

RE: EN NY SAMHÄLLSSEKTOR SPIRAR

Nils-Krister Persson (red.)

Behnaz Baghaei

Tariq Bashir

Björn Brorström

Lars Hedegård

Tina Carlson-Ingdahl

Anna-Karin Johnson

Jonas Larsson

Ulla Lindberg

Mikael Löfström

Margareta Oudhuis

Rudrajeet Pal

Anita Pettersson

Brigitta Pålsson

Sunil Kumar Ramamoorthy

Tobias Richards

Mikael Skrifvars

Linda Worbin

Dan Åkesson

Rethink

Reduce

Recycle

Reuse

Restore

Return



RE: EN NY SAMHÄLLSSEKTOR SPIRAR

Nils-Krister Persson (red.)

Behnaz Baghaei

Tariq Bashir

Björn Brorström

Lars Hedegård

Tina Carlson Ingdahl

Anna-Karin Johnson

Jonas Larsson

Ulla Lindberg

Mikael Löfström

Margareta Oudhuis

Rudrajeet Pal

Anita Pettersson

Birgitta Pålsson

Sunil Kumar Ramamoorthy

Tobias Richards

Mikael Skrifvars

Linda Worbin

Dan Åkesson



HÖGSKOLAN I BORÅS

Föreliggande rapport är nummer trettiosju i rapportserien Vetenskap för profession. Syftet med rapportserien är dels att redovisa resultat från pågående och avslutade forskningsprojekt vid högskolan, dels att publicera inlägg i en pågående diskussion kring forskningens inriktning och tillämpade metoder inom ramen för verksamhets-idén Vetenskap för profession. Planen är en årlig utgivning på fyra till sex rapporter. Kommitténs uppgift är att ansvara för bedömning av bidrag till serien och därigenom medverka till en hög kvalitet på publicerade rapporter. I särskilda fall kommer externa experter att anlitas för bedömningar.

REDAKTIONEN BESTÅR AV

Redaktör: Björn Brorström, rektor

Biträdande redaktör: Kim Bolton, professor, Jenny Johannisson, vice rektor

Teknisk redaktör: Jennifer Liljenvald Tydén, kommunikatör

Therese Rosenblad, kommunikatör

Original: Responstryck

Omslagsfoto: Colourbox

Sid 22 och 50: Peter Andersson/Mimibild

Sid 54 och 58: Suss Wilén

Tryck: Responstryck 2016

ISBN: 978-91-88269-22-5 (tryckt) 978-91-88269-23-2 (pdf)

Digital version: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-10004>



MILJÖMÄRKT TRYCKSAK 3041 0234

I rapportserien Vetenskap för profession

1. Forskning vid Högskolan i Borås. Om förhållningssätt, innehåll, profil och metod.
2. Smart Textiles
3. Knalleandan – drivkraft och begränsning. Ett forskningsprogram om företagande, traditioner och förnyelse i Sjuhäradsbygden
4. In search of a new theory of professions
5. A Delphi study of research needs for Swedish libraries
6. Vad är vetenskap?
7. Styrning i offentlig förvaltning – teori, trender och tillämpningar
8. Profession och vetenskap – idéer och strategier för ett professionslärosäte
9. Framgångsrik förnyelse. Forskningsprogrammet om företagande, traditioner och förnyelse i Sjuhäradsbygden
10. 20 år med Institutionen Ingenjörshögskolan – historik, nuläge och framtid
11. Fenomenet Ullared – en förstudie
12. Undervisning i en ICA-butik
13. Risker och säkerhet i professionell vardag – tekniska, organisatoriska och etiska perspektiv
14. Knalleandan i gungning?
15. Från Högskolan i Borås till Humboldt, volym i – Den svenska högskolans roll i en motsägelsefull tid
16. Från Högskolan i Borås till Humboldt, volym ii – Bildning och kunskapskulturer
17. Lärarutbildningens betydelse för en inkluderande skola
18. Brukarens roll i välfärdsforskning och utvecklingsarbete
19. Högscolelandskap i förändring. Utmaningar och möjligheter för Högskolan i Borås
20. Mot en mer hållbar konsumtion – en studie om konsumenters anskaffning och avyttring av kläder
21. I begynnelsen var ordet – ett vårdvetenskapligt perspektiv på språk och afasi
22. Nätverk, trådar och spindlar – Samverkan för ökad återanvändning och återvinning av kläder och textil
23. Libraries, black metal and corporate finance
24. Veljekset Keskinen – Finlands mest besökta shoppingdestination
25. Kan detaljhandeln bidra till att minska det textila avfallet?: Textilreturen i Ullared – ett experiment om återvinning
26. Från Högskolan i Borås till Humboldt, volym 3
Vetenskap på tvären: akademiska värden, friheter och gränser
27. Samverkan för hållbar stadsutveckling och tvärsektorieell samsyn
28. Ledarskap i vården: Att möta media och undvika personfokuserade drev
29. OTEC Matters 2015
30. Resursfördelningsmodeller på bibliometrisk grund vid ett urval svenska lärosäten
31. The University of Borås as a sustainable university
32. Rum för de yngsta – Barns och föräldrars delaktighet i kulturverksamheter
33. Hållbar framtid – en seminarierie om företagande
34. Inkluderande medborgarskap. Perspektiv på social hållbar samhällsutveckling
35. Ledarskap i äldreomsorgen: Att leda integrerat värdeskapande – I en röra av värden och förutsättningar
36. Ledarskap för livskraftiga organisationer

Innehåll

Förord	
<i>Björn Brorström</i>	8
Re: en ”teori”	
<i>Nils-Krister Persson</i>	10
Re:forming waste – möjlighet för energiutnyttjande av avfall	
<i>Tobias Richards</i>	15
Re – ett prefix som förändrar klädhandeln?	
<i>Lars Hedegård</i>	19
Re:manufacturing fashion	
<i>Rudrajeet Pal</i>	23
Re: är bioplaster bättre för miljön?	
<i>Dan Åkesson</i>	27
Re:source hybrid yarns for composites	
<i>Behnaz Baghei</i>	29
Re:express - irreversible colour in textile design	
<i>Linda Worbin</i>	31
Re:source jute yarns for composites	
<i>Sunil Kumar Ramamoorthy och Mikael Skrifvars</i>	35
Re:covery - att återanvända sekundära råvaror	
<i>Anita Pettersson</i>	39
Re:invention of textile-based solar cells	
<i>Tariq Bashir</i>	43
Re:frigeration in supermarkets – keep the food, and not the customers, cold	
<i>Ulla Lindberg</i>	47
Re:procera - att återanvända industriella processer	
<i>Nils-Krister Persson</i>	51
Re:think - towards positive impact	
<i>Jonas Larsson</i>	55
Re:shoring fashion	
<i>Rudrajeet Pal</i>	59
Re:vivalisering - andrahandsbranschernas återkomst	
<i>Nils-Krister Persson</i>	63
Resiliens: långsiktigt hållbar livskraft i organisationer och företag	
<i>Margareta Oudhuis</i>	73
Re:formera för framtiden	
<i>Mikael Löfström</i>	75
Re:dovisning	
<i>Björn Brorström, Tina Carlson Ingdahl och Birgitta Pålsson</i>	79

Förord

BJÖRN BRORSTRÖM | *Redaktör för Vetenskap för profession*

Universitet och högskolor har ett viktigt uppdrag i att beskriva, förklara, skapa och förmedla kunskap till grund för en ökad förståelse av innebörden av hållbar utveckling. Vi har ett unikt ansvar att verka för hållbarhet i mötet med våra studenter och i mötet med företrädare för olika samhällsorganisationer. Vi ska driva opinion och vara förebilder. Högskolan i Borås genomför ett systematiskt utvecklingsarbete som syftar till att lärosätet ska vara den hållbara högskolan. Hållbart campus, utbildningar som fokuserar hållbarhet och forskargrupper och projekt med inriktning mot studier av hållbarhet i en bred bemärkelse prioriteras.

Ett av flaggskeppen och exemplen på hållbarhetsforskning är och har varit studier om hantering och återvinning av avfall under den samlade rubriken Resursåtervinning. Olika typer av restprodukter betraktas som resurser och fokuseringen är på hur dessa resurser bäst kan hanteras ur ett miljömässigt perspektiv. Ett annat projekt som bedrivs vid högskolan och som väckt uppmärksamhet har benämningen Re-design. Här handlar det om textilier och klädesplagg som kan bli som nya genom att designas om och tillföras nya egenskaper. Genom hög materialkvalitet och en idé redan från början om Re-design kan förbrukningen av textila material begränsas. Ett tredje exempel är projekt om Resilienta organisationer, det vill säga organisationer som är och bygger upp motståndskraft mot förändrade villkor och därigenom upprätthåller en långsiktig överlevnad och effektiv hantering av resurser. Många saker förenar de nämnda studierna och projekten och däribland ordet Re. Med den utgångspunkten i kombination med den praktiska omständigheten att ett seminarium genomförs av Högskolan i Borås i Almedalen sommaren 2016 under huvudrubriken Re föddes idén att under den gemensamma beteckningen Re samla ett antal texter som förutom Re då också förenas av att de alla handlar om hållbar utveckling.

Forskare och lärare verksamma vid Högskolan i Borås bjöds in att medverka i en antologi och 17 bidrag kom in. Utöver dessa 17 bidrag som nu publiceras i denna rapport innefattar antologin en inledning författad av rapportens redaktör där en fördjupad beskrivning av antologins idé och utgångspunkter redovisas. Bidragen spänner över många vetenskapliga discipliner, alltifrån tekniska lösningar för effektivare hantering av resurser av skilda slag till resonemang om innebörden av reformer och hur reformer kan genomföras och med vilka konsekvenser. Antologin är en illustration av bredden och innebörden av hållbar

utveckling och bidrar till att skapa en förståelse för hållbar utveckling. Antologin visar också den omfattning som forskningen kring hållbarhet har vid Högskolan i Borås. Antologin kommer att vara en viktig gemensam grund för formulering av nya frågeställningar för studier kring hållbarhet och precis som det framförs i det inledande bidraget en del i utvecklingen av teorin för Re.

Antologin publiceras i rapportserien Vetenskap för profession och är rapport 37 sedan starten av rapportserien och första utgivningen 2007. Syftet med rapportserien är att sprida resultat från pågående och avslutad forskning inom högskolan samt att vara ett forum för debatt kring den högre utbildningens och forskningens ideal, förutsättningar, inriktning och kvaliteter. Som redaktör för rapportserien vill jag tacka för det mycket innovativa och spännande greppet att samla och publicera texter under rubriken Re. Jag är övertygad om att rapporten kommer att nå och tilltala och inspirera många läsare och också bli en viktig del i utvecklingen av den hållbara högskolan.

Re: en "teori"

NILS-KRISTER PERSSON | Redaktör för RE: en ny samhällssektor spirar

Resurser är ett intressant begrepp. Det är inte lätt vid en given tidpunkt veta vad som i framtiden är en resurs. Föga kunde man ana, på säg 1700-talet, att något så trivialt som en sandig backe, där inget gick att få att växa, kunde vara till någon som helst nytta - tvåhundra år senare är det brist på sand runt expanderande städer som bygger mycket i betong och sandtakter är eftertraktade. Hur kunde någon i sin vildaste fantasi föreställa sig att ogästvänliga branta slänter i vindpinade fjällområden kunde bli attraktiva och lukrativa skidorter till vilka folk frivilligt skulle vallfärda? Ur innovationssynpunkt är förmåga att se möjligheter i något som inte någon annan ser, grunden till att bygga värde, centralt för ekonomisk utveckling överhuvudtaget.

Resurser och hållbarhet är nära förknippade. Hållbarhet innebär att hushålla med resurser - materiella, miljömässiga, mänskliga. Och hushållning är kärnan i ekonomin, per definition.

Man börjar alltmer se framväxten av en hel arsenal av verktyg och förhållnings- och angreppssätt för att bygga hållbarhet och som förenas av ett synsätt av att det som hitintills setts som avfall och värdelöst och rent utav besvärligt att ta hand om nu blir en värdefull resurs. Det glömda och gömda kommer åter. Faktum är att många ord och begrepp kring detta börjar på just åter- eller re- som prefix; redesign, recycling etc. "Re-" kan ju översättas på svenska med förledet åter-, men är också vidare än så. En snabb titt i nyhetsflödet, inhemskt och internationellt, ger följande intressanta ord som naturligtvis har sina individuella associationer men också bär något gemensamt; Remake, Redesign, Reduce, Recycle, Recraft, Reuse, Recreate, Reclaim, Reduce, Repair, Refashion. Till dessa kan man foga andra långa listor av termer som florerar i miljösammanhang, bara ett litet fång; recipient, refill, recondition, reconstruct, recreate, remediation, realisation, returhantering, returglas etc.

Vad är då allt detta? Ja, vill man dra det långt, är det inte mindre än framväxten av ett nyvunnet sätt att tänka, ja av en ny samhällssektor, en bransch och en industri i sig, sammanbundet av filosofin att återanvändningen, spillminskningen, vidarebruket, efterlivet anses som viktiga faktorer för ett miljömedvetet samhälle. Och att resurser återfinns i det i stunden ratade.

Låt oss helt enkelt kalla denna nya industri och samhällssektor för Re och gärna, för att få ett slags gestalttext, för Re: Kolon ökar frihetsgraden för vad som kan följa på "re" vilket gör att man kan täcka in alla de aspekter som denna samhällssektor rymmer, "re:textil" handlar om att re-aspekter (återvinning, ökad livslängd etc) applicerats på textilier, re-build kan handla om att utveckla befintlig stadsmiljö i stället för att bygga nytt. Samtidigt

står vanliga avledningsfunktionen kvar med prefix (re) och rotmorfem (-ducera, -design, -parera etc.).

För det är potentiellt en hel samhällssektor i vardande. Redan nu kan man koppla yrkesgrupper och arbetstillfällen hit (reparatörer, renhållningsarbetare, restauratörer, redesigners...), människor förtjänar sitt uppehälle inom Re: ekonomiska transaktioner sker, samhällsfunktioner utförs, värden skapas. I framtiden kanske nya speciella yrkesgrupper utbildas för området och man diskuterar utbildningar och karriärvägar som i vilken bransch som helst. Redan nu kan vi också hänföra en hel del befintliga branscher och företag hit – avfallsföretag, returpappershantering, pappersbruk för returfiber, returglas-hantering, glasbruk som smälter om detta glas, secondhandklädesbutiker, antikvariat, auktionsfirmor, bilverkstäder (som ju tvärtemot vad ordet säger lagar och reparerar befintliga bilar och inte gör nya), skrotfirmor, skomakare (som inte längre gör nya skor utan reparerar gamla), bibliotek (som kontinuerligt (re)allokerar resurser i form av en given bank av böcker och CDskivor och Blue Ray filmer till många användare), tvätterier (som förlänger livet på plagg och undviker att nya köps in, reduce), rekonditioneringsanläggningar för bilar, tapetserier (där möbler kan göras om, remake), sommarloppmarknader m. fl. Många typer av företag delar redan sin verksamhet mellan nyproduktion och Re: såsom målerifirmor (målar nya hus såväl som deltar vid renoveringar), byggföretag, takplåtslagerier, skrårderier, tidningspappersbruk (som kan basera sig på både nyfiber och returfiber), aluminiumsmältverk (som kan försörjas både av skrot som malm) etc.

