



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling

Principer som främjar realisering av en hållbar målmedveten IT- baserad verksamhetsutveckling

Sustainable IT- based Enterprise Development

Principles that promote the realization of a sustainable dedicated IT- based Enterprise Development

AIDA HADZIC

Mastersuppsats i IT Management

Rapport nr. 2010: 074

ISSN: 1651-4769

Abstract

Sustainable development can be perceived as a desire to work for the whole of the interdependencies in the areas we live and work within. Much of the IT policy in Sweden is based on that information technology will promote sustainable growth and contribute to a sustainable society. A sustainable future can also be considered as a result of a sustainable IT-based Enterprise Development. This study aims to investigate and clarify the principles that promote sustainable IT-based business. Such a development is driven by economic, social, ethical, ecological and cultural-related goal images. Course study methodology based on the thesis that sustainable principles promote sustainable IT-based business, which in turn promotes a sustainable target state. FEM- model (Framework for understanding Enterprise Morphology) applied as a base for operations on the different structures and relations more closely describe and distinguish the basic sustainability principles with regard to socio-cultural, structural, functional, logical and contextual information aspects. The essay further developed through the creation of a separate model verified against reality. The empirical picture is the result of detailed research in three different municipalities in which representatives of an IT strategic responsibility involved. The result shows that there is a strong link between sustainability principles and sustainable IT-based business. It is also clear that there is a strong relationship between the IT-based business development and the established and meaningful target image that justifies, manages and coordinates the development. The study also demonstrates the three most critical factors for successful IT-based business development 1) reciprocal involvement, 2) responsibilities, and 3) awareness and collaboration.

This essay is typed on Swedish.

Keywords: Sustainable development, Sustainable IT- based Enterprise Development

Sammanfattning

Hållbar utveckling kan urskiljas som en strävan att arbeta för en helhet i det ömsesidiga beroendet inom de områden vi lever och verkar inom. Stor del av IT- politiken i Sverige grundas på att IT skall främja hållbar tillväxt och bidra till ett hållbart samhälle. En hållbar framtid kan även beaktas som ett resultat av en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Denna studie syftar till att utreda och klargöra de principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. En sådan utveckling drivs av både ekonomiska, sociala, etiska, ekologiska och kulturmässiga målbilder. Studiens utredningsmetodik utgår från tesen att hållbara principer främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling som i sin tur främjar en hållbar målbild. FEM- modellen (Framework for understanding Enterprise Morphology) tillämpas som ett underlag för att utifrån de olika verksamhetsstrukturerna och relationerna närmare beskriva och urskilja de grundläggande hållbara principerna med avseende på sociokulturella, strukturella, funktionella, infologiska och kontextuella aspekter. Uppsatsen vidareutvecklas genom skapandet av en egen modell som verifieras mot verkligheten. Den empiriska bilden är ett resultat av närmare forskning av tre olika kommuner där representanter med ett IT- strategiskt ansvar deltagit. Resultatet visar att det råder en stark koppling mellan hållbarhetsprinciper och den hållbara IT- baserad verksamhetsutveckling. Det framgår även att det föreligger ett starkt förhållande mellan den IT- baserade verksamhetsutvecklingen och den etablerade och målbilden som motiverar, driver och samordnar denna utveckling. Studien demonstrerar även de tre mest kritiska faktorerna för en lyckad IT- baserad verksamhetsutveckling 1) ömsesidig medverkan, 2) ansvar, samt 3) medvetenhet och samverkan.

Nyckelord: Hållbar utveckling, hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling

Förord

Jag vill rikta ett hjärtligt tack till min handledare Thanos Magoulas för all uppmuntran, stöd och vägledning med denna studie. Utan hans hängivenhet och glödande engagemang hade denna studie inte varit möjlig. Vidare vill jag framföra ett stort tack till Peter Blom vid Skaras Kommun, Daniel Kotlar vid Lilla Edets Kommun och Dan Barck vid Lerums Kommun för den viktiga insatsen.

Göteborg 2010-05-25

Aida Hadzic

Innehållsförteckning

1	INTRODUKTION	1
1.1	HÅLLBAR UTVECKLING INOM IT	1
1.2	ETT FALL AV OHÅLLBAR IT-BASERAD VERKSAMHETSUTVECKLING	2
1.3	STUDIENS SYFTE.....	2
1.4	STUDIENS FRÅGESTÄLLNING OCH AVGRÄNSNING.....	3
2	DESIGN AV UTREDNINGSMETODIK	4
2.1	EN LOGISK KONSTRUKTION AV UPPSATSENS TES OCH GRUNDER.....	4
2.2	HOLISTISK (ÖVERGRIPANDE) MODELL FÖR STUDIEN	5
2.3	FEM- MODELLENS INNEHÅLL OCH GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER.....	5
2.4	MODELL FÖR STUDIENS KVALITATIVA BEDÖMNING.....	7
2.4.1	<i>Skapande av den konceptuella modellen för studier av verkligheten</i>	8
2.4.2	<i>Den konceptuella modellens egenskaper</i>	9
2.4.3	<i>Bedömning av studiens slutresultat</i>	10
2.4.4	<i>Bedömningsskala för jämförbarhet</i>	10
2.4.5	<i>Vetenskapligt och praktiskt tillvägagångssätt</i>	11
2.5	EN SAMMANFATTNING AV STUDIENS ÖVERGRIPANDE LOGIK.....	11
3	LITTERATURSTUDIE	12
3.1	HÅLLBAR UTVECKLING.....	12
3.2	HÅLLBARHET OCH DESS OLIKA DIMENSIONER	13
3.3	HÅLLBAR IT- BASERAD VERKSAMHETSUTVECKLING OCH UTVECKLINGSPRINCIPER	15
3.3.1	<i>Utvecklings effekter och Odelbarhetsprincipen</i>	15
3.3.2	<i>Mål bilden och Attraktivitetsprincipen</i>	16
3.3.3	<i>Intressenter och Medvetenhetsprincipen</i>	17
3.3.4	<i>Arkitekturella design principen</i>	19
3.3.5	<i>Överblickbarhetsprincipen</i>	20
3.3.6	<i>Kommunikationsprincipen</i>	21
4	MODELL FÖR STUDIER AV HÅLLBAR VERKSAMHETSUTVECKLING	23
4.1	VERKSAMHETSUTVECKLING OCH HÅLLBARHET	23
4.2	KONTEXTUELLA FÖRHÅLLANDEN.....	25
4.2.1	<i>Avgränsningsprincipen</i>	25
4.2.2	<i>Principen om utvecklingsdominans</i>	26
4.2.3	<i>Principen om hållbarhetens natur</i>	27
4.2.4	<i>Principen om hållbarhetens innehåll</i>	28
4.2.5	<i>Principen om kontextuell harmoni</i>	29
4.2.6	<i>Principen om ICT' s påverkan på den hållbara verksamhetsutvecklingen</i>	30
4.2.7	<i>Principen om strukturell & motivationsbaserad disharmoni</i>	31
4.2.8	<i>Principen om målbildens klarhet och tydlighet</i>	32
4.3	VERKSAMHETENS KRITISKA OMRÅDEN	33
4.3.1	<i>Vision, Mål & Kulturområde & principen om målbildens innehåll</i>	33
4.3.2	<i>Den hållbara verksamhetens ansvarsområden & principen om ansvarets innehåll</i>	34
4.3.3	<i>Process & aktivitetsområde & principen om utvecklingsfilosofins lämplighet</i>	35
4.3.4	<i>Intressent område & Medvetenhets principen</i>	36
4.3.5	<i>Informationssystemets område & principen om ICT tjänsternas relevans</i>	37
4.4	VERKSAMHETENS SUBARKITEKTURER	38
4.4.1	<i>Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmoni</i>	38
4.4.2	<i>Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni</i>	39
4.4.3	<i>Den sociokulturella arkitekturen & principen om sociokulturell harmoni</i>	40
4.4.4	<i>Den infologiska arkitekturen & Principen om infologisk harmoni</i>	41
4.5	FRAMGÅNGSAKTORER FÖR EN LYCKAD VERKSAMHETSUTVECKLING.....	41
4.6	SAMMANFATTNING AV PRINCIPERNA.....	42
5	VERKSAMHETSUTVECKLINGENS EMPIRISKA BILDER.....	43
5.1	INLEDNING.....	43
5.2	KONTEXTUELLA FÖRHÅLLANDEN.....	43

5.2.1	<i>Avgränsningsprincipen</i>	43
5.2.2	<i>Principen om utvecklingsdominans</i>	44
5.2.3	<i>Principen om hållbarhetens natur</i>	44
5.2.4	<i>Principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling</i>	45
5.2.5	<i>Principen om kontextuell harmoni</i>	46
5.2.6	<i>Principen om utveckling beroende av ICT</i>	47
5.2.7	<i>Principen om strukturell & motiverande disharmoni</i>	47
5.2.8	<i>Principen om målbildens klarhet och tydlighet</i>	48
5.3	VERKSAMHETENS KRITISKA OMRÅDEN	49
5.3.1	<i>Vision, mål, kulturområde & principen om målbildens innehåll</i>	49
5.3.2	<i>Den hållbara verksamhetens ansvarområde & principen om ansvarets innehåll</i>	49
5.3.3	<i>Process & Aktivitetsområde – principen om utvecklingsfilosofins lämplighet</i>	50
5.3.4	<i>Intressentområde och medvetenhetsprincipen</i>	51
5.3.5	<i>Informationssystemsområde & principen om ICT tjänsters relevans</i>	51
5.4	VERKSAMHETENS SUBARKITEKTURER	52
5.4.1	<i>Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmonin</i>	52
5.4.2	<i>Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni</i>	52
5.4.3	<i>Den sociokulturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni</i>	53
5.4.4	<i>Den infologiska arkitekturen & principen om infologiska harmonin.</i>	54
5.5	FRAMGÅNGSFAKTORER FÖR EN LYCKAD VERKSAMHETSUTVECKLING.....	54
6	DISKUSSION	55
6.1	INLEDNING.....	55
6.2	KONTEXTUELLA FÖRHÅLLANDEN.....	55
6.2.1	<i>Avgränsningsprincipen</i>	55
6.2.2	<i>Principen om utvecklingsdominans</i>	56
6.2.3	<i>Principen om hållbarhetens natur</i>	56
6.2.4	<i>Principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling</i>	57
6.2.5	<i>Principen om kontextuell harmoni</i>	58
6.2.6	<i>Principen om utvecklingens beroende av ICT</i>	58
6.2.7	<i>Principen om strukturell & motiverande disharmoni</i>	59
6.2.8	<i>Principen om målbildens klarhet och tydlighet</i>	59
6.2.9	<i>Sammanfattande diskussion av kontextuella förhållanden</i>	60
6.3	VERKSAMHETENS KRITISKA OMRÅDEN	61
6.3.1	<i>Vision, mål, kulturområde & principen om målbildens innehåll</i>	61
6.3.2	<i>Den hållbara verksamhetens ansvarområde & principen om ansvarets innehåll</i>	61
6.3.3	<i>Process & Aktivitetsområde – principen om utvecklingsfilosofins lämplighet</i>	62
6.3.4	<i>Intressentområde och medvetenhetsprincipen</i>	62
6.3.5	<i>Informationssystemsområde & principen om ICT tjänsters relevans</i>	63
6.3.6	<i>Sammanfattande diskussion av verksamhetens kritiska områden</i>	64
6.4	VERKSAMHETENS SUBARKITEKTURER	65
6.4.1	<i>Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmonin</i>	65
6.4.2	<i>Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni</i>	65
6.4.3	<i>Den sociokulturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni</i>	66
6.4.4	<i>Den infologiska arkitekturen & principen om infologiska harmonin.</i>	67
6.4.5	<i>Sammanfattande diskussion av verksamhetens subarkitekturer</i>	68
6.5	FRAMGÅNGSFAKTORER FÖR EN LYCKAD VERKSAMHETSUTVECKLING.....	68
7	SLUTSATSER	69
7.1	PRIMÄRA SLUTSATSER	69
7.2	PRINCIPER SOM FRÄMJAR EN HÅLLBAR IT-BASERAD VERKSAMHETSUTVECKLING	69
7.3	DEN HÅLLBARA VERKSAMHETSUTVECKLINGENS FÖRHÅLLANDE TILL DEN HÅLLBARA MÅLBILDEN ...	70
7.4	FRAMGÅNGSFAKTORER FÖR EN LYCKAD VERKSAMHETSUTVECKLING.....	70
7.5	KVALITETSBEDÖMNING OCH FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING.....	71
8	REFERENSER	72

FÖRTECKNING ÖVER FIGURER, TABELLER OCH BILDER

<i>Figur 1. Illustration av studiens utredningsmetodik</i>	4
<i>Figur 2. Holistisks modell för förståelse av förhållandena mellan principer, utvecklingsprocesser och effekter (inspirerat från kursen Arkitekтуell design)</i>	5
<i>Figur 3. FEM- modellen med dess verksamhetsstrukturer, relationer och principer.</i>	6
<i>Figur 4. Struktur av informationssystem</i>	8
<i>Figur 5. Modell för bedömning av studiens kvalitativa egenskaper</i>	9
<i>Figur 6. Modell för studiens övergripande logik</i>	11
<i>Figur 7. Illustration av hållbarhet som ett resultat av fem viktiga symetriska dimensioner</i> 13	
<i>Figur 8. Målbilder för en hållbar utveckling</i>	14
<i>Figur 9. Hållbar utveckling - en fråga om avgränsning</i>	14
<i>Figur 10. Odelbarhetsprincipen</i>	15
<i>Figur 11. DELTA (Underlag för IT- Management)</i>	16
<i>Figur 12. Ömsesidigt beroende mellan intressenter</i>	16
<i>Figur 13. Utvecklingsprocesser</i>	17
<i>Figur 14. Medvetenhets principen</i>	18
<i>Figur 15. FA/SIM- metodik</i>	18
<i>Figur 16. Den arkitekтуella principen</i>	19
<i>Figur 17. FEM- modellen (mjuka och hårda delar)</i>	19
<i>Figur 18. Överblickbarhets principen</i>	20
<i>Figur 19. Utgångspunkt för studiens ramverk</i>	23
<i>Figur 20. FEM- modellen anpassad efter hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling</i>	24
<i>Figur 21. FA/SIM- metodik</i>	35
<i>Figur 22. FEM- modellen anpassade efter studiens principer</i>	42

1 Introduktion

Introduktionskapitlet presenterar studiens ämnesbakgrund och förklarar undersökningsproblemet för att redogöra studiens syfte och frågeställning.

1.1 Hållbar utveckling inom IT

Ett av huvudmålen för IT-politiken i Sverige är att vara ett hållbart informationssamhälle för alla. Viktigt delmål har länge varit att IT skall användas för att främja hållbar tillväxt. Näringsdepartementet skriver om en rad förslag till insatser från regeringens sida för att med hjälp av IT bidra till ett hållbart samhälle. Det framgår att det inte enbart handlar om rena insatser för en ekologisk hållbarhet utan även om att skapa ett samhälle med en ekonomisk utveckling där både innovationer och exportmöjligheter tar plats samt individer/organisationers säkerhet och integritet.¹

Idag kan vi se ett politiskt engagemang för att driva samhällsutvecklingen i en hållbar riktning. Inom kommuner beskrivs hållbar utveckling som en strävan att arbeta för en helhet i det ömsesidiga beroendet inom alla de områden som vi lever och verkar inom. Medborgarna har rätt att förvänta sig ett långsiktigt framtidsansvar och kommunernas vilja och mål bör därför tydliggöras i en långsiktig vision. Skövde kommun² skriver att visionen ständigt förändras i takt med samhället, omvärlden och skall därför ses som en inbjudan till att aktivt delta i en demokratisk process som påverkar allas utveckling och framtid. Genom visioner ökas det gemensamma framtids- och omvärldsmedvetandet och därigenom skapas ett brett engagemang, en möjlighet att uppnå de uppställda målen. För en mer hållbar utveckling bygger Skövdes kommuns strategi inte enbart på att värna och vårda befintliga verksamheter utan även utveckla nytt ur det befintliga samt nyskapande och utveckling mot nya framtidsområden. Visionen skall mobilisera och sätta fart på en yttre och inre förändring och användas som hävstång för Skövdes samhällsutveckling. Genom att vara konsekventa, uthålliga och kreativa gör kommunen hållbar utveckling till något verkligt och specifikt utifrån givna förutsättningar. I en rapport³ för långsikt hållbar utveckling framgår att arbetet inom området skall inriktas på att skapa processer i den dagliga verksamheten som engagerar både medarbetare, ägare samt övriga intressenter.

Det är betydelsefullt att vi är medvetna om IT:s roll i arbetet för en hållbar utveckling och att IT i sig snabbt kan bidra till att förändra vår samhällsstruktur och sättet vår ekonomi fungerar. Dessutom arbetar IT som en *katalysator* som antingen kan accelerera nuvarande negativa utveckling eller bidra till att stödja de positiva tendenser vi ser idag. Miljödepartementet beskriver i sin rapport⁴ att vi inte helt säkert vet på vilket sätt IT kommer att påverka samhällsutvecklingen men att vi vet att påverkan kommer att vara signifikant och menar därför att vårt beslut idag kommer att influera riktningen på samhällsutvecklingen. Nyttan som IT skapar är oftast det mest intressanta då tillämpningar och systemlösningar av olika slag kan ge bidrag inom flertal olika områden. IT-tekniken har ofta en underordnad betydelse.

¹ Näringsdepartementet (1998)

² Skövde (2000)

³ Jönköpings Länsstrafik (2009)

⁴ Miljödepartementet (2004)

1.2 Ett fall av ohållbar IT-baserad verksamhetsutveckling

Inom offentlig sektor har det verkställts en del satsningar genom åren för att öka IT-stödet och bidra till en bättre samhällsutveckling. Vi kan se ett flertal exempel på hur komplexa offentliga IT-projekt genomförts men få som väckt så ofantliga reaktioner som Stockholms läns landstings satsning för att erbjuda vården ett integrerat IT- stöd.

GVD (Gemensam Vårdokumentation)⁵ är ett projekt som hade i syfte att förbättra patientsäkerhet, tillgänglighet och rationell hantering av strukturerad patientinformation. En plan som ofta beskrivs i termer av svindlande kostnader utan att ha levererat avsedd nytta. Storskaligt projekt som till stor del var färdigtänkt och drevs av experter visade sig inte ge något utrymme för diskussioner och förändringar. Det fanns tydliga brister i synkroniseringen mellan verksamhetsutveckling i vården och IT- utveckling inom landstinget. Projektet dominerades snarare av den avancerade tekniken än användarnas behov⁶. Den centrala styrningen gav upphov till komplexa jättesystem utan tydliga delmål som försvårades av de minimala möjligheterna till korrigerande av kravbilderna efter vägen. Resultatet blev ett projekt som var dåligt förankrat i vårdverkligheten, ett IT- projekt utan någon betryggande anknytning till verksamheten. Utan en tydlig linje att följa var det svårt att rå i hamn. En del av problemen kan spåras redan vid upphandlingen och det är idag svårt att förneka att medborgarnas skattekrönor har förspillts. Att leta syndabockar skapar dock sällan positiva lösningar. Önskemålet är att GVD- projektet markerar slutet på en era av traditionella och otidsenliga offentliga IT-satsningar⁷. Behovet och visionen om gemensam vårddata kvarstår.

Ett av det kanske enskilt viktigaste IT- projektet i Sverige är idag allmänt mest känt som GVD-skandalen. När det gäller alla typer av kriser gäller det att uppmärksamma dessa innan de blir allt för hotande och akuta. En central kunskapskälla i en sådan läroprocess är de erfarenheter vi har⁸. GVD- utvecklingsinsatser utgör ett typiskt exempel på en ohållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Vi kan även tolka den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen i termer av pappersbesparningar, med andra ord 80- talets papperslösa kontor som fick sin grund i den hållbara verksamhetsutveckling. Detta är dock mycket vilseledande eftersom den inte är relaterad till den hållbara verksamhetens målbilder.

1.3 Studiens syfte

Med bakgrund av det problemområde som beskrivits syftar min studie till att utreda och identifiera principer som *främjar* en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling.

För att närmare belysa begreppet hållbar IT-baserad utveckling utifrån ett verksamhetsperspektiv har studien valt att fokusera på hållbara principer. Avsikten är förbättra vår förståelse och utreda de principer som ligger till grund för vägledning i arbetet mot en mer hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Syftet är att bl.a. fånga in, klargöra och sammanställa ett system av principer som har såväl teoretiskt som empiriskt stöd och som syftar till att på ett meningsfullt sätt forma alla kritiska beslut som relateras till en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling.

⁵Stockholm läns landsting (2007)

⁶Bäck (2007)

⁷Höök (2008)

⁸Wärneryd (2002)

1.4 Studiens frågeställning och avgränsning

Utifrån ovanstående målsättning har denna studie har för avsikt att belysa följande frågeställning (studiens tes):

- *Vilka principer främjar en hållbar IT- relaterad målbild?*

Belysningen av huvudfrågan kräver belysning av två grundläggande frågor, som avgränsar studiens omfång, nämligen:

- Vilka principer främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling?
- På vilket sätt främjar den hållbara IT-baserade verksamhetsutvecklingen den hållbara IT- relaterade målbilden?

Studien avgränsas med hjälp av FEM- modellen (Framework for understanding Enterprise Morphology) och belyser därmed infologiska, strukturella, sociokulturella, funktionella och kontextuella dimensioner samt de principer som relateras till dessa. Studien strävar efter att avgränsas för att på ett meningsfullt sätt ge översikt av en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling inom kommunala verksamheter.

2 Design av utredningsmetodik

Kapitel har för avsikt att inblick i studiens tes och den holistiska modellen för närmare förståelse av studiens kontext. Vidare presenteras FEM- modellen som ligger till grund för studiens senare delar samt modellen som tillämpas för studiens kvalitativa bedömning. Avsnittet avslutas med en sammanfattning av studiens övergripande logik.

