



INTEGRATE Fase 1

Een business case instrument voor interoperabiliteit

Deliverable D1

Datum: 31 juli 2008

Versie: 1.3

Auteur(s): Wijnand Derks

Opdrachtgever(s): Forum Standaardisatie, Kennisnet

Kennisnet



FORUM STANDAARDISATIE



INTEGRATE-project

Postbus 589
7500 AN Enschede
+31 (0)53 485 0485

Colosseum 27
7521 PV Enschede
+31 (0)53 483 5200

<http://www.integrate-project.nl>



De Creative Commons Naamsvermelding-Niet-commercieel 3.0 Nederland Licentie is van toepassing op dit werk. Ga naar <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/nl/> of stuur een brief naar Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, VS om deze licentie te bekijken.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	1
1.1 Motivatie	1
1.2 Doelstelling	2
1.3 Aanpak	2
1.4 Leeswijzer	3
2 Effecten van interoperabiliteit	4
2.1 Operationele kosten en baten	4
2.2 Tactische kosten en baten	6
2.3 Strategische kosten en baten	8
3 Investerings in interoperabiliteit	10
3.1 Afspraken maken	10
3.2 Inrichten	11
4 Instrument voor business case analyse	13
4.1 Business case van een afspraak	13
4.2 Effecten van investeringen	21
4.3 Verbeteren van interoperabiliteit	22
5 Conclusies en aanbevelingen	23
5.1 Conclusies	23
5.2 Aanbevelingen	24
6 Referenties	25
7 Appendix A: Uitwisseling leergegevens	27
7.1 Beschrijving	27
7.2 Uitwerking	27
8 Appendix B: Elektronisch factureren	35
8.1 Beschrijving	35
8.2 Uitwerking	35
9 Appendix C: Drempels voor elektronisch factureren	44

1 Inleiding

1.1 Motivatie

Het delen van informatie en het koppelen van bedrijfsprocessen, binnen maar vooral ook tussen organisaties in ketens en netwerken, wordt meer en meer een noodzakelijke voorwaarde voor levensvatbaar commercieel handelen (in het bedrijfsleven) en voor het effectief aanpakken van maatschappelijke uitdagingen (voor de overheid) (Ministerie van Economische Zaken 2007).

Teneinde dit te bereiken dienen organisaties *interoperabel* te zijn. Interoperabiliteit kan fysieke vormen aannemen. Een voorbeeld hiervan is de interoperabiliteit van een bout en een moer. Hiervoor moeten ze dezelfde diameter en spoed hebben. Echter, in dit rapport beperken we het begrip interoperabiliteit tot het uitwisselen van informatie tussen organisaties. In deze context zijn in de literatuur verschillende definities van interoperabiliteit te vinden, waaronder:

“The ability of distinct systems to communicate and share semantically compatible information, perform compatible transactions, and interact in ways that support compatible business processes to enable their users to perform desired tasks.” (Rothenberg et al. 2007)

“(...)het vermogen van (informatie)systemen om op elektronische wijze gegevens en informatie te kunnen uitwisselen binnen en tussen organisaties.” (Ministerie van Economische Zaken 2007)

“...het vermogen van systemen om onderling betekenisvol en waardevol informatie uit te wisselen.” (Oude Luttighuis en Heerink 2008)

In de eerste en laatste definitie staan de begrippen ‘desired tasks’ en ‘waardevol’ centraal, d.w.z. de uitwisseling van informatie moet waarde opleveren. We beschouwen de toevoeging ‘betekenisvol’ of ‘compatible’ als overbodig, omdat dit een voorwaarde is voor waardevolle informatie-uitwisseling. Daarnaast interpreteren we het begrip informatiesystemen in de bredere context van (informatie verwerkende) organisaties, omdat we zowel willen redeneren over handmatige als ook geautomatiseerde informatie-uitwisseling. Dit is relevant voor een business case analyse voor een verandering van papieren uitwisseling van gegevens naar elektronische uitwisseling.

Hiermee komen we tot de volgende definitie voor interoperabiliteit:

“...het vermogen van organisaties om onderling waardevol informatie uit te wisselen.”.

Interoperabiliteit vereist dat organisaties onderling *afspraken* maken waarover en op welke wijze wordt samengewerkt. Afspraken kunnen bijvoorbeeld worden gemaakt over de notatie en betekenis van gegevens, de procedures, maar ook over geleverde prestaties.

Afspraken en interoperabiliteit zijn twee zijden van dezelfde munt: een afspraak impliceert interoperabiliteit, en interoperabiliteit bepaalt welke afspraken mogelijk zijn.

Interoperabiliteit bepaalt met welke organisaties kan worden samengewerkt en in welke mate. Interoperabiliteit heeft daarom doorgaans een belangrijke invloed op een organisatie. Een gebrek aan interoperabiliteit kan bijvoorbeeld een verlies van mogelijke omzet betekenen. De keerzijde is dat interoperabiliteit ook kosten met zich mee kan brengen: bredere interoperabiliteit kan complexere systemen met zwaardere beheerslast impliceren. Doorgaans zullen organisaties derhalve een afweging maken in de kosten en baten van interoperabiliteit.

Gezien het belang van interoperabiliteit en de bijbehorende kosten en baten, verdient het de voorkeur hier een onderbouwde keuze te maken. Een business case analyse kan hierbij helpen om vast te stellen of een bepaalde samenwerkingsafpraak met bijbehorende investeringen een positief bedrijfsresultaat zullen opleveren. Dergelijke afwegingen spelen voor organisaties individueel, maar typisch zullen dergelijke afwegingen ook op het niveau van verzamelingen organisaties spelen in economische sectoren en branches. Gemeenschappelijke afspraken, ook wel standaarden genoemd, kunnen aanzienlijke meerwaarde voor waardenetwerken opleveren, omdat iedere deelnemer zijn interoperabiliteitsinvesteringen kan beperken tot de gemeenschappelijke afspraak.

1.2 Doelstelling

De zakelijke implicaties van interoperabiliteit vragen om een zorgvuldige afweging welke afspraken er moeten worden gemaakt en welke interoperabiliteitsinvesteringen er moeten worden gedaan. Een business case analyse kan helpen deze investeringen te verantwoorden.

Dit rapport introduceert een instrument voor deze business case analyse. Met het instrument kunnen de volgende categorieën vragen worden beantwoord (Oude Luttighuis et al. 2008a):

- Wat zijn de kosten en baten van een samenwerkingsafpraak tussen organisaties?
- Hoe verandert de interoperabiliteit van een organisatie bij een bepaalde interoperabiliteitsinvestering?
- Welke interoperabiliteitsinvestering is zinvol om een bepaald interoperabiliteits-effect te veranderen?

De eerste punt omvat de economische afwegingen tussen papieren of elektronische uitwisseling, en of er gemeenschappelijke afspraken of individuele afspraken moeten worden gemaakt, of dat men moet kiezen tussen een open of gesloten standaard (Oude Luttighuis en Folmer 2007). Het tweede punt omvat de vraag hoe investeringen de kosten en baten van interoperabiliteit kunnen beïnvloeden. Het instrument kan hier helpen om een beslissing te nemen waar een investering zou kunnen worden gedaan. Het derde punt vraagt om een overzicht van mogelijke investeringen in interoperabiliteit om interoperabiliteit te beïnvloeden. Het instrument biedt derhalve een handreiking om aan de hand van een concreet interoperabiliteitsprobleem suggesties te krijgen waarin te investeren.

1.3 Aanpak

Het instrument wordt ontwikkeld op basis van desk research naar business case onderzoek rondom interoperabiliteit. Uit de literatuur zijn mogelijke interoperabiliteitsinvesteringen en mogelijke effecten van interoperabiliteit in termen van kosten en baten afge-

leid. Deze investeringen en hun effecten zijn vervolgens gebruikt om de drie soorten vragen te beantwoorden.

Het vakgebied staat echter nog in de kinderschoenen. We verwachten dan ook dat we hierdoor slechts zijdelings relevante literatuur zullen vinden. Daarom zullen daarnaast case-studies worden uitgevoerd om het gewenste niveau van toepasbaarheid te bereiken. De case-studies zullen worden gezocht in literatuur, maar ook bij de partners in het project Integrate.

We leveren in dit rapport een eerste versie van het business case instrument op. Het is de ambitie om in een vervolgstudie aan de hand van praktijk cases en verzamelen van ervaringen het instrument verder te concretiseren. Voor het laatste is community-vorming een praktisch hulpmiddel.

1.4 Leeswijzer

De rest van het rapport is als volgt opgebouwd. Allereerst introduceren we een eerste verzameling effecten van interoperabiliteit (hoofdstuk 2). Daarna introduceren we een opsomming van investeringen die de interoperabiliteit beïnvloeden (hoofdstuk 3). Beide dimensies combineren we daarna tot een werkbaar instrument (hoofdstuk 4). We verwijzen naar de appendices voor een toepassing van het instrument op cases. Tenslotte formuleren we de conclusies in hoofdstuk 5.

2 Effecten van interoperabiliteit

We hebben interoperabiliteit gedefinieerd als het vermogen van organisaties om onderling waardevol informatie uit te wisselen. In dit hoofdstuk beantwoorden we de vraag welke effecten van interoperabiliteit in termen van kosten en baten we kunnen onderscheiden. Kosten en baten van interoperabiliteit kunnen worden onderscheiden op het operationele niveau. Typisch kunnen op dit niveau kostenbesparingen worden onderkend voor individuele transacties. Echter, interoperabiliteit brengt ook kosten en baten met zich mee op tactisch niveau, waarbij de interoperabiliteit bijvoorbeeld kan bepalen hoe makkelijk je van leverancier kunt wisselen. Daarnaast kan interoperabiliteit ook strategische effecten hebben, waarbij bepaalde klanten of leveranciers binnen of juist buiten worden gesloten met behulp van interoperabiliteit. We volgen deze indeling in operationele, tactische en strategische kosten en baten in de rest van dit hoofdstuk.

2.1 Operationele kosten en baten

De operationele interoperabiliteit komt tot uitdrukking in de directe prestaties van een organisatie tijdens de samenwerking. Hierbij kan men denken aan de kosten en baten van individuele transacties. Op basis van literatuur en case studies¹ komen we tot een onderverdeling in efficiëntie, effectiviteit en consistentie.