Som synes, sträcker sig Re: över vad vi kallar för varuproducerande industri, till tjänsteföretag och service, det omfattar stora företag, såväl som små, enmansföretag, täcker både privata företag och offentlig sektor, inbegriper kommersiella och ideella aktörer, det blandar stort och smått och klart är hur det tydligt skär genom hittills givna branschuppdelningar. På ett liknade sätt som Richard Florida diskuterade en antaglig kreativ sektor (Florida 2002)¹ och för denna sociologiska faktorer som viktiga för stadsutveckling och välbefinnande kunde så en "re:aktiv" sektor börja diskuteras som viktig för välbefinnande, inte då minst ur hållbarhetssynpunkt.

Vad är då denna Re: sektors karaktäristika?

Om sagt är huvudfokus ställt på att lösa samhällsproblem som miljöförstöring och resursuttömning. Lösningar sökes i det som redan finns. Behovet av nyvaror dras ner, exempelvis gruvdrift undviks. Varors liv förlängs. Reparationer prioriteras. Vidarebruket anses som viktig faktor för ett miljömedvetet samhälle. Re: implicerar något cykliskt (material, produkter) som kommer tillbaka och driver därmed gemensam sak med cirkulär ekonomi. Råvarubegreppet vidgas, liksom vad en resurs är. Resurser söks i det glömda och gömda.

¹ Richard Florida The rise of the Creative Class (2002) mfl böcker som, Cities and the Creative Class (2005), The Flight of the Creative Class (2005)

Konsumtion erkänns som en del av mänskliga samhällen, men i Re: bryts kopplingen till nyproduktion. Re: inspireras av hur flöden varit förr i bondesamhället där en hel del² togs till vara i långa användningskedjor³ men bejakar novationen i teknisk utveckling såsom digitalisering, big data och rapid manufacturing. Re: är också en förening av gräsrotsrörelser såsom re:make och re: design med industri och kommersiella aktörer i återanvändning, grön redovisning och resilient stadsbyggande. Industri och hantverk möts. Tjänster och produktion blandas. Produktion distribueras dvs sker i framtiden inte bara i fabriker och en gång i en varas liv utan värdebyggande tillförs flera gånger och på flera ställen (hem, småverkstäder). Därmed bryts också paradigmet om att en vara så fort man köpt den börjar tappa i värde.

Det återstår att i detalj formulera ett teoretiskt ramverk för Re:

Det är viktigt om Re: skall bli en samhällssektor att aktörer kan se kommersiella möjligheter. Nya affärsmodeller behöver skapas, så också betalningsmodeller. En hel del av nya flöden kommer att skapas och flöden är grund för ekonomiska möjligheter. Avfallsmäklare, spillogistiker, reparationsingenjörer (när startar den första ingenjörsutbildningen inriktad mot reparation?), helhetsdesigner (design utifrån livscykelperspektiv), artist-in-the-store (kläddesigner som på plats i affärer redesignar ens plagg), flödesekolog (som analyserar avfallsflöden så de inte sprider toxiska substanser) kan bli framtida yrken och materialmusterier (på samma sätt som äppelmusterier lämnar man in (blandat) material som i anläggning förädlas och återsäljs) urban mining (utvinner metaller ur de dolda mängder kablage som finns i och under städer⁴) kan bli framtida företag.

Megatrender som Digitalisering, Big data och Sakernas internet kan inom Re: användas till något vettigt och möjliggöra att hålla koll på flöden och även möjliggöra effektiv reallokation mellan utbud och efterfrågan på olika resurser. Vi kommer kanske snart i en situation där det är oklart vem som skall betala vem i relationen mellan oss, hushållsoporna och kommunala förbränningsanläggningen. På liknande sätt kan ett antal marknader uppkomma för olika resurser. Och finns det marknad finns det ekonomiska transaktioner och företaganden. För att Re: skall verkliggöras behöver det finnas hållbara (sic!) affärsmodeller. Människor och företag behöver kunna tjäna pengar på de nya flöden som skapas med Re:tankarna.

Re: är alltså att se på resurser med perspektiv att undvika att produkter tappar värde utan i stället kan leva länge. Det glömda och gömda är viktigt. Där finns möjligheterna. Den amerikanske fysikern Richard Feynman (1918 – 1988) myntade uttrycket ” There is plenty

² Just ”en hel del” men inte allt -som många gånger tros. Teknisk utveckling ger potential för mycket effektivare livsmedelsutnyttjande.

³ Syskon som fick arva varandras kläder som sen gavs till en kusin i lämplig ålder och sen till dennes syskon, lappades och lagades för att slut kanske bli drev mellan stockarna i huset.

⁴ exv Björn Wallsten Urkarnas Värld : Infrastrukturer i dvala och staden som resursbas (2015) doktorsavhandling Linköpings universitet

of room in the bottom”⁵ som kommit att bli ett slagord för hela nanoteknologin som för närvarande diskuteras och appliceras i industrin, sjukvården, miljön etc. Man kunde travestera detta för en kanske lika kommande samhällsfaktor, Re:, och säga ”There is plenty of room in the inbetween”. Resurser står att finna i det som är bortglömt, ”mellan” – *mellan olika aktörer* som mellan hushåll och avfallstationer, *mellan olika produkters kondition*, ett avlagt plagg just på väg att få status av avfall kan fås att växa i värde genom att sys om, fräschas till, berikas och *mellan välbekanta uppdelningar*; tjänster – produktion, industri-hantverk – vad sker om dessa poler blandas?

Många av oss tror väl att inom Re: finns en hel del av lösningarna på centrala samhällsproblem gällande överkonsumtion och resursslöseri. Re: ligger nära ekologiska förlopp där deponier knappast är förekommande utan istället cykliska förlopp är frekventa.

Som en övning till läsaren lämnas följande: gå på din stads huvudgata, hur många av de inrättningar, butiker och firmor som du möter där hör till Re: och hur många till nyvarubranschen? En hypotes är att de senare är i överväldigande majoritet. Mycket spännande finns att göra.

⁵ Richard Feynman vid ett föredrag hos American Physical Society vid California Institute of Technology 29 dec 1959



Re:forming waste – möjlighet för energiutnyttjande av avfall

TOBIAS RICHARDS, PROFESSOR

I Sverige använder vi varje år nära 600 TWh energi för att driva samhället och industrin. Denna energimängd motsvarar energin i 7 % av all skog i Sverige. Om vi bara skulle använda skog för att täcka den mängden energi så skulle all skog i Sverige vara borta på 25 år. Nu använder vi flera olika bränslen för att täcka behovet och största andelen i Sverige har kärnbränslen, oljeprodukter samt biobränslen. Dessa står tillsammans för 75 %. På global nivå dominerar fossila bränslen som kol, olja och naturgas.

Jordens medeltemperatur tenderar att öka och forskarvärlden är idag enig om att det till stor del beror på mänsklig inverkan och då framför allt på utsläpp av koldioxid (eller andra gaser med liknande egenskaper dvs. som absorberar strålning från låg temperatur men släpper igenom strålning från hög temperatur). En stor andel av koldioxidökningen i atmosfären kan tillskrivas förbränning av fossila material och då framför allt kol och oljeprodukter. Att minska användningen av fossila bränslen kan göras genom ett skifte till förnyelsebara bränslen eller genom ett minskat behov. Det sistnämnda verkar dock svårt eftersom behovet globalt ökat med 50 % mellan 1990 och 2010 och fortsätter troligtvis att öka i takt med att vi har en befolkningstillväxt.

Det finns olika alternativ med förnyelsebart ursprung för produktion av energibärare (som till exempel el, värme eller flytande bränsle). På kort till medellång sikt är olika typer av biomassabaserade material lättast att använda i stor skala. Ett stort problem med biomassa är dock att det är en begränsad (ändlig) resurs vars uttag inte kan vara större än tillväxten för att få en långsiktig hållbar lösning. Ändliga resurser innebär att vi får en alltmer ökad konkurrens om de förnyelsebara materialen och att en större del måste hanteras utifrån sin potentiella möjlighet att användas inom olika områden. Vi behöver också studera den total påverkan/inverkan på systemen (miljön, ekonomin och samhället) och låta varje material användas där det har sin största potential. Här uppkommer då en konflikt mellan användning som material eller som energi.

I ett vidare perspektiv behöver vi minska på ämnen som är skadliga och som kommer ut i miljön. Ett sådant exempel är metanproduktion på avfallsdeponier. I Sverige har denna produktion minskat drastiskt eftersom det finns förbud mot att lägga organiskt material på deponi och det är detta material som senare ombildas till exempelvis metan. I andra länder har dock inte lagstiftningen kommit lika långt och metanproduktionen är fortfarande betydande.

För vissa material som används för nya produkter så innebär återanvändningen också att en del giftiga ämnen sprids i omgivningen. Det kan vara olika tillsatser i plaster som inte går att separera vid tillverkning av nya produkter och som då kan hamna i hemmet. Ett

annat exempel är spridning av slam som gödsel där olika ämnen som tungmetaller eller föreningar som hormoner fortfarande är kvar. Att kunna använda dessa material i processer där dessa ämnen destrueras eller samlas in är därför önskvärt. Det kan då röra sig om processer vid hög temperatur där dessutom den kemiskt bundna energin i föreningen frigörs och kan omvandlas till produkter som el och värme.

Det finns ett antal olika anledningar till att studera utnyttjande av energi och specifikt möjligheten till produktion av olika former av energi (så kallade energibärare) eftersom vi använder olika energiformer beroende på vilken funktion som ska åstadkommas – ljus, värme eller arbete (inklusive transport). Av energibärarna klassas el att ha den högsta potentialen följt av flytande bränsle och till sist värme. Det är dock viktigt att komma ihåg att för varje uppgradering, dvs. produktion av en energibärare med högre potential, så skapas också en energibärare som är nedgraderad. Således är en kombinerad användning av olika energibärare att föredra eftersom det totala utnyttjandet kan bli så stort som möjligt vilket ökar systemeffektiviteten.

En råvara som innehåller alla olika delar av ovanstående problematik är avfall. Avfall innehåller kemisk energi som kan frigöras men materialet är inte optimalt för vanlig förbränning. Det beror på flera orsaker: det finns det flera många korrosiva ämnen (som minskar möjligheten att producera el), det kan ge upphov till farliga utsläpp, det finns material som är önskvärt att det återcirkuleras till samhället (t.ex. olika metaller) samt att avfallet innehåller material med fossilt ursprung och bidrar därmed till ett nettoutsläpp av koldioxid. Å andra sidan innebär en användning för produktion av energibärare att andra råvaror inte behövs i lika stor utsträckning utan kan användas för andra ändamål eller helt enkelt vara intakt. I det första fallet kan det gälla minskad användning av trä för bränsle utan att trä i stället kan användas som konstruktionsmaterial och det senare fallet exemplifieras bäst genom de fossila bränslena där vi kan minska brytning av dessa råvaror.

Vad har vi då för möjligheter att genomföra detta? Det finns ett antal olika möjligheter att använda energipotentialen och vanligast idag är att vi använder förbränning. I Sverige finns idag en hög kapacitet som till och med överstiger vår egen avfallsproduktion. Processen fungerar genom att den kemiska energin frigörs och genererar dels strålningsenergi och dels en rökgas med hög temperatur. Den frigjorda energin överförs till vatten som förångas under högt tryck. Denna ånga kan sedan användas i en ångturbin för elproduktion och om möjligheten finns också till värmeproduktion i form av fjärrvärme. Sammansättningen på avfallet styr vilka temperaturer som är möjliga att nå för den bildade ångan och därmed också vilken elverkningsgrad som kan erhållas. En fördel med denna metod är att toxiska material kan destrueras under förbränningen men det kräver att utformningen av anläggningen är bra samt att det finns en effektiv rökgasrening för att förhindra andra ämnen såsom olika svaveloxider att släppas ut. Den fasta askresten som blir kvar kan användas för återvinning av metaller.

Andra alternativ är att istället fokusera på en ny materiell energibärare i form av kemiska föreningar. Det kan då röra sig om framför allt olika gasformiga föreningar som kolmonoxid, vätgas och metan. Användningsområdena för dessa är flera och kan vara produktion av andra föreningar (till exempel metanol eller etanol), alternativ till naturgas (metan), ny effektiv förbränning med högre elverkningsgrad (gasturbin, gasmotor eller gaspanna) eller i en bränslecell. Dessa kan också framställas på termisk väg genom förgasningsprocesser. Det innebär att samtidigt som råvaran utsätts för hög temperatur (över 800 °C) så tillförs ett oxidationsmedel som oftast är luft men även syrgas eller vattenånga kan användas. Mängden av oxidationsmedlet är avvägt så att allt material inte kan reagera och bilda koldioxid och vatten utan syret räcker främst till att bilda kolmonoxid. Förgasning används idag inte i så stor utsträckning med avfall som bränsle men flera olika initiativ har kommit fram på senare år runt om i världen.

Andra möjliga processer är biologiska system där framför allt metan är produceras. I Sverige används denna metod för en stor del av vårt matavfall. Dessa processer bygger på att bakterier sönderdelar avfall och samtidigt producerar metan och koldioxid. Fördelen med dessa system är att eventuella fasta material som metaller eller ämnen, såsom fosfor och kväve, till stor del är intakta och kan återanvändas. Nackdelarna är att processen tar relativt lång tid, att det är svårt att använda allt material samt att eventuella toxiska föreningar inte destrueras utan kan dessutom vara skadliga för bakterierna.

Vi har ett stort behov av energi för olika funktioner i vårt samhälle. Det gäller dock att kunna bestämma över vilka råvaror som ska användas till produktionen av våra energibärare. I denna text lyfts behovet av förnyelsebara råvaror fram samtidigt som att allt material ska användas med bästa systemnytta. I ett sådant perspektiv kommer avfall att vara en viktig råvara. Dels för att minska behovet av fossila bränslen men även som möjlighet att avgifta miljön när vi går mot ökad återanvändning och återvinning.