2.1 En logisk konstruktion av uppsatsens tes och grunder

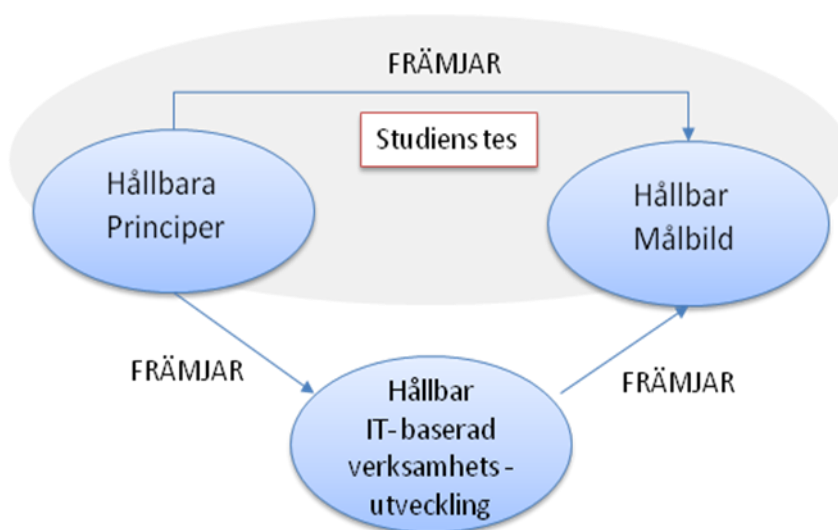
Forskningssättet förutsätter en formulering av ett verkligt problem som skall lösas på ett systematiskt sätt d.v.s. medans den sociala verkligheten definierar problemets relevans försörjer vetenskapen oss med metoder för att belysa detta problem. Varje meningsfullt problem innebär ett hinder eller gap för att uppnå något mål. Som ett första moment kommer min studie att presentera en målformulering och en avgränsad problemformulering.

Studiens utredningsmetodik utgår från tesen: *Hållbara principer främjar en hållbar målbild.*

Belysningen av huvudfrågan kräver belysning av två grundläggande frågor, som avgränsar studiens omfång, nämligen:

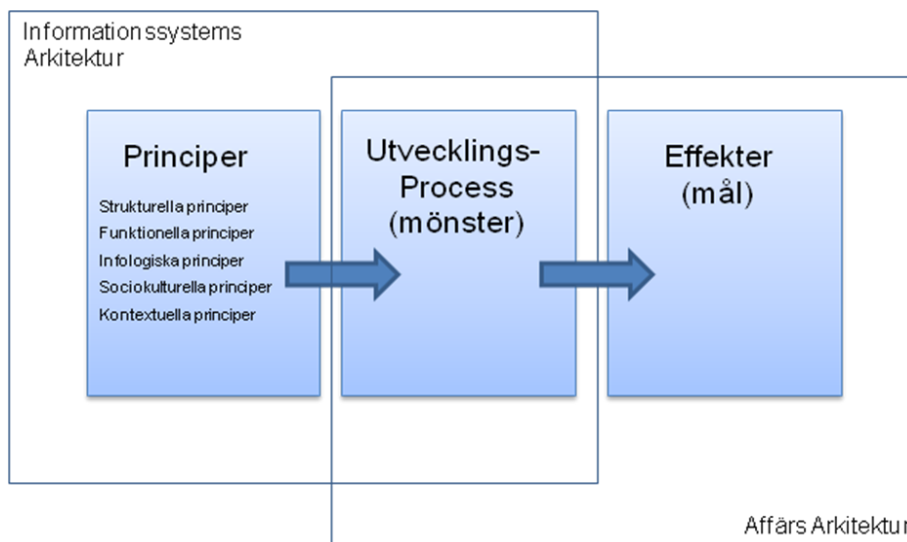
- Vilka principer främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling?
- På vilket sätt främjar den hållbara IT-baserade verksamhetsutvecklingen den hållbara IT-relaterade målbilden?

Detta resonemang leder till två hållbara premisser nämligen 1) att hållbara principer formar och främjar en IT- baserad verksamhetsutveckling samt 2) att IT- baserad verksamhetsutveckling i sin tur främjar en hållbar målbild. Därmed har denna studie till syfte att demonstrera de två sistnämnda premisserna på både ett konceptuellt respektive empiriskt sätt.



Figur 1. Illustration av studiens utredningsmetodik

2.2 Holistisk (övergripande) modell för studien



Figur 2. Holistisks modell för förståelse av förhållandena mellan principer, utvecklingsprocesser och effekter (inspirerat från kursen Arkitekтуell design).

2.3 FEM- modellens innehåll och grundläggande principer

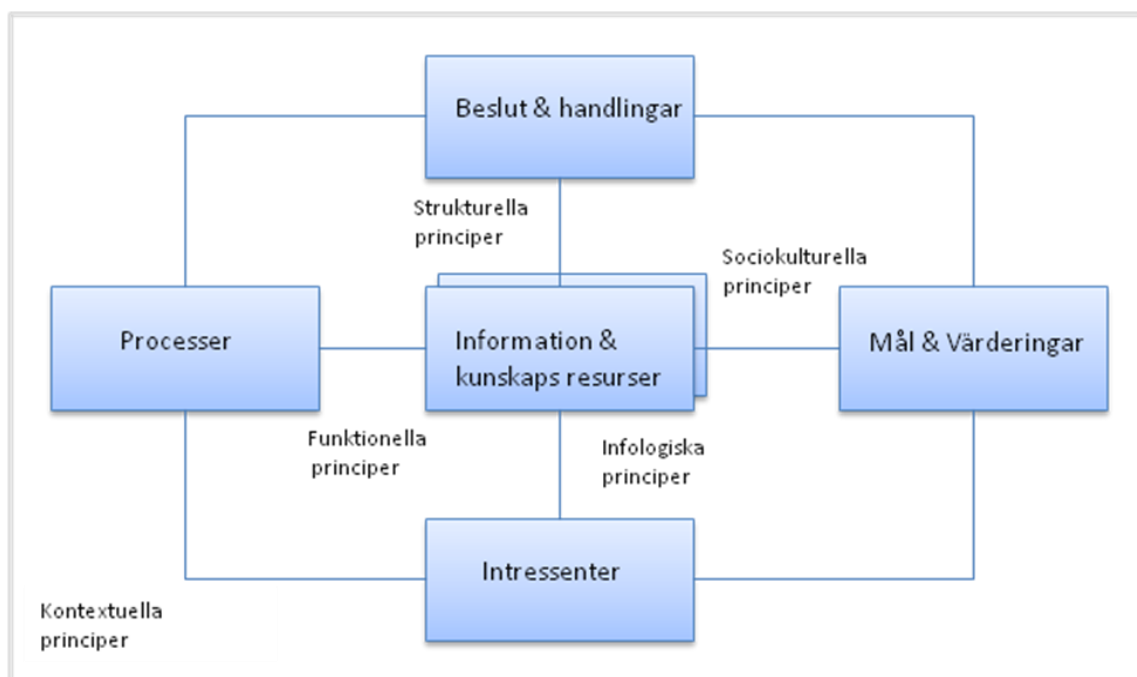
FEM- modellen (*Framework for understanding Enterprise Morphology, FEM*)⁹ är ett ramverk som utifrån ett morfologiskt perspektiv beskriver organisationer genom urskiljbara mönster och beroendeförhållanden som uppträder på grund av interaktion mellan individer och organisationer. Syftet med FEM- modellen är att fungera som en vägledningsmodell vid strategisk *management* för en samordnad (harmoniserad) utveckling av verksamhet, kompetens och IT-system i såväl stora som små verksamheter (organisationer).

Modellen har även till uppgift att belysa faktorer som kan påverka verksamhetsutvecklingen mellan organisation och IT-system för att underlätta ett organisationssynsätt som ger en helhetsbild (holistisk bild) av organisationen. Den skall även bidra till en ökad förståelse kring vilka mönster och relationer som vi bör ta hänsyn till vid IS-baserad verksamhetsutveckling¹⁰

I denna studie kommer modellen att användas för att närmare studera begreppet hållbara principer utifrån ett verksamhetsperspektiv. Modellen kommer att fungera som ett underlag för att utifrån de olika verksamhetsstrukturerna och relationerna närmare beskriva och urskilja de grundläggande hållbarhets principer med avseende på sociokulturella, strukturella, funktionella, infologiska och kontextuella aspekter.

⁹ Svärdröm, Magoulas & Pessi. (2006)

¹⁰ Svärdröm, Magoulas & Pessi. (2006)



Figur 3. FEM- modellen med dess verksamhetsstrukturer, relationer och principer.

- **Sociokulturella principer:** De principer som rör samspillet mellan verksamheten informationsresurser (kunskap, informationssystem, ICT) och verksamhetens mål, normer och värderingar. Utifrån ett socialt perspektiv bör alla intressenter vara med i beslutprocessen och på så sätt *vara med och ta beslut*. I studien görs en differens mellan hård och mjuk kunskap. Där hård kunskap omfattar teknik, struktur och processer medans mjuk kunskap mer bygger på intressenters målbild och förväntningar. Kunskap är nödvändigt med det räcker inte för en hållbar utveckling. En sådan utveckling grundar sig mer på *medbestämmande*.¹¹ Sist, ett s.k. Win-win förhållanden mellan intressenter kan ses som ett resultat av den etablerade målbilden som är en långsikt grund för att skapa sociala sammanhållningar och motivation.¹²
- **Strukturella principer:** Relationen mellan verksamhetens informationsresurser och verksamhetens struktur behandlas inom kontexten av strukturella principer. Här beaktas allt som rör ansvar, handling och beslut. Langefors¹³ betonar att alla handlingsbeslut är lokala medans Hedberg¹⁴ betonar att strategiska målbeslut kan anges i termer av förhandlingar och medbestämmande.
- **Funktionella principer:** Omfattar de principer som tar upp samspillet mellan verksamhetens information & kunskapsresurser samt organisationens processer och aktivitetsområden. IT kan ses som ett medel för att främja verksamhetsprocessernas produktivitet, effektivitet, enkelhet, informationsekonomi etc.

¹¹ Hedberg (1980)

¹² Ackoff (1980)

¹³ Langefors (1986)

¹⁴ Hedberg (1980)

- **Infologiska principer:** Principer som tar upp interaktionen mellan verksamhetens information & kunskapsresurser och verksamhetens intressentområden. IT kan ses som ett medel för att främja intressenters kunskapsutbyte, lärande, medvetenhet, förståelse etc. Här är det viktigt att klargöra att den hårda tänkande främjar det s.k. organisatoriskt lärande. Dessa principer gör det möjligt att integrera det mjuka och det hårda tänkandet. Däremot fokuserar de mjuka ansatserna på att främja den kognitiva lärande. De flesta ansatser som finns beaktar antingen det mjuka eller hårda. Endast de arkitekturella ansatser har som huvudskalig uppgift att försöka hitta alignment mellan det hårda och det mjuka delen .

2.4 Modell för studiens kvalitativa bedömning

Redan i början av 1980- talet definierade Bubenko¹⁵ ett informationssystem som en teori av verkligheten under förutsättning att informationssystemen kännetecknas av tre fundamentala egenskaper. 1) Informationssystemens aktiviteter är programmerbara. 2) Informationsaktiviteterna är högt strukturerade. 3) Informationssystemen består av såväl axiom, d.v.s. grundsatser som av teorems, d.v.s. informationsbehoven som leder till satisfiering av dessa behov (slutsatser). Grundsatserna kan antingen vara generisk information, d.v.s. definitioner av information som refererar till olika former av informations typer, eller lägesinformation d.v.s. information om händelser och transaktioner som representerar olika tillståndsförändringar. Den inkommande informationen kontrolleras (valideras och verifieras) och successivt integreras i informationssystemens informationsbas. Detta sker med hjälp av etablerade av validerings (regler som representerar verklighetens beteende), verifiering (regler som följer ansatsens logik) och integrationsregler, regler som följer bl.a. tidsresolutionens beslut och klargör hur informationsbasen skall organiseras.

I samma anda diskuterar filosofen Rescher¹⁶ informationssystemens morfologi snarare utifrån ett icke-procedurellt och icke-strukturerat perspektiv. Forskning och filosofi tillhör denna kategori. Reschers huvudsyfte var att systematisera information och kunskap om teorier som är motsägelsefulla och därmed logiskt sätt oförenliga. T.ex. informationen om att ”jorden är rund” och informationen om att ”jorden är platt” grundas på två olika föreställningar om samma företeelser.

Churchman¹⁷, Goldkulh¹⁸, Jönsson & Hedberg¹⁹, Hewitt²⁰ samt Popper²¹ tillhör den skolan som har betraktat informationssystemens morfologi som en teori om verkligheten. Morfologi i mitt arbete omfattar egenskaper som (1) Informationssystemens natur (formaliserad vs icke formaliserad, objektiv vs subjektiv, konsistent vs. inkonsistent etc.). (2) Informationssystemens struktur, (strukturerad vs icke strukturerad syntax, presentation och representation av information), (3) Informationssystemens perspektiv (motsägelsefri vs motsägelsefull) (4) Informationssystemens innehåll (explicit kunskap eller konceptuell kunskap i frågor om validitet vs ”tacit” kunskap eller kognitiv kunskap i frågor om reliabilitet).

¹⁵ Bubenko (1981)

¹⁶ Rescher (1979)

¹⁷ Churchman (1971)

¹⁸ Goldkulh (1988)

¹⁹ Hedberg & Jönsson (1978)

²⁰ Hewitt (1986)

²¹ Popper (1972)

Struktur av informations system/ natur av informationssystem	Hög	Låg
Icke-programmerad		Design av "icke-formaliserad" och motsägelsefull teori om verkligheten (Rescher, Hewitt)
Programmerad	Design av formaliserade och motsägelse fri teori om verkligheten (Bubenko)	

Figur 4. Struktur av informationssystem

2.4.1 Skapande av den konceptuella modellen för studier av verkligheten

Popper²² har presenterat en övergripande modell av verkligheten UoD (*Universe of Discourse*) bestående av tre distinkta världar.

- Den värld av fysiska och artificiella objekt som befinner i en ständig förändring pga. olika händelser som inträffar i den.
- Den värld av objektiv kunskap, i.e. kunskap som kommuniceras genom språket och som representerar den fysiska världen. Objektivitetskravet garanteras genom tillämpliga formella regler.
- Den värld av subjektiv kunskap som existerar i människornas mentala modeller som också representerar den fysiska verkligheten.

Popper intresserade sig för den objektiva kunskapen likaså Bubenko²³ och senare hela disciplinen av Informatik genom ISO-Modellen-82²⁴. Golkhul²⁵, Hewitt²⁶, Turrof & Mitroff²⁷ fokuserade i sin tur på den subjektiva världen.

Jönsson & Hedberg²⁸ betraktar varje forskningsprojekt likt en process som syftar till att besvara grundläggande frågor på ett systematiskt sätt. Deras filosofi omfattar publicerade teoretiska modeller, en konceptuell modell samt en mängd mentala modeller som jämförs med den konceptuella modellen för att på detta sätt klargöra deras likheter respektive olikheter. Därmed skapas en grund för fruktbara slutsatser.

²² Popper (1972)

²³ Bubenko (1981)

²⁴ Griethuysen (1982)

²⁵ Goldhul (1988)

²⁶ Hewitt (1986)

²⁷ Turrof & Mitroff (2002)

²⁸ Hedberg & Jönsson (1978)

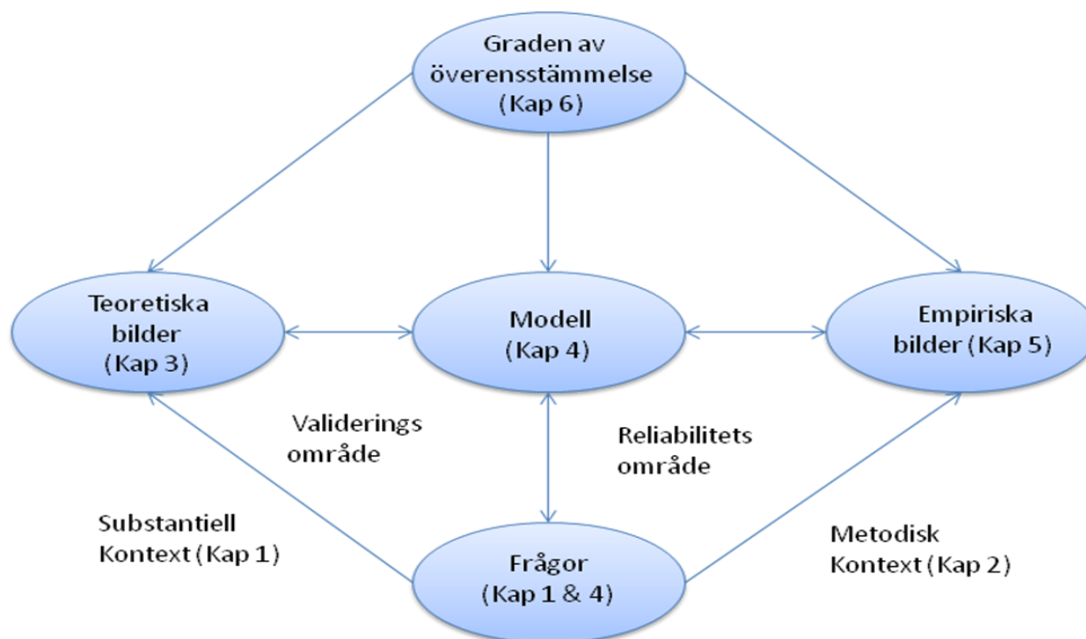
2.4.2 Den konceptuella modellens egenskaper

Det finns tre grundläggande dimensioner för att bedöma den konceptuella modellens egenskaper. (1) En fråga om relevans och anges i termer av validitet. (2) En fråga om de mentala modellernas reliabilitet, (dvs. trovärdighet) med hänsyn till den fysiska verkligheten. (3) En fråga om jämförbarhet mellan konceptuella och mentala modeller.

Validitets huvudsyfte är att skapa en representativ modell utifrån de publicerade modellerna. Själva relevansen avgörs med stöd av huvudfrågan och själva syftet med studie. Relevansen klargör vilka företeelser skall fokuseras och studeras, vilka förhållande är av intresse, vilka händelser ligger bakom dessa företeelser, samt vilken tids resolution är önskvärd, etc. Validitet hjälper oss att ”destillera” och sammanfatta litteraturens innehåll med hjälp av en konceptuell modell. En fullständig konceptuell modell utgör en teori om verkligheten.

Modellen består alltså av såväl generiska grundsatser som av frågor som skall belysas med stöd av svaren från publicerat material. Modellen demonstrerar sin validitet i termer av korrespondens (harmoni) mellan de publicerade ”teorierna” och den konceptuella modellen.

Reliabilitet huvudsyfte är att klargöra avvikelser eller harmoni mellan den konceptuella modellen och människornas mentala modeller. Desto mer representativa och pluralistiska de mentala modellerna är desto bättre blir underlaget till jämförelsen.



Figur 5. Modell för bedömning av studiens kvalitativa egenskaper

Grundförutsättning till jämförelsen mellan teoretiska, konceptuella och mentala modeller är ett fåtal struktureringsfrågor som berör bl. a. (1) Språkets syntax, (2) Perspektiv, tidsresolution, ”värde” system, etc. Samma fråga kan på detta sätt resultera i tre olika svar. Först, de objektiva svaren som härleds från de publicerade modellerna. Sedan de subjektiva svaren som härleds från de subjektiva mentala modellerna. Slutligen, de svar som den konceptuella modellen presenterar genom en sund jämförelsen mellan den objektiva respektive subjektiva svarens likheter och olikheter.

2.4.3 Bedömning av studiens slutresultat

Enligt Jönsson & Hedberg²⁹ förekommer följande bedömnings situationer:

- (1) Studie demonstrerar hög validitet och hög reliabilitet. Detta innebär en lyckad studie som leder fram till vidare utredning av andra mer detaljerade frågor.
- (2) Studie demonstrerar hög validitet men måttlig eller låg reliabilitet. Detta innebär bl.a. att verkligheten inte följer samma kunskapsutvecklings takt. I sådana fall bör den konceptuella modellen testas i en helt ny social miljö.
- (3) Studie demonstrerar låg validitet och låg reliabilitet. Detta innebär ett fall av ignorans som kräver skapande av såväl nytt teoretisk som empirisk kunskap.
- (4) Studie demonstrerar låg validitet och hög reliabilitet. Detta innebär att den objektiva kunskapen är en begränsad del av kunskapen som kommuniceras genom språket. Dock flera teorier inom Informatik menar att det finns mycket erfarenhet som fångas inte med hjälp av de formella metoderna. Denna situation grundas på ett process som söker samordna genom ifrågasättande och dialog de subjektiva mentala modellerna. Därmed, den empiriska kunskapen utgör resultatet av inter-subjektivitet.

Jönssons & Hedbergs forskningsmodell får stöd av flera teorier och är en modell som tillämpas inom ämnet informatik.

2.4.4 Bedömningsskala för jämförbarhet.

Jämförbarhet förekommer under den empiriska studie men även under momentet som jämför de olika aspekter av de konceptuella respektive mentala bilder. Utifrån den genomförda analysen och studiens empiriska bild kommer resultat att användas för att ställas mot studiens teoretiska bild för att bl.a. bedöma graden av överensstämmelse.

Bedömningen grundar sig på skala:

1,0 - 2,0 = Låg överensstämmelse

2,1- 3,0 = Måttlig överensstämmelse

3,1- 4,0 = Relativt hög överensstämmelse

4,1 - 5,0 = Hög överensstämmelse

Alla svar som är relevanta med den konceptuella modellen får värden fem (5). Denna bedömning utgör grunden till validitet och innebär hög överensstämmelse mellan den konceptuella modellen och de publicerade materialet. Följande aspekter kan förklara bedömningens korrekthet.

Det publicerade materialet är alltid öppet till kritik. Destilleringen av sådant material för byggande av den konceptuella modellen utgör alltid den minsta gemensamma nämnare av publikationer. Systematisk destillering av dagens publicerade modeller är tidskrävande och komplicerat.

