

MGMT

of Innovation and Technology

Nr. 1 Mars 2019

Rutiner och innovation

— Samspelet mellan det planerade och improviserade

Horisontell samordning över gränser

— Huvuduppgiften för governance i 21a århundrandet?

Innovationer med hög nyhetshöjd

— Att hantera skräckfilmsmonster och fyrkantiga ballonger

Shortening the formative phase of innovation

— Accelerating testing, pilot, demonstration and scale-up is the key to sustainable innovation

Innovation och kreativitet

Av Martin Sköld

Under det här året fortsätter Stiftelsen IMIT satsningar på projekt som fokuserar olika frågor inom ledning och organisering av digitalisering. Utöver det kan även den företagsfinansierade forskarskolan nämnas som har tre inriktningar: Det första (1) nya affärsmodeller, i form av vad som krävs för att erbjuda varor och tjänster med nytt digitalt innehåll och hur verksamheten tjänar pengar på digitalisering. Det andra (2) berör ledning och strategi; hur företag driver den mycket mångfacetterade förändringsprocess och kompetensutveckling som behövs för en digital omvandling. Det tredje (3) fördjupar frågor kring företagets relationer med omvärlden. Till exempel med leverantörer, kunder och samarbetspartners om hur data får och kan användas och delas. Forskarskolan startade i augusti 2018 och nya antagningar planeras även för det här året. Varmt välkommen att ta kontakt med mig om detta låter intressant för dig och din verksamhet.

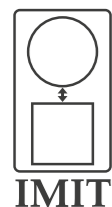
I årets första nummer finns fyra högtintressanta artiklar. Den första är skriven av Sara Öhlin som menar att kreativitet, improvisation och innovation ofta för tankarna till nytänkande, spontanitet och förändring. Planering och rutiner förknippas snarare med struktur, erfarenhet och stabilitet. I den här texten påvisar författaren dock samspelet mellan dessa olika aktiviteter och hur det kan främja innovation. Resultaten bygger på en två och ett halvt år lång studie av två företag i modebranschen och visar hur rutiner internt och externt överlappar och skapar innovationsmöjligheter.

I den andra artikeln har Mats Tyrstrup och Jonas Törnblom medverkat i ett Vinnova-projekt som undersökt förutsättningarna för en svensk School of Governance. Skolan skulle fungera som medel för strategiskt lärande och kunskapsbildning runt just nya och innovativa governance-format. Målet skulle vara att utbilda ledare och specialister som kan arbeta med komplex samhällsomvandling i hållbar riktning. Författarna pekar på hur nordiska kvaliteter – stabila demokratier och välfärdsstater, innovationsförmågan, tilliten, solidariteten och öppenheten – blir en naturlig scenografi för en sådan skolas olika verksamheter.

Den tredje artikeln är författad av Jennie Björk, Anna Karlsson, Susanne Nilsson, Jens Nordberg och Jonas Thorngren som i ett nyligen avslutat forskningsprojekt följt projekt med hög innovationshöjd och identifierat såväl möjliggörare som hinder för dessa i deras utveckling i sina respektive organisationer. Forskningsresultaten visar hur vi kan underlätta och stödja innovationsprojekt med hög nyhetshöjd genom att fokusera tre mekanismer: påtaglighet, tolerans och frihetsgrad. Detta underlättar i arbetet med att förtydliga erbjudandet och hjälper företag att säkerställa att nyskapande idéer bedöms på skäliga grunder.

Slutligen har Markus Gustafsson, Johan Frishammar, Daniel Enström och Fredrik Engström undersökt hur man lyckas managera övergången till en hållbar och cirkulär ekonomi genom att utveckla nya produkter och teknologier. De menar att innovation, enbart inte räcker för att lyckas. Företag, akademi och policyskapare gör samma misstag och tänker för mycket på själva produkt eller teknologiinnovationen och för lite på den formativa fas där produkter och teknologi skalas upp för en massmarkandsvolym. I artikeln fokuserar författarna på den formativa fasen och varför den är så pass viktig för att skala upp teknologi på ett effektivt sätt.

Trevlig läsning!



MGMT of Innovation and Technology

Management of Innovation and Technology ges ut av Stiftelsen IMIT - Institute for Management of Innovation and Technology, 412 96 Göteborg.

REDAKTÖR:
Jennie Björk, 0707-76 76 28

ANSVARIG UTGIVARE:
Martin Sköld, 031-772 12 20
Management of Innovation and Technology har en upplaga på ca 26.000 ex. Tidningen finns också på imit.se

PRODUKTION:
the Apartment Design Studio
theapartment.se

TRYCK:
V-TAB, Vimmezby 2016

ISSN:
2001-208X

OMSLAG:
Nr. 1 Mar
2019



Rutiner och innovation

– Samspelet mellan det planerade och improviserade

Av Sara Öhlin

Kreativitet, improvisation och innovation för ofta tankarna till nytänkande, spontanitet och förändring. Planering och rutiner förknippas snarare med struktur, erfarenhet och stabilitet. I den här texten vill jag dock påvisa samspelet mellan dessa olika aktiviteter och hur det kan främja innovation.

Relationen mellan det stabila och det föränderliga är något som berör såväl det kortsiktiga som det långsiktiga organiserandet. Kreativitet och innovation är ofta sammankopplade begrepp. Innovation är också nära relaterat till rutiner. Även om rutiner ofta beskrivs som upprepande sätt att utföra en viss uppgift och på så vis skapa ett igenkännande mönster i hur arbetsmoment genomförs, är rutiner inte enbart statiska mönster. De har även en inneboende motor som gör dem föränderliga över tid. Dessa förändringar kan bero på att flera personer utför samma rutin, men har sitt personliga sätt att genomföra arbetsuppgifter på. Eller, att vissa rutiner interagerar med andra rutiner och på så vis blir arbetsuppgifterna påverkade av varandra och anpassningen påverkar en förändring. När en förändring sker är ofta innovativa lösningar ett svar mot dessa förändringar. På så vis finns det en sammanlänkning mellan det rutinstyrda och stabila med det föränderliga och innovativa. Genom att förstå hur och varför rutiner uppstår och förändras samt dess relation till ett större sammanhang, kan organisationer också bli mer innovativa då samspelet mellan det planerade och det mer improviserade arbetet kan leda till innovation.

Om studien

För att studera relationen mellan rutiner och innovation samt det planerade och det improviserade har jag följt två företag som arbetar i en kreativ bransch, nämligen modebranschen. Under två och ett halvt år har jag huvudsakligen observerat och intervjuat personer som arbetar med modekollektionerna på olika vis, samt hur det här arbetet har utvecklats över tid. Jag har varit med på möten och workshops där anställda inom organisationen deltagit och där andra organisationer som representerar både produktionsledet och säljledet varit närvarande. I det ena företaget gjordes en ganska omfattande omorganisering och i det andra företaget startades ett projekt för att produktutveckla ett mer hållbart mode. I båda fallen planerades det dagliga arbetet för att nå de nya målen, men det uppstod också flera situationer där förutsättningarna ändrades och improvisation kring dessa event blev ett viktigt inslag för att både upprätthålla och förändra arbetsrutiner.

Kunskap som ger rutiner och improvisation

Med sin säsongsbaserade produktion, som huvudsakligen styrs av höst- och vår-kollektioner, skapar modeindustrin ett

rutinstyrt sammanhang som även måste samspela med den kreativitet som modeskapande kräver. Kreativitet och skapande är också nära relaterat till improvisation. Men, de uttryck och aktiviteter som kan verka väldigt spontana bygger ofta på en samlad kunskap baserad på både positiva och negativa erfarenheter. Dessa erfarenheter är delvis individuella, men i en organisation skapas också en kollektiv erfarenhetsbaserad kunskap. På så vis är det den samlade kunskapen i en organisation som dels skapar rutiner för det dagliga arbetet, men som även ger en bas att improvisera utifrån. Det blev tydligt i den här studien att den samlade kunskapen dels kom från individer som hade erfarenheter från tidigare anställningar och därmed sätt att utföra rutiner, dels från samarbeten med externa organisationer vars arbetsrutiner skiljde sig åt, men också från mindre erfarna medarbetare som i sin lärandeprocess även utmanade mer rotade organisationsrutiner.