GULD

599:-/MÅN.
500 POÄNG
BYT SÅ OFTA DU VILL
TVÄTT INGÅR

SILVER

399:-/MÅN.
300 POÄNG
BYT SÅ OFTA DU VILL
TVÄTT INGÅR

TÖPP/T-SHIRT 75 P
KJOLAR/SHORTS 75 P
JEANS/BYXOR 100 P
TRÖJA/KOFTA 100 P
BLUSAR/SKJORTOR 100P
KAVAJ/JACKA 150 P
KLÄNNINGAR 150 P
DESIGNPRODUKTER 200P

**KLÄ
DO
TEK
ET**

Re – ett prefix som förändrar klädhandeln?

LARS HEDEGÅRD, DOKTORAND

I dagens klädhandel förekommer prefixet re på olika sätt som benämningar på aktiviteter som påstås leda till ökad hållbarhet. H&M och Marks&Spencer likväl som de mindre företagen Klättermusen och Boomerang har likt många andra lanserat program för återvinning, *recycling*, av de produkter som kunderna köpt. Andra, t.ex. Gina Tricot och Beyond Retro erbjuder eller har erbjudit sina kunder enstaka plagg, kollektioner eller hela sortiment av omdesignade använda kläder, *re-design*.

Reparation av plagg, *re-pair*, är ytterligare en variant på aktiviteter som företag börjat erbjuda sina kunder. Exempelvis erbjuder både Norrøna och Nudie jeans & co reparationer. Reparationerna kan ske som en service i butik, *re-pair-shops*, genom att kunden skickar in sina produkter till företaget eller genom att företaget skickar ut material så att kunden själv kan utföra reparationerna.

Möjligheten att köpa begagnade produkter, *re-use* och *re-selling*, (även benämnt second hand eller vintage) erbjuds av flera företag. De begagnade kläderna kan vara enskilda produktgrupper, produkter som byts in av kunder mot rabatt på nya köp, temporära kollektioner eller hela delar av ett sortiment. Ett exempel på en enskild produktgrupp är det samarbete Myrorna och Indiska har där Indiska infört begagnade jeans som Myrorna samlar in i sitt sortiment. Houdini å andra sidan erbjuder sina kunder rabatt på nya köp om de lämnar in begagnade Houdini-barnkläder vilka sedan säljs igen. Inom begreppet *re-use* går det också att finna webb- eller butiksbaserade annonsplatser där kunderna ges möjlighet att köpa eller sälja begagnade plagg. Gudrun Sjödén och Polarn o. Pyret är två exempel på företag som har webbaserade annonsplatser för sina kunder.

Inom begreppet *re-use* ryms även möjligheten att hyra eller låna produkter från traditionella butiker, t.ex. Flippa K, eller från specialiserade företag som fokuserar på prenumerationer av plagg. Prenumerationerna sker genom skiftande koncept: vissa är butiksbaserade såsom Klädbiblioteket i Göteborg, andra hyr in sig på temporära platser t.ex. Lånegardeboden i Stockholm eller bygger sitt koncept på distanshandel vilket danska barnklädesleverantören Vigga gör. Hos Vigga får kunden större storlekar på barnkläderna i takt med att barnet växer vilket ger prenumerationen mer karaktären av en service än ett produktköp och kan på så sätt liknas vid ett produkt- och servicesystem (Manzini & Vezzoli 2003, Mont, Dalhammar & Jacobsson 2006, Armstrong & Lang 2013, Armstrong, Niinimäki, Kujala, Karell & Lang 2015).

Ovanstående beskrivningar är på intet sätt uttömmande utan ska ses som axplock av aktiviteter kopplade till re inom klädhandeln. Idéerna är många och ämnet hett. I Eskilstuna finns till och med en galleria, ReTuna, på temat återbruk och re. Gallerians butiker får

större delen av de produkter de säljer genom att boende i området skänker saker (där bland kläder) som de inte längre vill ha till gallerian istället för att slänga dem på den närliggande återvinningscentralen. Flera av butikerna har också re i sina namn: ReStyle, ReBuyke, Re:Compute-IT, Rebox, Re:done design och ReLight design.

En intressant aspekt av re-aktiviteterna är att det inte handlar om några nya fenomen utan snarare en återupplivning av något som var självklart tidigare; att återanvända eller återvinna ett tyg till något annat, laga ett plagg, konstruera plagg för flera användningsomgångar eller hyra ett plagg för ett visst tillfälle har varit viktiga inslag i konsumtionen av kläder. Det är därför viktigt att fundera över och diskutera varför aktiviteterna genomförs, om initiativen kan förändra klädhandeln och konsumtionen av kläder och hur lång tid en sådan förändring kan ta.

Re-aktiviteter beskrivs många gånger av initiativtagarna som ett sätt att nå en ökad hållbarhet och en början till en förändring. Likväl kan aktiviteterna ses som rena PR-aktiviteter för att visa på handlingskraft i företagets hållbarhetsarbete (jämför resonemang i Caniato, Caridi, Crippa och Moretto (2012)) eller som ett sätt att stärka det egna varumärket (Lindholm Dahlstrand, Jacob & Politis 2013). Den riktige skeptikern kan till och med argumentera för att de traditionella detaljhandelsföretagen inom klädbranschen endast är engagerade i re- och hållbarhetsfrågor eftersom de ser detta som tydliga hot mot sin egentliga, ohållbara affärsidé.

De program för återinsamling av kläder som flertalet företag har resulterat inte enbart i insamlade kläder, det främjar och ökar samtidigt hastigheten på konsumtionen eftersom konsumenten frigör utrymme i sin garderob, uppmuntras att handla genom en rabattcheck och får mindre dåligt samvete eftersom besöket i butiken medför något bra för miljön. Det finns således en stor spännvidd i de perspektiv som går att anlägga på re-aktiviteterna inom den textila detaljhandeln vilket ger forskningen en viktig funktion att fylla: att lyfta fram och diskutera de olika perspektiven.

Fem möjliga utgångspunkter för att studera re-aktiviteter inom klädhandeln kan vara: 1) vilka aktiviteter som är mer eller mindre hållbara och därmed ska främjas, 2) hur konsumenterna ska fås att nyttja dessa aktiviteter, 3) hur företagen kan utveckla strategier och aktiviteter för att förfina koncepten, 4) att ifrågasätta och granska motiven och effekterna av de åtgärder som genomförs samt 5) att förstå hur hållbarhet som begrepp skapas, används, kommuniceras och ges ett värde av de aktörer som genomför aktiviteterna.¹ Genom att vrida, vända och tolka det som sägs och görs inom ramen för re-aktiviteterna kan forskningen bidra till att belysa om re är något som verkligen förändrar dagens klädhandel och är en framkomlig väg mot en hållbar konsumtion av kläder.

¹ Utgångspunkterna är skapade med inspiration från Cranes (2000) beskrivning av olika perspektiv på forskning inom hållbar marknadsföring.

Referenser

Armstrong, C. M. & Lang, C. (2013). Sustainable Product Service Systems: The New Frontier in Apparel Retailing? *Research Journal of Textile & Apparel*, 17(1).

Armstrong, C. M., Niinimäki, K., Kujala, S., Karell, E. & Lang, C. (2015). Sustainable product-service systems for clothing: exploring consumer perceptions of consumption alternatives in Finland. *Journal of Cleaner production*, 97, ss. 30-39.

Caniato, F., Caridi, M., Crippa, L. & Moretto, A. (2012). Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based research. *International journal of production economics*, 135(2), ss. 659-670.

Crane, A. (2000). Marketing and the Natural Environment: What Role for Morality? *Journal of Macromarketing*, 20(2), ss. 144-154. DOI: 10.1177/0276146700202004

Lindholm Dahlstrand, Å., Jacob, M. & Politis, D. (2013). Kommers och kreativitet i framgångsrika Svenska modeföretag. I Stenström, E. & Strannegård, L. (red.) *Kreativt kapital - om ledning och organisation i kulturella och kreativa näringar*. Stockholm: 8tto, ss. 77-115.

Manzini, E. & Vezzoli, C. (2003). A strategic design approach to develop sustainable product service systems: examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize. *Journal of Cleaner Production*, 11(8), ss. 851-857.

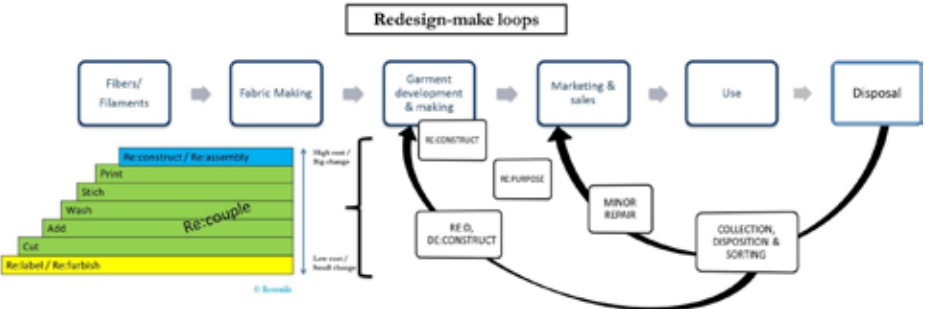
Mont, O., Dalhammar, C. & Jacobsson, N. (2006). A new business model for baby prams based on leasing and product remanufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 14(17), ss. 1509-1518. DOI: 10.1016/j.jclepro.2006.01.024



Re:manufacturing fashion

RUDRAJEET PAL, SENIOR LECTURER

Re:manufacturing fashion is a new, emerging phenomenon that aims to re-manufacture second-hand clothes through various redesign possibilities so that they at least match newly manufactured garments in terms of quality. Even though remanufacturing is a well-established phenomenon in many sectors, e.g. photocopiers and computers, it is still in its infancy in fashion apparel. Although many initiatives have started worldwide, these are mainly led by niche and small-scale redesign brands, and mostly involve craft-based upcycling. By contrast, what differentiates remanufactured fashion from that of upcycling is the focus on process industrialisation to achieve a certain degree of business scalability.



Why remanufacture fashion?

In line with the central notion of a circular economy, re:manufacturing fashion will close the clothing loops and thereby result in dematerialisation, higher revalue addition, an ability to generate highest profit margin and the creation of more employment in the industry.

Challenges

Fashion remanufacturing is, however, confronted by a number of challenges:

1. Product non-modularity, unlike mobile phones or computers, making it difficult to disassemble and reassemble
2. Clothes are less durable in a throwaway society and can hardly survive the rigours of a single lifetime
3. The varying quality of second-hand clothes collected is extreme, in terms of type, style and composition, quality and condition, cleanliness, making the process of remanufacturing difficult to standardise, optimise and upscale
4. Consumers are unwilling to pay a high price premium for remanufactured clothes
5. Lack of remanufacturing skills and knowledge
6. Retailing of re:manufactured clothes is difficult as this may conflict with the mainstream sales, marketing and pricing strategies of retailers.

Scope and solution

For fashion remanufacturing to succeed and support a circular economy, it must resolve issues of scale, speed and quality. This requires innovation characterised by:

1. *Alternative design thinking*, e.g. modular design, adjustable “one size fits all” remanufactured clothes
2. *New process technologies*, e.g. flexible remanufacturing systems, cutting techniques
3. *New business models*, e.g. through digitisation, alternative sales channels, sharing, maker spaces
4. *New markets*

Re:textile (<http://retextile.se/>) is one such initiative that involves collaborative and systemic thinking from all disciplines (design, technology and business) – both industry and academia – to incorporate this change.



Re: är bioplaster bättre för miljön?

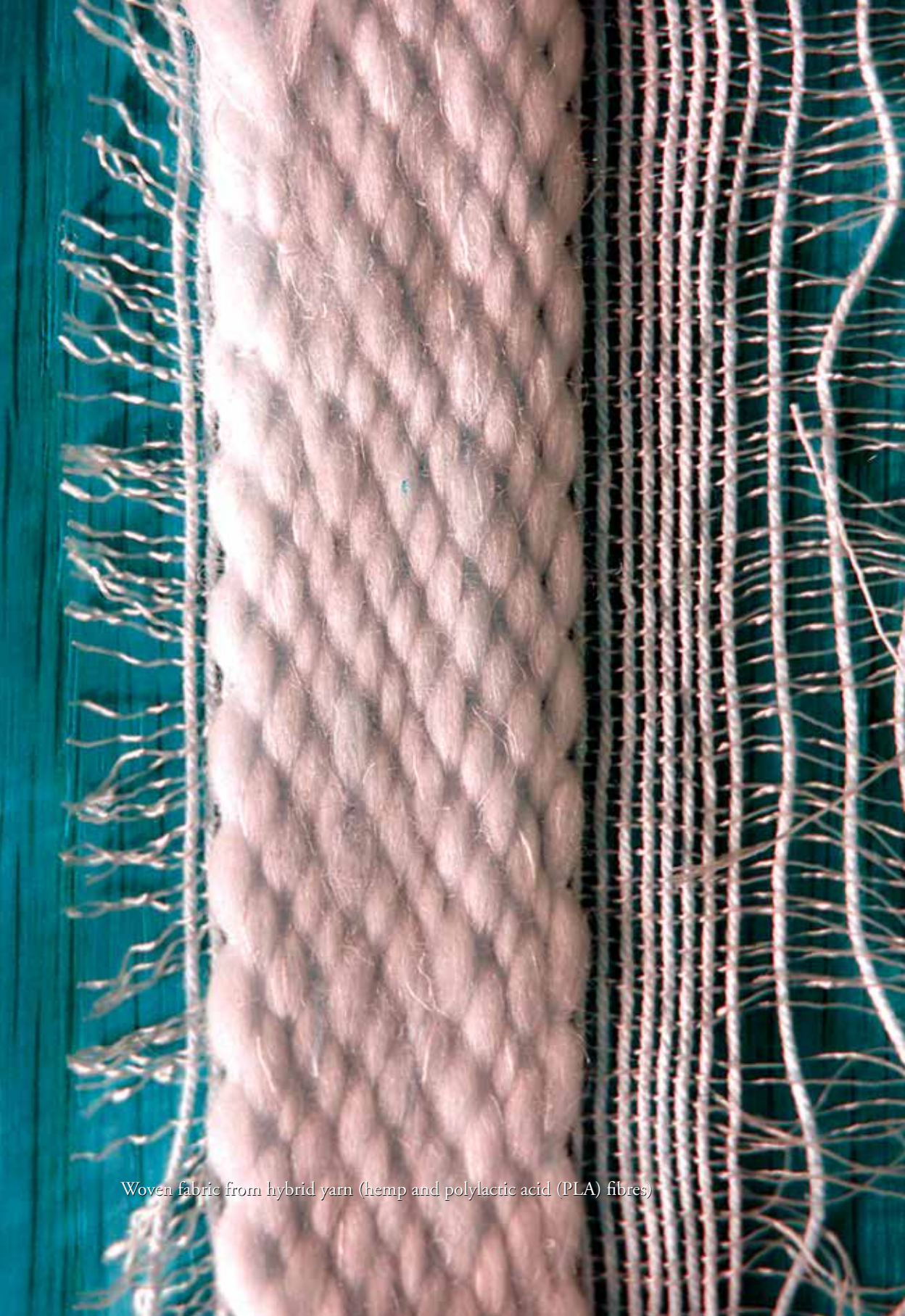
DAN ÅKESSON, DOCENT

Plaster har en dålig image och många förknippar plaster med miljöproblem. Och visst är få miljöproblem så synbara som plastnedskräpningen. Det är dock en väldigt onyanserad bild att tro att plaster bara är av ondo. Plaster används som isoleringsmaterial, i vindkraft och som lättviktsmaterial i bilar och flygplan. Plaster bidrar därmed också till att spara energi.

