

FÖRSTUDIE: PERSPEKTIV PÅ INNOVATIONSLEDNING

*En förstudie om forskning och kunskap om
innovationsledning bland entreprenörer inom
infrastruktursektorn*

Martin Andersson

2019-04-11

FÖRORD

Denna förstudie har finansierats av SBUF och InfraSweden2030 och författats av Martin Andersson. Idén till förstudien kom under innovationstävlingen ”Transformativ Infrastruktur” som leddes av Naturvårdsverket och samlade över 40 deltagare från infrastrukturektorn. Under tävlingen framkom viss förvirring kring begreppet innovation som tog tid att reda ut. Syftet med förstudien är att sammanställa forskning inom innovation och jämföra detta med kunskapen, attityderna och praktiken inom infrastrukturektorn. Detta för att bidra med insikter om hur innovation kan stärkas med enkla medel samt identifiera behov av vidare utveckling. Resultaten används bland annat för att öka utväxlingen av kommande innovationstävlingar.

Ett varmt tack riktas till referensgruppen (Christina Claesson-Jonsson, Kristine Ek, Joakim Jeppsson, Dennis Pamlin och Lars Redtzer) för deras stöd och viktiga bidrag i förstudiens inriktning och analys, finansierarna SBUF och InfraSweden2030 och alla andra som har hjälpt till med inspel och vägledning (Daniel Ekström, Tina Karrbom Gustavsson, Ulf Håkansson, Mary Lundberg). Tack också till personerna som har medverkat i intervjuerna.

Stockholm, April 2019

SAMMANFATTNING

Innovation har blivit något av ett modeord som används i många olika sammanhang för att beskriva förändring av olika slag. Trots den utbredda användningen av begreppet innovation råder det förvirring kring vad det betyder och vad det innebär i praktiken. Den här förstudien sammanställer forskning inom innovationsledning och jämför den forskningen med kunskap, attityder och praktik inom infrastrukturektorn för att reda ut begreppen och avgöra hur innovation kan stärkas med enkla medel.

Enkelt uttryckt är innovation någonting som är nytt eller väsentligt förbättrat för ett företag och som skapar ett realiserbart värde. Det kan vara en ny eller förbättrad produkt, tjänst eller process eller kombination av dessa som har introducerats på en marknad eller tagits i bruk av aktören som tagit fram innovationen. Att ta fram innovationer är en iterativ process som inkluderar både marknadsundersökning, produkt-, tjänst-, process-, och/eller affärsutveckling, marknadsföring, affärsutveckling, lansering, spridning och användande.

Innovation kan handla både om stegvisa förbättringar av befintliga produkter, tjänster och processer (inkrementella innovationer) och att utveckla substitut för befintliga produkter, tjänster och processer (disruptiva innovationer). Det finns inte nödvändigtvis någon motsättning mellan dessa typer av innovation, de är snarare komplement till varandra och uppdelningen kan möjligen bidra till förvirring kring begreppet innovation. Vad som är viktigare än uppdelningen mellan inkrementella och disruptiva innovationer är processen för hur innovationer tas fram och varför innovationer behövs, det vill säga syftet med innovationerna.

En framstående modell för innovation lyfter fram samspelet mellan olika roller som en nyckelfaktor i en framgångsrik innovationsprocess. En process med dynamiskt samspel mellan rollerna beskrivs i kontrast till de väldefinierade skeden som infrastrukturektorn ofta använder för att beskriva projekt. Rollerna som bidrar till innovation besitter en rad olika kompetenser och det handlar inte om att hitta en särskild "innovativ" personlighetstyp utan snarare om att bygga upp en process som stödjer alla olika roller och kompetenser som är nödvändiga för att ta fram innovationer. De kulturella och strukturella egenskaperna som beskrivs som viktiga för innovation är bl a:

- En uttalad innovationsstrategi
- Mål, mätetal och belöningsystem för innovation
- Test och utvärderingsprocesser
- Kreativitet
- En tillåtande kultur och förmåga att erkänna misslyckanden
- Tillit till andra medarbetares välvilja
- Inre drivkrafter hos medarbetare (t ex värderingar och syfte)
- Produktägare

En intervjustudie om yrkesverksammas resonemang kring begreppet innovation genomfördes. I studien framgår att:

- Intervjupersonerna upplever att begreppet innovation används på ett slarvigt och otydligt sätt.
- Intervjupersonerna upplever att innovation behövs.

- Intervjupersonernas resonemang om vad som krävs för framgångsrik innovation missar vissa av de faktorer som lyfts i forskningslitteraturen. Till exempel kreativitet, tillit till andra medarbetares välvilja, produktägare, mål, mätetal och belöningsystem för innovation.

Studien beskriver också några av de globala trender som påverkar och kommer att fortsätta påverka infrastrukturen den närmaste framtiden.

INNEHÅLL

1. BAKGRUND	6
2. SYFTE	6
3. GENOMFÖRANDE OCH AVGRÄNSNINGAR	7
4. UTBLICK – VAD HÄNDER PÅ VÅR PLANET?	7
4.1 KLIMATFÖRÄNDRINGAR	8
4.2 TEKNOLOGISKA GENOMBROTT.....	8
4.3 URBANISERING	9
4.4 GLOBALISERING.....	9
4.5 RESURSBRIST.....	9
4.6 VAD BLIR KONSEKVENSERNA?	11
5. INNOVATIONSSYSTEMETS KOMPONENTER OCH MÖJLIGGÖRARE	11
5.1 DEFINITION AV BEGREPPET INNOVATION	11
5.2 INNOVATIONSSTRATEGI – INNOVATIONERNAS SYFTE OCH INRIKTNING.....	12
5.3 EN INNOVATIONSPROCESS.....	13
5.4 TEST- OCH UTVÄRDERINGSPROCESS	13
5.5 MÅL, MÅTETAL OCH BELÖNINGSSYSTEM	13
5.6 INNOVATION OCH KREATIVITET	14
5.7 TILLÅTANDE KULTUR OCH FÖRMÅGA ATT ERKÄNNA MISSLYCKANDEN	14
5.8 TILLIT	15
5.9 INRE DRIVKRAFT	15
5.10 PRODUKTÄGARE	15
5.11 UTRYMME I KONTRAKT	15
5.12 SAMVERKANSFORM.....	16
6. HUR GÖR ANDRA BRANSCHER?	16
7. INTERVJUSTUDIE	18
7.1 GENERELLA OBSERVATIONER.....	19
7.2 BEGREPPET INNOVATION.....	21
7.3 SPRIDNING AV INNOVATION	21
7.4 INNOVATIONSPROCESS	22
7.5 UTTALAD INNOVATIONSSTRATEGI	22
7.6 MÅL, MÅTETAL OCH BELÖNINGSSYSTEM KOPPLADE TILL INNOVATION	22
7.7 KREATIVITET	23
7.8 TILLIT	23
7.9 PRODUKTÄGARE	23
8. SLUTSATSER	23
REFERENSER	25
BILAGA 1: SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUER	28
ANTECKNINGAR FRÅN INTERVJUERNA	29

1. BAKGRUND

Många pratar om innovation. I infrastrukturektorn och andra sektorer. Människor har genom året kommit med många innovationer som har format världen vi lever i idag och många talar om innovation som lösningen även på framtidens utmaningar (West, 2017). I Bygg- och anläggningssektorns färdplan för fossilfri konkurrenskraft förekommer ordet "innovation" 33 gånger. Citatet nedan är hämtat från färdplanen (Fossilfritt Sverige, 2018).

"Bygg- och anläggningssektorns klimatpåverkan har potential att i det närmaste halveras till 2030 med befintlig teknik – men för att nå netto noll eller längre så behövs tekniskiften och kommersialiserande av innovationer"

Samtidigt har det ifrågasatts om innovation per automatik är något bra. Till exempel har "innovation" i byggsektorn resulterat i nya och billiga byggdelar som enbart är utformade för att vara enkla att montera och vinna anbud på lägsta pris men inte för att upprätthålla sin funktion över tid (Landin & Lind, 2011). Det är uppenbart att den typen av kortsiktighet i produktutvecklingen motverkar färdplanens ambition och viljeinriktning om hållbart byggande. I färdplanen är det underförstått att innovationerna avser något som tar branschen ett eller flera steg i rätt riktning till skillnad från ytlig och suboptimal produktutveckling. Det förutsätter att innovationens syfte och mål linjerar med den önskvärda inriktningen.

Men vad menar vi när vi säger innovation? Hur duktiga är vi på innovation, innovationsledning och vad är vår roll i innovationsprocessen?

2. SYFTE

Syftet med förstudien är att sammanställa forskning inom innovation och innovationsledning och jämföra detta med kunskapen, attityderna och praktiken inom infrastrukturektorn. Detta för att bidra med insikter om hur innovationsprocessen kan stärkas med enkla medel samt identifiera behov av vidare forskning och utveckling inom innovationsledning. Med "enkla medel" avses sådant som kan bearbetas och implementeras direkt och inte nödvändigtvis kräver beslut på en central eller strategisk nivå (därmed inte sagt att det är enkelt att implementera direkt). Frågan om de yrkesverksammas bild av innovationsledning stämmer överens med forskningslitteraturen kan formuleras i en hypotes:

"Det finns kunskapsluckor inom innovation och innovationsledning hos yrkesverksamma i ledarpositioner i infrastrukturprojekt."

Då det här är en förstudie finns det inte resurser för att genomföra så omfattande studier som krävs för att dra statistiskt säkerställda slutsatser om hypotesen. Syftet är istället att ge upphov till frågeställningar om vilka perspektiv som saknas i sektorn, som framtida studier kan verifiera eller avfärda.

Syftet är även göra en genomgång av några av de globala och ihållande makroekonomiska krafter som ofta benämns som megatrender för att demonstrera behovet av förändring och syftesdriven innovation.

Resultaten används bland annat för att öka utväxlingen av kommande innovationstävlingar som drivs av de strategiska innovationsprogrammen Smart Built Environment och InfraSweden2030.

3. GENOMFÖRANDE OCH AVGRÄNSNINGAR

Förstudien inleds med en litteraturstudie som går igenom litteratur inom megatrender, innovation, förändringsledning och organisation. Litteraturen som användes för att redovisa megatrender, innovation och förändringsledning var vetenskapliga. Exempel från andra organisationer utgick från både vetenskaplig litteratur och litteratur från konsulter och organisationer av olika slag. Dessa exempel relaterades till vetenskaplig litteratur. Syftet med den bredare genomgången av exempel från andra organisationer var att fånga upp konkreta exempel och perspektiv som visade hur forskningen tillämpas i verkligheten.