Överlappande rutiner ger överlappande innovationsprocesser

Inom en organisation och mellan organisationer pågår ett flertal rutiner parallellt. I ett modeföretag finns rutiner för hur en kollektion ska designas vad gäller totalt antal plagg och fördelning mellan olika plagg. Ett modeföretag har sitt speciella estetiska uttryck som även ska stämma överens med rådande trender. Det finns rutiner för hur material väljs, som delvis är beroende av leverantörers rutiner, samt hur kollektionen säljs, som även är beroende av rutiner för hur återförsäljare organiserar sig. Dessa rutiner är i sin tur beroende av hur hela modebranschen samordnar sig med särskilda säljveckor, modevisningar och pressbevakning.

När en förändring initieras i de interna organisationsrutinerna, vilket skedde i de båda studerade fallen genom omorganiseringen i det ena fallet och omställning mot hållbar produktion i det andra, påverkas de även av andra organisationers rutiner. För att producera hållbart mode krävdes en bättre insyn i underleverantörernas rutiner och innovativa lösningar där nya samarbeten initierades. Exempelvis ville man minska tygspillet som är det tyg som klipps bort mellan plaggdelarna vilket blir en skräpprodukt i klädskapandet. Detta satte igång olika innovationsprocesser där designers och mönsterkonstruktörer fick testa nya sätt att arbeta på, där även underleverantörernas kunskap kom till nytta. Det

material som kläderna paketerades i ifrån leverantör vidare till kund ifrågasattes också. Ett planerat mål var att få ner mängden överblivet material, men de innovativa lösningarna nåddes genom att rutinerna mellan modföretaget och dess underleverantörer förändrades genom mer improviserade lösningsförslag baserat på deras gemensamma kunskap och lärande kring hållbarhet. Detta ledde i sin tur till andra innovativa idéer kring tygspill som att göra nya produkter av rest-materialet eller en effektivare återvinning av tygspill.

Planerad innovation och improvisation

När omgivningen förändras och rutiner måste anpassas till rådande omständigheter, det vill säga andra rutiner utanför den egna organisationen kan en planerad innovation vara ett svar mot en sådan förändring. En planerad innovation som en hållbar produktinnovation eller organisationsinnovation kräver dels en förståelse för vad som fungerar och inte fungerar inom de interna organisationsrutinerna. Men det kräver också en förståelse för de rutiner som finns i omgivningen och varför de förändrats. Planering bygger på denna samlade kunskap och tidigare erfarenheter. Men, kunskap och tidigare erfarenheter ger även en grund för att improvisera. För att skapa dessa förutsättningar kan företag anordna workshops eller liknande event kring en fråga som behöver innovativa lösningar. I fallet med hållbar produktion skapades en grupp inom organisationen med representanter från olika avdelningar med respektive rutiner. Inom gruppen fick de en bättre förståelse för varandras rutiner och varför det ibland uppstod svårigheter mellan dessa rutiner. Gemensamt kunde de på ett mer improviserat sätt komma med innovativa lösningar som sedan kunde föras tillbaks till medarbetare som de utförde dessa rutiner tillsammans med. Här gavs nya insikter i enskilda men även det gemensamma rutinarbetet, vad som fungerade, men fram för allt var som behövde förändras. Representanter från andra organisationer som hade erfarenhet från design och hållbarhet var med på en del av dessa sammankomster. De planerade målen presenterades, men innovativa förslag på hur dessa mål kunde nås uppkom ofta på ett mer improviserat sätt när erfarenheter och kunskap utbyttes och rutiner ifrågasattes. Värdefull kunskap kunde även delas mellan olika rutiner som normalt sett inte överlappade i det dagliga arbetet.

I det andra företaget hölls på liknande sätt sammankomster internt men även med andra organisationer, som distributörer, för att skapa ett bättre samspel mellan rutiner internt och

Det måste finnas en öppenhet i det planerade innovationsarbetet där improvisation får rum.

externt och på så vis genomföra själva organisationsförändringen. Nya distributörer hade exempelvis arbetat fram rutiner med andra modföretag och de erfarenheterna kunde komma väl till pass även i detta samarbete. Detta fick i sin tur en effekt på själva kollektionsbyggnaden och vilka typer av plagg som var viktiga för försäljning. Improviserade förslag, men som baserats på rutinmässig kunskap låg även här till grund för innovativa lösningar för den nya organiseringen.

Implikationer

Även om den kreativa kontext som modeskapande till stor del representerar kan ge viktiga insikter om relationen mellan kreativitet och innovation, vill jag här belysa hur innovation också är sammanlänkat med rutiner. Genom att förstå de rutiner som sker internt i en organisation och hur de påverkar varandra men även samspelet mellan interna och externa organisationsrutiner kan man bättre förstå varför förändringar sker i dessa rutiner och på så vis svara innovativt mot dessa förändringar. Det ger också en mer holistisk bild av innovation och dess uppkomst då idéer kan uppkomma ur flertalet rutiner. En följd av detta är att olika innovationsprocesser även kan gynna varandra. När exempelvis förändringar sker i rutiner med underleverantörer genom innovativa metoder eller produkter, får det i sin tur effekt på designarbetet som då kräver innovativa lösningar för att anpassa sina rutiner. Det omvända kan säklart också förekomma där innovativa lösningar måste till i produktionsrutiner för att möta förändringar i rutiner kring design.

Det måste finnas en öppenhet i det planerade innovationsarbetet där improvisation får rum. Den som är ansvarig för planering av projekt eller större förändringsarbeten bör därför se till att skapa förutsättningar för improvisation för att nå de satta målen. Detta gäller särskilt när flera aktörer är inblandade och rutiner inom och mellan organisationer överlappar varandra. Förutsättningar för improvisation kan ske genom att sätta ihop mindre arbetsgrupper med medlemmar som normalt inte arbetar eller löser problem tillsammans. Det är inte säkert att de som vanligen utför en viss rutin är de som har den bästa lösningen. Därför kan även förutsättningar för improvisation, i det planerade, ske genom att bjuda in till samarbeten över organisationsgränserna. Det gemensamma kunskapsutbytet ger då grund för fortsatta rutiner men även för improvisation som kan leda till innovation.



SARA ÖHLIN

saraohlin@gmail.com

Sara Öhlin disputerade våren 2018 med sin avhandling "An improvisational, practice-oriented approach to innovation - Examples from the fashion industry" på Stockholm Business School, Stockholms universitet. Saras forskningsområden är innovation, entreprenörskap, rutin och förändringsprocesser.

Horisontell samordning över gränser

— Huvuduppgiften för governance i 21a århundrandet?

Av Mats Tyrstrup & Jonas Törnblom

Efter decennier av tilltro till konkurrens som mekanism för samhällsutveckling och förbättrat resursutnyttjande riktas fokus idag snarare mot potentialen i att samarbeta. Målen i Agenda 2030 kan knappast infrias enbart genom kommersiell aktivitet på befintliga eller nya marknader. Istället växer behoven av samordnade åtgärder. Inte minst globalt. Men har vi verktyg för detta?