Målet med min studie är inte att producera sanningar utan att demonstrera hur man kan arbeta systemetiskt för att belysa en huvudfråga. Popper³⁰ skulle i detta fall säga att våra kunskaper inte består av sanningar utan av hypoteser och endast hypoteser.

²⁹ Hedberg & Jönsson (1978)

³⁰ Popper (1972)

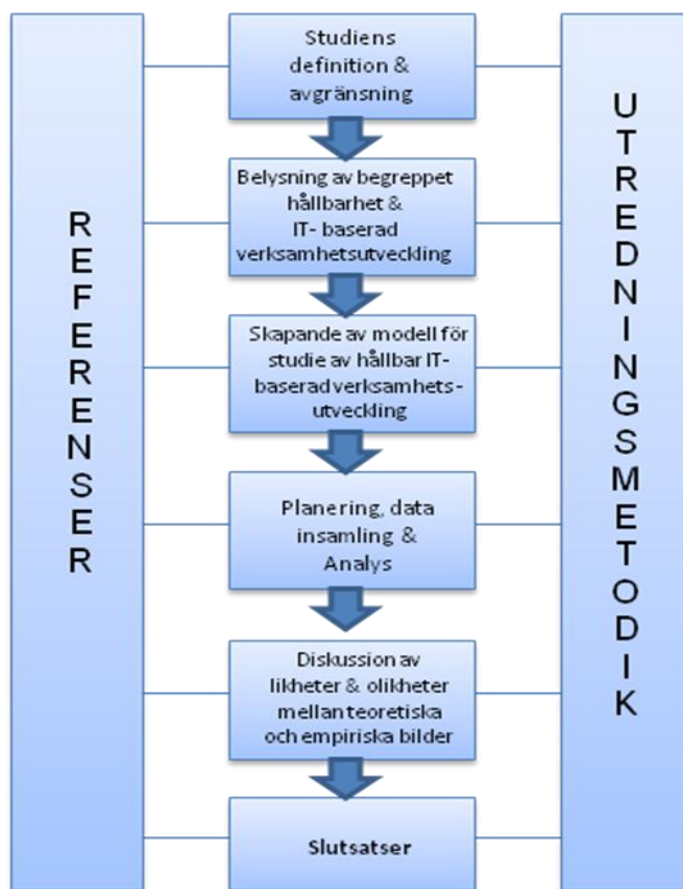
2.4.5 Vetenskapligt och praktiskt tillvägagångssätt

Studien kommer att bedrivas enligt ett *deduktivt angreppssätt*³¹ d.v.s. destillering utifrån den existerande kunskapsbasen, ett angreppssätt som rekommenderas av Hedberg & Jönsson³² och som härstammar från Poppers³³ filosofi. Skapandet av en egen modell sker utifrån existerande kunskap och även *induktivt* genom att samla och sammanställa fakta på ett systematiskt sätt. Arbetet bedrivs genom en jämförelse mellan den teoretiska deduktiva modellen med den empiriska deduktiva modellen. På detta sätt produceras kunskap som förhoppningsvis ska förbättra vår förståelse om det företeelse som presenteras i denna studie.

Studiens insamlade empiriska bild grundar sig på tre genomförda kvalitativa intervjuer (60 minuter per intervju) med respondenter verksamma inom tre olika kommuner. Urvalet av kommunerna har baserat på deras respektive storlek samt geografiskt läge. Samtliga respondenter arbetar med IT-strategiska frågor och har ett övergripande ansvar inom området. Två av intervjuerna ägde rum på plats i respektive kommun samt en inom IT- Universitets egna lokaler i Göteborg. Vid samtliga tillfällen användes ett frågeformulär, penna och en mobiltelefon för inspelning.

2.5 En sammanfattning av studiens övergripande logik

Studiens upplägg i sin helhet och dess övergripande logik redovisas enligt illustrationen nedanför. Modellen avläses från en högre nivå där processen inleds med studiens definition och avgränsning för att avslutas med slutsatser samt sammanfattning.



Figur 6. Modell för studiens övergripande logik

³¹ Backman (1998)

³² Hedberg & Jönsson (1978)

³³ Popper (1972)

3 Litteraturstudie

Detta kapitel har för avsikt att ge läsaren en närmare förståelse för de begrepp som studien behandlar och som ligger till grund för design av studiens frågor samt den empiriska bilden.

3.1 Hållbar utveckling

Hållbarhet är ett begrepp som myntades 1987 i FN:s Bruntlandsrapport och används efter Rio-konferensen världen över som vägledande visionsbegrepp för att mobilisera samhällets alla områden. Långsiktig hållbar utveckling enligt Bruntalandskommisionen grunddefinition handlar om *att inte äventyra andra generationers möjligheter att tillgodose sina behov*³⁴.

Riodeklarationen³⁵ resulterade i tre beroenden dimensioner av hållbar utveckling (ekologisk, social och ekonomisk). I samband med detta antogs även Agenda 21 med det centrala målet att uppnå en hållbar utveckling på jorden genom ett lokalt agerande. I Sverige har vi idag ett pågående arbete inom både kommunal förvaltning, näringsliv och organisationer. Syftet är att vägleda alla områden till dialog och kraftsamling.

Hållbar utveckling är ett begrepp som kan ha ett flertal olika innebörd beroende inom vilket kontext begreppet beaktas. Socialstyrelsen skriver om hållbar utveckling i sin rapport³⁶ kring IT- strategier och referera då bl.a till betydelse av att strukturen är ändamålsenlig, tillgodoser formella krav och fungerar som en del av helheten. Höök³⁷ skriver om hållbar IT- strategi för vården där det framgår att vi framförallt bör fokusera på tre väl integrerade arbetssätt för att kunna hantera den komplexitet vi har när det gäller såväl verksamhet som teknik. Framgången handlar om *att jobba med öppna lösningar och ha inblick i helheten*, att vi arbetar på ett lärande sätt där *öppenhet* och samverkar med andra prioriteras. Vidare betonas även vikten av en ständigt närvarande *medvetenhet* på tvären över hela projektområdet.

Inom området verksamhetsutveckling kan en del av hållbar utveckling deklarerar som en ständig strävan efter att utveckla bättre lösningar för kunders behov. Företaget Metson³⁸ beskriver hållbar utveckling som en del av arbetet med att optimera processer, förbättra dess produktivitet och ekoeffekt på ett långsikt sätt. Något som bedrivs tillsammans med kunden och i enlighet med målen för en hållbar utveckling. Företaget bygger upp en hållbar grund genom att bära sitt samhällliga ansvar och fungera effektivt. Arbetet med hållbar utveckling grundar sig även på långvariga samarbetsrelationer med kunderna då långsiktiga samarbeten även kan bidra till en utveckling av kundernas konkurrenskraft i enlighet med målen för hållbar utveckling. Ett av verksamhetsmålen är att utveckla hantering av kundrelation i syfte att känna till kundens nuvarande behov men även att förutsäga kommande utvecklingsbehov ur kundens synvinkel och med fokus på hållbar utveckling. Företaget Metson verkställandet av målen för hållbar utveckling beskrivs enligt GRI- riktlinjerna (Global Reporting Initiative) genom ekonomiskt, socialt och miljöansvar.

³⁴ WCED- World Commission on Environment and Development (1987)

³⁵ Wärneryd (2002)

³⁶ Socialstyrelsen (2008)

³⁷ Höök (2008)

³⁸ Metson (2002)

3.2 Hållbarhet och dess olika dimensioner

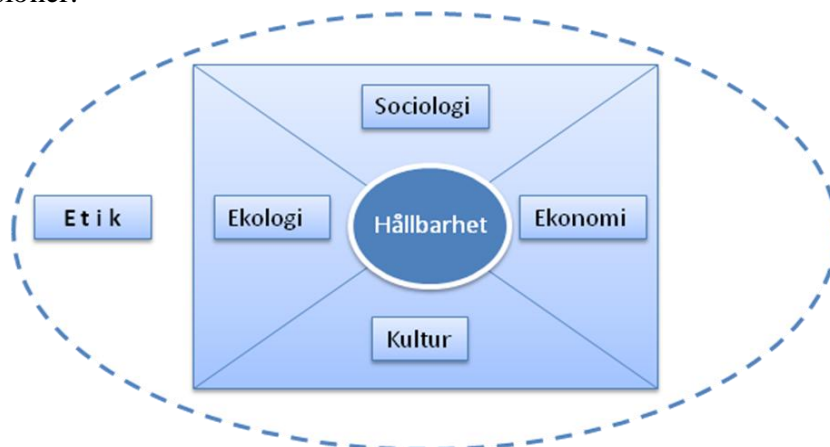
Hållbar utveckling handlar om att se och arbeta för en helhet i det ömsesidiga beroendet till alla de områden som vi lever och verkar inom.

- Ekologisk utveckling
- Ekonomisk utveckling
- Social utveckling (sysselsättning, jämställdhet, jämlikhet, social välfärd, livskvalité)
- Kunskapsutveckling
- Teknologisk utveckling

Ingen av dessa området bör och kan ses isolerade från varandra.

För att skapa en närmare uppfattning kring *hållbarhet* kan det vara viktigt att redogöra för alla delar som tillsammans utgör begreppet. Dessa dimensioner i samspel med och i förhållande till varandra ger begreppet en utökad betydelse och en mer fullständig mening. Hållbara principer omfattas på så sätt av ett flertal områden vilka utgör grunden för de riktlinjer som skapas för att upprätthålla och arbeta för en mer hållbar utveckling.

I modellen nedanför redovisas fem olika artefakter där den etik kan ses som en tvärgående dimension: *Sociologi, Ekologi, Ekonomi, Kultur och Etik*. Hållbarhets principer skall ses som ett resultat och något som kan arbetas fram och utvecklas utifrån de förutsättningar som råder mellan alla dessa dimensioner.



Figur 7. Illustration av hållbarhet som ett resultat av fem viktiga symmetriska dimensioner

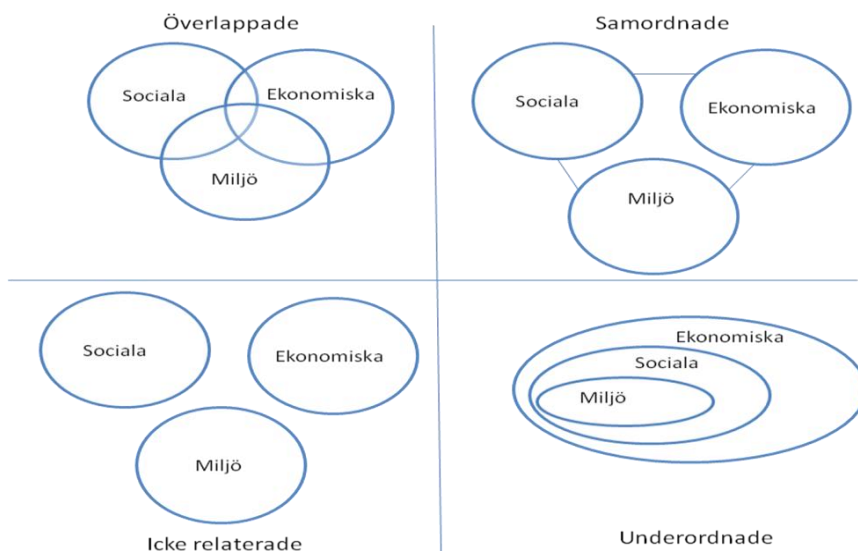
Den symmetriska aspekten påvisar att det finns ett ömsesidigt beroende mellan delarna och att ingen prioriteras på bekostnad av den andra.

Utifrån ett ekonomiskt förhållningssätt är det lönsamhet och icke lönsamhet samt sysselsättning som beaktas medans dimensionen miljö tar upp miljövändlighetens aspekter. Sociala delen fokuserar på intressenters intressen för bl.a. redogöra hur win-win situation främjar hållbarhet och tar även upp central begrepp som jämställdhet, jämlikhet och välfärd. Kultur är ytterligare en dimension som påverkar vårt sätt att leva och främja både religion och tradition. Inom denna dimension finns de dominerande idéerna och värderingarna som ligger till grund för normer och påverkar idealmål, alltså de önskade effekterna som verksamheten vill uppnå³⁹. Alla dessa dimensioner omges av de etniska regler och förhållningssätt som styr vårt dagliga liv och de verksamhetsbeslut som tas.

³⁹ Jacobsen & Thorsvik (2002)

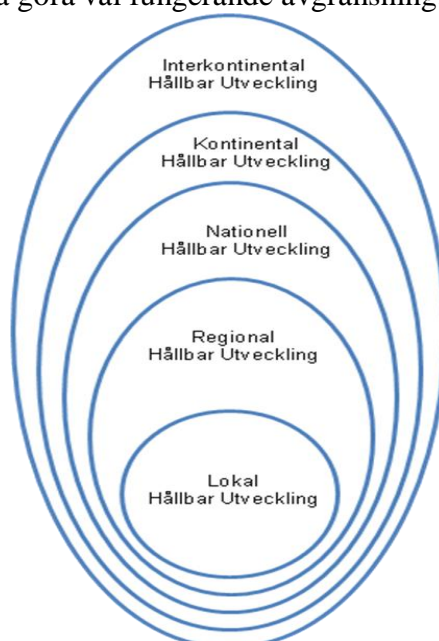
Det finns ett flertal olika sätt att se på en meningsfull målbild^{40 41 42} för en hållbar utveckling:

- **Underordnade till ekonomiska mål:** Både sociala och miljömässiga aspekter på bekostnad av de ekonomiska.
- **Överlappade målbilden:** Samspel mellan alla tre områden på lika villkor.
- **Samordnade målbilden:** Det finns en koppling mellan alla tre områden samtidigt som dessa inte behöver helt fullt ut behöver ta hänsyn till varandra.
- **Icke-relaterade målbilden:** Alla tre områden lever helt skilda från varandra



Figur 8. Målbilder för en hållbar utveckling

Hållbar utveckling är även en fråga om strukturell avgränsning. Det finns ett antal nivåer av (Interkontinental, kontinental, nationell, regional samt lokal) som kan vara viktiga att beakta och framför att skilja på för att kunna göra väl fungerande avgränsning.



Figur 9. Hållbar utveckling - en fråga om avgränsning

⁴⁰ http://www.economicnetwork.ac.uk/projects/esd/def_survey.pdf

⁴¹ Lubchenco (2009)

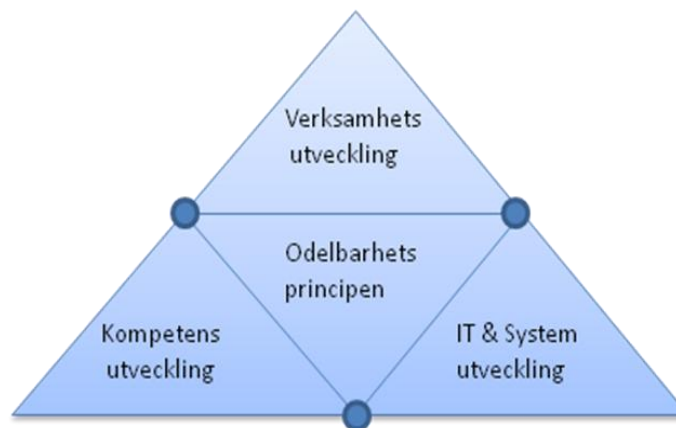
⁴² Meadowcroft (1997)

3.3 Hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling och utvecklingsprinciper

3.3.1 Utvecklingseffekter och Odelbarhetsprincipen

FEM- modellen ger en lämplig grund för att beskriva och resonera kring verksamheters alignment, dimensioner och utveckling. Utifrån detta perspektiv bör verksamhetsutveckling i allmänhet och hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling i synnerhet följa odelbarhetsprincipen. Principen syftar till samordning mellan alla berörda insatser för att förhindra att verksamhetsdelar utvecklas oberoende av varandra.

Churchman⁴³ beskriver att helhetens utvecklingseffekter är alltid större än summan av delarnas utvecklingseffekter. Detta innebär att delarnas bidrag och insatser värderas utifrån ett holistiskt perspektiv.



Figur 10. Odelbarhetsprincipen

Samordnad organisationsutveckling har bl.a. studerats av DELTA- projektet⁴⁴, ett samarbetsprojekt mellan industri, handel och försvaret. Konceptets domän behandlar organisationsutveckling som en pågående lärande process och koordinerar ett tänkande där människor lär genom delad erfarenhet för att kunna förstå framtida konsekvenser. Modellen har ett holistiskt synsätt där flera normativa koncept utmärker exemplet.

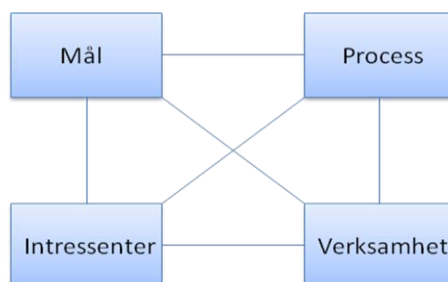
Under projektet blev det uppenbart att samordnad organisationsutveckling kan studeras utifrån fyra olika faktorer:

- Verksamheten i sin helhet
- Verksamhetens intressenter
- Utvecklingsmål (vad som skall utvecklas, avvecklas och förbättras)
- Utvecklingsprocess (sekventiell, parallell, innovativ etc.)

Alla dessa fyra områden utgör underlag för IT- Management som i detta fall kan ses som ett nätverk av relationer mellan de berörda områdena.

⁴³ Churchman (1971)

⁴⁴ Enquist et al (2001)



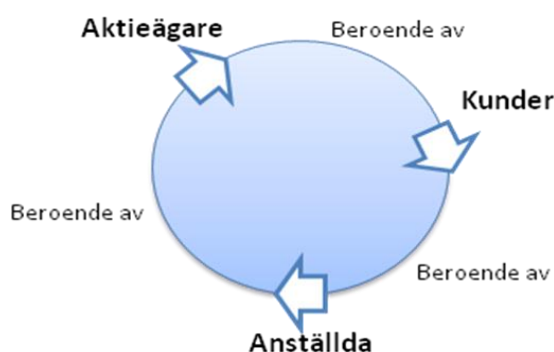
Figur 11. DELTA (Underlag för IT- Management)

Management har som främsta uppgift att skapa en attraktiv miljö för intressenterna. T.ex. skall verksamhetsmiljö främja förverkligande av aktieägarna, kundernas men även anställdas förväntningar. Den skall vara i harmoni med såväl etiska som ekologiska normer och lagar och ständigt främja sina egna marknadsmöjligheter i termer av allianser, kompetens och en arkitekтуell design för en sund fördelning av ansvarsförhållanden. Tillsammans utgör dessa grunden för att hålla verksamheten i harmoni. Utifrån ovanstående bild, IT- Management kan ses som ett speciellt fall av management som demonstrerar sina essentiella egenskaper i tre grundläggande aspekter⁴⁵:

- På vilket sätt människor använder tekniken för att organisera och forma informationsmiljöer.
- På vilket sätt människor vårdar dess informationsmiljöer.
- På vilket sätt människor förändrar och förbättrar dess informationsmiljöer.

3.3.2 Mål bilden och Attraktivitetsprincipen

FEM- modellens mjuka delar handlar om de förhållanden som råder mellan olika grupper av intressenter och verksamhetens målbilder och värderingar. Attraktivitetsprincipen kan anges i termer av mål som främjar människors och intressenters samhörighet. Enligt Smith⁴⁶ finns det starka ömsesidiga beroende mellan intressenterna och därför bör alla intressen uppmärksammas samtidigt. Modellen nedanför redogör för det ömsesidiga beroendet som förekommer mellan olika intressentgrupper och som är viktigt och betydelsefullt att ta hänsyn till.



Figur 12. Ömsesidigt beroende mellan intressenter

Enligt Langefors⁴⁷ och Hedberg⁴⁸ förhandlas alla mål. Hård och mjuk kunskap om verksamhetsutveckling utgör en nödvändig förutsättning men är inte räcker då sociala utvecklingsbeslut är participativa⁴⁹. Intressenter bör vara med och bestämma både utvecklingens inriktning, innehåll och dess takt.

⁴⁵ Magoulas & Pessi (1998)

⁴⁶ Smith (1999)

⁴⁷ Langefors (1974)

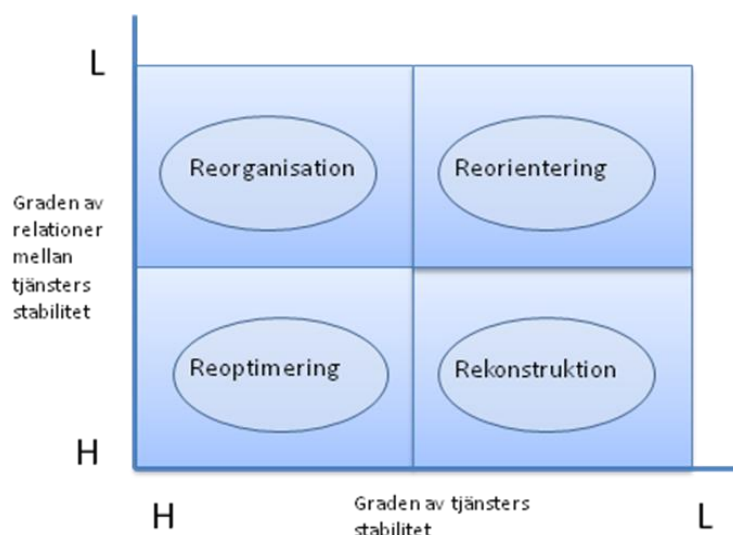
⁴⁸ Hedberg (1980)

⁴⁹ Hedberg (1980)

3.3.3 Intressenter och Medvetenhetsprincipen

Utveckling har olika former beroende på dess innehåll och kontext. Traditionellt sätt fokuserar utvecklingen enbart på att åtgärda felaktigheter, komplettera det som upplevs saknas samt att förvalta och skydda det som fungerar bra för att inte förlora det med utvecklingen. Ett exempel är att Sverige är medlem i EU (Europeiska Unionen) men inte i EMU för att skydda den egna integriteten.