Litteraturstudien kompletterades med att yrkesverksamma i olika roller intervjuades om deras bild av innovation, hur innovation bör bedrivas och vilka framgångsfaktorerna är. Personerna som intervjuades valdes ut på grund av deras erfarenhet av innovation i infrastrukturprojekt. Intervjupersonernas roller var blandade för att ge perspektiv från olika delar av infrastrukturen. Tyngdpunkt låg på yrkesverksamma i transportinfrastrukturen anställda av entreprenadbolag. Intervjupersonerna identifierades i samråd med referensgruppen. Bilden som intervjupersonerna gav relaterades till den som gavs i litteraturen för att identifiera vilka perspektiv som stämde överens och vad som skiljde sig åt.

Betydande skillnader mellan intervjuvar och litteraturstudie identifierades. Slutsatser drogs baserat på de skillnader som redovisades mellan intervjuvaren och litteraturstudien. Förstudien avgränsades till att handla huvudsakligen om faktorer som det finns möjlighet att påverka direkt i entreprenadprojekt. Faktorer som kräver beslut som fattas på annan nivå, berördes bara översiktligt, t ex strategisk inriktning eller företagsgemensamma processer. Faktorer som har att göra med kunskap om innovation, syn på innovationsprocessen och organisationskultur är exempel på sådant som kan bearbetas utan centrala beslut. Dessa frågor kan bearbetas från centralt håll men de kan också bearbetas från vilken annan position som helst. Exempel på faktorer som kräver bearbetning från centralt håll är strategier, strukturer, mätetal och belöningar kopplade till innovation. Dessa faktorer ges inte lika stort utrymme i den här förstudien.

4. UTBLICK – VAD HÄNDER PÅ VÅR PLANET?

Det finns gott om rapporter från konsulter, myndigheter, företag och universitet som på olika sätt beskriver samtiden och de skeenden som påverkar världen. De beskriver sällan exakt samma saker men vissa teman är återkommande: klimatförändringar, globalisering, växande befolkning, urbanisering, teknikutveckling, resursbrist, demografiska förändringar bland andra. De samlas ofta under begreppet "Megatrender". I den här rapporten används en definition från (Vendel, 2018) för megatrender. Megatrenderna definieras som globala, ihållande och makroekonomiska krafter som utvecklas till att påverka affärer, ekonomi, samhälle, kultur och privatliv och därigenom definierar vår framtida värld. Megatrender är inga prognoser, de är faktabaserade observationer av vad som har hänt historiskt och vad som händer just nu.

Prognoser och scenarier berör den framtida utvecklingen. De är analyser av förväntade och/eller möjliga utfall baserat på var vi befinner oss nu och vår nuvarande riktning. Till exempel prognostiseras utvecklingen av världens befolkningsmängd över flera decennier med relativt hög säkerhet. Den ekonomiska och teknologiska utvecklingen är av olika anledningar svårare att

prognostisera ens på några års sikt (Rosling, et al., 2018). Begreppet scenario betonar hypotetiska möjligheter snarare än prognosens förväntade utveckling. Till exempel redovisar IPCC både scenarier där den globala medeltemperaturen sannolikt överstiger 4 grader (IPCC, 2014) och scenarier där den sannolikt håller sig under 1.5 grader (IPCC, 2018). Skillnaden mellan scenarierna ligger huvudsakligen antaganden om hur våra årliga utsläpp förändras under kommande årtionden och antagande om teknisk utveckling till exempel koldioxidavskiljning och lagring. För att hålla isär fakta om utvecklingen med antaganden om framtiden kommer den här texten fokusera på megatrender och enbart redovisa scenarier och prognoser i enstaka fall.

Bygg- och anläggningssektorns färdplan för fossilfri konkurrenskraft har klimatfrågan som huvudfokus men berör många av de andra megatrenderna (Fossilfritt Sverige, 2018).

De megatrender som redovisas i den här studien är:

- Klimatförändringar
- Teknologiska genombrott
- Urbanisering
- Globalisering
- Resursbrist

4.1 Klimatförändringar

Mänsklig aktivitet beräknas ha orsakat temperaturhöjningar om cirka 1.0°C jämfört med förindustriella nivåer. För att klara målet om 1.5°C uppvärmning måste utsläppen minska kraftigt inom några år. Tio år till med dagens utsläppsnivåer kommer att äta upp hela den återstående koldioxidbudgeten, det vill säga den totala mängd utsläpp som får släppas ut enligt (IPCC, 2018). För att nå tvågradersmålet återstår cirka 30 års utsläpp innan koldioxidbudgeten är slut (Rogelj, et al., 2018).

Redan vid en medeltemperaturökning om 1.5°C påverkas planetens system kraftigt med risker för bl.a. hälsa, extremväder, vattentillgång, matförsörjning och ekonomi som följd. Till exempel väntas skördar av majs, vete, ris och andra grödor minska i stora delar av världen. Hälsorelaterade risker inkluderar bland annat risken för att sjukdomar, t ex malaria och denguefeber sprider sig till nya regioner. Riskerna är betydligt lägre vid 1.5°C medeltemperaturökning jämfört med 2°C.

Utsläpp som överstiger 2°C riskerar att trycka planetens system över tröskelnivåer som leder till medeltemperaturer som ligger högre än de senaste 1.2 miljoner åren och havsnivåer som är högre än vid någon tidpunkt i Holocen (de senaste 11 700 åren) (Steffen, et al., 2018).

4.2 Teknologiska genombrott

Energiteknik har utvecklats snabbt under det senaste årtiondet. Mellan 2008 och 2015 minskade priset på vindkraft med 41 %, solceller med 54-64 %, batterier med 73 % och LED-lampor med 94 % (U.S Department of Energy, 2018). Solenergin utveckling spelar en viktig roll i övergången från fossila energikällor till förnybara. Det finns 1 655 TWh energi i de fossila energireserverna *totalt*, solen levererar 23 000 TWh energi till jorden *per år* (Perez, 2015).

Antalet transistorer per ytenhet i integrerade chip har dubblerats vartannat år sedan 60-talet (Our World in Data., 2018). Det är en exponentiell utveckling som gjort att det som räknades som en superdator för några årtionden sedan nu får plats i en mobiltelefon. Den kapacitet tillsammans med framsteg inom maskininlärning tillsammans med ökad beräkningskapacitet, nätverkskapacitet och informationstillgång gör att datorerna klarar av fler uppgifter som bara människor klarat tidigare. Till exempel kan Facebook redan idag säga mer om din personlighet än dina arbetskamrater redan efter 10 gilla-markeringar (Youyou, et al., 2015). Enligt en uppskattning av forskare vid universitetet i Oxford löper 47 % av dagens arbetsuppgifter en hög risk att automatiseras inom ett årtionde eller två (Frey & Osborne, 2013).

4.3 Urbanisering

En växande andel av världens befolkning bosätter sig i städer. År 2018 bodde 55 % av världens befolkning i städer. År 1950 var motsvarande siffra 30 % och år 2050 beräknas den vara 68 % (FN, 2018). Samtidigt väntas världens befolkningsmängd öka från cirka 7,5 miljarder till 9,8 miljarder mellan 2017 och 2050 (FN, 2017). Samtidigt som befolkningsmängden ökar och fler flyttar till städerna så ökar den globala medelinkomsten och fler tar sig ur extrem fattigdom och rör sig till inkomstnivåer som möjliggör en högre materiell standard (Rosling, et al., 2018).

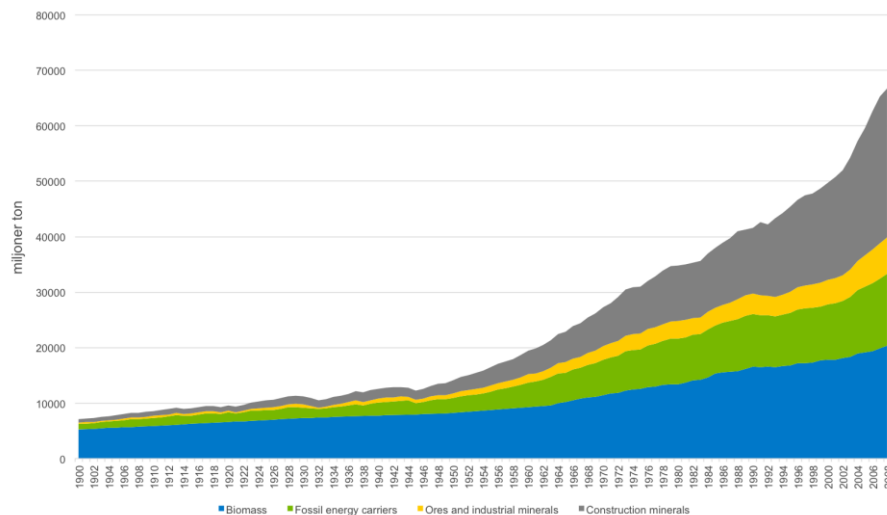
4.4 Globalisering

Världshandeln har ökat kontinuerligt sedan efterkrigstiden. I mitten av 1900-talet var världshandeln tillbaka på samma nivåer som innan första världskrigets utbrott, dvs ca 25-30% av global BNP (World Economic Forum, 2018). År 2016 var världshandeln uppe på 56 % av BNP, Sveriges handel uppgick år 2016 till 84 % av BNP (World Bank, 2018).

Även länder som länge varit restriktiva med handel har öppnat upp sina ekonomier. Till exempel har Kinas handel ökat från 5% år 1971 till 37 % år 2016 (World Bank, 2018). Kina är nu på många sätt drivande i handelsfrågor och bygger ut sina transportvägar till sjöss och på land genom programmet "belt and road" (World Bank, 2019). Enligt Rosling et al (Rosling, et al., 2018) kommer de Afrikanska länderna stå för den mest explosionsartade tillväxten under kommande årtionden.

4.5 Resursbrist

Resursanvändningen har ökat under hela 1900-talet, se figur 1.



Figur1. Global resursanvändning. (Krausmann, 2009)

Energiförsörjning är en viktig fråga i övergången från fossilbaserade ekonomier till fossilfria. Bioenergi lyfts ofta fram som ett alternativ, men det är inte givet att den räcker till. Globalt används cirka tio gånger mer fossil energi jämfört med biobaserad energi. Idag är inte utbudet av biobaserad energi tillräckligt stor för att ersätta den fossila energin (Johansson, 2007). För att öka produktionen av biobränsle krävs odlingsbar mark och mycket av marken globalt har redan ett användningsområde, t ex skogsmark, betesmark eller odlingsmark (SCB, 2013).