Ett antal resurser – vatten, luft, ozonlager, råvaror, natur, odlingsbar mark, etcetera – måste betraktas ur ett globalt och därmed kollektivt perspektiv. De riskerar nämligen att ta slut, alternativt förstöras. Och detta i en värld där några lever i överflöd medan andra saknar mat och mediciner. I förlängningen växer både klyftor och de spänningar som bara kan lösas med samarbete.

Alla resurser som behövs finns att tillgå – och kan organiseras!

Dessvärre talar mycket för att vår förmåga att samarbeta inte lyckas i den omfattning som skulle behövas. Det kan röra sig om allt från bristande samordning i omhändertagandet av äldre till uddlösa resultat från klimatkonferenser. Av och till beror detta på att det prioriteras olika, då och då är det regelrätta intressekonflikter. Men även när det råder samsyn om vad som ska åstadkommas saknar vi modeller för governance med två centrala kvaliteter. Den ena är att samordna horisontellt och över gränser – organisatoriska, professionella, sektoriella, med flera. Den andra är att åstadkomma detta med metoder och mekanismer som möjliggör att ibland mycket komplexa behov och problem kan tillgodoses respektive lösas.

Bortom hierarkierna

Vertikal organisering (hierarki), inklusive det vi kallar management, har tjänat oss väl i både privat och offentlig sektor. Modellen är svåröverträffad vad gäller att skapa fokus men också förutsättningar för att fördela och utkräva ansvar. Den förutsätter emellertid förkunskaper om det som ska göras så att en organisation kan utformas för detta. I förlängningen blir centrala beslut och olika former av planering två andra inslag i arsenalen av verktyg för att leda verksamheten. Är verksamheten hyggligt förutsägbar fungerar hierarki ganska bra. Men ju större avvikelserna är från ovanstående, desto sämre fyller hierarki funktionen som koordinerande mekanism.

Är behoven som ska tillgodoses, eller problemen som ska lösas, komplexa, mångfacetterade, svåröverblickbara, föränderliga och kräver samarbete tenderar hierarkier att misslyckas.

Istället för effektiv samordning uppstår suboptimeringar, resursslöseri, otaliga resultatlösa möten, revirstrider, konflikter och ständiga samordningsmisslag. Motåtgärderna brukar vara strukturella justeringar. Men det handlar sällan om strukturer eller rutiner. Det som behövs är ledarskap i processerna utanför, eller egentligen mellan, de olika aktörernas affärs- eller verksamhetsmodeller. Det fordras mekanismer och organisationsformer vilka inkluderar istället för exkluderar och frigör snarare än hämmar. Frågan är var vi hittar något sådant att låta oss inspireras av?

Möjligen skönjer vi, lite oväntat, sådana mekanismer i förra sekelskiftets Wien. Staden var centrum för en rad omdanande skeenden. Huvudstad under habsburgska Österrike-Ungerns avslutande decennier och tummelplats för nyskapande arkitektur, design och stadsutveckling. Musiken, litteraturen och konsten tar också epokgörande kliv. Och filosofin vidareutvecklas samtidigt som psykologi, som empirisk vetenskap, får sin preliminära utformning. Wien var en katalysator för modernismen framväxt och i förlängningen utvecklingen av det moderna samhället.

Naturligtvis finns andra exempel. Typiskt sett geografiskt bestämda. I Grekland och Rom skymtar konturerna av den nutida västeuropeiska staten. Låt vara att förlösningen var både lång och besvärlig. I Aten lades grunden till flera av vår tids vetenskaper. Bloomsburygruppen i London, vid tiden före andra världskriget och medlemmar som Virginia Wolf och John Maynard Keynes, gav oss filosofiska perspektiv som fortfarande har stor betydelse. Idag sker motsvarande inom mode i Milano och i Silicon Valley inom IT, för att ge två exempel. Förtätningar i tid och rum av idéer, kontakter och aktiviteter. Nyskapande miljöer som formar utvecklingen i viktiga avseenden.

Socialt klimat snarare än organisatoriska strukturer

En möjlig etikett på dessa förtätningar är kluster. Historiskt har kluster uppstått spontant och under längre perioder, även om undantag finns. Centrum för kluster utgörs typiskt sett av städer eller regioner. De senare med utsträckningar såväl inom som över nationsgränser.

Trots att kluster skapar värden, tillväxt och innovationer är

management inte till hjälp för att vare sig beskriva dem eller deras värdeskapande. Modeklustret i Milano saknar resultat- och

Gig-ekonomin kan vara en möjliggörare.

balansräkning. Det finns inga affärs- eller verksamhetsplaner. Någon ledningsgrupp existerar inte och medarbetarsamtalen lyser med sin frånvaro. Ändå skapas betydande värden och klustret attraherar modemedmänniskor från jordens alla hörn. Vad handlar detta om? Hur går det till?

Det preliminära svaret är värdeskapande relationer snarare än organisatoriska enheter. Ett värdeskapande som följer andra mönster än linjär omvandling av input till output. Värden uppstår i aktiviteter som inte är väldefinierade i vare sig tid eller rum, eller kanske ens artikulera, annat än i trivial mening. Människor med likartade intressen och kompletterande kompetenser samlas runt idéer, initiativ och projekt. Alla resurser som behövs finns att tillgå – och kan organiseras!

Potentialen i kluster realiserar i projekt där idéer, teknologier, produkter, tjänster och koncept utvecklas. En cirkel uppstår där förverkligandet av olika initiativ stimulerar både atmosfären och idéutvecklingen inom klustret, som i sin tur initierar nya projekt och initiativ. Goda cirklar uppstår. Fler ansluter sig, med ytterligare idéer, andra kompetenser och mera resurser.

Klusterkvaliteter – en lösning?

Kluster bygger på intressegemenskaper – angelägenheter eller missioner människor samlas runt – under ömsesidig respekt. Det kan handla om filosofi och scenkonst men även hälsa, life science, IT, fordonsutveckling eller växtförädling. Grunden är patoset för angelägenheten. Allt underordnas denna och atmosfären får närmast väckelsekaraktär. Det finns informella hierarkier och konkurrens men det som dominerar är missionen, professionalism, samarbetet och det öppna och tillitsfulla samtalsklimatet. Det krävs också utrymme för människor att engagera sig i den sortens miljöer. Här är heltidsarbete i byråkratiska organisationer direkt försvärande och hämmar notoriskt att klusterliknande relationer och samarbeten uppstår. Kluster utmärks ju av dynamiken som skapas när människor ger sig i kast med olika aktiviteter, initiativ och projekt i konstellationer som ständigt utvecklas i kreativitetens

Slimmade organisationer är försvärande.

främjande avseenden.

Det finns snarlika miljöer. Byggsektorn är ett myller av projekt och tillfällig organisering. Men den präglas av vertikala, suboptimerande strukturer och aggressiv konkurrens. De potentiella klusterkvaliteterna går förlorade. Klimatet uppmanar inte till ett breddat samtal med sociologer, konstnärer, företagare eller föreningsmänniskor om hållbar stadsutveckling. Gig-ekonomin kan vara en möjliggörare men tycks, så här långt, handla främst om egon och att stå i centrum. Det är när missioner sätts i centrum som nya spelplaner öppnar sig. De vertikala ledningsstrukturerna måste då bidra med något nytt

när hierarkins linjära metod för värdeskapande ska ersättas av klustrets mer horisontella och cirkulära mekanismer.

Slimmade organisationer som hinder

Slimmade organisationer är här försvärande. De förefaller effektiva men suboptimerar i relation till de betydande värden som hade kunnat frigöras genom samarbeten med klusterliknande inslag. Nyckeln är att medarbetare engagerar sig i horisontella relationer runt angelägenheter som kräver flera aktörers bidrag. Som chef ska man erbjuda ett sådant utrymme. Tillåta en del slack. Uppmuntra till initiativ och stå för salladslunchen när medarbetarna arrangerar workshops med sina partners. Man ska även bygga relationer till cheferna i de andra organisationerna. Då bildas ett gränsöverskridande nätverk av chefer, en legitimerande kontext, i vilken medarbetarna kan verka. Och inom denna skapa de värden ingen kan åstadkomma på egen hand. Oddsens är hyggliga att det dessutom är något innovativt!