Informationsteknologi erbjuder samtidigt goda förutsättningar för utveckling av innovativa idéer. En sådan utveckling som styrs av nya idéer och drömmar där intressenterna saknar egna erfarenheter. En hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling utgör ett bra exempel på en innovativ utveckling dock råder en viss ovisshet. Ekologiska produkter kan vara ett exempel då det kan finnas en ovisshet om det är ett sätt att erbjuda samhället hälsosamma produkter eller ett sätt att affärsmässigt tjäna mer pengar p.g.a. de höga priserna. Om de icke- ekologiska produkterna inte är bra så är funderingen varför dessa i sådana fall existerar i affärerna. Den innovativa utvecklingens takt följer intressenternas kunskapsmässiga utvecklingstakt. Enligt resonemanget styrs utvecklingsprocessen av intressenternas vishet och inte av deras ignorans.



Figur 13. Utvecklingsprocesser

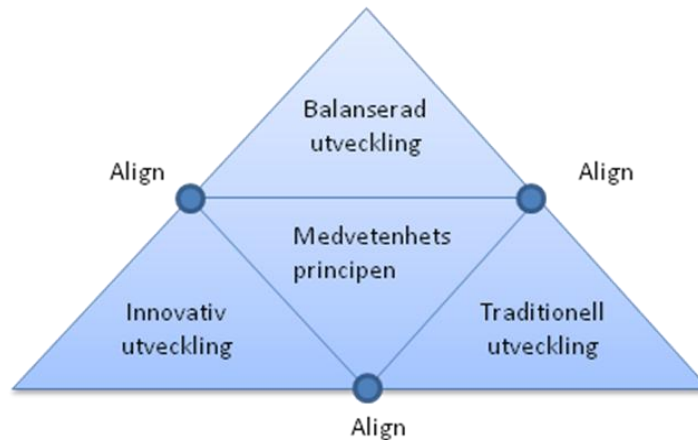
Solotruk⁵⁰ och Henderson⁵¹ beskriver traditionella respektive innovativa utvecklingsprocesser utifrån integrations respektive arkitekturellt perspektiv. Henderson har skapat en taxonomi som omfattar såväl traditionella (processer som syftar att förbättra verksamheten) som innovativa utvecklingsprocesser. Reoptimering, Rekonstruktion och Reorganisation är processer som syftar till att förbättra existerande verksamhetsmässiga förhållanden. Däremot Reorientation uttrycker en innovativa process som syftar till att etablera nya och meningsfulla förhållanden.

I dessa två extrema former av utveckling finns alltid en ”både-och-logik”, alltså en *balanserad utveckling*.⁵²

⁵⁰ Solotruk (1980)

⁵¹ Henderson (1990)

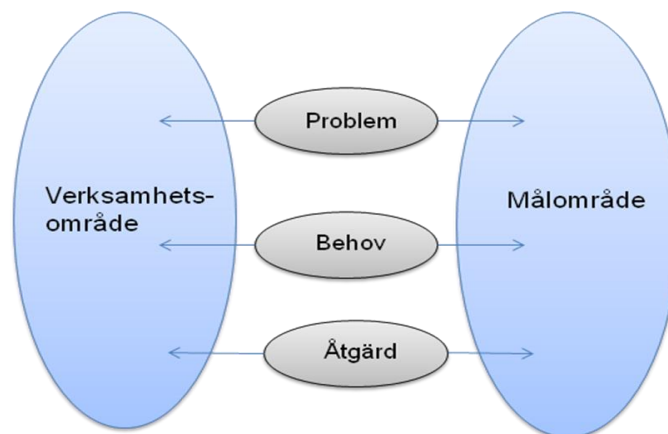
⁵² Checkland (1992)



Figur 14. Medvetenhets principen

Medvetenhet handlar om att vi måste samordna vårt tankesätt och skapa förutsättningar för en ömsesidig förståelse innan vi kan förändra verkligheten.⁵³ Förekomsten av doubleloop learning måste ske innan förekomsten av singelloop learning.

Förändringsåtgärder syftar till att åtgärda problem som förekommer inom verksamhetens område, singelloop learning. Medan doubleloop learning innebär att åtgärderna syftar till att modifiera själva målområde. Båda förändringar beskrivs mycket tydlig i FA/SIM⁵⁴ metodik.



Figur 15. FA/SIM- metodik⁵⁵

Ett mer logisk förhållande mellan dessa två typer av lärande förekommer i Checklands SSM ansats där ömsesidig medvetenhet (doubleloop learning) äger rum först och sedan äger rum alla slags förändringar i själva verksamheten.

⁵³ Checkland (1992)

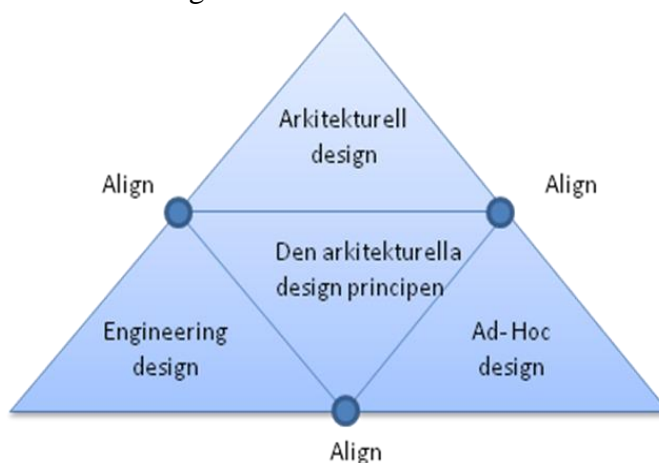
⁵⁴ Checkland (1992)

⁵⁵ Goldkuhl & Röstlinger (1988)

3.3.4 Arkitekturella design principen

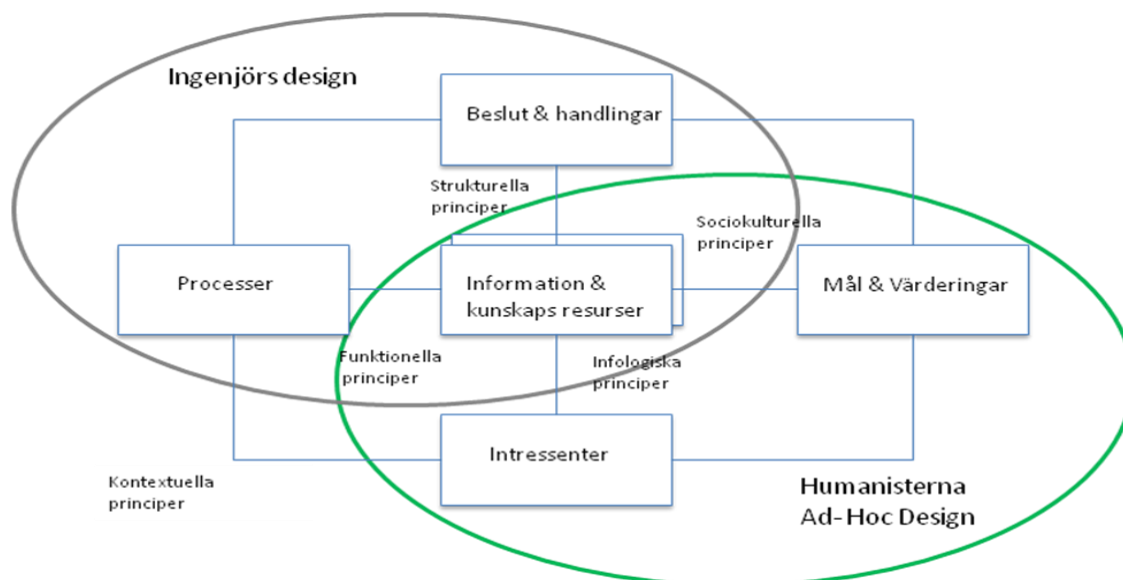
Idag domineras den arkitekturella design principen av två olika ansatser:

1. Ingenjörsmässig design som i princip omfattar tre grundläggande områden: struktur, processer och teknologi.
2. Humanisternas Ad- Hoc lösningar



Figur 16. Den arkitekturella principen

Principen grundar sig på varken ingenjörernas hårda kunskapsbas och modeller eller på romantikernas/humanisternas intuition och drömmar. Avsikten är att balansera extrema ansatser istället för att utesluta dessa.^{56 57 58 59 60} Därmed (1) hårda mätbara mål kombineras med mjuka subjektiva värderingar. (2) Rutiner och standard procedurer kombineras med individens intuition och erfarenheter. (3) Organisatorisk lärande kombineras med kognitiv individuell lärande, (4) Objektiva föreställningar kombineras med subjektiva drömmar, etc. Verksamhetsarkitekturen utgör alltid ett system av balanserade förhållanden mellan motstridiga förutsättningar och förväntningar.



Figur 17. FEM- modellen (mjuka och hårda delar)

⁵⁶ Checkland (1981), (1989)

⁵⁷ Hedberg (1980)

⁵⁸ McKenzie (1984)

⁵⁹ Tichy (1983)

⁶⁰ Magoulas & Pessi (1998)

3.3.5 Överblickbarhetsprincipen

Enligt FEM- modellen kan utveckling definieras utifrån flera olika dimensioner. T.ex. en missions orienterade utveckling utgörs av intressenternas önskemål som blir grunden till en vision/strategisk utveckling respektive operativ strategisk utveckling. I litteraturen förekommer strategisk vs. essentiell utveckling. Denna utveckling representerar en kultur och dess grundläggande värderiga samt preferenser. Kultur lär oss att förespråka hälsa före sjukdom, rikedom före fattigdom, frihet före slaveri etc. etc.⁶¹



Figur 18. Överblickbarhets principen

Strategisk utveckling strävar efter att komma närmare den missionsorienterade målbilden medan den operativa utvecklingen syftar till att uppnå *produktivitet* (att göra samma sak med mindre resurser eller att göra flera saker med samma resurser) samt *effektivitet* dvs. allmän måluppfyllelse och intressenternas måluppfyllelse i synnerhet.

Enligt Simon⁶² innebär överblickbarhetsprincip att verksamhetens målbilder bryts ner till överblickbara målområden. Dessa kan sedan brytas ned till aktivitets och beslutsområde. Nedbrytningen fortsätter tills händelseutveckling kan överblickas av de ansvariga individerna. Grunden till denna design filosofi är människans begränsad kognitiv förmåga. (Bounded rationality). Samtliga aktiviteter formas utifrån SOP (Standard Operativ Procedure). Varje sådan procedur är ett resultat av organisatoriskt lärande.

En annan design filosofi som strävar efter överblickbarhet har presenterats av Churchman.⁶³ Utgångspunkten av att design är ett isolerade operativa områden som bör integreras och styras mot en gemensam målbild. Denna målbild blir grunden för att uppnå sammanhållning etablerad genom förhandlingar. Aktiviteter i sin tur kan utföras av kompetenta aktörer. SOP och programmerade datorer syftar till att främja individernas kognitiva verksamhet och lärande⁶⁴

I båda fall kan FEM modellens dimensioner demonstreras med stöd av de förhållanden som råder mellan: (1) Målområden och informationssystemområden, dvs. socio-kulturell överblickbarhet (2) Ansvarsområden och informationssystemområden, dvs. strukturell överblickbarhet, (3) Aktivitetsområden och informationssystemområden dvs den funktionella överblickbarheten (4) Intressent områden och informationssystemområden och den infologiska överblickbarheten samt (5) Den kontextuella områden dvs. den kontextuella överblickbarheten.⁶⁵

⁶¹ Thompson (1967)

⁶² Simon (1962)

⁶³ Churchman (1971)

⁶⁴ Ackoff (1980)

⁶⁵ Frisk (2002)

I samtliga situationer gäller principen: Antalet förhållande mellan de berörda områdena skall alltid vara lika eller mindre än antalet områden + / - 2.

$$R \leq n + 2$$

För att åstadkomma detta kan det bli aktuellt med omstruktureringar och omkonstruktioner, därmed består verksamhetsarkitekturen alltid av ett system med överblickbart förhållande mellan verksamhetens olika beståndsdelar. (d.v.s. processområden, ansvarområden, intressentområde, målområde, informationssystemområde och kontextuella området):

3.3.6 Kommunikationsprincipen

Information är kunskap som kommuniceras genom språket i allmänhet⁶⁶ och verksamhetsspråket i synnerhet⁶⁷. Information är den substans som håller verksamhetens alla delar och dess aktörer samman⁶⁸. Dock saknar kommunikationen en sund teori som kan demonstrera kommunikationens effekter. Till exempel, desto mer information som blir tillgänglig för beslutsfattarna desto mindre blir deras osäkerhet i besluten⁶⁹. Langefors⁷⁰ menar istället att ju mer information blir tillgänglig desto större blir beslutsfattarnas osäkerhet.

Informationssystemen i sin tur kan både främja respektive hämma kommunikationen. Dessa kan göra stora mängder onödig information åtkomligt och på samma sätt relevant och meningsfull information som behövs inför kritiska beslutssituationer otillgänglig i systemen.⁷¹ Utifrån gällande praxis har ett fåtal filosofier etablerats för system interoperabilitet och aktörmässig samverkan:

- **Enhetligfilosofi:** Två eller flera verksamhetsområden behandlar deras informationsförsörjning på samma sätt genom att använda samma slags system och rutiner. Unifieringsfilosofi innebär att det existerar informationsmässiga förhållanden mellan områdena. Då dessa förhållanden saknas kan fallet betraktas som en form av standardisering⁷²
- **Samordningsfilosofi:** Två eller flera verksamhetsområden utbyter information med varandra. Grundförutsättning är att enbart den information som utbyts mellan områdena har ”standardiseras” och etableras genom förhandlingar. Därmed är kommunikation en sak och behandling av information är en annan. Informationsutbyte kan kräva extra information för att bli kunna tillgängligt.⁷³
- **Överlappingsfilosofi:** Flera verksamhetsområden delar samma informationsbas, databas, kunskapsbas, etc. På vilket sätt informationen skall behandlas blir dock en lokal frågan.

⁶⁶ Langefors (1978), (1982)

⁶⁷ Goldkuhl (1989)

⁶⁸ Evans (1997)

⁶⁹ Galbraith (1973)

⁷⁰ Langefors (1982)

⁷¹ Ackoff (1980)

⁷² Ross & Robertsson (2006)

⁷³ Hugosson (1991)

Kommunikations medier har olika effekter på kommunikation, därmed det medium som uppfyller fyra grundläggande krav är ett bättre medium än det som inte uppfyller dessa.

Daft⁷⁴ presenterar följande kommunikativa krav:

- Omedelbar feedback
- Möjligheter och förståelse av kulturellt språk
- Naturligt språk
- Meddelanden som är anpassande till mottagaren lingvistiska, kognitiva, funktionella, sociala, etc. förutsättningar

Utifrån denna teori kan slutsatsen dras att face-to-face kommunikation är bättre än telefonbaserad kommunikation. Telefonbaserad kommunikation ger i sin tur större fördelar framför den kommunikation som bedrivs med hjälp av informationshantering i databaser.

⁷⁴ Daft & Lengel (1986)

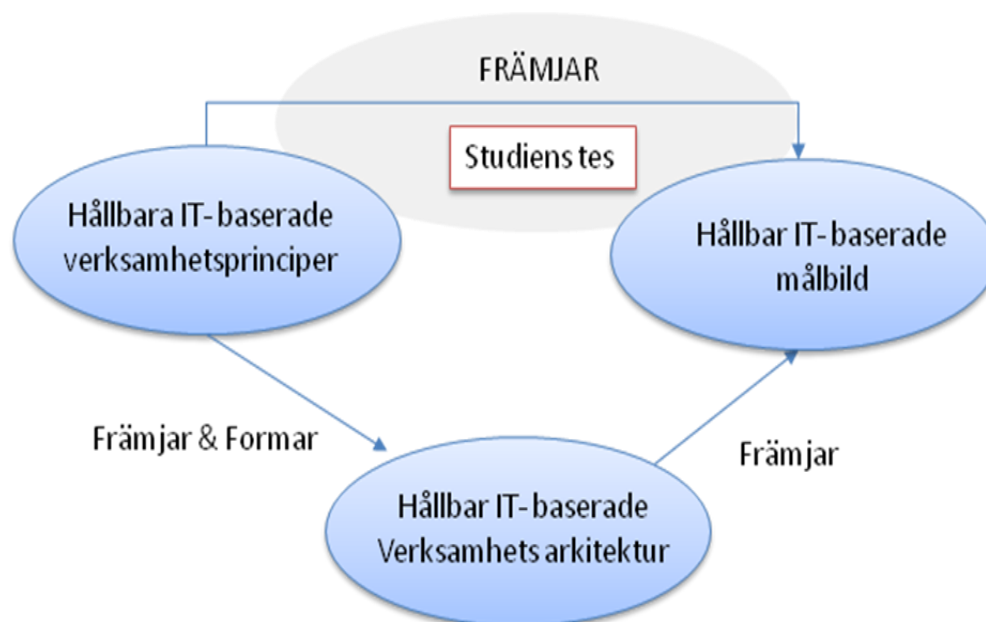
4 Modell för studier av hållbar verksamhetsutveckling

Utifrån FEM- modellen presenteras i detta kapitel studiens egen modell som ligger till grund för de frågor som utvecklats, dessa berör 1) Kontextuella förhållanden, 2) Verksamhetens kritiska områden samt 3) Verksamhetens subarkitekturer.

4.1 Verksamhetsutveckling och hållbarhet

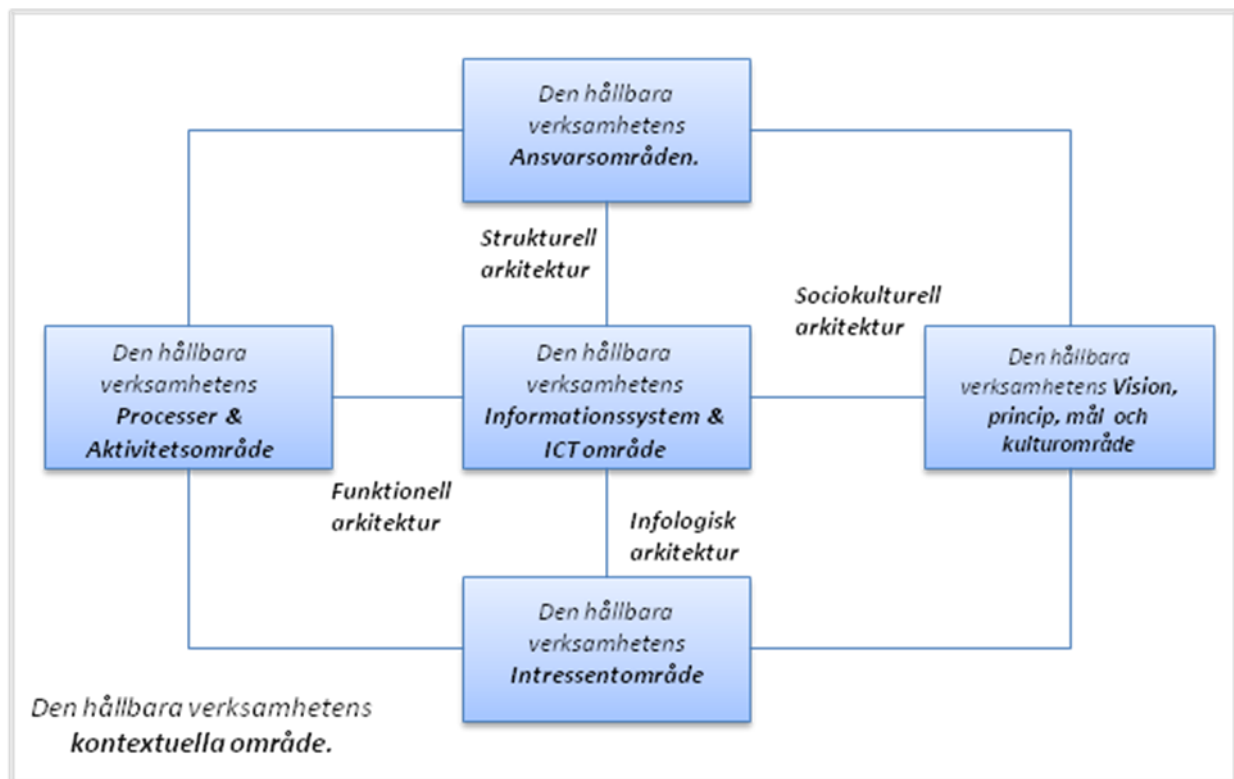
Studiens utredningsmetodik utgår från tesen att hållbara verksamhetens principer främjar hållbara verksamhetsmål. Resonemanget leder vidare till att hållbara verksamhetsprinciper främjar och formar en hållbar verksamhets arkitektur som i sin tur främjar hållbara verksamhetsmål.

Detta är utgångspunkten för studiens ramverk.



Figur 19. Utgångspunkt för studiens ramverk

Ovanstående två premisser kommer att studeras närmare med hjälp av FEM- modellen. På så sätt säkerställer jag jämförbarhet för de kommande avsnitten i studien d.v.s. analys av den empiriska studien (sammanställning) samt diskussionen av de förhållandeområdena mellan studiens teoretiska och empiriska grunder. FEM- modellen kommer att anpassas i den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen kontext för att på detta sätt göra ovanstående logiska konstruktion mer fattbar och anpassad till verkligheten. Nästkommande bild illustrerar just denna anpassning.



