dat digitale gegevens eenvoudig ontsloten of geraadpleegd kunnen worden. Daarvoor is het aan te bevelen om een online document management systeem te gebruiken. Hierdoor zijn alle gegevens overal en altijd te uploaden en beschikbaar te maken voor collega's. Een scanner is nog aanvullend nodig om alle inkomende post te kunnen digitaliseren. Als laatste kan ook een vergadering papierloos verlopen. De toegevoegde waarde van een Smartboard is dat documenten die besproken worden 'live' bewerkt kunnen worden. Daarnaast kunnen aantekeningen of brainstormsessies simpel digitaal worden vastgelegd en gedeeld.

Met name om mobiel optimaal te kunnen werken is een PDA een goede aanvulling. De PDA staat altijd aan in tegenstelling tot een Tablet PC of Dualbook. Zo kan e-mail snel afgehandeld worden en een ander groot voordeel is het beschikbaar hebben van alle digitale contactgegevens en de agenda.

Kostenvergelijking

Op basis van de acht beschreven combinaties van ICT hulpmiddelen blijkt dat digitaal werken niet duurder hoeft te zijn dan dat het in de huidige – papieren – situatie is. Eenvoudige combinaties zonder smartboard of PDA zijn zelfs goedkoper dan de huidige situatie met papier. Kosten voor investeringen in nieuwe of aanvullende ICT hulpmiddelen hoeft dus geen belemmering te zijn om te investeren in een papierloos kantoor.

4

Haalbaarheid op gedragsniveau

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de beantwoording van de vragen op gedragsniveau. Allereerst wordt beschreven welke weerstanden kantoormedewerkers kunnen hebben tegen de invoering van papierloos werken. Vervolgens wordt behandeld welke onderverdeling in subdoelgroepen te maken is onder kantoormedewerkers, van de zogenaamde *early adopters* tot hardnekkige tegenstanders van papierloos werken. Daarna zal worden beschreven welke argumenten en middelen er zijn om weerstanden van personeel tegen papierloos werken te overwinnen, in de vorm van tips en *best practices*. Afgesloten zal worden met een korte tussenconclusie.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn in totaal achttien interviews afgenomen met medewerkers van zes verschillende organisaties²⁴. Hierbij is gekozen voor een onderverdeling in drie organisaties die al enige tijd – nagenoeg – papierloos werken (de zogenaamde ‘voorlopers’ of ervaringsdeskundigen) en drie organisaties die meer conventioneel zijn en nog in meer of mindere mate met papier werken (de ‘conventionele organisaties’).

Voorlopers

De drie door ons benaderde voorlopers zijn Microsoft Nederland, e-office en SNS REAAL. Zowel Microsoft, e-office als SNS REAAL hanteren het model van het nieuwe werken²⁵ (verder: HNW) en zijn op dit gebied toonaangevende bedrijven²⁶. Zij vertelden ons dat papiervermindering wordt beschouwd als een positief neveneffect van de invoering van HNW, maar dat vermindering van papiergebruik nooit als afzonderlijk speerpunt is ingezet. Door hen werd herhaaldelijk benadrukt dat het bereiken van een papierloos kantoor door enkel het verschaffen van technologische alternatieven een illusie is. Wat de geïnterviewde voorlopers betreft zou vooral een groter doel moeten worden nagestreefd; zoals het efficiënter, effectiever en plezieriger maken van werken. Daarnaast zal moeten worden gekeken naar het wenselijk gedrag van werknemers en de nodige gedragsveranderingen daarvoor. Uiteraard moet printerloos werken op technologisch gebied wel volledig gefaciliteerd worden, maar bij de overstap naar een digitale werkomgeving zou de nadruk moeten liggen op gedragsverandering en hulp daarbij vanuit de organisatie. Bij HNW moet bijvoorbeeld een andere manier van leidinggeven worden toegepast (resultaatscontrole in plaats van aanwezigheidscontrole) en krijgen werknemers meer verantwoordelijkheden toebedeeld. Uitgangspunt is dat het gegeven vertrouwen zich terugverdient in een grotere betrokkenheid en betere resultaten van de medewerkers, mits goed gemanaged en gecoacht.

²⁴ Zie Bijlage III.

²⁵ e-office noemt dit Work21

²⁶ Dik Bijl: *Aan de slag met het nieuwe werken*, 2009, p. 97 e.v.

Conventionele organisaties

De drie conventionele organisaties die door ons zijn benaderd zijn het advies- en projectbureau Diversion, het advocatenkantoor Van Doorne en overheidsinstantie AgentschapNL. Bij deze organisaties is wel al enige ervaring opgedaan met het terugbrengen van papiergebruik, maar wordt over het algemeen nog veel met papier gewerkt. Vooral bij Van Doorne en AgentschapNL wordt nog gebruik gemaakt van omvangrijke papieren dossiers. De afdeling van AgentschapNL die is geïnterviewd, heeft wel al enige jaren gewerkt met veel technologische middelen. Echter, naar aanleiding van een samenvoeging met andere onderdelen en een gewijzigd kantoorbeleid verloor men beschikking over laptops en is men weer steeds meer papier gaan gebruiken.

4.2 Weerstand kantoormedewerkers

Hieronder volgt een opsomming van weerstanden die kantoormedewerkers²⁷ kunnen hebben tegen printerloos werken.

Voorlopers

Uit de door ons gehouden interviews bleek dat de voorlopers weinig weerstanden hebben tegen papierloos werken.

