

12-3-2010

The Relation between ICT Investments and Increasing Labor Productivity and Decreasing Cost per Service

Arnold Commandeur

University of Groningen, a.l.commandeur@rug.nl

Follow this and additional works at: http://aisel.aisnet.org/sprouts_all

Recommended Citation

Commandeur, Arnold, "The Relation between ICT Investments and Increasing Labor Productivity and Decreasing Cost per Service" (2010). *All Sprouts Content*. 254.

http://aisel.aisnet.org/sprouts_all/254

This material is brought to you by the Sprouts at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in All Sprouts Content by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

The Relation between ICT Investments and Increasing Labor Productivity and Decreasing Cost per Service

Arnold Commandeur
University of Groningen, The Netherlands

Abstract

The longitudinal research elaborated an ICT investment in a working process of medical doctors and their teams within the dutch social security. This research measured on T=0 the labor productivity of diverse actors within this working process and it calculated the cost of a specific service performed by the diverse actors within this working process. Then an ICT investment was implemented, making the working process more efficient and effective. After the introduction of the ICT investment, a measurement was performed on T=1, resulting in higher labor productivity of diverse actors within the working process and a lower cost of a service performed by the diverse actors within this working process. The Dutch Ministry of the Interior and Kingdom Relations (INAXIS) sponsored this research.

Keywords: IS Investments, ICT investments, Labour productivity, service cost

Permanent URL: <http://sprouts.aisnet.org/8-50>

Copyright: [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Reference: Commandeur, A. (2008). "The Relation between ICT Investments and Increasing Labor Productivity and Decreasing Cost per Service ," University of Groningen, Netherlands . *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 8(50).
<http://sprouts.aisnet.org/8-50>

ICT investeringen uitgedrukt in de kostprijs per eenheid dienst en de arbeidsproductiviteit

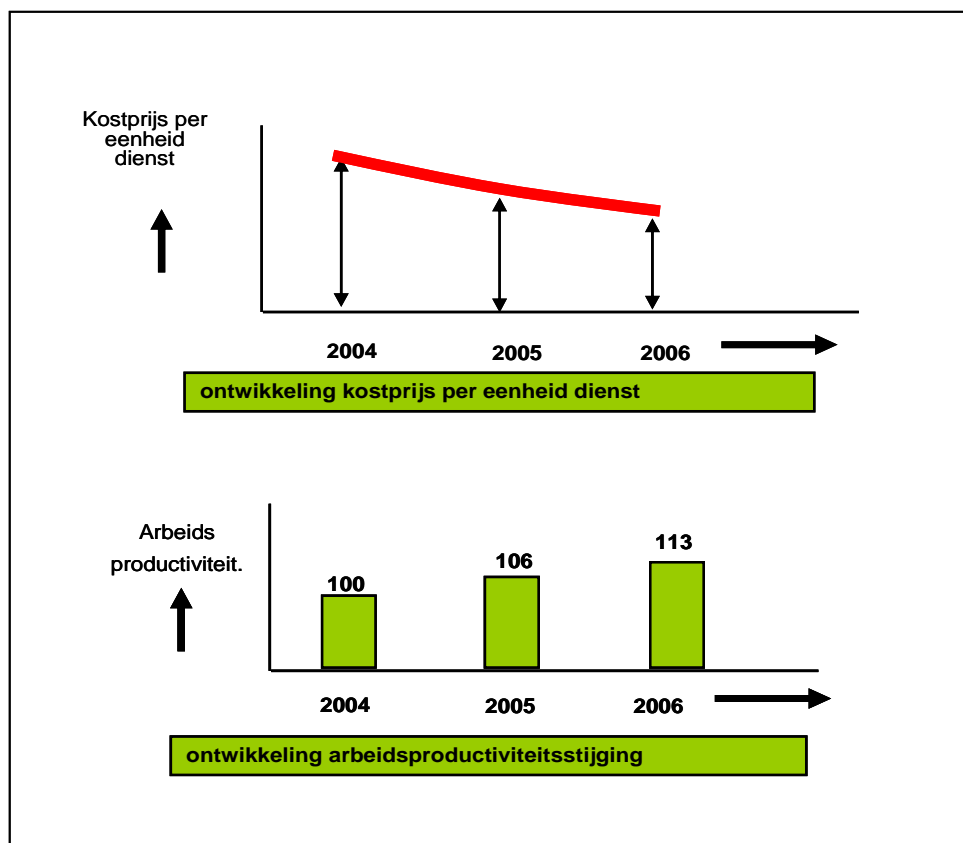
“Een door InAxis gesubsidieerd experiment uitgevoerd bij UWV in de periode 2005 - 2007”

Datum 9 juli 2008

Auteur drs. ing. Arnold Commandeur

Email: Arnold.commandeur@gmail.com

CIO Office UWV, Information Economics



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
Voorwoord.....	4
Management Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	8
2 Aanleiding.....	10
2.1 Aanleiding.....	10
3 Begrippen.....	11
3.1 Inleiding.....	11
3.1.1 Waarde en waardecreatie.....	11
3.1.2 Business case methodiek.....	14
3.1.3 Informatie en Communicatietechnologie (ICT).....	15
3.1.4 Automatisering en informatisering.....	15
3.1.5 Diensten en producten.....	16
3.1.6 Productie factoren kapitaal en arbeid.....	16
3.1.7 Arbeidsproductiviteit.....	17
3.1.8 Kostprijs per eenheid geleverde dienst.....	18
4 Vraagstelling.....	20
5 Het instrument.....	21
5.1 Inleiding.....	21
5.2 Arbeidsproductiviteit en ICT investeringen, het instrument.....	21
5.2.1 ICT investeringen en arbeidsproductiviteitsstijging stappenplan.....	24
5.3 Kostprijs per eenheid dienst en ICT investering, het instrument.....	25
5.3.1 Investerings en kostprijs per eenheid dienst daling stappenplan.....	27
5.4 Baten-lasten.....	27
5.5 Conclusies ten aanzien van het instrument.....	28
6 Toepassing van het instrument binnen UWV.....	30
6.1 Inleiding.....	30
6.2 Achtergrond.....	30
6.3 Het UWV experiment.....	31
6.4 Arbeidsproductiviteit.....	32
6.5 Kostprijs per eenheid dienst.....	35
6.6 Financiële baten.....	37
6.7 Financiële lasten.....	37
6.8 Niet-financiële baten.....	38
6.9 Niet-financiële lasten.....	39
6.10 Samenvatting Baten-lasten afweging.....	39
6.11 Ervaringen binnen UWV naar aanleiding van het experiment.....	39
7 Kennisagenda.....	41
8 Conclusies en aanbevelingen.....	43

Literatuuroverzicht..... 45

BIJLAGE A 46

BIJLAGE B 47

Voorwoord

Dit document is tot stand gekomen door een subsidie van InAxis

En met medewerking van:
drs Bert Schong (UWV)
drs Dirk Witte (Ordina)

Dit rapport geeft een overzicht van een door UWV uitgevoerd experiment waarin een instrument is ontwikkeld welke de relatie beschrijft tussen ICT investeringen enerzijds en de daling van de kostprijs per eenheid dienst, respectievelijk stijging van de arbeidsproductiviteit anderzijds. Het instrument wat in dit rapport beschreven wordt kan de bestuurder, de CIO, de ICT directeur of de ICT manager helpen bij het aantonen van waardecreatie door ICT investeringen. Dit instrument is toegepast op een automatiseringstraject binnen UWV. Dit experiment is mogelijk gemaakt door een subsidie van InAxis. Het rapport is vooral bedoeld als een praktisch bruikbare en leesbare handleiding van het ontwikkelde instrument en de ervaringen die UWV heeft opgedaan met het gebruik van dit instrument. Hoewel het rapport zo nu en dan refereert naar externe (literatuur) bronnen is het niet bedoeld als wetenschappelijke artikel. Geprobeerd is het rapport toegankelijk te schrijven voor de “doelgroep” van InAxis, de schrijver realiseert zich dat deze “doelgroep” zeer verschillend van aard is. Het rapport en het ontwikkelde instrument bouwen praktisch voort op het rapport van TNO (“ICT en arbeidsproductiviteit” naar een meetmethode voor overheidsorganisaties”) welke in opdracht van InAxis in 2002 is gedaan en op het (promotie) onderzoek zoals dat door de schrijver op dit vakgebied wordt gedaan bij de Rijksuniversiteit Groningen (vakgroep business en ICT). Reacties, vragen en ervaringen met de toepassing van dit instrument worden zeer gewaardeerd en kunnen gestuurd worden naar: Arnold.Commandeur@gmail.com

Mei 2008,
Arnold Commandeur
UWV CIO Office
Information economics

Management Samenvatting.

Om te kunnen overleven dienen organisaties waarde te creëren, private organisaties creëren waarde voor (met name) de aandeelhouders, publieke organisaties creëren waarde voor (publieke) stakeholders. Waardecreatie wordt onder andere gerealiseerd door investeringen welke meer baten dan lasten opleveren.

Alle investeringen van een organisatie dienen te gaan via een baten-lasten afweging (een business case methodiek) en er dient gekozen te worden voor de investering welke de meeste waarde creëert. Waarde bestaat uit baten en lasten, baten en lasten bestaan ieder uit zowel financiële als niet financiële componenten. Organisaties hebben ieder hun eigen specifieke manier om een baten-lasten afweging te maken. Ze zijn gebaseerd op organisatie specifieke eigenschappen zoals: “sector, missie, organisatie doelstellingen, grootte, cultuur, dynamiek, markt, financiering etc”. Daarnaast kunnen baten-lasten afwegingen een ad-hoc karakter hebben of onderdeel zijn van een proces. ICT investeringen zijn tegenwoordig voor vele organisaties de grootste investeringen die organisaties doen en een belangrijk hulpmiddel in het creëren van waarde door een organisatie. Publieke organisaties geven miljarden Euro's uit aan ICT. ICT moet optimaal worden ingezet om maximale waardecreatie te realiseren.

Het aantonen van de waardecreatie door ICT investeringen: “Demonstrating the business value of IT” staat al jaren hoog in de Gartner: “Top 10 CIO strategic management priorities van de CIO”. Het instrument wat beschreven wordt in dit rapport, kan de bestuurder, de CIO, de ICT directeur of de ICT manager helpen bij het aantonen van waardecreatie door ICT investeringen. Belangrijke indicatoren van waardecreatie als gevolg van ICT investeringen zijn daling van de kostprijs per eenheid dienst en de stijging van de arbeidsproductiviteit van een organisatie. Kostprijs per eenheid dienst daling betekent dat een identieke dienst goedkoper geleverd kan worden. Deze kostprijs verlaging kan vervolgens vloeien naar de afnemer (stakeholder) en/of de leverancier, hierdoor wordt er waarde gecreëerd. Arbeidsproductiviteit stijging betekent dat minder mensen meer output kunnen leveren. Deze stijging is meestal mogelijk door het inzetten van de productiefactor (ICT) kapitaal. Indien deze inzet optimaal gebeurt, leidt dit tot het creëren van waarde. (Bij arbeidsproductiviteit stijging dient te worden opgemerkt dat sturen op arbeidsproductiviteit kan leiden tot een te “hoge” automatiseringsgraad, waardoor er geen optimale verhouding tussen arbeid en ICT is).

In dit document wordt een instrument beschreven welke de relatie aangeeft tussen ICT investeringen enerzijds en daling van de kostprijs per eenheid dienst respectievelijk de stijging van de arbeidsproductiviteit anderzijds. Het instrument slaat de brug voor automatiseringstoepassingen tussen ICT (als ondersteunende dienst) en het primaire proces (de business) en geeft concreet antwoord op de vraag: “wat levert een Euro ICT op”. Het instrument berekent in een bepaalde huidige situatie ($t=0$) de huidige kostprijs per eenheid dienst (of product) en de huidige arbeidsproductiviteit. Vervolgens berekent het instrument vooraf (het prognosticeert) het effect van een ICT investering op de kostprijs per eenheid dienst en het effect op de arbeidsproductiviteit in een nieuwe situatie ($t=1$). Op basis van de huidige kostprijs per eenheid dienst en de huidige arbeidsproductiviteit en de toekomstige (geprognosticeerde) kostprijs per eenheid dienst en de toekomstige (geprognosticeerde) arbeidsproductiviteit kan het instrument gebruikt worden als ondersteuning van het nemen van een beslissing om te investeren in ICT. Daarnaast kan het instrument ook gebruikt worden om na de investering (op $t=1$) de werkelijk gerealiseerde kostprijs per eenheid dienst en de werkelijk gerealiseerde arbeidsproductiviteit te berekenen en te evalueren. Tevens dient te worden opgemerkt dat het instrument ook gebruikt kan worden om kostprijzen per eenheid dienst en/of arbeidsproductiviteit tussen regio's of kantoren onderling te benchmarken.

Het instrument is onderdeel van de UWV business case methodiek (UWV hanteert een procesmatige aanpak om baten en lasten van ICT investeringen tegen elkaar af te wegen). Het instrument is toege-

past als experiment op een UWV Project: “Sociaal Medische Functie” en beschrijft het effect van een ICT investering op een UWV primair (business) werkproces. Binnen het domein Sociaal Medische Functie van UWV worden medische en arbeidskundige beoordelingen uitgevoerd (o.a. uitvoering van WIA). In de Sociaal Medische Functie zijn een aantal actoren werkzaam, belangrijke actoren in het primaire proces zijn: de arbeidsdeskundigen, verzekeringsartsen, procesbegeleiders en teamondersteuners. Het experiment liep van 2005 tot en met 2007. Op basis van nulmetingen in 2005 en éénmetingen in 2007 en business cases zijn de kostprijzen per eenheid dienst en de arbeidsproductiviteit op verschillende tijdstippen berekend (zowel op t=0, prognose t=1 en werkelijk op t=1). Het instrument is op basis van dit experiment geëvalueerd, hieruit is bij UWV het volgende gebleken:

- Er is relatief simpel een verband te leggen tussen een ICT investering (Automatiseringstoepassing) en effecten op het primaire (business) werkproces.
- Het instrument is bruikbaar als een beslissingsondersteunend instrument ten aanzien van voorgenomen ICT investeringen (met name automatiseringsprocessen van bestaande werkprocessen en gelijkblijvende diensten).
- Het instrument maakt personele consequenties zichtbaar.
- Het instrument maakt het mogelijk om analyses te maken ten aanzien van ontwikkelingen van kostprijs per eenheid dienst en verschuiving binnen deze kostprijs per eenheid dienst van verschillende kosten soorten.
- Het instrument maakt het mogelijk om analyses te maken ten aanzien van ontwikkelingen van stijging van de arbeidsproductiviteit.
- Het is mogelijk om de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit per actor weer te geven en deze ook samengesteld weer te geven. (In het voorbeeld van UWV werden artsen administratief ontlast, een stukje van de activiteiten werd “geautomatiseerd” en een stukje van de administratieve activiteiten werd naar andere actoren verlegd)
- Het instrument kan gebruikt worden om de toegevoegde waarde van ICT investeringen (met name automatiseringsprocessen van bestaande werkprocessen en gelijkblijvende diensten) aan te tonen en te communiceren.
- Het instrument kan gebruikt worden voor interne benchmarks van bestaande werkprocessen, hoewel niet getoetst in dit experiment biedt het instrument ook handvatten voor externe benchmarks (bijvoorbeeld benchmarks tussen verschillende gemeentes)
- Bij UWV is gebleken dat, omdat er meerdere initiatieven (projecten) lopen, het niet altijd eenvoudig is om alle niet financiële baten en lasten toe te wijzen aan een automatiseringsproject.

Op basis van de ervaringen met dit instrument in het project Sociaal Medische functie en de introductie van dit instrument als onderdeel van de UWV business case methodiek volgen hier een aantal aanbevelingen:

- Maak het instrument onderdeel van een procesmatige baten-lasten afweging (business case methodiek) en zorg dat onderhoud op het instrument is ingeregeld.
UWV gebruikt PRINCE 2 (Project in controlled environment) onderdeel van PRINCE 2 is een procesmatige baten-lasten afweging (business case methodiek). Het instrument is onderdeel van de UWV business case methodiek en wordt door de verantwoordelijke afdeling van de PRINCE 2 methodiek binnen UWV onderhouden.
- Zorg dat het instrument simpel en praktisch bruikbaar is en blijft. Zorg dat het instrument aansluit bij het niveau van de organisatie, maak het niet te complex en zorg voor een praktische bruikbaarheid. Later nadat er ervaring met het instrument is opgedaan kan het instrument verder verfijnd worden.
- Zorg voor een adequaat cost accounting systeem om berekeningen zoals kostprijs per eenheid dienst en arbeidsproductiviteit mogelijk te maken.

- Gebruik het instrument alleen bij automatiseringstoepassingen van bestaande werkprocessen.
Het instrument is vooral bruikbaar bij automatiseringstoepassingen. Automatiseren betekent dat een manueel werkproces (deels) vervangen wordt door ICT, dit heeft tot gevolg een kapitaal intensivering per medewerker. De dienst mag niet teveel gaan afwijken en moet redelijk vergelijkbaar blijven. (Indien bij een automatiseringstoepassing de geleverde dienst totaal anders is geworden, is vergelijken aanzienlijk lastiger). Bij andere ICT investeringen, zoals bijvoorbeeld ICT infrastructurele investeringen is dit instrument ongeschikt en dient er gebruik gemaakt te worden van andere instrumenten.
- Ontwikkel het instrument in samenwerking met de business en de finance afdeling.
Vraag de business en de finance afdeling mee te denken bij het ontwikkelen van dit instrument. De waarde van ICT als ondersteunende dienst van het primaire proces vereist expertise op het snijvlak business, finance en ICT. Een goede sponsor in de business en bij finance die het initiatief ondersteunen en waarnaar gerefereerd mag worden zijn zeer waardevol in het ontwikkelen van een “gedragen” instrument.
- Doe eerst een pilot, evalueer de resultaten met de business en finance afdeling en stel eventueel het instrument bij. De pilot kan waarschijnlijk relatief simpel worden “aangehaakt” bij lopende of te starten projecten. Betrek in deze pilot naast mensen van de business en control, ook mensen van het project. Gebruik de sponsoren eventueel als “breekijzer” .
- Ondersteuning/Training. Zorg dat er ondersteuning is in gebruik van dit instrument, eventueel kan een training voor wat betreft het gebruik van het instrument worden overwogen.
- Gebruik het instrument om de toegevoegde waarde van ICT investeringen naar de business te communiceren.

Reacties, vragen en ervaringen met de toepassing van dit instrument en eventuele verbetering van dit instrument worden zeer gewaardeerd.

1 Inleiding

Om op lange termijn te kunnen overleven dienen organisaties waarde te creëren. Private organisaties dienen voor hun eigenaren (de aandeelhouders) waarde te creëren ook wel genoemd de zogenaamde: “Shareholder value”. Bestuurders van private organisaties investeren met als doelstelling het verkrijgen van rendement voor de aandeelhouders op het (in aandelen) geïnvesteerd vermogen van de aandeelhouders. Het (financiële) rendement voor de aandeelhouders bestaat uit stijging van de aandeelkoers of in het ontvangen van uitgekeerd dividend of een combinatie van beide. Bij private organisaties kunnen investeringen door middel van Netto Contante Waarde (NCW) berekening van de kasstromen (zie Brealey, Myers 1991, p.13, Copeland et al.1996, p.73) worden doorgerekend naar een stijging van de aandeelhouders waarde en dus de “financiële” waardecreatie (zie Rappaport, 1986, p.76).