2.1.1 Efficiëntie

De efficiëntie waarmee de organisaties samenwerken.

Het effect efficiëntie geeft aan hoe snel en tegen welke kosten de samenwerking verloopt. Efficiëntie van samenwerking kan op de volgende manieren worden uitgedrukt:

- *Communicatie.* Hiermee wordt bedoeld op de snelheid en kosten waarmee een organisatie berichten uitwisselt met een andere organisatie. Een hogere snelheid kan direct leiden tot hogere productiviteit, omdat minder lang hoeft te worden gewacht. Typisch zal men de interactiesnelheid verhogen door automatisering van de interactie en hogere netwerkbandbreedtes. Anderzijds kunnen de kosten per bericht anders worden. Met name bij het in gebruik nemen van elektronische berichtenuitwisseling kunnen grote kostenvoordelen worden behaald ten opzichte van traditionele post.
- *Werkwijze.* Mogelijk verandert de efficiëntie van de interne werkwijze, omdat de werkwijze wordt aangepast aan de afspraak. Bijvoorbeeld worden bewerkingstappen toegevoegd aan of verwijderd van het proces, of moet men wachten op toestemming die anders niet nodig zou zijn. Anderzijds kunnen in een nieuwe situatie veel meer berichten worden uitgewisseld. Deze verbeterde informatievoorziening kan zich vertalen in kortere doorlooptijden en lagere voorraden (Iacovou et al. 1995). Bij elektronisch factureren kunnen betalingstermijnen verkorten (verlaagde Daily Sales Outstanding (Joostens en Breyne 2006, Cokesic en Wendel 2005, De Jong 2008). Bij fysieke producten kan betere responsiviteit Just In Time (JIT) levering mogelijk maken, met bijbehorende lagere voorraden. Het kop-

¹ Zie de referenties in de tekst en de appendices.

pelen van gegevensbestanden kan verder leiden tot verminderde administratiekosten, omdat gegevens niet meer bij de eigen organisatie hoeven worden opgeslagen (Rothenberg et al. 2007).

2.1.2 Effectiviteit

De mate waarin de organisaties de doelen van de samenwerking halen.

De volgende aspecten van effectiviteit van samenwerking kunnen worden onderscheiden:

- *Fouten.* Doordat verschillende organisaties op verschillende manieren denken en werken is het mogelijk dat er misverstanden ontstaan, met geen of verkeerde uitkomsten als resultaten. Zowel het aantal fouten als de omvang van de consequenties kan variëren. Indien de interactie met partijen ingewikkelder wordt, kan de foutkans toenemen. Interoperabiliteit maakt het ook mogelijk om direct gebruik te maken van de administratie van andere partijen. In dat geval is het niet langer nodig om nog een eigen (redundante) gegevensset bij te houden. Het vermijden van redundante gegevens maakt de kans op fouten kleiner (bijvoorbeeld door verouderde gegevens) (Rothenberg et al. 2007). De keerzijde is dat er een afhankelijkheid ontstaat met andere partijen rondom kwaliteit. Daarnaast wordt ook de beveiliging moeilijker beheersbaar (Zhu et al. 2005).
- *Kwaliteit.* De kwaliteit van de dienst of product kan variëren met de manier waarop partners en klanten samenwerken. Een verdergaand begrip van elkaar vergroot de kans op hoge kwaliteit. Dit begrip kan worden verbeterd door overeenstemming te bereiken over de betekenis van gespecialiseerde begrippen (vaktaal) en dit te verwerken in de afspraak. In het Integrate kwaliteitsraamwerk voor interoperabiliteit worden *probleemgerichtheid* en *accuraatheid* als kwaliteitsattributen van afspraken genoemd (Krukkert et al. 2008). Kwaliteit kan ook op een andere manier worden verbeterd. Betere interoperabiliteit levert namelijk meer keuzevrijheid op met betrekking tot leveranciers. Door interoperabel te zijn met de beste leveranciers in de markt, kan met deze leveranciers worden samengewerkt. Dit levert mogelijkheden op om de kwaliteit van de dienstverlening aan eigen klanten te verbeteren (Rothenberg et al. 2007).

2.1.3 Consistentie

De mate waarin de organisatie op eenzelfde wijze acteert met verschillende klanten en partners.

Consistentie impliceert dat dezelfde kwaliteit wordt geboden aan verschillende klanten en partners en eenzelfde werkwijze. Hiermee wordt de voorspelbaarheid van het resultaat groter en kunnen klanten en partners zich hierop instellen. Consistentie in samenwerking kan ook een belangrijke factor zijn voor het vertrouwen van de partners en klanten. We onderscheiden de volgende vormen van consistentie:

- *Gelijkheid.* De mate waarin verschillende gevallen hetzelfde of juist verschillend worden behandeld kan een belangrijk criterium zijn voor partners en klanten. Met name in publieke dienstverlening kan gelijke behandeling een belangrijke vereiste zijn (Rothenberg et al. 2007). In private dienstverlening stelt men vaak ook uitzonderingen en maatwerk op prijs.

- *Voorspelbaarheid.* Voor klanten en partners kan het belangrijk zijn te werken volgens voorspelbare patronen en/of procedures. Dit kan een efficiëntere werkwijze mogelijk maken (bijv. door automatiseren), maar ook (extra) vertrouwen geven. Vertrouwen door voorspelbaarheid speelt ook in overheidscontext een belangrijke rol (Rothenberg et al. 2007).
- *Controleerbaarheid.* Een gestructureerde werkwijze met bijbehorende systeemondersteuning kan beter inzicht verschaffen in de status van de uitwisseling tussen organisaties. Dit kan helpen om effectiever en efficiënter samen te werken (Oude Luttighuis 2007, De Jong 2008). Daarnaast speelt controleerbaarheid in accountancy en democratische processen een belangrijke rol (Rothenberg et al. 2007).

2.2 Tactische kosten en baten

Afspraken hebben invloed op de flexibiliteit waarmee organisaties (kunnen) meebewegen met hun klanten en partners. Zo kunnen afspraken organisaties tot bepaalde werkwijze dwingen, waardoor samenwerking met andere organisaties niet meer mogelijk is. Ook de snelheid en mate waarin een organisatie zich kan aanpassen, kunnen het verschil maken tussen gehaalde en gemiste kansen. We noemen dit *tactische kosten en baten*. We onderscheiden wendbaarheid en autonomie.

2.2.1 Wendbaarheid

De mate waarin de organisatie zich kan aanpassen aan nieuwe samenwerkingsafspraken.

Bij nieuwe samenwerking zullen nieuwe afspraken moeten worden gemaakt. Deze afspraken zullen vervolgens in de organisatie moeten worden gerealiseerd. In economische zin is wendbaarheid niet uit te drukken in directe kosten en baten. In plaats daarvan kan men spreken van reële opties: mogelijke opbrengsten als gevolg van de extra wendbaarheid. De wendbaarheid wordt mede bepaald door de volgende processen:

- *Afspraken maken.* De wendbaarheid van een organisatie wordt mede bepaald door het gemak waarmee afspraken worden gemaakt. Afspraken kunnen makkelijker worden gemaakt als er meer parate kennis is over de belangen en mogelijkheden van de organisatie. Bij belangen kan men denken aan tactische en strategische belangen. Bij mogelijkheden van de organisatie kan men denken aan inzicht in kennis, vaardigheden en mogelijkheden van de infrastructuur. Een beter inzicht kan resulteren in sneller afspraken maken. Hierdoor kan een kortere time-to-market worden gerealiseerd, hetgeen zich kan terugvertalen in een groter marktaandeel op termijn.
- *Inrichten.* Als de afspraken eenmaal zijn gemaakt, dient de organisatie te worden ingericht, opdat de afspraken kunnen worden nagekomen. De snelheid en kosten waarmee de afspraken kunnen worden ingericht is bepalend voor de wendbaarheid van een organisatie. Het inrichten betreft onder andere systemen, mensen, middelen, regels, processen enz.. Mogelijk moeten onderdelen worden aangepast, of opnieuw ontwikkeld. Hierbij zal aan functionele eisen worden voldaan, maar ook aan niet-functionele eisen. Voorbeelden van dit laatste zijn eisen aan efficiëntie, kwaliteit, beveiliging en beschikbaarheid. Daarnaast kunnen interoperabiliteitsafspraken onderworpen zijn aan certificeringsprocedures, zodat de wendbaarheid verder wordt beperkt.

Onvoldoende wendbaarheid kan er voor zorgen dat met bepaalde klanten/partners niet zal worden samengewerkt. Hierdoor kunnen kostenbesparingen worden gemist als de organisatie zich niet aanpast aan goedkopere leveranciers. Gebrek aan wendbaarheid kan ook leiden tot gemiste winstkansen, indien de organisatie slechts traag of tegen hoge kosten kan aanpassen aan nieuwe partners en/of klanten.

2.2.2 Autonomie

De mate waarin de organisatie onafhankelijk is in het kiezen van de inrichting en werkwijze.

Samenwerkingsafspraken leiden in het algemeen tot een inperking van autonomie. De keuze voor een werkwijze of inrichting kan door afspraken worden beperkt. Daarnaast zorgt samenwerking mogelijk ook voor een afhankelijkheid van partners. Autonomie dient niet te worden verward met wendbaarheid. Autonomie impliceert keuzevrijheid voor realisatie, maar zegt niets over het gemak waarmee de organisatie kan veranderen (wendbaarheid). We onderscheiden de volgende aspecten:

- *Contractuele insluiting.* Een afspraak kan langere tijd geldig zijn. Tijdens deze periode kan men mogelijk de organisatie verplichten om volgens een inefficiënte wijze te werken en/of (kostbare) veranderingen door te voeren in de organisatie en systemen. Omgekeerd kunnen investeringen in samenwerkingsafspraken organisaties een drempel opwerpen om van partner of standaard te wisselen. Hiermee kunnen zelfs waardeketens worden gestuurd (Iacovou et al. 1995). Er zijn gevallen bekend waarbij standaarden specifiek zijn geïntroduceerd om een lock-in te creëren tussen leverancier en klant. Een voorbeeld hiervan is ASAP van AHSC (Venkatraman en Short 1992). Ook bij bekendere standaarden als EDI levert de situationele aanpassing tussen leverancier en klant een lock-in-situatie (Subramani 2004).
- *Contractuele uitsluiting.* Een samenwerkingsafpraak kan bepalen dat de organisatie met bepaalde partners of klanten geen zaken mag doen. De keuzevrijheid wordt met een dergelijke afspraak dus beperkt. Uitsluiting kan ook volgen uit wet- en regelgeving.²
- *Operationele afhankelijkheid.* Samenwerken betekent automatisch dat er een operationele afhankelijkheid met de partner ontstaat. Hierdoor wordt de partner mede bepalend voor de efficiëntie, kwaliteit, beschikbaarheid, veiligheid e.d. van de eigen organisatie. De keuze voor samenwerking is van tactische aard, hoewel de gevolgen in de operatie zichtbaar worden. Daarnaast zorgt de afhankelijkheid voor een toename in systeemcomplexiteit om deze eigenschappen te waarborgen. Dit brengt extra kosten met zich mee.