Volgens de geïnterviewde wordt bij Microsoft nauwelijks papier gebruikt. Zo worden in principe alle aantekeningen digitaal gemaakt. Alleen vindt men het bij het werken met grote timesheets en projectplanningen nog handig om op een groot vel papier te werken. Dat is overzichtelijker en werkt vaak ook sneller. Daarnaast worden declaraties en juridische documenten nog steeds geprint, omdat dat bedrijfsbeleid is. Ongeveer 99% van de werkprocessen is inmiddels gedigitaliseerd. Hierdoor wordt gemiddeld per werknemer nog slechts 1,5 A4tje per dag geprint. Microsoft heeft papierloos werken niet afgedwongen, maar heeft onder de medewerkers bewustzijn gecreëerd en daarnaast de medewerkers voldoende keuze aan technologische hulpmiddelen geboden. Dat samen beïnvloedt het gedrag van de werknemers. Dus van weerstand bij collega's hebben de geïnterviewden weinig gemerkt. Wel is de ene collega merkbaar langzamer in aanpassen aan de nieuwe situatie dan de andere.

Bij e-office worden door een geïnterviewde nog aantekeningen gemaakt op papieren notitieblokken, omdat dat "sympathieker oogt" dan notities maken op een opengeslagen laptop en dan "geen barrière wordt opgeworpen tussen gesprekspartijen". Bovendien hoeft je voor het maken van aantekeningen op een notitieblok geen programma's op te starten. Ook worden adviezen en rapporten nog uitgeprint om de lay-out te kunnen checken. Dit vanuit de behoefte om te zien wat de klant te zien krijgt als hij het document zou uitprinten. Ook bij het uitdelen van flyers (voor bijvoorbeeld promotiedoeleinden) wordt het als prettig ervaren om een fysieke versie te kunnen overhandigen in plaats van een geïnteresseerde een digitale versie te moeten opsturen. Als nadeel van printerloos werken werd verder genoemd het kleine scherm van de laptop die door werknemers wordt gebruikt. Dit probleem is bij e-office echter weggenomen door kantoorwerkers grotere externe schermen aan te bieden. Ons werd nog gemeld dat een organisatie papiergebruik niet zou moeten verbieden, omdat er altijd mensen zullen zijn die met papier prettiger werken. Het volledig uitsluiten van papier werd dan ook niet als realistisch gezien. Wel zou door goede voorlichting papiergebruik kunnen worden geminimaliseerd. Ook wordt door een medewerker van e-office het gebruik

²⁷ Naast de weerstanden die in deze paragraaf worden beschreven zou men ook nog kunnen denken aan de weerstanden die kunnen bestaan bij de directie van een bedrijf. Bijvoorbeeld de verwachting dat het invoeren van papierloos werken een aanzienlijke tijdsinvestering met zich mee brengt, of dat door de overschakeling naar een papierloze situatie de bedrijfsvoering tijdelijk wordt verstoord.

van meerdere softwareprogramma's (bijvoorbeeld SharePoint en Lotus Quickr) als een probleem ervaren, omdat deze programma's soms niet goed op elkaar ingespeeld zijn. De nieuwste ontwikkelingen hierin zijn echter wel hoopgevend.

De geïnterviewden van SNS REAAL hebben verschillende ervaringen met papierloos werken. Binnen een paar afdelingen is ongeveer een jaar geleden HNW ingevoerd, waarbij ook thuiswerken een belangrijke peiler is. Als gevolg daarvan zijn de collega's beduidend minder papier gaan gebruiken. Ook de introductie van de Multi Functionele Printers heeft bijgedragen aan een afname van printen. Een geïnterviewde van de afdeling Marketing gaf aan dat binnen die afdeling nog maar weinig papier wordt gebruikt. Binnen deze afdeling wordt bijvoorbeeld tijdens vergaderingen door iedereen op eigen laptop aantekeningen gemaakt en worden de notulen centraal bijgehouden op een SMARTboard. De medewerkers van deze afdeling zijn dus al gewend geraakt aan een digitale werksituatie. Een secretaresse van de afdeling Group Finance vertelt dat het weliswaar "erg afhankelijk is van de materie waarmee men bezig is of men aan papier wilt blijven vasthouden of niet." Zo lezen sommige directieleden bij voorkeur rapporten en operationele plannen van papier. Een adviseur van de afdeling Corporate Communicatie vindt de beschikbare laptops te groot en te zwaar om goed mobiel mee te kunnen werken. Onderweg in de trein gebruikt zij daarom bij voorkeur papier. Ook blijkt het gebruik van papier wel enigszins leeftijdsgebonden te zijn binnen SNS REAAL. Collega's van ouder dan ongeveer 50 jaar hebben meer scepsis ten opzichte van papierloos werken dan de wat jongere collega's. Als negatief gevolg van de invoering van HNW werd door een medewerker van SNS REAAL genoemd de verslechtering van de *work-life balance*, vanwege het altijd toegang hebben tot internet en e-mail, ook buiten werktijden en in het weekend. Volgens haar is het daarom moeilijker om grenzen aan te geven tussen het werk en privé. Ook wordt het als storend ervaren dat de IT systemen niet altijd goed werken en onvoldoende op elkaar zijn afgestemd en dat de fysieke ICT helpdesk is opgeheven, terwijl daar juist meer behoefte aan bestaat.

Conventionele organisaties

De medewerkers van Diversion bleken tijdens het interview terughoudend ten opzichte van papierloos werken. In de huidige situatie wordt relatief veel gewerkt met papier, maar men ondervindt geen problemen met papier als men buiten kantoor moet zijn. Ook wordt binnen Diversion weinig gebruik gemaakt van laptops of andere technologische alternatieven voor papier. De geïnterviewden vinden werken met papier efficiënt omdat er geen verschillende versies op het netwerk te vinden zijn en men loopt daarom niet het gevaar dat mensen in verschillende versies gaan werken. Verder worden als nadelen van een papierloze situatie genoemd dat er mogelijk kwaliteitsverlies optreedt, omdat lezen vanaf een scherm moeilijk is en men daardoor dingen kan missen. Bovendien vinden de medewerkers van Diversion het werken met ordners (projectmappen) prettiger.