Publieke organisaties dienen ook waarde te creëren. Publieke organisaties hebben echter geen “aandeelhouders” die rendement verlangen op hun geïnvesteerd vermogen. Publieke organisaties hebben: “belanghebbenden” zgn. “stakeholders”, welke “belanghebbende waarde” zgn “stakeholder value” verwachten. Belanghebbende (hier verder stakeholders genoemd) bij publieke organisaties zijn bijvoorbeeld: “het Nederlandse publiek”, de politiek, medewerkers van een publieke organisatie of private organisaties. De waardecreatie van publieke organisaties voor diverse stakeholders is niet alleen in geld uit te drukken. Bij publieke organisaties is er immers geen sprake van aandelen en geïnvesteerd vermogen waarop rendement wordt verwacht en waarin investeringen worden doorgerekend naar een stijging van de aandeelkoers voor de aandeelhouders. Bij publieke organisaties is er: “belanghebbende waarde” (hier verder genoemd: “stakeholder value”). Stakeholder value bestaat uit financiële en niet financiële componenten (er wordt bijvoorbeeld stakeholder value gecreëerd als alle stakeholders minder belastingen of premies betalen en een betere dienstverlening van publieke organisaties ontvangen).

Bij het creëren van waarde maken private en publieke organisaties gebruik van de aan de organisatie toegekende schaarse middelen (zoals bijvoorbeeld geld en de inzet van arbeid), deze schaarse middelen kunnen worden ingezet in de productiefactoren kapitaal en arbeid. Door het inzetten van deze productie factoren levert een organisatie haar diensten (en producten). In de productiefactor kapitaal, zit ook de inzet van Informatie Communicatie Technologie (ICT), ICT is een belangrijke factor om waarde te creëren. De te verwachte trend op lange termijn is dat de productie factor arbeid verder vervangen zal worden door de productiefactor factor kapitaal. Dit betekent dat de kapitaalintensiteit (de hoeveelheid kapitaal per werknemer) zal stijgen, een hogere kapitaalintensiteit zal leiden tot een hogere arbeidsproductiviteit. Kapitaal intensiteit kan gesplitst worden in ICT kapitaal intensiteit en overige kapitaal intensiteit. (zie van der Wiel, 2001, p.8).

De totale publieke sector in Nederland geeft miljarden euro's uit aan IT (ICT kosten en ICT investeringen). UWV is een Zelfstandig Bestuurs Orgaan (ZBO) een publieke organisatie en geeft per jaar miljoenen euro's uit aan ICT investeringen. UWV gaat zorgvuldig om met de aan haar toegekende publieke middelen en de inzet van deze middelen in ICT. Om deze zorgvuldigheid te borgen heeft UWV een aantal initiatieven ontplooid. Een van de initiatieven, welke in het kader van dit document dient te worden genoemd is een samenwerkingsverband met de Rijksuniversiteit Groningen afdeling Business en ICT (m.n. prof. Egon Berghout) dit samenwerkingsverband heeft geresulteerd in de ontwikkeling van een UWV Business case methodiek. Hierin drukt UWV voorgenomen veranderingen (o.a. investeringen) uit in waardecreatie voor de UWV stakeholders. Onderdeel van de UWV business case methodiek is een methode welke de relatie aangeeft tussen ICT investeringen enerzijds en daling van kostprijs per eenheid dienst respectievelijk stijging van de arbeidsproductiviteit anderzijds. Kostprijs per eenheid dienst daling en stijging van de arbeidsproductiviteit zijn namelijk indicatoren die iets kunnen zeggen over de waardecreatie voor stakeholders.

Kostprijs per eenheid dienst daling betekent dat een identieke dienst goedkoper geleverd kan worden. Deze kostprijs verlaging kan vervolgens vloeien naar de afnemer (stakeholder) en/of de leverancier, waardoor er waarde wordt gecreëerd. Arbeidsproductiviteit stijging betekent dat minder mensen meer output kunnen leveren. Deze stijging is meestal mogelijk door het inzetten van de productiefactor (ICT) kapitaal. Indien deze inzet optimaal gebeurt, leidt dit tot het creëren van waarde. (Bij arbeidsproductiviteit stijging dient te worden opgemerkt dat sturen op arbeidsproductiviteit kan leiden tot een te “hoge” automatiseringsgraad, waardoor er geen optimale verhouding tussen arbeid en ICT is).

In dit document zal eerst in hoofdstuk 2 worden ingegaan op de aanleiding om het model te ontwikkelen. Dan zal in hoofdstuk 3 ingegaan worden op de begrippen, waarna in hoofdstuk 4 de vraagstelling wordt behandeld. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 het instrument beschreven. In hoofdstuk 6 zal worden ingegaan op de toepassing van het instrument binnen UWV en worden de resultaten van het experiment beschreven. In hoofdstuk 7 wordt de kennis agenda gepresenteerd. Als laatste worden in hoofdstuk 8 conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Aanleiding

2.1 Aanleiding

De totale publieke sector in Nederland geeft miljarden euro's uit aan IT (ICT kosten en ICT investeringen). UWV is een Zelfstandig Bestuurs Orgaan (ZBO) een publieke organisatie en geeft per jaar miljoenen euro's uit aan ICT investeringen. UWV heeft de maatschappelijke verplichting zorgvuldig met de aan haar toegekende schaarse middelen (Euro, FTE) om te gaan. Omdat schaarse middelen maar een keer kunnen worden ingezet, is door de UWV CIO-office een instrument ontwikkeld¹, welke de relatie aangeeft tussen een ICT investering enerzijds en de daling van de kostprijs per eenheid dienst respectievelijk de stijging van arbeidsproductiviteit² anderzijds. Kostprijs per eenheid dienst daling en stijging van de arbeidsproductiviteit zijn aansprekende indicatoren die iets kunnen zeggen over de waardecreatie voor stakeholders door een publieke organisatie.

UWV heeft voor de ontwikkeling van het instrument en het uitvoeren van een experiment heeft UWV een subsidie gekregen van InAxis.

De volgende criteria voor zijn hierbij gehanteerd:

- Dient zowel arbeidsproductiviteit³ ontwikkeling als kosten-baten afweging van ICT investeringen mee te nemen.
- Ondersteunend t.a.v. besluitvorming.
- Dient het doorrekenen van formatiegevolgen te faciliteren.
- Toepasbaar op verschillende typen van automatiseren.
- Toepasbaar voor verschillende typen overheidsorganisaties.
- Kwantitatieve baten dienen berekend te worden.
- Kwalitatieve baten dienen minimaal te worden gedocumenteerd.

Binnen UWV is een experiment gestart om de relatie tussen ICT investeringen enerzijds en daling van de kostprijs per eenheid dienst⁴ en stijging van de arbeidsproductiviteit anderzijds aan te tonen. Het experiment wordt uitgevoerd op een UWV project. Om het experiment en het instrument te beschrijven is het belangrijk om een gemeenschappelijk begrippenkader zoals dat in dit document gebruikt wordt te definiëren. In het volgende hoofdstuk zal daarom eerst worden ingegaan op een aantal begrippen.

¹ Dit instrument is onderdeel van de UWV business case methodiek, de UWV business case methodiek is een beslissingsondersteunend instrument ten aanzien van voorgenomen veranderingen, voorgenomen veranderingen zijn bij UWV zowel ICT als niet ICT investeringen. De UWV business case methodiek is een procesmatige aanpak ten aanzien van voorgenomen veranderingen.

² Het instrument voor wat betreft de arbeidsproductiviteit is ontwikkeld door TNO en bouwt voort op de expertise die hierover is bij TNO (Dhondt en Kwakkelstein 2002).

³ Hier is later bijgekomen daling van de kostprijs per eenheid dienst, omdat dit een betere indicator is voor waardecreatie.

⁴ Analoog aan het instrument voor arbeidsproductiviteit stijging heeft UWV een instrument ontwikkeld om ICT investeringen uit te drukken in de kostprijs per eenheid dienst daling, het is gebleken dat dit voor UWV namelijk een betere indicator is dan arbeidsproductiviteit stijging.

3 Begrippen

3.1 Inleiding

Uitgangspunt is dat organisaties investeren om waarde te creëren voor stakeholders. Kostprijs per eenheid dienst daling en arbeidsproductiviteit stijging, zijn indicatoren die kunnen wijzen op waardecreatie door een organisatie voor stakeholders. ICT investeringen kunnen een belangrijke rol spelen in deze waardecreatie. Om de relatie tussen kostprijs per eenheid dienst daling en arbeidsproductiviteit stijging als resultaat van ICT investeringen te beschrijven, is het belangrijk om een aantal begrippen toe te lichten. In dit hoofdstuk zal achtereenvolgens op de volgende begrippen worden ingegaan: waarde en waardecreatie, de businesscase methodiek, ICT, Automatisering en informatisering het verschil tussen een dienst en een product, de productie factoren kapitaal en arbeid, arbeidsproductiviteit en de kostprijs per eenheid dienst.

3.1.1 Waarde en waardecreatie

Organisaties hebben een waarde, van private organisaties wordt deze vaak uitgedrukt in geld namelijk de aandeelhouderswaarde (shareholdervalue). Er zijn vele manieren om de waarde van private organisaties te bepalen. De meest eenvoudige manier is om de markt de waarde te laten bepalen door het aantal aandelen te vermenigvuldigen met de koers van het aandeel. Daarnaast zijn er ook nog andere methoden om de waarde van een private organisatie te bepalen, Sman (1992, p.81) beschrijft er een aantal. Bij publieke organisaties is het lastiger om de waarde van een publieke organisatie te bepalen⁵. Overheidsorganisaties kennen geen aandeelkoers, zijn vaak monopolist, hebben verschillende stakeholders met verschillende waarde percepties. Het bepalen van de waarde van een publieke organisatie uitgedrukt in geld is daarom dan ook heel lastig. Wel is het mogelijk om iets over waardecreatie te zeggen, hiervoor is het belangrijk om het begrip waardecreatie toe te lichten. Organisaties creëren waarde door te investeren, waarbij de consequenties als gevolg van de investering hogere baten ten opzichte van lasten zijn.

In figuur 1 zijn de waardebegrippen van Renkema en Berghout (1999) weergegeven.

Investeringsconsequenties	Positief	Negatief	Totaal
Financieel	Opbrengsten	Kosten	Winst/verlies
	Ontvangsten	Uitgaven	Geldstroom resultaat
Niet-financieel	Positieve bijdrage	Negatieve bijdrage	Bijdrage
Totaal	Baten	Lasten	Waarde

Figuur 1 Waarde begrip volgens Renkema en Berghout (1999, p.29)

In de literatuur wordt vaak de term: “kosten baten” analyse gebruikt, strikt genomen is deze definitie conform het hierboven begrippen kader (zie figuur 1) niet juist. Omdat het de niet-financiële component: “negatieve bijdrage” niet meeneemt. In dit document wordt uitgegaan van “baten-lasten” analyse conform de bovenstaande definitie (figuur 1).

⁵ De waarde en waardecreatie van de overheid is vaak lastiger te bepalen dan de waarde en waardecreatie van private organisaties, de meeste producten die de overheid produceert of de diensten die de overheid levert, worden niet tegen de marktprijzen verkocht, daarnaast zijn er ook geen aandelen overheid met een marktprijs die iets zeggen over de waarde. Er is daarom afgesproken dat de toegevoegde waarde van de overheid gelijk te stellen aan het bedrag van de betaalde ambtenarensalarissen.

De waardecreatie bestaat dus uit een “financiële component” en een “niet-financiële component”. Een kostenneutrale verandering in een cliënt proces wat tot een hogere klant tevredenheid leidt is een voorbeeld van niet-financiële waardecreatie (netto positieve bijdrage).

De financiële component (ontvangsten–uitgaven) van waardecreatie kan door middel van de Netto Contante Waarde Methodiek doorgerekend worden (in Engels Discounted Cashflows; zie Brealey, Myers 1991, p.13; Copeland et al. 1996, p.73). Hierbij worden toekomstige kasstromen welke toe te rekenen zijn aan de gevolgen van de investering verdisconteerd met een bepaalde⁶ rentevoet. Indien de Netto Contante Waarde positief is (groter is als 0) dient een investering in principe te worden uitgevoerd⁷ en wordt er waarde gecreëerd.

Vaak spelen ICT investeringen een belangrijke rol in de waardecreatie van organisaties en leidt een ICT investering tot zowel een positief geldstroom resultaat (de financiële component) als tot een positieve bijdrage (de niet-financiële component). Bijvoorbeeld een te automatiseren “cliënt proces” kan leiden tot hogere cliënt tevredenheid en lagere kosten als gevolg van automatisering.

Voor wat betreft de waarde van organisaties en waardecreatie als gevolg van ICT investeringen kan de volgende vereenvoudigde figuur (figuur 2) gemaakt worden. In figuur 2 staat in de linker kolom de huidige publieke waarde van een publieke organisatie. De huidige publieke waarde van een publieke organisatie is lastig te bepalen en daar wordt ook niet op ingegaan. Waar wel op wordt ingegaan, is de waarde die investeringen opleveren. Publieke organisaties maken keuzes ten aanzien van schaarse middelen, deze middelen worden zo ingezet dat publieke organisaties voor haar stakeholders maximale waarde creëren.

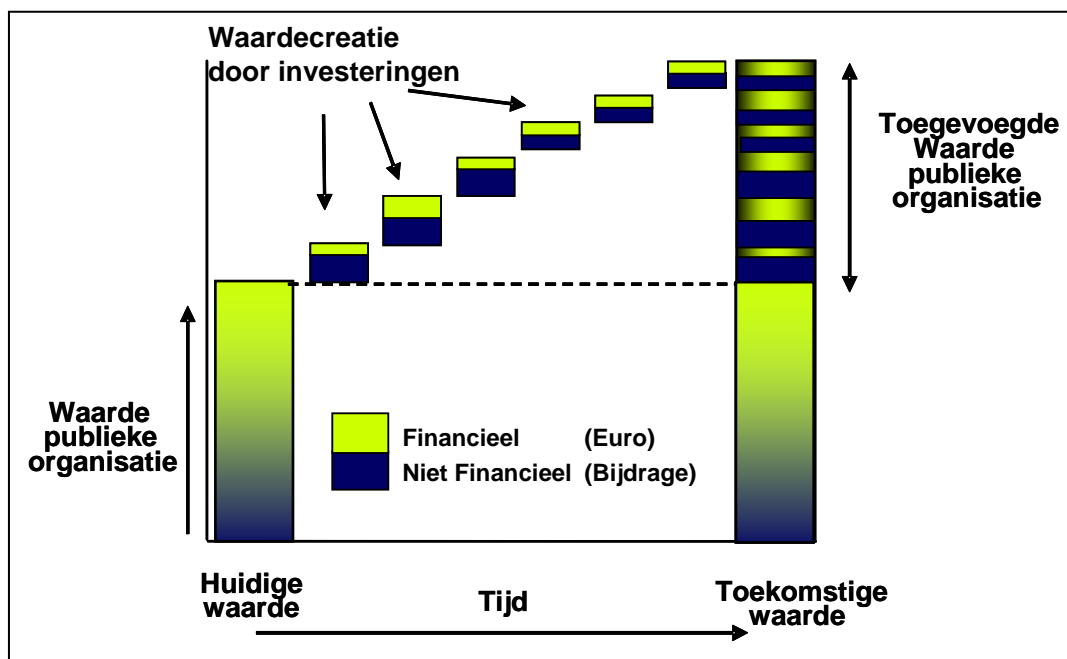
In de onderstaande vereenvoudigde⁸ figuur wordt geïllustreerd hoe de schaarse middelen, welke UWV inzet, leiden tot waardecreatie door UWV voor de stakeholders⁹ van UWV.

⁶ De rente voet (disconteringsvoet) bij private organisaties wordt bepaald door de verhouding eigen vermogen en vreemd vermogen en het rendement dat hierop door stakeholders wordt verwacht. Wat de gehanteerde rentevoet bij een publieke organisatie zal kunnen zijn, is een verantwoording van de afdeling financieel economische zaken van een publieke organisatie. Daar wordt in dit document niet op ingegaan.

⁷ Er zijn situaties denkbaar waarbij er meerdere investeringen met meerdere positieve netto contante waardes zijn, soms moeten als gevolg van “verandervermogen of verandercapaciteit” keuzes worden gemaakt, de investering met de hoogste netto contante waarde prevaleert dan.

⁸ Vereenvoudigd omdat de figuur veronderstelt dat gedurende de tijd, de baseline stabiel blijft, de waarde van een organisatie zal als gevolg van externe omstandigheden fluctueren in de tijd, verder veronderstelt de figuur dat er enkele projecten zijn welke sequentieel achter elkaar worden opgeleverd en waarde creëren, in de praktijk zijn er tientallen projecten welke naast elkaar bestaan en elkaar overlappen.

⁹ UWV stakeholders zijn o.a. cliënten, opdrachtgever, werkgevers enz.



Figuur 2 Rendabele investeringen leiden tot waardecreatie voor stakeholders in publieke organisaties.

Een aantal auteurs hebben een Publiek Waarde Model (Public Value Model) ontwikkeld, deze modellen beschrijven investeringsconsequenties van (ICT investeringen). In Nederland hebben (Braaksma, Commandeur en Berghout, 2006) een publiek waarde model beschreven¹⁰. In dit artikel wordt een waarde model beschreven welke de ICT investeringen uitdrukt in waardecreatie voor stakeholders. Daarnaast zijn er in de literatuur diverse andere initiatieven om de relatie tussen (ICT) investeringen en waardecreatie te beschrijven. Zonder uitputtend te willen zijn volgt hier een opsomming van diverse publieke waarde modellen:

In Europa is er in Duitsland het: “WiBe”¹¹ model, in Frankrijk het: “MAREVA” (Méthode d’Analyse et de Remontée de la Valeur) model en het Europese “eGEP”¹² (eGovernment Economics Project). In Amerika is het: “Value Measuring Methodology”¹³ (VMM) ontwikkeld en het: “Performance Reference Model”¹⁴ (PRM), Australië (Australian Government Information Management Office (AGIMA) heeft het: “Value assessment method”¹⁵ (VASM) ontwikkeld, The Center of Government heeft: “Advancing Return on Investment Analysis for Government IT ontwikkeld”¹⁶. Tevens hebben wereldwijd ook consultancy en onderzoek organisaties publieke waarde modellen ontwikkeld. Gartner heeft bijvoorbeeld het: “Public Value of IT framework”¹⁷ (PVIT) ontwikkeld en Accenture heeft het: “Public Sector Value Model”¹⁸ (PSV) ontworpen. Al deze modellen drukken (voorgenomen) veranderingen uit in waardecreatie voor de stakeholders.

¹⁰ zie: “The business case for (ICT) investment evaluation in non-profit organisations”: www.citer.nl.