² Merk op dat dit anders is dan het strategische 'Regelconformering'. Bij deze laatste kan de keuze voor een afspraak resulteren in regelconformering, terwijl contractuele uitsluiting klanten en/of partners worden buitengesloten.

2.3 Strategische kosten en baten

Een afspraak kan bepalen met welke klanten en partners kan worden samengewerkt. Een verkeerde keuze kan erin resulteren dat een markt niet toegankelijk is, of er niet met specifieke leveranciers kan worden samengewerkt. Omgekeerd kunnen afspraken ook worden gebruikt om juist te conformeren aan belangrijke klanten en partners. Wet- en regelgeving kan hier zelfs voorschrijvend in zijn. We noemen de kosten en baten die verbonden zijn met het wel of niet kunnen bedienen van klanten en partners *strategische kosten en baten*.

2.3.1 Markttoegang

Het aantal gewenste klanten en partners waarmee een organisatie kan samenwerken.

Idealiter zal een organisatie voldoende interoperabiliteit bezitten om met alle mogelijke klanten en partners samen te kunnen werken. Op die wijze kunnen de meest winstgevendste klanten en partners worden geselecteerd en de baten worden gemaximaliseerd. Interoperabiliteit brengt echter ook kosten met zich mee. Een organisatie zal daarom vaak keuzes maken met wie ze interoperabel wil zijn op basis van een kosten en baten afweging. We onderscheiden de volgende overwegingen:

- *Leverancierkeuze.* De organisatie kan kiezen om expliciet interoperabel te zijn met bepaalde leveranciers en niet met andere (potentiële) leveranciers. Dit kan gevolgen hebben voor de keuzevrijheid en hieruit kan volgen dat sub-optimale leveranciers moeten worden gekozen.
- *Klantkeuze.* De organisatie kan kiezen voor bepaalde marktsegmenten. Deze segmenten zullen eigen interoperabiliteitseisen stellen. Juist open standaarden bieden vaak mogelijkheden voor organisaties om uit te breiden naar nieuwe markten en om nieuwe klanten te bereiken (Lederer et al. 2001).
- *Innovatiemogelijkheden.* Met de keuze voor een standaard kan men anticiperen op een mogelijke samenwerking met klanten en leveranciers. Als klanten en leveranciers volgens dezelfde standaard werken, kan men eerder geneigd om samen te innoveren. Op deze wijze kan met een gezamenlijke keuze voor een standaard een innovatie-ecosysteem worden ingericht.

De baten van markttoegang kunnen zeer groot zijn. Immers, dit betreft direct de baten die volgen uit samenwerking met bepaalde klanten en partners. Ze kunnen echter moeilijk voorspelbaar zijn. Dit geldt zeker voor investeringen ten behoeve van (open) innovatie-ecosystemen. Kiezen voor open standaarden kan helpen om de markttoegang te vergroten (Katz en Shapiro 1986).

2.3.2 Regelconformering

*De mate waarin organisaties voldoen aan gestelde normen.*³

Afspraken tussen organisaties kunnen niet altijd in alle vrijheid worden gemaakt. Mogelijk stellen branche-organisaties of wetgevers in meer of mindere mate randvoorwaarden

³ Engels: *compliance*

aan samenwerkingsafspraken. Voorbeelden hiervan zijn Sarbanes-Oxley en Basel-II. Anderzijds kunnen organisaties zich ook vrijwillig normeren. We onderscheiden de volgende motivaties:

- *Kwaliteitsnormen.* Organisaties kunnen zich vrijwillig conformeren aan kwaliteitsnormen, zoals de ISO-9001. Ook kunnen branche- en beroepsorganisaties normen stellen aan interoperabiliteit. Een voorbeeld hiervan zijn gedragscodes. Organisaties verwachten hiermee extra klanten aan te kunnen trekken (of toegang te krijgen tot) door de uitstraling van de certificering.
- *Wetgeving.* Wet- en regelgeving kan een organisatie dwingen om bepaalde interoperabiliteitsafspraken na te leven, mogelijk op straffe van boetes.

3 Investerings in interoperabiliteit

De interoperabiliteit van een organisatie kan men verbeteren door investeringen. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van mogelijke investeringen.

De noodzaak tot investeren volgt rechtstreeks uit samenwerkingsafspraken die zijn gemaakt. Immers, de gemaakte afspraken moeten waargemaakt kunnen worden. We noemen dit *directe investeringen*. Daarnaast kan men besluiten door met investeringen te anticiperen op toekomstige afspraken⁴. Deze investeringen maken het mogelijk om toekomstige afspraken sneller en/of goedkoper te kunnen realiseren. We noemen dit *indirecte investeringen*.

We beschrijven de typen investeringen aan de hand van twee stappen: het *maken van afspraken* en het *inrichten* van de gemaakte afspraken in de organisatie. Bij directe investeringen zullen deze stappen op chronologische wijze worden doorlopen. Bij indirecte investeringen hoeft dit niet het geval te zijn, omdat ze niet afspraak gebonden zijn.

3.1 Afspraken maken

We onderkennen de volgende vormen van investeringen rondom het maken van afspraken:

- *Afspraken kiezen*. Hoewel het mogelijk is om tussen organisaties volledig situationele⁵ afspraken te maken, verdient het vaak de voorkeur om voor bestaande afspraken of standaarden te kiezen. Dit biedt naast gemak het voordeel dat er in standaarden veel kennis is verwerkt over best practices en er veel kennis over de standaard zelf en hun toepassing beschikbaar is. Daarnaast bieden standaarden bepaalde zekerheden met betrekking tot compliance met wet- en regelgeving (De Jong 2008). Standaarden bieden ook betere garanties met betrekking tot beschikbaarheid van tools en markttoegang⁶ (Katz en Shapiro 1986). Tenslotte heeft onderzoek uitgewezen dat technologische vooruitgang situationele standaarden neigt uit te bannen. Dat wil zeggen, dat in het algemeen situationele standaarden na verloop van tijd worden vervangen door algemene standaarden. Standaarden bieden derhalve meer toekomstvastheid van investeringen dan situationele afspraken (Sliman 2002). De keuze voor een bepaalde afspraak dient dan ook zorgvuldig te worden gemaakt. Het blijkt in praktijk namelijk dat als een afspraak eenmaal is gemaakt en is geïmplementeerd, het veel kostbaarder is deze afspraak achteraf te wijzigen, dan dat meteen de gewenste afspraak zou zijn ingevoerd. (Zhu et al. 2005). Het is dus van groot belang om direct de juiste afspraak te kiezen. Men kan hiervoor kiezen op basis van kwaliteitsaspecten. We verwijzen voor een uitgebreide discussie hiervoor naar het Integrate kwaliteitsraamwerk (Krukkert en Punter 2008). Naast kwaliteit kunnen ook de vereiste investeringen een andere afweging zijn. Indirecte investeringen in het kiezen van afspraken omvatten bijvoorbeeld het actief beheer van een afsprakenportfolio. Beheer van een afsprakenportfolio kan een organisatie kostenvoordeel opleveren omdat een

⁴ Deze worden in de literatuur ook wel 'real options' genoemd.

⁵ Engels: proprietary

⁶ Ook wel *network effect* genoemd.

afgestemde portfolio mogelijk minder aanpassingen behoeft in de organisatie (Lheureux 2007).

- *Afspraken aanpassen.* Bestaande standaarden mogelijk niet direct geschikt voor gebruik. Dit is bijvoorbeeld het geval bij EDI waar de standaard van nog moet worden aangepast aan de situatie (Subramani 2004). Daarnaast kunnen kwaliteitsoverwegingen een rol spelen (Krukkert en Punter 2008), maar ook financiële overwegingen. Bij het eerste kun je denken aan het geschikt maken van standaarden aan de lokale, specifieke situatie⁷. Bij het laatste kun je denken aan implementaties waarbij de realisatiekosten niet opwegen tegen de baten. Het aanpassen van een standaard vereist diepgaande kennis zowel over de standaard als over de organisatie en haar toepassingsdomein. Dit laatste is nodig om eventuele consequenties van aanpassingen te kunnen overzien. Het aanpassen van standaarden kan een continue activiteit zijn; toepassingsdomeinen kunnen verschuiven, termen kunnen van betekenis veranderen en werkwijzen kunnen veranderen. We spreken hier van inhoudelijk beheer van de afspraken. In het algemeen blijkt de keuze voor open standaarden de noodzaak tot aanpassen het kleinst te zijn (Chau en Tam 1997).
- *Afspraken beïnvloeden.* In het geval van (generieke) standaarden kan men actief participeren, lobbyen en/of bijdragen aan de totstandkoming van relevante standaarden. Mogelijk resultaat is dat de organisatie zich minder moet aanpassen en/of klanten en partners eerder compatibel zijn.
- *Afspraken verspreiden.* Een organisatie kan een bepaalde samenwerkingsafpraak actief verspreiden bijvoorbeeld door deze in te brengen bij standaardisatieorganen of door partners te overtuigen om de afspraak over te nemen.