Figur 20. FEM- modellen anpassad efter hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling

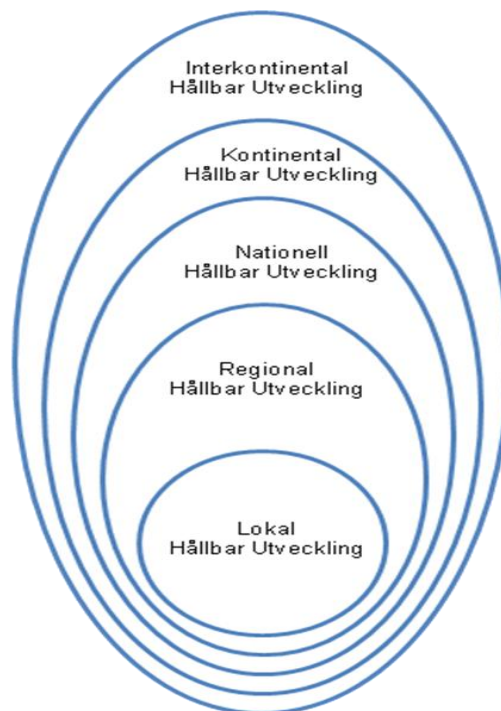
4.2 Kontextuella förhållanden

4.2.1 Avgränsningsprincipen

Det finns inga gränslösa verksamheter. Gränserna säkerställer (1)överblickbarhet, (2) relativt hög handlingsfrihet samt (3) värdeskapande samverkan över gränserna.

Frågan om avgränsning avser avgränsning för den hållbara IT-baserad verksamhetsutvecklingen. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Enligt din uppfattning, i vilken grad dra du avgränsningen för den hållbara IT-baserad verksamhetsutvecklingen? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)



Referenser som bekräftar validiteten: Hållbara verksamhetsutvecklingen är en process och bör därför avgränsas innan planeringsarbetet påbörjas. Frågan är hur avgränsar vi utifrån ett holistiskt perspektiv? (D.v.s. medvetna om de ömsesidiga beroenden som tillsammans definierar helheten). Citatet nedanför ger en sund reflektion om frågan kring den strukturella avgränsningen.

”Vi planerar långsiktigt och arbetar för helheten, medveta om att alla samhällsområden är oundvikligt och ömsesidigt beroende av varandra ”⁷⁵

⁷⁵ Skövde (2000)

4.2.2 Principen om utvecklingsdominans

Management av komplexa utvecklings processer kräver överblickbarhet. Överblickbarheten säkerställs genom globalt tänkande och lokalt handlande. Den globala tänkande etablerar förutsättningar till horisontell eller vertikal samordning medan den lokala handlande verkar för den lokala verksamhetens utveckling i allmänhet och hållbar IT baserad utveckling i synnerhet.

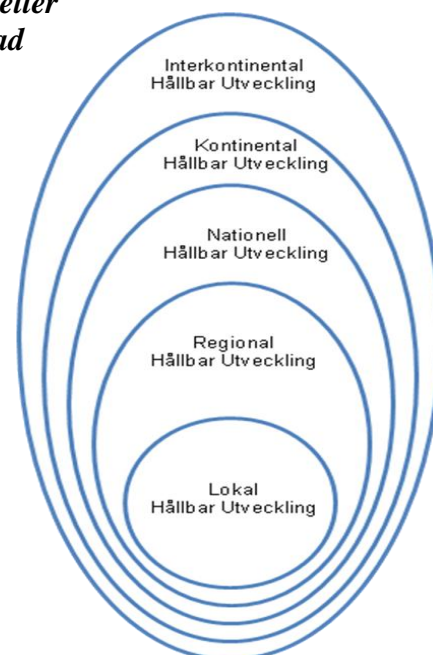
Frågan om utvecklingsdominan berör bl.a aspekter kring graden av organisationer och myndigheter involvering i en hållbar och märkbar hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken utsträckning anser du att nedanstående organisationer eller myndigheter är involverade i en hållbar och märkbar IT- baserad verksamhetsutveckling?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

Organisationer och myndigheter som ansvara för:

- Interkontinentala utvecklingen.
- Kontinentala utvecklingen.
- Nationella utvecklingen.
- Regionala utvecklingen.
- Lokala utvecklingen.



Referenser som bekräftar validiteten:

Överblickbarhetsprincipen syftar till att verksamhetens målbilder bryts ner till överblickbara målområden. Dessa målområden bryts i sin tur ner till aktivitets och beslutsområden.⁷⁶ Alla aktiviteter formas utifrån SOP (Standard Operativ Procedure). Varje sådan procedur är ett resultat av organisatoriskt lärande.

Churchman⁷⁷ strävar efter överblickbarhet med utgångspunkten att design är isolerade operativa områden som bör integreras och styras mot en gemensam målbild. Denna målbild blir grunden för verksamhetens sammanhållning och etableras genom förhandlingar. Aktiviteter i sin tur kan utföras av kompetenta aktörer. SOP och programmerade datorer syftar till att främjar individernas kognitiva verksamhet och lärande.⁷⁸ Sammanfattningsvis utan överblickbarhet finns ingen förutsättningar för en sund och effektiv management.

⁷⁶ Simon (1962)

⁷⁷ Churchman (1971)

⁷⁸ Ackoff (1980)

4.2.3 Principen om hållbarhetens natur

Den hållbara verksamhetsutvecklingens natur tenderar att bli överblickbar med tiden. Detta leder till att (1) den lokala dominansen av beslutsrätten försvinner, (2) de lokala gränserna blir diffusa, (3) former av tidsberoende blir oklara, samt (4) enkelheten lämnar platsen till komplexitet. Därmed överblickbarhet blir ett faktum. Dock, utan överblickbarhet finns det ringa chanser för målmedveten management och IT management.

Frågan om hållbarhetens natur innebär bl.a. miljöproblemens karaktäristiska natur, representativa förändringsdimensioner för att definiera hållbarhet. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad anser du att nedanstående förändringsdimensioner är representativa för att definiera hållbarhet? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Från lokal till global
- Från distinkt till diffus
- Från korta tidsfördröjningar mellan orsak och effekt till långa tidsfördröjningar.
- Från relativt låg komplexitet till hög komplexitet.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{79 80 81}

⁷⁹ Robert et al. (1997)

⁸⁰ Robert et al (2005)

⁸¹ http://www.economicsnetwork.ac.uk/projects/esd/def_survey.pdf

4.2.4 Principen om hållbarhetens innehåll

Hållbarhetens innehåll reflekteras i termer av verksamhetens lagliga skyldigheter och obegränsat socialt ansvar, rättvisa, solidaritet, målmedvetna och försiktiga åtgärder, tillgång till information och kunskap, aktiv deltagande av allmänheten till debatt, globalisering av målbeslut, lokalisering av handlingsbeslut, etc.

Frågan om hållbarhetens innehåll avser principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. En av grunduppgifterna i denna studie är att identifiera de principer som främjar en hållbar verksamhetsutveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Vilka av nedanstående principer främjar en sådan utveckling?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

1. Principen om de offentliga och privata organisationernas skyldighet att säkerställa ett hållbart utnyttjande av naturresurser. (dvs. ansvarfull produktion och konsumtion samt respekt för ekosystemens stödjande funktion).
2. Principen om rättvisa och åtgärder att utrota fattigdomen(dvs. social rättvisa och solidaritet).
3. Principen om gemensam men differentierat ansvar (dvs. partnerskap och samarbete mellan städer och stater).
4. Principer om en förebyggande strategi (dvs. strategier som består av alla former av försiktighets åtgärder).
5. Principer om allmänhetens deltagande, tillgång till information och rättvisa (dvs. aktivt deltagande och engagemang, samt tillgång till kunskap)
6. Principen om god management (dvs. någon form av decentraliserad beslutsfattande)
7. Principen om integration och samspel i synnerhet när det gäller mänskliga rättigheter och sociala, ekonomiska och miljömässiga mål. (Detta återspeglar sig i definitionen av hållbar utveckling som ” en långsiktig strategi som tar hänsyn till de komplicerade karaktären av de miljömässiga, sociala och ekonomiska dimensioner som kännetecknar utvecklingsverksamheten”.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{82 83 84 85 86}

⁸² Munro (1995)

⁸³ Sturm (2003)

⁸⁴ Gudmundsson (1996)

⁸⁵ Léle (1991)

⁸⁶ Goodland & Ledec (1987)

4.2.5 Principen om kontextuell harmoni

Den kontextuella harmonin etableras, utvärderas och demonstreras i målmedvetna tjänstebaserade affärsprocesser som kontinuerlig söker reoptimering, rekonstruktion, reorganisering och reorientering.

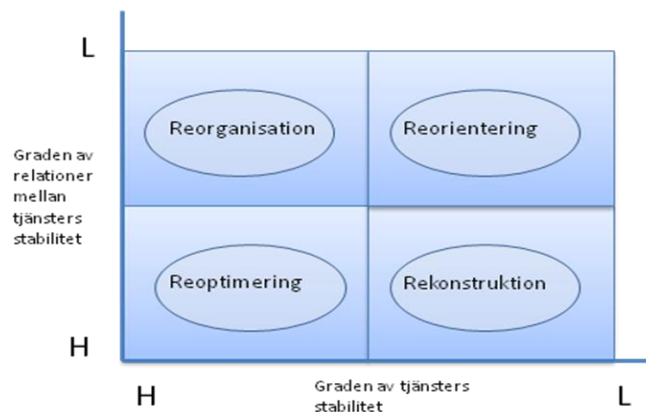
Frågan om kontextuell harmoni avser relevanta processer för att förbättra de tjänster som en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling erbjuder. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad är nedanstående processer relevanta för att förbättra de tjänster som en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling erbjuder?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- **Reoptimering:** Design förändras inte, det som förändras är implementeringen (Exempel: Dator, telefon ersätter människan).
- **Rekonstruktion:** Nya tjänster införs och existerande tjänster kan tas bort utan att orsaka kaos och förstöra relationerna.
- **Reorganisation:** Att organisera samman tjänster och skapa ett nytt mönster.
- **Reorientering:** Hitta nya sätt/nya filosofier att erbjuda tjänster. (Exempel: Apoteket, från statligt till privat)

Referenser som bekräftar validiteten: Grundar sig på Hendersons⁸⁷ modell: *En tjänste orienterad arkitektur.*



Min tolkning är att denna modell kan anges i termer av:

- Arkitekturens beståndsdelar utgörs i detta fall av stabila vs. flexibla tjänster.
- Relationer och förhållanden mellan delarna. (En arkitektur kan ses som ett system och relationer mellan bestående delar).
- Alignment avser harmoni mellan förhållande och delar. Om denna harmoni saknas kan den återskapas genom fyra strategier och därmed minska disharmonier. Dessa anges i termer av: Reoptimering, Rekonstruktion, Reorganisation samt Reorientering.

Hållbar utveckling är en process som måste styras utifrån hållbarhetens målbilder. Vid varje avvikelse från denna målbild aktualiseras någon av de ovanstående givna strategierna.

⁸⁷ Henderson (1990)

4.2.6 Principen om ICT' s påverkan på den hållbara verksamhetsutvecklingen

Den hållbara utvecklingens beroende av ICT omfattar administrativa tjänster, informativa tjänster, funktionella tjänster, transaktionsorienterade tjänster, kulturorienterade tjänster, alla slags samordningstjänster, samarbetsjänster, etc. Därmed, behovet av verksamhetens kontinuitet (dvs. verksamheten skall fungera med eller utan med IT-baserade resurser), måste säkerställas.

Frågan om ICT's påverkan på den hållbara verksamhetsutvecklingen avser den hållbara IT-baserade verksamhetsutvecklingens beroende av informationsteknologin. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad är den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen beroende av informationsteknologi när det gäller följande:

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- För samordning av administrativa tjänster mellan berörda organisationer.
- För samordning av funktionella (interorganisatoriska) tjänster.
- För kultur orienterade/ medborgar orienterade tjänster (värdeskapande).
- För interregionala kontakter.
- För nationell samordning.
- För samordning av kontinental processer och instanser.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{88 89 90 91}

⁸⁸ Toniga & Mellon (2005)

⁸⁹ Watson (2010)

⁹⁰ Stewart

⁹¹ Heineke et al. (1998)

4.2.7 Principen om strukturell & motivationsbaserad disharmoni

Principen: Strukturella disharmonier kommer alltid att hämma den hållbara verksamhetsutvecklingen pga. ekonomiska begränsningar, motstridiga nationella lagar, motstridiga och onödiga prioriteringsvillkor, etc. Vidare, motivationsbaserade disharmonier kommer alltid att hämma den hållbara verksamhetsutvecklingen pga. destruktiva intressekonflikter.

Frågan om strukturell & motivationsbaserad disharmoni avser strukturella faktorer som hämmar en meningsfull IT- baserad verksamhets-utveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Vilka av nedanstående faktorer anser du hämmar en meningsfull och hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Ekonomiska begränsningar.
- Motstridiga nationella lagar.
- Motstridiga intressen.
- Motstridiga och onödiga prioriterings villkor

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{92 93}

⁹² Saha & Paterson (2008)

⁹³ Uitto et al (2004)

4.2.8 Principen om målbildens klarhet och tydlighet.

Den hållbara verksamhetsutvecklingens målstrukturen bör vara klara och tydliga. Oklara målstrukturer leder till överblickbarhet, social asymmetri (dvs. social diskriminering istället för social rättvisa), onödiga konflikter och överblickbar resursslöseri.

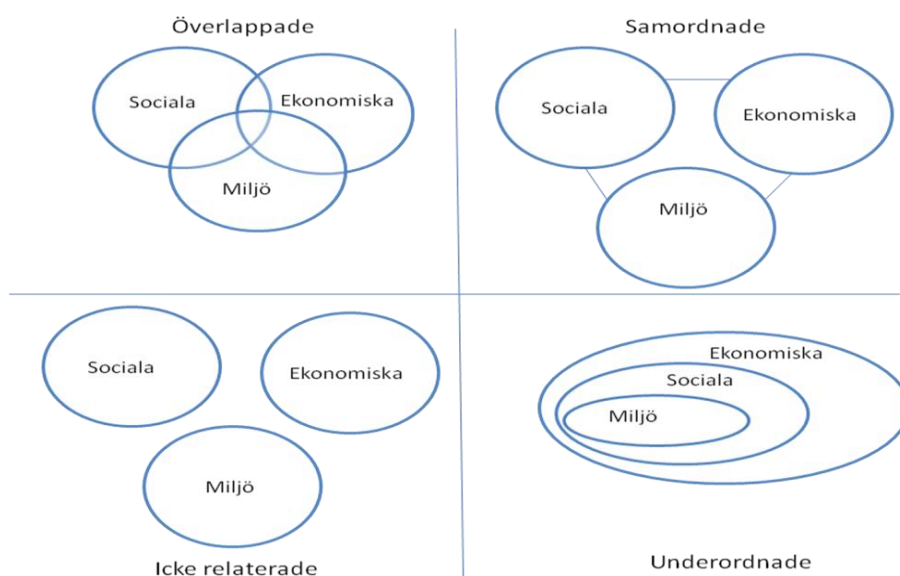
Frågan om målbildens klarhet och tydlighet avser meningsfull målbild för en hållbar IT- baserad verksamhets-utveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad representerar nedanstående illustrationer en meningsfull målbild för en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Underordnade till ekonomiska mål.
- Överlappade målbilden.
- Samordnade målbilden.
- Icke- relaterade målbilden

Referenser som bekräftar validiteten: Meningsfull målbild för en hållbar utveckling⁹⁴ 1) Underordnade till ekonomiska mål: både sociala och miljömässiga aspekter på bekostnad av de ekonomiska. 2) Överlappade målbilden: Samspel mellan alla tre områden på lika villkor. 3) Samordnade målbilden: Koppling mellan alla tre områden samtidigt som dessa inte behöver ta hänsyn till varandra fullt ut. 4) Icke- relaterade målbilden: alla tre områden lever helt skilda från varandra.

Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{95 96}



⁹⁴ http://www.economicnetwork.ac.uk/projects/esd/def_survey.pdf

⁹⁵ Lubchenco (2009)

⁹⁶ Meadowcroft (1997)

4.3 Verksamhetens kritiska områden

4.3.1 Vision, Mål & Kulturområde & principen om målbildens innehåll

Den ultimata målbildens innehåll är, i princip, en samordnad målbild bestående av ekonomiska, sociala, ekologiska, kunskapsmässiga, och etiska mål.

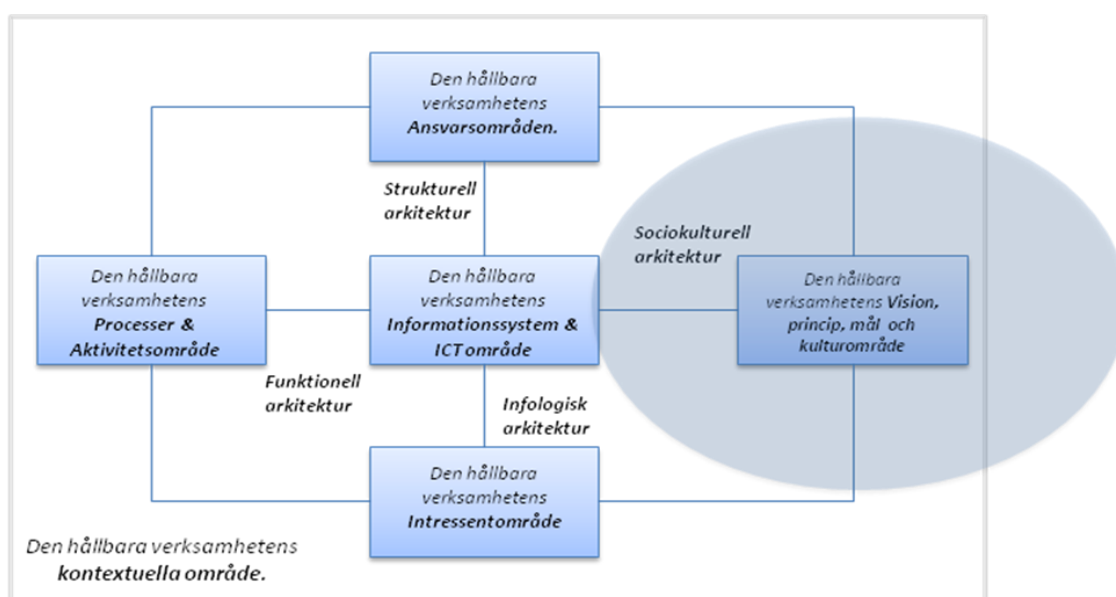
Frågan om målbildens innehåll avser beståndsdelar som utgör den ultimata målbilden för den hållbara IT- baserade verksamhetsutveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Enligt din uppfattning, i vilken grad utgör nedanstående beståndsdelar den ultimata målbilden för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Hälsa och livskvalité
- Ekologi, d.v.s. miljöskydd, miljöprodukter, miljöresurser etc.
- Ekonomisk effektivitet
- Etisk hållbarhet
- Socialt välstånd, sysselsättning, jämställdhet, jämlikhet, social trygghet
- Kunskapsutveckling
- Regional utveckling

Referenser som bekräftar validiteten: En av grunduppgifterna i denna studie är därmed att identifiera de målområden som den hållbara verksamhetsutvecklingen skall sträva efter. Ingen av dessa målområden kan ses isolerade från varandra. Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{97 98 99}



⁹⁷ Amory et al. (2007)

⁹⁸ Lubchenco (2009)

⁹⁹ Meadowcroft (1997)

4.3.2 Den hållbara verksamhetens ansvarsområden & principen om ansvarets innehåll

Den mest kritiska faktorn som formar utvecklingens ansvarsfördelning och beslutsrätt är en representativ deltagande, förhandling och medbestämmande i alla frågor som driver fram en meningsfull och attraktiv utveckling.

Frågan om ansvarsområde och ansvarets innehåll avser strukturella faktorer som kan främja skapandet av en gemensam övergripande uppfattning av vad hållbar utveckling handlar om. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Enligt din uppfattning, i vilken grad kan nedanstående faktorer främja skapandet av en gemensam övergripande uppfattning av vad hållbar utveckling handlar om?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Ett system av styrande principer och regler.
- Ett system av vägledande principer och regler.
- Ett sunt representativt deltagande i alla förhandlingsbara beslut som driver fram en sådan utveckling.
- Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning som i gymnasiala och universitetsutbildningen.
- En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse och dess oberoende från politiska ideologier, kulturella normer, religiösa dogm, ekonomiska system, nationella intressen, sociala intressen, individuella intressen etc.
- Ett sunt representativt deltagande i alla förhandlingsbara beslut som driver fram en sådan utveckling.
- En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{100 101 102 103 104 105 106}

¹⁰⁰ Saha & Paterson (2008)

¹⁰¹ Centridamar & Husoy (2007)

¹⁰² Uitto et al. (2004)

¹⁰³ Magretta (1997)

¹⁰⁴ Hedberg (1980)

¹⁰⁵ Langefors (1982)

¹⁰⁶ Simon (1962)

4.3.3 Process & aktivitetsområde & principen om utvecklingsfilosofins lämplighet

Utvecklingsfilosofins lämplighet utgörs av balansen mellan förbättringar av de befintliga verksamheter samt ständiga förnyelser.

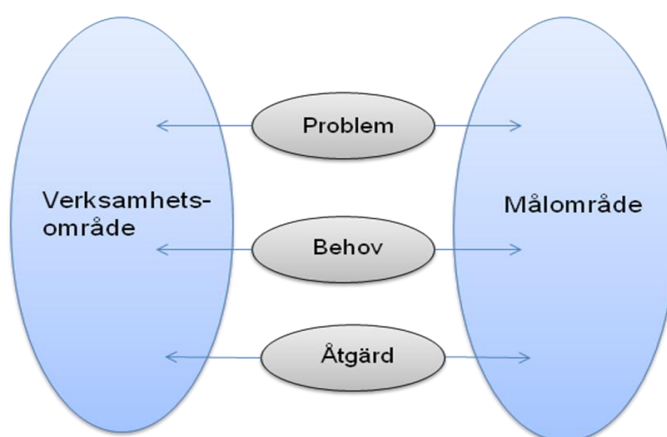
Frågan om utvecklingsfilosofi avser lämpade utvecklingsmodell för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen. Därmed blir det aktuellt att utreda:

Vilken utvecklingsfilosofi är bäst lämpad för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Värna och vårda befintliga verksamheter (utgår från en behovsanalys).
- Utveckla nytt ur det befintliga (utgår utifrån målanalys).
- Nyskapa och utveckla mot nya framtidsområden (utgår utifrån visionsanalys).