¹¹ Zie <http://www.epractice.eu/document/2949>

¹² Zie: http://82.187.13.175/egep/asp/E_Home.asp

¹³ Zie: http://www.cio.gov/documents/TheValueof_IT_Investments.pdf

¹⁴ Zie: http://www.whitehouse.gov/omb/egov/documents/How_to_PRM.PDF

¹⁵ Zie: http://www.agimo.gov.au/publications/2004/05/egovt_challenges/value/assessment/value

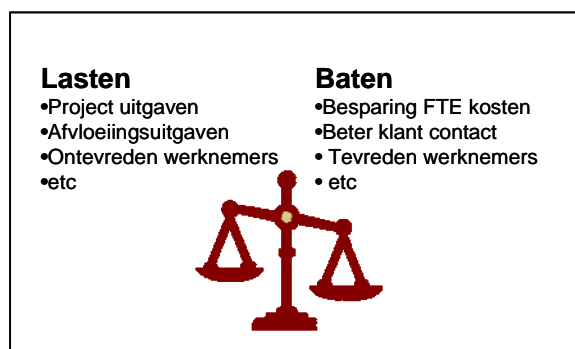
¹⁶ Zie: http://www.ctg.albany.edu/publications/reports/advancing_roi/advancing_roi.pdf

¹⁷ Zie www.Gartner.com

¹⁸ http://www.accenture.com/Countries/Netherlands/Services/By_Industry/Government/

3.1.2 Business case methodiek

Ieder organisatie heeft een eigen definitie over een business case en hanteert een eigen business case methodiek om voorgenomen ICT investeringen te evalueren¹⁹. De gehanteerde definities en methodieken van business cases zijn afhankelijk van specifieke organisatie kenmerken. Specifieke organisatie kenmerken kunnen zijn: Dynamiek, Grootte, Cultuur, Competenties, Cost accounting methodiek, Publiek, Privaat etc. Er is dus niet zo iets als een “universele” business case methodiek welke voor elke organisatie toepasbaar is. Een business case methodiek moet op “maat” gemaakt worden. Business case methodieken kijken naar de baten²⁰ en lasten²¹ als gevolg van een investeringsconsequentie (zie par 3.1.1). Indien de baten zwaarder wegen dan de lasten zal een investering worden uitgevoerd, er wordt dan immers waarde gecreëerd. Een en ander wordt geïllustreerd in figuur 3.



Figuur 3 Business case methodieken maken een afweging tussen lasten en baten.

De UWV business case methodiek²² is gebaseerd op een model van Remenyi (1999, p.27) en onderdeel van de UWV Project Management methodiek. De UWV project management methodiek is gebaseerd op PRINCE 2²³ (PRoject In Controlled Environment) zoals ontwikkeld door: “The office of government commerce (OCG)”. De UWV businesscase methodiek bestaat uit 5 verschillende elementen (zie figuur 4):

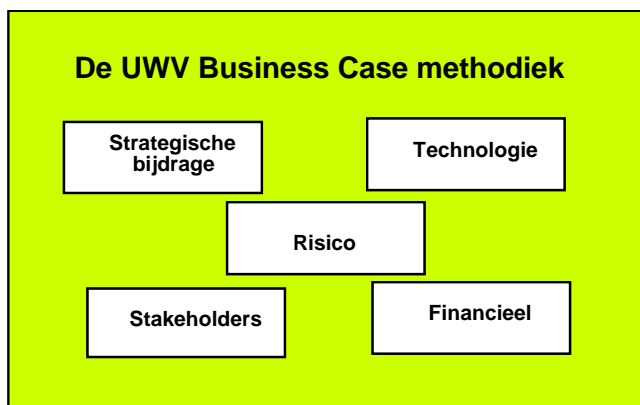
¹⁹ Renkema en Berghout (1997) noemen 65 methoden om voorgenomen ICT investeringen te evalueren.

²⁰ Baten kunnen bijvoorbeeld zijn: besparingen op FTE uitgaven (financieel) maar ook betere en snellere dienstverlening, hogere cliënt tevredenheid (niet financieel)

²¹ Lasten kunnen bijvoorbeeld zijn Project uitgaven (financieel) maar ook medewerker ontevredenheid bij verandering van taken (niet financieel)

²² De UWV business case is tot stand gekomen in het kader van het samenwerkingsverband dat het UWV CIO office heeft met de Rijksuniversiteit Groningen, hieraan hebben actief bijgedragen: drs. Jan Braaksma en prof. dr. Egon Berghout.

²³ Zie: http://www.ogc.gov.uk/methods_prince_2__overview.asp



Figuur 4 De UWV Business case methodiek (gebaseerd op het model van Remenyi, 1999)

De investeringsconsequenties (de UWV baten en UWV lasten) worden gescoord in 5 verschillende elementen. De elementen bij UWV zijn: Strategische bijdrage, Technologie, Risico, Stakeholders en Financieel. De score van deze elementen worden als het ware op de schalen van de weegschaal in figuur 3 gelegd. En geven dus zowel de baten als de lasten weer. Bij het doorslaan van de weegschaal naar baten moet in principe de investering worden uitgevoerd²⁴. In absolute zin geeft het gewicht van de baten ten opzichte van de lasten (hoever slaat de weegschaal door) een maat voor de gecreëerde waarde van de voorgenoemde verandering²⁵. Deze gecreëerde waarde zijn de “waarde” stappen of investeringsconsequenties zoals geïllustreerd in figuur 2. Als onderdeel van de financiële analyse in de UWV business case methodiek wordt gebruik gemaakt van de in dit rapport beschreven relatie tussen ICT investeringen enerzijds en kostprijs per eenheid dienst daling en arbeidsproductiviteitsstijging anderzijds.

3.1.3 Informatie en Communicatietechnologie (ICT)

Informatie en communicatie technologie is een vakgebied dat zich bezighoudt met informatie systemen, telecommunicatie en computers.

3.1.4 Automatisering en informatisering

ICT maakt automatiseren en informatiseren mogelijk. Er is een verschil tussen automatisering²⁶ en informatisering. Automatiseren betekent dat een manueel werkproces vervangen wordt door ICT, terwijl informatiseren betekend dat informatie over dit geautomatiseerde werkproces beschikbaar wordt gesteld. De informatie kan door bestuurders/managers gebruikt worden om snellere en betere beslissingen te nemen.

²⁴ Soms dienen er keuzes gemaakt te worden ten aanzien van investeringen (bijvoorbeeld er is beperkte hoeveelheid verandercapaciteit), er wordt dan gekozen voor de investering welke de meeste waarde creëren

²⁵ Zie: The business case for (ICT) investment evaluation in non-profit organisations, (Braaksma, Commandeur, Berghout, 2006) www.citer.nl

²⁶ Zuboff (1988, p.10) defines the process of automation in which manually work is replaced by computers and describes the process of information in which computers gain information over working processes itself

3.1.5 *Diensten en producten*

In dit document wordt gesproken over diensten en niet over producten, daaraan gekoppeld is er ook een verschil tussen cliënten en klanten. Het verschil tussen diensten en producten en tussen cliënten en klanten wordt aan de hand van het volgende voorbeeld geïllustreerd. Advocaten welke een dienst verlenen hebben cliënten, winkeliers welke een fysiek product verkopen hebben klanten. UWV levert diensten²⁷ aan cliënten. Tevens kan een dienst bestaan uit deeldiensten²⁸. De meeste publieke organisaties zullen diensten leveren (de in dit document beschreven methodiek kan ook gebruikt worden bij geleverde producten).

3.1.6 *Productie factoren kapitaal en arbeid*

UWV levert haar diensten door middel van de inzet van (schaarse) middelen. UWV produceert haar diensten met de productiefactoren²⁹ arbeid en kapitaal (de middelen hierbij zijn inzet van mensen, ICT en overige middelen). In de figuur 5 zijn uit de publieke jaarverslagen van het UWV de kosten van deze middelen geïllustreerd. Deze kosten representeren de kosten van de productiemiddelen arbeid (inzet FTE) en kapitaal (inzet ICT en overige middelen³⁰).

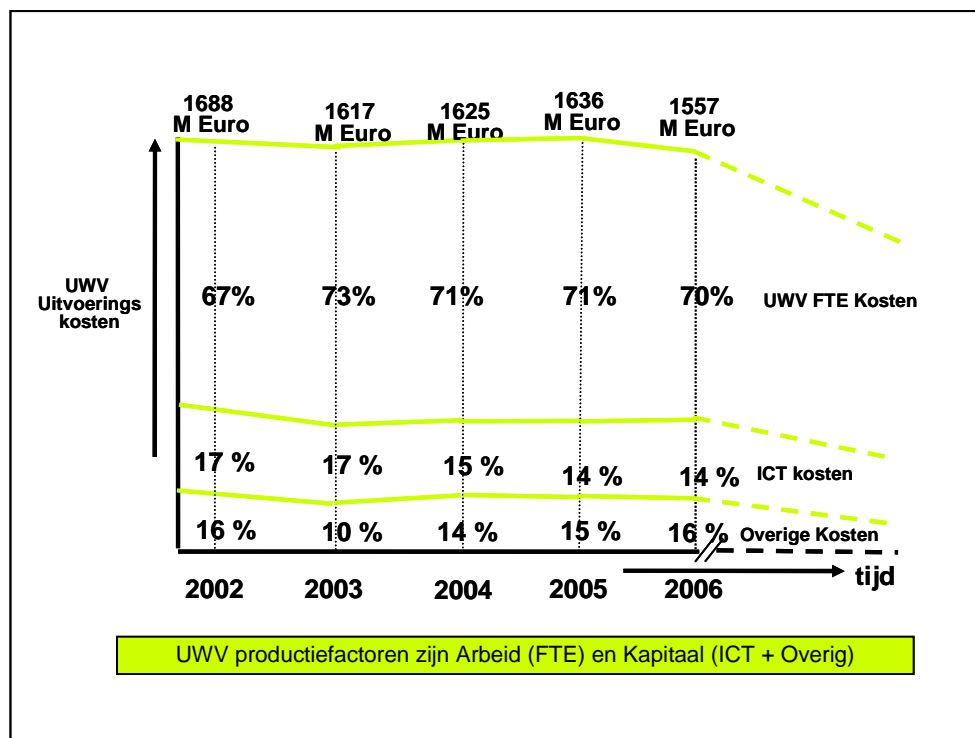
²⁷ Bij UWV (referentiearchitectuur) wordt onder 'dienst' verstaan: een "finale externe overdracht" als afsluiting van een geheel van waardetoevoegende werkzaamheden verricht door UWV als publieke instelling ambtshalve of ten behoeve van de afhandeling van een verzoek van een cliënt of van derden (andere externe afnemers). Een finale externe overdracht is doorgaans het schriftelijk bekendmaken aan de cliënt van de beslissing (toekennend/afwijzend) van UWV. Synoniemen voor dienst zijn: cliëntdienst, einddienst of finale dienst.

²⁸ Een dienst kan zijn samengesteld uit deeldiensten en/of interne leveranties.

Onder een 'deeldienst' wordt verstaan: een "tussentijdse externe overdracht" als afsluiting van een waardetoevoegend, afgerond aantal werkzaamheden deel uitmakend van het grotere geheel van werkzaamheden benodigd voor afhandeling van een verzoek van een cliënt of ambtshalve afhandeling.

²⁹ The factors of production are the input used to produce goods and services. The two most important factors of production are capital and labor. (Mankiw, 1992, p.47)

³⁰ Overige middelen uitgedrukt in kosten zijnde niet personele kosten en niet ICT kosten; bijvoorbeeld huisvesting, papier etc.



Figuur 5 UWV Uitvoeringskosten uitgedrukt in productie factoren arbeid en kapitaal

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat in 2006, ca. 70 % van de UWV uitvoeringskosten vloeien naar de medewerkers van UWV (zijnde personele kosten), daarnaast blijkt dat ca. 14 % van de kosten vloeit naar de productie factor ICT (zijnde ICT kosten). 16 % vloeit naar de overige kosten. In de toekomst is de verwachting dat UWV met lagere uitvoeringskosten³¹ een betere dienstverlening aan haar cliënten gaat leveren. Tevens is de verwachting dat er in de toekomst vervanging plaats zal vinden van de factor arbeid door de factor kapitaal en dat productie factor ICT hierin relatief zal gaan stijgen³². Ruwweg de helft van de investeringen³³ bij UWV is gerelateerd aan ICT investeringen.

3.1.7 Arbeidsproductiviteit

Arbeids productiviteit is volgens de Dikke van Dale: “de productie per arbeider per tijdseenheid”. In het rapport³⁴: “ICT en arbeidsproductiviteit naar een meetmethode voor overheidsorganisaties” geschreven in opdracht van InAxis, wordt dit begrip verder uitgewerkt. Arbeidsproductiviteit is gedefinieerd als de output van een arbeidsproces (bijvoorbeeld aantal diensten of aantal producten) gedeeld door de input (hoeveelheid arbeid, vaak uitgedrukt in uren) die nodig is voor dat werkproces³⁵. De arbeidsproductiviteit wordt vaak procentueel uitgedrukt. Arbeidsproductiviteit kan als volgt worden weergegeven (zie figuur 6):

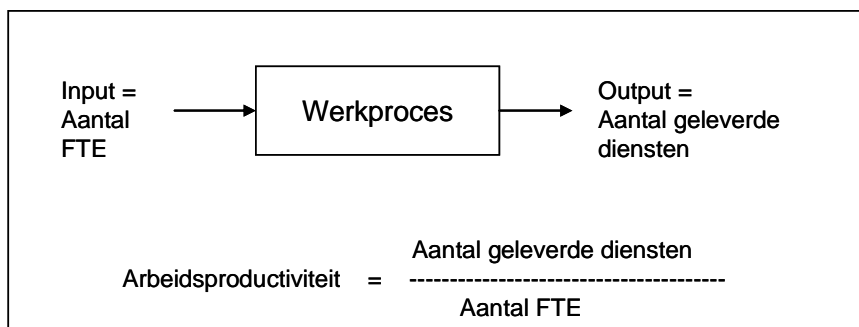
³¹ Dit indien het takenpakket van UWV niet verder wordt uitgebreid, toevoeging van extra taken door opdrachtgever leidt uiteraard tot extra kosten

³² De kapitaal intensiteit per werknemer neemt toe, dit resulteert in stijging van de arbeidsproductiviteit

³³ Dit is in lijn met andere organisaties zie Renkema en Berghout.

³⁴ “ICT en arbeidsproductiviteit naar een meetmethode voor overheidsorganisaties” 2002, TNO Dhont. Kwakkelstein.

³⁵ Een werkproces is bij UWV gedefinieerd als een geordende reeks processtappen die binnen één prestatieverantwoordelijke organisatorische eenheid wordt uitgevoerd. Een processtap is een geordende reeks van handelingen die ononderbroken wordt uitgevoerd door een mens of machine (bron UWV referentie architectuur).



Figuur 6 Arbeidsproductiviteit is de verhouding: Aantal geleverde diensten/Aantal benodigde FTE.

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de arbeidsproductiviteit stijgt indien er met minder FTE (input) meer diensten (output) wordt geleverd. (Ook andere combinaties zijn mogelijk, bijvoorbeeld met meer FTE nog veel meer diensten leveren). Inzet van ICT (automatiseren) kan in de verhouding aantal geleverde diensten/aantal FTE een belangrijke rol spelen.

Met betrekking tot het begrip maximale waardecreatie in relatie tot arbeidsproductiviteit en ICT investeringen dient het volgende te worden opgemerkt. ICT investeringen welke leiden tot een verhoging van de ICT kapitaal intensiteit, maken het mogelijk om met minder mensen meer output te kunnen leveren. Dit resulteert in een hogere arbeidsproductiviteit. Investerings in ICT met als enige doelstelling arbeidsproductiviteit stijging kan tot verkeerde keuzen leiden. Er is dan bijvoorbeeld het gevaar dat er “teveel” geautomatiseerd en dus teveel geïnvesteerd wordt in ICT (een te hoge ICT kapitaal intensiteit). Er is dan geen optimale verhouding tussen de productie factor kapitaal en de productie factor arbeid.

Bij elke investering dient er daarom een afweging te worden gemaakt, welke leidt tot maximale publieke waardecreatie. Dit betekent dat de investeringsconsequentie hogere baten ten opzichte van de lasten dient te realiseren; zie paragraaf 3.1.1. en paragraaf 3.1.2 (een afweging tussen ontvangsten en positieve bijdrage enerzijds en uitgaven en negatieve bijdrage anderzijds). Verder dient te worden opgemerkt dat de geleverde dienst (of het product) ook (fysiek) kan veranderen als gevolg van een ICT investering, of dat ICT zelfs deel uit gaat maken van de dienst (of het product). Indien de dienst (of het product) veranderd, als gevolg van een ICT investering is de output moeilijker te vergelijken (vergelijken appels met peren).

Arbeidsproductiviteit kan uitstekend gebruikt worden in rapportages, het kan worden gebruikt als verantwoordingsinstrument naar bijvoorbeeld opdrachtgevers, of bijvoorbeeld worden gebruikt om verschillende afdelingen onderling te benchmarken.

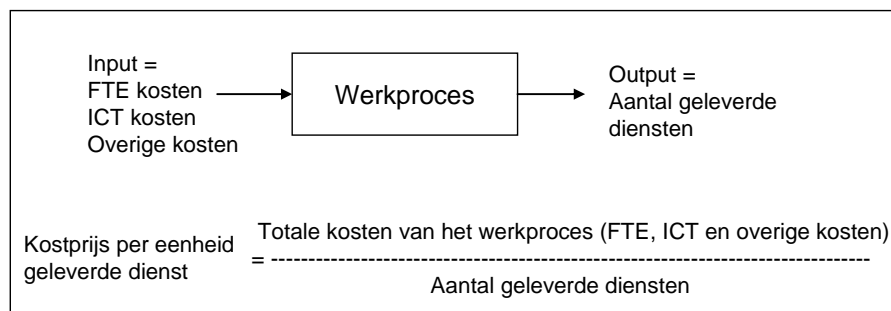
Een UWV regio(kantoor) levert verschillende diensten, de vraag naar deze verschillende diensten is niet altijd constant. Door het regio(kantoor) personeel efficiënt in te zetten (daar inzetten waar vraag is) kan de efficiëntie van de processen worden verbeterd. Arbeidsproductiviteit is dan een meting van efficiency en kan worden gebruikt als rapportage en ook als benchmark om verschillende regio(kantoren) met elkaar te vergelijken. Zie als voorbeeld bijlage A.

3.1.8 Kostprijs per eenheid geleverde dienst

De kostprijs per eenheid geleverde dienst, bestaat uit vaste kosten en variabele kosten, welke vloeien naar het werkproces wat de dienst levert gedeeld door het aantal geleverde diensten.

De kostprijs per eenheid geleverde dienst wordt bij UWV als volgt berekend: (FTE kosten+ICT kosten³⁶+overige kosten) / aantal geleverde diensten in de periode. De kostprijs per eenheid dienst is gedefinieerd als de totale kosten van een werkproces (FTE kosten, ICT kosten en overige kosten) gedeeld door het aantal geleverde diensten.

En kan als volgt worden weergegeven:



Figuur 7 kostprijs per eenheid dienst is totale kosten / aantal geleverde diensten.

Uit bovenstaande figuur 7 blijkt dat er een verband is tussen de daling van de kostprijs per eenheid dienst als gevolg van de lagere totale kosten en of een hogere output (groter aantal geleverde diensten)

Verder dient te worden opgemerkt dat de dienst of het product ook (fysiek) kan veranderen, mede als gevolg van ICT, of dat ICT zelfs deel uit kan maken van het eindproduct. De kostprijs van de ene dienst is dan niet zomaar vergelijkbaar met de kostprijs van een andere dienst. Indien de dienst anders wordt, is de output slechter te vergelijken. (vergelijken appels met peren). Kostprijs per eenheid dienst kan uitstekend gebruikt worden in rapportages. Het kan worden gebruikt als verantwoordingsinstrument naar bijvoorbeeld opdrachtgevers, of bijvoorbeeld gebruikt worden om verschillende afdelingen onderling te benchmarken. Bij UWV kunnen dit bijvoorbeeld regio's of kantoren zijn welke volgens een referentie werkproces werken en dezelfde producten leveren. (Een regio kantoor heeft invloed heeft op het efficiënt inzetten van personeel en dus op de kosten welke vloeien naar de werkprocessen). Zie als voorbeeld bijlage B.