Samtidigt ökar också världens totala befolkning och medelklassen i växande ekonomier (World Economic Forum, 2018). Beräkningar visar att odlingsmarken behöver växa för att tillgodose det ökade livsmedelsbehovet. Historiskt har inte odlingsmarken växt i samma takt som befolkningen, och möjligheterna att utvidga odlingsmarken är begränsade (SCB, 2013).

Mycket mark går åt till djurhållning. Av alla landlevande däggdjur utgör människan cirka 31 % av den totala massan medan nötkreatur, grisar och hästar utgör cirka 66 %. Återstående 3 % utgörs av vilda djur (Smil, 2003). Cirka två tredjedelar av jordbruksmarken utgörs av betesmark, en tredjedel utgörs av odlingsmark. Av odlingsmarken används cirka en tredjedel av marken till foderproduktion (Öborn, et al., 2011).

Förväntningarna på markens avkastning ökar i form av både energi, material och livsmedel samtidigt som tillgången på mark är begränsad och mycket redan används. Dessutom måste den biologiska mångfalden säkerställas (Rockström, et al., 2009). Frågan om vilket som är det bästa sättet att använda vår begränsade mark är inte avgjord. Den nödvändiga övergången från fossila bränslen tvingar oss att prioritera mellan olika intressen på ett sätt som vi inte har gjort innan.

Globalt sett så ligger vi ännu inom de planetära gränserna för vattenanvändning men vi närmar oss gränsen (Rockström, et al., 2009) och vattnet är ojämnt fördelat, 2,1 miljarder människor saknar idag säker tillgång till vatten (FN, 2018). Jordbruket står för 70 % av vattenanvändningen (FN, 2018).

Uttaget av många mineraler, t ex koppar, zink och krom har ökat under många år. Bara några av de vanligaste mineralerna räknas som bristmineraler. Men mineralhalten i malmfyndigheterna har minskat kraftigt även för de mineraler som inte räknas som bristmineraler. Det leder till ett allt ohållbarare uttag eftersom utvinningen kräver större ingrepp och därmed lämnar större fotavtryck. Prismekanismer har hittills inte klarat av att varna för stundande brister av mineraler (Henckens, et al., 2016).

4.6 Vad blir konsekvenserna?

Det är svårt att avgöra hur konsekvenserna av den här utvecklingen. Till och med de högt ansedde experter som samlas i olika sammanhang för att diskutera den globala utvecklingen, t ex World Economic Forum, saknar grundläggande fakta om utvecklingen i världen (Rosling, et al., 2018). Komplexiteten i hur utvecklingen inom vitt skilda fält samverkar och påverkas av mänskligt beteende gör att ingen vet exakt vad som kommer att hända. Framtidsscenarioer bör därför tolkas med försiktighet. Förmågan att anpassa sig till oförutsedda händelser är viktig.

Några slutsatser kan dras baserat på genomgången av megatrender. Tillgång till livsmedel och energi är ofrånkomliga behov som kommer att fortsätta vara centrala för hur vi lever våra liv. Klimatförändringarna kommer att påverka odlingsförhållanden till det sämre på många platser. Den växande befolkningen och den ökande materiella standarden kommer att öka den globala efterfrågan på livsmedel och råvaror. Världens odlingsmark är begränsad och brukas redan hårt. För att hindra fortsatta klimatförändringar krävs att vi slutar använda fossila bränslen, till exempel genom att gå över till sol-, vind-, vatten- och bioenergi. Det finns intressekonflikter mellan biobränsleproduktion, produktion av förnybara material livsmedelsproduktion och klimatet. Utöver dessa exempel finns andra energislag och även andra intressekonflikter att ta i beaktning. Hur våra liv kommer att se ut i framtiden är beroende på bl.a. hur intressekonflikterna löses, vilken riktning teknikutveckling tar och hur globala samarbeten utvecklas, där spelar innovationen och innovationens inriktning en viktig roll. Helt klart är att infrastruktursektorn spelar en central roll för våra liv och är beroende av och påverkar hur vi bor, arbetar, transporterar, använder energi och tillgodoser livsmedelsbehov.

5. INNOVATIONSSYSTEMETS KOMPONENTER OCH MÖJLIGGÖRARE

5.1 Definition av begreppet innovation

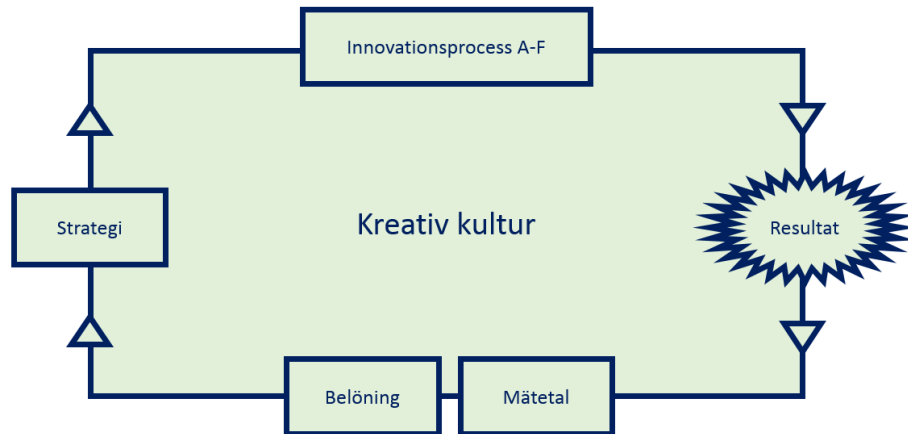
En innovation är en ny eller förbättrad produkt, process eller kombination av produkt och process som skiljer sig betydligt från aktörens tidigare produkter eller processer och som har gjorts tillgänglig för potentiella användare (produkt) eller tagits i bruk av aktören (processer) (OECD, 2018). Innovation är med andra ord ett brett begrepp som inbegriper nyheter för både användare och producent. Produktbegreppet inkluderar både fysiska produkter och tjänster, aktörsbegreppet inbegriper allt från företag till hushåll och individer. Det är värt att notera att innovationsbegreppet inkluderar både marknadsundersökning, produkt-, tjänst-, process-, och/eller affärsutveckling, marknadsföring, affärsutveckling, lansering, spridning och användande i en iterativ process (OECD, 2018).

Innovationer delas ibland upp i disruptiva och inkrementella innovationer. Disruptiva innovationer är de som skapar nya marknader och skakar om existerande marknader. Inkrementella innovationer är stegvisa förbättringar av produkter och tjänster på existerande marknader (Kotler & Trías de Bes, 2011). Det är ofta de disruptiva innovationerna som får stort utrymme i medier och ger företagsledare och entreprenörer som t ex Steve Jobs, Jeff Bezos och Elon Musk stjärnstatus. Det är viktigt att komma ihåg att även om de disruptiva innovationerna skapar nya marknader så har det ofta föregåtts av många inkrementella innovationer som under lång tid byggt upp den möjligheten (Kotler & Trías de Bes, 2011). Det är därför viktigt att inte ensidigt fokusera på det ena eller det andra utan istället fokusera på innovationen som företeelse och alla de människor som är inblandade på olika sätt, inte bara "stjärnorna". Organisationer som är framgångsrika inom innovation ser inte innovation som något binärt utan jobbar med innovationer längs hela spektrumet från inkrementella till disruptiva (Kahn, 2018). Uppdelningen mellan disruptiva och inkrementella innovationer kan ur det perspektivet fungera hämmande och kommer därför inte att tillämpas i projektet.

Innovationer kan även delas in i kategorier baserat på vilken "nivå" eller typ de representerar. Kotler och Trías de Bes (2011) delar upp innovationer i följande "nivåer": affärsmodeller, processer, marknad och produkt/tjänstenivå. Där de första nivåerna representerar ett strategiskt och övergripande perspektiv och de senare representerar en mer taktisk innovation. Affärsmodeller avser förändringar i hur organisationer bedriver affärer och skapar värde. Till exempel hur Apple skapade en plattform för utveckling och försäljning av appar kopplat till sina produkter. Processinnovation handlar om hur organisationer genomför sina affärer med hänsyn till logistik, leverantörskedjor och interna processer. Marknadsinnovation innebär att hitta nya kundgrupper, tillgodose nya behov eller finnas tillgänglig i nya marknader. Produkt- och tjänsteinnovation handlar om förbättringar av befintliga produkter. Till exempel förbättringar i användarvänlighet, prestanda eller kapacitet. Strategiska och affärskritiska beslut t.ex. innovation inom affärsmodeller ligger ofta hos organisationens ledning. Ansvar för processinnovation ligger ofta hos operativa chefer, marknadsinnovation hos marknadschefer och produktinnovation hos marknadschefer, produktchefer eller varumärkeschefer. Även om ansvar och risk för dessa innovationer är fördelat till olika chefspositioner förväntas roller från många olika delar av organisationen ta aktiva roller i innovationsprocessen (Kotler & Trías de Bes, 2011).

5.2 Innovationsstrategi – innovationernas syfte och inriktning

Kotler & Trías de Bes (2011) beskriver ett helt innovationssystem, se figur 2, som börjar med en övergripande strategi som sätter inriktningen för innovationen men även avgränsningarna. Innovationsstrategin beskriver varför innovationer behövs och vilken inriktning de ska ta för att ligga i linje med företagets syfte, inriktning och värderingar. För öppna ramar leder sällan till kreativitet och innovation eftersom det saknas något förhålla sig till. Utan tydliga ramar finns dessutom en risk att stora resurser läggs på innovationer som inte ligger i linje med företagets värderingar eller den verksamhet som företaget vill ägna sig åt vilket är ett slöseri med resurser. Ett företag kan sätta begränsningar vad gäller geografi, nivå (affärsmodeller, processer, marknad, produkt/tjänstenivå) eller att innovationerna ska svara på ett visst samhällsbehov. Till exempel visar genomgången av megatrender ett samhällsbehov i form av omfattande förändring på flera nivåer.