Bij de geïnterviewden medewerkers van Van Doorne bestonden twijfels over de invoering van papierloos werken. De geïnterviewden vroegen zich af of voor hun type werkomgeving al voldoende technologische alternatieven voorhanden waren. Ook werd uitgesproken dat binnen de advocatuur een diepgewortelde papiercultuur bestaat, die waarschijnlijk ook generatiegebonden is. Bovendien moest op het gebied van wetgeving nog wel een en ander worden aangepast om een kantooarsituatie mogelijk te maken. Door één van de geïnterviewden werd aangevoerd dat een papierloze werksituatie waarschijnlijk een aanzienlijke impact zal hebben op de werkgelegenheid voor ondersteunend personeel, zoals secretaresses. Veel ondersteunende handelingen zullen in een volledig elektronische omgeving overbodig worden en dat zal zijn weerslag hebben op het benodigd aantal ondersteunend personeel, zo verwachtte deze geïnterviewde.

Volgens de medewerkers van AgentschapNL zouden er onder collega's weinig weerstanden bestaan tegen papierloos werken, zolang de faciliteiten maar goed werken en iedereen

voldoende training en begeleiding krijgt. Indien onder collega's toch weerstanden zouden bestaan, zouden die volgens de geïnterviewden vooral verband houden met de uitgangspositie van de betreffende medewerker. Immers, hoe meer iemand gewend is aan een werksituatie met veel papier, hoe meer deze persoon zich zal moeten aanpassen in een papierloze werkomgeving.

4.3 ___ **Early adopters versus potentiële tegenstanders**

Deze paragraaf geeft inzicht in de houding van de doelgroep kantoormedewerkers tegenover printerloos werken en differentiatie van de doelgroep in verschillende subdoelgroepen (van *early adopters* tot tegenstanders).

Voorlopers

Uit de door ons gehouden interviews bleek dat bijna alle geïnterviewde werknemers van de voorlopers positief tegenover printerloos werken staan. Ook hadden zij het idee dat hetzelfde voor hun collega's geldt. De meeste van hen vertelden dat het niet veel uitmaakt welke taken worden uitgeoefend, aangezien de beschikbare technologische middelen over het algemeen toereikend zijn voor alle denkbare taken. Een enkeling vond dat het type materie waarmee men werkt juist wel van invloed is of papierloos werken mogelijk is. Grote spread sheets en uitgebreide rapporten worden dan ook nog wel eens uitgeprint, voornamelijk vanwege het overzicht en het leesgemak. De geïnterviewden benadrukten dat de overschakeling naar papierloos werken vooral aanpassing van het gedrag vergt. Bewustwording van de voordelen en van het gemak van papierloos werken en training in het gebruik van digitale systemen kunnen daarbij als extra drijfveer gelden.

De *early adopters* van printerloos werken zijn voornamelijk te vinden in de groep mobiele werknemers. Als de baan bestaat uit veel reizen en klanten bezoeken, heeft men eerder behoefte aan een licht en handzaam papiervervangend middel. De levensduur van de accu van het hulpmiddel speelt bij deze groep werknemers een belangrijke rol. Voor deze groep geldt ook dat de voordelen van toegang tot een digitale werkomgeving extra grote voordelen heeft. Alle documenten en gemaakte afspraken zijn vanaf elke locatie op ieder gewenst moment in te zien en te bewerken. Uit de interviews bij Microsoft kwam ook naar voren dat vrouwen daar bovengemiddeld tevreden zijn met de nieuwe situatie (HNW), omdat deze gepaard gaat met een flexibelere tijdsinvulling en een betere '*work-life balance*' (hoewel een geïnterviewde bij SNS REAAL juist aangaf dat andersom te ervaren, zie paragraaf 4.2)..

Potentiële tegenstanders van papierloos werken zijn, volgens de geïnterviewden, vooral medewerkers van administratieve afdelingen. Deze groep medewerkers is veel bezig met fysieke facturen, bonnen en documenten. Binnen de administratieve afdeling bestaat een hardnekkige papiercultuur, geven de geïnterviewden aan. Deels is dat vanwege de aanvoer van buitenaf, maar ook bij de voorlopers worden facturen nog op papier afgedrukt en verzonden. Dit terwijl de eisen hiervoor inmiddels door de overheid worden versoepeld. Verder speelt ook leeftijd zoals blijkt uit de interviews een rol: in het algemeen kan wel gesteld worden dat hoe ouder de werknemer, hoe minder snel deze zich aanpast aan de nieuwe situatie.

Conventionele organisaties

Bij verschillende medewerkers van conventionele organisaties die zijn geïnterviewd bestond een open houding ten opzichte van papierloos werken. Echter, de geïnterviewde medewerkers van Diversion zagen niet zozeer het nut in van papierloos werken. Zij verwachten vooral een reactie van collega's in de trant van "waarom is dit nodig?", mocht het bedrijf besluiten tot implementatie van papierloos werken. Bij AgentschapNL en Van

Doorne waren de geïnterviewden aanzienlijk positiever over papierloos werken. Sommige geïnterviewde personen hebben al voordelen van papierloos werken ervaren, bijvoorbeeld door het werken met een *document management system* en een iPad. Daarnaast hebben zij door het type werk meer last van omvangrijke papieren dossiers, waardoor een digitaal alternatief voor hen uitkomst zou bieden.