Bioplaster nämns ofta som ett miljövänligt alternativ till de traditionella plasterna. Bioplaster är något som man inom både industri och akademi undersökt intensivt under flera år och användningen av dessa plaster ökar. Ett problem med ordet "bioplast" är att det är dåligt definierat. Ibland syftar ordet på plaster som är tillverkade från förnybart material, ibland syftar det på plaster som är biologiskt nedbrytbara. Av de plaster som är tillverkade av förnybart material är vissa biologiskt nedbrytbara, andra inte. Också plaster som är tillverkade från icke förnybart material kan göras biologiskt nedbrytbara genom tillsatser i plasten, de så kallade oxo-nedbrytbara plasterna. Begreppet "bioplast" är därför komplext och debatten och bioplasterna kan därför bli ganska förvirrande om man inte är tydlig med vad man menar.

Biologiskt nedbrytbara plaster kan verka attraktiva men det finns nackdelar med dessa plaster också. Att tillverka en plast konsumerar energi, oavsett om det är konventionella plaster eller bioplaster. Som en jämförelse har forskning visat att till exempel polyeten kan återvinnas med mekanisk återvinning flera gånger. På så vis kan materialet potentiellt utnyttjas flera gånger innan det förbränns. En biologiskt nedbrytbar plast som komposteras efter användningen används bara en gång. Det är därför inte alls säkert bioplasten är bättre för miljön. I ett nyligen avslutat projekt, *Hållbar återvinning av "gröna"* plaster studerades mekanisk återvinning av bioplaster och biokompositer. Projektet var ett samarbete mellan SP Tekniska Forskningsinstitut, Högskolan i Borås, Chalmers tekniska högskola, flera plastföretag och finansierades av Mistra. I detta projekt studerades mekanisk återvinning av bland annat polymjölksyra (PLA) – en plast som är tillverkad av förnybart material och som också är industriellt komposterbar. Projektet visade att det många gånger går bra att återvinna bioplaster med mekanisk återvinning. Om man i framtiden kan återvinna bioplaster först med mekanisk återvinning för att sedan i sista steget återvinna dem med kompostering eller förbränning kan man potentiellt förbättra miljöprestandan för dessa bioplaster.

Sammanfattningsvis går det inte att säga att bionedbrytbara plaster skulle vara bättre för miljön. Man måste se till varje enskild applikation för att avgöra vilken typ av plast som är bäst. För varje produkt måste man då beakta till exempel energiåtgång och hur produkten kan återvinnas. För vissa produkter kan dock bionedbrytbara plaster vara ett alternativ.



Woven fabric from hybrid yarn (hemp and polylactic acid (PLA) fibres)

Re:source hybrid yarns for composites

BEHNAZ BAGHAELI, RESEARCHER

Many thermoplastic composites frequently suffer from inadequate fibre-matrix adhesion. Furthermore, the use of thermoplastics introduces the problem of a lack of adequate resin penetration into the fibre tow. Due to the high viscosity of thermoplastic, it is very challenging to inject resin into a tightly woven textile structure and to fill its pores generated by fibre interlacement. This problem increases the porosity content in the composites and can be overcome by using high-pressure injection pressure and heavier moulds. De-alignment of reinforcing fibres is another problem caused by high matrix viscosity during consolidation. Mixing the fibres with the matrix even before the preforming operation is one way of preparing composites with satisfactory matrix dispersion within the fibre tows. Hybrid yarns of thermoplastic and reinforcing fibres offer a potential for the cost-effective production of composite parts. Besides the economic advantages, there is also direct control over fibre placements and the ease of handling of fibres in yarn process. The yarn technologies provide a homogenous distribution of reinforcing fibre and matrix.

In my research, I am developing aligned hybrid yarns with low fibre twist, for high-performance natural fibre-reinforced biocomposites, suitable for use in structural or semi-structural applications. In fact, biocomposites are composite materials made from natural fibre and petroleum-based plastic or renewable resource-based plastic. Biocomposites offer reductions in weight and cost and have less reliance on foreign oil resources, making them attractive. The interest in natural fibres as reinforcement for composite materials has been steadily increasing due to their attractive mechanical properties and the possibility of making more eco-friendly materials.



Re:express - irreversible colour in textile design

LINDA WORBIN, PROFESSOR

The contemporary preconception of colour (pigment, reactive dyes, etc.) in the field of textile design is more or less seen as static and measurable phenomena: stripes should stay in lines.

There is a lot of literature about plant dye methods, with samples showing what colour can be achieved from what plant; the main one from which I have taken guidance is (Von Linné, C., 2010 Sandberg, G., & Sisefsky, J., 1978 Cardon, D., 2007). Most of the recipes present plants together with mordants (added chemicals and/or salts), as well as some groups of plants that do not need mordants to provide colour or to stay/stick to the fibre, a less represented part. Mordants are not only used to make a permanent colour with a high level of light fastness, but also to achieve a variety of colours from the same plant. Dye material from plants showing a weak colour-fastness is not even described as a colour, but colour-fastness is rather understood as a central definition of colour. But what if we look at colours with the capacity to be in a state of constant change?

This text will outline a design programme investigating the dynamic nature of colour. Meaning that colours are crafted to evolve over time, in a contradiction of the conventional idea about colour-fastness. This provides a new dimension on textile expressions, not only from a design perspective, but it will also comment upon ethics/sustainability from a more unconventional take. What if textiles are designed with an inherent possibility to show different expressions over time?

By presenting a series of projects to investigate irreversible textile colour expressions where textiles/yarns are dyed from plant dyes without any added mordant (meaning no added chemical or salts) that will influence either the colour or the colour fastness (rather the opposite), the aim is to offer guidance on the changing nature of colour. Also to investigate how designers may take advantage of the time span within which a colour will change, even in the design process. From this perspective we see advantages in learning more about new design variables related to change as a concept in textile design. The objective is not to come up with concepts of right or wrong, but rather to offer an alternative to existing "static" colour expressions. This design programme consists of several projects, all with a slightly different approach to dynamic irreversible colour expressions;

I) Colour scales. The colour samples should be seen as a first basic foundation aiming to learn about colour changing expressions (from plant dyed textiles made with no added mordant or salts). The samples are documented and presented as visual scanned textile colour samples with foundational information such as; material, plant, dyeing method, etc. Evaluation of first phase in the project covering what visual colour you get from different combinations of textile materials/fibres and plants, and later the same samples will be juxtaposed and presented a second time, after being exposed to x time sequences (work in progress).

II) Evolving textile patterns. A series of knitted textile patterns, from plant-dyed yarn (dyed with no added mordant or salts), investigates the potential of textile expressions to evolve over time, for example from one rhythm of stripes to another, etc. Another take is by a *light reserveage* technique, and by folding, etc. plant-dyed textiles (dyed with no added mordant or salts). Light, time and folding are used to investigate a method for designing irreversible textile colour expressions with a temporal surface pattern.

III) Irreversible colour on garments

To learn more about expectations and enlarge the understanding of irreversible temporal textile expressions, a collection of clothing is made from plant-dyed textiles and yarns.

From a design perspective, designing with irreversible colours means that we have a changing expression built into the design itself, with a starting point, but without a given end.

The difference in a textile expression that has been aging, for example as a pair of jeans, compared to textiles that have been designed with an intention to change (and not towards threadbare) then lies in the designer's understanding of how a textile may preform over time, along with how he or she emphasises different design methods, variables, techniques and material choices.

The programme's objective

The programme's objective is to support those design decisions with regard to temporality as a central variable in the field of textile design.

I) Colour scales;

The colour samples indicate what kind of visual colour expressions could be achieved in different stages/time frames, to learn about the colour-changing nature. The samples should not be seen as static descriptions, rather as an attempt to grasp and to understand the dynamic behaviour of colours.



Colour scales. Plant-dyed fabric.

II) Evolving textile patterns. A series of textile patterns that shows the potential of textile expressions to evolve over time, for example from one rhythm of stripes to another etc. or by a light reserveage technique achieved by folding, etc. plant-dyed textiles (dyed with no added mordant or salts). Light, time and folding are thus used to investigate a method of

Evolving textile patterns. The plant-dyed fabric is folded and placed in sunlight for 2 weeks, unfolded, patterned in x time, this example shows how the idea of a irreversible textile colour expressions that is achieved by dyeing a single coloured pink textile that partly is exposed to light. Over time the textile is possibly expected to turn into a paler, raw umber expression.



achieving dynamic, irreversible colour expressions by designing temporal textile pattern expressions. The changes in colour are seen as evidence of something that has a past, and gives the message that something (x) will happen, a notion of expressions that are in a state of constant change.

III) Irreversible colour on garments. A collection of garments made out of yarn or textiles that have been plant-dyed is handed out to users to learn more about people's relationship with garments without an expressed idea about showing and keeping a static colour expression.

From a consumer perspective, one would traditionally ask for either pink or umber colour on a textile/garment, tomorrow we ask instead for a colour going *from* pink towards umber in 5-10 years, weeks or days.

How irreversible colour expressions will influence our relationship with textiles and garments is, of course, impossible to say, but from an ethics/sustainability perspective this provides a new take. When looking at a colour with the nature of going from X to Y, we could see a future of irreversible colour expressions that implies a movement from designing/consuming *several different* textiles/garments/objects towards the actual wearing/usage as a part of the revealing of the next design/expression itself. So instead of replacing one garment with another (to achieve a new expression), just let it be, use it, wear it, wash it to make it change and re:express.

Cardon, D., 2007. *Natural dyes, sources, tradition, technology and science.* (Original title: Le monde des teintures naturelles) Translated into English by Caroline Higgitt. Italy by Printer Trento srl: Archetype Publications Ltd

Von Linné, C., 2010. *Färgväxter.* (Original title: Plantæ Tinctoriæ) Translated from Latin into Swedish by Johnny Strand. Akademisk avhandling under Linnés presidium: Uppsala 1759

Sandberg, G., Sisefsky, J., 1978. *Växtfärgning.* 4th ed. Stockholm: Norstedts Tryckeri



Re:source jute yarns for composites

SUNIL KUMAR RAMAMOORTHY, ASSOCIATE SENIOR LECTURER
MIKAEL SKRIFVARS, PROFESSOR

Jute, also known as golden fibre, is grown mainly for its fibre and is one of the most important natural fibres after cotton. The history of jute dates back to 206 BC-221 AD, when jute papers were produced in Gansu Province, China. The documents show that the jute fibres were used largely in India during the 16th century. During the 1800s, the jute fibre industry became significant in Dundee, Scotland. Global jute fibre production reached 3,580, 000 tonnes in 2011, and the major proportion of this comes from India, Bangladesh and China. However, the use of natural fibres declined critically owing to the rise of low-cost glass and polymer fibres. These non-biodegradable fibres were studied and improved for many decades, which resulted in the use of glass and polymer fibres in several applications including composites. These composites are produced by reinforcing glass fibres in various plastics. The extensive use of these materials led to severe sustainability issues due to non-biodegradability and non-renewability. Environmental problems in recent times due to unsustainable materials from non-renewable resources have led researchers to look for new alternatives that come from renewable resources. Scientists suggest that renewable and biodegradable natural fibres such as jute could be part of the solution.

In order to address the ecological issues, researchers attempted to replace man-made fibres with natural fibres in the composites. Several natural fibres including jute, flax, hemp, kenaf and sisal were studied, and the properties of these composites were improved considerably. The composites from natural fibres attracted attention across various sectors due to environment-friendly elements such as organic natural materials replacing mineral inorganic materials, and there was substantial reduction in non-renewable resources used in the composites. The use of natural fibres as reinforcements for composites created new opportunities for farmers. Natural fibre composites were used in aircraft as early as 1896, but the low cost of synthetic fibres contributed to the decline of natural fibres.

Jute has been one of the main fibres in terms of usage, consumption, production and availability ever since the British East India Company traded jute from India. The average height of a jute plant is between 2 and 4 metres, and the fibres are drawn from the plant by a retting process. The fibres are obtained from the bark of the plant and consist mainly of three chemical components, namely cellulose, hemicellulose and lignin. Jute fibre structure and properties were studied over the decades. The spinning of the raw jute fibre is restricted by the physical and chemical nature of the fibre, as the fibres possess a low cellulose content, high stiffness, coarseness and low extensibility. A series of treatments therefore takes place to produce jute yarns from fibres.

Currently, natural fibers like jute are popular choice for applications in composite manufacturing. Based on sustainability benefits, biofibers are replacing synthetic fibers in composites. Today, high performance biocomposites are produced from several years of research. Industrial grade jute yarns are available in the market used to produce reinforcements for composites. Woven, knitted and braided jute reinforcements can be used to produce composites for several industries such as the marine, automotive, aerospace, construction, electronics and military sectors. These materials are lighter and possess lower abrasive properties when compared to traditional glass fibre composites, and can be used in various applications.

Re:covery - att återanvända sekundära råvaror

ANITA PETTERSSON, DOCENT

Re:covery handlar om att återvinna och återanvända material som vi redan exploaterat från naturresurser som t.ex. metaller, papper, glas och bomull. Detta är nödvändigt för att vi ska nå ett hållbart samhälle, en cirkulär ekonomi och säkra jordens tillgångar för kommande generationer. Det internationella masterprogrammet Resource Recovery fokuserar bland annat på dessa bitar. Nedan ges några exempel på skillnaden på att använda primära råmaterial kontra sekundära.

Att utvinna metaller från olika typer av mineraler i jordskorpan är mycket energikrävande, orsakar stora sår i naturen och medför stora mängder avfallsmaterial, eftersom man bara är ute efter någon % av mineralet. Restmaterialte är dessutom ofta kontaminerat med radioaktiva ämnen som uran, cesium och radon och andra tungmetaller som om de läcker ut förgiftar mark och vatten¹. Många av de viktigaste metallerna i dagens elektronik hör även till de som finns i en mycket begränsad mängd här på jorden. Processerna för att bryta och uppjobba metaller är även mycket energikrävande och man kan spara upp till 98% energi genom att använda återvunna metaller. Dessutom hör metaller generellt till de material som går att återanvända i evighet utan att de tappar sina egenskaper.