Figur 2. A-F modellen (Kotler & Trías de Bes, 2011)

5.3 En innovationsprocess

Ett sätt att se på innovationsprocessen beskrivs av (Kotler & Trías de Bes, 2011). Enligt deras modell för ett innovationssystem tar processen utgångspunkt i den övergripande strategin och fokus ligger på samverkan mellan olika roller snarare än förutbestämda steg. Med det menas att en innovation sällan utvecklas i en linjär process med givna steg som följer i en kronologisk ordning, såsom infrastruktursektorn ofta ser på projekt. Det är snarare ett komplext samarbete mellan olika roller som inte kan beskrivas i en linjär process. De olika rollerna är:

- Activators, initierar en innovationsprocess genom att visa upp ett behov eller idé
- Browsers, genomför marknadsundersökningar och söker efter liknande initiativ
- Creators, skapar en prototyp en produkt eller tjänst
- Developers, utvecklar idén till en produkt eller tjänst som fungerar och går att sälja på en marknad
- Executors, har mandat att ge satsningen stöd inom organisationen, tar innovationen till marknaden
- Facilitators, ser till att rätt personer kommer i kontakt med varandra och för innovationsprocessen framåt

5.4 Test- och utvärderingsprocess

Innovationsprocessen är kontinuerligt och iterativ och rör sig hela tiden mellan utforskande, utveckling och leverans. En viktig del i den processen är kontinuerligt och iterativt lärande och utvärdering av aspekter som prestanda, kvalitet, tekniska specifikationer, acceptans av marknaden och marknadens behov (Kahn, 2018).

5.5 Mål, mätetal och belöningsystem

Innovationsprocessen förväntas ge resultat som kan mätas och som kopplar till belöningsystem som ligger i linje med innovationsstrategin. Det är viktigt för att ge innovationer samma tyngd som andra strategiska och taktiska målsättningar inom organisationen (Kotler & Trías de Bes, 2011).

5.6 Innovation och kreativitet

All innovation börjar med en kreativ idé (Amabile, et al., 1996). Men innovation och kreativitet är inte samma sak. Utan avgränsningar, riktning och ansvar utvecklas sällan idéerna till innovationer (Kotler & Trías de Bes, 2011). Kreativitet och tydlighet i avgränsningar, riktning och ansvar står inte nödvändigtvis i konflikt med varandra. Tvärtom kan tydlighet i fråga om regler, processer, systematisk kunskapsinhämtning främja både tillit och kreativitet (Brattström, et al., 2012).

Amabile et al (1996) menar att arbetsmiljö och psykologisk kontext spelar en mer avgörande roll för kreativitet och innovation än både individuella personlighetsdrag och organisationsstruktur. De lyfter fram bland annat utmanande arbetsuppgifter, support från organisation och support från arbetsgrupp som viktiga faktorer för kreativitet. Däremot var inte tillgång till resurser, arbetsbelastning och autonomi lika viktiga faktorer för kreativitet.

Kotler och Trías de Bes (2011) beskriver behovet av visioner, strategier och kreativa ramar för att främja innovation. Visioner och strategier kan ses som en typ av organisatorisk support som skapar riktning. Kreativa ramar begränsar autonomi genom att avgränsa innovationen till områden som passar företagets strategier, expertis och värderingar. Paradoxalt nog kan den begränsningen öka kreativiteten genom sin tydlighet och riktning givet att det finns ett utrymme för kreativitet inom de givna ramarna (Brattström, et al., 2012) (Kotler & Trías de Bes, 2011). Ofta finns redan kreativiteten hos anställda inom organisationerna, men en kreativ kultur behövs för att kreativiteten ska kunna komma till uttryck. Istället för att försöka skapa en kreativ kultur genom att anställa kreativa människor eller "outsourca" kreativitet bör organisationer se över vad som bromsar och möjliggör kreativiteten från början (Kotler & Trías de Bes, 2011).

5.7 Tillåtande kultur och förmåga att erkänna misslyckanden

Innovation innebär per definition någonting nytt. Det behöver inte nödvändigtvis vara helt ny teknologi men det behöver vara nytt för en viss marknad eller bransch för att vara innovation. Företag som är duktiga på förnyelse karaktäriseras av en betoning av experiment i liten skala snarare än analytiska metoder för att testa hypoteser om förändringar. Försök i liten skala tillsammans med en utvärderingsprocess och en tillåtande kultur kring misslyckanden håller nere riskerna samtidigt som förändring är möjlig. Analytiska metoder å andra sidan baseras huvudsakligen på redan beprövad erfarenhet och tenderar därför att vara konservativ av naturen och dåligt lämpad för att bedöma effekterna av förändringar (Nonaka, 1988).

Ett mantra som ofta upprepas bland entreprenörer och innovatörer är "*fail fast, fail often*". Men det som avgör om ett misslyckande leder till lärande och förbättring är förmågan att bemästra misslyckanden. Det i sin tur har en stark koppling till vilken känslomässig laddning som finns i misslyckandet, det är bara när det finns en positiv och tillåtande inställning till misslyckande som det leder till lärande. Inte positiv på sådant sätt att misslyckanden anses önskvärda, snarare att de är oundvikliga, tillåtna och möjliga att lära ifrån. Att bemästra misslyckanden karaktäriseras även av att misstag snabbt kommer upp till ytan istället för att döljas. Den inställningen kan med fördel förstärkas och kompletteras av processer för att gemensamt dela och reflektera kring misslyckanden (Funken, et al., 2018). Det behövs vidare studier för att kunna göra uttalanden om infrastrukturens förmåga att bemästra misslyckanden.

5.8 Tillit

Tillit till andra medarbetares välvilja är en viktig faktor för kreativitet, viktigare än tillit till andra medarbetares kompetens. Enkelt uttryckt blir människor mer kreativa när de litar på att andra människor inte kommer att skratta åt deras till synes galna idéer. Systematiska processer och strukturer kan öka förutsägbarheten och på sikt öka tilliten i en organisation (Brattström, et al., 2012). Samtidigt kan monitorering av olika slag skicka signaler om att medarbetare inte går att lita på och därmed skapa förväntningar om opportunistiskt beteende. Tillit bygger på relationer, det är varken blind tillit till nya människor eller konservering av gamla relationer som avses. Snarare ska uppbyggnaden av tillit ses som en process som gradvis skapar en relationsbaserad tillit i nya konstellationer (Kadefors, 2004).

5.9 Inre drivkraft

Det finns drivkrafter på ett helt spektrum från externa till internaliserade och inre. Materiella belöningar eller regler och förbud som inte är linjerade med ens egna övertygelser räknas som mer externa drivkrafter. Värderingar, konsekvent beteende, intressen är exempel på internaliserade och inre drivkrafter som ofta är kopplade till tre psykologiska behov: tillhörighet, autonomi och känsla av kompetens (Ryan & Deci, 2000). Jämförelser mellan människor som har en inre drivkraft och de som drivs av extern motivation visar att de med inre drivkrafter har ett större engagemang, intresse, produktivitet, välmående och kreativitet än de som drivs av externa faktorer. Etablerade processer och roller är viktiga för att driva innovationen framåt på ett strukturerat sätt (Kotler & Trías de Bes, 2011). Men det är inte processerna och de generiska rollerna som får jobbet gjort utan människorna som ingår däri (Steiner, 1995) (Andersson & Berggren, 2007). För att generera nya idéer och implementera förändringarna det innebär att tillämpa idéerna måste mänskliga motivationer och drivkrafter beaktas (Kotter, 1996).

5.10 Produktägare

Produktägare är någon som följer utvecklingen av en produkt eller innovation genom att delta i utvecklingen och säkerställa att arbetet har ett värde för organisationen och ligger i linje med organisationens mål och strategier. Någon som backar upp den bärande iden under hela innovationsprocessen, upprätthåller ett engagemang kring utvecklingen och inte överlämnar processen i hopp om att den ska få ett eget liv. Det är en person som har förtroende inom organisationen och vet vilka kontaktvägar och arbetssätt som fungerar och kan därmed fungera som en brygga mellan mer juniora teammedlemmar och organisationen i övrigt inklusive intressenter (Andersson & Berggren, 2007). I vissa organisationer finns produktägare som formaliserad roll. I organisationer där rollen inte är formaliserad kan samma funktion fyllas genom att seniora personer aktivt stödjer och sponsrar initiativ.

5.11 Utrymme i kontrakt

Det finns två huvudsakliga kontraktsformer inom infrastrukturektorn: totalentreprenad och utförandeentreprenad. De definieras genom de standardiserade avtalen AB04 och ABT06. I en utförandeentreprenad är beställaren ansvarig för projektering av projektet. Entreprenören utför projektet enligt beställarens handlingar. I en totalentreprenad står entreprenören för både projektering och genomförande. Beställaren ställer då krav på funktion som entreprenören har till uppgift att leverera. I praktiken innebär det ofta att entreprenören utgår ifrån ett

förfrågningsunderlag som sätter ramarna för totalentreprenaden. Beställaren kan till exempel föreskriva vissa tekniska lösningar i en totalentreprenad (Byggindustrin, 2018). De olika kontraktsformerna ger mer eller mindre utrymme för att testa nya lösningar. Det finns även möjlighet att i en upphandling främja och uppmuntra innovation genom att efterfråga nya lösningar, så kallad innovationsupphandling (Upphandlingsmyndigheten, 2018).

5.12 Samverkansform

Inom infrastrukturprojekt finns olika typer av formaliserade samverkansformer som beskriver relationerna i projektet. Det finns olika begrepp som beskriver olika nivåer av samverkan och samverkan i olika skeden av projektets genomförande. Den gemensamma nämnaren är samarbete över organisationsgränserna, det vill säga mellan beställare och en eller flera leverantörer, istället för att ha kontraktet som enda gränssnitt. Syftet med samverkansformerna är bland annat att fördela risker, förbättra arbetsmiljön, sänka kostnader, förenkla problemlösning och tidigt i projektet identifiera förbättringspotential och utvecklingsmöjligheter (Kadefors & Eriksson, 2014).

6. HUR GÖR ANDRA BRANSCHER?

Jämförelser med andra branscher kan vara lika inspirerande som frustrerande. Många goda idéer om arbetssätt och företagskultur som redan har upptäckts av andra utgör en potentiell guldgruva för företaget att utforska och lära sig av. Det här avsnittet kommer inte att göra anspråk på att hitta det perfekta företaget eller den perfekta branschen att jämföra med och hämta inspiration från, det företaget eller den sådan bransch finns inte. Det gör inte heller anspråk på att ge en heltäckande bild av andra branscher. Istället kommer ett antal exempel från andra företag i olika branscher redovisas som inspiration. Det är sedan upp till företagen i infrastruktursektorn att välja hur de vill agera. Exempelen har valts ut genom rekommendationer från kollegor, referensgrupp och kontakter med organisationskonsulter.