Referenser som bekräftar validiteten: Checkland¹⁰⁷ ger oss uppfattningar kring begreppet medvetenhet och menar att vi måste samordna vårt tankesätt och skapa förutsättningar för en ömsesidig förståelse innan vi kan förändra verkligheten. Förekomsten av doubleloop learning måste ske innan förekomsten av singelloop learning.

Förändringsanalys är ett iterativt arbete skriver Goldkuhl & Röstlinger¹⁰⁸ där det sker växlingar mellan olika perspektiv och frågeställningar, mellan helhetsförståelse och delförståelse. Förändringsåtgärder syftar till att åtgärda problem som förekommer inom verksamhetens område, singelloop learning. Medan doubleloop learning innebär att åtgärderna syftar till att modifiera själva målområde. Båda förändringar beskrivs mycket tydlig i FA/SIM¹⁰⁹ metodik.



Figur 21. FA/SIM- metodik¹¹⁰

¹⁰⁷ Checkland (1992)

¹⁰⁸ Goldkuhl & Röstlinger (1988)

¹⁰⁹ Checkland (1992)

¹¹⁰ Goldkuhl & Röstlinger (1988)

4.3.4 Intressent område & Medvetenhets principen

Intressenternas ömsesidiga förståelse om utvecklingens mål, inriktning, strategi, förändringstakt, mätbar framgång, etc. kan främjas genom utbildning, kontinuerlig samhällsdebatt, konstruktiva konflikter, etc.

Frågan om intressenter och medvetenhet avser åtgärder för att skapa en gemensam övergripande uppfattning om vad hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling handlar om. Därmed blir det aktuellt att utreda:

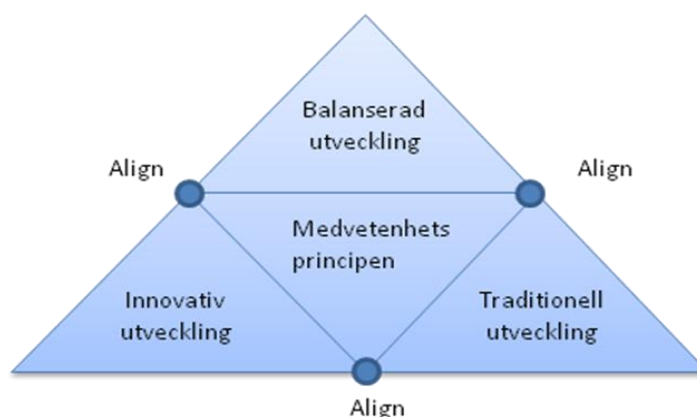
Vilka av nedanstående åtgärder kan främja skapandet av en gemensam övergripande uppfattning om vad hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling handlar om?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning, som i den gymnasiala och universitetsutbildningen.
- En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse och dess oberoende från politiska ideologier, kulturella normer, religiösa dogm, ekonomiska system, nationella intressen, sociala intressen, individuella intressen etc.
- En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång.

Referenser som bekräftar validiteten: Information är kunskap som kommuniceras genom språket i allmänhet¹¹¹ och verksamhetsspråket i synnerhet¹¹². Information är den substans som håller verksamhetens alla delar och dess aktörer samman¹¹³.

Checkland¹¹⁴ ger oss uppfattningar om kring medvetenhet och menar att vi måste samordna vårt tankesätt och skapa förutsättningar för en ömsesidig förståelse innan vi kan förändra verkligheten. Förekomsten av doubleloop learning måste ske innan förekomsten av singelloop learning.



¹¹¹ Langefors (1978), (1982)

¹¹² Goldkuhl (1989)

¹¹³ Evans (1997)

¹¹⁴ Checkland (1992)

4.3.5 Informationssystemens område & principen om ICT tjänsternas relevans

Principen: Informationsutbyte och försörjning mellan intressenter och involverande organisationer avgörs av kommunikationsmedium och dess kapacitet att absorbera intressenternas osäkerhet, tvetydighet, och andras kognitiva hinder.

Frågan om informationssystemens område och ICT tjänsternas relevans avser representativa tjänster för en hållbar IT- baserad verksamhet att realisera. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad anser du att nedanstående tjänster är representativa för en hållbar IT- baserad verksamhet att realisera? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

Kontakt med organisationer och myndigheter genom:

- Telefonsvarare.
- Självbaserad webbservice
- Personlig kontakt.
- Brev.
- Fax.
- Internet.

Referenser som bekräftar validiteten: Daft¹¹⁵ presenterar följande kommunikativa krav:

- Omedelbar feedback
- Möjligheter och förståelse av kulturellt språk
- Naturligt språk
- Meddelanden som är anpassande till mottagaren lingvistiska, kognitiva, funktionella, sociala, etc. förutsättningar

Utifrån denna teori kan slutsatsen dras att face-to-face kommunikation är bättre än telefonbaserad kommunikation. Telefonbaserad kommunikation ger i sin tur större fördelar framför den kommunikation som bedrivs med hjälp av informationshantering i databaser.

Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{116 117 118}

¹¹⁵ Daft & Lengel (1986)

¹¹⁶ Toniga & Mellon (2005)

¹¹⁷ Watson (2010)

¹¹⁸ Heineke et al. (1998)

4.4 Verksamhetens subarkitekturer

4.4.1 Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmoni

Den minsta gemensamma nämnare mellan affärsprocessen och informationssystemen utgörs av harmoni (alignment) mellan tjänster som definierar affärsprocesserna och de resurser, (tekniska, manuella, intellektuella, strategiska, etc.) som blir involverande i tjänsternas implementering.

Frågan om funktionell arkitektur och dess harmoni avser processer och aktiviteter som kan förbättras genom såväl informationsnätverk som fruktbara informationssystem. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad kommer följande processer och aktiviteter kommer enligt din mening att förbättras genom såväl informationsnätverk som fruktbara informationssystem?

(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Definition och orientering av tjänster.
- Design av tjänster
- Implementering av tjänster
- Utvärdering av tjänster
- Utvärdering av tjänsternas effekter
- Omdefiniering av tjänster.
- Övrigt

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{119 120 121122}

¹¹⁹ Mulani (2009)

¹²⁰ Budy (2009)

¹²¹ Wallner et al (1996)

¹²² Loorbach & Rotmans (2006)

4.4.2 Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni

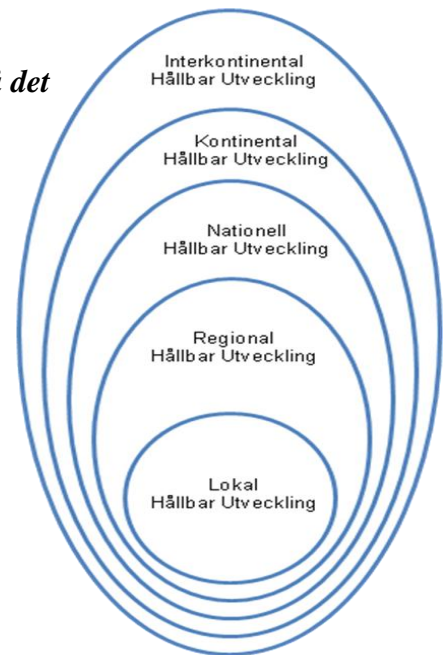
Grundförutsättning för en god strukturell arkitektur utgörs av en ansvarsbaserad avgränsning av informationssystemen samt interoperabilitet och samverkan mellan system och intressenter över de formella ansvarsmässiga verksamhetsgränserna.

Frågan om strukturell arkitektur och harmoni anges avser nivå av samordningen då det gäller utförning, realisering och förvaltning av tjänstebaserad arkitektur för en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Därmed blir det aktuellt att utreda:

På vilken nivå och i vilken grad ska samordning bestämmas då det gäller utförning, realisering och förvaltning av tjänstebaserad arkitektur för en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

Organisationer och myndigheter:

- Interkontinentala avtal.
- Kontinentala avtal
- Nationell policys
- Regionala beslut
- Lokala beslut.



Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{123 124 125 126}

¹²³ Saha & Patersom (2008)

¹²⁴ Centridamar & Husoy (2007)

¹²⁵ Uitto et al. (2004)

¹²⁶ Magretta (1997)

4.4.3 Den sociokulturella arkitekturen & principen om sociokulturell harmoni

Den sociokulturella arkitekturens godhet demonstreras alltid i termer av produktivitet, (sunt utnyttjande av resurser), måluppfyllelse, (effektivitet), attraktivitet, (accepterad grad av tillfredställelse av intressenternas förväntningar), affärsmässig kontinuitet, accepterad grad av tillfredställelse av samhället, etc.

Frågan om sociokulturell arkitektur och harmoni avser hållbara IT- orienteringar. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad anser du följande IT- orienteringar vara meningsfulla och hållbara?
(Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- Lösningar som främjar minskning av ekologiskt slitande transporter genom bättre planering.
- Lösningar som förbättrar kommunikationsmöjligheter.
- Lösningar som förbättring av hela samhällets utveckling i allmänhet och kunskapsutveckling i synnerhet
- Lösningar som främjar ökning av kunskapsnivå på jämlika och jämställda villkor.
- Lösningar som skapande av såväl fördjupad som breddad kompetens.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{127 128 129 130}

¹²⁷ Saha & Paterson (2008)

¹²⁸ Uitto et al (2004)

¹²⁹ Godchal (2004)

¹³⁰ Garriga & Melé (2004)

4.4.4 Den infologiska arkitekturen & Principen om infologisk harmoni

Den infologiska arkitekturens väsentlighet utgår från intressenternas kognitiva förmåga och definierar mönster som främjar intressenternas behov av tillgänglig och relevant information av hög trovärdighet, samt formar en miljö som främjar kapacitetsuppbyggnad, dialog, forskning etc. i frågor som rör den hållbara utvecklingen.

Frågan om infologisk arkitektur och harmoni avser användning av informationsteknologi, väsentliga och relevanta informations & kunskaps åtgärder för den hållbara verksamhetsutvecklingen. Därmed blir det aktuellt att utreda:

I vilken grad anser du att nedanstående informations & kunskaps åtgärder är väsentliga och relevanta för den hållbara verksamhetsutvecklingen? (Skala 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad)

- ***Informationstillgänglighet:*** Utveckla ett användarvänligt webbaserat resurscentrum och nätverk för att bedöma, utbyta information och erfarenheter, samt främja utveckling av principer och regler för hållbar utveckling internationellt.
- ***Forsknings & Kunskapsresurs:*** Utför forskning och innehållsrika workshops, utveckla en rad briefing och kapacitet manualer som bygger på utveckling på området för hållbar utveckling.
- ***Kapacitetsuppbyggnad & Expert dialog:*** Skapa en miljö som främjar kapacitetsuppbyggnad och dialog för internationell hållbar utveckling.

Referenser som bekräftar validiteten: Några av de representativa källor som har påverkat formuleringen av ovanstående fråga och därmed stödjer dess funderingar anges i följande referenser.^{131 132 133 134}

4.5 Framgångsfaktorer för en lyckad verksamhetsutveckling

Vilka är de tre mest kritiska faktorerna för en lyckad och meningsfull IT- baserad hållbar verksamhetsutveckling?

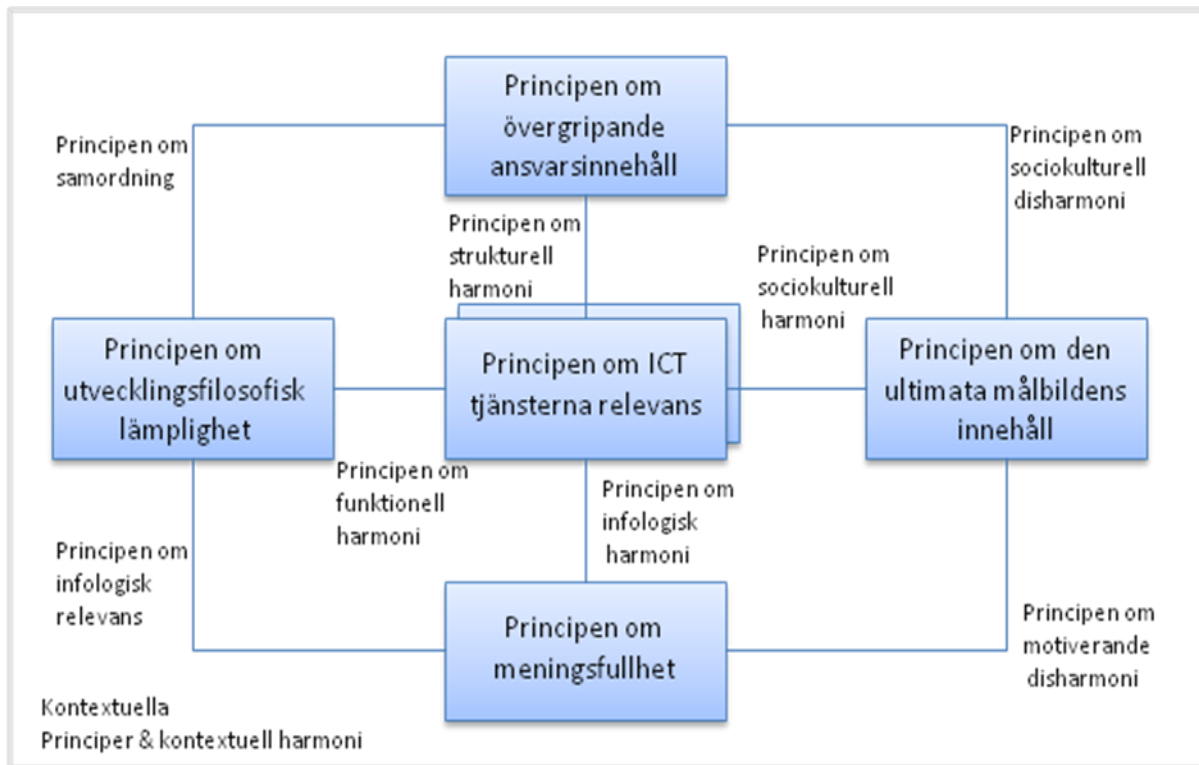
¹³¹ Tonia & Mellon (2005)

¹³² Watson (2010)

¹³³ Khosrowpour (200)

¹³⁴ Borzacchiello (2009)

4.6 Sammanfattning av principerna



Figur 22. FEM- modellen anpassade efter studiens principer

5 Verksamhetsutvecklingens empiriska bilder

Utifrån de tidigare designade intervjufrågorna syftar detta kapitel till att presentera en samlad bild av samtliga intressenters givna svar. Kategoriseringen följer FEM- modellen för studier av hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling där de olika verksamhetsområdena beakta samt arkitekturerna mellan dessa.

5.1 Inledning

Framställning av kommande avsnitt följer Backmans¹³⁵ rekommendationer av analys d.v.s. en överblickbar sammanställning av insamlad information. Materialet presenteras som en samlad bild av tre olika kommuners uppfattningar enligt skalan 1-5 där 1= väldigt liten grad och 5= väldigt stor grad.

5.2 Kontextuella förhållanden

5.2.1 Avgränsningsprincipen

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Interkontinental utveckling	(1)	(3)	(1)
Kontinental utveckling	(1)	(3)	(2)
Nationell utveckling	(2)	(4)	(4)
Regional utveckling	(3)	(4)	(4)
Lokal utveckling	(4)	(5)	(5)

Den empiriska bilden av avgränsningen visar att det finns en gemensam uppfattning om att hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling omfattas av nationell, regional och främst lokal nivå. Vidare är det svårt att tolka kommunernas hållning för den interkontinentala och kontinentala avgränsningen p.g.a. det begränsade antalet kommuner som deltagit i denna utredning.

¹³⁵ Backman (1998)

5.2.2 Principen om utvecklingsdominans

Organisationer och myndigheter som ansvar för:	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Den interkontinentala utvecklingen.	(4)	(4)	(1)
Den kontinentala utvecklingen.	(4)	(4)	(1)
Den nationella utvecklingen.	(4)	(4)	(2)
Den regionala utvecklingen.	(3)	(4)	(4)
Den lokala utvecklingen.	(3)	(5)	(5)

Den empiriska bilden visar i detta fall att organisationer och myndigheter på samtliga nivåer anses vara involverade i arbete för en hållbar och märkbar IT-baserad verksamhetsutveckling. Det finns alltså ingen nivå av utveckling som inte omfattas. Vidare är det svårt att dra ytterligare slutsatser antalet respondenter som tillfrågats är ett begränsat antal.

5.2.3 Principen om hållbarhetens natur

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Från lokal till global.	(4)	(4)	(3)
Från distinkt till diffus.	(2)	(3)	(2)
Från korta tidsfördröjningar mellan orsak och effekt till långa tidsfördröjningar.	(3)	(3)	(3)
Från relativt låg komplexitet till hög komplexitet.	(2)	(4)	(4)

Den empiriska bilden visar att det finns en gemensam uppfattning om att förändringsdimensionen från lokal till global är den mest representativa dimensionen för att definiera hållbarhet. Vidare följer dimensionen från låg komplexitet till hög komplexitet. Minst representativ anses förändringen distinkt till diffus vara.

5.2.4 Principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Principen om de offentliga och privata organisationernas skyldighet att säkerställa ett hållbart utnyttjande av naturresurser.	(5)	(4)	(4)
Principen om rättvisa och åtgärder att utrota fattigdomen.	(4)	(4)	(4)
Principen om gemensam men differentierat ansvar .	(4)	(3)	(3)
Principer om en förebyggande strategi.	(3)	(4)	(3)
Principer om allmänhetens deltagande, tillgång till information och rättvisa.	(4)	(5)	(4)
Principen om god management (dvs. någon form av decentraliserad beslutsfattande).	(4)	(4)	(3)
Principen om integration och samspel i synnerhet när det gäller mänskliga rättigheter och sociala, ekonomiska och miljömässiga mål.	(4)	(4)	(3)

Den empiriska bilden visar att samtliga presenterade principer anses på något sätt vara relevant för att främja en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. I högsta grad anses utvecklingen främjas av principer om de offentliga och privata organisationers skyldighet att säkerställa ett hållbart utnyttjande av naturresurser samt principen om allmänhetens deltagande, tillgång till information och rättvisa. Begreppet rättvisa och åtgärder för att utrota fattigdom framträder i nästa princip som även den i stor grad anses främja denna utveckling.

5.2.5 Principen om kontextuell harmoni

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Reoptimering: Design förändras inte, det som förändras är implementeringen.	(2)	(3)	(3)
Rekonstruktion: Nya tjänster införs och existerande tjänster kan tas bort utan att orsaka kaos och förstöra relationerna.	(3)	(4)	(3)
Reorganisation: Att organisera samman tjänster och skapa ett nytt mönster.	(4)	(3)	(4)
Reorientering: Hitta nya sätt/nya filosofier att erbjuda tjänster.	(4)	(4)	(3)

Enligt den empiriska bilden finns det ett starkt stöd för reorganisation och reorientering som relevanta processer för att förbättra de tjänster som en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling erbjuder. Dessa utmärker sig lite särskilt i förhållande till de resterande två. Dock visar siffrorna att ingen av processerna anses vara helt icke relevant och orealistisk att tillämpa.

5.2.6 Principen om utveckling beroende av ICT

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Samordning av administrativa tjänster mellan berörda organisationer	(4)	(5)	(5)
Samordning av funktionella (interorganisatoriska) tjänster.	(4)	(4)	(5)
Kulturorienterade/medborgarorienterade tjänster (värdeskapande).	(5)	(4)	(5)
Interregionala kontakter	(3)	(4)	(4)
Nationell samordning.	(3)	(3)	(5)
Samordning av kontinentala processer och instanser.	(3)	(3)	(4)

Resultatet av den empiriska bilden visar att den finns en gemensam uppfattning om att den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen är beroende av informationsteknologin inom samtliga redovisade områden. Främst anses samordningen av administrativa tjänster mellan organisationer vara en viktig del samt de medborgarorienterade tjänster. För övrigt nerprioriteras och utesluts ingen av de andra nämnda möjligheterna avsevärt.

5.2.7 Principen om strukturell & motiverande disharmoni

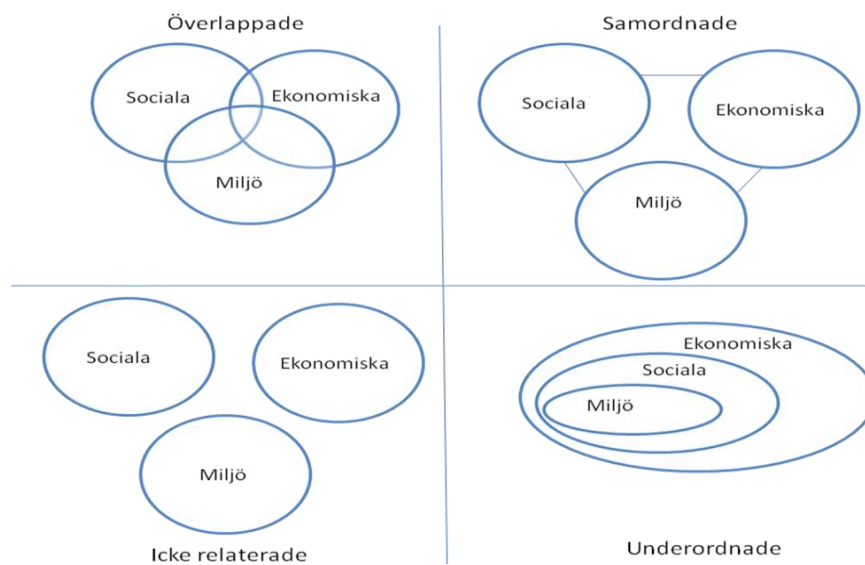
	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Ekonomiska begränsningar.	(4)	(5)	(4)
Motstridiga nationella lagar.	(2)	(4)	(2)
Motstridiga intressen.	(3)	(5)	(2)
Motstridiga och onödiga prioriteringsvillkor.	(3)	(4)	(2)

Ekonomiska begränsningar anses vara den största och ledande faktorn som hämmar en meningsfull IT- baserad verksamhetsutveckling enligt den genomförda empiriska studien. Vidare finns det ingen enad bild kring övriga faktorer som kan hämma denna utveckling. Ekonomi kan ses som en styrande och dominerande faktor. Tolkningen definieras och begränsas av antalet kommuner som deltagit i utredningen.