Författarna medverkar i ett Vinnova-projekt som undersöker förutsättningarna för en svensk School of Governance. Skolan skulle fungera som medel för strategiskt lärande och kunskapsbildning runt just nya och innovativa governance-format. Målet skulle vara att utbilda ledare och specialister som kan arbeta med komplex samhälls- och välfärdsstater, innovationsförmågan, tilliten, solidariteten och öppenheten – blir en naturlig scenografi för en sådan skolas olika verksamheter. www.schoolofgovernance.se



MATS TYRSTRUP

mats.tyrstrup@leadinghealthcare.se

Mats Tyrstrup är docent vid Handelshögskolan i Stockholm och forskningsledare vid Stiftelsen Leading Healthcare. Hans forskar om ledarskap, särskilt i komplexa verksamheter med strategiska samordningsbehov. Han är en ofta anlitad föreläsare och arbetar med rådgivningsuppdrag i både privat och offentlig sektor.



JONAS TÖRNBLOM

jonas.tornblom@envito.se

Jonas Törnblom är idag egenföretagare men har arbetat 30 års i ledande befattningar i miljöteknikbranschen, såväl i Sverige som internationellt. Jonas har också varit engagerad i flera offentliga sammanhang för att internationalisera svenskt miljöteknik- och stadsutvecklingskunnande. Han är också idégivare till projektet Swedish School of Governance.

Innovationer med hög nyhetshöjd

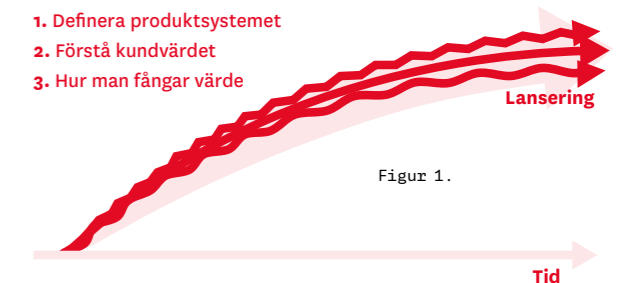
– Att hantera skräckfilmsmonster och fyrkantiga ballonger

Av Jennie Björk, Anna Karlsson, Susanne Nilsson, Jens Nordberg och Jonas Thorngren

Trots att det i våra industriföretag finns en uttalad ambition att kommersialisera helt nya erbjudanden är framtagandet av idéer med hög nyhetshöjd en stor utmaning för många. Hur skapar företag förutsättningar för att klara av att framgångsrikt genomföra projekt med hög nyhetshöjd? Och går det att träna upp en sådan förmåga?

De här frågorna har legat till grund för ett nyligen avslutat Vinnovafinansierat forskningsprojekt med namnet *Flödesorienterad Innovationssupport*. Ett tiotal projekt med radikalt nya produktidéer i olika skeden av deras utveckling (i tidig fas, som formella projekt respektive nyligen kommersialiserade) från två företag har undersökts. Radikala innovationsidéer definieras som idéer som avviker väsentligt från existerande erbjudanden i ett företag med avseende på prestandaförbättringar eller funktionalitet, dvs innovationer med hög nyhetshöjd. Det ena av de deltagande företagen är ett stort framgångsrikt industriföretag som årligen lanserar en stor mängd nya produkter globalt. Det andra företaget är en koalition av 17 småföretag, som var och en har olika specialistkompetenser som de använder för att utveckla eller stödja utveckling av nya produkter internt eller externt. I studien intervjuades nyckelpersoner i projekten för att identifiera kritiska händelser i projektet och hur dessa påverkade idén över tid. Därefter analyserades hinder för nyskapande idéer och vilka mekanismer som möjliggjorde för projekten att ta sig förbi dessa. Också kompletterande projektdokumentation inhämtades för att få en så rik bild av projektets framskridande som möjligt. Resultatet visar på en hel del likheter när det gäller vad projekten behöver hantera trots stora skillnader i både organisering och storlek av företagen.

Tidigare forskning har visat att utveckling av radikala produktidéer tenderar att stoppas alltför tidigt och inte sällan av fel anledning. Den osäkerhet och de risker som karaktäriserar mer nyskapande idéer, tillsammans med deras många gånger längre utvecklingscykler, gör idéerna mindre attraktiva att satsa resurser på. Detta trots att det idag finns en medvetenhet i företag om vikten av att inte bara förfina och utveckla befintliga erbjudanden om man vill överleva på längre sikt. Ytterligare en utmaning är att radikala innovationsidéer behöver andra och mer flexibla processer som utmanar rådande strukturer och arbetssätt vilket kan leda till att projekten inte klarar av att möta de standarder och den dokumentation som förväntas. I studien visas hur de radikala idéerna utvecklas iterativt i tre parallella flöden snarare än följer en mer eller mindre linjär traditionell utvecklingsprocess (se Figur 1). För innovationer med hög nyhetshöjd blir det därför viktigt att fokusera på att konfigurera produktsystemet, förstå kundvärdet och att lista ut hur pengar kan tjäna hela vägen fram till kommersialiseringen. Ökade insikter om kundvärde över tid kräver ändringar i utformningen och intäktsmodell och vice versa. Vi ser också att få av projekten klarar av att hantera dessa parallella flöden



effektivt. Inte minst tenderar man att underskatta fokus på intäktsmodell inkluderande pris i tidig fas, vilket skapar turbulens och leder till (onödiga) förseningar när man närmar sig lansering. Så vad kan vi göra för att underlätta för och stödja dessa projekt? Enkelt uttryckt handlar det om två saker: förtydliga erbjudandet så att alla förstår det och övertyga att detta är värt att göra. I studien identifierades tre olika mekanismer som användes för att åstadkomma detta – påtaglighet, tolerans och frihetsgrad – och som därmed stöttar att mer nyskapande idéer bedöms på skäliga grunder.

Påtaglighet – av en nyskapande idé och dess potential

En skräckfilm är som mest otäck i början av filmen, innan monstret visats. Det är då vår fantasi får löpa fritt och skapa sina egna bilder av vad monstret är och vilka konsekvenser dess existens kommer få. Sen, när monstret väl visas, tänker vi 'jaha, det var bara en 13-fotad spindel med 5 ögon i baken'. Det är otäckt, men hanterbart, för att det blivit påtagligt och därmed greppbart. Radikala innovationer har samma utmaning inom organisationen den utvecklas i, det är skrämmande innan det är tydligt hur innovationen ser ut och vilka konsekvenser den får för verksamheten. Till skillnad från mer inkrementella innovationer så finns det för innovationer med hög nyhetshöjd betydligt fler aspekter som inte ännu är fastställda, exempelvis erbjudandets utformning, vilket kundvärde som adresseras och på vilket sätt erbjudandet kommer att kunna skapa ekonomiskt värde för organisationen. Detta gör det i sin tur det knepigt att förstå och kommunicera idén. När påtagligheten är låg riskerar det att skapa skepsis, missförstånd och det öppnar upp för många olika tolkningar.

För att åstadkomma ökad påtaglighet ser vi att det finns ett starkt fokus på att använda prototyper (för testning och/eller för kommunikation) och olika former av visualiseringsteknik (t ex filmklipp). Det visade sig också viktigt att utforma specifi-

ka tester som kan påvisa rätt saker vid rätt tillfälle – exempelvis tester som kunde förtydliga kundvärdet eller hur idén kan bidra till att generera intäkter till företaget. En annan intressant observation i vår studie är att när prototyper används utanför sin kontext, ofta vid en annan tidpunkt, riskerar de att bidra till ökad skepsis och missförstånd. Baserat på detta blir det därför viktigt att skapa en förståelse i en organisation om värdet av att spendera tid att kommunicera kring nytänkande idéer och särskilt hur prototyper används och hanteras.