Een daling van de kostprijs per eenheid dienst (integrale kosten incl. afschrijvingen) is een goede indicatie voor waardecreatie.³⁷ Immers in de nieuwe prijzen zitten al de kosten van de investeringen (de afschrijvingskosten) verwerkt.

³⁶ ICT investeringen kunnen worden geactiveerd, waarna ze worden afgeschreven. Onderdeel van de kostprijs is dan ook de afschrijvings component. UWV activeert de kosten niet, kosten worden in een keer geboekt. Investeringsuitgaven worden als kasstromen (Cash flows) berekend volgens de NCW methode.

³⁷ Onder aanname ceteris paribus bijvoorbeeld de kwaliteit van de geleverde dienst blijft hetzelfde.

4 Vraagstelling

De algemene doelstelling van dit door InAxis38 gesubsidieerde experiment is een meetinstrument te ontwikkelen welke inzicht geeft in de relatie tussen ICT investeringen enerzijds en kostprijs per eenheid product daling respectievelijk arbeidsproductiviteitsstijging anderzijds.

Criteria voor dit meetinstrument zijn:

- Dient zowel arbeidsproductiviteit³⁹ ontwikkeling als kosten-baten afweging van ICT investeringen mee te nemen.
- Ondersteunend t.a.v. besluitvorming.
- Dient het doorrekenen van formatiegevolgen te faciliteren.
- Toepasbaar op verschillende typen van automatiseren.
- Toepasbaar voor verschillende typen overheidsorganisaties.
- Kwantitatieve baten dienen berekend te worden.
- Kwalitatieve baten dienen minimaal te worden gedocumenteerd.

³⁸ zie www.InAxis.nl

³⁹ Hier is later bijgekomen daling van de kostprijs per eenheid dienst, omdat dit een betere indicator is voor waardecreatie.

5 Het instrument

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het instrument beschreven welke de relatie beschrijft tussen ICT investeringen en daling van de kostprijs per eenheid dienst respectievelijk stijging van de arbeidsproductiviteit. Zoals hiervoor genoemd zijn de algemene doelstelling van dit project het ontwikkelen van een meetinstrument dat inzicht geeft in de relatie tussen ICT investeringen enerzijds en kostprijs per eenheid dienst daling respectievelijk en arbeidsproductiviteitsstijging anderzijds.

Criteria voor dit meetinstrument zijn:

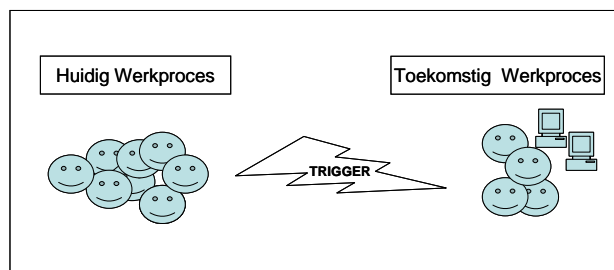
- Dient zowel arbeidsproductiviteit ontwikkeling en kostprijs per eenheid dienst ontwikkeling als kosten-baten⁴⁰ afweging van ICT investeringen mee te nemen.
- Ondersteunend t.a.v. besluitvorming.
- Dient het doorrekenen van formatiegevolgen te faciliteren.
- Toepasbaar op verschillende typen van automatiseren.
- Toepasbaar voor verschillende typen overheidsorganisaties.
- Kwantitatieve baten dienen berekend te worden.
- Kwalitatieve baten dienen minimaal te worden gedocumenteerd.

Allereerst wordt de relatie tussen ICT investeringen en de arbeidsproductiviteit beschreven, vervolgens wordt de relatie tussen ICT investeringen en de kostprijs per eenheid dienst beschreven. Daarna wordt de baten-lasten afweging beschreven.

5.2 Arbeidsproductiviteit en ICT investeringen, het instrument

In deze paragraaf wordt de relatie tussen ICT investeringen en arbeidsproductiviteit stijging beschreven. Arbeidsproductiviteit is gedefinieerd als de output van een arbeidsproces (bijvoorbeeld aantal diensten of producten) gedeeld door de input (hoeveelheid arbeid) die nodig is voor dat proces. Zie de figuur in paragraaf 3.1.7.

Uitgangspunt is een huidig bestaand werkproces. Het is mogelijk om van een bestaand werkproces de arbeidsproductiviteit te meten en te berekenen. Indien er een trigger (idee, technologische ontwikkeling, opdracht) is om een bepaald werkproces in de toekomst anders te organiseren (zie onderstaande figuur), kan men in de nieuwe situatie opnieuw de arbeidsproductiviteit berekenen



Figuur 8 Er is een trigger om het huidige werkproces in de toekomst anders te organiseren.

⁴⁰ Dit is een baten-lasten afweging geworden zie paragraaf 3.1.1

Indien hierbij een ICT investering (automatiseren van werkprocessen) een rol speelt kan de relatie tussen de ICT investering en de arbeidsproductiviteit berekend worden. Belangrijk is dat er een afweging van de baten ten opzichte van de lasten wordt gemaakt (conform paragraaf 3.1.2) Door middel van een business case methodiek wordt een dergelijke afweging gemaakt. Indien de baten zwaarder wegen dan de lasten zal de investering dienen te worden uitgevoerd.

Om vervolgens de relatie te meten tussen de impact van een ICT investering op de arbeidsproductiviteit van het huidig ⁴¹ werkproces is het belangrijk om een nulmeting te doen. Deze nulmeting is het uitgangspunt. Gedurende een bepaalde periode op tijdstip ($t = 0$) wordt een nulmeting⁴² gedaan. Op ($t = 0$) wordt gemeten het huidig aantal ingezette FTE eenheden en het huidig aantal opgeleverde diensten (of producten).

Tevens wordt er vooraf bepaald (op tijdstip $t = 0$) middels een schatting (prognose) wat de impact is van de ICT investering op de arbeidsproductiviteit op ($t = 1$)⁴³ in de nieuwe situatie (na de uitgevoerde investering).

Berekening van de arbeidsproductiviteit op ($t = 0$) is nu mogelijk voor het huidige werkproces (op $t = 0$) en de ingeschatte (geprognosticeerde) toekomstige situatie (op $t = 1$).

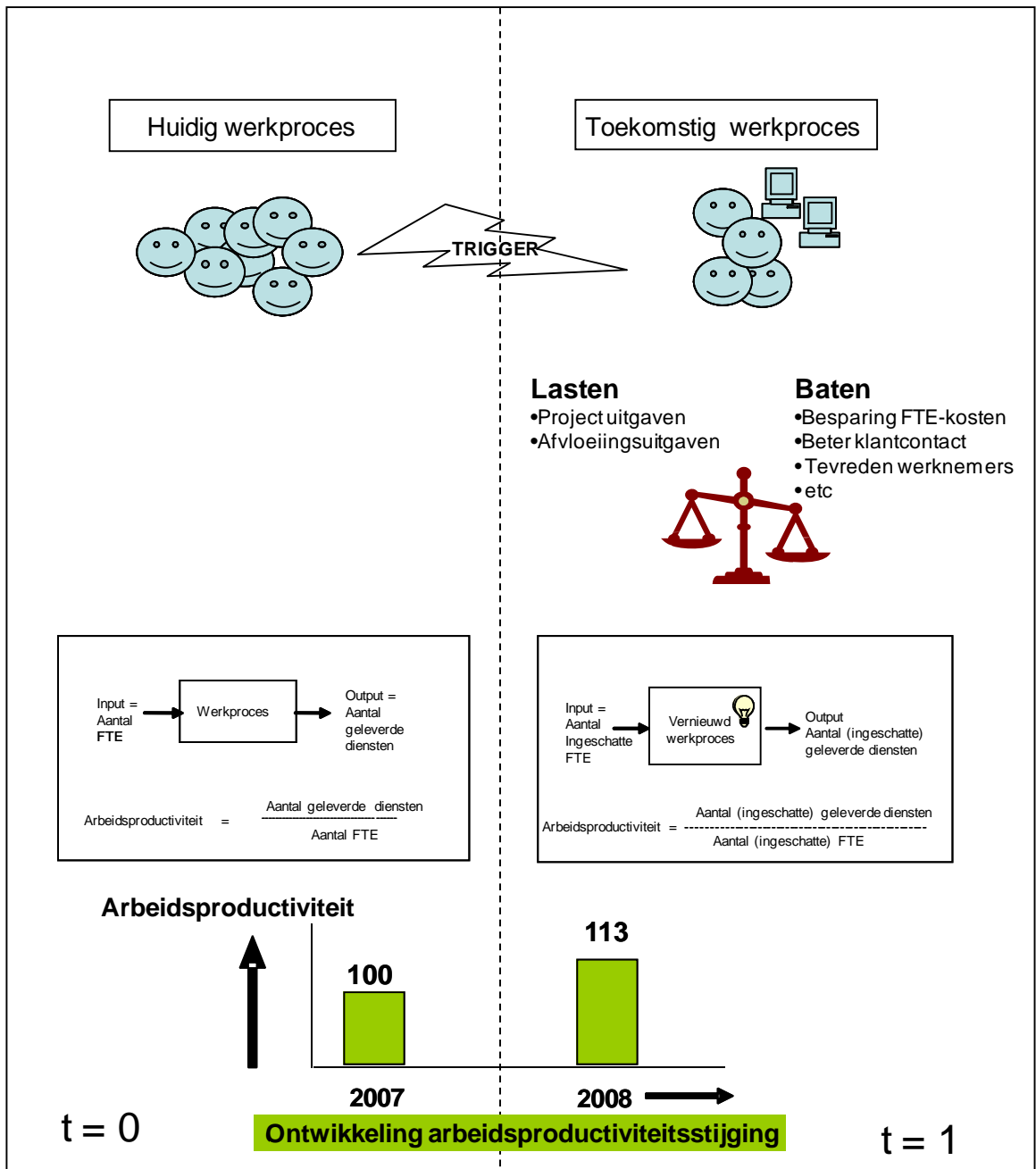
Ook een berekening voor de personele consequenties is nu mogelijk. Personele consequenties zijn als volgt te berekenen. Mutatie personeel is aantal FTE op $t=0$ (huidige situatie) – aantal FTE op ($t=1$) (situatie na de ICT investering). Indien het werkproces met minder FTE-en toe kan, kunnen deze “overtollige” FTE-en elders binnen een organisatie worden ingezet. Ook is het mogelijk om met de bestaande hoeveelheid FTE-en meer output te realiseren. Indien de FTE-en niet kunnen worden ingezet, dient er in de baten-lasten afweging rekening gehouden te worden met eventuele afvloeiingskosten.

Een en ander wordt in de volgende figuur geïllustreerd.

⁴¹ Deze aanpak veronderstelt dat er al een werkproces is, de methodiek kan niet gebruikt worden voor compleet nieuwe werkprocessen.

⁴² De input voor de nulmeting kan misschien uit een informatie systeem worden gehaald. Indien de benodigde informatie niet beschikbaar is dient een meetproces te worden ingericht (bijv een aanpassing van een informatie systeem of eventueel door middel van een handmatig uitgevoerde telling).

⁴³ Er dient rekening gehouden te worden met externe factoren (zoals bijvoorbeeld externe vraag naar diensten) welke de hoeveelheid output kunnen beïnvloeden, verdisconteer deze in de aantallen.

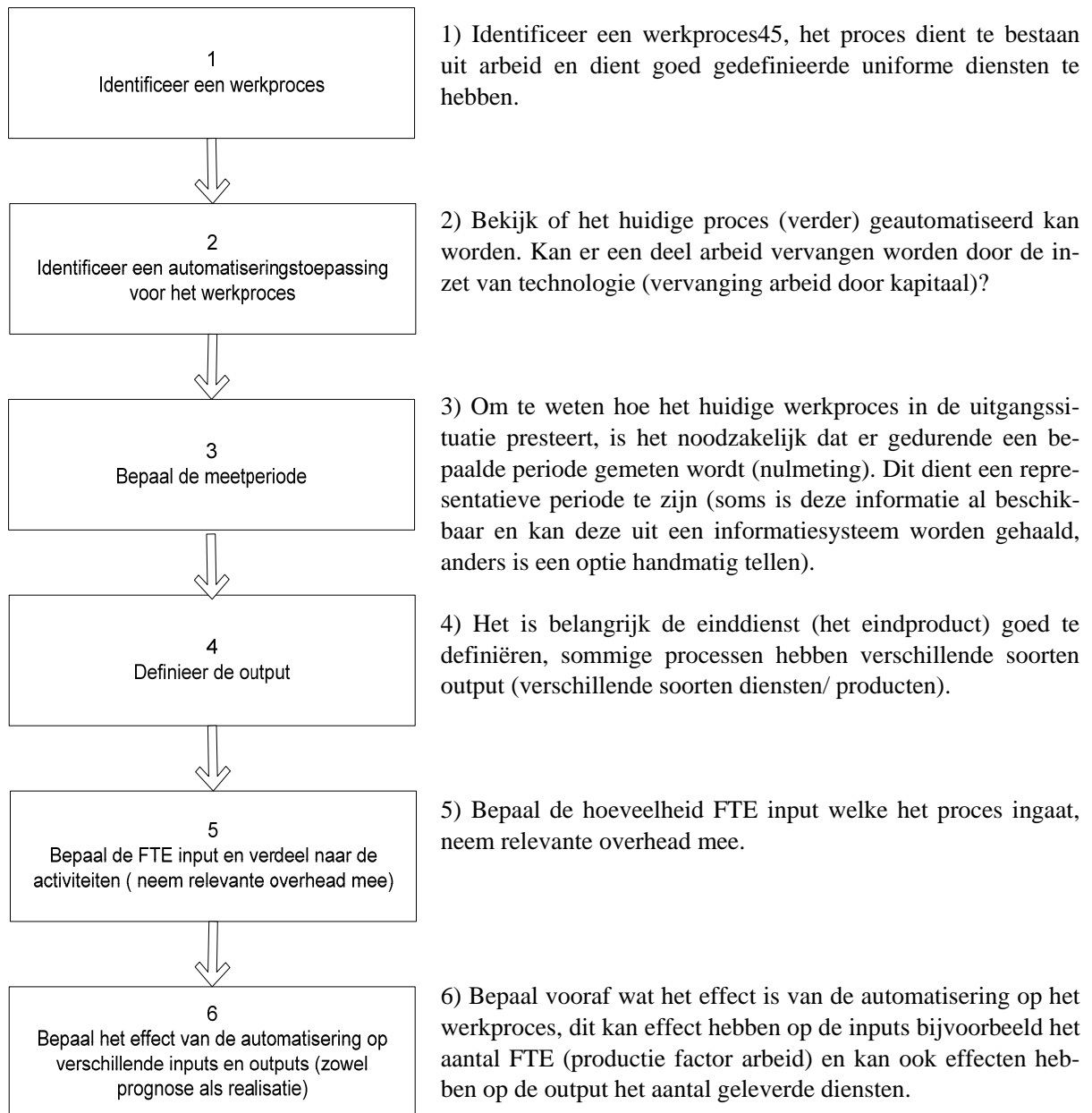


Figuur 9 Berekening van de arbeidsproductiviteit op t=0 en t=1, inclusief de baten-lasten afweging.

Samengevat geeft de figuur de volgende fasen aan: er is een trigger om een huidig werkproces te automatiseren, er wordt vervolgens een baten-lasten afweging gemaakt. Indien de baten-lasten afweging positief is (meer baten dan lasten) wordt de investering uitgevoerd. Onderdeel van deze baten-lasten afweging is het berekenen van de arbeidsproductiviteit zie het stappenplan in de volgende paragraaf.

5.2.1 ICT investeringen en arbeidsproductiviteitsstijging stappenplan⁴⁴

Hieronder is een stappenplan weergegeven welke het mogelijk maakt om het instrument te vullen



Figuur 10 Stappenplan om de arbeidsproductiviteit te berekenen.

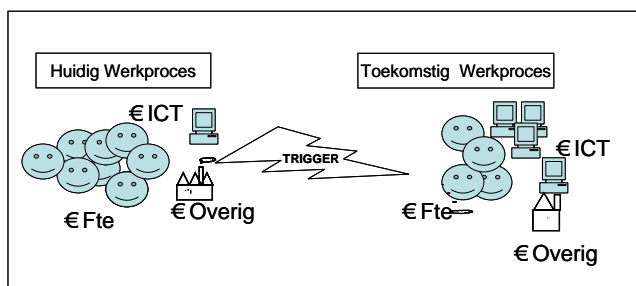
⁴⁴ Het stappenplan is ontwikkeld door dr. Steven Dhondt van TNO Arbeid vanuit de expertise die er bij TNO op dit gebied is ontwikkeld.

⁴⁵ Een werkproces is bij UWV gedefinieerd als een geordende reeks processtappen die binnen één prestatieverantwoordelijke organisatorische eenheid wordt uitgevoerd. Een processtap is een geordende reeks van handelingen die ononderbroken wordt uitgevoerd door een mens of machine.

5.3 Kostprijs per eenheid dienst en ICT investering, het instrument

In deze paragraaf wordt gekeken naar de relatie tussen een ICT investering en de daling van de kostprijs per eenheid dienst. De kostprijs per eenheid dienst is gedefinieerd als de totale kosten van het werkproces (FTE kosten en ICT kosten en overige kosten) gedeeld door het aantal geleverde diensten. Zie de figuur in paragraaf 3.1.8.

Het is mogelijk om van een bestaand werkproces de kostprijs per eenheid dienst te meten en te berekenen. Indien er een trigger (idee, technologische ontwikkeling, opdracht) is om een bepaald werkproces in de toekomst anders te organiseren kan men in de nieuwe situatie opnieuw de kostprijs per eenheid dienst berekenen. Indien hierbij een ICT investering (automatiseren van werkprocessen) een rol speelt kan de relatie tussen de ICT investering en de daling van de kostprijs per eenheid dienst berekend worden. Dit wordt in de volgende figuur geïllustreerd.



Figuur 11. FTE, ICT en overige kosten van een huidig en een toekomstig werkproces.

Belangrijk is dat er een afweging van de baten ten opzichte van de lasten wordt gemaakt (conform paragraaf 3.1.2). Door middel van een business case methodiek wordt een dergelijke afweging gemaakt. Indien de baten zwaarder wegen dan de lasten zal de investering dienen te worden uitgevoerd.

Om de relatie te meten tussen de impact van een ICT investering (in een werkproces) op de kostprijs per eenheid dienst (van het werkproces) is het belangrijk om een nulmeting te doen. Deze nulmeting is het uitgangspunt. Gedurende een bepaalde periode op tijdstip ($t = 0$) wordt een nulmeting⁴⁶ gedaan, gemeten worden de kosten welke toevloeien naar het werkproces en het aantal opgeleverde diensten of producten.