Avfallsförbränning är en viktig energikälla i Sverige i dag där ca 5 000 000 ton avfall från hushåll och industri omvandlas till fjärrvärme och el. Restprodukten är slagg och flygaska där de oorganiska (sand, glas, keramik, metaller etc.) materialet hamnar. Slagg innehåller mest sand, glas, keramik och metalldelar som lätt kan separeras och gå till metallåtervinning medan resten oftast går till byggmaterial på deponier. Men de ca 220 000 ton flygaska som årligen produceras, som utgör de fina partiklar som renas från rökgaserna innan de kan släppas ut i skorstenen, innehåller tungmetaller, fosfor och dioxiner. Dessa skickas oftast till Langøja i Norge för att processas med avfallssyror från norsk industri för att bli betong som fyller ett gammalt kalkbrott². Men i dessa flygaskor finns det ofta höga mängder av metaller som istället borde återvinnas som zink, fosfor, bly, titan, antimon och magnesium för att nämna några²⁻⁵.

Genom att processa askan och återvinna dessa metaller får man också en mindre giftig restprodukt som kan användas för vissa konstruktioner eller som fyllnadsmaterial. Högskolan i Borås håller på att utvärdera en pilotanläggning för zinkåtervinning ur avfallsflygaska tillsammans med Renova AB och Götaverken Miljö AB som bygger på tidigare resultat².

Fosfor är också ett viktigt ämne som finns i dessa askor, eftersom de brytbara fosforrika fyndigheterna sinar, är kraftigt kontaminerade med radioaktiva ämnen och kadmium¹ samt att den fosfor som används i samhället idag ofta läcker ut i hav och sjöar och orsakar övergödning. Många askor innehåller lika mycket fosfor som de brytbara fosforfyndigheterna men orsakar inte samma miljöpåverkan vid uppjobbning och sparar råmaterial^{4,5}.



När det gäller återvinning av material som glas och papper är vinsten mindre men fortfarande sparas naturresurser som sand, kiseldioxid och träd och energiinsatsen blir också mycket lägre per ton ny produkt eftersom mycket av de energikrävande processerna som skörd av träd, avskiljning av lignin från träfibrer, förglasning av kiseldioxid med natriumkarbonat och kalciumkarbonat. I dagens Sverige används mycket returpapper i pappersindustrin och Fiskeby pappersbruk använder 100% returfiber för produktion av kartongmaterial som sedan blir pizzakartonger, kaklådor m.m. Avfallet från t.ex. mjölkkartonger i form av plastdetaljer och tunna laminat går efter separation från pappersfibrerna till brukets egen panna där energin konverteras till ånga för den egna pappersprocessen och el.

Svenska och Nordiska glasbruk använder stora delar returglas i sin produktion. I brunt glas kan upp till 90% vara återvunnet glas, i grön 50% och i vitt, transparent glas 40%⁶. Knappt fyra mil sydväst om Borås ligger Limmared där Ardagh Glass (forna Limmareds glasbruk) som är det äldsta glasbruket i drift i Sverige med start 1740. Glasbruket är mest känt för sin Absolut Vodka flaska och trots de höga kvalitetskraven används i dag 40% returglas i produktionen⁷.

Även plastindustrin har utvecklat sin återvinning där problemen ofta är att olika plaster har väldigt olika egenskaper och innehåll men kan vara svåra att separera. Men idag går stora mängder utsorterad plast tillbaka som råmaterial till industrin och det har även tagits fram många nya produkter där kvaliteten av den återvunna råvaran inte är lika kritisk och man därför kan använda 100% returplast. På så sätt minskas både olje- och energianvändningen.

Men materialåtervinning minskar också avfallsmängderna vilket i sig också ger både miljö- och energibesparingar. I Sverige gör det inte lika stor skillnad som i många andra länder där deponering av osorterat avfall fortfarande är den dominerande avfallshanteringen. Deponering av osorterat avfall är skrymmande, svårhanterligt, stora mängder metangas bildas i deponin och risken för kontaminering av grundvatten är stor.

¹ Burnett W, Elzerman A. Nuclide migration and the environmental radiochemistry of Florida phosphogypsum. *Journal of Environmental Radioactivity* 2000;54:27–51.

² Pettersson, A., Karlfeldt Fedje, K., Andersson, S., Modin, O., Frändegård, P. Metallutvinning med fokus på Zn från avfallsflygaska med hjälp av sura processvatten. Waste refinery report, project no. 58, 2013.

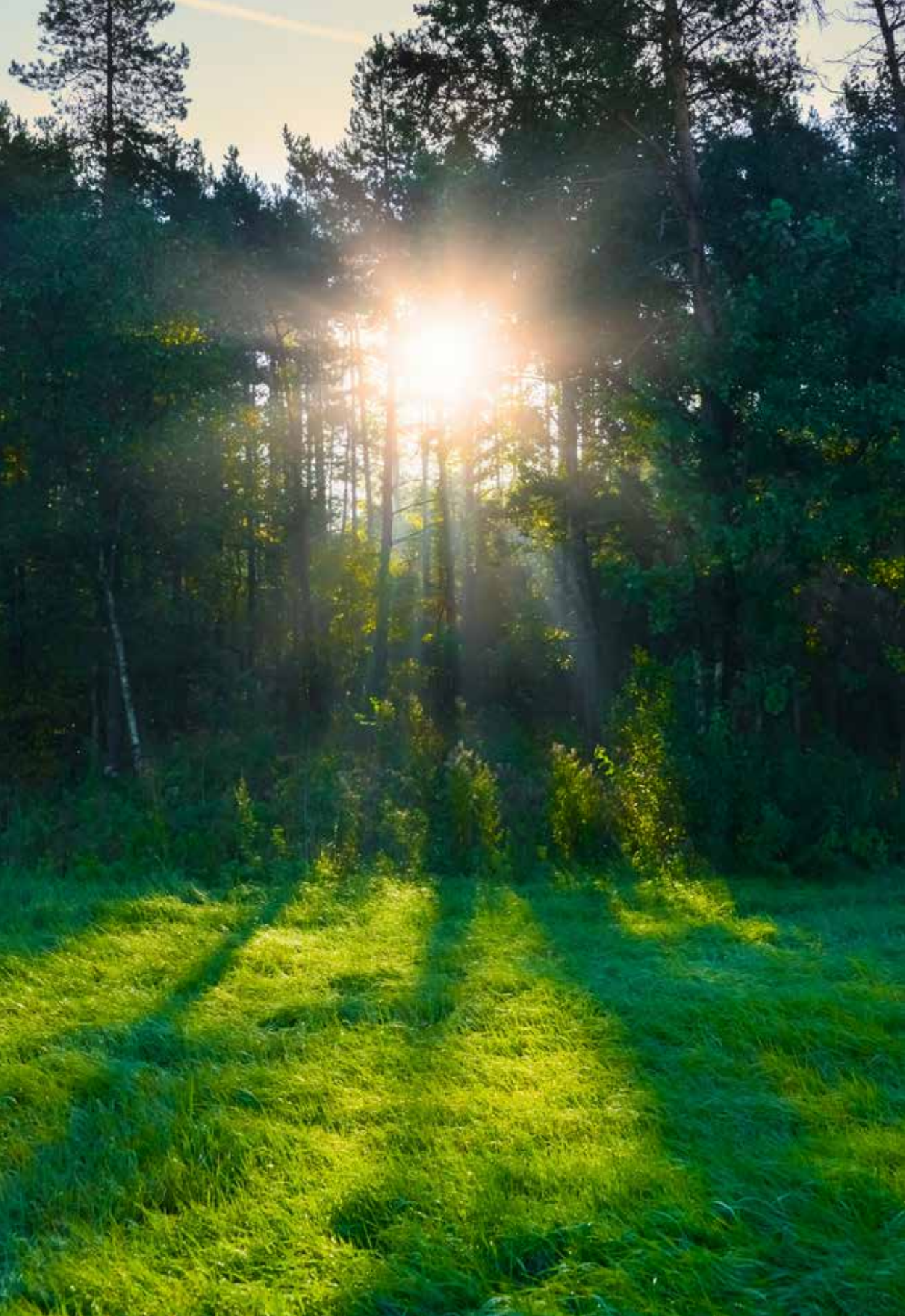
³ Pettersson, A., Åmand, L.-E., Steenari, B.-M. Leaching of ashes from co-combustion of sewage sludge and wood. Part II: The mobility of heavy metals during phosphorous extraction. *Biomass and Bioenergy* 2008;32(3):236-244.

⁴ Pettersson, A., Åmand, L.-E., Steenari, B.-M. Leaching of ashes from co-combustion of sewage sludge and wood. Part I: Recovery of phosphorus. *Biomass and Bioenergy* 2008;32(3):224-235.

⁵ European Commission, Critical raw materials for the EU; Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials, E. Commission, Brussels, 2010.

⁶ Svenskglasåtervinning. <http://www.glasatervinning.se/sa-funkar-glasatervinning/sa-funkar-det/> (2014-08-30)

⁷ Ardagh group. <http://www.ardaghgroup.com/corporate/sustainability#!reducing-environmental-impact> (2016-04-22)



Re:invention of textile-based solar cells

TARIQ BASHIR, ASSOCIATE SENIOR LECTURER

Today, energy is without any doubt a prerequisite for economic stability in both the developed and the developing world. It is expected that world's energy requirements will be twice the level of current demand by the year 2050. With the continuous reduction of fossil fuel resources and more and more stringent restrictions on greenhouse gas emissions, researchers are aiming to develop new energy sources that are abundant, inexpensive and environmentally friendly. A possible solution to this problem is to use solar energy. Converting sunlight into electricity is one way to effectively use solar energy, because electricity is the basic input form of energy for most energy-consuming equipment.

A solar cell is the device that can directly convert solar energy into electrical energy. There are different types of solar cells used throughout the world. The most widely used ones are silicon-based solar cells with a maximum efficiency range from 5% to about 40%. It is estimated that if 0.16% of the surface of the planet were covered with solar cells with an efficiency of 10%, they could produce an additional 20TW of electricity, which would make up for the estimated increase in energy for the year 2050. Although inorganic solar cells have maximum power conversion efficiency, these are expensive to produce, pollute the environment and have a rigid structure, which greatly limits transportation and applications of flat solar cells.

Textile-based solar cells could be an efficient and sustainable alternative to inorganic/rigid solar cells because they are lightweight, portable, robust, versatile and have proven to have great flexibility. In recent years, research in this field has attracted a high level of attention from scientists around the globe. Energy-harvesting textile fabrics will therefore soon be a reality. They could be used when needed and rolled up easily and transported to other places.

There are various methods of integrating the power generation capacity in textile materials; 1) it could be possible to transform textile fibres into tiny solar cells by adding functional layers to them and then creating fabric by conventional knitting and weaving techniques, 2) or the whole knitted/woven textile fabric could be transformed into solar cell panels by adding functionality to it.

Here at Högskolan i Borås, we have developed our competencies in the field of functional coatings on textile substrates. We have successfully introduced efficient methods that could be used for the production of electrically conductive fibres. We are now proceeding and have started our research in the field of energy-harvesting textiles. The main objective is to invent the most suitable and optimised methods to transform conventional textiles into highly efficient solar cell panels. We are utilising an efficient technique for depositing functional layers directly onto the surface of textile materials, known as chemical vapour

deposition (CVD). A couple of bachelor's students have started working on this, and one PhD student will soon also be dedicated to this work.

The textile-based solar cell panels produced will be characterised with other partner universities and industries. The successful production and commercialisation of energy-harvesting textiles will not only help us to develop the sustainable society, but also represent a breakthrough in the field of green energy resources.



Re:frigeration in supermarkets – keep the food, and not the customers, cold

ULLA LINDBERG, DOKTORAND

För hela kylkedjan, från jord till bord, finns ett stort behov av att utveckla, ta fram och visa ny teknik och design. Försäljning av kylda och frysta livsmedel ökar stadigt och utmaningen i hela kylkedjan och då framförallt dagligvarubutikerna är komplexa frågeställningar som kräver helhetsbegrepp för att nå bästa resultat. Dagligvarubutiker för livsmedel är mycket energikrävande. Behovet av forskning ökar i takt med ökade kostnader för energi. Både miljömässiga och ekonomiska vinster kan uppnås med minskad energianvändning. För framtidens supersmarra butiker krävs även en ökad kunskap innefattande konsumenternas beteenden för att bidra till en hållbar kylkedja.

Inneklimatet i butiken ska tillgodose både konsument, vara och personal. Rätt temperatur för varan är en självklarhet. Att hålla varorna kalla i kyldisken är även förenat med en stor energikostnad för butiken, 40-50% eller mer. Utformning och design på kyldiskar där varor förvaras varierar, en energieffektivare disk kan spara 20-30% (Evans, 2010). Dessutom varierar installationerna i olika butiker, mätningar med dörrar som installerades på diskar visar varierande besparing, 30-80 % (Faramarzi, 2002; Lindberg 2008, 2010; EC, 2010; Fricke, 2010). Variationerna visar på förbättringspotentialer.

Att exponera varor för att öka försäljningen prioriteras högt i en butik. Butiken vill att varan ska vara synlig och lätt att tillgå – en nöjd kund kommer gärna tillbaka. Det är vanligt att omgivande luften vid kyldisken är kallare än i övriga butiken. Genom att hålla den kalla luften i kyldisken så minskar inte bara behovet av att kyla utan även uppvärmningskostnaden för butiken samtidigt som kvalitén på de kylda varorna kan öka med en jämnare temperatur.

Människors beteenden påverkas av design. Den största orsaken till det kalla omgivande inneklimatet är en dålig funktion och design på kylmöblerna, vilket kan innebära att kall luft sprids ut på golvet och skapar stora temperaturgradienter. Detta kan kännas obehagligt och skapa negativa upplevelser för kunden. Om vi förstår kundens beteenden, om hur tekniska förutsättningar och design påverkar energi och konsument kan morgondagens teknik och design ersätta dagens. En viktig del är att öka handelns vilja att delta på resan mot ett mer effektivt användande av energi samtidigt som kundnytta skapas. För kunderna kan min forskning leda till ett behagligare inneklimat och förhoppningsvis också nya spännande innovationer och lösningar i framtidens livsmedelsbutiker.

Referenser:

Evans, J. A., Swain M. V. L., 2010. Performance of retail and commercial refrigeration systems. IIR ICCCC, Cambridge 29-31 March 2010. 8 p.