I syfte att optimera påtaglighet vid varje beslutspunkt är det viktigt att veta vem som bedömer idé/lösning för att kunna anpassa vad som presenteras. I tidiga faser finns inte alla svar på varför en idé är värd att satsas på, men vi kan styra och balansera

cerande och ge upphov till friktion eller motstånd mellan eller inom individer och organisationer. Tolerans handlar därför i mångt och mycket om hur den radikala innovationen påverkar andra aktörer och projekt i en organisation. Exempelvis kan ett projekt med hög nyhetshöjd orsaka rädsla för risker och misslyckanden, vilket gör att individer distanserar sig, eller så kan det nyskapande projektet innebära att ens egna projekt eller expertis blir mindre värderat vilket i sin tur kan leda till motstånd mot idén.

För att öka toleransen krävs det att fokus skiftar från att se risker till att också kunna se de positiva effekterna av en idé potential. För att åstadkomma detta blev det viktigt att involvera andra i eller utanför organisationen för att kunna informera, utbilda eller få input till idén eller projektet. Ett annat sätt att öka toleransen var att addera andra frågeställningar eller features till projektet eller innovationen och på det sättet få individer eller funktioner mer välvilligt inställda. I många fall var det också viktigt att involvera experter med specifika kompetenser under resans gång, knyta till sig viktiga interna och externa intressenter (som i sin tur kan arbeta för ökad tolerans) och att aktivt hantera konsekvenserna av prioriteringar mellan projekt och de känslor som dessa kan röra upp i organisationen.

Frihetsgrad – av ledningskontroller i innovationsprojektet

Kan du blåsa upp en ballong så den blir fyrkantig? Första tanken för många av oss är "nej det går inte". Några av oss kanske börjar klura på om man kan foga samman hårdare ballongmaterial i en fyrkantig form. Enklart är dock att blåsa upp ballongen i en låda, då blir den fyrkantig i lådan. På samma sätt är det för innovationsprojekt, vilken form de styrs i påverkar dem. Befintliga system och processer riskerar att effektivt döda den här typen av idéer. Det blir därför viktigt att hantera att nytänkande idéer kräver andra frihetsgrader i relation till befintliga krav, processer och strukturer. Men när radikala innovationsprojekt tillåts högre grad av frihet skapar det avvikelser från rådande standarder som kan leda till frustration och oro i organisationen. Målet är att kunna ha så hög grad av frihet som möjligt för att behålla det unika hos de nytänkande idéerna, och ändå anpassa dem för att behålla styrkraft. Resultatet från vårt forskningsprojekt visar på vissa specifika saker man kan göra för att optimera denna ekvation. Först gäller det att just tillåta avvikelser från befintliga formella processer när det är möjligt. En annan sak som var framgångsrik för de studerade projekten var att frigöra projektgruppen från mycket av administrationen och att denna istället togs om hand av specifika roller – ofta en senior person som kan företaget och som även vet hur de formella kraven och den nödvändiga frihetsnivån kunde optimeras. Högre frihetsgrad betyder dock på intet sätt "fritt spelrum utan krav". En viktig insikt var vikten av arbetet för att passera kritiska formella kriterier (ex säkerhet och nyckelintegrationer) och att säkerställa spårbarhet av testresultat. I denna typ av projekt tarvas ofta många test och att resultaten från dessa var tydligt dokumenterade hjälpte såväl beslutsfattande som justeringar i projektet över tid.

Implikationer för praktik

Att hantera innovationsprojekt med hög nyhetshöjd kräver balansering av unikheter och anpassning – att bibehålla nyhetshöjd över tid samtidigt som anpassning för att klara av interna krav och processer och existerande produktsystem. Kort sagt –



Figur 2.

ra den tid vi har mellan beslutspunkter mot att varje bedömare ges chansen att säga/känna "aha, nu förstår jag!". Det blir därför viktigt att identifiera olika bedömares behov. Ett sätt att göra detta på är att använda Hyperkubens lins (se figur 2), för att hitta och visa upp styrkor och svagheter, samt rätt prototyp för respektive bedömare. Viktigt att poängtera för de som tar del av tidiga prototyper, är att de är just prototyper som är framtagna vid en specifik tidpunkt och ska behandlas därefter. Detta då det finns en risk för att de ses som färdiga lösningar av andra delar av organisationen eller anses "löjliga" då tiden har gått, något som kan skapa friktioner och missförstånd.

Tolerans – för osäkerhet och tvetydighet kopplat till innovationen

Första gången du ser en skräckfilm vet du inte vad du har att vänta. Allt känns osäkert och ohanterligt. När du sett några skräckfilmer är osäkerheten mindre. Det finns en begriplighet i hur du kommer bli skrämmd och utmanad, kanske har du hittat några mönster, t ex "jaha, nu går han in i duschen ensam i det öde huset. Bad move". Du har tränats i att hantera osäkerhet. På samma sätt kan vi träna en organisation att hantera osäkerheten när nya affärsmodeller, tjänster eller produkter dyker upp. För innovationer med hög nyhetshöjd är det svårt att under utvecklingen veta hur exempelvis befintlig marknad/kund, företagets varumärke och strategi, pågående projekt och interna kompetenser kommer att påverkas. I många fall kan en idé till en innovation med hög nyhetshöjd därför anses provo-

det handlar om vikten av att värna om det unika och anpassa till det rådande. För att göra det behöver vi alltså bygga upp en förmåga i organisationen att hantera idéns påtaglighet, toleransen för osäkerhet och frihetsgraderna i projektet. De exempel vi har beskrivit är ett sätt att hantera de särskilda behov som uppkommer när nyskapande idéer utvecklas. Ett annat mer proaktivt sätt är att samla chefer och andra intressenter i organisationen och spela upp ett antal scenarier som är troliga och kritiska i projekt med hög nyhetshöjd, antingen framåt från projektstart eller bakåt från projektavslut, så kallad forecasting eller backcasting. Ett exempel på scenario kan handla om när produktchefer vars planer och strategier påverkas negativt av den nya innovationen börjar motarbeta ett innovationsprojekt. Vilka konversationer kan uppstå? Vilka reaktioner i olika delar av organisationen är troliga? Det är mycket lättare att tänka objektivt kring vad man ska göra i en sådan situation innan den inträffar, även för de motsträviga produktcheferna i vårt exempel. Alla får också möjlighet att fundera på vilka kriterier som är viktiga för olika typer av projekt. I figur 3 kan du se några exempelsituationer som vi stötte på i vår forskning. Exakt vilka situationer som är kritiska kan förstås bero på typ av idé, företag och bransch. Själva processen att simulera tänkta framtider bidrar också till att skapa tolerans genom att framtiderna blir mer påtagliga för alla inblandade och osäkerheterna därmed mer begripliga. En sådan här övning är så klart också värdeskapande även för projektgrupper som nyligen formerats för att se vilka konsekvenser deras projekt kan innebära för organisationen och hur de kan hantera det. I sådana sammanhang är det också möjligt att simulera projektets utveckling och/eller sätta sig in i en situation där projektet misslyckades, så att projektmedlemmarna får möjlighet att förbereda sig och också kan hjälpa till med att definiera under vilka omständigheter som detta sker.

De här simuleringarna och rollspelen kan dessutom leda till att organisationen blir bättre på att starta upp innovationsprojekt över tid eftersom kritiska situationer från tidigare projekt kan läggas in i simuleringarna för kommande innovationsprojekt. Det hjälper till att utveckla en lärande organisation.