En studie av innovationen hos två stora, svenska företag som verkar på en mogen internationell marknad undersöker det personliga bidraget till innovation (Andersson & Berggren, 2007). Studien identifierar ett antal nyckelinnovatörer på bolagen och genomför intervjuer med innovatörerna och deras chefer. Förmågan att navigera i de formella systemen och hitta ett utrymme för innovation oberoende av organisationsstruktur är exempel på egenskaper hos nyckelinnovatörer. Cheferna var medvetna om detta och såg balans mellan kontroll, formella processer och tillit som en viktig uppgift. En chef vid ett av företagen menar att mycket av innovationen kommer från arbete som inte är schemalagt och inte är sanktionerat. Arbete som ligger mitt emellan formell produktutveckling och kompetensutveckling. Vikten av att introducera unga ingenjörer till seniora innovatörer poängteras av flera av de intervjuade. Inte bara för att överföra kunskap utan även som förebilder och för lärdomar om hur de observerar och resonerar.

Studien fokuserar på de individer som står bakom flest patent. En väsentlig skillnad mellan företagen i artikeln och byggsektorn är att patent ofta har ett begränsat värde i byggsektorn (Bröchner & Lagerqvist, 2016). Möjligen får förmågan att hitta informella vägar till innovation större betydelse när det saknas ekonomiska incitament att satsa på patent.

I en sammanställning av fem fallstudier om faktiska innovationer i bygg- och anläggningsbranschen visade sig initiativtagarens personliga trovärdighet ha varit avgörande i samtliga fall. Kundfokus var central och kunder involverades tidigt i innovationsprocessen i samtliga fall. I många fall genomfördes även innovationsprocessen i ett fördjupat samarbete tillsammans med kund. I många av fallstudierna hade rekrytering av kompetenser från andra branscher spelat en viktig roll för att bredda företagets perspektiv på processer, organisation och affärsmodeller. Medarbetarnas gillande eller ogillande av innovationen var avgörande för innovationens framgång i samtliga fall. De fem innovationerna som ingick i rapporten hade ett digitalt innehåll och omfattat både större och mindre organisationer (Juhlin, 2018).

Failure institute har växt fram för att forska och sprida kunskap om vad vi kan lära om misslyckanden. Det började med "Fuckup Nights", en global rörelse som uppmuntrar människor att dela med sig av sina misslyckanden på ett avdramatiserat sätt. "Fuckup Nights" arrangerar föreläsningar över hela världen där människor delar med sig av sina misslyckanden (The Failure Institute, 2019). Rörelsen är en sorts motreaktion på en tendens att dela framgångar men inte misslyckanden. Idén är att vi kan lära oss minst lika mycket av misslyckanden som framgångar och att vi behöver en kultur där misslyckanden är tillåtna för att vara innovativa. "Fuckup Nights" arrangeras i över 200 städer i 75 länder (Birrane, 2017). Det är inte meningen att uppmuntra misslyckanden, snarare skapa en kultur där det är tillåtet att misslyckas och prata om och lära av misslyckanden. I en intervjustudie som genomfördes i samband med ett exjobb inom byggsektorn valde många av de intervjuade att kalla det för en tillåtande kultur för att inte blanda ihop det med en risktagande kultur (Philipppsthal & Bergström, 2018).

Organisationskonsulten Frederic Laloux har samlat exempel från organisationer som har arbetat med att få varje medarbetare att känna ett större personligt ansvar och vilja att driva organisationernas utveckling (Laloux, 2014). Gemensamt för många av de organisationer som studerats är att de arbetar med självledarskap, hela medarbetare och syfte. Självledarskap handlar om att ge medarbetare förtroende och ansvar att leda sig själva, chefer betraktas mer som katalysatorer än ledare. Ett annat sätt att se på självledarskap är "leadership on-demand" (Alvesson & Blom, 2014). Hela medarbetare syftar till att välkomna hela medarbetare till organisationen och inte en välputsad och professionell fasad där kognition är den enda egenskap som värderas. Det inkluderar bland annat styrkor, svagheter, rädslor, kognition, emotion och intuition. Syfte handlar delvis om att definiera organisationens syfte men också om varje medarbetares ansvar att reflektera över hur deras egna motivationer och drivkrafter relaterar till det gemensamma syftet. Syftet har en mer övergripande roll för organisationens vägval än t ex prognoser och strategier. Allt det här är egenskaper som många organisationer sannolikt skulle skriva under på men att verkligen praktisera den kulturen i en organisation är lättare sagt än gjort. I boken beskrivs ett antal rutiner och praktiker som har som syfte att understödja och skapa den kulturen (Laloux, 2014).

Möten i de organisationerna som Laloux har studerat inleds ofta med en incheckning där varje mötesdeltagare får chansen att ventilerat något de känner eller vill ha sagt. Det kan ha med privatliv att göra och det kan ha med någon av de andra mötesdeltagarna att göra. Det behöver inte ha någon koppling till mötets syfte. Incheckningen ger deltagaren en chans att säga saker som de kanske annars hade tagit av deras uppmärksamhet eller på annat sätt gått ut över mötet.

Det är också ett sätt att bidra till en kultur där hela medarbetare välkomnas. På Heiligenfeld, som driver mentalsjukhus i Tyskland med totalt 600 anställda, finns alltid en person på mötet som har ansvar för att ringa i en klocka varje gång någon inte respekterar mötesreglerna eller när någon tar över mötet med sina egna syften snarare än mötets syften. Under tiden som klockans klang ebbar ut ska mötesdeltagarna reflektera över hur de bidrar till mötets syfte och mål (Laloux, 2014).

Känslan i byggnaderna spelar en viktig roll för organisationerna som beskrivs av Laloux. Arbetsplatserna utformas på ett personligt vis för att främja känslan av att vi kommer till arbetet som hela människor och inte bara maskiner. Till exempel hos FAVI som är ett verkstadsföretag med ca 500 anställda där arbetslagen inreder och målar sina avdelningar för att ge dem en mer hemtrevlig känsla. Välgörenhetsorganisationen RHD, med ca 4 000 anställda, är noga med att inte låta hierarkier och skillnader i status avspeglas i kontoret. Deras VD arbetar i samma sorts kontor som övriga anställda vilket bland annat anses skicka viktiga signaler om allas lika värde och delade ansvar (Laloux, 2014). Ekonomiska incitament lyfts ofta fram som viktiga för medarbetarnas motivation, men ofta kan de tvärtemot sitt syfte leda till opportunistiskt beteende och suboptimering (Kadefors, 2004). Forskning inom motivationspsykologi pekar på att andra värden, till exempel våra inre drivkrafter, vilka utvecklingsmöjligheter som finns och det sociala sammanhanget, spelar en större roll för motivationen (Ryan & Deci, 2000). Som exempel på inre drivkrafter finns ens värderingssystem. Förståelse för, och klarhet i, sina egna värderingar har visat sig ha en mer positiv effekt på organisationens effektivitet än förståelse för och klarhet i organisationens värderingar (Posner & Schmidt, 1993).

7. INTERVJUSTUDIE

Sju personer i olika roller och positioner inom infrastrukturen intervjuades kvalitativt om deras resonemang och reflektioner kring innovation. Metoden och urvalet valdes i samråd med referensgruppen. Det fanns inte utrymme för större urval inom ramen för förstudien och urvalet är för litet för att det ska gå att dra statistiskt säkerställda slutsatser. Syftet med intervjuerna var därför att ge uppslag om framtida frågeställningar som kan besvaras i större studier.

Intervjuerna utgick ifrån ett antal frågeställningar med kompletterande uppföljningsfrågor. Frågorna berörde själva begreppet innovation, hur det används, vad som möjliggör det, vilka drivkrafterna och framgångsfaktorerna är. Svaren antecknades under intervjun och anteckningarna användes dels för att identifiera återkommande teman i svaren och för att identifiera vilka teman som inte berördes i intervju svaren men som förekommer i forskningslitteraturen. Frågeställningarna som användes som bas listas nedan. Utöver de nedan listade frågeställningarna ställdes följdfrågor som utgår från intervju personernas svar. Följdfrågorna formulerades inte för att leda eller avleda gentemot de teman som identifierats. De syftade istället till att låta intervju personen vidareutveckla sina egna resonemang.

1. Vad är din roll?
2. Vad betyder begreppet innovation för dig?
3. Hur upplever du att begreppet innovation används?
4. Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats
 - a. Uppföljningsfråga: Vad var nytt?
 - b. Uppföljningsfråga: vilken entreprenadform?
 - c. Uppföljningsfråga: Var det något speciellt med projektet? Samverkansform? Joint Venture?
5. Varifrån kommer initiativet till innovation?
6. Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?
7. Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

De intervjuade var tjänstemän på entreprenörssidan, huvudsakligen projektledare och chefer på olika nivåer. Förstudien fokuserar på entreprenörers möjlighet att stärka sin innovation och där spelar ledarskapet en viktig roll, därför valdes huvudsakligen personer i ledarpositioner ut till intervjustudien. De valdes även ut på grund av deras erfarenhet av innovation i projekt och de olika perspektiv som deras roller representerar. Intervjupersonerna valdes ut i samråd med referensgruppen. En sammanställning av intervjuvaren ges i tabell 1.

7.1 Generella observationer

En slutsats från intervjuerna är att majoriteten av de intervjuade (6/7) har en bild av att begreppet innovation har olika innebörd för olika personer och att begreppet används på ett otydligt och/eller slarvigt sätt i sektorn. En av de intervjuade ser dock inte detta som ett problem så länge som det hjälper oss att nå framsteg och ta oss i någorlunda rätt riktning. Intervjupersonen menar att det till och med skulle kunna vara en fördel att det finns olika idéer om vad innovation är eftersom det kan bidra till en diversitet i skapandet. En av de intervjuade som inte uttryckte att innovation används på otydligt och/eller slarvigt sätt uttryckte inte heller en tydlig åsikt om vad begreppet innovations innebörd är.

Tre andra reflektioner som många av de intervjuade tog upp var att innovation är beroende av engagemang och idéer från linjen (6/7), att spridning och implementering av innovation är viktigt (6/7) och att innovation både bör drivas uppifrån och ner och nerifrån och upp (5/7). Det vill säga att innovation anses vara en fråga som berör både enskilda medarbetare och ledning, inte det ena eller det andra, utan både och.