De *early adopters* binnen de conventionele organisaties lijken vooral voort te komen uit de groep jongere collega's. Volgens medewerkers van Van Doorne zijn jongeren vooral enthousiast over het concept van papierloos werken vanwege milieuoverwegingen. Bovendien wordt een bedrijf als vooruitstrevende en daarom aantrekkelijke werkgever beschouwd als vroeg wordt overgegaan op papierloos werken. Bij AgentschapNL zou vooral één bepaalde afdeling enthousiast zijn over papierloos werken, omdat medewerkers van die afdeling voornamelijk sessies modereren en workshops geven waarbij digitale middelen zoals een SMARTboard goed zouden werken.

Sommige medewerkers van de conventionele organisaties verwachten dat vooral oudere collega's moeite zullen hebben met een omschakeling naar papierloos werken. Andere geïnterviewden gaven aan dat dit vooral zal liggen aan de uitgangspositie van de individuele medewerkers. Bepaalde kantoormedewerkers zijn gewend om met veel papier te werken en zullen daarom extra moeite hebben met een papierloze situatie. Veel hangt ook af van het type bronnen waarmee men werkt, denken de ondervraagden. En als veel bronnen tegelijkertijd moeten worden geraadpleegd, is het volgens de geïnterviewden vaak handiger om hiervoor fysieke documenten te gebruiken.

4.4 ___ Argumenten en middelen om weerstanden te overwinnen

Hieronder volgt een opsomming van argumenten en middelen om eventuele weerstanden tegen printerloos werken te weerleggen, zowel afkomstig van voorlopers als van conventionele organisaties.

Voorlopers

“Werken zonder papier is efficiënter”

Het uitbannen van papier kan goed zijn voor de efficiency van een organisatie. Immers, als men alles digitaal vastlegt, kan dit door gebruik te maken van een digitale werkomgeving voor alle collega's toegankelijk worden gemaakt. In geval van vakantie of ziekte kan een document dan eenvoudig worden opgezocht door een collega. Ook kan bijvoorbeeld een projectteam met bepaalde software eenvoudig werken in hetzelfde document zonder het gevaar dat men in verschillende versies werkt. Bovendien is voor digitale documenten een veel betere zoekfunctie mogelijk dan voor fysieke documenten.

“Door werken zonder papier ben je mobieler”

Mensen die altijd fysieke documenten moeten raadplegen zullen daardoor minder makkelijk mobiel kunnen werken. Zeker als men veel verschillende data moet raadplegen is het veel makkelijker dit digitaal te doen. Technieken zoals cloud computing maken het bovendien makkelijker verschillende data op te vragen en verschillende software en hardware naast elkaar te gebruiken, zolang er maar verbinding met internet is. Het is verder van belang dat de apparatuur zich goed leent voor mobiel werken, dus klein en licht is, met een voldoende groot toetsenbord, altijd op internet kan en een lange levensduur van de accu heeft.

“Printerloos werken hoeft niet duurder te zijn”

Printerloos werken hoeft niet duurder te zijn dan werken in de conventionele, papieren situatie. Het printen van documenten of het schrijven op papier brengt kosten met zich mee, die niet veel afwijken van de kosten die verbonden zijn aan een papierloze kantooromgeving. Denk ook aan de kosten van een archiefruimte die men in een papieren situatie nodig heeft. Daarnaast kan men door gebruikmaking van toereikende ICT hulpmiddelen tijd- en plaatsafhankelijk werken (flexwerken), met als gevolg minder behoefte aan kantoorruimte en daardoor minder huisvestingskosten (bij Microsoft is het aantal vierkante meters kantoorruimte per medewerker met 30% afgenomen). Dit laatste aspect is overigens niet meegenomen in de berekeningen in Hoofdstuk 3, aangezien de mogelijke besparing zeer afhankelijk van de omstandigheden is.

“Lezen van een scherm hoeft niet minder prettig te zijn dan vanaf papier”

Volgens de geïnterviewden is het aflezen van documenten van een e-ink scherm even prettig als documenten lezen van papier. Door de e-ink techniek krijgt men niet meer last van de ogen dan in het geval van lezen van papier, vanwege het ontbreken van achtergrondverlichting. En op een e-ink scherm kunnen in de meeste gevallen ook handgeschreven aantekeningen worden gemaakt. Bij sommige toepassingen kunnen deze aantekeningen vervolgens worden omgezet in digitale tekst.

“Facturen hoeven niet meer in fysieke vorm te worden verstuurd”

Digitale facturen moeten als gevolg van Europese regelgeving worden geaccepteerd door de Nederlandse belastingdienst. Dat betekent dat hierdoor in principe geen belemmeringen meer zijn voor een organisatie om alleen nog digitale facturen te versturen. Uiteraard kan het in de toekomst blijven gebeuren dat een organisatie nog wel externe fysieke facturen ontvangt, maar ook deze kunnen digitaal worden gemaakt (door inscannen).

Conventionele partijen

“Trainingen kunnen mensen doen inzien dat papierloos werken ook voor hun voordelen oplevert”

Uit ervaring kunnen verschillende geïnterviewden zeggen dat training ook de meest terughoudende collega's voordelen van een nieuwe manier van werken kan laten inzien. Zo heeft de invoering van DMS bij Van Doorne in het verleden in eerste instantie weerstand opgeroepen, maar binnen korte tijd konden de medewerkers dankzij interne trainingen goed overweg met de nieuwe software. Daarnaast is een goede communicatie van de redenen en de verschillende stappen voor de overgang belangrijk.