SÅ FÖR ATT AVSLUTA:

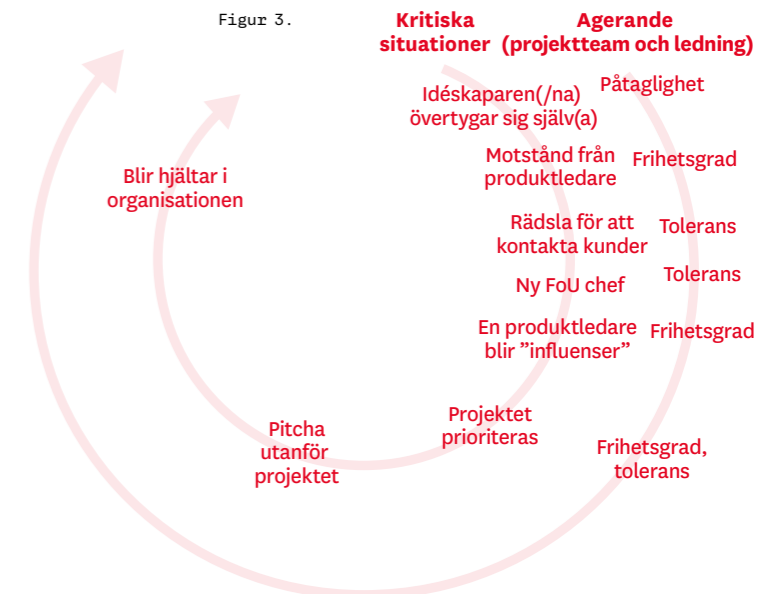
> Projektgruppen, påverkade chefer och andra intressenter bör få simulera kritiska situationer som kan inträffa under ett innovationsprojekts livstid och ta fram handlingsalternativ för de olika situationerna.

> Simulering kan göras genom att simulera framåt från projektstart, sk forecasting eller bakåt från projektavslut, sk backcasting.

> Kritiska situationer kan identifieras genom att ta de tre parallella flöden (konfigurering av produktsystemet, förståelse av kundvärde och pris- och intäktsmodellen) i beaktande och fundera på när en nyskapande idé kommer att behövas göras påtaglig, vart toleransen för idén kan tänkas vara låg och vilka frihetsgrader som kan tänkas behövas för att realisera innovationen i det specifika företaget. Alternativt ta avstamp i de exempelsituationer som återfinns i Figur 3.

> Genom att också göra det här för projekt i startgruppen kan organisationen planera för vilka frihetsgrader projektet ska få, och genom att diskutera projektet med chefer och intressenter minska osäkerheterna kring vad som kan hända och därmed öka toleransen och göra hela projektet mer påtagligt.

Figur 3.



JENNIE BJÖRK

jennie.bjork@md.kth.se

Docent, KTH. Främsta forskningsfokus är på idéskapande och utveckling, kunskap- och informationsdelning samt innovationer med hög nyhetshöjd. En väsentlig del av hennes forskning bygger på social nätverksanalys av innovationsverksamhet.



ANNA KARLSSON

anna.karlsson@sandvik.com

Fil. dr. och FoU specialist inom Produktinnovation på Sandvik Coromant AB i Sandviken och sedan 2015 även adjungerad universitetslektor vid Luleå tekniska universitet. Presenterade 2014 avhandlingen Nurturing Innovations - Idea development in R&D projects.



SUSANNE NILSSON

sun@kth.se

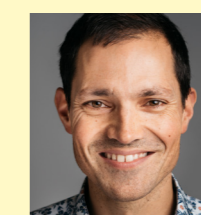
Fil Dr, KTH. Forskar på hur man leder och organiserar produktutveckling och innovationsarbete för att möjliggöra mer nyskapande erbjudanden och hur etablerade organisationer utformar ledningsverktyg.



JENS NORDBERG

jens.nordberg@pollenideas.com

Leg Psykolog, och specialist på innovationsbeteenden. 15 års erfarenhet av att leda professionella grupper genom kreativa processer. Medgrundare av Pollen AB.



JONAS THORNGREN

jonas.thozngren@pollenideas.com

VD och grundare av innovationskatalysatorn Pollen AB, med 14 års erfarenhet av att stärka innovationsförmågor för radikal innovation, inifrån storbolag (AB Volvo) och utifrån som specialistkonsult mot ett 40-tal organisationer. Civ Ing Ind Ek, Chalmers.

Shortening the formative phase of innovation

—Accelerating testing, pilot, demonstration and scale-up is the key to sustainable innovation

By Markus Gustafsson, Johan Frishammar, Daniel Enström och Fredrik Engström

To manage the transition to a sustainable and circular economy, new products and technologies must be invented. However, initial innovation alone is not sufficient. Equally important is shortening the subsequent “formative phase” through which innovation and technology is upscaled. This article defines formative phase, explain why it is so important and delineates how it can be shortened by means of more effective technology scale-up.

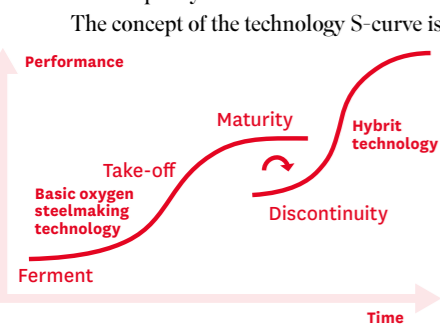
Sweden—like the rest of the world—is facing an enormous challenge in transcending into a more circular and sustainable economy. United Nations climate change body IPCC states we have 12 years of leeway in reaching global targets for limiting the temperature increase to 1.5 degrees. Complying with the Paris agreement therefore requires widespread development and diffusion of low-carbon technologies. Emissions must be cut dramatically, and new sustainable technologies must be developed and diffused within short timeframes.

On a positive note, many companies and industries now take climate change seriously. They act proactively, realizing that sustainable technologies and products not only mitigate climate change but are critical to their survival and competitive advantage. For example, the latest generation of data center technology procured by Facebook is dramatically more energy efficient than the prior generation, and the Hybrit project holds the promise for fossil free steel production. Similar initiatives occur also in other industries, such as the ongoing electrification of cars and the transformation of the energy system.

These transformations require innovation in 1) the products and services of firms but also in 2) the underlying process technologies and production methods to produce goods and services. However, there is a bias in thinking about sustainable innovation. We—academics, companies, policy makers and the general public—think too much about initial innovation and too little about the formative phase in which products and technology is scaled up to mass market volumes. We celebrate the first product launch, first-mover firms and individual entrepreneurs but often forget about the subsequent development and scale-up. A new sustainable technology or product by a single firm will not accomplish much, but millions of products by thousands of firms will. The bottleneck is often not the lack of innovations, but rather the long timeframes for the subsequent formative phase of technology development. Recent research shows the formative phase is often 20–30 years and sometimes longer.

What is the “formative phase” and why is it so important?

The formative phase occurs *after* an initial innovation. The formative phase comprises the early technology development phase that sets the stage for a technology to emerge and become established. In other words, it is the development that happens *before* a technology can grow rapidly and take off. The formative phase is so important because it is here that industrial capacity is created which enable subsequent large-scale diffusion.



The concept of the technology S-curve is helpful to explicate “formative phase”. Think of steel manufacturing. The dominant technology for steel-making is “Basic oxygen steelmaking” which was invented in 1948 and still account for about 70% of global steel output. This

technology is now at the maturity phase. If the Hybrit technology under development by Vattenfall, LKAB and SSAB succeeds, it will imply a new technology for steel manufacturing which will create disruption and discontinuity by means of sustainable innovation. This new technology can draw on the learnings from the old, including core competences of incumbent iron- and steel manufacturing companies.