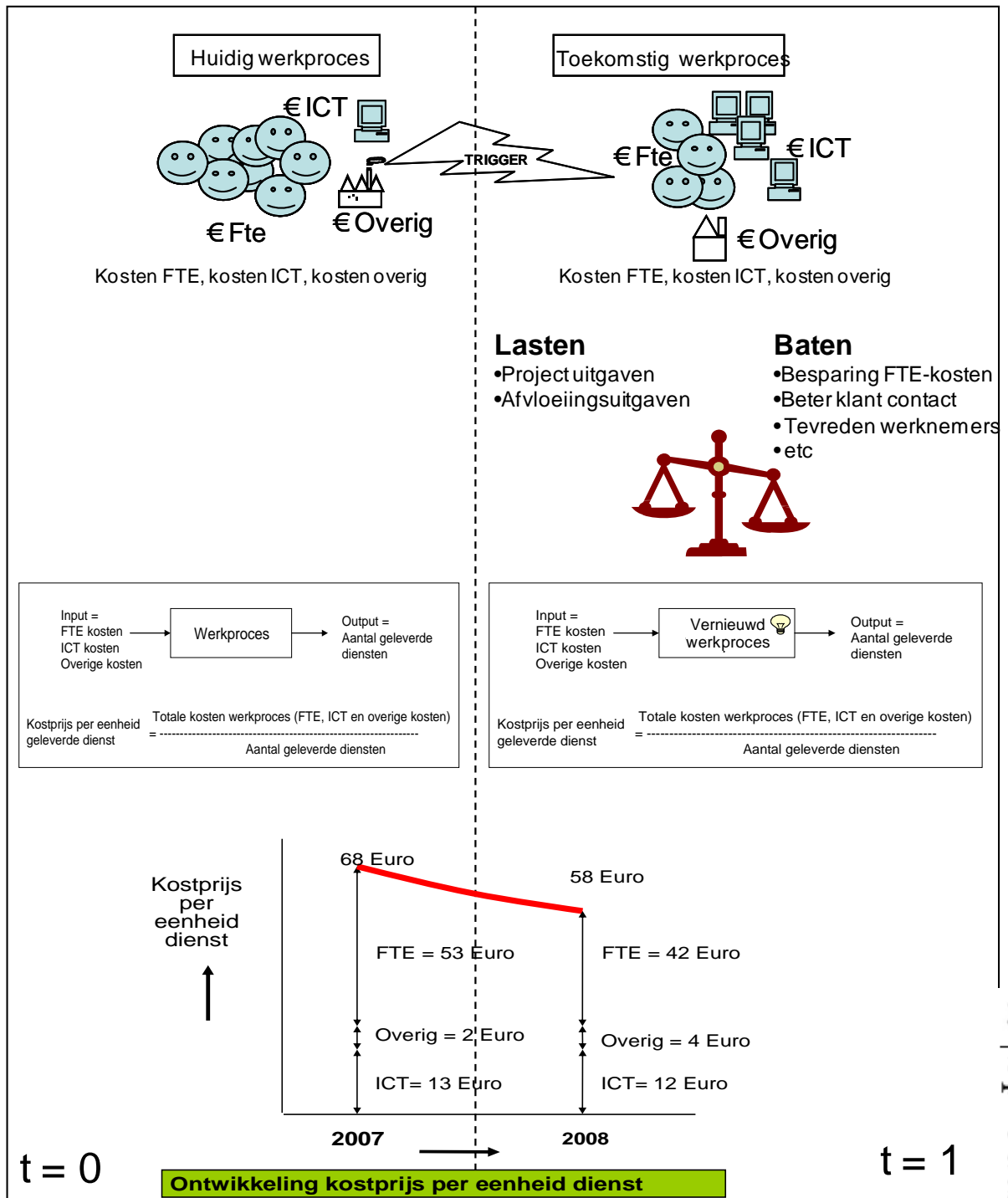
Tevens wordt er vooraf bepaald op tijdstip ($t = 0$) middels een schatting (prognose) wat de impact is van de ICT investering op de kostprijs per eenheid dienst (op $t = 1$)⁴⁷ na de uitgevoerde investering.

Berekening van de kostprijs per eenheid dienst op ($t=0$) is nu mogelijk voor het huidige werkproces en de ingeschatte (geprognosticeerde) toekomstige situatie (op $t=1$) van het werkproces. Ook een berekening voor de personele consequenties is nu mogelijk. Personele consequenties zijn als volgt te berekenen. Mutatie personeel is aantal FTE op $t=0$ (huidige situatie) – aantal FTE op ($t=1$) (situatie na de ICT investering). Indien het toekomstige werkproces met minder FTE-en toe kan, kunnen deze “overtollige” FTE-en elders binnen een organisatie worden ingezet. Ook is het mogelijk om met de bestaande hoeveelheid FTE-en meer output te realiseren. Indien de FTE-en niet kunnen worden ingezet, dient er in de baten-lasten afweging rekening gehouden te worden met eventuele afvloeiingskosten.

⁴⁶ De input voor de nulmeting kan misschien uit een Informatie Systeem worden gehaald. indien de benodigde informatie niet beschikbaar is dient een proces te worden ingericht (bijv een aanpassing van een Informatie systeem of eventueel door middel van een handmatig uitgevoerde telling)

⁴⁷ Houd rekening met externe factoren (zoals bijvoorbeeld externe vraag naar diensten) welke de hoeveelheid output kunnen beïnvloeden verdisconteer deze in de aantallen.

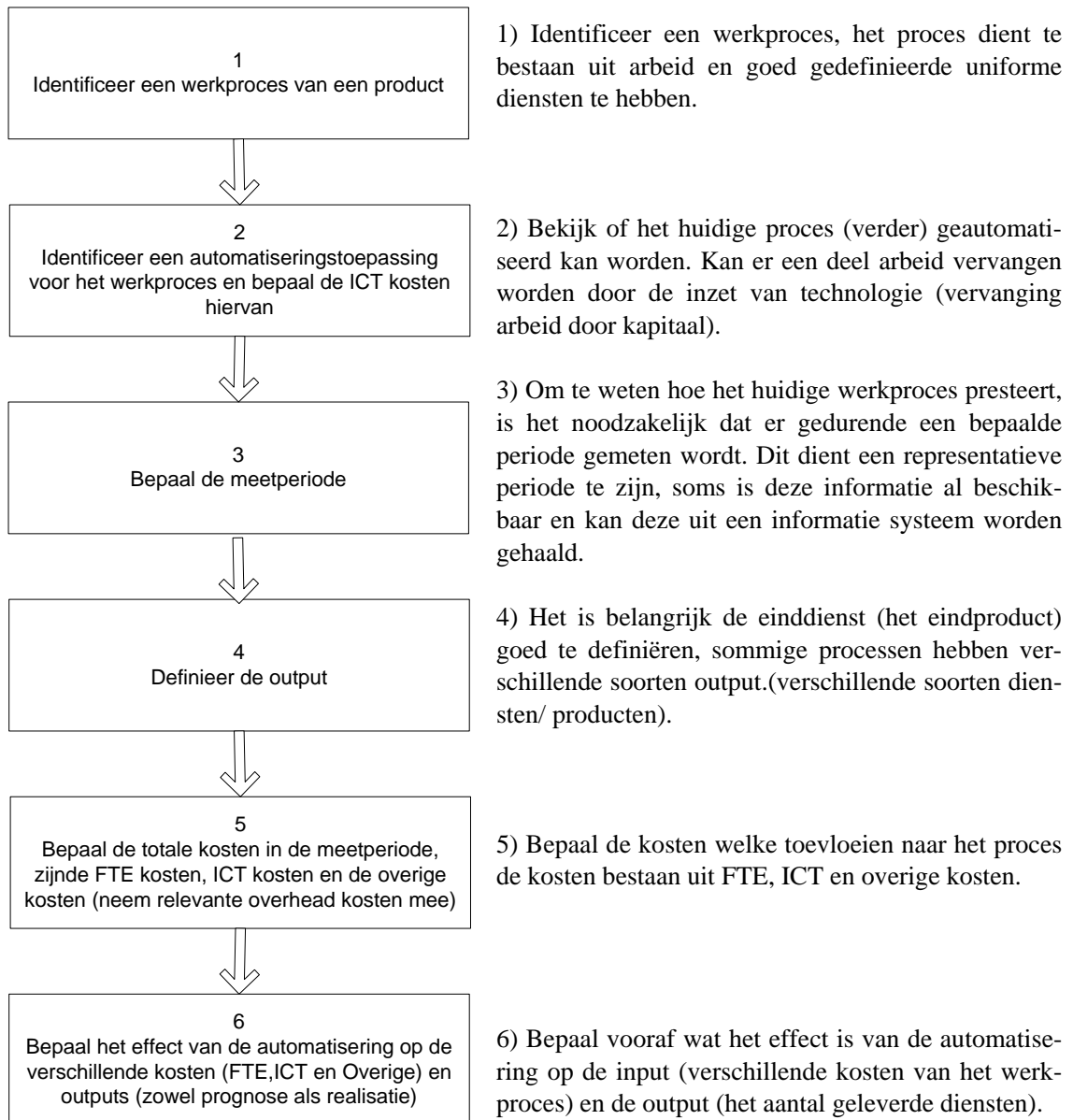
Dit wordt in de volgende figuur geïllustreerd.



Figuur 12 Berekening van de kostprijs per eenheid dienst op t=0 en t=1, inclusief de baten-lasten afweging.

Samengevat geeft de figuur de volgende fasen aan: er is een trigger om een huidig werkproces te automatiseren, er wordt vervolgens een baten-lasten afweging gemaakt. Indien de baten-lasten afweging positief is (meer baten dan lasten) wordt de investering uitgevoerd. Onderdeel van deze baten-lasten afweging is het berekenen van de kostprijs per eenheid dienst zie het stappenplan in de volgende paragraaf.

5.3.1 Investerings en kostprijs per eenheid dienst daling stappenplan

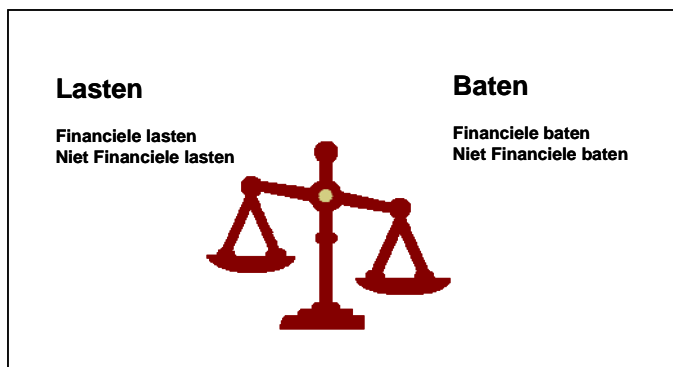


Figuur 13 Het stappenplan om de kostprijs per eenheid dienst te berekenen.

5.4 Baten-lasten

De baten-lasten afweging is een weegschaal waarop de baten en lasten tegen elkaar worden afgewogen. Baten hebben een financiële component en een niet financiële component. Een voorbeeld van een financiële baat is bijvoorbeeld een besparing op uitvoeringskosten waardoor er euro's bespaard worden. Voorbeelden van niet financiële baten zijn een verbeterd imago, hogere cliënt tevredenheid etc. Voor lasten geldt dezelfde analogie, financiële lasten zijn bijvoorbeeld extra uitgaven en/of extra kosten. Daarnaast zijn er ook niet financiële lasten als voorbeeld imago schade of tevredenheid van medewerkers. De baten en lasten dienen tegen elkaar te worden afgewogen, waarbij dus in de

“weegschaal” financiële en niet financiële zaken worden meegewogen. Een afweging waar publieke organisaties mee te maken krijgen.



Figuur 14 De baten-lasten afweging op de weegschaal worden lasten en baten afgewogen.

5.5 Conclusies ten aanzien van het instrument

Het instrument is onderdeel van een organisatie specifieke business case methodiek (baten-lasten afweging). Het instrument drukt ICT investeringen uit in daling van de kostprijs per eenheid dienst en stijging van de arbeidsproductiviteit voor automatiseringstoepassingen. Omdat het instrument ook baten en lasten meeneemt welke voortvloeien uit investeringsconsequenties kan het instrument worden ingezet als beslissingsondersteunend instrument. Het instrument neemt ook personele consequenties mee.

Het instrument is alleen te gebruiken indien er al een huidig werkproces is, dus voor automatiseringstoepassingen (zie paragraaf 3.1.4.). (Het instrument is niet ontworpen om een investeringsbeslissing te nemen over bijvoorbeeld een ICT infrastructuur investering of over het inrichten van een nieuw werkproces welke tot een totaal nieuwe dienst leidt). Het instrument is goed te gebruiken indien de geleverde diensten (of fysieke producten) niet (teveel) veranderen. Het instrument kan worden toegepast op werk processen of deel werk processen. Het instrument kan zowel vooraf worden toegepast, het evalueert dan een voorgenomen ICT investering als achteraf worden toegepast het evalueert dan een gerealiseerde ICT investering (heeft de investering datgene opgeleverd wat vooraf was ingeschat).

Arbidsproductiviteit stijging is geen doel op zich, maar meer de resultante van ICT investeringen (en het gevolg van technologische vooruitgang). Sturen en investeren om de arbeidsproductiviteit te laten stijgen, kan leiden tot verkeerde keuze ten aanzien van investeringen (te hoge automatiseringsgraad). Kostprijs per eenheid geleverde dienst daling⁴⁸ is een goede indicator voor waardecreatie. Het legt een directe relatie tussen het primaire business proces en ICT investeringsconsequenties voor wat betreft de financiële consequenties van automatiseren. Deze relatie wordt duidelijk doordat in een daling van de kostprijs per eenheid geleverde dienst ook de afschrijvingskosten van de ICT investering zijn meegenomen. De daling van de kostprijzen per eenheid geleverde (identieke) dienst, vloeien uiteindelijk terug naar de cliënten in de vorm van lagere premies of lagere belastingen om

⁴⁸ Dit kan bij een investering ook een stijging zijn, bijvoorbeeld als er teveel geïnvesteerd wordt in ICT zullen weliswaar de FTE uitgaven dalen, maar de ICT uitgaven zodanig stijgen dat de kostprijs per eenheid dienst zal toenemen, deze toename kan gerechtvaardigd zijn als bijvoorbeeld de snelheid en nauwkeurigheid van het leveren van en dienst toeneemt, dit wordt meegenomen in de baten-lasten afweging. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de dienstverlening (of het fysieke product) veranderd is!

deze diensten⁴⁹ te kunnen leveren waardoor waarde wordt gecreëerd. De kostprijs per eenheid dienst daling kan gebruikt worden om bijvoorbeeld kantoren of regio's onderling te benchmarken.

⁴⁹ In plaats van lagere premies of belastingen kan ook de dienst veranderd worden (betere dienstverlening) hierdoor wordt ook waarde gecreëerd.

6 Toepassing van het instrument binnen UWV

6.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is het instrument beschreven, in dit hoofdstuk is beschreven hoe dit instrument als experiment is toegepast op een toepassing binnen UWV (de toepassing is het project Uniform Sociaal Medische Functie). Achtereenvolgens zal in paragraaf 6.2 worden ingegaan op de achtergrond van het project. Daarna zal het experiment zoals toegepast bij UWV worden beschreven in paragraaf 6.3. Vervolgens wordt daarna in paragraaf 6.4 de arbeidsproductiviteit en in paragraaf 6.5 de kostprijs per eenheid dienst berekend. Daarna zal worden ingegaan in paragraaf 6.7 tot en met paragraaf 6.10 op de baten en lasten. Als laatste zullen in paragraaf 6.11 de resultaten en ervaringen van het experiment binnen UWV worden gepresenteerd.

6.2 Achtergrond

UWV is een fusie organisatie van 5 Uitvoering instellingen (Uvi's) zijnde: "GAK, SFB, GUO, USZO, Cadans" en het LISV en is in 2000 gevormd. UWV voert wettelijke taken uit op het gebied van werknemers verzekeringen. Één van deze taken is de Sociaal Medische Functie (SMF) deze bestaat onder andere uit de uitvoering van WIA (vroeger WAO) ZW, Wajong, etc. Vanuit de historie hadden de diverse Uvi's verschillende manieren van werken en uitvoering geven aan de wettelijke verplichtingen. Na de fusie van de organisaties tot UWV is een proces in gang gezet om de verschillende werkprocessen uniform te maken. Binnen het domein Sociaal Medische Functie (SMF) van UWV worden medische en arbeidskundige beoordelingen uitgevoerd. In de Sociaal Medische Functie zijn een aantal actoren werkzaam, belangrijke actoren in het primaire proces zijn: de arbeidsdeskundigen, verzekeringsartsen, procesbegeleiders en teamondersteuners. Na een eerste uniformeringslag vlak na de vorming van UWV, is er een project gestart om verder te standaardiseren, optimaliseren en de werkprocessen aan te passen en op elkaar af te stemmen. Het project SMF Essentieel is eind 2003 opgezet om een oplossing te realiseren voor de ondersteuning van het werkdomein Sociaal/Medische functie (SMF), onderdeel van divisie AG.

Het SMF project maakt gebruik van een workflowsysteem gebaseerd op FLOWer⁵⁰, deze maakt het mogelijk dat de Sociaal Medische Functie gericht kan werken. Het SMF project is opgezet vanuit de behoefte van de organisatie om te komen tot een goed ondersteunend informatiesysteem ten behoeve van een uniform werkproces⁵¹. Doelstelling daarbij is het teamgericht werken (zoals gedefinieerd in een nieuw referentiewerkproces) goed te faciliteren en daardoor de efficiency en de kwaliteit van de uitvoering te verbeteren. Na een pilot bij een kleine groep is er een brede uitrol. De UWV-brede uitrol van het SMF-systeemcomplex biedt de mogelijkheid om op een aantal vlakken een bijdrage te leveren aan de verbetering van de uitvoering en bedrijfsvoering. Kern van de bijdrage is gelegen in het feit dat het systeem gericht is op een integrale ondersteuning van teamgericht werken, op basis van uniformiteit in procesgang, output en registratie van de frontoffice-beoordelingsprocessen. Deze uniformiteit leidt tot een grotere beheersbaarheid, eenduidiger sturings- en verantwoordingsinformatie, standaardisatie van kwaliteit en efficiency.

Doelstelling van het project SMF is:

⁵⁰ Werkstroombesturing

⁵¹ Bron smf essentieel PID.

“Een UWV-breed uitgerold uniform informatiesysteem ter ondersteuning van de Frontoffice AG, dat geaccepteerd is door de gebruikersorganisatie, en dat onder verantwoordelijkheid van de lijnorganisatie door iedereen volledig, juist en tijdig gebruikt wordt”.

Het systeemcomplex ondersteunt een belangrijk deel van de werkzaamheden van het frontoffice AG voor de arbeidsdeskundigen, verzekeringsartsen, procesbegeleiders en teamondersteuners. Uitgangspunt voor die ondersteuning is het zogenaamd. “teamgericht werken” conform Uniform Werk Proces. Daarnaast verzorgt het SMF-systeemcomplex de ontsluiting van operationele stuurinformatie voor procesbegeleiders en managers Claim.