Faramarzi, R. T, Coburn, B. A., Sarhandian, R., 2002. Performance and energy impact of installing glass doors on an open fronted vertical deli/dairy display case. ASHRAE Tran, 108(1), 673-679.

Lindberg, U., Axell, M., Fahlén, P., Fransson, N., 2008. Supermarkets, indoor climate and energy efficiency – field measurements before and after installation of doors on refrigerated cases. Conference Refrigeration and compressor, Purdue, USA, IIR, 8 p.

Lindberg U. Axell M. Fahlén P. 2010a. Vertical display cabinets without and with doors, a comparison of measurements in a laboratory and in a supermarket, IIR ICCCC, Cambridge 29-31 March 2010: 8 p.

Lindberg U. Axell M. Fahlén P. 2010b. Vertical display cabinets with doors - Influence of the door-opening frequency on storage temperature and cooling demand, Proc. Sustainable Refrigeration and Heat Pump Techn. Conference, Sthlm, Sweden, IIF/IIR: 8 p.

EC European Commission, 2010. Final Report – Preparatory Study on Food Waste Across EU2, DG ENV – Directorate C, Brussels. Technical Report 2010-054. October 2010, 213 p.

Fricke, B., Becker, B., 2010. Energy Use of Doored and Open Vertical Refrigerated Display Cases. International Refrigeration and Air Conditioning Conference. Paper 1154. 9 p.



Re:procera - att återanvända industriella processer

NILS-KRISTER PERSSON, DOCENT
ANNA-KARIN JOHNSON, TEXTILINGENJÖR

Re: handlar om att återvinna och återanvända. Detta gäller både material och artefakter, som produkter. Man kan dock generalisera detta till andra ontologiska entiteter. Här ser vi på återanvändandet av *processer*.

En mycket enkel ontologi över vad som finns i världen inbegriper ting (däribland konstgjorda sådana, artefakter), material, händelser, egenskaper, processer. Vi undviker här diverse filosofiskt mycket svåra frågor utan nöjer oss med en sådan listning. Resurser och resurshantering är i fokus både inom ekonomin och inom miljöområdet med hållbarhetsfrågor. Med resurser underförstås sådant som arbetskraft, monetära medel, ting, material och energi. Men det finns ingen fundamental begränsning här - allt kan egentligen vara resurs enligt definitionen "tillgång som är känd och åtkomlig för viss verksamhet, i vid bemärkelse ett medel för att underlätta uppnående av ett visst mål" ⁽¹⁾. En av de viktigaste typerna av kunskapsstillgångarna mänskligheten har ackumulerat under sin utveckling gäller procedurer och metoder. Här ingår alltifrån recept på maträtter och hantverksförfaranden, till riter och traditioner. Sentida processer är industriella sådana; ståltillverkning, plastextrudering och bilbyggande, för att bara nämna några, grovt etiketterade. För varje sådan har en enorm bank av kunskap ackumulerats under miljoner mantimmar, vetenskapliga resultat har förts in, sociologiska aspekter integrerats om hur människor organiserar sig, tekniska artefakter har allokerats till realiseringen av processen. En färdig infrastruktur för en viss process är sålunda kostsam och också central för framgång. Detta syns exempelvis i att pappersmasseprocesser körs under lång tid, under många år och dygnet runt. Klassiskt inom nationalekonomin är den så kallade Horndalseffekten². På Horndals järnbruk i Dalarna kunde under åren 1935 till 1950 ⁽³⁾ år ut och år in genom att *processer* och organisationer fintrimmades (men väsentligen helt utan större artefaktiska nyinvesteringar) produktiviteten ständigt höjas.

Inom datalogin är återanvändandet av datorkod viktigt. Stora resurser (av en själv) eller av branschen som helhet har lagts ner på att skapa programkod, procedurer som utför någonting (säg, sökning i en databas). Kan man återanvända kod tjänar man tid och därmed resurser. Öppen källkod (som senare kom att inspirera till företeelsen öppen innovation) är ett exempel som betytt oerhört för explosionen av freeware och shareware och senare appar. Programutvecklaren behöver inte börja om från början utan kan använda program-

¹ Nationalencyklopedien

² Från svenske nationalekonomen Erik Lundberg (1907-1987).

³ Fregert, Jonung (2005) Makroekonomi- Teori, politik och institutioner Studentlitteratur

kod från andra. En viktig orsak till att drönare blivit så populära under mitten 2010-talet är att algoritmen (alltså *proceduren*) för att stabilisera en liten flygande farkost släpptes fri.

Också industriella processer har potential att återvinnas. Det överväldigande fokuset på konsumtionsstudier är på individer, hushåll och allmänheten (Newholm och Shaw, 2007⁴), speciellt i ett perspektiv av hållbarhet och minskning av resursianspråktagande. Men då skall noteras att företagets investeringar står för en mycket stor mängd av de årliga nationella bruttoutgifterna i många länder. Varje köp av instrument och maskiner skapar en seismisk våg genom ekonomin. Energi måste användas i maskinfabriken. Transporter måste utföras för att förflytta föremål från fabriken till köparföretaget. Olja eller elektrisk energi måste produceras för detta. Råvaror måste tas i anspråk - mineraler omvandlas till metaller, olja till plast och så vidare. Allt detta bidrar till den globala bördan av resursanvändning. Naturligtvis är det också så att nya maskiner är effektivare vad gäller energi, vatten och kemikalier än äldre generationers. Äldre maskindelar kan återanvändas och metaller smältas ner och om. Ny utrustning kan placeras i geografiskt bättre platser än tidigare, vilket minimerar avståndet till kunderna. Allt detta minskar de negativa miljöeffekterna. Men. Det finns situationer när företaget är i en situation där det undersöker inköp av en ny utrustning, behövlig för den marknad företaget för stunden rör sig på. Då skulle istället en *återanvändning* av process man har, för en ny annan produkt och en ny marknad, kunna vara ett alternativ. Genom att undvika maskininvesteringar, förlängs livslängden på utrustningen, men ändå nås nya marknader till ekonomisk fördel för företaget och med en positiv effekt på miljön. Detaljerade alternativkostnadsanalyser behöver givetvis göras.

Vi har tidigare⁵ studerat möjligheten till hur mervärde gällande hållbarhet kan vinnas genom användning av sådana standardtillverkningstekniker som ofta finns i textilindustrin för att ta fram nya produkter utöver nuvarande paradigmen.

Stickning är exempelvis en vanlig process i textilindustrin och används till tröjor, jumprar, T-shirts, collegetröjor, strumpor, kjolar. Så kallad rundstickning används för höghastighetsproduktion av fullbreddstyger. Maskiner av denna typ kännetecknas av god kvalitet, skiftproduktion, mycket långa driftstider (decennier) – givetvis med årliga underhållscykler. Men skulle det gå att producera något annat på en sådan maskin än tyg för kläder?

Vi har utvecklat en stickteknik (alltså en *process*) på en rundstickmaskin för att möjliggöra produktion av en värmeisolerande textilkomposit. Vi illustrerar detta med ett flerkomponentomfattande skosystem. Två viktiga frågor initierade projektet. Den första frågan

⁴ Newholm, T. Shaw, D. (2007) Studying the ethical consumer: A review of research. *Journal of Consumer Behaviour*, 6, 253-270.

⁵ Nils-Krister Persson, Anna-Carin Jonsson (2012) Rethinking available production technologies – the case of a thermally insulating footwear concept *Nordic Textile Journal* Nr 2

rörde möjligheten att producera ett icke traditionellt material för en ny typ av produkt i en i textilindustrin vanlig process, rundstickning. Den andra frågan berörde möjligheten att tillämpa principen om tre skikt - som vanligtvis används i sport och uteplagg - på skor.

Trelagerssystemet omfattar skikt var och ett med en specifik funktion, från inre till yttre, transport av fukt från kroppen, värmeisolering och skydd mot vind och väta. Lagren kan separeras så att systemet kan regleras av användaren som kan lägga till och omfattar lager för att möjliggöra komfort. Den termiska isoleringen realiserar genom inkapsling av luft för att uppnå ett bekvämt mikroklimat. Att klä en fot liknar utmaningen i samband med att klä kroppen, med undantag av att skor ofta utsätts för mer hårda mekaniska påfrestningar än de flesta kläder och sulan av skodonet är i direkt kontakt med marken. Medan trelagers funktionsplagg består av komponenter i form av löstagbara skikt som kan kombineras fritt, är skor ofta utrustade med funktionella material som är fast inbyggda i skon. Men överföringen av trelagersprincipen skulle kunna göras till skor. Detta skulle göra det möjligt för bäraren att dela upp skodon i dess funktionella skikt, och genom detta uppnå ökad komfort för optimal mikroklimat. Vi går här inte in på tekniska detaljer utan visar på det fysiska resultatet i bilden.

Resultatet av projektet är att befintlig produktionsutrustning kan återanvändas för nya produkter. Maskiner som producerar för en marknad A kan istället börja producera för marknad B och kan därmed ges förlängd livstid av maskinen och processen i fråga och undvika behovet av miljöpåverkande investeringar. Begreppet "återanvända" expanderar att inte bara omfatta fysiska föremål och material, utan också (industriella) processer. Naturligtvis är detta bara ett exempel på hur man kan ompröva både val av teknik för en viss produkt och vad som är möjligt att göra med en viss maskinpark. Förhoppningen är att det kommer att inspirera ytterligare strävan i denna riktning.

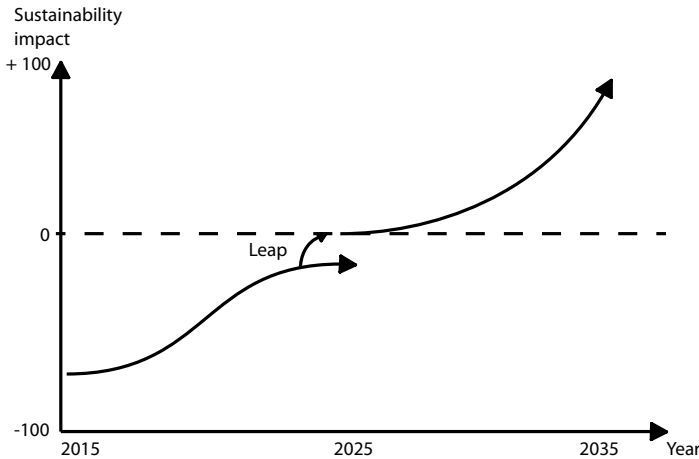




Re:think - towards positive impact

JONAS LARSSON, SENIOR LECTURER

Industry data shows that the apparel and textile industry has just started its journey towards a sustainable form. Parts of it have begun to try to play by the planetary rules, understand its own impact, set its targets and should any day now be ready to move towards a more prosperous future where both the environment and society benefit from its presence. Some areas of the industry have come a long way and there are great examples of business and value chains that have reduced their negative environmental impact significantly and contribute to the societies where they operate. The diagram in figure 1 illustrates where the textile and apparel industry is right now and how well it performs in relation to its goals for a sustainable industry circa 2025. -100 on the sustainability impact axis means that not even foundational societal and environmental laws are followed, Zero (0) means zero impact and + means positive impact. However, the industry has come a little bit further than -100; about one third of the goals towards a sustainable industry have been reached and further progress is being made. Many of the targets set by the industry are good, but they are perhaps set a little bit low. Current goals typically include “to minimise negative environmental impact”, which is a nice goal but it will not take the industry to the positive impact state we want it to be in. In order to reach a more desirable state of preferably positive impact, the industry needs to start to think in new, more desirable ways and dare to be curious.



The way forward

The it word in the year 2016 is circular economy and is described as “... restorative and regenerative by design, and aims to keep products, components and materials at their highest utility and value at all times. The concept distinguishes between technical and biological cycles.”¹ There is a lot of hope attributed to the circular economy concept, and sustainability leaders in the industry are on the bandwagon, some more on the marketing side and some also on the make it side. Even if the circular economy is sometimes a marketing gimmick, its introduction has paved the way for new ways of thinking and made the industry curious to investigate new ideas. This is excellent, because it means that the industry has started to practise how to make the leap into a more prosperous future. One of these ideas that we want to investigate is an apparel and textile industry with a positive impact, both on society and on the environment. Some technologies for this already exist, such as the Newlight Air Carbon² material that makes plastic material from greenhouse gases and under the right circumstances may have a positive climate impact. A positive climate impact is not enough, we have to find ways for our value chains to contribute to land systems, freshwater supply, oceans, biodiversity and the atmosphere as well. To do this, a new approach to managing our value chains is necessary. Today’s improvement programmes typically reduce negative impact by around ten per cent, which is good, but perhaps not good enough if we want to turn the ship around, away from the iceberg, and not just rearrange the seats on the sundeck in order to have the most comfortable death.

It may seem like many of the solutions to our problems are fairytales about unicorns, but right now there is a golden opportunity to use the apparel and textile value chains to create a positive impact. Much of the manufacturing technology is there, the management systems are well thought-out and waiting to be implemented, materials for circular economies are being manufactured on a large scale and the customers are waiting. At the Swedish School of Textiles we are involved in several initiatives such as Retextile³, From Roll to Bag⁴ and the Sustainable Apparel Coalition⁵, all of which aim to achieve a significant reduction in negative sustainability impact from apparel and textile value chains. At least now we can start to practise how to make the leap into a prosperous future, where we contribute to society and the environment.

¹ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept>

² <http://newlight.com/>

¹ <http://retextile.se/>

² <http://fromrolltobag.eu/>

³ <http://apparelcoalition.org>



Re:shoring fashion

RUDRAJEET PAL, SENIOR LECTURER

The perils of outsourcing

Globalisation and cost advantages have forced fashion companies to outsource manufacturing to low-cost bases. But this has resulted in numerous challenges such as poor transparency, unethical practices, high costs and long lead times, vis-à-vis poorer quality and precision.