The formative phase is lengthy; in fact, depressingly lengthy from a sustainability perspective. Recent research shows it is often 20–30 years. Therefore, we need to ask what could be done to shorten it so that sustainable technologies can reach the mass market faster.

To shorten the formative phase, improve the innovation system for the specific technology at hand

New sustainable technology is never developed in isolation. Rather, it is embedded in a technological innovation system which performs a set of important functions. Weaknesses in these functions may stall or lengthen the formative phase. For example, ill-functioning markets or lack of infrastructure for pilot- and demonstration activities may constitute weaknesses. However, a system may also have strengths, for example excellent knowledge development and access to required resources.

One example was Vattenfall’s carbon capture and storage project in Schwarze Pumpe where a 1.5 billion euro investment was cancelled just after the pilot phase, but before the demonstration phase, in 2016, because current environmental legislation was not sufficiently aligned to the technology. By contrast, the recent major investment decision into battery technology by Northvolt may be an example of a project aligning with extant system strengths. There is currently world-class research on this technology conducted by Swedish universities and institutes, and valuable complementary resources exist by the presence of mining companies, world-class equipment manufacturers (like Epiroc, ABB) and potential customers (like Volvo cars, Scania, etc.). In addition, many of the minerals- and metals required, including several so-called rare earths, reside in Sweden. Together, this forms an ecosystem of actors and complementary resources around the technology. Table 1 defines the functions of an innovation system and delineates some key challenges for each function.

A technological innovation system is dynamic and evolves over time. A good example is complex products and systems, like wind power technology. The recent major investment in Markbygden outside Piteå, by Sverwind, with up to 1100 wind turbines, benefits from new inventions in rotors, powertrain, encapsulation and digital sensors and connectivity which has made this technology increasingly competitive over time.

That said, an innovation system needs to deal with technical-, market-, and institutional uncertainty as it evolves. Important functions at the beginning of the formative phase may be knowledge creation, entrepreneurial experimentation and initial market formation. Later on, resource

Innovation system function	Definition	Examples of key challenges
Knowledge development and diffusion	How knowledge is generated, combined and shared to allow innovation to progress (including R&D and learning efforts)	Too little funding for basic R&D, lack of networks for knowledge diffusion, too little learning among actors
Influence on directionality	How new actors allocate activities and investments between competing technologies and designs, and incentives to enter	Industry investments goes largely to incumbent and fossil-based technology, inadequate incentives to enter into the new actor network, lack of visions and goals
Entrepreneurial experimentation	Acts of probing into new technologies and applications by taking risks	Too little risktaking from industry actors, limited support by government
Market formation	Organization of markets, from demonstration projects to niches to bridging markets to mass markets	Lack of pilot- and demonstration facilities, insufficient governmental support to create niche markets, industry failures in creating mass markets
Legitimization	Socio-political process of creating a network of diverse actors who works to strengthening the technology and system	Too few actors, key actors missing, absence of certain roles (e.g. for coordinating a network by means of network management)
Resource mobilization	The process of drawing in human capital, financial capital and complementary assets from the outside	Lack of human resources, lack of financial resources, investments too small to meet needs

mobilization, legitimization and mass market formation may be more nuanced as technology development matures, production capacity increases and new value chains are formed.

Technology factors also influence the length of the formative phase

Characteristics of the technology *per se* may also greatly influence the length of the formative phase, as will the principles for *how* technology is developed. First, *substitutability* matters. Technologies which are not readily substitutes for incumbent technologies require longer formative phases as e.g. seeking legitimization will take more time, as will creating user demand. Diffusion processes are simply slower for non-ready substitutes. Second, *technological complexity* matters in so far as highly complex technologies have longer formative phases. For example, Hellsmark and colleagues show that advanced biorefinery technology in Sweden had a very long formative phase. However, if urgency of development is high, even highly complex technologies can be developed in relatively short timespans (The Apollo programme is one example, and nuclear technology is another, the latter with a post-hoc estimated formative phase of 13 years). The *need for infrastructure* must also be considered, in so far as technology strongly dependent on idiosyncratic infrastructure have longer formative phases. A technology’s *relative advantage* also matters; if the technology is highly competitive over existing alternatives, the formative phase may be shorter. The same is true if *compatibility* is high, i.e. if the new technology have a strong alignment with existing value- and supply chains. Similarly, if a new technology aligns with existing laws and legislation, the formative phase may be quicker. Finally, *how* innovation is conducted should matter a lot. A great example is the “Open compute project”, an organization which shares designs of data center technologies among companies such as Facebook, IBM, Nokia, Google and Microsoft. These companies share non-core knowledge. After all, a data center is just about infrastructure. They also draw on their DNA from software development, including rapid and agile prototyping, which is a development logic vastly quicker and very different from that of development of physical products.

Implications

The formative phase for most technologies are long, lasting on average 20–30 years. The formative phase needs be shortened, and technology development accelerated, to achieve large-scale diffusion of sustainable technology. Better knowledge about the formative phase allows companies, investors and policy makers to make better decisions on investments, location, technology- and product development not only by understanding firm-internal invention of products and technology but also the subsequent formative phase in which products and technology is scaled up to mass market volumes. This allows companies to better address sustainability proactively. We conclude in five bullet points, abbreviated in the word NORTH:

Nurture sustainable innovation and accelerate it by better understanding the formative phase of the innovation process, like in the example of Hybrit.

Organize the innovation system so as to overcome weaknesses (to the extent pos-

sible) and reinforce system strengths. Development of biorefinery technologies in Sweden is an example.

Reuse! Development logic and ideas can be “borrowed” from the software paradigm and applied to the development of physical products as this may accelerate development of new technology, like in the data center example with Facebook.

Technology-specific factors matter a lot for the duration of the formative phase. For example, aligning with existing value chains and complementary resources as in the case of the Northvolt investment in battery technology.

Help by government in the form of policy initiatives can facilitate development of new sustainable technology, for example by subsidizing demand for new sustainable technology or by R&D subsidiaries. Such support has benefitted the project in Markbygden in wild power technology. However, policy frameworks can also overturn investments, such as in the Schwarze Pumpe project by Vattenfall.

ADDITIONAL READINGS

> Hellsmark, H., Mossberg, J., Söderholm, P. & Frishammar, J. (2016). Innovation system strengths and weaknesses in progressing sustainable technology: The case of Swedish biorefinery development. *Journal of Cleaner Production* 131: 702–715.

> Bento, N. & Wilson, C. (2016). Measuring the duration of formative phases for energy technologies. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 21: 95–112.



MARKUS GUSTAFSSON

markus.gustafsson@primegroup.com

Marcus is an entrepreneur, investor, prior CEO at Prime Group, board member at LTU and Invest in Norrbotten, and at five companies.



JOHAN FRISHAMMAR

johan.frishammar@ltu.se

Johan is a professor of entrepreneurship & innovation at Luleå university of technology and an affiliated research fellow at the House of Innovation at Stockholm School of Economics.



DANIEL ENSTRÖM

daniel.enstrom@mobilaris.se

Daniel is the chief technology officer of the Mobilaris Group. Prior to the current position he was responsible for the Ericsson research efforts in 5G core networks.



FREDRIK ENGSTRÖM

fredrik.engstrom@vattenfall.com

Fredrik is the director of Business Control and Asset Management at Vattenfall’s Nordic Hydro business and adjunct professor in Fluid Mechanics at Luleå University of Technology.