I samtalet om framgångsfaktorer, möjliggörare och drivkrafter var det tydligt att det fanns olika perspektiv bland de intervjuade eftersom de fokuserade på olika saker. De intervjuade skilde i vissa fall på framgångsfaktorer, möjliggörare och drivkrafter i sina resonemang. I tabell 1 listas de gemensamt eftersom intervjupersonerna klassificerade faktorerna på olika sätt. Till exempel kan en faktor som beskrivs som en framgångsfaktor av en intervjuperson ha beskrivits som en möjliggörare av en annan intervjuperson. Samtliga berättade om flera kompletterande faktorer och betonade att innovation inte var beroende av en enskild faktor. Därför anses inte den klassificeringen vara det mest relevanta i sammanhanget. De faktorer som nämndes listas i tabell 1:

<i>Tabell 1. Svar från intervjupersoner</i>		
Faktorer som nämndes	Antal intervjupersoner av samtliga svarande (av sju möjliga) som nämnde faktorn	Antal intervjupersoner bland entreprenörer (av sex möjliga) som nämnde faktorn
Test- och utvärderingsprocess	5	4
Samverkansform	3	3
Tillåtande kultur (tillåtet att misslyckas) och förmåga att erkänna misslyckanden	3	2
Storlek på projekt ¹	2	2
Utrymme i kontrakt	2	2
Extern finansiär (t ex SBUF / InfraSweden / Smart Built Environment ²)	2	2
Inre drivkraft hos medarbetare	2	2
Kreativitet	2	1
Innovationsprocess	2	1
Uttalad innovationsstrategi	1	1
Produktägare	1	0
Tillit (till medarbetarnas välvilja)	0	0
Mål, mätetal och belöningsystem kopplade till innovation	0	0

Sex av sju intervjupersoner var anställda vid entreprenörer inom infrastrukturen, den sjunde var innovationsledare på ett konsultbolag inom samhällsbyggnad. Då konsulten har en annan bakgrund och roll jämfört med övriga intervjuade redovisas svaren från övriga intervjuade i en sammanslagen och en separat kolumn. Konsultens svarsbild skilde sig nämnvärt jämfört med entreprenörernas. Konsulten nämnde inte utrymme i kontrakt, behovet av extern finansiär, samverkansform eller storlek på projekt. Däremot nämnde konsulten många av de faktorer som entreprenörerna inte nämnde i sina svar: innovationsprocess, kreativitet, produktägare och tillåtande kultur.

¹ Stora projekt ansågs ge större möjligheter till innovation av intervjupersonerna som förde resonemang kring betydelsen av storlek på projekt.

² SBUF är Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond.

InfraSweden2030 och Smart Built Environment är nationella strategiska innovationsprogram (SIP) som finansieras via Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

När resonemangen om hur innovation ska bedrivas sätts i relation till forskning på ämnet framgår det att de intervjuades perspektiv inom många områden kompletterar varandra och sammantaget täcker in många av de faktorer som beskrivs i litteraturen. Samtidigt finns det faktorer som poängteras i litteraturen men som inte nämns alls eller bara nämns en av en av de intervjuade. En möjlig förklaring till detta är det begränsade urvalet.

Några faktorer som beskrivs som viktiga i litteraturen som inte nämns alls av de intervjuade som är anställda hos entreprenörer:

- Mål, mätetal och belöningssystem kopplade till innovation
- Tillit
- Produktägare

Några faktorer nämns bara en gång av de intervjuade som är anställda hos entreprenörer:

- Kreativitet
- Innovationsprocess

Underlaget om sju intervjuade är för litet för att det ska gå att dra statistiskt säkerställda slutsatser. Men det ger upphov till frågeställningar om vilka perspektiv som saknas i sektorn, som framtida studier kan verifiera eller avfärda.

En del av förklaringen till att intervjupersoner nämner olika framgångsfaktorer och inte alls resonerar kring vissa av de framgångsfaktorer som nämns i litteraturen kan vara att de känner en otydlighet kring vad som menas med innovation eller att de har olika bild av vad innovation innebär. En annan möjlig förklaring är att de intervjuade inte är vana vid att prata om "mjuka värden", till exempel tillit, och därför undviker att prata om det även om de förstår behovet.

Det är viktigt att notera att många av de tillfrågade är chefer eller projektledare. Yrkesverksamma i andra roller kan ha en annan bild av begreppet innovation och deras egen roll i innovationen.

Nedan följer en beskrivning av intervju svaren i relation till litteraturen som studerats.

7.2 Begreppet innovation

Många upplever idag att det används på ett slarvigt sätt och känns som ett modeord utan substans. Det riskerar att urholka förtroendet för den forskning, kunskap och erfarenhet som finns inom området.

7.3 Spridning av innovation

En majoritet av de intervjuade betonar behovet av spridning av innovationer. De berättar i sina svar om hur de upplever att nyskapande lösningar ofta bara testas i enstaka projekt utan att lanseras på bred front. I litteraturen beskrivs spridning och marknadsföring som en del av innovationsprocessen snarare än något helt separat. Aktiviteter som att testa hypoteser, utvärdera resultatet och förbättra parallellt med att skapa en marknad för innovationen är integrerat i innovationen. Svaren ger möjligen en indikation om att yrkesverksamma inom

infrastruktursektorn använder begreppet innovation som synonym för forskning- och utveckling snarare än den innovation som beskrivs i litteraturen och som ligger närmare marknaden. Det här kan dock vara en feltolkning av svaren.

En annan förklaring är att svaren ger uttryck för en frustration över att sektorn har brister i spridning av innovationer mellan projekt. Det finns en viktig skillnad mellan infrastruktursektorns autonoma projekt och de produktutvecklande företag som ofta beskrivs i litteraturen om innovation. Automin gör att enskilda projekt har större möjlighet att vara nyskapande men det gör det också svårt att sprida och lansera nyskapande lösningar på bred front. Intervjuszvaren vittnar också om att innovation anses vara lika beroende av ett engagemang från linjen som styrning från ledning. Det är därför viktigt att både medarbetare i linjen och ledning hittar sin roll i att bidra till spridningen av innovationer.

7.4 Innovationsprocess

Många av intervjuvaren kretsade kring konkreta produkter och affärer. Innovation är dock beroende av bl a produktutveckling, marknadsundersökningar, marknadsföring, affärsutveckling i en iterativ process. En väldefinierad innovationsprocess kan fungera som ett stöd för både innovatörer och ledning som vill förstå och följa innovationen. Processen, som är en komplex samverkan mellan olika roller snarare än en linjär väg från start till ett givet mål, ger både stöd och fungerar som ett strukturerat sätt att följa innovation. Processtänket är också användbart eftersom träning i en process gör innovationen till en färdighet som övas upp och tillämpas över tid istället för att vara begränsad till utvecklingen av en specifik innovation. Bara två av de intervjuade beskriver processperspektivet, en om man enbart räknar med de som var anställda hos entreprenörer.

En företagsgemensam innovationsprocess är ett arbete som ledningen ansvarar för men sättet att se på innovation som en process snarare än ett projekt med ett givet mål kan börja utövas av vem som helst.

7.5 Uttalad innovationsstrategi

Endast en av intervjupersonerna resonerade kring en uttalad innovationsstrategi. En uttalad innovationsstrategi ses som en viktig faktor för både riktning, stöd och kreativitet. Även om det är viktigt att ta hänsyn till drivkrafter och perspektiv från hela företaget när en innovationsstrategi ska sättas ses det huvudsakligen som en ledningsfråga och ligger därför utanför avgränsningen för den här studien som fokuserar på vad som kan göras här och nu i linjen.

7.6 Mål, mätetal och belöningssystem kopplade till innovation

Viktiga faktorer, inte minst för att ge innovation samma status och prioritet som operativa verksamheter som noggrant mäts, följs upp och belönas kopplat till målsättningar. Beroende av omfattning är införandet av mål, mätetal och belöningssystem huvudsakligen en fråga för ledning och ligger därför utanför avgränsningen för den här studien som fokuserar på vad linjen kan göra för att öka innovationen här och nu.

7.7 Kreativitet

Bara två av de intervjuade förde resonemang kring kreativitet, en om man enbart räknar med de intervjupersoner som var anställda hos entreprenörer. Som tidigare nämnts spelar tillit till sina medarbetares välvilja en viktig roll för kreativiteten. Det är en del av arbetsmiljön och den psykologiska kontexten för medarbetare. En annan viktig faktor är tydliga ramar inom vilka nytänkande och skapande kan ske tillsammans med organisatoriskt stöd för skapande inom de ramarna. Ramar står med andra ord inte i motsättning till kreativitet, de är snarare en förutsättning för kreativitet när de utformas och kommuniceras på rätt sätt. Det är delvis en fråga som är kopplad till en uttalad innovationsstrategi men också en fråga om dialog och förståelse inom projekten.

7.8 Tillit

Tillit till sina medarbetares välvilja ses som en viktig faktor för bl a kreativitet och förmåga att lära av misstag vilket har en central betydelse för innovation. Det bör tolkas som en förutsättning för att kreativa idéer ska uppstå därmed att innovationsprocesser överhuvudtaget kan inledas. Det är dock ingen garanti för att idéerna tas vidare på ett bra sätt och resulterar i framgångsrika innovationer. Ändå nämndes inte tillit eller närliggande begrepp under någon av intervjuerna.

7.9 Produktägare

Ingen av de intervjuade på entreprenörssidan förde resonemang kring produktägare eller närliggande begrepp. En anledning till detta kan vara att de intervjuade huvudsakligen fokuserar på sina projekt och inte känner något ansvar för att föra vidare ny kunskap och innovationer. En annan anledning till detta kan vara att begreppet är förknippat med produktutveckling vilket kan kännas som att det ligger långt från linjens verklighet. Andemeningen i begreppet är att det ska finnas en person med tillräckligt stor trovärdighet som tar ansvar för utvecklingen av innovationen. Det behovet finns även inom infrastrukturen där stor tillit sätts till senioritet. Det är därför viktigt att det finns seniora personer med stor trovärdighet inom organisationen som tar ansvar för att stödja och följa upp innovativa initiativ.

8. SLUTSATSER

Det finns ett behov av att reflektera kring begreppet innovation och hur det används. Om det upplevs som att det används slarvigt och godtyckligt riskerar dess betydelse att urholkas. Det vore olyckligt med tanke på hur mycket användbar kunskap och forskning det finns på ämnet och vilken potential det finns att använda den kunskapen för att öka sektorns värdeskapande. Många använder begreppet i olika sammanhang utan att närmare beskriva vad de menar. Varje sådant sammanhang är en möjlighet till samtal om vad som menas med innovation och hur innovation ska beskrivas.