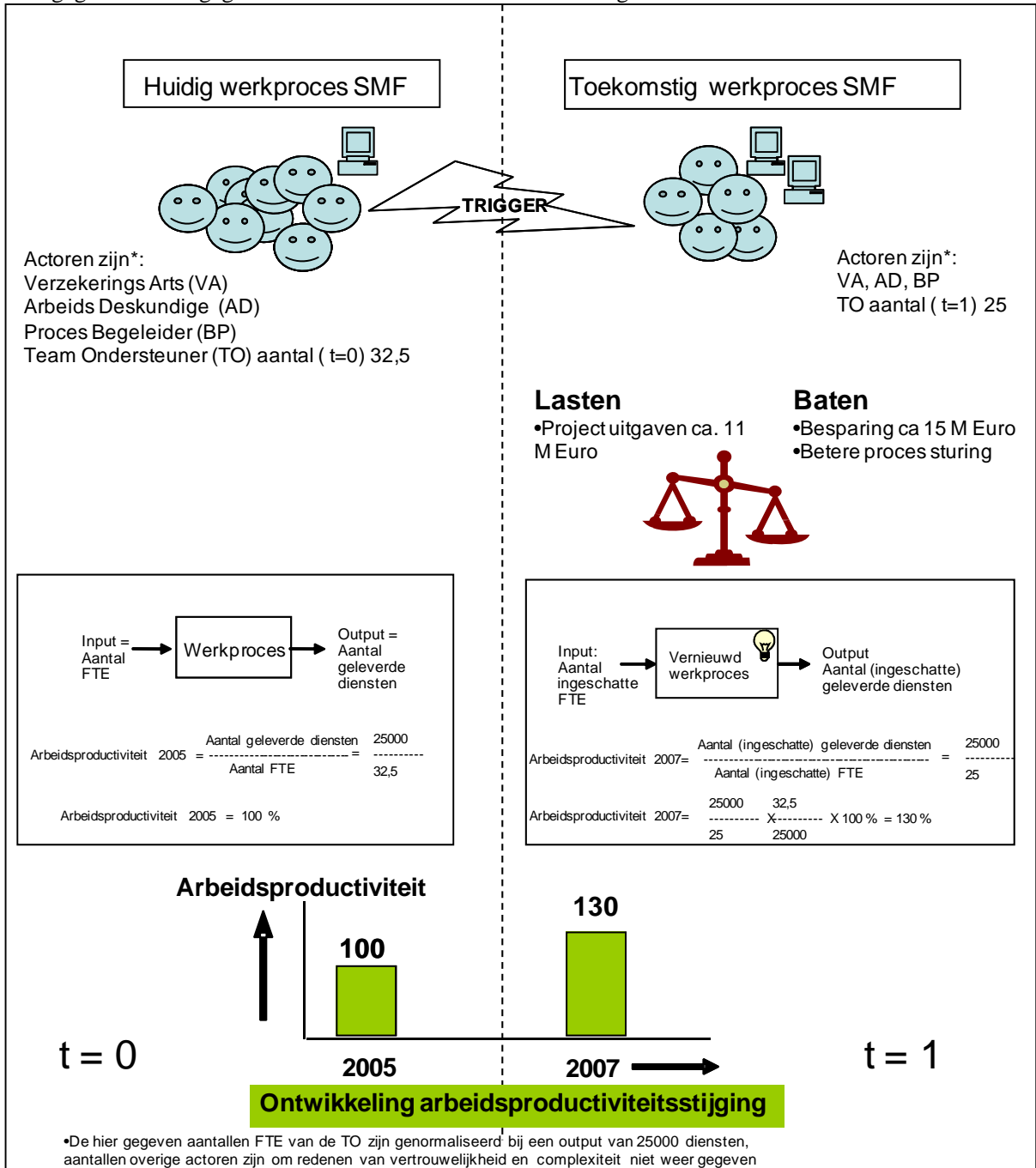
6.3 Het UWV experiment

Het experiment is toegepast op het project SMF. Er is een nulmeting geweest in 2005 en een éénmeting gedaan in 2007. In 2005 is er een nulmeting gedaan over de situatie zoals hij toen (in 2005) was en zijn er prognoses gedaan over hoe het proces er uit zou zien (in 2007) en wat voor impact dit zou kunnen hebben op de geleverde diensten, qua kostprijs per eenheid dienst daling en stijging van de arbeidproductiviteit.

Het bij UWV uitgevoerde experiment op het project SMF was complex, er waren 4 verschillende actoren (arbeidsdeskundigen, verzekeringsartsen, procesbegeleiders en teamondersteuners) bij betrokken welke activiteiten verrichten in verschillende (deel)werkprocessen. In het kader van de leesbaarheid en vertrouwelijkheid van de werkprocessen is in dit voorbeeld één actor gepresenteerd. Gekozen is voor de Team Ondersteuner (TO). Hoewel in verband met leesbaarheid, complexiteit en vertrouwelijkheid alleen gekeken is naar één actor voor wat betreft het berekenen van de arbeidproductiviteit, worden in dit document wel de leermomenten genoemd welke betrekking hebben op analyse van meerdere actoren (de complexere situatie). Voor wat betreft de kostprijzen is gekozen voor de totale werkelijke kostprijzen per eenheid geleverde dienst.

6.4 Arbeidsproductiviteit

Hieronder is een: “Arbeidsgeschiktheid Sociaal Medische Functie” werkproces⁵² geïllustreerd. En zijn de relevante gegevens voor het bereken van de relatie tussen een ICT investering en de stijging van de arbeidsproductiviteit van de actor: “teamondersteuner” (TO) in de onderstaande figuur weergegeven. Deze gegevens komen uit de business case zoals gemaakt in 2005.



Figuur 15 Overzicht van de arbeidsproductiviteit in 2005 en de verwachting in 2007

⁵² Het werkproces is in waarheid aanzienlijk complexer dan hier afgebeeld, en bestaat uit diverse deel werkprocessen. Het is echter naar een (werkelijk) en vergelijkbaar hoofdniveau geaggregeerd omdat deze verfijning anders te complex zou worden voor de lezer.

Samengevat geeft de figuur een trigger weer. Dit is het automatiseren van een werkproces. Vervolgens is een baten-lasten afweging gemaakt. De baten wogen zwaarder dan de lasten. En er is besloten het project uit te voeren. Als consequentie leidt dit tot een verwachte arbeids productiviteit van de actor Team ondersteuner van 130. Dit is in het onderstaande analyse model weergegeven.

ICT investeringen en arbeidsproductiviteitsstijging, het analyse model

1. Identificeer een werkproces van een dienst.

Werkproces: Arbeidsgeschiktheid Sociaal Medische Functie

Dienst is toekennen van een WAO beschikking

Input: intern (herbeoordeling oppakken) exogeen (verzoek om WAO beoordeling)

Output: beschikking (toekenning/afwijzing)

2. Identificeer een automatiseringstoepassing voor het werkproces

De automatiseringstoepassing SMF systeem complex is

Een geïntegreerd systeem van werkstroombesturing

(flower) en materie inhoudelijke applicaties (o.a. medirap)

3. Bepaal de meetperiode

Enmalig 4 maanden waarvan de nulmeting is gedaan

Van oktober 2004 t/m januari 2005 De éénmeting beslaat

4 maanden in 2006/2007 (de scope beslaat een aantal teams op 2 verschillende kantoren).

4. Definieer de output

De output zijn beschikkingen er zijn er in deze

periode 506 gemeten (Dit is genormaliseerd naar 25.000)

producten

5. Bepaal de FTE input⁵³ en verdeel naar verschillende Activiteiten (neem relevante overhead mee)

Totaal FTE TO= 32.5

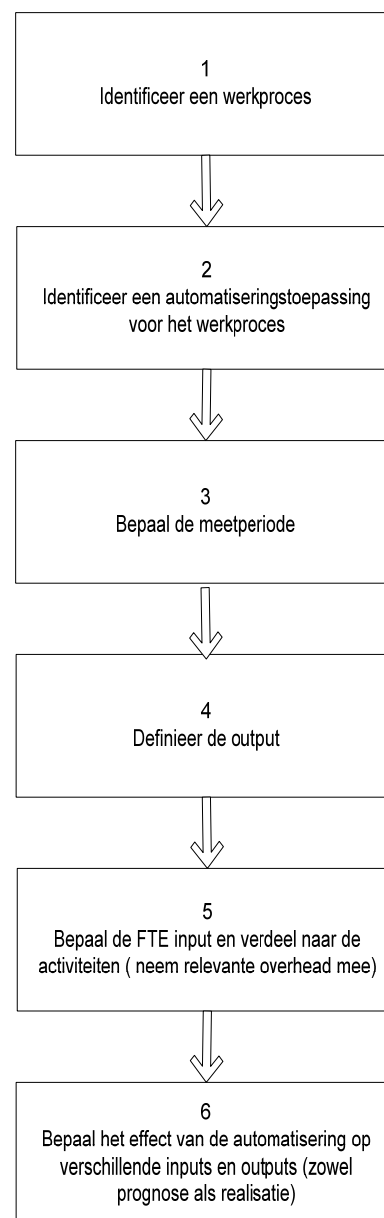
6. Bepaal het effect van de automatisering op verschillende inputs en outputs

Prognose:

Totaal FTE TO = 25

Realisatie op basis van de éénmeting:

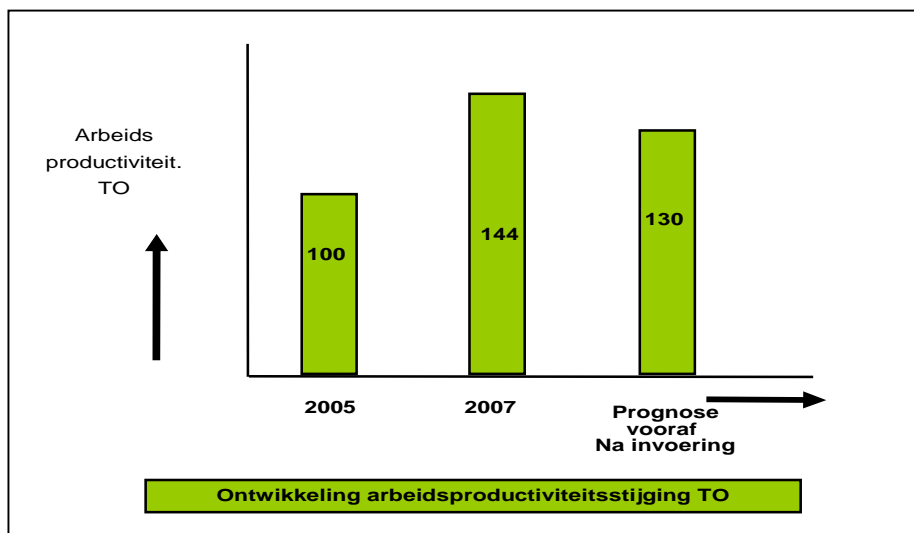
Totaal FTE TO= 22.5



Figuur 16 stappenplan

⁵³ In het echte werkproces zijn er nog een aantal andere actoren namelijk, PB, de VA en de AD, deze zijn om redenen van leesbaarheid, complexiteit en vertrouwelijkheid niet meegenomen.

In de onderstaande figuur is de ontwikkeling⁵⁴ van de arbeidsproductiviteit zowel prognose (exant) als realisatie (expost) weergegeven.



Figuur 17 de arbeidsproductiviteit tijdens de nulmeting (2005), de prognose (2007) en de werkelijke gerealiseerde arbeidsproductiviteit

Hierboven is gebleken dat de productiviteits stijging van de Team Ondersteuner in werkelijkheid hoger (144) is dan de prognose op t=0 (130). Analyse heeft uitgewezen dat de originele business case te voorzichtig is geweest met het beloven van baten, daarnaast zijn er tijdens de “bouw” wijzigingen verbeteringen gerealiseerd en zijn er ook nog “externe” effecten opgetreden.

In dit voorbeeld is omwille van leesbaarheid, complexiteit en vertrouwelijkheid alleen gekeken naar één actor voor wat betreft de stijging van de arbeidsproductiviteit. Het is in de praktijk gebleken dat het ook mogelijk is om dit van de overige actoren te doen, en deze activiteiten te combineren tot een samengestelde arbeidsproductiviteits stijging. Tevens is gebleken dat bepaalde activiteiten van de ene actor naar de andere actor verschoven.

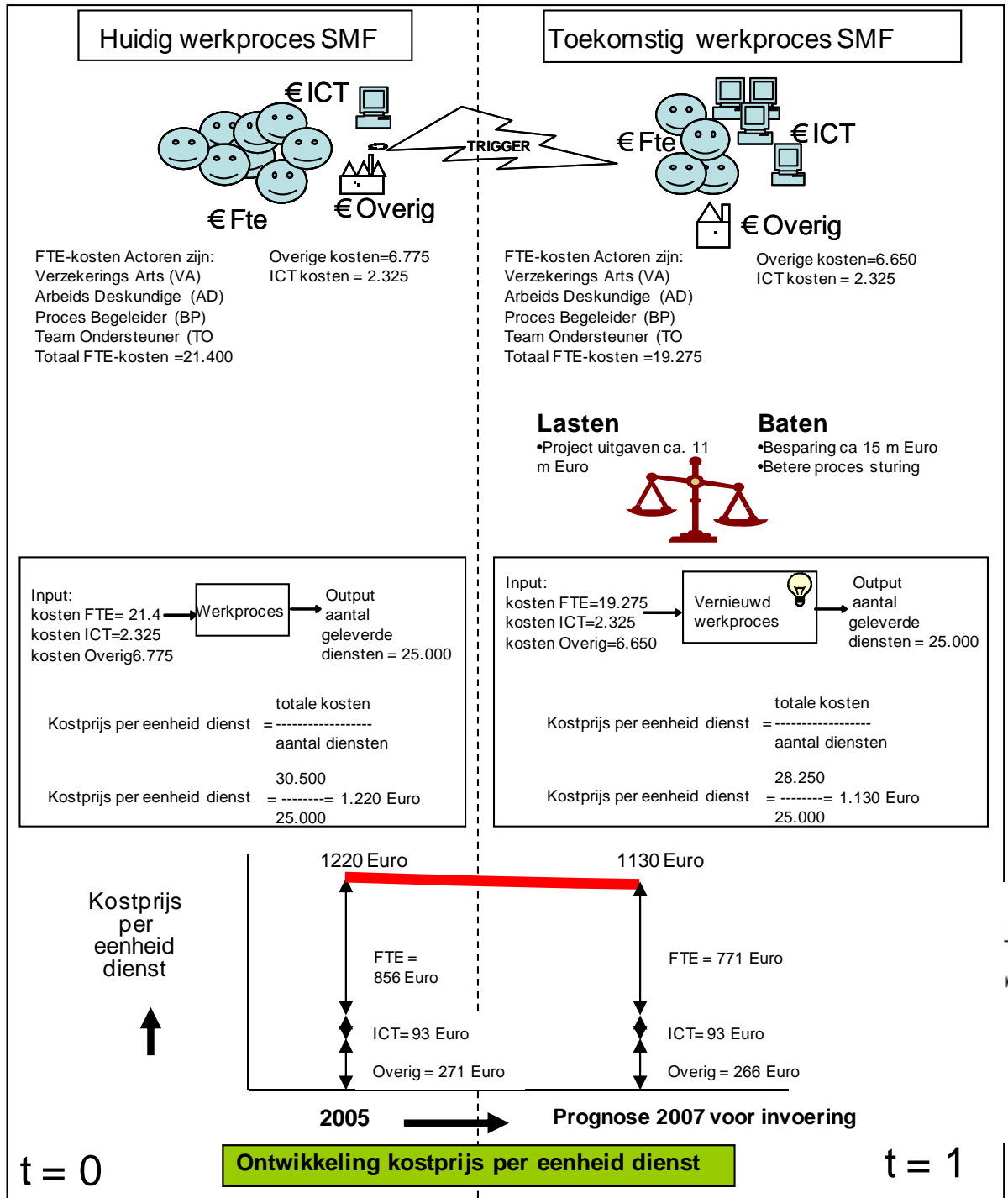
Een verzekerings arts is bijvoorbeeld minder “administratief” gerelateerde zaken gaan doen en meer arts gerelateerde activiteiten.

Behalve als beslissingsondersteunend instrument bij een investering kan deze meting ook gebruikt worden om jaar over jaar de arbeidsproductiviteit te meten (zie bijlage A). Tevens kunnen verschillende productie units onderling worden gebenchmarked op basis van deze gegevens.

⁵⁴ Hoewel niet meegenomen in het UWV experiment, is de verwachting dat indien er tussendoor gemeenten wordt, er een leercurve of introductie curve in de arbeidsproductiviteit cijfers zichtbaar zal worden.

6.5 Kostprijs per eenheid dienst

Hieronder zijn de relevante gegevens voor het bereken van de relatie tussen een ICT investering (ca. 11 Miljoen Euro) en de daling van de kostprijs per eenheid dienst. Deze gegevens komen uit de business case zoals gemaakt in 2005.



Figuur 18 overzicht van de kostprijs per eenheid dienst daling⁵⁵

⁵⁵ In deze kostprijs per eenheid dienst zitten niet de geactiveerde UWV ICT kosten ca. 11 M Euro (dit heeft te maken met de afspraken van de financiering van projecten met de opdrachtgever). Stel UWV

ICT investeringen en arbeidsproductiviteitsstijging, het analyse model

1. Identificeer een werkproces van een dienst.

Werkproces: Arbeidsgeschiktheid Sociaal Medische Functie

Dienst is toekennen van een WAO beschikking

Input: intern (herbeoordeling oppakken) exogeen
(verzoek om WAO beoordeling)

Output: beschikking (toekenning/afwijzing)

2. Identificeer een automatiseringstoepassing voor het werkproces

De automatiseringstoepassing SMF systeem complex is

Een geïntegreerd systeem van werkstroombesturing

(flower) en materie inhoudelijke applicaties (o.a. medirap)

3. Bepaal de meetperiode

Enmalig 4 maanden waarvan de nulmeting is gedaan

Van oktober 2004 t/m januari 2005

De éénmeting beslaat 4 maanden in 2006/2007.