“Alles went”

Het invoeren van een papierloze manier van werken zal in eerste instantie op enige weerstand stuiten, maar uiteindelijk zal ook in zo'n nieuwe situatie sprake zijn van gewenning. Deze regel geldt voor elke verandering; de mens is van nature buigzaam en zal zich (zo snel mogelijk) aanpassen aan een nieuwe situatie. Hier moet wel worden opgemerkt dat het belangrijk is dat invoering zorgvuldig is voorbereid, zodat zoveel mogelijk kinderziekten en opstartproblemen worden uitgesloten.

“Papierloos werken leidt tot overzichtelijke werkplekken”

Hoe minder papier men gebruikt hoe meer overzicht men kan behouden op de werkplek. Bureaus die onder papier bedolven zijn, worden als onrustig ervaren. Het zoeken naar papieren documenten kan in zo'n situatie ook meer tijd in beslag nemen. Om voldoende overzicht op het beeldscherm te hebben, vooral als men veel documenten tegelijkertijd gebruikt, verdient het de voorkeur om met een duo scherm of zelfs drie beeldschermen te werken.

4.5 ___ Tips en adviezen

Voer het nieuwe werken (HNW) in

Een gemeenschappelijke noemer die naar voren kwam in alle gesprekken die zijn gevoerd in het kader van dit onderzoek is dat papierloos werken vaak hand in hand gaat met een nieuwe manier van werken, HNW. De wens tot invoering van een printerloos kantoor is een goede reden om over te gaan op HNW. Immers, bij HNW moet men vanaf elke locatie en op elk tijdstip bij alle documenten en programma's van de organisatie kunnen. Dat betekent dat het nut van en de behoefte aan fysieke documenten komt te vervallen. Bijkomend voordeel van de filosofie van HNW is dat minder behoefte aan kantooruimte bestaat omdat werknemers vanaf elke locatie kunnen inloggen en werken, met als gevolg daarvan kostenbesparing. HNW is door de geïnterviewde voorlopers overigens meestal ingevoerd om redenen van efficiëntie en omdat de bedrijven in kwestie tegemoet wilden komen aan de (veranderde) wensen van hun werknemers.

Scan alle documenten in

Om een digitale werkomgeving goed te laten functioneren moeten alle documenten digitaal worden aangepast en opgeslagen. Hiervoor is dan geen papieren versie meer nodig; sterker nog, het gebruik van papieren versies maakt de digitale werkomgeving onvolledig en moet daarom zoveel mogelijk worden uitgesloten.

Flexplekken stimuleren papierloos werken

Door invoering van flexplekken kan papierloos werken worden gestimuleerd. Als gevolg van de indeling van een kantoor in flexplekken hebben de werknemers geen (of minder) mogelijkheid om papieren documenten op of in het bureau te bewaren. Om werknemers toch nog een eigen plek te gunnen hebben bijvoorbeeld de werknemers van Microsoft ieder een klein kluisje tot hun beschikking waar persoonlijke spullen (evenals "onvermijdelijk" papier) kunnen worden bewaard.

Bewustmaken en trainen helpt

Het (print)gedrag van werknemers kan gunstig worden beïnvloed door werknemers bewust te maken van de voordelen en van het gemak van papierloos werken en door hen trainingen in het gebruik van technologische hulpmiddelen en digitale systemen te geven. Een herhalingsstraining zou moeten worden gegeven als men al een tijdje volgens de nieuwe digitale manier werkt, omdat men dan meer specifieke vragen heeft en zich beter kan inleven in de materie.

Iedere werknemer past zich op zijn eigen tempo aan

Er bestaat duidelijk een verschil in snelheid van aanpassen aan een nieuwe situatie waarin werknemers geen papier meer kunnen gebruiken. Hiermee moet rekening worden gehouden en deze personen moeten extra ondersteuning krijgen.

Slagingskans is ondermeer afhankelijk van cultuur

De slagingskansen van nieuwe processen en het aanpassen van mensen aan handige technologische oplossingen zijn allemaal afhankelijk van het type bedrijf. Het is werk- en cultuurafhankelijk hoe en in hoeverre printerloos werken succesvol kan worden ingevoerd. Kenniswerk leent zich bijzonder goed voor een overschakeling naar een digitale werkomgeving. Een belangrijk aandachtspunt is dat (in het bijzonder) het management overtuigd moet zijn van de voordelen en die voordelen ook weet over te brengen.

Focus op medewerkers en werkprocessen in plaats van op techniek

Bij invoering van papierloos werken moet vooral worden gekeken waaraan behoefte is, waar mogelijkheden liggen en welke obstakels de medewerkers zien. De als gevolg daarvan gekozen technologische hulpmiddelen zullen beter aansluiten bij de behoefte. Ook kunnen

trainingen van medewerkers dan vraag gestuurd worden ingericht, waardoor deze trainingen meer effect zullen hebben.

100% papierloos werken lijkt onhaalbaar, 95% wellicht wel

Het volledig uitsluiten van papier lijkt niet realistisch. Naast het feit dat sommige processen (momenteel) nog papier vereisen, blijven mensen graag papier gebruiken, bijvoorbeeld omdat het licht is, je er snel iets op kunt schrijven en het papier kan opvouwen en in je zak kan steken. Wel zou door goede voorlichting papiergebruik, en dan met name printgebruik, kunnen worden geminimaliseerd. Ook door toepassingen zoals *'printing on demand'* (waarbij men de printopdracht bij de printer moet bevestigen) kan worden voorkomen dat documenten per ongeluk worden uitgeprint.

