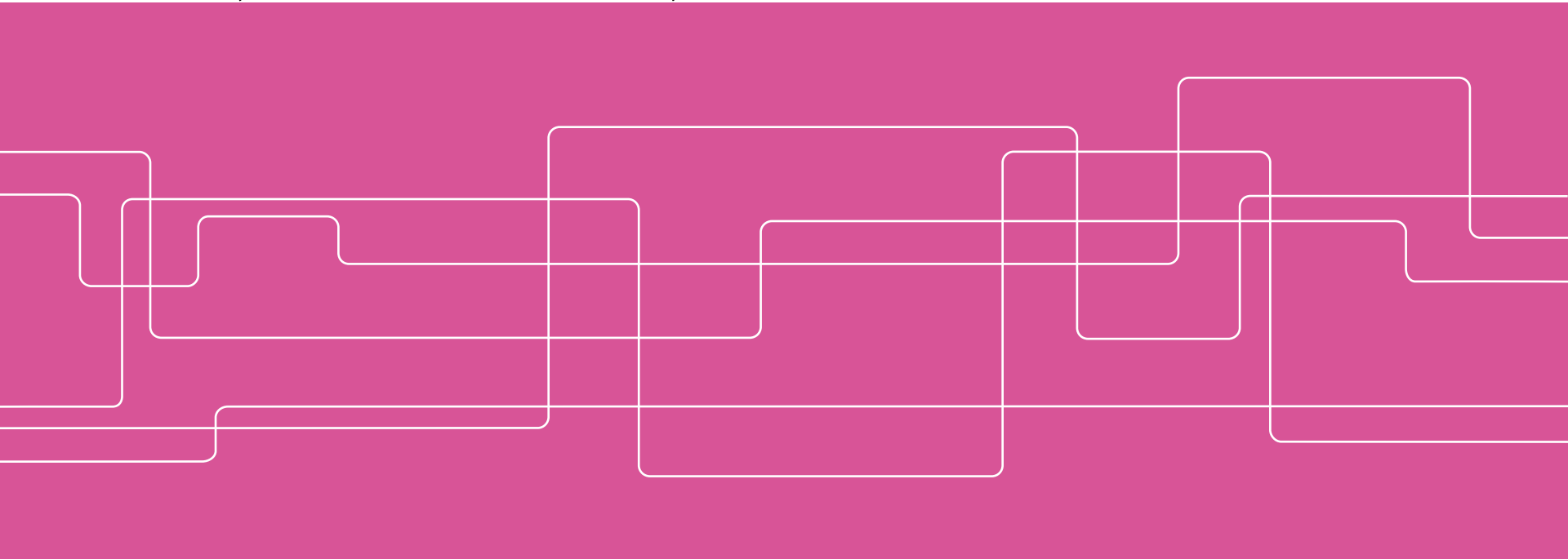




Oreflekterad digitalisering för miljön kan ge oönskade miljöeffekter

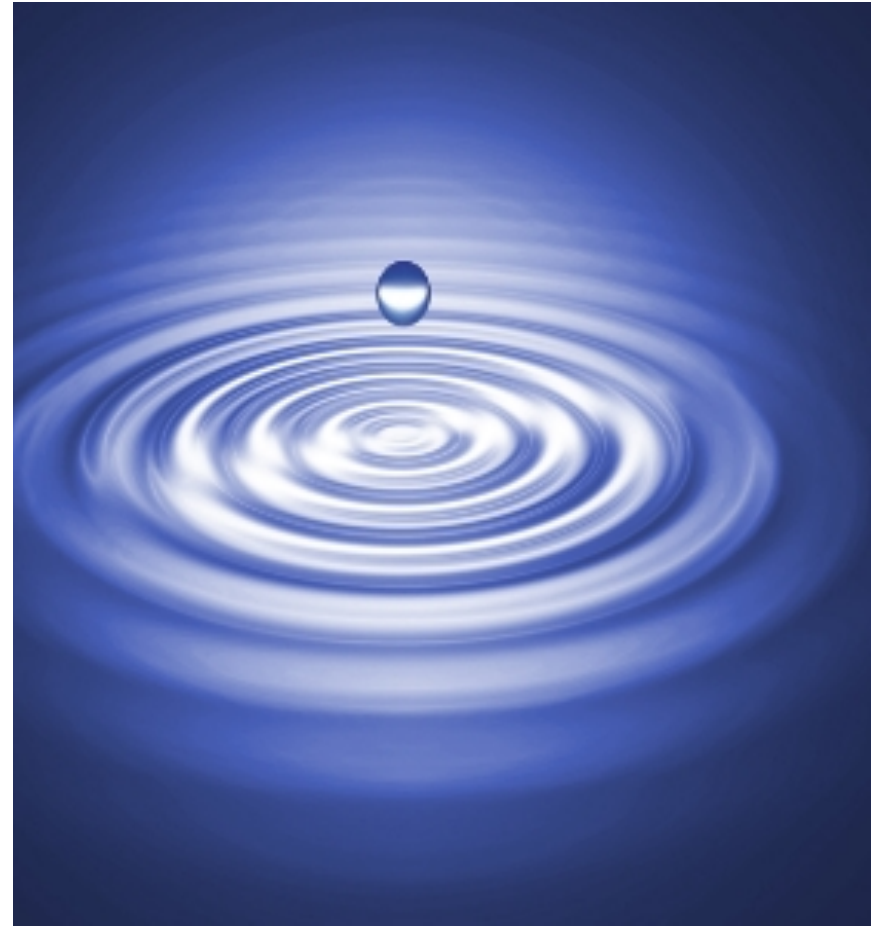
Presentatör Åsa Svenfelt

Medförfattare Yevgeniya Arushanyan, Miriam Börjesson-Rivera, Göran Finnveden, och Cecilia Håkansson



Oönskade miljöeffekter av digitalisering - andra ordningens miljöeffekter

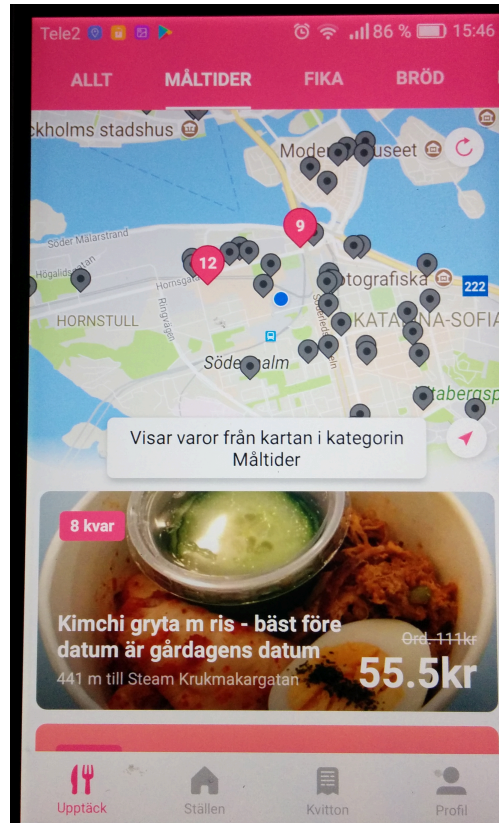
- Digitaliseringsåtgärder kan leda till minskad miljöpåverkan, och samtidigt innebära minskade kostnader och insparad tid.
- Den tid och de pengar som sparas kan användas till annan konsumtion eller aktiviteter och kanske ökad miljöpåverkan, beroende på vad som görs istället.
- Denna typ av mer indirekta miljöeffekter, eller systemeffekter, kallas ibland andra ordningens effekter eller rebound effekter.
- Effekter är ofta oförutsedda och oavsiktliga och gör att åtgärder, med syfte att minska miljöpåverkan, inte får den avsedda effekten.
- I värsta fall överstiger de indirekta effekterna miljönyttan – den så kallade Jevons-paradoxen



Exempel: app som minskar matsvinn

- Mat som riskerar att hamna i soporna säljs till ett billigare pris
- Hur används de pengar som konsumenten sparar?
- Finns det andra sidoeffekter?