(de scope beslaat een aantal teams op 2 verschillende kantoren)

4. Definieer de output

De output zijn beschikkingen er zijn er in deze

periode 506 gemeten (Dit is genormaliseerd naar 25.000

producten per jaar)

5. Bepaal de totale kosten in de meetperiode (neem relevante overhead mee in k Euro)

Totale kosten = FTE kosten + ICT kosten + Overige kosten

30.500 = 21.400 + 2.325 + 6.775

6. Bepaal het effect van de automatisering op de verschillende kosten (FTE, ICT en overige kosten)**Prognose:**

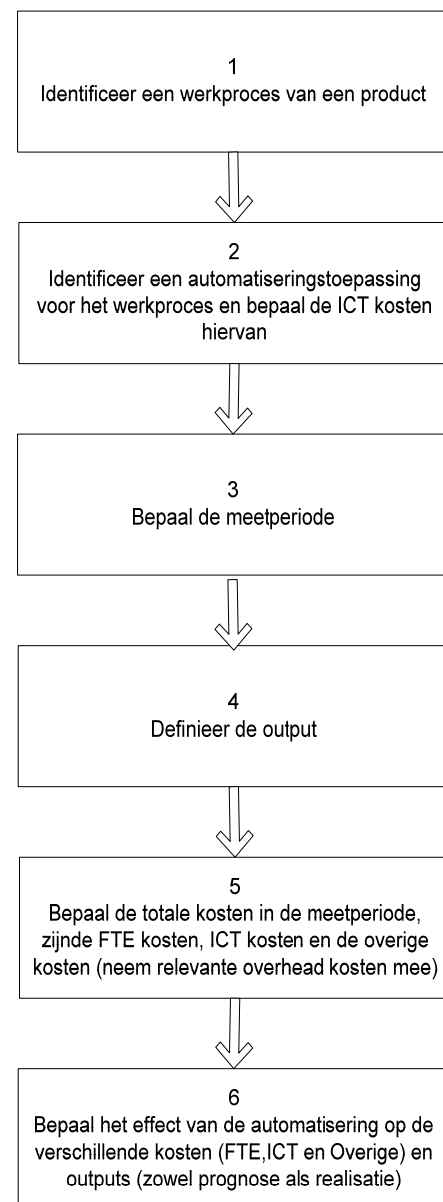
Totale kosten = FTE kosten + ICT kosten + Overige kosten

28.250 = 19.275 + 2.325 + 6.650

Realisatie op basis van de éénmeting:

Totale kosten = FTE kosten + ICT kosten⁵⁶ + Overige kosten

27.500 = 18.475 + 2.325 + 6.700

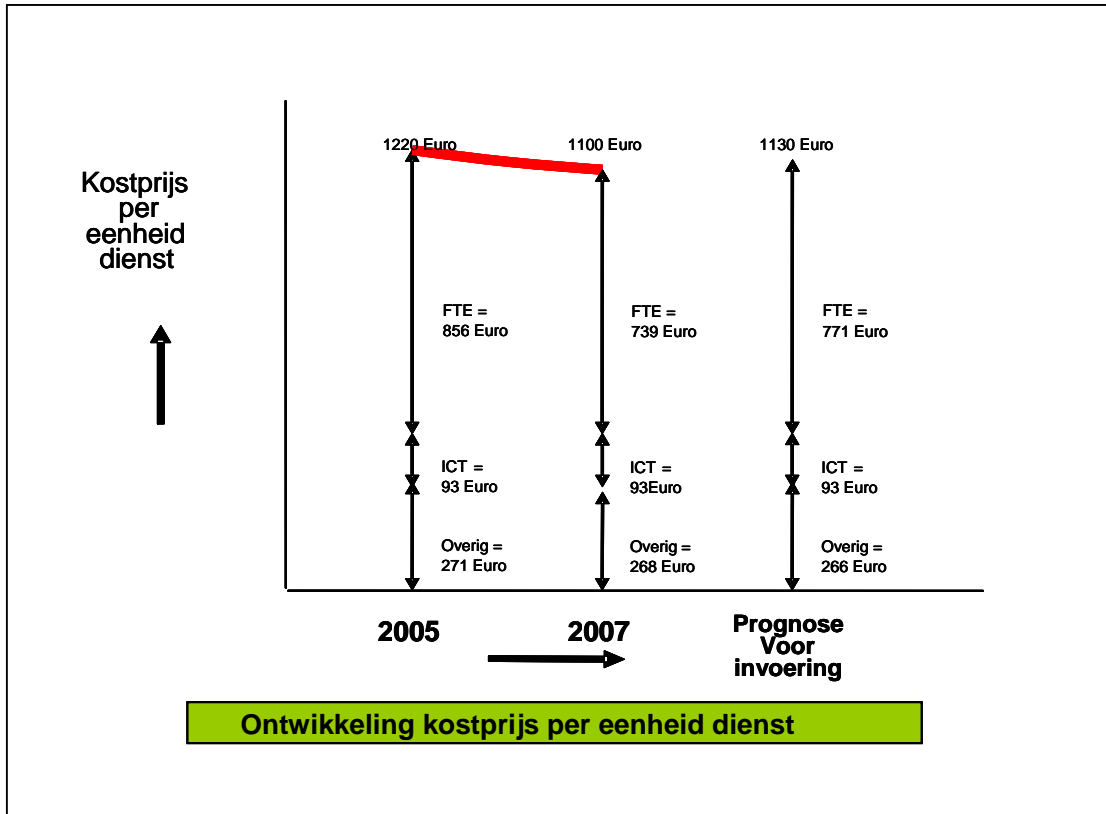


Figuur 19 Stappenplan

schrijft in 5 jaar af, bij een constante productie van 25.000 diensten per jaar, dan zou er gedurende 5 jaar per dienst ca. 88 Euro ICT bij komen.

⁵⁶ ICT/projectinvesteringen 11 M Euro, deze investeringen zijn ivm de UWV financieringsconstructie niet geactiveerd en afgeschreven. De ICT kosten beheer en exploitatie kosten zijn ongeveer gelijk gebleven. De terug verdientijd bij UWV is bij een relevante jaar productie van 25 k minder dan 4 jaar. Afhankelijk van de gehanteerde afschrijvingsmethodiek kunnen deze in de ICT kosten worden meegenomen.

In de onderstaande figuur is de ontwikkeling van de kostprijs per eenheid dienst daling als gevolg van de ICT investering zowel prognose als realisatie weergegeven.



Figuur 20 de kostprijs per eenheid dienst tijdens de nulmeting, de prognose en de werkelijke gerealiseerde prijs

Behalve bij een investering kan deze meting ook gebruikt worden om jaar over jaar de kostprijs per eenheid dienst daling te meten, tevens kunnen verschillende productie units onderling worden gebenchmarked op basis van deze gegevens. In de bijlage is een voorbeeld opgenomen van een UWV dienst in het kader van de wet werkloosheid.

6.6 Financiële baten

De financiële baten zijn ca. 15 M Euro. Omdat de integrale kostprijs per eenheid dienst is gedaald van 1.220 euro naar 1.188 euro (1.100 + 88), kunnen de financiële baten worden uitgerekend. De baten zijn het verschil (32 euro * aantal verleende diensten). In 5 jaar 125.000 diensten = ca 4 miljoen Euro. Verder is er een verschuiving van de personele kosten naar de ICT kosten.

6.7 Financiële lasten

De projectkosten voor het realiseren van het SMF project waren ca. 11 Miljoen Euro.

6.8 Niet-financiële baten

In de onderstaande tabel zijn de niet financiële baten (de kwalitatieve baten) welke door het project worden gerealiseerd genoemd.

Initieel, zijn in 2005⁵⁷ de volgende kwalitatieve baten bij invoering van het SMF systeem bedacht:

- Verhoging van de kwaliteit van de uitvoering en de mate van reproduceerbaarheid.
- Verhoging van de kwaliteit en tijdigheid van management en stuur, en verantwoordingsinformatie.
- Verhoging van de mate van gelijkvormigheid en klantgerichtheid van de benadering van cliënten.

Deze zijn vertaald in de volgende niet financiële baten. (vooraf genoemd en achteraf geëvalueerd) zie tabel 1.

Huidige Situatie (t=0)	Potentiële waarde ESMF (t=1), toekomstige situatie
De operationele werkuitoefening is meer individueel dan collectief.	Informatie-uitwisseling neemt toe waardoor onderlinge betrokkenheid en samenhang wordt vergroot.
Iedereen kan op elk moment worden 'gestoord' door telefoon.	Notities over zaken kunnen direct in het systeem worden aangebracht waardoor de fysieke beschikbaarheid van het dossier niet nodig is en memo-verkeer reduceert.
Groot aantal losse systemen. Veel switchen, veel redundante gegevensinvoer, gefragmenteerd case overzicht, grote foutgevoeligheid doordat elementen eenvoudig vergeten kunnen worden.	Geïntegreerd systeemcomplex waarbij de data-integriteit wordt bewaakt, éénmalige vastlegging wordt ondersteund en de éénduidige functionele dekking van bedrijfstaken wordt gewaarborgd.
Vele prikkels (vragen, telefoon, sociale contacten) leidt tot veel uitstel en omstel-momenten. Het vasthouden van de 'lijn' vergt veel concentratie.	De 'lijn' wordt automatisch door FLOWer vastgehouden. Tijdverlies zal afnemen.
Belastbaarheid varieert sterk per medewerker. Delegeren en sturen is niet iedereen voldoende eigen.	Toepassen van 'workload balancing' mogelijk.
Routinematig werk, maar toch voldoende afwisselend om daardoor niet de accuratesse te verliezen	Validatie op invoer reduceert foutgevoeligheid.
Betrouwbaarheid systeemdata is laag. Leidt tot veel controles op juistheid.	Directe data-import vanuit betrouwbare bronsystemen.
Specialisten besteden veel tijd aan rapportage.	Ondersteuning in de rapportage zal tot een tijdsparing leiden.
Systemen zijn veel bewerklijker dan strikt noodzakelijk (CBBS) of informatie is niet compleet (ADWork)	Reductie van invoereisen CBBS. Volledigheid is een aandachtspunt bij gegevensimport.
Het teamgericht werken is relatief nieuw. De PB is in zijn rol als regievoerder nog onwennig.	Werkstroombesturing, ingezet als formeel stuurmechanisme, zal ertoe leiden dat de juiste werkzaamheden worden verricht
Steun van manager wordt gemist in beslissende sfeer o.a. bij het regelen van gezagsverhoudingen in het team.	Transparantie in proces en prestatie maakt sturen op doelen en afspraken beter bespreekbaar.

⁵⁷ Zie Intern UWV Project initiatie document december 2004

Geen structurele teamafspraken, omdat deze snel verwateren. Dit kan absoluut beter.	Sommige teamafspraken kunnen in het systeem bekrachtigd worden. Afspraken die leiden tot een 'Best Practice' leiden, kunnen geïnformeerd worden.
De medewerker – vooral JA – werkt in sterke mate 'event driven'. Anders gezegd: wordt geleid door de waan van de dag.	Targets kunnen op team of individueel niveau in FLOWer ingesteld worden. Wanneer het werk wordt verricht is ondergeschikt aan de hoeveelheid werk dat wordt verricht.

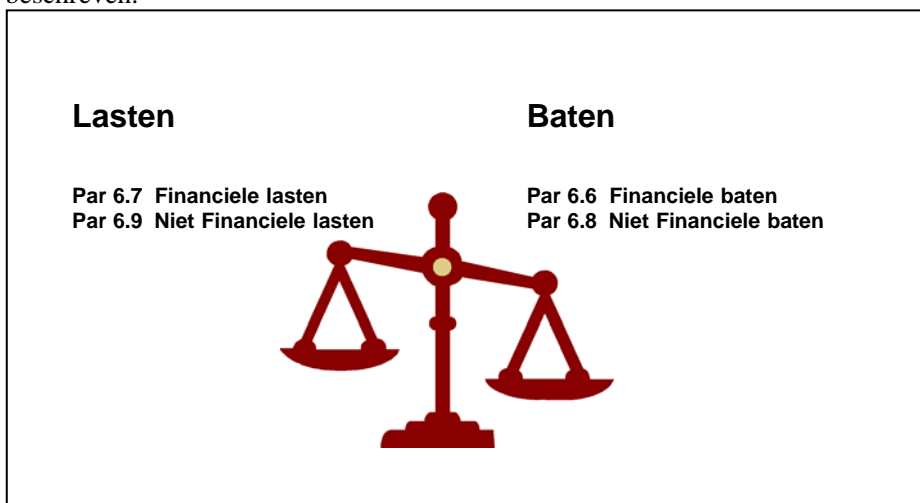
Tabel 1

6.9 Niet-financiële lasten

In het project zijn vooraf (in 2005) geen "niet financiële lasten" genoemd. Expost evaluatie na introductie van het SMF systeem levert op dat het flower systeem (workflow systeem) professionals "stuurt", de professionals hebben "minder vrijheid" om zelf prioriteiten te stellen, dit kan door sommige professionals als last worden ervaren.

6.10 Samenvatting Baten-lasten afweging

In de onderstaande figuur zijn de baten-lasten geïllustreerd zoals ze in de hierboven paragrafen zijn beschreven.



Figuur 21 De baten-lasten afweging zoals samengevat in de paragrafen.

6.11 Ervaringen binnen UWV naar aanleiding van het experiment

Allereerst zal worden ingegaan op de ervaringen van UWV voor wat betreft de door InAxis gestelde criteria voor het meetinstrument. Vervolgens zal worden ingegaan op de overige ervaringen van UWV met dit instrument:

Criteria voor dit meetinstrument zijn:

- **Dient zowel arbeidsproductiviteit ontwikkeling als kosten-baten afweging van ICT investeringen mee te nemen.**

Het instrument geeft de ontwikkeling van de kostprijs per eenheid dienst en de arbeidsproductiviteit weer als gevolg van een ICT investering.

- **Ondersteunend t.a.v. besluitvorming**
Het instrument helpt bij het nemen van beslissingen ten aanzien van ICT investeringen. UWV heeft besloten het SMF systeem landelijk in te voeren.
- **Dient het doorrekenen van formatiegevolgen te faciliteren**
Het instrument maakt het mogelijk om formatie gevolgen door te rekenen (zie prognose FTE en realisatie FTE)
- **Toepasbaar op verschillende typen van automatiseren**
Het instrument is met name toepasbaar voor automatiseren vervangen van arbeid door ICT e.a. conform definitie paragraaf 3.1.4. Het instrument is niet geschikt voor ICT investeringen betreffende bijvoorbeeld infrastructuur.
- **Toepasbaar voor verschillende typen overheidsorganisaties**
Ja, hoewel in dit experiment niet meegenomen, gemeente Amsterdam gaat het instrument gebruiken
- **Kwantitatieve baten dienen berekend te worden**
Ja prognose FTE besparing, ook financiële baten zijn genoemd zie paragraaf 6.6 en financiële lasten 6.7.
- **Kwalitatieve baten dienen minimaal te worden genoemd**
In de vorige paragraaf 6.8 is een tabel met niet financiële baten (kwalitatieve baten) welke door het project worden gerealiseerd weergegeven, daarnaast is ook nog een niet financiële last genoemd in paragraaf 6.9.

Uit het Experiment bleek dat de methodiek goed bruikbaar is, wel bleek dat er meerdere factoren meespelen die van invloed zijn op het resultaat, deze factoren zijn moeilijk te herleiden tot de resultaten. Het instrument drukt ICT investeringen uit in daling⁵⁸ van de kostprijs per eenheid dienst en stijging van de arbeidsproductiviteit. Omdat het instrument ook baten en lasten meeneemt welke voortvloeien uit investeringsconsequenties kan het instrument worden ingezet als beslissingsondersteunend instrument. Het instrument kan worden toegepast op werkprocessen of deelwerkprocessen. Het instrument kan worden toegepast in zowel voorgenomen evaluaties als ex post (evaluaties). Het instrument is goed te gebruiken indien de geleverde diensten (of fysieke producten) niet (teveel) veranderen. Het instrument is alleen te gebruiken indien er al een werkproces is, dus echt voor automatiseringstoepassingen conform de definitie van paragraaf 3.1.4. Het instrument is niet ontworpen en niet geschikt om een investeringsbeslissing te nemen over ICT infrastructuur (bijvoorbeeld aanschaf van hardware). Wat krachtig is aan het instrument, is dat het de relatie tussen het primaire proces en ICT voor wat betreft automatiseren door een daling van de kostprijs per eenheid geleverde dienst duidelijk, daarnaast kan de arbeidsproductiviteit stijging gebruikt worden om bijvoorbeeld te benchmarken.

⁵⁸ Dit kan bij een investering ook een stijging zijn, bijvoorbeeld als er teveel geïnvesteerd wordt in ICT zullen weliswaar de FTE uitgaven dalen, maar de ICT uitgaven zodanig stijgen dat de kostprijs per eenheid dienst zal toenemen, deze toename kan gerechtvaardigd zijn als bijvoorbeeld de snelheid en nauwkeurigheid van het leveren van en dienst toeneemt. (Hierbij dient opgemerkt te worden dat de dienstverlening (of het fysieke product) veranderd is!

7 Kennisagenda

De door InAxis mede gesubsidieerde experimenten betreffen projecten die innovatief en vernieuwend zijn. En daarmee zijn ze ook voor anderen binnen het openbaar bestuur interessant. De uitdaging voor de experimenten en voor InAxis is om zoveel kennis te halen uit de experimenten. Tijdens een experiment leert men bedoeld en onbedoeld. InAxis heeft een methodiek laten ontwikkelen, die erop gericht is om zo goed mogelijk geleerde lessen uit de experimenten te halen en die kennis vervolgens beschikbaar te stellen aan geïnteresseerden binnen het openbaar bestuur. De kern van de methodiek is dat periodiek tijdens een experiment en/of aan het eind van een experiment betrokkenen bij het experiment geïnterviewd worden. Op deze manier worden geleerde lessen uit een experiment systematisch verzameld zonder dat de experimenten daar in tijd en inspanning zwaar mee worden belast. De ervaring heeft geleerd dat de kennisopbrengst aan het eind van een experiment groter is als men gezamenlijk bij het begin heeft nagedacht over wat het potentieel aan kennis is van het experiment. Door je vooraf af te vragen wat je onderweg wilt en kunt leren, welke kennis voor anderen te hergebruiken zal zijn, wat de verwachting is van het programmabureau InAxis, zal men tijdens het experiment scherper waarnemen en daarmee meer leren. Immers men heeft vooraf het “kenniskompas” scherp gesteld en dus neemt men tijdens het experiment meer waar en leert men meer. Om het “kenniskompas” scherp te stellen worden startgesprekken gehouden.

Hieronder is de potentiële kennis agenda van dit experiment weergegeven. Cursief zijn weergegeven de antwoorden op de vraag van de kennis agenda.

- Beschrijving van het meetinstrument; conceptueel model en de achterliggende theorie.
 - *Het meetinstrument wordt beschreven.*
In hoofdstuk 4 is een beschrijving van het meetinstrument en het conceptueel model gegeven, in hoofdstuk 3 is theorie beschreven.
- Resultaten van het beproeven van het instrument en de impact daarvan. De toepassing van het instrument binnen het UWV project kan een aanpassing van het model opleveren dan wel aanwijzingen geven over hoe om te gaan bij toepassing van het instrument in de praktijk.
 - *In paragraaf 6.11 zijn de ervaringen van het instrument beschreven, toepassing van het instrument heeft niet geleid tot veranderingen van het model.*
- Reikwijdte van het instrument. Een resultaat van het experiment is dat de eerste ervaring is opgebouwd en beeld ontstaat over de reikwijdte van het instrument; in welke context werkt het instrument wel en waar niet of minder. Immers het instrument wordt nu toegepast in een project waarbij het direct aan concrete werkprocessen gekoppeld kan worden.
 - *Het instrument is vooral bruikbaar bij automatiserings toepassingen (vervangen van arbeid door kapitaal) het instrument is niet goed toepasbaar bij ICT investeringen welke invloed hebben op de ICT informatisering, of op de ICT infrastructuur (hardware).*
- Hanteren van de dynamiek rond meten. Aan het einde van het experiment heeft men ervaringen en lessen op dit vlak.
 - *UWV heeft gemeten door actoren tijd te laten schrijven, een aantal actoren zijn hoog opgeleide professionals. Het is gebleken dat het uitdagend is om professionele actoren (professionals) tijd te laten schrijven.*
- Meten en uitsluiten van andere invloeden. In het experiment worden de resultaten van de nulmeting en éénmeting met elkaar vergeleken en worden conclusies getrokken over het effect van de introductie van de ICT ondersteuning. Worden er ook andere invloeden vastgesteld en wat betekent dat voor de te trekken conclusies.
 - *Het blijkt zo te zijn dat er meerdere invloeden (inclusief externe) zijn welke betrekking hebben op de gerealiseerde resultaten. Voor zover deze te invloeden te identificeren zijn, kunnen deze uit het resultaat gehaald worden.*

- Brede toepasbaarheid; slaagt men erin de conclusies in het project zodanig te veralgemeniseren dat men uitspraken kan doen over de toepasbaarheid van het instrument in andere overheidscontexten.
 - *De methodiek is vooral toepasbaar, bij gelijkblijvende diensten en automatisering van werkprocessen en is onder deze voorwaarde goed bruikbaar.*
- Daaraan gekoppeld is de vraag wat de beperkingen van het instrument is; levert het experiment inzicht op over de beperkingen van het instrument.
 - *Bij UWV blijkt het instrument vooral toepasbaar te zijn voor automatisering van bestaande werkprocessen en bij redelijk gelijkblijvende diensten, daarmee is tevens de beperking van het instrument vastgelegd.
Het instrument blijkt namelijk slechter bruikbaar voor veranderende output (diensten) of voor infrastructurele ICT investeringen.*
- Meerwaarde voor bestuurders/beslissers. Kunnen er uitspraken gedaan worden over de meerwaarde van het instrument rond besluitvormingsprocessen en portfoliomanagement.
 - *Bij UWV is dit instrument onderdeel van het instrumentarium (de UWV business case methodiek) om te beslissen over voorgenomen veranderingen.*
- Waaruit bestaat de meerwaarde van het instrument voor ICT managers?
 - *(ICT) Managers kunnen dit instrument gebruiken om vooraf te evalueren wat een voorgenomen n(ICT) verandering kan opleveren. Er wordt door dit instrument een directe relatie gelegd tussen een ICT investering en het primaire werk proces (de business. Managers kunnen het instrument gebruiken om achteraf te evalueren. Ze kunnen het instrument gebruiken om te benchmarken, ze kunnen het instrument gebruiken om te communiceren over de waarde welke is gecreëerd door een ICT investering*

8 Conclusies en aanbevelingen

In het experiment zoals uitgevoerd bij UWV is het volgende gebleken:

- Er is relatief simpel een verband te leggen is tussen een ICT investering (met namen Automatiseringstoepassing) en effecten op het primaire (business) werkproces.
- Het instrument is bruikbaar als een beslissingsondersteunend instrument is ten aanzien van voorgenomen ICT investeringen (met name automatiseringsprocessen van bestaande werkprocessen en gelijkblijvende diensten).
- Het instrument maakt personele consequenties zichtbaar .
- Het instrument maakt het mogelijk om analyses te maken ten aanzien van ontwikkelingen van kostprijs per eenheid dienst en verschuiving binnen deze kostprijs per eenheid dienst van kosten soorten.
- Het instrument maakt het mogelijk om analyses te maken ten aanzien van ontwikkelingen van stijging van de arbeidsproductiviteit.
- Het is mogelijk om de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit per actor weer te geven en deze ook samengesteld weer te geven. (in het voorbeeld van UWV werden artsen administratief ontlast, een stukje van de activiteiten werd “geautomatiseerd” en een stukje van de administratieve activiteiten werd naar andere actoren verlegd).
- Het instrument kan gebruikt worden om de toegevoegde waarde van ICT investeringen (met name automatiseringsprocessen van bestaande werkprocessen en gelijkblijvende diensten) te communiceren.
- Het instrument kan gebruikt worden voor interne benchmarks van bestaande werkprocessen, maar biedt ook handvatten voor externe benchmarks (benchmarks tussen verschillende gemeentes).
- Bij UWV is ook gebleken dat omdat er meerdere initiatieven (projecten) lopen het niet altijd eenvoudig is om alle niet financiële baten en lasten toe te wijzen aan een automatiseringsproject.