I intervjustudien var det relativt få som förde resonemang om kreativitet. Kreativitet räknas som en utgångspunkt för all innovation och tillit till medarbetarnas välvilja räknas som en förutsättning för både kreativitet och förmågan att erkänna misslyckanden och lära av dem. Det finns många sätt att arbeta med dessa värden i vardagen. Allt från mötesrutiner till möjligheter att dela med sig av misslyckanden på ett avslappnat sätt. Ledare har en viktig roll att spela som förebilder här. Tydlighet i vilka ramar som gäller är också viktigt för kreativitet. Ramarna kan

vara smala eller breda men de bör vara tydliga. Den tydligheten bör finnas både på projekt- och företagsnivå. Det finns en uppenbar risk för otydliga ramar när det pratas mycket om innovation i olika sammanhang utan att det är tydligt vad vi menar.

Litteraturen som har studerats betonar vikten av stöd i form av innovationsledning och tydligt definierade innovationsprocesser. Om det finns sådant stöd inom företaget bör det tillämpas. Innovationers framgång hänger till stor del på att flera olika kompetenser samverkar på ett bra sätt. Det handlar ofta om kompetenser som finns på olika håll i organisationerna och ibland även i andra organisationer. Till exempel utvecklare, marknadsanalytiker, affärsutvecklare, produktägare/sponsorer. Innovationsledare och innovationsprocesser kan stödja den processen och tillse att innovationen testas vad gäller t ex kvalitet och marknadsmässighet och på så sätt avgöra om innovationen bör vidareutvecklas eller parkeras.

I litteraturgenomgången lyfts produktägare fram som en person med högt förtroende och brett kontaktnät inom organisationen och sektorn. En produktägare kan spela en avgörande roll för att föra utvecklingen av innovationer framåt, se till så att kunskapsöverföring och samarbete mellan olika roller fungerar och förankra innovationen internt i organisationen och lansera innovationen på en marknad. Ingen av de intervjuade på entreprenörsidan nämnde produktägare. Det väcker frågan om produktägare saknas inom infrastrukturektorn och bör introduceras som en ny roll, eller om de redan finns men går under ett annat namn.

Förslag på fortsatta studier följer nedan:

- Genomföra större systematiska undersökningar om yrkesverksammas resonemang kring innovation i syfte att få fördjupad kunskap om hur synen på innovation skiljer sig mellan olika delar av organisationen i ett entreprenadbolag till exempel entreprenadprojekt, distriktledning, regionledning, supportfunktioner och företagsledning. Identifiera vilka hinder det innebär för innovationsprocessen samt identifiera vilka kompetensinsatser som behövs.
- Utredda hur mål, mätetal och belöningsystem kopplade till innovation kan utformas inom entreprenadbolag inom infrastrukturektorn
- Utredda behovet av att tillsätta nya roller för att accelerera innovation, t ex produktägare, innovationsledare.
- Utredda infrastrukturektorns attityder till misslyckanden samt dess förmåga att bemästra och lära av misslyckanden.

REFERENSER

- Alvesson, M. & Blom, M., 2014. Leadership On Demand: Followers as initiators and inhibitors of managerial leadership. *Scandinavian Journal of Management*, pp. 344-357.
- Amabile, T. et al., 1996. Assessing the Work Environment for Creativity.. *Academy of Management*, p. 1154–1184..
- Andersson, H. & Berggren, C., 2007. Individual Inventors in the R&D Factory. *Creativity and innovation management*, pp. 437-446.
- Birrane, A., 2017. *BBC*. [Internett]
Available at: <http://www.bbc.com/capital/story/20170312-yes-you-should-tell-everyone-about-your-failures>
- Brattström, A., Löfsten, H. & Richtnér, A., 2012. Creativity, trust and systematic processes in product development.. *Research Policy*, pp. 743-755.
- Bröchner, J. & Lagerqvist, O., 2016. From ideas to construction innovations: firms and universities collaborating. *Construction Economics and Building*, pp. 76-89.
- Byggindustrin, 2018. *Byggindustrin*. [Internett]
Available at: <http://byggindustrin.se/content/utforandeentreprenad-eller-totalentreprenad>
- FN, 2017. *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP/248*, s.l.: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- FN, 2018. *Water - United Nations*. [Internett]
Available at: <http://www.un.org/en/sections/issues-depth/water/>
- FN, 2018. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Key Facts*, s.l.: United Nations, Department of Economic and Social Affairs.
- Fossilfritt Sverige, 2018. *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft: Bygg- och anläggningssektorn*, Stockholm: Statens Offentliga Utredningar.
- Frey, C. & Osborne, M., 2013. *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, Oxford: Oxford Martin Programme on Technology and Employment.
- Funken, R., Gielnik, M. & Foo, M.-D., 2018. How Can Problems Be Turned Into Something Good? The Role of Entrepreneurial Learning and Error Mastery Orientation.. *Entrepreneurship Theory and Practice*, p. 1–24.
- Henckens, M., van Lerland, E., Driessen, P. & Worrell, E., 2016. Mineral resources: Geological scarcity, market price trends, and future generations.. *Resources Policy*, pp. 102-111.
- IPCC, 2014. *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC, 2018. *Global Warming of 1.5°C - Summary for Policymakers*, s.l.: IPCC.

- Johansson, B., 2007. *Bioenergi - Till vad och hur mycket?*, s.l.: Forskningsrådet Formas.
- Juhlin, M., 2018. *Faktisk innovation i bygg- och anläggningsbranschen*, s.l.: Policy Impact AB.
- Kadefors, A., 2004. Trust in project relationships - inside the black box.. *International Journal of Project Management*, p. 175–182.
- Kadefors, A. & Eriksson, P.-E., 2014. *Forskningssammanställning - Utökad samverkan/Partnering*, s.l.: ProcSIBE.
- Kahn, K., 2018. Understanding innovation.. *Business Horizons*, pp. 453-460.
- Kotler, P. & Trías de Bes, F., 2011. *Winning at innovation*.. s.l.:Palgrave Macmillan.
- Kotter, J., 1996. *Leading Change*.. Boston, Massachusetts.: Harvard Business Review Press..
- Laloux, F., 2014. *Reinventing Organizations*. s.l.:Diateino.
- Landin, A. & Lind, H., 2011. *Hur står det egentligen till med den svenska byggsektorn? Perspektiv från forskarvärlden*., Kalmar: Lenanders Grafiska AB.
- Nonaka, I., 1988. Creating Organizational Order Out of Chaos: Self-Renewal in Japanese Firms.. *California Management Review*., pp. 57-73.
- OECD, 2018. *Oslo Manual 2018 - Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation, 4th edition*., s.l.: OECD & European Union.
- Our World in Data., 2018. *Technological Progress*.. [Internett]
Available at: <https://ourworldindata.org/technological-progress>
- Perez, R., 2015. *A Fundamental Look At Supply Side Energy Reserves For The Planet. I: IEA SHC Newsletter: Volume 62*, s.l.: s.n.
- Philippsthal, A. & Bergström, C., 2018. *Stora byggföretags väg mot organisatorisk ambidextri - En fallstudie i hur stora byggföretag kan hantera balansen mellan utforskande och utnyttjande*., Luleå: Luleå Tekniska Universitet.
- Posner, B. & Schmidt, W., 1993. Values Congruence and Differences between the Interplay of Personal and Organizational Value Systems.. *Journal of Business Ethics*, pp. 341-347.
- Rockström, J. et al., 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*, pp. 472-475.
- Rogelj, J. et al., 2018. *Mitigation pathways compatible with 1.5°C in the context of sustainable development*., s.l.: IPCC.
- Rosling, H., Rosling, O. & Rosling Rönnlund, A., 2018. *Factfulness*.. s.l.:Natur och Kultur..
- Ryan, R. & Deci, E., 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being.. *American Psychologist*, pp. 68-78.
- SCB, 2013. *Markanvändningen i Sverige - Sjätte utgåvan*. , Örebro : SCB-Tryck.
- Smil, V., 2003. *The Earth's Biosphere: Evolution, Dynamics, and Change*., s.l.: The MIT Press.
- Steffen, W. et al., 2018. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *PNAS*, pp. 8252-8259.

Steiner, C., 1995. A philosophy for innovation: The role of unconventional individuals in innovation success.. *Journal of Product Innovation Management*, pp. 431-440.

The Failure Institute, 2019. *The Failure Institute (2019) Home*. [Internett]
Available at: <https://thefailureinstitute.com/>

U.S Department of Energy, 2018. *6 Charts that Will Make You Optimistic About America's Clean Energy Future*. [Internett]
Available at: <https://www.energy.gov/articles/6-charts-will-make-you-optimistic-about-america-s-clean-energy-future>

Upphandlingsmyndigheten, 2018. *Innovationsupphandling | Upphandlingsmyndigheten | Upphandlingsmyndigheten*. [Internett]
Available at: <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/omraden/dialog-och-innovation/innovation-i-upphandling/>
[Funnet 09 04 2019].

Vendel, M., 2018. *Megatrends - Technology delta and barriers*. [Internett]
Available at: <https://www.coursera.org/lecture/impact-of-technology/megatrends-eLu7b>

West, G., 2017. *Scale - The Universal laws of life and death in organisms, cities and companies*.. London: Weidenfeld & Nicolson..

World Bank, 2018. *Trade (% of GDP)*. [Internett]
Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS>

World Bank, 2019. *Belt and Road Initiative*. [Internett]
Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/belt-and-road-initiative>

World Economic Forum, 2018. *The Fourth Industrial Revolution is driving Globalization 4.0*. [Internett]
Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2018/11/the-fourth-industrial-revolution-is-driving-a-new-phase-of-globalization/>

Youyou, W., Kosinski, M. & Stillwell, D., 2015. Computer based Personality Judgements Are More Accurate than Those Made by Humans. *PNAS*, pp. 1036-1040.

Öborn, I. et al., 2011. *Fem framtidsscenarier för 2050 – förutsättningar för lantbruk och markanvändning*. , Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.