Een goede ICT helpdesk is onontbeerlijk

Zeer belangrijk bij het werken met technologische apparatuur en software is een goede ondersteuning in geval van problemen. Een (interne) helpdesk kan snel problemen van gebruikers herkennen en plaatsen en daarop snel inspelen. Ook kan een dergelijke helpdesk zorgen voor verbeteringen na de invoering, op basis van ervaringen van medewerkers

Zet printers buiten het zicht

Uit het oog, uit het hart; een verre printer is niet aantrekkelijk. Medewerkers die ver moeten lopen naar een printer zullen dit eerder nalaten. Als iemand een printer aan zijn bureau heeft staan, dan ligt het voor de hand dat deze persoon veel print. Door minder printers per afdeling te gebruiken en deze in uithoeken van het kantoor neer te zetten, zal het printgedrag ook al merkbaar afnemen.

4.6 ___ Tussenconclusie

Uit de interviews met medewerkers van zowel de voorlopers als de conventionele organisaties werd duidelijk dat men behoorlijk positief tegenover papierloos werken staat. De ervaringsdeskundigen geven aan dat er voldoende mogelijkheden bestaan om het papiergebruik sterk terug te dringen. Het geheel uitbannen van papier en printers lijkt echter vooralsnog een stuk lastiger. Dit komt deels door de hardnekkige cultuur van papiergebruik, maar ook vanwege de typische voordelen van papier zoals het lage gewicht en de opvouwbaarheid en handzaamheid. Zelfs onder kantoormedewerkers die alle mogelijke technologische voorzieningen voorhanden hebben, zullen mensen bestaan die papier blijven gebruiken, bijvoorbeeld voor het maken van aantekeningen.

Hier staat tegenover dat er veel argumenten zijn voor het zoveel mogelijk terugdringen van papier binnen kantoororganisaties. De grootste voordelen van papierloos werken zijn het efficiënter kunnen werken, het terugdringen van administratieve lasten, het volledig tijd- en plaatsafhankelijk kunnen werken, maar uiteraard ook het besparen van papier en inkt. Bovendien wordt door alle voorlopers het concept van HNW als aanjager gezien van papierreductie. Naast de voordelen die hiervoor al werden genoemd kan men ook denken aan het terugdringen van files en kostenbesparing met betrekking tot benodigde kantoorruimte.

5

Eindconclusie

5.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken zijn – aan de hand van deskresearch en interviews – antwoorden gegeven op de onderzoeksvragen op product, proces en gedragsniveau. In dit hoofdstuk worden deze antwoorden gebundeld en wordt een integrale conclusie getrokken over de haalbaarheid van een printerloos kantoor. Een paar essentiële adviezen voorkomend uit dit onderzoek worden daarin meegenomen.

5.2 Resultaten

Op het productniveau bestaan talloze mogelijkheden om een organisatie zonder papier te kunnen laten werken. Deze mogelijkheden worden elke dag nog uitgebreider en innovatiever. Belangrijke ontwikkelingen hierin zijn verbeteringen aan de tablet PC/e-reader (waarop men handgeschreven aantekeningen kan maken), de verspreiding van de e-Ink technologie (waardoor digitale documenten kunnen worden gelezen alsof men van papier leest) en de toepassing van softwareprogramma's als SharePoint, OneNote en Unified Communications. Dergelijke hardware en software maakt het voor kantoormedewerkers steeds beter mogelijk om zonder papier te werken.

Op het procesniveau werd duidelijk dat een papierloos kantoor – op het gebied van kosten – niet veel scheelt met de kosten die aan de huidige (papieren) situatie verbonden zijn. Sterker nog, er zijn papierloze scenario's berekend die minder kosten dan de huidige situatie. Op wetgevingsniveau worden de juridische eisen die worden gesteld aan digitale documenten vereenvoudigd, waardoor steeds makkelijker kan worden overgegaan op een geheel digitale administratie. Problemen kunnen nog ontstaan bij het gebruiken van verschillende besturingssystemen naast elkaar, maar ook op dit gebied worden steeds meer barrières verwijderd.

Op het gedragsniveau kwam naar voren dat het beginsel van het verbannen van papier en printers uit het kantoor niet de beste insteek is. Beter zou men zich kunnen richten op een uitgangspunt met een breder draagvlak om het roer om te gooien: het efficiënter maken van de organisatie door het in gebruik nemen van technologische oplossingen en het sturen op gedragsveranderingen. Immers, de cultuur van een organisatie wordt flink overhoop gegooid door een dergelijke transitie. Daar is dan ook een overtuigend en breed gedragen motief voor vereist. Door invoering van de nieuwe digitale en flexibele manier van werken (HNW), hoeft men niet alleen aan symptoombestrijding (papierreductie) te doen, maar kan men tegelijkertijd de organisatie tijd- en plaatsafhankelijk maken. Hieraan zitten naast technologische facetten veel sociale elementen verbonden, waarmee men vóór en tijdens de invoering rekening dient te houden. Het gedragscomponent kwam duidelijk naar voren als belangrijkste maar ook meest gevoelige aspect van ons onderzoek. De voorlopers

hebben echter een optimistische boodschap: “met voldoende training en een goede begeleiding voor alle werknemers kan een kantoor in een vrijwel papierloze (en veel efficiëntere) instelling worden veranderd.”

5.3 ___ Aandachtspunten

Leg 100% printerloos werken niet op, maar faciliteer een papierarm kantoor

Uit de interviews met voorlopers in het papierloos werken kwam duidelijk naar voren dat het niet het doel moet zijn van een organisatie om papiergebruik geheel te verbieden of te verbannen. Met een dergelijke *topdown* benadering zou men gegarandeerd weerstand oproepen. Bovendien zullen sommige medewerkers voor bepaalde activiteiten aan papier de voorkeur geven, vanwege gebruiksgemak of gewoonte. Maar met een goede voorlichting, hulp en training bij het aanpassen van het werkgedrag en het bieden van technologisch toereikende alternatieven kan echter wel een aanzienlijke reductie van papiergebruik worden bewerkstelligd. Hieruit volgt wel dat printers binnen een kantoororganisatie zullen blijven bestaan, zij het zeer uitgedund. Dat betekent voor de kostenvergelijking (zoals deze in Hoofdstuk 3 is gemaakt) dat de kosten verbonden aan de huidige, papieren situatie niet geheel zullen vervallen. Maar de gebruikskosten van papier zullen wel aanzienlijk lager komen te liggen. Men zou kunnen volstaan met veel minder printers en andere bijbehorende producten.