5.2.8 Principen om målbildens klarhet och tydlighet

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Underordnade till ekonomiska mål.	(2)	(2)	(2)
Överlappade målbilden.	(4)	(4)	(4)
Samordnade målbilden.	(3)	(4)	(4)
Icke- relaterade målbilden.	(2)	(1)	(1)

I den empiriska studien framgår att den överlappande målbilden anses vara den mest meningsfulla målbilden för en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling följt av den samordnade som även anses vara lämplig. Det finns en enad uppfattning om att vi inte bör leva efter den icke-relaterande målbilden samt underordnade till ekonomiska mål.



5.3 Verksamhetens kritiska områden

5.3.1 Vision, mål, kulturområde & principen om målbildens innehåll

Beståndsdelar som utgör den ultimata målbilden för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Hälsa och livskvalité	(4)	(4)	(3)
Ekologi, d.v.s. miljöskydd, miljöprodukter, miljöresurser etc.	(4)	(4)	(4)
Ekonomisk effektivitet	(3)	(5)	(5)
Etisk hållbarhet	(4)	(4)	(3)
Socialt välbefinnande, sysselsättning, jämställdhet, jämlikhet, social trygghet	(3)	(3)	(3)
Kunskaps utveckling	(3)	(5)	(4)
Regional utveckling	(3)	(4)	(4)

Resultat av den empiriska studien visar att målbilden för den hållbara IT- baserad verksamhetsutvecklingen baseras på framför ekonomisk effektivitet följt av ekologi i ett samspel med både kunskaps och regional utveckling. Det finns tydliga gemensam uppfattning i denna fråga.

5.3.2 Den hållbara verksamhetens ansvarområde & principen om ansvarets innehåll

Faktorer som kan främja skapandet av en gemensam övergripande uppfattning av vad hållbar utveckling handlar om.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Ett system av styrande principer och regler	(4)	(4)	(3)
Ett system av vägledande principer och regler.	(3)	(2)	(3)
Ett sunt representativt deltagande i alla förhandlingsbara beslut som driver fram en sådan utveckling.	(4)	(5)	(3)
Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning som i gymnasiala och universitetsutbildningen.	(3)	(3)	(4)

En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse.	(3)	(4)	(2)
En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång.	(3)	(4)	(3)

I den empiriska bilden framgår att det finns en likvärd uppfattning kring de faktorer som främjar skapandet av en gemensam uppfattning om hållbar-utveckling. Det sunda representativa deltagandet får starkt stöd och följs senare av faktorer som pekar på styrande principer och regler framför de vägledande.

5.3.3 Process & Aktivitetsområde – principen om utvecklingsfilosofins lämplighet

Lämplade utvecklingsmodell för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Värna och vårda befintliga verksamheter (utgår från en behovsanalys)	(2)	(4)	(5)
Utveckla nytt ur det befintliga (utgår utifrån målanalys)	(3)	(4)	(5)
Nyskapa och utveckla mot nya framtidsområden (utgår utifrån visionsanalys)	(4)	(4)	(4)

I detta fall visar den empiriska bilden att det inte går att utesluta någon av de nämnda utvecklingsmodellerna för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen. Respektive modell är lämplig i olika situationer och vissa av modellerna kan även komplettera varandra på ett tillfredställande sätt. Behov, mål och vision bör inte alltid beakta som helt skilda faktorer.

5.3.4 Intressentområde och medvetenhetsprincipen

Åtgärder för att skapa en gemensam övergripande uppfattning om vad hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling handlar.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning, som i den gymnasiala och universitetsutbildningen.	(3)	(4)	(4)
En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse	(4)	(4)	(3)
En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång	(3)	(3)	(4)

Den empiriska bilden visar i denna fråga att det finns en gemensam uppfattning om att förståelse för hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling på bästa sätt skapas genom utbildning och samhällsdebatt. Dock framgår även att de övriga åtgärden inte skall bortses. Vidare bör vi inte utesluta eventuella övriga åtgärder som kan vara minst lika effektiva men som inte behandlas inom ramen för denna studie.

5.3.5 Informationssystemsområde & principen om ICT tjänsters relevans

Representativa tjänster för en hållbar IT- baserad verksamhet att realisera.

Kontakt med organisation och myndigheter genom:	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Telefonsvarare.	(1)	(2)	(1)
Självbaserad webbservice.	(4)	(4)	(5)
Personlig kontakt.	(3)	(4)	(3)
Brev.	(2)	(3)	(2)
Fax.	(1)	(2)	(1)
Internet.	(2)	(5)	(5)

I den empiriska studien framgår att självbaserad webbservice och internet som kontaktväg med organisationer och myndigheter anses vara de mest representativa tjänsterna för en hållbar IT- baserad verksamhet att realisera. Fax är den tjänst som anses vara minst lämpad att använda tillsammans med telefonsvararen.

5.4 Verksamhetens subarkitekturer

5.4.1 Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmonin

Processer och aktiviteter som kan förbättras genom såväl informationsnätverk som fruktbara informationssystem.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Definition och orientering av tjänster.	(4)	(4)	(4)
Design av tjänster.	(4)	(4)	(3)
Implementering av tjänster.	(4)	(5)	(5)
Utvärdering av tjänsternas interna logik.	(3)	(3)	(4)
Utvärdering av tjänsternas effekter.	(3)	(4)	(5)
Omdefiniering av tjänster (logiken, förväntad effekt).	(3)	(4)	(3)

I den empiriska bilden framgår att det är en rad olika processer och aktivitet som kan förbättra genom meningsfulla informationsnätverk och fruktbara informationssystem. Implementering anses vara det mest potentiella området. Dock omfattas även de övriga i olika utsträckning och ingen process och aktivitet utesluts på något sätt enligt resultatet.

5.4.2 Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni

Nivå av samordningen då det gäller utförning, realisering och förvaltning av tjänstebaserad arkitektur för en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling.

Organisationer och myndigheter som ansvar för:	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Interkontinentala avtal.	(4)	(2)	(1)
Kontinentala avtal.	(4)	(2)	(2)
Nationella avtal.	(4)	(3)	(5)
Regionala beslut	(3)	(4)	(5)
Lokala beslut	(3)	(5)	(4)

Resultatet av den empiriska bilden visar att nivå av samordning för utföring, realisering och förvaltning av meningsfull tjänstebaserad arkitektur för en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling anses främst vara en fråga för organisation och myndigheter som ansvarar för nationella avtal, regionala och lokala beslut.

5.4.3 Den sociokulturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni

Hållbara IT- orienteringar.

Lösningar som:	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Främjar minskning av ekologiskt slitande transporter genom bättre planering.	(4)	(4)	(4)
Förbättrar kommunikationsmöjligheter.	(4)	(4)	(4)
Förbättring av hela samhällets utveckling i allmänhet och kunskapsutveckling i synnerhet.	(3)	(4)	(4)
Främjar ökning av kunskapsnivå på jämlika och jämställda villkor.	(3)	(5)	(3)
Lösningar som är skapande av såväl fördjupad som breddad kompetens.	(4)	(3)	(3)
Lösningar som tar hänsyn till nästkommande generation.	(5)	(4)	(4)

Empiriska bilden visar att IT- orienteringar som tar hänsyn till nästkommand generation , främjar minskning av ekologisk slitande transporter samt förbättra kommunikationsmöjligheter är lösningar som anses var meningsfulla och hållbara. Vidare framgår att vi inte bör bortse från de övriga då ingen av dessa utesluts eller nedprioriteras anmärkningsvärt.

5.4.4 Den infologiska arkitekturen & principen om infologiska harmonin.

Användning av informationsteknologi: Väsentliga och relevanta informations & kunskaps åtgärder för den hållbara verksamhetsutvecklingen.

	Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
<i>Informationstillgänglighet:</i> Utveckla ett användarvänligt webbaserat resurscentrum och nätverk för att bedöma, utbyta information och erfarenheter, samt främja utveckling av principer och regler för hållbar utveckling internationellt.	(4)	(4)	(5)
<i>Forsknings & Kunskapsresurs:</i> Utför forskning och innehållsrika workshops, utveckla en rad briefing och kapacitet manualer som bygger på utveckling på området för hållbar utveckling.	(3)	(4)	(4)
<i>Kapacitetsuppbyggnad & Expert dialog:</i> Skapa en miljö som främjar kapacitetsuppbyggnad och dialog för internationell hållbar utveckling.	(2)	(4)	(4)

Utifrån den empiriska studien framgår att samtliga presenterande informations & kunskaps åtgärder anses vara relevant och väsentliga för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen. Något högre grad av relevans får informationstillgängligheten. Vidare bör vi inte utesluta eventuella övriga åtgärder som kan vara minst lika effektiva men som inte behandlas inom ramen för denna studie.

5.5 Framgångsfaktorer för en lyckad verksamhetsutveckling

Tre mest kritiska faktorer för en lyckad och meningsfull IT- baserad hållbar verksamhetsutveckling.

Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Kommunikation (nå ut med budskapet)	Förståelse (om både verksamhet och verktyg)	Tydlig målbild
Ansvar (att alla skall känna ansvar att bidra)	Förhållningssätt till verksamheten	Samverkan
Medverkan (alla får en chans att påverka)	Insikt kring omvärlden	Delaktighet (alla ska känna ansvar)

6 Diskussion

Kapitlet innehåller analys och diskussion kring undersökningens resultat. Kapitlet bildar utgångspunkt och bas för studiens slutsatser.

6.1 Inledning

Utifrån den genomförda analys och studiens empiriska bild kommer resultat i detta avsnitt att användas för att ställas mot studiens teoretiska bild för att bedöma graden av överensstämmelse. Bedömningen grundar sig på nedanstående bedömningsskala för jämförbarhet som beskrivits närmare i tidigare avsnitt (se kapitel 2.4.4):

1,0 - 2,0 = Låg överensstämmelse

2,1- 3,0 = Måttlig överensstämmelse

3,1- 4,0 = Relativt hög överensstämmelse

4,1 - 5,0 = Hög överensstämmelse

6.2 Kontextuella förhållanden

6.2.1 Avgränsningsprincipen

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Interkontinental utveckling	5	(1,6)	Låg överensstämmelse
Kontinental utveckling	5	(2,0)	Låg överensstämmelse
Nationell utveckling	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Regional utveckling	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Lokal utveckling	5	(4,6)	Hög överensstämmelse

6.2.2 Principen om utvecklingsdominans

Organisationer och myndigheter som ansvar för:	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Den interkontinentala utvecklingen.	5	(3)	Måttlig överensstämmelse
Den kontinentala utvecklingen.	5	(3)	Måttlig överensstämmelse
Den nationella utvecklingen.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Den regionala utvecklingen.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Den lokala utvecklingen.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse

6.2.3 Principen om hållbarhetens natur

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Från lokal till global.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Från distinkt till diffus.	5	(2,3)	Måttlig överensstämmelse
Från korta tidsfördröjningar mellan orsak och effekt till långa tidsfördröjningar.	5	(3)	Måttlig överensstämmelse
Från relativt låg komplexitet till hög komplexitet.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.2.4 Principer som främjar en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Principen om de offentliga och privata organisationernas skyldighet att säkerställa ett hållbart utnyttjande av naturresurser.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Principen om rättvisa och åtgärder att utrota fattigdomen.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Principen om gemensam men differentierat ansvar .	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Principer om en förebyggande strategi.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Principer om allmänhetens deltagande, tillgång till information och rättvisa.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Principen om god management (dvs. någon form av decentraliserad beslutsfattande).	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Principen om integration och samspel i synnerhet när det gäller mänskliga rättigheter och sociala, ekonomiska och miljömässiga mål.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse

6.2.5 Principen om kontextuell harmoni

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Reoptimering: Design förändras inte, det som förändras är implementeringen.	5	(2,6)	Måttlig överensstämmelse
Rekonstruktion: Nya tjänster införs och existerande tjänster kan tas bort utan att orsaka kaos och förstöra relationerna.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Reorganisation: Att organisera samman tjänster och skapa ett nytt mönster.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Reorientering: Hitta nya sätt/nya filosofier att erbjuda tjänster.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse

6.2.6 Principen om utvecklingens beroende av ICT

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Samordning av administrativa tjänster mellan berörda organisationer	5	(4,6)	Hög överensstämmelse
Samordning av funktionella (interorganisatoriska) tjänster.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Kulturorienterade/ medborgarorienterade tjänster (värdeskapande).	5	(4,6)	Hög överensstämmelse
Interregionala kontakter	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Nationell samordning	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Samordning av kontinentala processer och instanser.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.2.7 Principen om strukturell & motiverande disharmoni

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Ekonomiska begränsningar.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Motstridiga nationella lagar.	5	(2,6)	Måttlig överensstämmelse
Motstridiga intressen.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Motstridiga och onödiga prioriteringsvillkor.	5	(3)	Måttlig överensstämmelse

6.2.8 Principen om målbildens klarhet och tydlighet

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Underordnade till ekonomiska mål.	5	(2)	Låg överensstämmelse
Överlappade målbilden.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Samordnade målbilden.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Icke- relaterade målbilden.	5	(1,3)	Låg överensstämmelse

6.2.9 Sammanfattande diskussion av kontextuella förhållanden

Utifrån det kontextuella områdets innehåll och principer för utvecklingsprocessens avgränsning, organisation och förändring har studien kommit fram till följande partiella slutsatser:

- Demonstrerar en stark dominans av en väl avgränsad lokal IT-baserad verksamhets utveckling. Sedan följer (1) den regionala utvecklingen and (3) den nationella utvecklingen. Det innebär att den lokala utvecklingen kräver någon form av samordning med de regionala och nationella utvecklingsprocesserna. Två andra utvecklingsformer dvs. den kontinentala och interkontinentala utvecklingen kan beaktas men dessa har ett svagt förhållande till de övriga utvecklingsprocesser. En annan tolkning kan anges i termer av saknade av gällande kontinentala eller interkontinentala överenskommelser mellan olika länder.
- Hållbarheten definieras för lokal (kommunal) nivå med hänsyn till globala förutsättningar i termer av principer och regler som fastställs på en högre regional eller nationell nivå. Vidare framgår att ju fler nivåer som är involverade desto högre komplexitet och desto större tidsfördröjning förekommer. Studien visar att det finns globala kontextuella principer som berör organisationers skyldighet 1) att säkerställa en hållbar utnyttjande av naturresurser, 2) säkra rättvisa och sociala åtgärder, 3) säkra allmänhetens tillgång till information men också deltagande i öppnade. På andra plats centraliserande beslutsfattade, kommunikation och principer för förbyggande strategier samt federativt ansvar. (Visa frågor skapar en global hållbar enhetlighet utan att begränsa den lokala handlingsfriheten).
- I framgår också att det finns två dominerande typer förändringar som förekommer. I först hand är det frågan om strukturella förändringar (rekonstruktioner och reorganisationer) sedan förekommer förändringar som provar nytt sätt att producera och erbjuda tjänster (reorientering). Sist förekommer en måttlig överensstämmelse om förändringar som syssla med reoptimeringar.
- Studien visar förekomst av barriärer som hämmar en meningsfull IT-baserad verksamhetsutveckling. Dessa barriärer kan anges främst i termer av 1) ekonomiska begränsningar, 2) motstridiga intressen, 3) motstridiga och onödiga prioriterings villkor samt 4) motstridiga nationella lagar.
- I studien framgår även att målbilder varken är distinkta eller bestående av överordnade och underordnade mål. Det mest förekommande är målbilderna är antingen överlappade eller samordnade.

6.3 Verksamhetens kritiska områden

6.3.1 Vision, mål, kulturområde & principen om målbildens innehåll

Beståndsdelar som utgör den ultimata målbilden för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Hälsa och livskvalité	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Ekologi, d.v.s. miljöskydd, miljöprodukter, miljöresurser etc.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Ekonomisk effektivitet	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Etisk hållbarhet	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Socialt välbefinnande, sysselsättning, jämställdhet, jämlikhet, social trygghet	5	(3)	Relativt hög överensstämmelse
Kunskaps utveckling	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Regional utveckling	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse

6.3.2 Den hållbara verksamhetens ansvarområde & principen om ansvarets innehåll

Faktorer som kan främja skapandet av en gemensam övergripande uppfattning av vad hållbar utveckling handlar om.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Grad av överensstämmelse
Ett system av styrande principer och regler	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Ett system av vägledande principer och regler.	5	(2,6)	Måttlig överensstämmelse
Ett sunt representativt deltagande i alla förhandlingsbara beslut som driver fram en sådan utveckling.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning som i gymnasiala och universitetsutbildningen.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse.	5	(3)	Relativt hög överensstämmelse
En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.3.3 Process & Aktivitetsområde – principen om utvecklingsfilosofins lämplighet

Lämplig utvecklingsmodell för den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Värna och vårda befintliga verksamheter (utgår från en behovsanalys)	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Utveckla nytt ur det befintliga (utgår utifrån målanalys)	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Nyskapa och utveckla mot nya framtidsområden (utgår utifrån visionsanalys)	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse

6.3.4 Intressentområde och medvetenhetsprincipen

Åtgärder för att skapa en gemensam övergripande uppfattning om vad hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling handlar.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning, som i den gymnasiala och universitetsutbildningen.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
En kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
En uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.3.5 Informationssystemsområde & principen om ICT tjänsters relevans

Representativa tjänster för en hållbar IT- baserad verksamhet att realisera.

Kontakt med organisation och myndigheter genom:	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Telefon svarare.	5	(1,3)	Låg överensstämmelse
Självbaserad webbservice.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
Personlig kontakt.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Brev.	5	(2,3)	Måttlig överensstämmelse
Fax.	5	(1,3)	Låg överensstämmelse
Internet.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse

6.3.6 Sammanfattande diskussion av verksamhetens kritiska områden

Utifrån verksamhetsområdenas kritiska innehåll har studien identifierat följande partiella slutsatser:

- Det en klar och tydlig preferens mellan de faktorer som främjar skapandet av en gemensam övergripande uppfattning av vad hållbar utveckling handlar om. Först högsta graden av överensstämmelse avser ett sunt representativt deltagande i alla förhandlingsbara beslut som driver fram en sådan utveckling. Sedan en relativt hög grad av överensstämmelse avser ett system av styrande principer och regler. Sedan, två andra faktorer som främjar en hållbar IT baserad verksamhetsutveckling är (1) ett obligatoriskt moment i såväl grundutbildning som i gymnasiala och universitetsutbildningen, och (2) en kontinuerlig samhällsdebatt om hållbara utvecklingens betydelse. Sist en relativt hög grad av överensstämmelse avser en uppsättning principer och regler som klargör den hållbara utvecklingens inriktning, mål, innehåll och mätbar framgång.
- Med hänsyn till målbilder och värderingar studien demonstrerar relativt hög överensstämmelse mellan de teoretiska och de empiriska bilderna. Enligt studien främsta plats har de ekonomiska, ekologiska och kunskapsmässiga målbilder som följs efter de sociala och etiska sådana.
- Ansvarsförhållanden förkommer en relativt hög överensstämmelse mellan teoretiska och empiriska bilder. Vidare de förhållanden som existerar mellan olika de ansvars och beslutsområdena kan vara horisontella (förhållande mellan kommuner) eller vertikala (t.ex. förhållandet mellan kommunala och regionala myndigheter/områden eller kommunala och rikstäckande myndigheter). Enligt studien fattas beslut genom representation av deltagande som bl.a. fastställer styrande principer och regler.
- Utifrån utvecklingsprocessen synpunkt finns relativt hög överensstämmelse mellan de teoretiska och empiriska bilderna. Dessa processer utgår snarare från mål eller visioner än från behovsanalysen. Behovsanalysen förekommer men har ingen dominerande ställning.
- Slutligen: utifrån intressenternas synpunkt förekommer en relativt hög överensstämmelse som klargör den globala utvecklingens inriktning, mål, innehåll mätbar framgång etc. Detta klargörande görs genom en kontinuerlig samhällsdebatt och utbildning på alla nivåer.
- Det intressant att notera att tjänster som avser informations och kunskapsutbyte genomförs främst med stöd av webbaserade självtjänster och internet. Personliga kontakter spelar en relativt avgörande roll medans telefonkontakt, brev och fax spelar en mindre betydande roll.

6.4 Verksamhetens subarkitekturer

6.4.1 Den funktionella arkitekturen & principen om den funktionella harmonin

Processer och aktiviteter som kan förbättras genom såväl informationsnätverk som fruktbara informationssystem.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Definition och orientering av tjänster.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Design av tjänster.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Implementering av tjänster.	5	(4,6)	Hög överensstämmelse
Utvärdering av tjänsternas interna logik.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Utvärdering av tjänsternas effekter.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Omdefiniering av tjänster (logiken, förväntad effekt).	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.4.2 Den strukturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni

Nivå av samordningen då det gäller utförning, realisering och förvaltning av tjänstebaserad arkitektur för en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling.

Organisationer och myndigheter som ansvar för:	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Interkontinentala avtal.	5	(2,3)	Måttlig överensstämmelse
Kontinentala avtal.	5	(2,6)	Måttlig överensstämmelse
Nationella avtal.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Regionala beslut	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Lokala beslut	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse

6.4.3 Den sociokulturella arkitekturen & principen om strukturell harmoni

Hållbara IT- orienteringar.

Lösningar som:	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
Främjar minskning av ekologiskt slitande transporter genom bättre planering.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Förbättrar kommunikationsmöjligheter.	5	(4)	Relativt hög överensstämmelse
Förbättring av hela samhällets utveckling i allmänhet och kunskapsutveckling i synnerhet.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Främjar ökning av kunskapsnivå på jämlika och jämställda villkor.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
Lösningar som är skapande av såväl fördjupad som breddad kompetens.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse
Lösningar som tar hänsyn till nästkommande generation.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse

6.4.4 Den infologiska arkitekturen & principen om infologiska harmonin.

Användning av informationsteknologi: Väsentliga och relevanta informations & kunskaps åtgärder för den hållbara verksamhetsutvecklingen.