3.2 Inrichten

Nadat afspraken zijn gemaakt, zal de benodigde interoperabiliteit moeten worden gerealiseerd. Investerings zullen plaats moeten vinden in de organisatie, mensen en systemen. Het blijkt dat juist het management van het inrichtingsproces bepalend zijn voor de invoeringskosten van afspraken (Lyytinen and Robey 1999). Vaak blijkt namelijk dat invoering van afspraken de kennis van de bestaande managers te boven gaat (Zhu et al. 2005, Chatterjee et al. 2002). Op systeemniveau kan men investeren in configureerbare systemen, zodat bij nieuwe afspraken de investeringen beperkt kunnen blijven tot het configureren van adapters, zonder dat nieuwe systemen gebouwd hoeven te worden. Brynjolfsson et al. (2002) bevelen aan om juist in dergelijk ‘organisationeel kapitaal’ (indirect) te investeren.

3.2.1 Organisatie

Nieuwe afspraken met organisaties kunnen een wijziging noodzakelijk maken in de werkwijze, waaronder de procedures, taken en verantwoordelijkheden.

- *Procedures.* Nieuwe afspraken kunnen het noodzakelijk maken om de bestaande procedures aan te passen of te introduceren. Protocollen moeten mogelijk worden

⁷ Ook wel *localiseren* genoemd.

ontwikkeld en ingevoerd. Naast efficiëntie en effectiviteit, kunnen ook beveiliging en kwaliteitsbeheersing hier een belangrijke rol spelen.

- *Taken en verantwoordelijkheden.* Mogelijk worden nieuwe taken en verantwoordelijkheden geïntroduceerd, die moeten worden belegd en geformaliseerd in de organisatie.
- *Kennis.* Wijzigingen in processen, taken en verantwoordelijkheden kunnen ertoe leiden dat medewerkers moeten worden opgeleid. Mogelijk zijn in een afspraak ook prestatie-eisen afgesproken. Zo kan zijn afgesproken dat een eerstelijns helpdesk een groter percentage klachten moet kunnen afhandelen.
- *Vaardigheden.* Afspraken kunnen bepalen dat medewerkers op een andere wijze met klanten communiceren. Medewerkers moeten bijvoorbeeld volgens bepaalde richtlijnen met klanten communiceren, bijvoorbeeld in het kader van klantvriendelijkheid. Mogelijk moeten medewerkers ook met nieuwe hulpmiddelen leren werken, waaronder nieuwe software of nieuwe elektronische hulpmiddelen, waaronder communicatiemiddelen.

3.2.2 Systemen

Naast de organisatorische kant, zal een afspraak ook in systemen zijn gedaante moeten krijgen. De afspraak kan voorschrijven hoe informatie wordt gecodeerd, en de protocol-len voor het uitwisselen van informatie.

- *Informatie.* Het formaat van gegevens en hun betekenis moet in de systemen worden verwerkt. Dit kan op verschillende manieren (Oude Luttighuis en Heerink 2008):
 - *Toevoegen.* Gegevens en/of hun betekenis bestonden nog niet de systemen. Nieuwe systemen worden geïntroduceerd waarin gegevens en/of hun betekenis worden geregistreerd. Een voorbeeld van het toevoegen van betekenis is het ‘taggen’ van bestaande gegevens.
 - *Uniformeren.* Hierbij wordt het formaat van bestaande gegevens eenmalig omgezet in het formaat van de afspraak. Functie-interfaces worden in een bepaalde taal toegankelijk gemaakt. Dit kan mogelijk met geautomatiseerde gereedschappen.
 - *Transformeren.* In dit geval worden bestaande gegevens niet aangepast, maar worden adapters ontwikkeld die de gegevens op het gevraagde moment kunnen omzetten in de juiste vorm.
- *Functie.* De afspraak kan voorschrijven dat volgens een andere werkwijze wordt gewerkt. Gegevens worden mogelijk op een andere manier opgeslagen en volgens bepaalde protocollen uitgewisseld. Deze nieuwe functies zullen door de systemen moeten worden ondersteund. Daarnaast zal mogelijk ook een nieuwe communicatie-infrastructuur gerealiseerd moeten worden.
- *Prestatie.* Een afspraak kan voorschrijven dat een organisatie moet voldoen aan bepaalde prestatie-eisen, zoals beschikbaarheid, snelheid, beveiliging en meer. Dit kan betekenen dat extra systemen moeten worden gerealiseerd of worden aangepast.

4 Instrument voor business case analyse

Dit hoofdstuk introduceert een instrument voor business case analyses. We nemen de initiële vragen uit de inleiding hierbij als uitgangspunt:

- *Wat zijn de kosten en baten van een samenwerkingsafpraak tussen organisaties?*
- *Hoe verandert de interoperabiliteit van een organisatie bij een bepaalde interoperabiliteitsinvestering?*
- *Welke interoperabiliteitsinvestering is zinvol om een bepaald interoperabiliteits-effect te veranderen?*

We introduceren het instrument voor elk van de bovenstaande vragen in de volgende paragrafen.

4.1 Business case van een afspraak

De business case van een afspraak geeft inzicht in de kosten en baten van een nieuwe afspraak voor individuele organisaties en waardeketens. De kosten en baten van een afspraak worden uitgedrukt in de benodigde investeringen, de te verwachten interoperabiliteitseffecten. De business case wordt uitgedrukt in termen van de verwachte terugverdiendtijd.

Allereest worden de investeringen en effecten individueel vastgesteld voor iedere organisatie in het waardenetwerk. De investeringen zijn sterk afhankelijk van hoe de afspraak wordt gerealiseerd bij iedere organisatie en hoe de bestaande inrichting van de organisatie er uit ziet. Hoe meer de bestaande inrichting afwijkt van de benodigde inrichting voor de betreffende afspraak, hoe hoger de investeringen zullen uitvallen. Om de investeringen dus betrouwbaar in te kunnen schatten, zal er dus vrij gedetailleerde informatie beschikbaar moeten zijn van de bestaande en gewenste inrichting van de organisatie en de afspraak.

Ook voor het bepalen van de effecten van de afspraak op de interoperabiliteit zal deze informatie noodzakelijk zijn. Immers, de effecten worden uitgedrukt relatief ten opzichte van de oude situatie. Dit betekent dat bijvoorbeeld de efficiëntie of foutkans in de nieuwe situatie vergeleken wordt met de oude situatie.

Per organisatie kan vervolgens de terugverdiendtijd worden geschat aan de hand van de benodigde investeringen en de interoperabiliteitseffecten. Deze terugverdiendtijd kan per organisatie verschillen. Sommige organisaties zullen de investeringen al in het eerste jaar terugverdienen, terwijl andere organisaties daar mogelijk tientallen jaren over zouden kunnen doen.

Het kan voorkomen dat een organisatie zijn investering nooit zal terugverdienen. Toch kan zelfs in dit laatste geval, de business case voor het waardenetwerk als geheel wel positief zijn. In een dergelijk geval kan het wenselijk zijn om tot een alternatieve kosten- en batenverdeling te komen tussen organisaties, zodat de business case voor iedere organisatie in de waardeketen positief wordt.

Bovenstaande werkwijze is tot een instrument gemaakt aan de hand van een stappenplan. Het stappenplan bestaat uit twee delen. Allereerst wordt de business case voor de individuele organisatie opgesteld, en vervolgens voor het waardenetwerk.

Business case analyse voor individuele organisaties

1. *Investeringsen*. Bepaal voor iedere organisatie die belang heeft bij de afspraak de benodigde interoperabiliteits-investeringen en kwantificeer deze (zie Tabel 1).
2. *Effecten*. Bepaal voor iedere organisatie de kosten en baten van interoperabiliteit en kwantificeer deze (zie Tabel 2).
3. *Verwachte bereidheid*. Bereken voor iedere organisatie de bereidheid om zich aan de afspraak te committeren aan de hand van de benodigde investeringen en terugverdientijd (zie Tabel 3).

Gezamenlijke business case analyse voor de betrokken organisaties

4. *Spreiding van kosten, baten en risico's*. Indien nodig, bepaal een (her-)verdeling van kosten, baten en risico's die voor alle organisaties wordt geaccepteerd (zie Tabel 3).
5. *Haalbaarheid van de afspraak*. Concludeer of de business case rond gemaakt kan worden.

We beschrijven de stappen hierna in meer detail.

Business case analyse voor individuele organisaties

Stap 1: Investeringsen

Het stappenplan start met een inventarisatie van de organisaties die belang hebben bij de samenwerkingsafpraak. Vervolgens worden voor iedere organisatie de benodigde investeringen geïnventarisatiseerd. Deze inventarisatie vereist reeds een goed beeld van de realisatie van de afspraken, omdat de implicaties voor individuele processen, mensen en middelen moeten kunnen worden overzien. De inventarisatie is daarbij van belang, omdat de manier van realiseren impact heeft op de kosten en baten.

De benodigde interoperabiliteitsinvesteringen kunnen worden ingevuld in Tabel 1. Zowel directe investeringen als indirecte investeringen kunnen worden ingevuld. De indirecte investeringen worden slechts deels toegerekend aan de afspraak, omdat zij meerdere afspraken betreffen.

Stap 2: Effecten

De effecten worden uitgedrukt aan de hand van de kosten en baten zoals benoemd in hoofdstuk 2. Voor ieder effect wordt een interpretatie gegeven voor de betreffende organisatie en de afspraak. Kosten en baten zijn veelal afhankelijk van variabelen zoals aantal transacties, aantal organisaties in de keten of tijdsperiodes. In die gevallen dienen deze variabelen expliciet worden meegenomen. Op die manier kunnen meerdere scenario's eenvoudig worden doorgerekend.

De verwachte effecten kunnen worden ingevuld in Tabel 2.

Stap 3: Verwachte bereidheid

De benodigde investeringen en de te verwachten effecten geven een eerste indruk van de bereidheid van organisaties om zich te committeren aan de afspraak. Op basis van aannames voor de variabelen, kan een inschatting worden gemaakt van de terugverdientijd voor iedere organisatie. Ieder organisatie zal afzonderlijk een beoordeling maken of de terugverdientijd acceptabel is. Tabel 3 geeft een structuur voor het overzicht van investeringen en terugverdientijd. De tabel kan worden ingevuld voor meerdere scenario's. Voor ieder scenario wordt een bepaalde aanname gedaan voor de variabelen in Tabel 2. Op die manier kan een eenvoudige vorm van gevoeligheidsanalyse worden uitgevoerd door verschillende scenario's door te rekenen.