Op basis van de ervaringen met dit instrument in het project Sociaal Medische functie en de introductie van dit instrument als onderdeel van de UWV business case methodiek volgen hier een aantal aanbevelingen:

- Maak het instrument onderdeel van een procesmatige baten-lasten afweging (business case methodiek) en zorg dat onderhoud op het instrument is ingeregeld.
UWV gebruikt PRINCE 2 (Project in controlled environment) onderdeel van PRINCE 2 is een procesmatige baten-lasten afweging (business case methodiek).
Het instrument is onderdeel van de UWV business case methodiek en wordt door de verantwoordelijke afdeling van de PRINCE 2 methodiek binnen UWV onderhouden.
- Hou het instrument simpel en praktisch bruikbaar.
Zorg dat het instrument aansluit bij het niveau van de organisatie, maak het niet te complex en zorg voor een praktische bruikbaarheid. Later nadat er ervaring met het instrument is opgedaan kan het verder verfijnd worden.
- Zorg voor een adequaat cost accounting systeem om berekeningen zoals kostprijs per eenheid dienst en arbeidsproductiviteit mogelijk te maken.
- Gebruik het instrument alleen bij automatiseringstoepassingen van bestaande werkprocessen.
Het instrument is vooral bruikbaar bij automatiseringstoepassingen. Automatiseren betekent dat een manueel werkproces (deels) vervangen wordt door ICT, dit heeft tot gevolg een ka-

pitaal intensivering per medewerker. Bij andere ICT investeringen, zoals bijvoorbeeld ICT infrastructurele investeringen is dit instrument ongeschikt en dient er gebruik gemaakt te worden van andere instrumenten. De dienst mag niet teveel gaan afwijken en moet redelijk vergelijkbaar blijven. (Indien bij een automatiseringstoepassing de geleverde dienst totaal anders is geworden, is vergelijken aanzienlijk lastiger).

- Ontwikkel het instrument in samenwerking met de business en de finance afdeling. Vraag de business en de finance afdeling mee te denken bij het ontwikkelen van dit instrument. De waarde van ICT als ondersteunende dienst van het primaire proces vereist expertise op het snijvlak business, finance en ICT. Een goede sponsor in de business en bij finance die het initiatief ondersteunen en waarnaar gerefereerd mag worden zijn zeer waardevol.
- Doe eerst een pilot, evalueer de resultaten met de business en finance afdeling en stel eventueel het instrument bij. De pilot kan waarschijnlijk relatief simpel worden aangehaakt bij lopende of te starten projecten. Betrek in deze pilot naast mensen van de business en control, ook mensen van het project. Gebruik de sponsors eventueel als breekijzer.
- Zorg dat er ondersteuning is in gebruik van dit instrument eventueel kan een training voor wat betreft het gebruik van het instrument worden overwogen.
- Communiceer de toegevoegde waarde van ICT met de business.

De gemeente Amsterdam heeft aangegeven het instrument te willen inzetten bij een automatiserings toepassing voor wat betreft uitgifte van horeca vergunningen. Ervaringen met betrekking tot het gebruik van dit instrument zullen later via InAxis worden gedeeld.

Literatuuroverzicht

Braaksma, Commandeur, Berghout. The non-profit business case for (ICT) investment evaluation, conference paper EJISE 2006, Centre for IT economic research: www.citer.nl

Brealey, R. Meyers, S. Principles of corporate finance, 1991 Mc Graw Hill.

Copeland, T. Koller, T. Murrin, J. Valuation Measuring and managing the values of companies. 1996 John Willey & Sons.

Dhondt S, T. Kwakkelstein. ICT en arbeidsproductiviteit. Naar een meetmethode voor overheidsorganisaties. Hoofddorp: TNO Arbeid, 2002 (rapport van TNO in opdracht van InAxis).

Mankiw, G. Macroeconomics, worth publishers New York 1992.

OCG (Office of Government Office), managing successful projects with Prince 2 2005 edition.

Remenyi, D. IT investment making a business case, 1999 Butterworth-Heinemann.

Renekema, T. Berghout, E. Methodologies for information systems investment evaluation at the proposal stage: a comparative review, 1997. Information and software technology. Elsevier.

Renkema, T. Berghout, E.: Investeringsbeoordeling van IT projecten een methodische benadering 1999, Kluwer.

Rappaport, A. Creating shareholder value, 1986 Value Press.

Sman, R. 1992. Met waardering ... ondernemingswaarde en ondernemingsprijs; een wereld van verschil. Kluwer.

Wiel, H.P. van der, 2001 a Does ICT boost Dutch productivity growth? CPB document no 16.

Zuboff, S. (1988). In the age of the smart machine. The future of work and power, New York.

Overige geraadpleegde bronnen:

http://www.ogc.gov.uk/methods_prince_2__overview.asp

www.citer.nl

www.epractice.eu/document/2949

82.187.13.175/egep/asp/E_Home.asp

www.cio.gov/documents/TheValueof_IT_Investments.pdf

www.whitehouse.gov/omb/egov/documents/How_to_PRM.PDF

www.agimo.gov.au/publications/2004/05/egovt_challenges/value/assessment/value

www.ctg.albany.edu/publications/reports/advancing_roi/advancing_roi.pdf

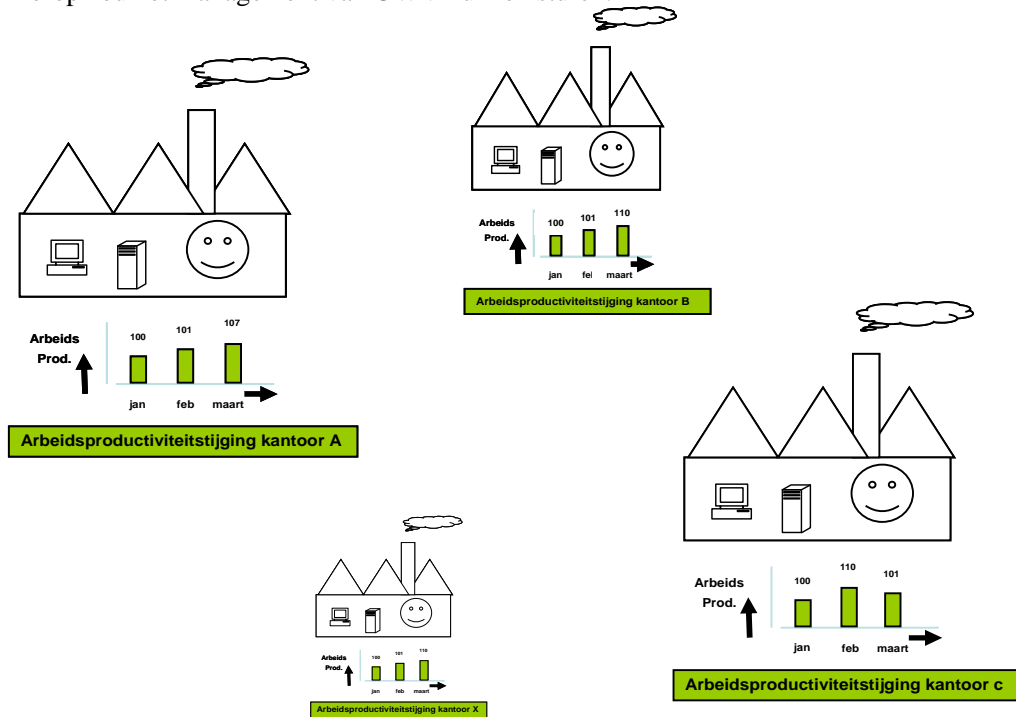
www.Gartner.com

www.accenture.com/Countries/Netherlands/Services/By_Industry/Government/

www.ogc.gov.uk/methods_prince_2__overview.asp

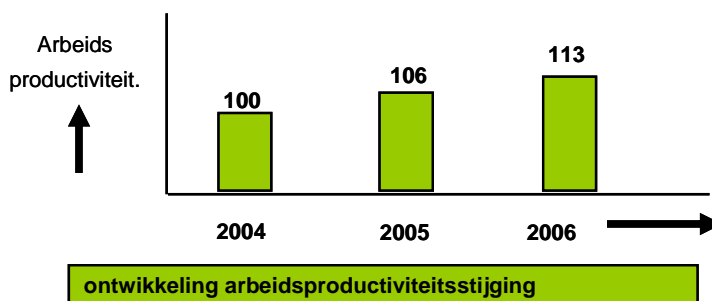
BIJLAGE A⁵⁹

Omdat cliënten van UWV overal in Nederland wonen, heeft UWV een aantal kantoren op centraal bereikbare locaties voor onze cliënten. Deze kantoren leveren (gestandaardiseerde) diensten aan de cliënten ieder kantoor heeft een gestandaardiseerd referentie werkproces en wordt gemeten op de performance van zijn dienstverlening (zowel kwalitatief als kwantitatief). Arbeidsproductiviteit metingen kunnen worden gebruikt om de kantoren onderling te benchmarken Hierop zou het management van UWV kunnen sturen.



Figuur 22 In bovenstaande figuur zijn van diverse kantoren de arbeidsproductiviteitscijfers weergegeven (Als voorbeeld op basis van maandproductie)

Alle kantoren gesommeerd en dan bijvoorbeeld per jaar weergegeven geeft een overzicht over de arbeidsproductiviteit toename jaar over jaar, hierin komt dan ook de invloed van de ICT investeringen terug. Zie onderstaande figuur:

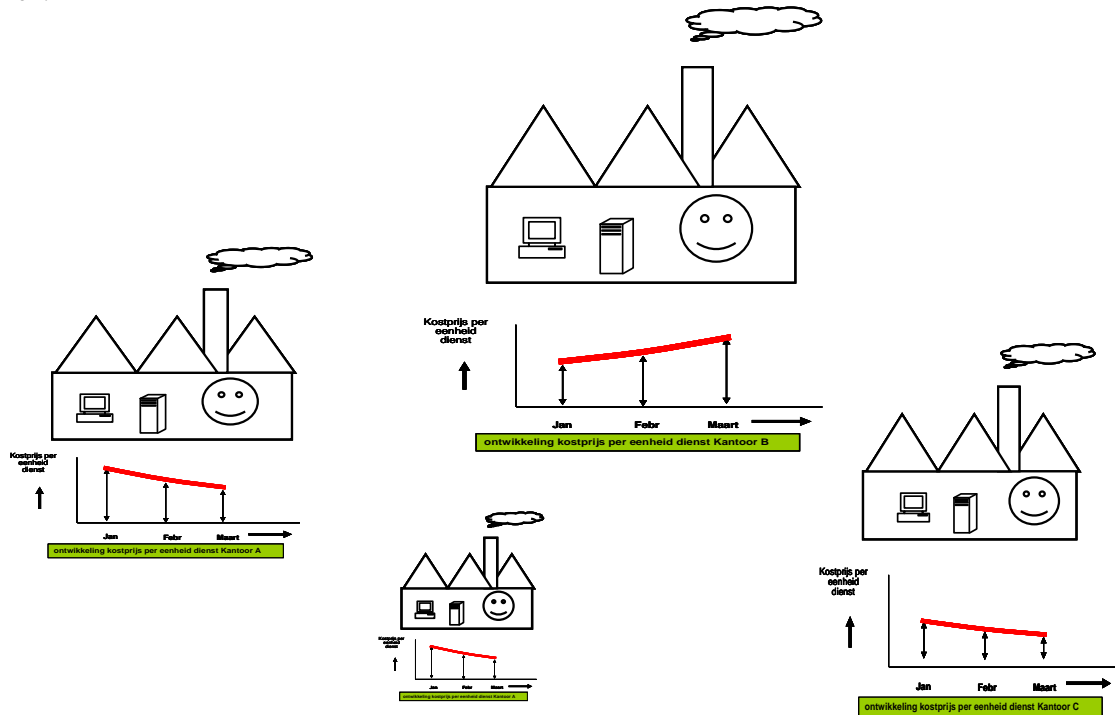


Figuur 23 Arbeidsproductiviteit stijging van een geleverde dienst jaar over jaar.

⁵⁹ Het betreft hier een fictief voorbeeld.

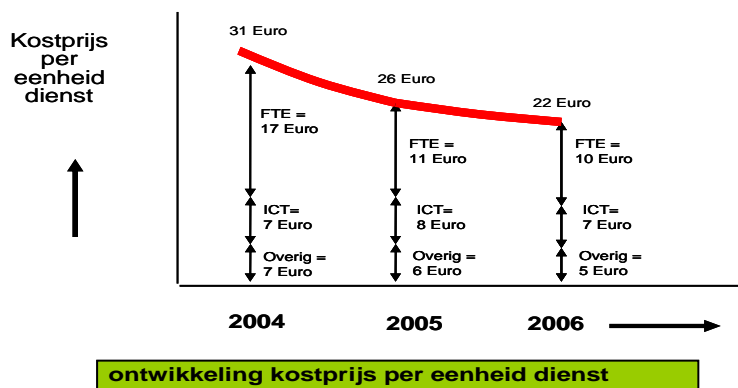
BIJLAGE B⁶⁰

Omdat cliënten van UWV overal in Nederland wonen, heeft UWV een aantal kantoren op centraal bereikbare locaties voor onze cliënten. Deze kantoren leveren (gestandaardiseerde) diensten aan de cliënten ieder kantoor heeft een gestandaardiseerd referentie werkproces en wordt gemeten op de performance van zijn dienstverlening (zowel kwalitatief als kwantitatief). Kostprijs per eenheid geleverde dienst kan worden gebruikt om de kantoren onderling te benchmarken.



Figuur 24 In bovenstaande figuur zijn van diverse kantoren de kostprijs per eenheid geleverde dienst (Als voorbeeld op basis van maandproductie).

Alle kantoren gesommeerd en dan bijvoorbeeld per jaar weergegeven geeft een overzicht over de kostprijs per eenheid dienst daling jaar over jaar, hierin komt dan ook de invloed van de ICT investeringen terug. Zie onderstaande figuur:



Figuur 25 Kostprijs per eenheid dienstdaling van een geleverde dienst jaar over jaar.

⁶⁰ Het betreft hier een fictief voorbeeld.

Editors:

Michel Avital, University of Amsterdam
Kevin Crowston, Syracuse University

Advisory Board:

Kalle Lyytinen, Case Western Reserve University
Roger Clarke, Australian National University
Sue Conger, University of Dallas
Marco De Marco, Università Cattolica di Milano
Guy Fitzgerald, Brunel University
Rudy Hirschheim, Louisiana State University
Blake Ives, University of Houston
Sirkka Jarvenpaa, University of Texas at Austin
John King, University of Michigan
Rik Maes, University of Amsterdam
Dan Robey, Georgia State University
Frantz Rowe, University of Nantes
Detmar Straub, Georgia State University
Richard T. Watson, University of Georgia
Ron Weber, Monash University
Kwok Kee Wei, City University of Hong Kong

Sponsors:

Association for Information Systems (AIS)
AIM
itAIS
Addis Ababa University, Ethiopia
American University, USA
Case Western Reserve University, USA
City University of Hong Kong, China
Copenhagen Business School, Denmark
Hanken School of Economics, Finland
Helsinki School of Economics, Finland
Indiana University, USA
Katholieke Universiteit Leuven, Belgium
Lancaster University, UK
Leeds Metropolitan University, UK
National University of Ireland Galway, Ireland
New York University, USA
Pennsylvania State University, USA
Pepperdine University, USA
Syracuse University, USA
University of Amsterdam, Netherlands
University of Dallas, USA
University of Georgia, USA
University of Groningen, Netherlands
University of Limerick, Ireland
University of Oslo, Norway
University of San Francisco, USA
University of Washington, USA
Victoria University of Wellington, New Zealand
Viktoria Institute, Sweden

Editorial Board:

Margunn Aanestad, University of Oslo
Steven Alter, University of San Francisco
Egon Berghout, University of Groningen
Bo-Christer Bjork, Hanken School of Economics
Tony Bryant, Leeds Metropolitan University
Erran Carmel, American University
Kieran Conboy, National U. of Ireland Galway
Jan Damsgaard, Copenhagen Business School
Robert Davison, City University of Hong Kong
Guido Dedene, Katholieke Universiteit Leuven
Alan Dennis, Indiana University
Brian Fitzgerald, University of Limerick
Ole Hanseth, University of Oslo
Ola Henfridsson, Viktoria Institute
Sid Huff, Victoria University of Wellington
Ard Huizing, University of Amsterdam
Lucas Introna, Lancaster University
Panos Ipeirotis, New York University
Robert Mason, University of Washington
John Mooney, Pepperdine University
Steve Sawyer, Pennsylvania State University
Virpi Tuunainen, Helsinki School of Economics
Francesco Virili, Università degli Studi di Cassino

Managing Editor:

Bas Smit, University of Amsterdam

Office:

Sprouts
University of Amsterdam
Roetersstraat 11, Room E 2.74
1018 WB Amsterdam, Netherlands
Email: admin@sprouts.aisnet.org