Aanpassen lukt uiteindelijk iedereen, maar de snelheid van het aanpassingsproces verschilt per persoon

Een organisatie moet zich bewust zijn dat zij verschillende type werknemers in dienst heeft. Naast het feit dat de cultuur van een organisatie juist progressief of conservatief kan zijn, kan ook een groot verschil bestaan tussen werknemers die zich snel aanpassen en werknemers die daar langzamer in zijn. Dit hoeft niet leeftijdgebonden te zijn; over het algemeen is dit zeer persoonsafhankelijk. Bovendien zullen binnen een organisatie altijd mensen zijn die veranderingen tegenhouden. Deze medewerkers zou moeten worden gewezen op de voordelen van een papierloze situatie en collega's met een voorbeeldfunctie zouden hen deze voordelen kunnen laten zien. Het is belangrijk dat – onder andere – het bestuur en het hogere kader deze voorbeeldrol op zich nemen.

Begin met een pilot en rol de nieuwe situatie kantoorbreed uit als alle kinderziektes zijn weggenomen

Indien op kleine schaal (bijvoorbeeld binnen één afdeling) een pilot wordt opgezet voor papierloos werken, kunnen de leerpunten van dit traject worden meegenomen naar de implementatie van papierloos werken binnen de gehele organisatie. De uitkomsten van zo'n pilot zullen altijd verschillen per kantoororganisatie. Het blijft immers werktipe- en cultuurafhankelijk hoe goed een nieuw concept aanslaat. Door het pilot project binnen een veerkrachtige en enthousiaste afdeling te plaatsen, vergroot men de kans op een succesvol resultaat, ook binnen het gehele kantoor. Immers, de pilot medewerkers kunnen hun collega's vervolgens ook begeleiden bij de overschakeling. Probeer in ieder geval de kantoorbrede implementatie niet te overhaasten; ook hier geldt “haastige spoed is zelden goed”.

De vragen omtrent de mate van duurzaamheid moeten eenduidig beantwoord kunnen worden

Uit verschillende interviews kwam de vraag naar voren in hoeverre printerloos werken nu daadwerkelijk duurzamer en milieuvriendelijker is dan conventioneel werken. Om het draagvlak voor printerloos werken binnen een organisatie te vergroten, moet op deze vraag een duidelijk antwoord kunnen worden gegeven. Duurzaamheid kan namelijk een sterk

argument zijn om over te schakelen op papierloos werken. Omdat op het moment van schrijven nog geen compleet LCA onderzoek voorhanden was waarin de verschillende scenario's met elkaar worden vergeleken, is het thans nog onbekend of het daadwerkelijk duurzamer is om te werken zonder papier. Daarom kan duurzaamheid nu nog niet gebruikt worden als argument om papierloos te gaan werken.

BIJLAGE I

Geïnterviewde personen

Productontwikkelaars

1. Wortell software (Lijnden),
 - De heer Danny Burlage
2. VSV, importeur/distributeur SMARTboards (Houten),
 - De heer Leon Laagwater
3. Hewlett Packard Nederland (Amstelveen),
 - De heer Richard Troost (marketing manager van de afdeling personal systems)
 - De heer Frank Lenderink, (environmental manager)

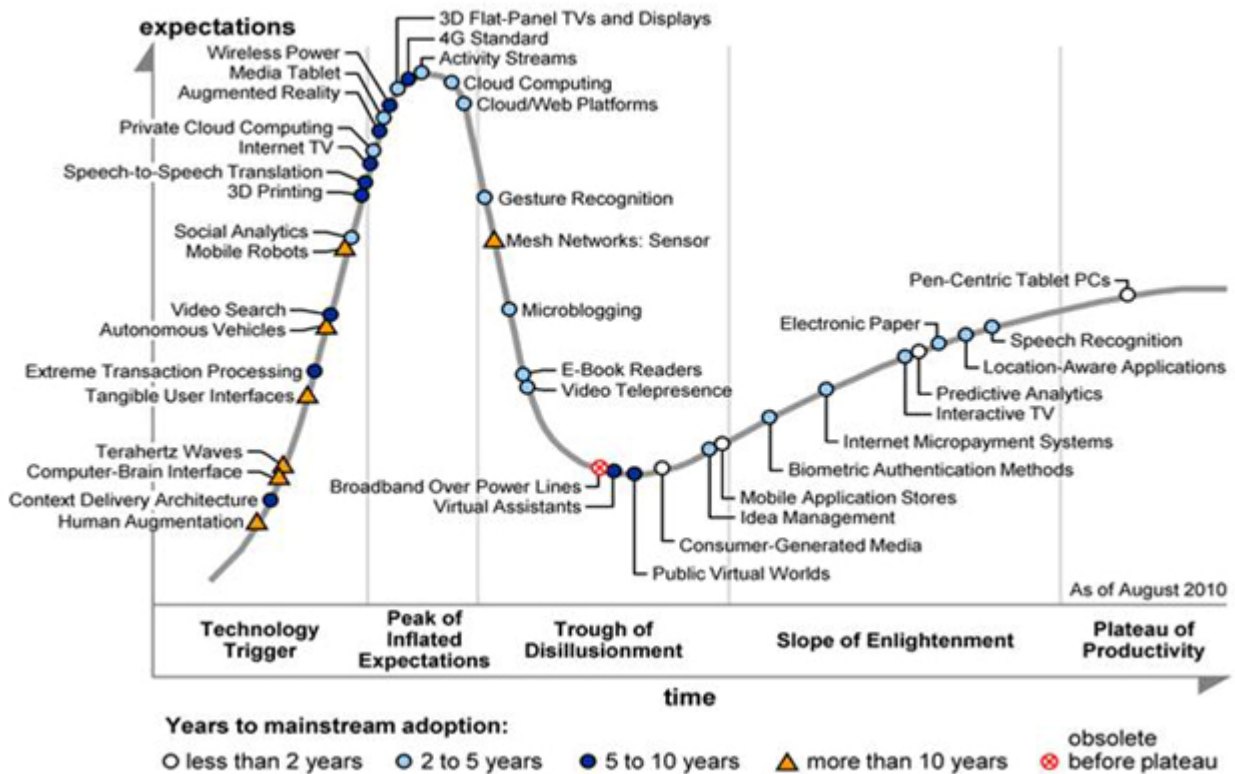
Kantoormedewerkers in het kader van Hoofdstuk 4 (gedrag)