(Bildexempel ResQ)



Miljöeffekter av första ordningen

Miljöeffekter av andra ordningen

Direkta effekter i produktens/
tjänstens produktens livscykel

Rematerialisering (ex. skriva ut
instagrambilder)

Substitutionseffekter (streama
film istället för DVD)

Induktion (IT gör det lättare att
konsumera)

Direkt ekonomisk rebound (sparad
energi/tid/pengar används till mer av
samma sak)

Indirekt ekonomisk rebound (mer av
något annat)

Börjesson Rivera, M., Håkansson, C.,
Svenfelt, Å. and Finnveden, G. 2014.
Including second order effects in
environmental impact assessments of
ICT. Environmental Modelling &
Software 56 (2014) 105-115

Tidsrebound (IT gör att tid används på
andra sätt)

Rumsrebound (IT gör att yta används
på andra sätt)

Ändrade vardagliga praktiker (social
practices)

Med mera.....

En identifierad nyckelfaktor: vad människor gör (vardagliga praktiker)



IT ger många möjligheter att konsumera hållbart, t.ex. digitala produkter istället för fysiska, men kan också orsaka mer konsumtion pga att möjligheterna till konsumtion ökar



Hur hanterar vi detta?

Undersöka och utveckla metoder för att identifiera och kvantifiera andra ordningens miljöeffekter

1. Genom att analysera hur sektorer handlar med varandra och miljöpåverkan ifall konsumtionen flyttar mellan sektorer (Cecilia Håkansson och Göran Finnveden)
2. Undersöka vardagliga praktiker, förstå och göra antaganden om hur människor konsumerar med och utan ICT, och försöka kvantifiera miljöeffekter



Intervjuer och konsumtionsdagbok

- för att förstå hur människor agerar och tänker vad gäller konsumtion med och utan IT

Datum ex: "23/9-14"	Konsumtion ns eller inköpsställ e (fysisk eller online) ex: "ICA vid Globen", "netflix", eller "biblioteket"	Transport medel Ange hur du eller varan förflyttades: ingen resa, hemleverans, gång/cykel eller motorfordon. Du kan ange fler än ett transportmedel.	Vara/tjänst Beskriv varan/tjänsten, ex: "bankärende", "matvaror", "data spel", "lyssna på musik" Ringa in om det är en fysisk vara (F), en digital vara (D), eller en tjänst (T)	Betalning Ringa in om det var en engångssumma (E), engångssumma vid tidigare tillfälle (T), prenumeration (P), abonnemang (A), gratis (G), övrigt (Ö)

Svenfelt, Å. och Börjesson Rivera, M.
(manuskript) Descriptions of future
consumption practices– a social practices
approach

Media and communication

Clothing and footwear

Food and beverages

Digitized shopping:
“I use the phone very, very much for everything. Actually ... I think my everyday life would stand still if I did not have the smartphone. For it would take much longer time for me”

Social online shopping:
“if one combines all these elements, blogs, video tutorials /.../you can form a pretty good idea of how a product is constituted only by reading about it and see pictures of it and a moving picture on it.”

Quality and control shopping:
“It feels like we losing control of everything in life, but what you eat you can at least control”

Physical shopping:
“My son and his wife have a ‘no advertisements’ sign on their door, but I told them, you don’t know what you’re missing!”

Eco shopping:
“there are so many who do not use the full life cycle of their clothes, but give them to charity, and then I'd rather go there and buy them, than to buy new products”.

Convenience shopping:
“I very much appreciate that I do not have to stand in line at the grocery store if I purchase food online.”

Avoiding shopping:
“I usually just go into a store, and then grab something. And then I leave, as fast as I can”.

Avoiding shopping
“I am not interested in food, so I don’t care really. When something is finished in the fridge, I just write down what I need and go and buy it”



Intervjuer och dagböcker har fogats ihop till antaganden om vardagspraktiker – exempel kläder

- **Handla eko:** 80% av kläderna köps second hand; sparade pengar används för att köpa fairtrade och ekologiska kläder.
- **Undvika att handla:** dessa människor undviker handla kläder; sparade pengar används för att resa (med bil) eller köpa IKT; sparad tid används för att promenera eller för att titta på TV.
- **Handla kläder socialt och online:** handla kläder är en social aktivitet; mer pengar och tid än genomsnittet spenderas på kläder; pengar och tid som spenderas på kläder över genomsnitt minskar det som spenderas på genomsnittlig konsumtion.
- **Handla kläder second hand:** 80% av kläderna köps second hand för att spara pengar; sparade pengar används för genomsnittlig konsumtion; ingen tid sparas.