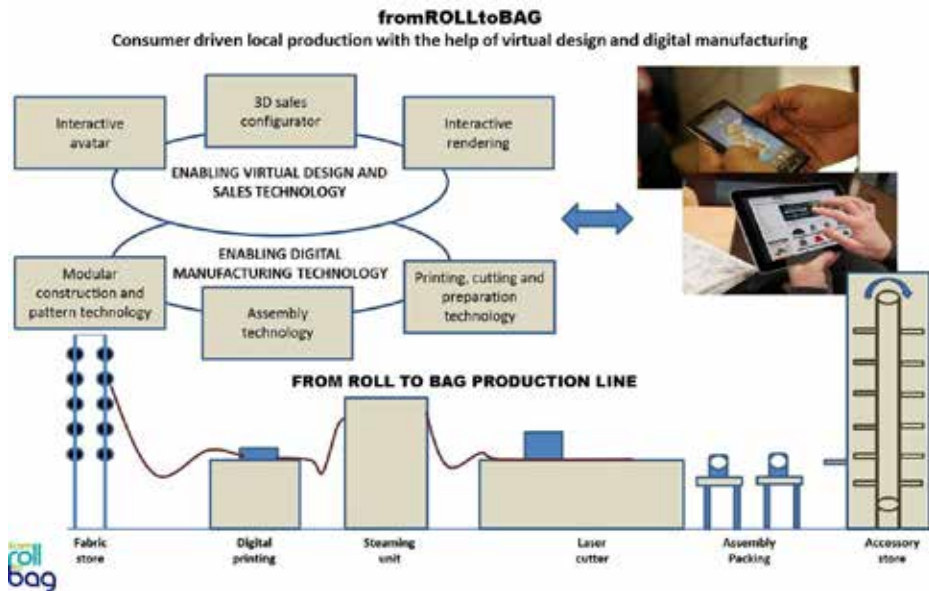
Re:shoring

Some fashion companies in the west are gradually relocating their production, motivated by trends of greater product customisation, supply chain transparency and digital technologies. This phenomenon is known as “re:shoring” (related terms: backshoring, nearshoring). Several initiatives have been launched to support this development, for example the US initiatives: [TC]² “Reshoring Fashion Initiative” and “Apparel Made for You”. However, fewer initiatives have so far originated in Europe, although one of them is “fromRolltoBag” (fRTB, <http://fromrolltobag.eu/>).

The success factors

Re:shoring aims to drive the development of more local/peripheral value networks in the future. The competitive success of such value networks, in a high-cost environment, depends on designing a consumer-driven, digitally-enabled fashion value chain, enabled by:

1. *Advanced digitisation of design, product development and manufacturing* through virtualisation via interactive avatars and rendering technologies, omnipresent digital sales configuration.
2. *Flexible, integrated and agile operations* for seamless value networks from virtual sales and design technologies to production technologies, and
3. *Enhanced customer experience/interaction* with an extended product-service system based on customisation and co-design to drive a higher “willingness to pay” a premium price.



The Future alternative

The key to such future local/peripheral value networks lies in:

1. *Exploring the open manufacturing business model:* where small manufacturing firms (or mini factories) with the process know-how can make apparel ordered by different brands and deliver to the consumer; the brands can access cloud services provided by commercial internet companies (for interactive avatar, virtual try-on, etc.) and the manufacturing service provider will organise such manufacturing networks, while consumers can co-design.
2. *Internalisation of knowledge intensity:* where gaining customer information (big data analytics) is crucial, along with digital process know-how to convert co-created design into a unique manufacturing order.



Re:vivalisering - andrahandsbranschernas återkomst

NILS-KRISTER PERSSON, DOCENT

Det finns branscher och det finns branscher. Likväl som vissa yrken sammankopplas med viss status röner också olika branscher skilda uppskattningar. En titt på ekonomisidorna räcker för att bilda sig en uppfattning över vad som anses viktigt – life science, biotech, pappersindustrin, fordonsindustrin, rymdindustrin, IT. Men också detaljhandel, media, mode. Här skall samhället satsa, här finns framtidens arbetstillfällen, på dessa hänger landets välgång. Samhället har inrättat instrument för att befrämja dessa områdens existens. Det finns särskilda utbildningar, ibland hela lärosäten inriktade mot dessa områden, det bedrivs forskning, det finns intresse av statsmakterna att satsa forskningsmiljoner på utveckling härpå. Och forskning är ofta förknippat med status och prestige.

Men det finns också helt andra sektorer i vårt samhälle, som också de deltar i ekonomiska transaktioner, som hanterar fysiska artefakter precis som de nämnda branscherna, som erbjuder arbetstillfällen, som är igenkända i samhället. Men, som ändå, har en andrahandsstatus. Branscher och områden som frackuthyrning, som biluthyrning, som skomakerier, som loppmarknader, som vävstugor, som kemtvättar är sällan, för att inte säga aldrig, med på tidningarnas ekonomisidor eller omtalade i näringslivssatsningar av regeringar. De är bortglömda och branschernas division två. Det är till och med komplicerat att tala om dessa områden som regelrätta branscher ("loppmarknadsbranschen"¹), så långt bort står de. Ibland är de närmast hobbyverksamhet. Ändå, och det är den tes vi skall driva här, är det just denna typ av branscher som har framtiden för sig. De går mot en renässans! Kanske är det här räddningen för en resursutplundrad värld gömmer sig.

Vi inför termen *revivalisering* för att en bransch eller industri som varit bortglömd eller överhuvudtaget aldrig i rampljuset kommer (åter) i fokus. Termen liknar musikbranschens revival – en grupp eller till och med en hel genre som kommit ur dagern får en återupprättelse och en nytändning och kommer åter i ropet. Exempel inkluderar folkmusik, punk, men också John Travolta, som gått från uppbumen flickidol i filmer som Grease, via töntstatus till återkomst i Pulp Fiction, Clint Eastwood som från den udda genren spagettiwestern blivit erkänd filmregissör, pelargoner, som varit negligerat mormorsbestyr till blivit ett uppmärksammat kulturarv. På samma sätt som en "genre" i musikvärlden kan plockas upp i uppmärksamhetens spotlight kan näringslivsvärldens "branscher" åka statushissen uppåt. Branscher betyder helt enkelt delområde av näringslivet och vi kallar de entiteter som ingår i branschen för "företag" för att få enhetlig terminologi, även det inte alltid är affärsjuridiskt fallet (jfr vävstugor som kan drivas som förening, som bygemenskap eller helt privat)

¹ betecknar exempelvis inom lingvistik en form (av ett ord) som inte har observerats eller som är en ren felaktighet. Och nej, branschen loppmarknad finns inte etablerad (annat som en lustifikation).

Re: handlar om att spara resurser och då återvinna och återanvända. Företeelse som *delningsekonomi* (sharing) dvs att en vara konsumeras seriellt av flera aktörer istället och därvidlag kanske samägs eller hyrs ut hör hit. Exempel inkluderar bilpooler, taxitjänsten Uber och övernattningsföretaget Airbnb; och vintage - ursprungligen med betydelsen *vinskörd* (latin *vindemia*) efterhand betecknade ”fin årgång” och om kläder producerade förr, men av så god kvalitet att de kan användas om stilidealen så bjuder igen. Så samhälleliga aktiviteter som uthyrning, tillhandahållande av gamla saker och reparationer som handlar att ta åter och att förlänga livslängden på ett ting blir centrala i Re:. Just sådana aktiviteter som de nämnda ”lågstatusbranscherna” redan sysslar med.

Vi får sålunda en mappning av redan existerande branscher som får roll i Re: enligt tabellen.

Hittillsvarande bransch	Ev SNI kod ²	”branschen” med nytt ord
frackuthyrning		Klädbibliotek, sharing
biluthyrning	77.11	bilpool
bilreparation	33.170	repair
bilskrotar	38.311	återbruk, urban mining
bilpooler		sharing
TVuthyrning		sharing
skomakeri	95.230	repair
skraddare		remake? redesign?
loppmarknad		återbruk
garageförsäljare		re:sell
second hand		re:sell, återbruk
antikhandlare	47.791	återbruk
auktionshus		re:sell
krukdrejning		maker space
vävstugor		maker space
syjunta		maker space
modellverkstad		3D skrivare
kemtvättar	96.012	rekonditionering
reparation	33.1	återbruk, life hack?

I många fall vinner också dessa branscher ny namn. Makersrörelsen har uppmärksamats på senare tid men visar för ett kritiskt öga onekligen stora likheter med företeelser som redan funnits länge såsom syjunta (”människor träffas tillsammans och framställer fysiska

¹ SNI: Standard för Svenskt Näringsgrensindelning koordinerat av Statistiska Centralbyrån

artefakter ofta med ideella förtecken”). Men namngivning har betydelse och med nya namn kan företeelser – som branscher – attrahera nya utövare och få ny betydelse i samhället.

Vad kännetecknar då dessa branscher som är på väg att revitaliseras? I tabellen nedan redovisas några karakteristika. Vissa är att betrakta som ”positiva” egenskaper andra ”negativa”. Värderingen ligger dock i betraktarens öga, det skulle exv kunna ses som positivt att kedjebildningar är sällsynta vilket en riskkapitalist skulle kunna se som en möjlighet. Det skulle behövas undersökas närmare men en hypotes är att innovationskraften är relativt sett lägre än andra branscher. I den mån företagen i branschen är involverade i företagsaffärer är det ofta på bekostnad av företag inom branschen. Man kan fråga sig varför kemtvättar som bransch inte integrerat framåt eller uppåt, till ”klädservice” generellt, rekonditionering, remake.

Gemensamma kännetecken för aktuella ”lågstatusbranscherna”

- Små företag, SME eller mikroföretag, inte sällan drivna som enskilda firmor eller av privatpersoner
- Ofta närhet mellan företag och anställda
- Få anställda både per företag räknat och i absoluta tal för varje bransch
- Generellt låg utbildningsgrad
- Ofta inte några dedicerade utbildningar för de yrkesverksamma
- Generellt låga inkomster hos anställda
- Vana hos företag att arbeta med små marginaler
- Arbetskraftsintensiva och ”analoga”
- Relativt oautomatiserade företag
- Ofta betraktade som ”low tech”
- Blandar hantering av fysiska produkter med tjänster
- Sammanlagt lågt förädlingsvärde
- Många företag ligger nära socialt företagande
- Lågt CO2 avtryck
- Inga eller få kedjebildningar³
- Obefintlig? export⁴
- Låga årliga investeringar
- Inga eller få börsnoteringar
- Företag ofta lokalt verkande (vad gäller kunder, igenkänning)
- Ofta upparbetade kundrelationer

³ Undantag finns såsom Myrorna, Erikshjälpen, Röda korset i second hand.

⁴ Undantag exv second hand för kläder

Det återstår att se att, givet Re: verkligen blir en samhällssektor, dessa branscher börjar växa och få en annan status. Second hand för kläder kan bli föregångsexempel. Second hand företagen inriktade mot textil hanterar typiskt en femtedel av strömmarna från hushållen av textil (resten slängs (största delen) i vanliga sopor eller ackumuleras inom hushållsektorn). Samhällsansvaret för en sådan central varuström i samhället är sålunda redan nu omfattande. Intressant är när någon entreprenör får upp ögonen för branscherna listade i första tabellen. Nya affärsmodeller skulle, när tiden är mogen, kunna skapa en omfattande expansion. Och sätta den verksamhet som dessa branscher driver i ny dager, även om om-döpning kan ha skett på vägen. Undertiteln är sålunda dubbeltydig. Lågstatusbranscher a la de i tabellen kan gå mot en renässans och de branscher de handlar om är inte sällan just second hand.



Resiliens: långsiktigt hållbar livskraft i organisationer och företag

MARGARETA OUDHUIS, DOCENT

Resilienta uthålligt livskraftiga organisationer präglas av egenskaper som riskmedvetenhet (en insikt om den egna sårbarheten), en preferens för teamwork och samarbete, förmåga att handla modigt och kraftfullt samt en improvisationsförmåga och att kunna integrera olika slags kunskaper (Zolli & Healy 2012). I vår allt mer komplexa och oförutsägbara värld gäller det att vara flexibel och utveckla en handlingsberedskap för det oväntade. Det finns därför inte några enkla recept för hur man ska gå tillväga. Varje organisation måste utgå från den egna särarten, med dess specifika kvaliteter och förutsättningar. För att framgångsrikt klara detta krävs en arbetsorganisation präglad av social hållbarhet, av att man tar tillvara, utvecklar och visar omsorg om de mänskliga resurserna.

I Tengblad & Oudhuis (2014) bok *Organisatorisk resiliens. Vad är det som gör företag och organisationer livskraftiga* beskrivs en resursmodell som är användbar för att just förstå betydelsen av social hållbarhet eller sociala resurser i relation till tekniska och ekonomiska resurser. Grundläggande är insikten att det gäller att få ihop en fungerande helhet genom kombinationen av resurser och att om man gör man en förändring i ett resursslåg får det konsekvenser även för de andra:

Ekonomiska resurser	Tekniska resurser	Sociala resurser
Betalningsförmåga(likvida medel)	Produkter och tjänster	Medarbetarskap och relationer till facken
Kreditvärdighet (finansiell balans)	Produktionsteknologi och arbetsorganisation	Relationer till kunder
Intjäningsförmåga (Kassaflöde och lönsamhet)	Logistik och försörjningskedjor	Relationer till leverantörer och samarbetspartners
Affärskontrakt och ekon. rättigheter	Informationssystem	Relationer till ägare och finansiärer
Immateriella tillgångar (goodwill)	Tekniskt know-how, innovationsförmåga	Relationer med omgivande samhälle

Modell: Tengblad & Oudhuis (2014)

I socialt hållbara organisationer ingår medarbetarskap och utvecklande arbeten och lärande som utmärkande drag. Medarbetarskap innebär ett inkluderande ledarskap med en hög grad av självständighet och ansvarstagande samt en dialogbaserad relation mellan chefer och medarbetare, byggd på förtroende och tillit, men också stöd (Hofstede, et. al. 2011). Härigenom skapas förutsättningar inte bara för ett högt engagemang utan också för goda prestationer och en god arbetsmiljö. Om en ny arbetsorganisation (en teknisk resurs) införs med ökad kontroll, lägre grad av lärande samt ökad stress förändras relationerna (de sociala resurserna) mellan ledare-medarbetare och medarbetare emellan. Förtroende, motivation och engagemang riskerar försvagas och därmed kvaliteten i det utförda arbetet. De skickligaste medarbetarna söker sig bort, vilket slår hårt på de ekonomiska resurserna. Grunden för organisatorisk livskraft är därmed insikten om betydelsen av människans livskraft och social hållbarhet.

Referenser

Hofstede, G., Hofstede G.J. & Minkov, M. (2011) *Organisationer och kulturer*. Lund: Studentlitteratur.

Tengblad, S. & Oudhuis, M. (2014) *Organisatorisk resiliens. Vad är det som gör företag och organisationer livskraftiga?* Lund: Studentlitteratur.

Zolli, A. & Healy, A.M. (2012) *Resilience: why things bounce back*. New York: Free Press.



Re:formera för framtiden

MIKAEL LÖFSTRÖM, UNIVERSITETSLEKTOR

Om reformer

Samhällsutvecklingen sker inte av sig själv. Det krävs förändring i form av samhälleliga reformer för att finna vägar för att dels förena ekologiska, ekonomiska och sociala mål, dels uppmuntra och ge individer, grupper och organisationer möjlighet att påverka och medverka till utvecklingen. I det här kapitlets perspektiv är det reformer som är politiskt beslutade och med en intention att förändra eller utveckla system, strukturer och/eller organisationer som diskuteras. Det är helt enkelt en form av politisk styrning för att få samhället och dess organisationer att utvecklas för att bättre stämma överens med vilka tjänster som de ska erbjuda, men också på vilket sätt de ska erbjuda dem.