Naast de terugverdientijd spelen ook (gepercipieerde) risico's een rol. Risico bestaat uit de omvang van de schade die een organisatie kan lopen en de kans hierop. De schade kan zich beperken tot verlies van de investering, maar kan ook veel groter zijn. Zo kan een mislukte (systeem-) implementatie zorgen dat de organisatie niet meer of minder goed gaat functioneren, zodat klanten weglopen. Er zal typisch een zekere spreiding van risico te zien zijn. Mogelijk is er 10% kans op totale schade, 30% op halve schade en 60% kans op een kwart schade. De kans dat interoperabiliteitsprojecten slagen blijkt sterk af te hangen van de managementvaardigheden en ervaring met vergelijkbare interoperabiliteitsprojecten (Zhu et al. 2005). Daarbij kunnen ook externe factoren tot schade leiden, zoals ICT-leveranciers die failliet gaan of veranderingen in wet- en regelgeving die bestaande afspraken verbieden of juist voorschrijven.

Een andere drempel om te committeren is de benodigde middelen door de tijd heen. Typisch zullen investeringen niet in een enkele periode allemaal worden gedaan, maar zal een interoperabiliteitsinvestering gefaseerd verlopen. Het kan zijn dat gedurende een fase het beroep op bepaalde (bijvoorbeeld liquide) middelen zo groot is, dat dit onacceptabel is voor de betreffende organisatie. Overigens kan dit probleem ontstaan doordat meerdere (interoperabiliteits-) projecten elkaar op een bepaald moment beconcurreren op de middelen.

Gezamenlijke business case analyse voor de betrokken organisaties

Stap 4: Spreiding van kosten, baten en risico's

Waarschijnlijk zal de bereidheid tot committeren aan de afspraak niet voor alle organisaties hetzelfde zijn. Indien bepaalde cruciale organisaties in het waardenetwerk niet bereid zijn zich te committeren, kan worden gekeken of de kosten, baten en risico's op een andere wijze kunnen worden verdeeld over de partners. Ook in het geval dat alle partijen zich willen committeren, kan het nuttig zijn voor de stabiliteit van het waardenetwerk om de kosten, baten en risico's evenredig te spreiden.⁸ Tabel 3 geeft een structuur waarin een herverdeling van kosten, baten en risico's kan worden uitgedrukt.

Stap 5: Haalbaarheid van de afspraak

Als laatste stap kan op basis van de herverdeling van kosten, baten en risico's worden geconcludeerd of de business case voor de afspraak rond gemaakt kan worden.

⁸ Dit is benoemd als het 'Sow and harvest' probleem (Rothenberg et al. 2007).

Tabel 1: Investerings om de afspraak te realiseren per organisatie

Investering	Interpretatie in de context van de organisaties en afspraak	Organisatie A	Organisatie B	...
Specificeren				
Afspraken kiezen				
Afspraken aanpassen				
Afspraken beïnvloeden				
Afspraken verspreiden				
Realiseren				
Procedures				
Taken en verantwoordelijkheden				
Kennis				
Vaardigheden				
Informatie				
Functie				
Prestatie				
<u>TOTAAL</u>				

Tabel 2: Effecten van de afspraak voor iedere organisatie

Effect	Interpretatie in de context van de organisaties en afspraak	Organisatie A	Organisatie B	...
Efficiëntie				
Communicatie				
Werkwijze				
Effectiviteit				
Fouten				
Kwaliteit				
Consistentie				
Gelijkheid				
Voorspelbaarheid				
Controleerbaarheid				
Wendbaarheid				
Afspraken maken				
Inrichten				
Autonomie				
Contractuele insluiting				
Contractuele uitsluiting				
Operationele afhankelijkheid				
Markttoegang				
Leverancierkeuze				

Klantkeuze				
Innovatiemogelijkheden				
Regelconformering				
Kwaliteitsnormen				
Wetgeving				
<u>TOTAAL</u>				

Tabel 3: Investerings en terugverdiëntijd per organisatie bij scenario X

Scenario X

Variabele	Omschrijving	Waarde
<variabele uit Tabel 2>		...
<variabele uit Tabel 2>		...
...	...	...

Investerings en terugverdiëntijd bij scenario X

	Investering	Effect (/jr.)	Terugverdiëntijd (jr.)
Organisatie A	<vul in: TOTAAL investering organisatie A uit Tabel 1>	<vul in: TOTAAL effect organisatie A uit Tabel 2>	<bereken: aantal jaar dat het duurt voordat de effecten de investering overtreffen>
Organisatie B	<vul in: TOTAAL investering organisatie B uit Tabel 1>	<vul in: TOTAAL effect organisatie A uit Tabel 2>	<bereken: aantal jaar dat het duurt voordat de effecten de investering overtreffen>
...			
TOTAAL			

4.2 Effecten van investeringen

Het instrument voor de effecten van investeringen geeft een inzicht in de mogelijke consequenties van investeringen op de interoperabiliteit van een organisatie. Het betreft hier de investeringen zoals genoemd in hoofdstuk 3. In principe handelt het hier dan wel om de indirecte investeringen, omdat de concrete afspraken meestal nog niet bekend zijn.

Tabel 4 geeft een structuur voor het identificeren van de effecten van investeringen. In de meest linker kolom zijn de investeringen weergegeven. Met de plussen en minnen wordt een hint gegeven op welke wijze de investering de interoperabiliteitseffecten van de organisatie zou kunnen beïnvloeden. Een plus betekent dat een investering waarschijnlijk een positief interoperabiliteitseffect zal opleveren, terwijl een minnetje waarschijnlijk een negatief effect zal opleveren. De effecten kunnen in de tabel desgewenst worden gekwantificeerd door het plus- of minteken te vervangen door een bedrag.

Tabel 4: Relatie tussen investeringen en effecten

Effecten	Efficiëntie	Effectiviteit	Consistentie	Wendbaarheid	Autonomie	Markttoegang	Regelconformering
Investerings							
Afspraken kiezen				+	+	+	+
Afspraken aanpassen	+	+		-	+	-	-
Afspraken beïnvloeden				+	+	+	+
Afspraken verspreiden				+	+	+	
Procedures	+		+				
Taken en verantwoordelijkheden		+	+				+
Kennis		+		+		+	+
Vaardigheden	+		+		+	+	+
Informatie	+	+	+				+
Functie	+		+				+
Prestatie	+	+	+			+	+

4.3 Verbeteren van interoperabiliteit

Tabel 4 kan ook worden gebruikt om inzicht te verwerven welke investering zou kunnen worden gedaan om een bepaald interoperabiliteitseffect te beïnvloeden. De effecten staan benoemd in de eerste rij van de tabel. Door bij ieder effect de plussen en minnen te volgen in dezelfde kolom, krijgt men een indruk welke investeringen van invloed kunnen zijn. Een plus betekent in dit geval dat de corresponderende investering een positief effect zou kunnen opleveren, terwijl een min een negatief effect kan hebben. Zo kan bijvoorbeeld de markttoegang worden beïnvloed door afspraken aan te passen aan de situatie. Echter de min geeft aan dat een dergelijke investering een negatief effect kan hebben op de markttoegang. Afspraken beïnvloeden of verspreiden zou mogelijk wel een positief effect kunnen hebben.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Op basis van een literatuurstudie en twee case studies is een lijst opgeleverd van mogelijke investeringen in interoperabiliteit en hun effecten in termen van kosten en baten. Op basis hiervan is een instrument ontwikkeld die een antwoord kunnen geven op de vragen zoals geformuleerd in de doelstelling:

- Wat zijn de kosten en baten van een samenwerkingsafpraak tussen organisaties?
- Hoe verandert de interoperabiliteit van een organisatie bij een bepaalde interoperabiliteitsinvestering?
- Welke interoperabiliteitsinvestering is zinvol om een bepaald interoperabiliteits-effect te veranderen?

Het instrument is gebaseerd op een eerste lijst mogelijke investeringen en hun effecten uit de literatuur⁹. Zoals verwacht biedt de literatuur hier echter nog weinig houvast, omdat het vakgebied nog relatief jong is, en het probleemgebied zeer breed. Juist door de breedte van het probleemgebied, blijkt de indeling in investeringen en effecten lastig. Met name (beheersing van) risico's en investeringen in reële opties blijken lastig in het raamwerk te plaatsen.

Om de toepasbaarheid van het instrument te verbeteren, zijn een tweetal case studies uitgevoerd. Deze exercitie heeft naast een aanscherping van het instrument, de volgende inzichten opgeleverd:

- De kwantitatieve benadering zoals die is gekozen heeft zijn beperkingen. Sommige effecten blijken moeilijk kwantificeerbaar (bijvoorbeeld 'gelijkheid').
- Er is een (zeer) gedetailleerd beeld nodig van de voorziene realisatie van de afspraak om een precieze inschatting te maken van de benodigde investeringen en hun resulterende kosten en baten.
- Een gevoeligheidsanalyse met behulp van mogelijke scenario's blijkt nuttig om de investeringsrisico's in te schatten. Wel blijken mogelijke combinaties van realisatie-alternatieven te leiden tot een explosie aan mogelijke scenario's. Overigens blijkt het scenario om geen investeringen te doen een belangrijk referentiepunt.
- Het instrument is nog moeilijk te gebruiken zonder een ervaren professional. Het verdient aanbeveling om de abstracte investeringen en effecten verder te concretiseren (zie aanbevelingen).
- Het analyse instrument biedt weinig aanknopingspunten voor aanbevelingen rondom de inhoud van afspraken en/of hun realisatie. Dit is niet verwonderlijk,

⁹ In het projectplan worden deze 'parameters' genoemd.

omdat het een analyse instrument is. Er blijkt bij de partners echter wel behoefte aan te zijn (zie aanbevelingen).