	Teoretiskt svar	Empiriskt svar	Graden av överensstämmelse
<i>Informationstillgänglighet:</i> Utveckla ett användarvänligt webbaserat resurscentrum och nätverk för att bedöma, utbyta information och erfarenheter, samt främja utveckling av principer och regler för hållbar utveckling internationellt.	5	(4,3)	Hög överensstämmelse
<i>Forsknings & Kunskapsresurs:</i> Utför forskning och innehållsrika workshops, utveckla en rad briefing och kapacitet manualer som bygger på utveckling på området för hållbar utveckling.	5	(3,6)	Relativt hög överensstämmelse
<i>Kapacitetsuppbyggnad & Expert dialog:</i> Skapa en miljö som främjar kapacitetsuppbyggnad och dialog för internationell hållbar utveckling.	5	(3,3)	Relativt hög överensstämmelse

6.4.5 Sammanfattande diskussion av verksamhetens subarkitekturer

Utifrån de rådande verksamhets arkitekturer har studien visat följande slutsatser:

- Med hänsyn till funktionell arkitektur förekommer en relativt hög överensstämmelse mellan den teoretiska och den empiriska bilden av den funktionella arkitekturen där definition och orientering av tjänster, utvärdering av tjänsternas effekter och framförallt implementering spelar en avgörande roll i utvecklingen. Vidare framgår att design tjänster, utvärderingar av tjänsterna intern logik samt omdefiniera av tjänster har också en relativt hög överensstämmelse.
- Med hänsyn till den strukturella arkitekturen finns det en stark överstämmelse mellan de lokala, regionala och nationella förändringsbeslut medans kontinentala och interkontinentala strukturella frågor har fått en relativt måttlig överensstämmelse. Det framgår även en hög överensstämmelse mellan de kommunal (lokala) verksamhetsområden som bedriver en hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling. Detta ser på ett samordnat sätt med den regionala och nationella utvecklingen men också (relativt måttlig grad) med den kontinentala och den interkontinentala utvecklingen.
- Med hänsyn till den sociokulturella arkitekturen finns det en hög överensstämmelse mellan den teoretiska och empiriska bild när det gäller ekologiska och kommunikativa tjänster. Vidare är det en fråga och sociala och kunskapsmässiga mål.
- Med hänsyn till den infologiska arkitekturen och utifrån intressenternas synpunkt finns det en hög överensstämmelse mellan teoriska och empiriska bilden i frågan om information och kunskapsresurser samt expertdialog.

6.5 Framgångsfaktorer för en lyckad verksamhetsutveckling

Tre mest kritiska faktorer för en lyckad och meningsfull IT- baserad hållbar verksamhetsutveckling.

Kommun 1	Kommun 2	Kommun 3
Kommunikation (nå ut med budskapet)	Förståelse (om både verksamhet och verktyg)	Tydlig målbild
Ansvar (att alla skall känna ansvar att bidra)	Förhållningssätt till verksamheten	Samverkan
Medverkan (alla får en chans att påverka)	Insikt kring omvärlden	Delaktighet (alla ska känna ansvar)

- Studien har identifierat ett flertal gemensamma kritiska nämnare för en lyckad IT-baserad verksamhetsutveckling. Det rådet en enad bild om kommunikationens betydelse i syfte att klargöra verksamheten omvärld, målbilder, kravbilder samt verktyg. Intressenternas delaktighet kan i sin tur ses starkt kopplat till ansvar. Medverkan och samverkan har ett beroende där vi samverkan i många fall kräver en medverkan och förståelse.

7 Slutsatser

Undersökningen summeras i form av slutsatser som återkopplas mot studiens syfte, problemställning och mål.

7.1 Primära slutsatser

Denna studie syftar till att utreda och klargöra de principer som *främja* en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling. Med hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling avses i detta fall en utveckling som drivs av både ekonomiska, sociala, etiska, samt ekologiska målbilder. Studien klargör de bakomliggande idéerna om en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling genom att belysa huvudfråga (studiens tes):

- Vilka principer främjar en hållbar IT- relaterad målbild?

Studien har visat att det finns ett fåtal meningsfulla principer som främjar en hållbar IT- baserad utveckling. Dessa principer tillhör de tre mest kritiska dimensioner av den hållbara IT- baserad verksamhetsutvecklingen: (1) verksamhetsområdenas kritiska innehåll, (2) de harmoniska och förhållandena som råder mellan verksamhetsområdena samt (3) de kontextuella aspekternas väsentlighet för utvecklingsprocessens organisation och förändring.

Det framgår av resultatet det råder en stark koppling mellan hållbarhets principer och hållbarhetens målbilder. Den starka kopplingen kan förklaras i de förhållanden som råder mellan (1) principernas påverkan på den hållbara IT- baserad verksamhetsutveckling samt (2) den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingens påverkan på den meningsfulla målbilden. Dessa två aspekter diskuteras närmast.

7.2 Principer som främjar en hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling

Med hänsyn till de förhållanden som råder mellan hållbarhetsprinciper och den hållbara IT-baserade verksamhetsutvecklingen har studien demonstrerat följande:

- Principer om verksamhetsområdets innehåll påverkar och påverkas av verksamhetsutvecklingen. Det gäller främst principer om (1) ansvarsområdets innehåll, (2) process och aktivitetsområdets innehåll, (3) Intressent området innehåll, och (4) informationssystemsområdets innehåll. Enligt studie spelar ovanstående principer en avgörande roll för en meningsfull hållbar IT-baserad verksamhetsutveckling.
- Det kontextuella områdets innehåll av principerna klargör och vägleder utformningen av utvecklingsprocessens organisation och harmoni - relaterade förändringar. Det gäller främst: (1) frågor om överblickbarhet och dess effekter för management, (2) frågor om medvetenhet ,de strukturella respektive motivationsmässiga disharmonier samt (3) frågor om förändringsåtgärder som reoptimering, rekonstruktion, reorganisering eller reorientering för att återskapa och förstärka harmonierna.

- Principer om harmonierna, dvs. principer som säkrar en sund och stark alignment mellan verksamhetens kritiska områden och informationssystemens resurser: dessa harmonier har en meningsfull effekt på den hållbara verksamhetsutvecklingen. Det gäller främst (1) strukturell harmoni, dvs. ansvarsmässig definition, samordning, förvaltning, implementering av tjänster och de resurser som används för att implementera dessa, (2) funktionell harmoni, dvs. tjänste definierade affärsprocesserna och resurser för implementering tjänsterna, (3) infologisk harmoni, dvs. sund alignment mellan intressenternas kognitiva förmåga och informationsmässiga tjänster.

7.3 Den hållbara verksamhetsutvecklingens förhållande till den hållbara målbilden

I studien framgår att det råder ett starkt förhållande mellan den hållbara IT-baserad verksamhetsutveckling och den etablerade och målbilden som motiverar, driver och samordnar denna utveckling.

- Målområdenas innehåll reflekterar en pluralistisk representativ målbild som sammanfattar hållbarhetens unika innehåll och som dominerar och styr den berörda IT-baserade utvecklingen.
- Den sociokulturella harmonin säkrar en stark alignment mellan den hållbara målbilden och informationssystem resurserna.
- Samtidigt demonstrerar studien att den kan förekomma situationer av strukturella respektive motivationsmässiga disharmonier som kan bromsa och hämma en meningsfull IT-baserad verksamhetsutveckling

7.4 Framgångsfaktorer för en lyckad verksamhetsutveckling

Studien har identifierat tre grundläggande (eller kritiska) faktorer för en lyckad IT-baserad verksamhetsutveckling. Dessa är (1) ömsesidigt medvetenhet/förståelse, (2) ansvar samt (3) medverkan och samverkan.

- Den första faktorn refererar till intressenternas ömsesidiga förståelse och är beroende av en väl fungerad kommunikation som syftar till klargörande av verksamhetens omvärld, målbilder, kravbilder, verktyg, etc.
- Den andra kritiska faktorn avser intressenternas åtagande och en stark känsla till ansvar. Utan åtagande och ansvar blir det inga meningsfulla förändringar. Utan meningsfulla förändringar blir det ingen utveckling. Intressenternas åtagande och ansvar reflekteras i deras bidrag, aktiva delaktighet samt en stark och kontinuerlig (tidsmässig) förhållning till den s.k. hållbara IT-baserad verksamhetsutveckling. Förhållning avser i detta fall att intressenterna inte ändrar inställning när det gäller att den rätta utvecklingen är den just den vi kallar för IT-baserad verksamhetsutveckling.

Den sista faktor, kan ses som en konsekvens av de två första faktorerna då samverkan kräver medverkan. I det fall intressenternas medverkan är svag så kommer även deras samverkan att bli svag. Kommunikation, förståelse, känslan till ansvar och åtagande blir ett starkt argument för en stark medverkan och en stark samverkan.

7.5 Kvalitetsbedömning och förslag till fortsatt forskning

Min studie har grundats på redan existerande teoretiska och konceptuella modeller om hållbarhet, hållbarutvecklingen, verksamhetsutveckling i allmänhet samt den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen i synnerhet. Utifrån valideringssynpunkt har studien presenterar en modell som är väldigt representativ för detta ämnesområde. Vidare präglas studien av en begränsad reliabilitet då studien enbart omfattar tre fall från den offentliga sektorn. Det finns alltså anledning till att ifrågasätta reliabiliteten, dock har meningen med mitt arbete inte varit att skapa en sann kunskap då denna process är väldigt tidskrävande och den tiden har inte funnit inom kursens ramar. Av den orsaken har jag angivit i Kapitel 2 att syftet med studien är framförallt att demonstrerar min förståelse av hur man ska ge svar på frågor som kräver såväl validitet som trovärdighet.

Studiens fokus var att ge en överblick inom området hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling genom att studera ett antal kommuner. För att ta denna forskning ytterligare ett steg hade det var ytterst intressant att även närmare studera hållbar IT- baserad verksamhetsutveckling utifrån förhållandet mellan 1) kommuner, 2) kommuner och regioner, 3) kommuner, regioner och departement samt 4) europeiska länder. Är det en fråga om decentralisering, centralisering eller federalism (förhandling)?

Slutligen hade det även varit givande att karlägga den privata sektors arbete i frågor som rör den hållbara IT- baserade verksamhetsutvecklingen. Vilket skulle kunna resultera i en möjlig jämförelse till den offentliga sektorns arbete.

Studien lämnar även utrymme för fördjupning då det gäller användning av informationsteknologin för olika tjänster för en mer hållbar och attraktiv IT- baserad verksamhetsutveckling.

8 Referenser

- Ackoff, R. L.** (1980). From Information to Control. I N. Björn Andersen, red. *The Human Side of Information Processing*, North-Holland Publishing Company.
- Ackoff, R. L.** (1967). Management Misinformation Systems. *Management Science*, Vol. 4, No. 4.
- Armory, B., Lovins, L et al.** (2007). *A Road Map of Natural Capitalism*. Harvard Business Review
- Backman, J.** (1998). *Rapporter och uppsatser*. Studentlitteratur, Lund
- Borzacchiello et al.** (2009). An operational information systems architecture for assessing sustainable transportability planning 32.
- Bubenko, jr., J.** (1981). *On Concepts and Strategies for Requirements and Information Analysis*. Stockholm och Göteborg, SYSLAB Report No. 4.
- Budge, T.** (2009). Inquiry into Sustainable Development of Agribusiness in Outer Suburban Melbourne, La Trobe University
- Centridamar, D & Husoy, K.** (2007). *Corporate Social Responsibility, Practices and Environmentally responsible behavior: The case of the United Nations global impact*. Journal of Business Ethics 76:163 176
- Checkland, P** (1989). Soft Systems Methodology. *Human Systems Management*
- Checkland, P.** (1992). Information Systems and Systems Thinking: Time to Unite? I W. W. Cotterman och J. A. Senn, red. *Challenges and Strategies for Research in Systems Development*, John Wiley & Sons.
- Checkland, P.** (1981). *Systems Thinking, Systems Practice*, John Wiley & Sons.
- Churchman, C. W.** (1971). *The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization*, Basic Books.
- Ciborra.** (1997). De profundis? Deconstructing the concept of strategic alignment. *Scandinavian journal of information systems* 9.
- Cornford & Smithson** (2006). *Project Research in Information Systems*, Palgrave.
- Daft, R & Lengel, R** (1986). *Organizational information requirements media richness and structural design*, Management science, Vol 32, No 5 May
- Earl.** (1993). *Experiences in strategic information systems planning*. MIS Quarterly, Vol. 17, No. 1
- Enquist et al.** (2001) DELTA Meta architecture for Management of Coordinated Development, IRIS Konferensen
- Evans & Wurster.** (1997). *Strategy and the new economics of information*. Harvard business review, September-October.

- Frisk, E.** (2002). *Management av strategisk utveckling – en studie av begrepp och kritiska faktorer I litteratur och i praktisk IS/IT- utveckling*, Göteborgs Universitet
- Galbraith, J. R.** (1973). *Designing Complex Organizations*, Addison-Wesley
- Galbraith, J. R.** (1977). *Organizational Design*, Addison-Wesley.
- Garriga & Melé** (2004). *Corporate Social Responsibility Theories: Mapping Territory* Springer.
- Gintzberg.** (1980). An organizational contingencies view of accounting and information systems implementation. *Accounting, organizations and society*, Vol.5 No.4, 1980.
- Godschal, D.R.** (2004). *Land Use Planning Challenges: Coping with Conflicts in Vision of Sustainable Development and Livable communities*. Journal of the American Planning Association, Volume 70, Issue 1.
- Goodland, R & Ledec, G** (1987). *Neoclassical economics and principles of sustainable development*. Ecological Modelling, Volume 38, Issues 1-2
- Goldkuhl, & Röstlinger** (1988). *Förändringsanalys - Arbetsmetodik och förhållningssätt för goda förändringsbeslut*, Lund, Studentlitteratur.
- Griethuysen, J. J. v. d.** (1982). *Concepts and Terminology for the Conceptual Schema and the Information Base*, ISO/TC97/SC5 -N695.
- Gudmundsson, H & Höjer M** (1996). *Sustainable development principles and their implications for transport*. Ecological Economics. Volume 19, Issue 3
- Hedberg, B.** (1980). Using Computerized Information Systems to Design Better Organization and Jobs. I N. Bjørn-Andersen, red. *The Human Side of Information Processing*, North-Holland.
- Hedberg, B. & S. Jönsson** (1978). Designing Semi-Confusing Information Systems for Organizations in Changing Environments. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 3, No. 1: 47-64.
- Heineke, H.J, Eckelmann, W et al.** (1998). Land Information Systems. Developments for planning the sustainable use of land resource, EUR 17729 EB
- Henderson, R. M. och K. B. Clark** (1990). Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established firms. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1.
- Hewitt, C.** (1986). Offices are Open Systems. *ACM Transactions on Office Information Systems*, Vol. 4, No. 3.
- Holme, Solvang & Krohn.** (1991). *Forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

-
- Hugoson, M.-Å.** (1991). Autonomitet och samverkan mellan datorbaserade ledningssystem. I Försvarsmedia, *Ledning och beslutsfattande – Informationsteknologi till samhällets försvar*. Stockholm, Försvarsmedia.
- Hugoson, M.-Å.** (1991). *VBS Verksamhetsbaserade System, Principer och tillämpningar*. Göteborg, Programator AB.
- Höök H.** (2008). *Om en hållbar IT- strategi för vården. Hur ska vi undvika GVD- skandalen?* Computer Sweden publicerat 2008-04-08
- Jacobsen & Thorsvik** (2002). *Hur moderna organisationer fungerar*, Studentlitteratur Lund
- Jönköpings Länstrafik.** (2009) *Strategier för en långsiktig hållbar utveckling*
- Khosrowpour, M** (2000). *Challenges of Information Technology Management in the 21st Century*. Pennsylvania State University, Harrisburg
- Langefors B** (1982). *Information and Management Systems*, tidskrift, Vol 50:2.
- Langefors, B.** (1978). Analysis of User Needs. I G. Bracchi och P. C. Lockermann, red. *Information Systems Methodology*. Berlin, Springer-Verlag.
- Langefors, B.** (1981). Kartläggning av informationsbehov - en (decentraliserad) läroprocess. I Malmberg, red. *Decentralisering och den ekonomiska uppföljningen i företaget*. Stockholm, Management Press, SAF:s förlag.
- Langefors, B.** (1984). *The Infological Equation and Decentralization*. SPOT-3, Göteborg, SYSLAB, Chalmers tekniska högskola, Göteborg.
- Langefors, B.** (1986). *Information and Management Systems*. Erhvervs Økonomisk Tidsskrift. Særtryk. Udgivet af Foreningen af Danske Civiløkonomer.
- Loorbach & Rotmans** (2006). *Managing transitions for sustainable development- Understanding Industrial Transformation*. Springer Netherlands.
- Lubchenco, J.** (2009). *Entering the Century of the Environment- A new social contract for science*. Association Affairs, Vol. 279.
- Lélé, S. M** (1991). *Sustainable development: A critical review*. Energy & Resources Group, University of California, Berkeley, USA
- Magoulas, T & Pessi K.** (1998). *Strategisk IT- management*. Doktorsavhandling, institutionen för informatik Göteborgs universitet.
- Margretta, J.** (1997). *Growth Through Global Sustainability- An Interview with Monsanto´s CEO, Robert B. Shapiro*. Harvard Business Review.
- McKenzie, K.D.** (1984). *A Strategy and desiderata for organizational design*. Human Systems Management 4. North Holland.
- McKiernan.** (1997). Strategy past, strategy future. *Long range planning*, Vol.30 No.5

- Meadowcroft, J.** (1997). Planing, Democracy and the Challenge of Sustainable Development. *International Political Science Review*. Vol.18, No.2.
- Metson** (2002). *Rapport om hållbar utveckling*
- Miljödepartementet.** (2004). *IT och en hållbar utveckling – en central framtidsfråga*
- Mulani, N** (2009). *Sustainability: Your role as a supply chain leader. Logistics Management*, Reed Business Information.
- Munro. John. F.** (1995) *Sustainable Development as an Organizing Principle for U.S Foreign Policy: Opportunities and Enduring Constraints*. Oak Ridge National Laboratory, Wasington
- Näringsdepartementet** (2008). *Från vision till verklighet – en nationell förstudie om IT för miljön*
- Popper, K** (1972). *Objectiv knowledge*, Oxford University Press
- Rescher, N** (1979). *Cognitive Systemazation*, New Jersey
- Robert, K- H., Daly., Hawhen., and Holmberg. J** (1997). *A compas for sustainable development*. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* (4): 79-92
- Robert W, Kates, Thomas M, Parris & Anthony A. Leiserowitz.** (2005) *What is sustainable development? Goals, indicators, values and practice*. Volume 47, number 3.
- Ross, J. W & Robertson** (2006). *Enterprise Architecture as Strategy*, Harvard Business School
- Saha, D & Paterson, R.** (2008). *Local Government Efforts of Promote the “Three Es” of Sustainable Development*. Survey in medium to large cities in the United States. *Journal of Planning education and Research* 28:21-37.
- Simon, H.** (1962). The Architecture of Complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 106, No. 6: 467-482.
- Skövdes kommun.** (2000). *Vision och strategi – Hållbar utveckling*, Skövde
- Smith, P** (1999). How to measure success,
- Socialstyrelsen.** (2008). *Nationella IT- strategier - Danmark, England och Kanada. Omvärldsanalys, nationell informationsstruktur*.
- Solotruk, M. och M. Kristofic** (1980). *Increasing the Degree of Information System Integration and Developing an Integrated Information System*. *Information & Management*, Vol. 3, No.3.
- Stewart W. Ting Chong.** *The impact of Information Technology on Sustainable Development in Development countries*. Metropolitan College, Boston University
- Stockholm läns landsting.** (2007). *Gemensam vårddokumentation, GVD, i korthet – Patientsäkerhet, tillgänglighet och rationell hantering av strukturerad patientinformation*.

- Sturm, A** (2003). *Do the right things! Do things right!* – A new approach to corporate sustainable development. Ellipson AG.
- Svärdström, Magoulas & Pessi.** (2006). *FEM – A Framework for understanding Enterprise Morphology*. Utkast 2006, institutionen för informatik Göteborgs universitet.
- Thompson. J. D** (1967). *Organization in Action*, McGraw- Hill.
- Tichy, N.M.** (1983). *Managing Strategic Change – Technical, Political, and Cultural Dynamics*. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.
- Toniga, R & Mellon, G** (2005). *Information and Communications Technology for Sustainable Development- Defining a Global Research Agenda*. Eswaran Subrahmanian, Carnegie Mellon University, Pittsburgh
- Turoff & Mitroff** (2002). *The Delphi method: Philosophical and methodological foundations of Delphi*.
- Uitto, A & Juuti, K et al.** (2004). *Who is responsible for sustainable development? Attitudes to environmentally challenges: A survey of Finnish 9th grade comprehensive school students*. Department of Applied Sciences of Education, University of Helsinki, Finland.
- Wallner, HP et al.** (1996). *Islands of sustainability: A bottom up approach towards sustainable development*. Environment and Planning.
- Watson, R** (2010). *Information System and Environmentally Sustainable development: Energy Informatics and new development for the IS Community*. MIS Quartertu. Vol, 34 No.1
- WCED** (1987). (World Commission on Environment and Development) *Our Common Future*, Oxford University.
- Wärneryd. O et al** (2002). *Hållbar utveckling – Om kris och omställning i stad och samhälle*. Studentlitteratur, Lund

Internet:

Bäck (2007-11-16) Missar som knäckte GVD- IT i vården.
<http://itivarden.idg.se/2.2898/1.130869>

Global Reporting Initiative
<http://www.globalreporting.org/Home>

The Economics Network
http://www.economicsnetwork.ac.uk/projects/esd/def_survey.pdf