Reform kommer från latin, *re*, åter och *formare*, forma, dana och Nationalencyklopedin beskriver reform som en ”(samhällelig) förändring som genomförs fridfullt (och i lugnt tempo)”.¹ En mängd synonymer används också såsom omdana, omforma, omskapa, ombilda, omstöpa, omändra, omorganisera, reorganisera, förändra, förbättra. Reformer eller att reformera något innebär således att förbättra och förändra till ett nytt och bättre tillstånd i samhället.

För att reformerna ska implementeras organiseras såväl utvecklingsarbetet som implementering ofta i form av projekt. Att organisera reformarbetet i projekt signalerar möjligheter till nytänkande. Samtidigt ger projektförmen speciella förutsättningar då den avgränsar sig mot den permanenta verksamhet som den på samma gång vill vara en del av. De utmaningar som finns att hantera i detta är dels projektets temporära villkor, dels att både verka utifrån det politiska beslutet och samtidigt involvera medarbetare i den framtida verksamhetens genomförande (Jensen mfl, 2007; 2015).

Avsnittet kommer att behandla varför det sker en projektifiering av reformarbetet. Därefter behandlas frågan om implementeringens villkor. Slutligen knyts säcken ihop i den avslutande delen med några råd till reformmakare.

Motiv för projektifiering

Projektifieringen har sitt ursprung i att projekt har blivit ett viktigt verktyg i den offentliga sektorn för att utveckla verksamhet och implementera reformer. Tidigare var det framför allt nybyggnationer och infrastruktursatsningar som organiserades som projekt, medan det numera är allt från evenemang till utveckling av vård, skola och omsorg för att nämna några områden. Förutsättningen för projekt inom offentlig sektor är att de är inbäddade i en politisk-administrativ miljö och ingår i en permanent organisationsstruktur. Det har visat sig

¹ Nationalencyklopedin, reform. <http://www.ne.se> (hämtad 2016-04-23).

att det finns framför allt tre motiv: politiska, administrativa och organisatoriska, bakom trenden att reformarbetet projektifieras (Jensen mfl, 2013, 2016).

De *politiska motiven* hänvisar till behovet av att beslutsfattare signalerar till allmänheten och andra intressenter att de tar vissa problem på stort allvar samt att de sätts upp på den politiska dagordningen. Det handlar om att politiken behöver visa. Projektformen blir därför lämplig för att det går att avsätta resurser för enskilda insatser och göra dessa insatser tydliga. Den politiska diskussionen och insatsen hamnar i ett skyltfönster för skådande.

De *administrativa motiven* hänvisar bland annat till behovet av att hålla isär finansiering av projekt från finansiering av den ordinarie verksamheten för att lättare kunna hålla projektledningen ansvarig. Möjligheter för övervakning och kontroll verkar också vara bättre i denna typ av situation, eftersom insatsen är tydligt definierad i tid och rum, och olika projektverktyg kan användas för att underlätta kontrollen av hur medlen används.

De *organisatoriska motiven* visar att genom att organisera politik i projekt kan beslutsfattare och finansiärer hålla den aktuella frågan separerad från de befintliga myndigheternas ordinarie verksamhet. Detta skapar arenor där nya aktörer (t.ex. ideella organisationer) kan kopplas samman, som kan vara svåra att införliva inom den vanliga byråkratiska strukturen. Det ökar samtidigt ledningens möjligheter att utveckla andra former för att styra och stödja verksamheten då den är skild från den ordinarie verksamheten.

Även om dessa motiv kan vara tydliga drivkrafter för att inrätta projekt när reformer ska genomföras, är det inte säkert att beslutsfattare och politiker har för avsikt att projektororganisationer ska skapas för detta ändamål. Det finns en stark föreställning om projekt som en användbar arbetsform för tillfälliga satsningar. Den är djupt förankrad i reform- och förändringsarbetet i offentlig sektor (Löfström, 2013).

Implementeringens olika ansatser

Hur en reform eller ett beslut implementeras är inte en så trivial fråga som det kan verka. Studier visar att det inte är självklart hur komplexa reformer och välfärdsprogram kunde implementeras i offentliga politiskt styrda organisationer, det vill säga de politiska besluten genomförs inte med automatik (Johansson, 2010).

Den traditionella synen på implementering som under lång tid präglade utvecklingen av implementeringsteorier gör en distinktion mellan ett uppifrånperspektiv (top-down) och ett nerifrånperspektiv (bottom-up) (Hill & Hupe, 2014). I uppifrånperspektivet utgår man från ledningens möjligheter att besluta om policys och reformer som sedan ska verkställas. I detta perspektiv finns därför anledning att uppmärksamma vilken problematik det finns med att uppnå målen eller operationalisera fattade beslut.

Nerifrånperspektivet var en reaktion på den rationella logik som tidigare utvecklats och tog istället utgångspunkt i verksamhetens förutsättningar för implementeringen. En av poängerna är att verksamheten utformas utifrån den osäkerhet och oförutsägbarhet som präglar den. Det gör att verksamheten svårligen kan styras genom att ledningen sätter upp mål som sedan ska uppfyllas i den operativa verksamheten. Det medför istället att det krävs självständiga bedömningar och att regelverket anpassas till det enskilda fallet (Johansson, 2015).

Diskussionen mellan uppifrånperspektivet och nerifrånperspektivet på implementering har gått vidare till att utveckla perspektiv som tar hänsyn till de båda aspekterna, det vill säga ledningens avsikter och behov av styrning och medarbetares erfarenheter och behov av handlingsutrymme för att kunna medverka till implementeringen. I de fall när reformer som ska implementeras är i behov av att olika intressen samverkar och att professionens företrädare medverkar till att reformen implementeras behövs olika modeller för att genomföra reformer (Matland, 1995).

Sammanfattningsvis

Behovet att förändra har övertid inte minskat och diskussionen om olika insatser för att åstadkomma nya förutsättningar för företag, offentliga organisationer, icke-vinstdrivande organisationer och inte minst för medborgare i samhället kommer troligen inte avstanna. Den ökade uppmärksamheten på implementering av reformer och att detta många gånger organiseras i projekt har sitt ursprung i behovet av vara tydlig med de insatser som politiken vill åstadkomma med reformen, men även att kunna utvärdera om reformen blev som det var tänkt.

För reformmakare, politiker och tjänstemän finns det därför sammanfattningsvis anledning att vara uppmärksam på några aspekter i reformarbetet.

Var uppmärksamma på att:

- projekt tar slut och en central fråga är hur erfarenheterna ska bevaras i de ordinarie strukturerna.
- i reformarbetet få med såväl uppifrånperspektivet som nerifrånperspektivet.
- reformens idé och intentioner behöver få utrymme att anpassas och översättas till de olika praktiker den ska fungera i.

Referenser

- Hill, M. J., & Hupe, P. L. (2014). *Implementing public policy: an introduction to the study of operational governance* (3 ed.). Los Angeles: Sage.
- Jensen, C., Johansson, S., & Löfström, M. (2007). *Projektledning i offentlig miljö*. Malmö: Liber.
- Jensen, C., Johansson, S., & Löfström, M. (2013). The project organization as a policy tool in implementing welfare reforms in the public sector. *International journal of health planning and management*, 28(1), 122-137.
- Jensen, C., Johansson, S., & Löfström, M. (2015). *Implementation in the era of accelerating projectification – Synthesizing Matland (1995) and research on temporary organizations*. International Research Society for Public Management (IRSPM) 19th Annual Conference in University of Birmingham.
- Jensen, C., Johansson, S., & Löfström, M. (2016). *Project Management in the Context of Public Welfare Practices—Identifying Critical Aspects in Cross-Boundary Relationships*. International Research Society for Public Management (IRSPM) 20th Annual Conference in Hong Kong, China City University of Hong Kong and The Polytechnic University of Hong Kong.
- Johansson, S. (2010). Implementing evidence-based practices and programmes in the human services: lessons from research in public administration. *European Journal of Social Work*, 13(1), 109-125.
- Johansson, S. (2015) Policyimplementering – att förändra verksamheten i människobehandlande organisationer. I Johansson, S., Dellgran, P. & Höjer, S. (red.) *Människobehandlande organisationer: villkor för ledning, styrning och professionellt välfärdsarbete*. Stockholm: Natur & kultur.
- Löfström, M. (2013). Samverkansprojekt – om att konstruera gränser. I Axelsson, R. och Bihari Axelsson, S. (red) *Om samverkan – för utveckling av hälsa och välfärd*. Lund: Studentlitteratur.
- Matland, R. E. (1995). Synthesizing the implementation literature: The ambiguity-conflict model of policy implementation. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 5(2): 145–174.



Re:dovisning

BJÖRN BRORSTRÖM, REKTOR OCH PROFESSOR,
TINA CARLSON INGDAHL, UNIVERSITETSLEKTOR,
BIRGITTA PÅHLSSON, UNIVERSITETSADJUNKT

Vilken betydelse har Redovisning för en hållbar samhällsutveckling? En årsredovisning kan betraktas som ett otillgängligt och svårtolkat dokument med ett överflöd av information och krav på expertkunskaper för att kunna förstås i många delar. Vi vill med denna text visa på att Redovisning i sin konkreta och ursprungliga form har en betydande roll i att uppmärksamma problem och utkräva ansvar i organisationer.

Tillvaron i våra organisationer och i privatlivet är fylld av dokument som beskriver visioner, mål, strategier och planer för framtiden. I alla organisationer finns det mängder av dokument som är framtidsorienterade och som syftar till att vägleda i utvecklingen mot den formulerade visionen för verksamheten. Det finns ett dokument som har en annan grund och inriktning och det är Redovisningen av det gångna året. Årsredovisningen som konkret handling och Redovisningen som fenomen bygger på historik och beskriver utvecklingen under en passerad tidsperiod och tillståndet vid den periodens slut. Redovisningen innebär att fakta presenteras, inte planer baserade på antaganden och förväntningar om kommande utveckling och tillstånd.

Genom Redovisningens egenskaper är den ett utmärkt underlag för att genomföra analyser av verksamhet och ekonomi och lära av erfarenhet. På denna erfarenhetsbaserade grund kan beslut fattas och åtgärder vidtas som innebär förändring, förnyelse och förbättring. En användning av Redovisningen ger möjlighet till fördjupning och till problematisering. Redovisningen stödjer därför ställningstaganden som beaktar långsiktighet och hållbarhet.

Redovisningen och mer specifikt årsredovisningen är det dokument som ligger till grund för ägarnas eller medlemmarnas utkrävande av ansvar och ställningstagande om ansvarsfrihet för den period som passerats. Genom fokuseringen på ansvarsutkrävande blir Redovisningen ett dokument som främjar ordning och reda. Ett stöd och ett underlag för ställningstaganden om ansvarsfrihet är revisionen och revisionsrapporten där oklarheter och brister i verksamhetens genomförande eller i hur den beskrivits i Redovisningen uppmärksammas och reds ut.

Redovisning baseras på fakta, men en problematisering utifrån en sådan deklaration måste göras. Vad som är fakta är nämligen långt ifrån givet i en situation där redovisning ska ske för en specifik tidsperiod. Tidsperspektivet och avgränsningen i Redovisningen till en period ställer till problem. Vid periodskiftet måste beslut fattas om värdet på de resurser som den ekonomiska enheten förfogar över vid periodens slut. Är det anskaffningsvärdet, återanskaffningsvärdet, marknadsvärdet eller något annat som bäst representerar det

verkliga värdet på en resurs eller tillgång? För att Redovisningen ska vara tolkningsbar, jämförbar över tid och därigenom objektifierad till fakta måste en överordnad princip gälla för värderingen

En sådan överordnad princip för värdering är eller borde vara att värderingen ska ske utifrån synsättet att Redovisningen ska identifiera problem och inte lösa problem. Därigenom blir Redovisningen aldrig ”window dressing”, det vill säga en presentation som vackert ligger i skyltfönstret och visar den ekonomiska enheten i dess bästa dager.

Ett annat problem handlar om balansräkningen. Denna ger en begränsad bild av de resurser som används. En Redovisning med fokus på resultat som speglar vad som har hänt är därför att föredra framför en redovisning av ekonomisk ställning som speglar en ögonblicksbild av värdet på ett urval av tillgångar och skulder som är mätbara. Vägledande principer för resultatredovisningen är jämförbarhet, relevans och tolkningsbarhet. Detta ställer krav på en mer detaljerad resultatredovisning som kan spegla investeringar för en framtida positiv utveckling och utgöra grund för att identifiera problem av betydelse för en hållbar utveckling.

Redovisningens styrka kan i sammanfattning sägas vara att visa de utmaningar som finns. Den stora utmaningen för alla är att i vardag och strategier bidra till en hållbar utveckling i en bred bemärkelse. Redovisningens problemorientering innebär naturligt att den gagnar en fördjupad analys, långsiktighet och hållbarhet. Redovisning bidrar därigenom till att reducera osäkerhet om framtida utmaningar och befrämjar förståelse och strategier för hållbarhet.

I stället för den massproduktion av information som idag finns och som ska inkludera all information som tänkas kan, bör fokus ligga på att skapa en sammanfattande redovisning som ger en rättvisande och faktabaserad bild av uppnådda prestationer, effektivitet och ansvarstagande.

Resurser och hållbarhet är nära förknippade. Hållbarhet innebär att hushålla med resurser - materiella, miljömässiga och mänskliga. Och hushållning är per definition kärnan i ekonomi.

Man börjar alltmer se framväxten av en hel arsenal av verktyg och förhållnings- och angreppssätt för att bygga hållbarhet. Detta förenas av ett synsätt att det som hitintills setts som avfall och värdelöst, och rent utav besvärligt att ta hand om, nu blir en värdefull resurs. Det glömda och gömda kommer åter. Faktum är att många ord och begrepp kring detta börjar på just åter- eller re-. Internationellt talar man om Redesign, Recycling, Remake, Recycle, Recraft, Reuse, Recreate, Reclaim, Reduce, Repair, Refashion.

Vad är då allt detta? Ja, vill man dra det långt, är det inte mindre än framväxten av ett nyvunnet sätt att tänka, ja av en ny samhällssektor, en bransch och en industri, sammanbundet av filosofin att återanvändningen, spillminskningen, vidarebruket, efterlivet anses som viktiga faktorer för ett miljömedvetet samhälle. Re: blir paraplytermen för detta.

I denna antologi av forskare från skilda discipliner vid Högskolan i Borås lyfts ett antal av dessa begrepp inom Re: fram.



HÖGSKOLAN
I BORÅS