Utsläpp av växthusgaser pga direkt ekonomisk rebound, indirekt ekonomisk rebound och tidsrebound

Data från:

- LCA databaser
- Input-output databaser
- Hybrid data (I/O + LCA process)
- Statistik om inkomst, tidsanvändning, konsumtion

Svenfelt, Å. och Arushanian, Y. (manuskript)
Approaching assessment of second order
environmental effects through a social
practices approach



Några preliminära resultat: ekonomisk rebound

Undvika att handla	Handla eko
<p>Sparade pengar, 7750 kr/år, används till resa med bil → 1247 kg CO₂ekv ~ 12% av utsläpp av växthusgaser från konsumtion</p>	<p>Sparade pengar, 3424 kr/år, används till fairtrade och ekokläder → 25-40 kg CO₂ekv ~ 0,3-0,4% av utsläpp av växthusgaser från konsumtion</p>
<p>Sparade pengar 7750 kr/år används till att köpa IT produkter → 4 kg CO₂ekv ~ 0,03% av utsläpp av växthusgaser från konsumtion</p>	



Preliminära resultat: tidsrebound

Undvika att handla

Sparad tid, 2,5 timmar/år,
används för promenader
→ ingen miljöpåverkan

Sparad tid, 2,5 timmar/år,
används för att titta på TV eller
använda datorn
→ 0,04 kg CO₂ekv
~ 0,0004% av utsläpp av
växthusgaser från konsumtion