5.2 Aanbevelingen

In dit rapport is een eerste instrumentarium ontwikkeld voor business case analyse voor interoperabiliteit. Aan de hand van de eerste gebruikservaringen met de twee cases leiden we de volgende aanbevelingen af:

- Er blijkt behoefte aan een instrument dat suggesties oplevert om afspraken en hun investeringen sneller te laten renderen. Het huidige instrument is slechts een analyse-tool. Het identificeren van quick wins zou hier een belangrijk onderdeel van kunnen zijn.
- De huidige instrumenten bieden geen aanknopingspunten om te bepalen wat de urgentie is voor het maken van afspraken en om investeringen te doen. Het is onduidelijk wat het juiste moment van investeren is. Daarnaast zou het instrument inzicht moeten geven in de snelheid van adoptie door partners en strategieën moeten bieden om de adoptie te versnellen.
- Er blijkt behoefte aan een methode om standaarden te ontwikkelen in de context van waardenetwerken. Met name in waardenetwerken zijn er veel belanghebbenden. Het instrument zou handvatten moeten bieden welke strategieën gevolgd kunnen worden om organisaties te committeren aan een (nieuwe) afspraak.
- Om het instrument beter bruikbaar te maken, verdient het aanbeveling om de mogelijke investeringen en hun effecten nader te concretiseren en kwantificeerbaar te maken aan de hand van case studies.

6 Referenties

Brynjolfsson et al. (2002) Brynjolfsson, E., Hitt, L., and Yang, S. (2002). Intangible Assets: Computers and Organizational Capital, Brookings Papers on Economic Activity (1), pp.137-199.

Chatterjee, D., Grewal, R., and Sambamurthy, V. (2002). Shaping up for E-Commerce: Institutional Enablers of the Organizational Assimilation of Web Technologies, MIS Quarterly 26 (2), pp.65-89.

Cokesic, V. en Maria Wendel (2005). Business Value of Electronic Invoicing (master thesis), University of Göteborg, Göteborg.

Iacovou, C.L., Benbasat, I., and Dexter, A.S. (1995). Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology, MIS Quarterly 19 (4), pp.465-485.

Janssen, F. (2008) eFactuur kan 600 miljoen euro besparen, Frankwatching.
<http://www.frankwatching.com/archive/2008/03/27/efactuur-kan-600-miljoen-euro-besparen/>, 27 maart 2008..

Jong, F. de (2008). Presentatie Platform ELFA, Seminar e-Factureren 27 maart 2008, Mediaplaza, Utrecht.

Joostens en Breyne (2006). Global (E-)Invoicing & (E-)Archiving, Pricewaterhouse-Coopers.

Katz, M., and Shapiro, C. (1986). Technology Adoption in the Presence of Network Externalities,” Journal of Political Economics 94 (4), pp.822-841.

Krukkert, D. en M. Punter (2008). Kwaliteitsraamwerk voor standaarden, TNO-ICT.

Lederer et al. (2001) Lederer, A.L., Mirchandani, D., and Sims, K. (2001). The Search for the Strategic Advantage from the World Wide Web, International Journal of Electronic Commerce 5 (4), pp. 117-133.

Lheureux, J.B. (2007). Strategies for Successful Multi-enterprise SaaS Integration, Gartner Research.

Ministerie van Economische Zaken (2007). Nederland in Open Verbinding: Een actieplan voor het gebruik van Open Standaarden en Open Source Software bij de (semi-) publieke sector, november 2007. <http://www.ez.nl/dsresource?objectid=153181&type=PDF>

Oude Luttighuis, Paul en E. Folmer (2007) Gestandaardiseerde gegevensuitwisseling voor elektronisch zakendoen, TNO-ICT.

Oude Luttighuis, Paul en L. Heerink (2008). Elektronische dossiers en interoperabiliteit. Technisch rapport B-dossier/D2.2.3, Telematica Instituut.

Oude Luttighuis, Paul, W.L.A. Derks en E. Folmer (2008a). INTEGRATE Fase 1. Projectplan INTEGRATE/D0, Telematica Instituut.

Pawley (2002) NOIE 2002 - The Business Case For Interoperability - An Australian Experience - Victor Pawley - eBusiness Projects - National Office for the Information Economy - Interoperability Summit - Orlando, Florida June 2002.]

Robert Pinsker, R. en and Shaomin S. Li (2008). Costs And Benefits Of Xbrl Adoption: Early Evidence, Communications of the ACM,CACM, Maart 2008.

Rothenberg, J. en M. Botterman en C. van Oranje-Nassau (2007). Towards a Dutch Interoperability Framework. Recommendations to the Forum Standaardisatie, RAND Europe en GNKS Consult.

Sliman (2002). Business Case for Open Standards, Open Standards.net.
<http://www.openstandards.net/viewOSnet1C.jsp?showModuleName=businessCaseForOpenStandards>, 9 mei 2002..

Subramani, M. (2004). How Do Suppliers Benefit from IT Use in Supply Chain Relationships, MIS Quarterly 28 (1), pp.45-74.

Venkatraman, N., and Short, J.E. (1992). Baxter Healthcare: Evolution from ASAP to Valuelink in the Hospital Supplies Marketplace, Proceedings of the 25th Hawaii International Conference on Systems Sciences, V. Milutinovic, and B.D. Shriver (eds.), Kauai, Hawaii, pp.666-677.

Vries, H. de (2006) IEC06 Henk de Vries Standards for business – How companies benefit from participating in international standards setting, IEC Centenary Challenge, Genève, Zwitserland.

Zhu, K., K.L. Kraemer, V. Gurbaxani en S. Xu (2005).ZKKG Migration to Open-Standard Interorganizational Systems: Network Effects, Switching Costs, and Path Dependency, Center for Research on Information Technology and Organizations. Globalization of I.T.. Paper 360. <http://repositories.cdlib.org/crito/globalization/360>

7 Appendix A: Uitwisseling leergegevens

In aanvulling op de desk research, hebben de deelnemende partijen Kennisnet en Forum Standaardisatie casussen aangereikt om de instrumenten verder aan te scherpen.

De casus in deze appendix is aangereikt door Kennisnet.

7.1 Beschrijving

Deze case betreft het overhevelen van leergegevens vanuit web-gebaseerd les- en toetsmateriaal van uitgeverijen naar het leerlingvolgsysteem (LVS) van een onderwijsinstelling. Op dit moment wordt er 1-op-1 met deze kwestie gestoeid, maar als er nu geen integrale aanpak geformuleerd wordt, zou er op termijn een uitwisselingsdrama kunnen ontstaan.

De vraag die hier speelt luidt:

Moet Kennisnet hier proactief op acteren en is het de moeite waard om te komen tot een eenduidige afspraak/standaard op dit gebied?

7.2 Uitwerking

Om deze vraag te beantwoorden, passen we het instrument ‘Kosten en baten van een afspraak’ toe. Hierbij hoort de volgende aanpak:

Business case analyse voor individuele organisaties

1. Bepaal voor iedere organisatie die belang heeft bij de afspraak, de benodigde interoperabiliteits-investeringen en kwantificeer deze.
2. Bepaal voor iedere organisatie de kosten en baten van de investeringen en kwantificeer deze.
3. Bereken voor iedere organisatie de bereidheid om zich aan de afspraak te committeren aan de hand van de benodigde investeringen en terugverdientijd.

Business case analyse voor het waardenetwerk

4. Indien nodig, bepaal een (her-)verdeling van kosten en risico's die voor alle organisaties wordt geaccepteerd.
5. Concludeer of de business case rond gemaakt kan worden.

Business case analyse voor individuele organisaties

Stap 1: Investeringsen

De organisaties die directe belangen bij de case hebben zijn:

- Uitgeverijen
- Leerlingvolgsysteem leveranciers
- Onderwijsinstellingen
- Kennisnet

De benodigde investeringen voor de betreffende partijen zijn schetsmatig ingevuld in Tabel 5.

Tabel 5: Investerings op micro-niveau (in 1000 EUR)

	Uitgeverij	LVS leverancier	Instelling	Kennisnet
Investerings				
Afspraken kiezen				
LVS leveranciers en uitgevers hebben mogelijk procedures voor het invoeren van nieuwe standaarden. Instellingen hebben vnl. een rol m.b.t. de inhoud en de LVS/uitgevers m.b.t. de realisatie en inhoud.				
LVS leveranciers en uitgevers hebben mogelijk criteria voor het invoeren van nieuwe standaarden. Onderhouden van criteria voor nieuwe standaarden	20	20	20	20
Inventariseren van alternatieve standaarden. In beheer nemen van de standaard bij Edustandaard.				50/jr.
Eventueel de vaste kosten van de organisatie alloceren aan de standaard.	50	50	50	50
Afspraken aanpassen				
Localiseren van de standaard (bijv. IEEE-LOM gelocaliseerd naar het Contentzoekprofiel).	200	200	20	200
Aanpassen van de standaard: procesbegeleiding.				100
Afspraken beïnvloeden				
N.v.t.				
Afspraken verspreiden				
Communicatiekosten om bekendheid te geven. Ingebracht in Expertise Centrum Standaarden (initiatief Kennisnet). Meenemen in advisering.				100
Inrichten				

Toebedeelde vaste kosten t.b.v. invoeringsorganisatie	50	100		500
Variabele kosten voor invoering van de afspraak	50	50		50
Procedures				
Procedures veranderen: uitwisseling wordt geformaliseerd en geautomatiseerd. Nu kan de docent in een monitortool van de uitgevertool kijken wat de resultaten zijn. Met de standaard kan het LVS de leergegevens uitlezen (in het schooldomein trekken).				
Taken en verantwoordelijkheden				
Kennis				
Vaardigheden				
Docenten nieuwe werkwijze aanleren.			100	
Informatie				
Vorm van de leergegevens moet worden aangepast. Uniformeren of transformeren is aan de organisaties zelf.	1000	1000	-	-
Annoteren	100			
Verbinden: het beheer is belegd bij Kennisnet				500/jr.
Software aanpassingen bij LVS en de uitgever. Webservices, datamodellen, adapters aanpassen.	1000	1000		
Functie				
Systemen implementeren en onderhouden voor logging van de berichtenuitwisseling.	500+50/jr.			
Aanpassen van adapters van de huidige LVS systemen en de systemen van uitgevers. De communicatie gaat via Internet.	500	500		
Prestatie				

<u>TOTAAL</u>	3470+	2920	190	1020+
	50/jr.			50/jr

De conclusie luidt dat de investeringen voor de invoering van de standaard op organisatieniveau als volgt uitpakt voor de betreffende organisaties:

- Uitgever: EUR 3470K eenmalig en vervolgens EUR 50K per jaar
- LVS leverancier: EUR 2920K eenmalig
- Instelling: EUR 190K eenmalig
- Kennisnet: EUR 1020K eenmalig en vervolgens EUR 50K per jaar

Stap 2: Effecten

De kosten en baten op organisatieniveau zijn gegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Kosten en baten van de interoperabiliteitsinvesteringen (in EUR 1000)

Effecten	Uitgeverij	LVS leverancier	Instelling	Kennisnet
Efficiëntie				
Besparing systeem onderhoud omdat de docent minder systemen richting uitgever hoeft te onderhouden (nu voor iedere uitgever een aparte tool).			+10/jr.	
Eenvoudiger verantwoordingsrapportages genereren (alle informatie binnen de instelling beschikbaar).			+5/jr.	
Effectiviteit				
Minder fouten in de rapportages.			+2/jr.	
Consistentie				
Beeld over verschillende uitgevers is consistent.			+1/jr.	
Wendbaarheid				
Je hoeft je niet in te werken in een andere uitgeverstool (is nu wel zo met knip/plakken van leergegevens). Geen vertraging/inleertijd met nieuwe uitgeverstool.			+10/jr.	
Autonomie				
Operationele afhankelijkheid: beschikbaarheid van de gegevens (nog beschikbaar als een van de tien uitgevers down is?)			-3/jr.	
Markttoegang				
LVS leveranciers en uitgevers die zich niet willen conformeren worden buitengesloten door instellingen.	+200/jr.	+200/jr.		
Uitgevers verliezen hun lock-in.	-50/jr.			
Snellere acceptatie van leermiddel door instellingen.	+50/jr.			

Regelconformering				
Er zijn geen normen opgelegd vanuit de overheid.				
<u>TOTAAL</u>	+200/jr.	+200/jr.	+25/jr.	0

De conclusie luidt, dat voor geen van de partijen de opbrengsten negatief zijn. In het bijzonder:

- Uitgever: EUR 200K per jaar opbrengst
- LVS-leverancier: EUR 200K per jaar opbrengst
- Instelling: EUR 25K per jaar opbrengst
- Kennisnet: geen opbrengsten

Stap 3: Verwachte bereidheid

De gevolgen voor het adopteren van de standaard voor de organisaties is samengevat in Tabel 7. De conclusie luidt dat er een positieve business case is voor alle partijen, behalve Kennisnet.

Tabel 7: Investerings, kosten en baten en terugverdientijd op micro-niveau (in EUR 1000)

	Investering	Effecten (/jr.)	Terugverdientijd (jr.)
Uitgever	3470+50/jr	200	24
LVS-leverancier	2920	200	15
Instelling	190	25	8
Kennisnet	1020+50/jr	0	Nooit
<u>TOTAAL</u>	7600	100	

Business case analyse voor het waardenetwerk

Stap 4: Spreiding van kosten, baten en risico's

Tabel 7 levert het beeld op dat uitgevers en de LVS-leveranciers de meeste weerstand zullen hebben om de standaard te adopteren, met hun terugverdientijd van 24 jaar en 15 jaar respectievelijk. De instellingen zullen makkelijker instemmen met de adoptie van de standaard.

Volgens de tabel zijn er geen partijen die substantieel voordeel behalen met de adoptie. De weerstand bij de uitgevers en LVS-leveranciers kan daarom moeilijk worden weggenomen.

Als voorbeeld nemen we het geval dat Kennisnet subsidies beschikbaar heeft om de uitgevers eenzelfde terugverdientijd te bieden als de LVS-leveranciers, d.w.z. 15 jaar. Om dit te bereiken moet een uitgever de volgende subsidie krijgen:

$$(3470-x)/(200-50) = 15 \text{ levert: } x=1220$$

Stap 5: Haalbaarheid van de afspraak

Indien uitgevers de terugverdientijd van 24 jaar acceptabel vinden, is de business case rond te krijgen. In het andere geval zal Kennisnet voor iedere uitgever EUR 1220K moeten uitgeven. Dit lijkt niet realistisch. De business case is in dit laatste geval dan ook niet rond te krijgen.

8 Appendix B: Elektronisch factureren

In aanvulling op de desk research, hebben de deelnemende partijen Kennisnet en Forum Standaardisatie casussen aangereikt om de instrumenten verder aan te scherpen.

De casus in deze appendix is aangereikt door Forum Standaardisatie.

8.1 Beschrijving

Elektronisch factureren wordt door menigeen gezien als een belangrijke stap in administratieve lastenverlichting en kostenbesparing (De Jong 2008). Zo voorspelt staatssecretaris Heemskerk dat het elektronificeren van facturen een besparing van EUR 600 miljoen op jaarbasis gaat opleveren (Janssen 2008).

We formuleren de vraag rondom elektronisch factureren als volgt:

Wat zijn de kosten- en baten van het elektronificeren van factureringsverkeer op organisatie- en waardenetwerkniveau?

8.2 Uitwerking

Om deze vraag te beantwoorden, passen we het stappenplan uit hoofdstuk 4 toe:

Business case analyse voor individuele organisaties

1. Bepaal voor iedere organisatie die belang heeft bij de afspraak, de benodigde interoperabiliteits-investeringen en kwantificeer deze.
2. Bepaal voor iedere organisatie de kosten en baten en kwantificeer deze.
3. Bereken voor iedere organisatie de bereidheid om zich aan de afspraak te committeren aan de hand van de benodigde investeringen en terugverdientijd.

Business case analyse voor het waardenetwerk

4. Indien nodig, bepaal een (her-)verdeling van kosten en risico's die voor alle organisaties wordt geaccepteerd.
5. Concludeer of de business case rond gemaakt kan worden.

Business case analyse voor individuele organisaties

Stap 1: Investerings

We beschouwen de volgende organisaties als de belanghebbenden:¹⁰

- Dienstverlener
- Klant
- Forum Standaardisatie
- GBO.Overheid

Voor de uitwerking van de business case, baseren we ons op drie bronnen, te weten een business case voor interoperabiliteit (Joostens en Breyne 2006), een studie naar de businesswaarde van e-factureren (Cokesic en Wendel 2005) en een survey van platform ELFA (De Jong 2008).

Helaas bieden de documenten geen concrete aanwijzingen voor benodigde investeringen. Daarom is de investeringstabel op basis van grove inschattingen ingevuld (zie Tabel 8).

Tabel 8: Investerings om elektronisch factureren te realiseren (in EUR 1000)

	Dienstverlener	Klant	Forum Standaardisatie	GBO.Overheid
Investerings				
Afspraken kiezen				
De juiste standaard moet worden gekozen (bijv. UBL 2.0, UN/Cefact, GS1 EDIFACT, XBRL invoice).			100	
Afspraken aanpassen				
De gekozen standaard lokaliseren naar de Nederlandse situatie (w/o wet-/regelgeving) en inregelen om het beheer mogelijk te maken.			1000 50/j	10
Afspraken beïnvloeden				

¹⁰ Het macro-economisch belang van Nederland valt buiten scope van het business case analyse instrument.

Individuele dienstverleners kunnen besluiten deel te nemen aan werkgroepen om de standaard te lokaliseren.	5	2		
Afspraken verspreiden				
De standaard promoten bij dienstverleners en klanten.			200	50
Inrichten				
Het managen van de invoering van de standaard bij de dienstverlener en de klant.	100	100		50
Procedures				
De factureringsprocessen aanpassen aan de geautomatiseerde situatie.	100			
Processen rondom kwaliteitscontrole ontwerpen.	20			
Taken en verantwoordelijkheden				
Medewerkers krijgen een controlerende taak, in plaats van uitvoerende taak.				
Kennis				
Vaardigheden				
Medewerkers moeten leren werken met de geautomatiseerde systemen van elektronische facturering.	300	100		
Informatie				
Omzetten van papieren facturen naar elektronische facturen (uniformeren).	100	50		
Nieuwe coderingssystemen voor facturen worden beschreven. Facturen worden aangevuld met deze codes.			500	
Functie				
Back-office systemen aanpassen op automatische verwerking van facturen.	500	100		
Functionaliteit voor het ontvangen en versturen van facturen realiseren.	100	30		

De elektronische facturen worden gearhiveerd, zodat controle achteraf mogelijk is.	50	20		
Prestatie				
<u>TOTAAL</u>	1275	402	1800 + 50/j	110 + 50/j

Stap 2: Effecten

De effecten van elektronisch factureren op interoperabiliteit zijn door de documenten wel omschreven. Figuur 1, Figuur 2 en Figuur 3 geven een overzicht. Op basis van deze figuren is Tabel 9 ingevuld.

De belangrijkste effecten zijn (Cokesic en Wendel 2005, Joostens en Breyne 2006, De Jong 2008):

Efficiëntie

Het meest voor de hand liggende kostenvoordeel is de verminderde papieraafhandelingskosten, zoals druk- en verzendkosten en opslag (Cokesic en Wendel 2005, Joostens en Breyne 2006, De Jong 2008). Het elektronisch verwerken in de back-office systemen levert de grootste kostenreductie op (meerdere FTE's). Scannen van facturen zou ook kostenvoordelen opleveren.