20238252

Posttidning B

NY LÄSARE/ADRESSÄNDRING/AVSLUT

För prenumerationsärenden var god skicka sista sidan utan kuvert till Stiftelsen IMIT, 412 96 Göteborg. Markera om ni vill starta, ändra eller avsluta prenumeration. Vid start eller ändra var god och fyll i nedanstående formulär. Prenumerationsärenden kan även göras via imit.se

<input type="checkbox"/>	Starta prenumeration	<input type="checkbox"/>	Ändra min prenumeration
<input type="checkbox"/>	Avsluta min prenumeration (adressuppgifter behövs ej)		
Namn:			
Företag:			
Adress:			
Postnr:	Postadress:		

Prenumerationsuppgifterna används endast för utskick av denna tidskrift, Management of Innovation and Technology. Vid avslut av prenumeration makuleras samtliga uppgifter om prenumeranten. För mer information se imit.se

HUVUDMANNAORGANISATIONER

Chalmers tekniska högskola, *Chalmers*
Lunds Tekniska Högskola, *LTH*
Handelshögskolan i Stockholm, *HHS*
Kungliga Tekniska högskolan, *KTH*

HUVUDMÄN

Jerry Bengtsson, *VD Tetra Pak*
Terrence Brown, *KTH*
Per-Jonas Eliasson, *HHS, professor*
Roland Fahlin, *Roland Fahlin AB*
Lars Henriksson, *Alfa Laval*
Staffan Håkanson, *S Håkanson Konsult AB*
Fredrik Hörstedt, *Vicerektor, Chalmers*
Stephan Mächler, *Sydsvenska Industri- och Handelskammaren*
Henrik Pålsson, *Networked Brains AB*
Monica Ringvik, *AstaZero AB*
Per Svensson, *Chalmers*

STYRELSE

Charlotte Brogren, *Alimak Group*
Maria Elmquist, *Chalmers, professor*
Matti Kaulio, *KTH, prefekt*
Magnus Lundbäck, *Getinge, ordförande IMIT*
Fredrik Nilsson, *LTH, professor*
Martin Sköld, *IMIT, föreståndare*
Mats Sundgren, *AstraZeneca*
Pär Åhlström, *HHS, professor*

REVISORER:

Johan Kratz, *KPMG*
Jan Maalm, *KPMG*

IMIT-FELLOWS

Sverker Alänge, *Chalmers, docent*
Mattias Axelsson, *HHS, doktor*
Lars Bengtsson, *LTH, professor*
Henrik Berglund, *Chalmers, docent*
Ola Bergström, *GU, professor*
Mattia Bianchi, *HHS, docent*
Jennie Björk, *KTH, docent*
Joakim Björkdahl, *Chalmers, professor*
Tomas Blomquist, *UmU, professor*
Erik Bohlin, *Chalmers, professor*
Sofia Börjesson, *Chalmers, professor*
Martin Carlsson-Wall, *HHS, doktor*
Maria Elmquist, *Chalmers, professor*
Mats Engwall, *KTH, professor*
Henrik Florén, *HH, docent*
Tobias Fredberg, *Chalmers, professor*
Johan Frishammar, *LTU, professor*
Ove Granstrand, *Chalmers, professor*
Darek M Haftor, *LNU, professor*
Thomas Hedner, *IMIT, professor*
Astrid Heidemann Lassen, *Aalborg University, associate professor*
Tomas Hellström, *LU, professor*
Marcus Holgersson, *Chalmers, docent*
Markus Hällgren, *UmU, professor*
Merle Jacob, *LU, professor*
Staffan Jacobsson, *Chalmers, professor*
Christer Karlsson, *CBS, professor*
Christina Keller, *JU, professor*
Ingrid Kilander, *KTH, doktor*
Anders Kinnander, *Chalmers, professor*
Kalle Kraus, *HHS, docent*
Per Kristensson, *KAU, professor*
Nicolette Lakemond, *LiU, docent*
Jan Lindér, *Chalmers, doktor*

Åsa Lindholm Dahlstrand, *LU, professor*
Jan Löwstedt, *SU, professor*
Mats Magnusson, *KTH, professor*
Peter Magnusson, *KAU, professor*
Thomas Magnusson, *LiU, docent*
Daniele Mascia, *University of Bologna, associate professor*
Jan Mattsson, *RUC, professor*
Mauveen McKelvey, *GU, professor*
Magnus Mähring, *HHS, professor*
Pejvak Oghazi, *SH, docent*
Malin Olander Roese, *LTH, doktor*
Annika Olsson, *LTH, professor*
Vinit Parida, *LTU, professor*
Magnus Persson, *Chalmers, docent*
Birger Rapp, *IMIT, professor*
Anders Richtnér, *HHS, docent*
Sören Sjölander, *Chalmers, professor*
Martin Sköld, *HHS, docent*
Alexander Styhze, *GU, professor*
Per Svensson, *Chalmers, doktor*
Jonas Söderlund, *BI/LiU, professor*
Fredrik Tell, *UU, professor*
Lotta Tillberg, *IMIT, docent*
Lars Trygg, *Chalmers, docent*
Martin Wallin, *Chalmers, professor*
Joakim Wincent, *LTU, professor*
Mats Winroth, *Chalmers, professor*
Rolf Wolff, *EBS, professor*
Karl Yden, *Chalmers, doktor*
Pär Åhlström, *HHS, professor*
Anna Öhrwall Rönnbäck, *LTU, professor*
För en komplett förteckning över alla IMIT-fellows se: imit.se

ADJUNGERADE:

Azmand Hatchuel, *Ecole des Mines, professor*
Anders Ingelgård, *AstraZeneca, DU, docent*
Paul Lillrank, *Aalto University, professor*
Bertil I Nilsson, *Resursbruket AB, tekn lic*
Rami Shani, *Cal Pol Tec, professor*

ORGANISATION

FÖRESTÅNDARE: Martin Sköld

STABSFUNKTIONER:

REDOVISNING: Carina Blomkvist

PROJEKT- & EKONOMISTYRNING:

Maria Christiansen

HEMSIDA/ADRESSREGISTER: Lucas Hörte

MÖJLIGHET ATT ANSÖKA OM SATSNINGSMEDEL FÖR NYA FORSKNINGSPROJEKT

Du som är forskare inom området "Innovation and Technology Management" vet väl att du kan ansöka om satsningsmedel från IMIT för arbete med större ansökningar, pilotprojekt, eller andra typer av aktiviteter som syftar till uppstart av nya projekt och som kan vara svåra att finna annan finansiering för. IMIT har ingen formell utlysning av dessa satsningsmedel utan ansökningar kan lämnas in när som helst under året. Ansökningar innehållande projektbeskrivning och budget bör ej överstiga tre sidor och skickas till IMITs föreståndare Martin Sköld (martin.skold@imit.se). Beslut om finansiering fattas vanligen vid påföljande styrelsemöte. Några exakta undre eller övre gränser avseende projektomslutning finns ej, men en vanlig nivå på hittills beviljade ansökningar är 100-300 kkr.

STIFTELSEN IMIT ÄR ETT FORSKNINGSPROJEKT

Stiftelsen IMITs målsättning är att främja och stödja forskning och utveckling inom teknisk, industriell och administrativ förnyelse, samt att utföra utbildningsinsatser inom detta område. Bakom stiftelsen IMIT står IFL vid Handelshögskolan i Stockholm, Chalmers tekniska högskola, Kungliga Tekniska högskolan och Lunds tekniska högskola. IMITs FORSKNING behandlar först och främst hur teknisk utveckling kan nyttiggöras genom tillförsel av industriell och ekonomisk kunskap, exempelvis inom områdena projektledning, produktionsledning, samt ledning och organisering av innovationsverksamhet. IMIT bidrar till att sprida kunskap genom forskningsprojekt, -magasinet "Management of Innovation and Technology", och genomförande av seminarier, workshops och konferenser för såväl forskare som verksamma i industrin. För mer information om IMITs verksamhet se imit.se