1. Microsoft Nederland (Schiphol),
 - De heer Roemer Visser (Marketing Manager- Microsoft)
 - Mevrouw Sabine Hess (Environmental & Sustainability Manager)
 - De heer Bastiaan de Wilde (Solutions Specialist)
2. e-office (Houten),
 - De heer Roland Hameeteman (Directeur, mede-oprichter)
 - De heer Ralph Jonkers (Manager Communities)
 - Mevrouw Eline Roelfsema (Marketing- en communicatieadviseur)
3. SNS REAAL (Utrecht),
 - Mevrouw Marijke de Man (HNW coördinator/directiesecretaresse bij afdeling Marketing)
 - mevrouw Marianne Riddering (directiesecretaresse bij Group Finance)
 - mevrouw Carolien Hamelink (adviseur strategische communicatie bij afdeling Corporate Communicatie)
4. Diversion (Amsterdam),
 - Mevrouw Eline Noordegraaf (Bureaumanager/projectleider)
 - Mevrouw Marieke Kersten (P&O adviseur en coördinator peer education)
 - Mevrouw Heleen Snijders (adviseur/projectleider)
5. Van Doorne (Amsterdam),
 - De heer Hugo Reumkens (advocaat ondernemingsrecht, partner)
 - De heer Herwin Roerdink (advocaat intellectueel eigendomsrecht, medewerker)
 - Mevrouw Gerda van Oosten (secretaresse ondernemingsrecht)
6. AgentschapNL (Utrecht),
 - De heer Jack Broekaart (manager)
 - Mevrouw Rebecca Muljokarno-Pelupessy (secretaresse)
 - De heer Walter van den Wittenboer (adviseur / beleidsmedewerker)

BIJLAGE II

Ontwikkelingen op ICT gebied

Afb. 1: Hype Cycle for Emerging Technologies, 2010 (bron: Gartner)



Toelichting: De *hype cycle* is een uitvinding van marktonderzoeksbureau Gartner. De *hype cycle* brengt in kaart hoe een IT-begrip de hele cyclus van belofte tot geaccepteerd product doorloopt, waarbij er altijd sprake is van een tijdelijke terugval. De Gartner Hype Cycle onderscheidt verschillende fasen in het leven van een technologie. De eerste fase is de *Technology Trigger*. De tweede fase is het stadium waarin grote verwachtingen rond het concept ontstaan. Het hoogtepunt van de hype heet de *Peak of Inflated Expectations*. Vervolgens komt de *Trough of Desillusionment* (Vallei van Desillusie), de fase van teleurstelling. Uiteindelijk komt er weer een opgaande fase die de *Slope of Enlightenment* heet. De afsluitende fase is het *Plateau of Productivity*, de fase waarin de nieuwe technologie productief wordt.

BIJLAGE III

Matrix voor ICT hulpmiddelen en werkprocessen

Hoofdactiviteiten	Subactiviteiten	Desktop PC	Tablet PC	Dualbook	Metbook	Pad/Slate	E-reader	PDA	Smartboard	Surface	TV Screen	Beamer
Vergaderen	Presenteren											
	Ingezonden stukken											
	Agenda's en notulen											
	A.anteekeningen maken typen											
	A.anteekeningen maken schrijven + schetsen											
	Brainstormen											
Bureauwerk	Lezen / raadplegen van van documenten											
	Typen van documenten (kort)											
	Arceren in documenten											
	A.anteekeningen maken typen											
	A.anteekeningen maken schrijven + schetsen											
	Email lezen											
	Email typen											
	Uitgaande post (brieven, memo's ed.)											
	Verwerken van internetpagina's											
	Toevoegen opmerkingen aan vakliteratuur											
	Dupliceren van overige documentatie											
	Typen van documenten (langdurig)											
Aquisitie	Fijlers laten zien											
[showen en presenteren]	Folders laten zien (bladeren)											
	Difrentes (opstellen en versturen)											
	Visitekaartjes											
	Referentiesheets											
Financiële administratie	Goedkeuring facturen (handtekening)											
	Contracten (archiveren / raadplegen)											
	Scannen van facturen											
	Ontvangen van faxen											
	Versturen van faxen											
	Loonstroken inzien / raadplegen											
	Declaraties opstellen en versturen											
Reizen	A.anteekeningen maken typen											
	A.anteekeningen maken schrijven											
	Lezen / raadplegen van documenten											
	Email lezertypen											