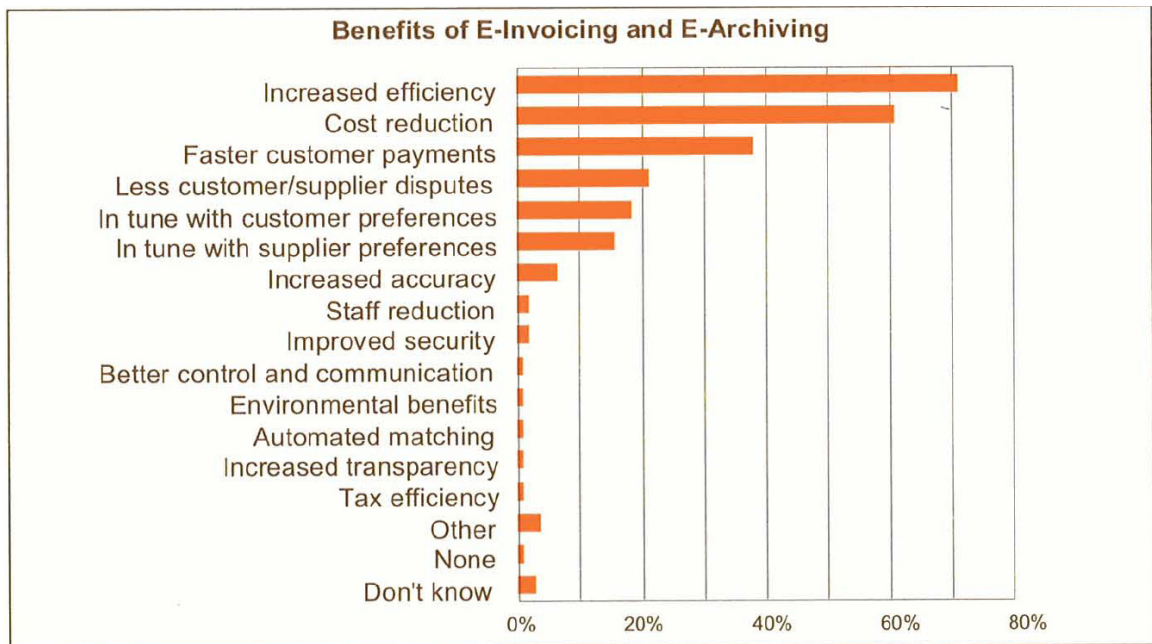
Als facturen sneller worden verstuurd, is te verwachten dat klanten ook sneller betalen (minder Days Sales Outstanding (DSO)) (De Jong 2008). Daarbij kunnen systemen automatisch herinneringen sturen (Cokesic en Wendel 2005]. Echter, de uiterste betalings termijn zal hierbij leidend blijven. Daarbij kan de invoering van elektronische facturen ook een aanleiding zijn om over de betalingsvoorwaarden te onderhandelen (Joostens en Breyne 2006, Cokesic en Wendel 2005).

Effectiviteit

Men verwacht dat het aantal typefouten vermindert, waarbij niet alleen grotere efficiëntie en lagere kosten worden gehaald, maar ook minder meningsverschillen. Ook het opzoeken van facturen zal sneller kunnen verlopen (Joostens en Breyne 2006).

Markttoegang

Elektronisch factureren kan leiden tot betere klant-/leverancierbinding (Joostens en Breyne 2006, De Jong 2008). Andere argumenten rondom de markt worden ook genoemd, zoals het trekken van meer verkeer naar de website, meer verkoopmogelijkheden en handhaving van de positie in de waardeketen (De Jong 2008).



Figuur 1: Geschatte voordelen van elektronisch factureren en archiveren (Joostens en Breyné 2006]

	EIPP	EDI	Web EDI	E-mail	Paper
Reduced average number of DSO	Yes	Yes	Yes	Yes	
Decreased printing & postage costs	Yes	Yes	Yes	Yes	
Erased paper storage	Yes	Yes	Yes	Yes	
Reduced delivery problems	Yes	Yes	Yes	Yes	
Reduced human errors	Yes	Yes	Yes	MS - No AS - Yes	
Rationalization of employees	Yes	Yes	Yes	MS - Some AS - Yes	
Electronic dispute handling	Yes	Yes			
Self service features	Yes	Yes			
More efficient payment routing approval processes	Yes	Yes			
Connection to payment	Yes				

MS = Manually Sent; AS = Automatically sent

Figuur 2: Voordelen van elektronisch factureren voor verschillende oplossingen (Cokesic en Wendel 2005)



Figuur 3: Overwegingen voor elektronisch factureren (De Jong 2008)

Tabel 9: Effecten van elektronisch factureren (in EUR 1000)

Effecten	Dienstverlener	Klant	Forum Standardisatie	GBO Overheid
Efficiëntie				
Facturen worden automatisch door systemen gegenereerd. Ook worden herinneringen automatisch verstuurd.	+0,005f			
De verzendkosten vervallen.	+0,010f			
De afhandelingskosten van inkomende facturen verminderen.	+0,005f			
Snellere betaling door klanten.	+10/j			
Effectiviteit				
Minder meningsverschillen.	+(50/100)f	+(75/100)g/j		

Minder fouten.	$+(250/500)f$	$+(100/10)g/j$		
Consistentie				
-				
Wendbaarheid				
-				
Autonomie				
-				
Markttoegang				
Handhaving van positie in de waardeketen.	$+500/j$			
Conformerings aan de wensen van de klant (klantbehoud).	$+100/j$			
Regelconformering				
-				
TOTAAL	$1,020f+610/j$	$10,75g$	0	0

Legenda:

- k: gemiddeld aantal klanten per dienstverlener per jaar
- j: aantal jaren
- f: aantal verstuurde facturen door dienstverlener per jaar
- g: aantal ontvangen facturen door klant per jaar ($g=f/k$)

Stap 3: Verwachte bereidheid

De verwachte bereidheid voor de organisaties om over te stappen op elektronisch factureren is uitgedrukt in termen van benodigde investeringen en terugverdientijd in Tabel 10.

Op basis van de tabel concluderen we dat de dienstverleners de langste terugverdientijd hebben (4,4 jaar), gevolgd door hun klanten (1,2 jaar). De terugverdientijd lijkt alleszins redelijk en er is dan ook geen reden om grote weerstand aan te nemen. Te meer, omdat de vervolgverdiensten per jaar aanzienlijk zijn voor de dienstverleners (EUR 289K) en hun klanten (EUR 340K).

Tabel 10: Investerings en terugverdientijd per organisatie bij scenario X

Investerings en terugverdientijd (algemeen scenario) (in EUR 1000)

	Investering	Effecten	Omslagpunt
Dienstverlener	1275	$1,020f+610/j$	$j>(1275-1,020f)/610$
Klant	402	10,75g	$j>38g$
Forum Standaardisatie	$1800+50/j$	0	Nooit
GBO overheid	$110+50/j$	0	Nooit
TOTAAL			

Scenario

Variabele	Omschrijving	Waarde
K	Gemiddeld aantal klanten per dienstverlener	100
F	Aantal verstuurd facturen door een dienstverlener per jaar	$500/j$
G	Aantal ontvangen facturen door klant per jaar ($g=f/k$)	$50/j$

Investerings en terugverdientijd bij scenario (in EUR 1000)

	Investering	Effecten	Omslagpunt
Dienstverlener	1275	$1,020f+610/j$	$j>1,1$
Klant	402	10,75g	$j>1,2$
Forum Standaardisatie	$1800 + 50/j$	0	Nooit
GBO overheid	$110+ 50/j$	0	Nooit
TOTAAL			

Business case analyse voor het waardenetwerk

Stap 4: Spreiding van kosten, baten en risico's

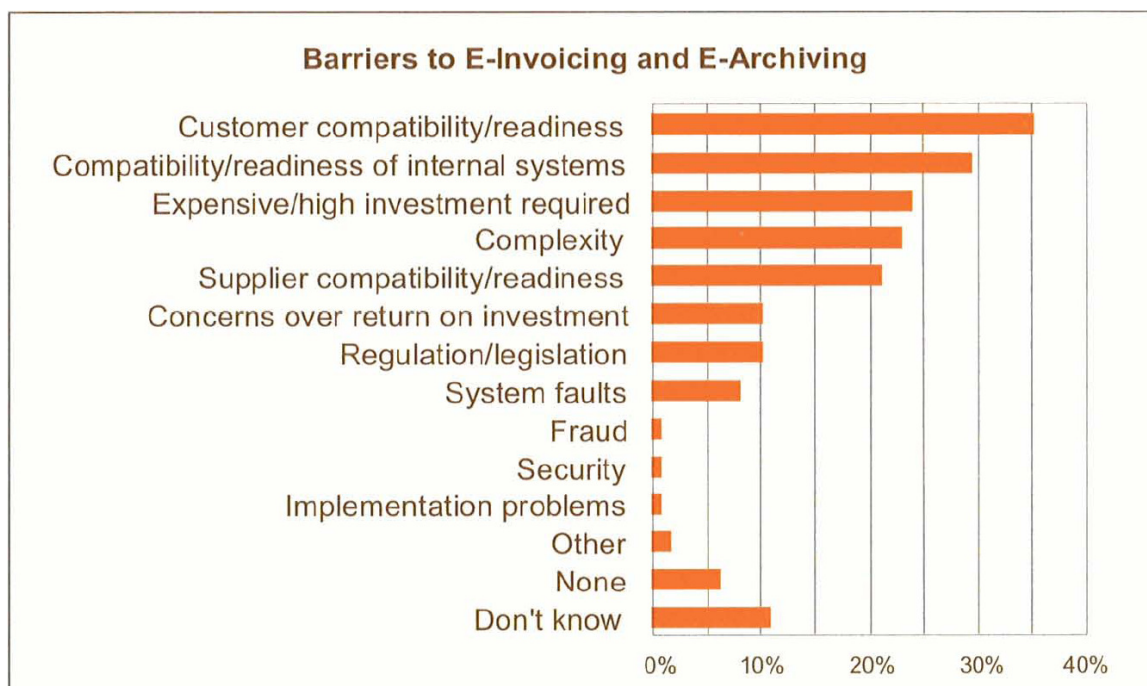
Gezien het feit dat zowel de dienstverleners als hun klanten een korte terugverdientijd hebben en de investeringen en kosten voor GBO.overheid en met name Forum Standaardisatie aanzienlijk zijn, zou men kunnen overwegen om de dienstverleners en klanten licentiekosten in rekening te brengen om de kosten te dekken. Deze licentiekosten zullen procentueel klein zijn, gezien de grote opbrengsten bij de dienstverleners en GBO.overheid. We zullen dit verder niet uitwerken.

Stap 5: Haalbaarheid van de afspraak

Op basis van de berekeningen kan men concluderen dat elektronisch factureren heel goed haalbaar is. Zowel klanten als dienstverleners zullen hun investeringen in korte tijd terug verdienen.

We benadrukken dat de gebruikte cijfers en berekeningen alleen illustratieve waarde hebben, en niet representatief zijn voor de werkelijke situatie.

9 Appendix C: Drempels voor elektronisch factureren



Figuur 4: Drempels voor e-Factureren en e-Archiveren (Joostens en Breyne 2006)



Figuur 5: Belemmeringen voor elektronisch factureren (De Jong 2008)