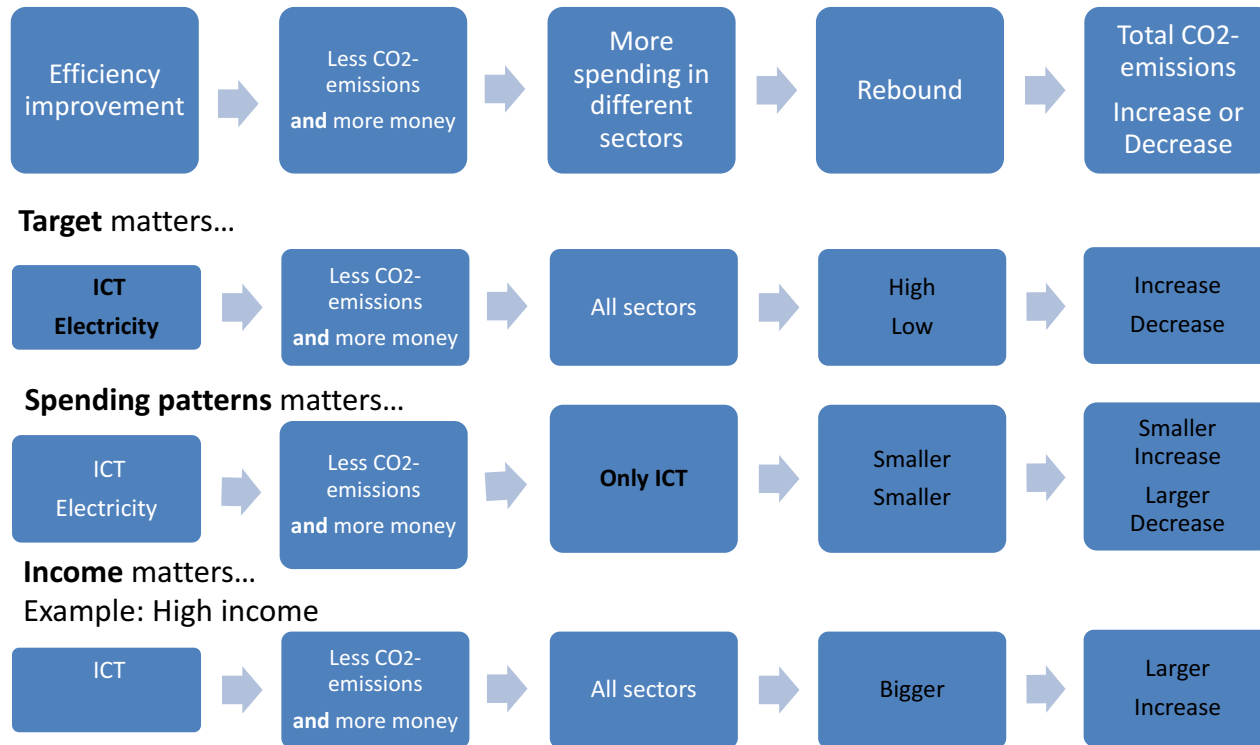
Några slutsatser

- Andra ordningseffekten kan variera avsevärt beroende på alternativ användning av pengar eller tid
- Digitalisering för minskad miljöpåverkan behöver inte vara verkningslös, men kan vara det om inte miljöeffekter av andra ordningen beaktas
- När det finns risk, behöver sidoeffekterna bromsas med hjälp av kompletterande åtgärder om åtgärder och styrmedel ska få någon verklig effekt



Environmentally extended Input-Output Analysis and ICT Efficiency improvements, income changes, spending patterns, rebound effects, and environmental impacts (Cecilia Håkansson, Göran Finnveden)

Rebound and CO2-emissions

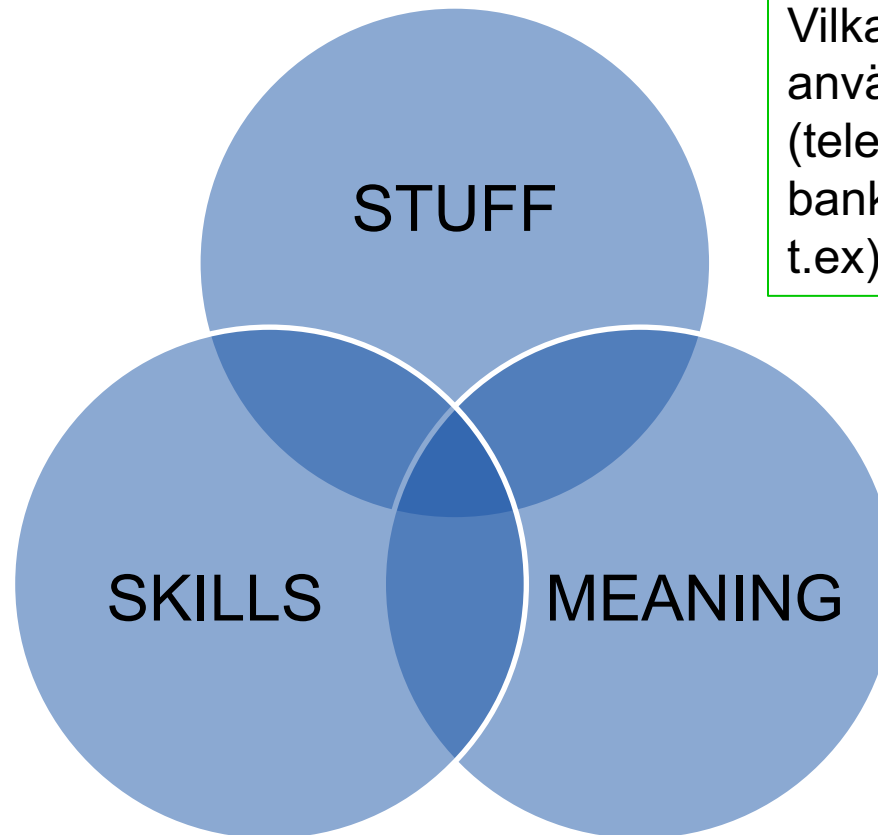




Miljöbedömning metod och process

- ❑ Miljöeffekter av alternativt användning av pengar och tid är beräknat för varje social praktiken
- ❑ Beräkningar baseras på antaganden från sociala praktikerna och statistiken.
- ❑ Effekter beräknas baserat på
 - Pengar spenderat (ex. koldioxid utsläpp/SEK)
 - Tid spenderat (ex. koldioxid utsläpp/timme av dator användning)

Element i en social praktik som samspelar (Elisabeth Shove 2012)



Vilka material används (telefon, bankkontor t.ex.)?

Vilka färdigheter behövs (använda dator t.ex.)?

Vad betyder det för personen?