BILAGA 1: SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUER

Intervjuperson	Titel	Anställd av
1	Chef Marknad och Strategi	Entreprenör
2	Projektledare / specialist	Entreprenör
3	Kvalitet, miljö och arbetsmiljöingenjör	Entreprenör
4	Senior vice President	Entreprenör
5	Utvecklingschef / brospecialist	Entreprenör
6	Avdelningschef (ca 350 pers)	Entreprenör
7	Innovationsledare	Konsult

Samtal med yrkesverksamma	1	2	3	4	5	6	7
Generella reflektioner							
Otydligt med vad som menas när vi pratar om innovation / det finns olika idéer om vad det är	JA	JA		JA	JA*	JA	JA
Innovation är beroende av engagemang från linjen / idéer från linjen	JA	JA		JA	JA	JA	JA
Nämner uppifrån och ner och nedifrån och upp	JA	JA			JA	JA	JA
Spridning / standardisering / implementering är viktig		JA	JA	JA	JA	JA	JA
Framgångsfaktorer, drivkrafter och möjliggörare							
Stort projekt	JA			JA			
Utrymme i kontrakt			JA		JA		
Extern finansiär		JA				JA	
Samverkansform			JA		JA	JA	
Uttalad innovationsstrategi						JA	
Mål och mätetal kopplade till innovation							
Belöningar kopplade till innovation							
Innovationsprocess	JA						JA

Test- och utvärderingsprocess		JA		JA	JA	JA	JA
Kreativitet				JA			JA
Produktägare / eldsjäl							JA
Inre drivkraft	JA				JA		
Tillåtande kultur (tillåtet att misslyckas)	JA					JA	JA
Tillit							
Facilitator			JA				JA

*Men det gör inget om vi menar olika, det kan till och med vara bra ibland

Anteckningar från intervjuerna

Intervjuperson 1

Vad är din roll?

- Chef Marknad & strategi

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Innovation bygger på ett stort mått av repeterbarhet. Ibland har vi möjlighet till det inom stora och medelstora projekt, spridning mellan projekt är svårare.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Innovation används ofta inom branschen utan vi riktigt kan definiera vad det är eller hur det ska gå till.

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- Det finns globala marknader för prefabricering, t ex landskapsbroar, men det är inte inom den marknaden vi konkurrerar. Vi konkurrerar med specifika metoder för specifika projekt. T ex organisation, ledarskap, logistik, produktionstekniska lösningar.
- Det sker innovation bland de verktyg och maskiner vi använder men vi är inte nödvändigtvis delaktiga i den processen.
- Inom vissa produktkategorier genomför vi innovation, t ex asfalt, även om det inte är helt självklart vad som räknas som innovation och vad som räknas till normal utveckling.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Varje anbud kräver genomtänkta lösningar och nytänkande inom t ex logistik, produktionsmetoder och organisation. Det räcker inte med att bara räkna för att få ett jobb. Det som kännetecknar projekt som blir bra är en kompetent organisation som klarar

av att lyfta blicken och söka efter nya möjligheter och ha ett bredare perspektiv. En bra idé kan komma från vem som helst. Det är centralt att ha en inbjudande och bra process för att de idéerna ska kunna komma fram. Idéerna utvärderas på ett bra sätt men det är viktigt att de kommer fram från första början. Därför är processen och arbetssätten så viktiga.

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- En framgångsfaktor är att ha medarbetare som letar efter möjligheter. Medarbetare som letar efter möjligheter hittar möjligheter. En viktig drivkraft för att leta möjlighet är den mänskliga tävlingsinstinkten, att vilja vinna ett jobb.

Intervjuperson 2

Vad är din roll?

- Tillhör en grupp av projektledare för utvecklingsprojekt. Vill kalla sig själv specialist. Arbetar också deltid på LTU med två forskningsprojekt. Valla Coach för SBE som är ett utvecklingsprojekt och Effektivare mätning och styrning som är ett rent forskningsprojekt.

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Vill skilja på Innovation, test, och FoU. Upplever att Innovation idag är ett ord som betyder olika saker för olika personer. Samtidigt används ordet som om det vore självklart vad det betyder. Dom som inte vet eller förstår vågar nästan inte säga det. Det här är en risk med modeord.
- Ser liknande tendenser i begreppet LEAN som har använts flitigt och betytt olika saker för olika personer. Nu används det mindre och mindre. Det viktiga är inte vad vi kallar det utan att vi förstår den bakomliggande iden. Vi implementerar många av idéerna och principerna bakom LEAN men undviker namnet eftersom det kan betyda så många olika saker. Ser tendenser att ordet innovation är ett nytt populärt ord som används flitigt i branschen och även inom intervjupersonens bolag.
- På Engelska finns en uppdelning mellan orden Invention och Innovation som inte riktigt finns på Svenska. Det skulle motsvara FoU och Innovation. Vi behöver egentligen inte uppfinna så mycket saker. Det handlar mer om att göra saker som är värdeskapande.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Har berörts i samband med svar på andra frågor

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- För många år sedan, innan doktorandstudierna, var intervjupersonen på ett byggprojekt där relativt nya metoder för lansering och gjutning användes. Under de mest kritiska momenten hyrdes mobiltelefoner in vilket också var ett nytt sätt att använda teknik vid den tiden. Den nya tekniken för gjutning gick bl a ut på att gjuta in kylslingor för att undvika sprickbildning under brinntiden. Det testades och följdes upp av interna teknikkonsulter kontinuerligt. De tekniska utmaningarna i projektet var drivkraften bakom lanseringsmetoden och gjutmetoden. Kommer inte ihåg entreprenadform.

- Testbäddsprojekt inom Smart Built Environment, uppkopplad arbetsplats. Intervjupersonens bolag har en av fyra testbäddar. Andra stora aktörer inom sektorn har tre andra testbäddar. LTU och SBE var initiativtagare till projektet. Intervjupersonens bolag klev in i projektet och ville testa en smart container på en arbetsplats. Det fanns ett stort intresse för att skapa en testbädd hos en avdelning på bolaget. Tillsammans involverade de produktionschef, projektingenjör och arbetsledare för att beskriva hur deras vardag såg ut och vad som kunde förbättras. Den smarta containern testades med gott resultat och utvärderas nu. Efter utvärdering kan beslut om implementering vara aktuellt. Containern testades i ett stort och egenutvecklat projekt där bolagets nya huvudkontor ska byggas tillsammans med närliggande kvarter. Professor på LiTH projektleder hela projektet uppkopplad byggplats.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- Initiativ till förändringar kan komma från olika håll. Om man är lyhörd skulle man kunna få mycket värdefull kunskap om vad som behövs från projekten själva. Men det måste också finnas ett samspel mellan projekt och personer som har möjlighet att följa hur andra gör. Vår produktionspersonal har inte alltid möjligheten att hålla den typen av omvärldsbevakning men det är ändå dom som ska genomföra förändringen. Förenklat: uppifrån och ner och nerifrån och upp.

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Har berörts i samband med svar på andra frågor

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- Inom förändringsledning är det generellt viktigt att det finns ett tydligt värde för den som ska arbeta med en ny teknik eller metod. Om en avdelning ska förändra ett sätt att leda så måste det upplevas som värdeskapande. Brukaren måste se att det finns en förbättringspotential i vardagen. Intervjupersonen har jobbat med implementering av olika leanverktyg t ex Last planner system och arbetssätt för VDC.

Intervjuperson 3

Vad är din roll?

- KMA som stödfunktion på projekt. Har bakgrund inom miljöfrågor av olika slag. Bl a handläggare på NVV, miljökonsult inom förorenad mark mm. Har ett stort fokus på miljöfrågor i nuvarande roll.

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Tänker mest på frågan kopplat till miljöområdet.
- Nya idéer för att lösa problem, nya och effektivare lösningar.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Har inte reflekterat kring det

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- Sundsvalls logistikpark där de arbetar med CEEQUAL. Det är ett bra ramverk som gör att projektet kommer framåt i miljöfrågor. Systemet ställer frågor som projektet måste förhålla sig till och det driver på utvecklingen i organisationen. I ramverket finns 170 frågor som berör projektering och produktion. Det handlar delvis om att projektera på ett visst sätt för att klara framtida utmaningar. Inte så mycket nya metoder eller liknande, det handlar mer om att ta tillvara på de bästa lösningarna som finns, t ex i form av bränslen. Lite mer nytänkande är sättet att ta hand om dagvatten under byggtiden.
- Beställare: Sundsvalls Logistikpark AB
- Entreprenadform: Totalentreprenad i utökad samverkan (tror intervjupersonen, inte helt säker)
- Intervjupersonen lyfter ut 8-9 punkter ur CEEQUAL-manualen åt gången. Om det är något som behöver åtgärdas tar intervjupersonen upp dessa med berörd beslutsfattare.
- Redan när de gjorde kalkylen så gjordes en bedömning av vad kraven skulle kosta extra. Nu finns det med i kontraktet så därför är det ingen fråga huruvida de ska jobbas med eller inte. Intervjupersonen vet inte exakt hur den ekonomiska incitamentsmodellen ser ut.
- Ser CEEQUAL som ett bra sätt att jobba in hållbarhetsfrågor i organisationen.
- Jobbar tillsammans med beställare och projektörer i samverkan. Gemensamma mål och troligen öppna böcker men är inte helt säker på det sistnämnda. De kommer fram till en bra lösning fortare i en samverkan än andra projekt. Bra samarbete mellan produktion och projektering
- Det fanns en utomstående samverkansledare som egentligen inte hade något med projektet att göra. Hjälper till med frågor och process. Det gör medarbetare blir mer trygga med varandra och det blir nog också ett öppnare klimat. De pratar inte teknik på det här mötena utan snarare dynamik. Samverkansledaren är inte byggare i grunden.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Beställaren drev på och krävde CEEQUAL. Är ett kommunalägt bolag. Sundsvalls Logistikpark AB

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Intervjuperson 4

Vad är din roll?

- Projektstöd för riktigt stora projekt, 2-3 mdr kronor. SvP (Senior vice President) Mega Projects. Till exempel förhandling och fas 1 skeden. Hitta en struktur för bra projekt.

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Vi har en utmaning med att definiera vad vi menar med innovation. Innovation i linjen är delvis dagliga ständiga förbättringar som vi gör hela tiden, men var går gränsen? Är det innovation? Det handlar om att fånga upp behov från linjen. Innovationsutveckling vid sidan av linjen har inte varit så framgångsrik. Vi håller inte på med grundforskning utan det vi gör är en sorts tillämpad innovationsutveckling.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- NKS. Där fanns inget officiellt forskningsarbete i projektet men vi har utvecklat arbete i projektet som vi nu tillämpar brett. BIM360 började t ex i NKS.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- När ett behov dyker upp så sätts en grupp människor ihop som driver frågan.

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Det fanns någon som hade koll på verktyget och lyfte in det i projektet. Projektspecifika utmaningar blev större eftersom projektet var så stort. Frågan om hur vi ska kunna dokumentera allt vi gör dök upp. Initiativet till utvecklingen är svår att härleda exakt. Det är behovsstyrt i ett projekt.

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- I ett projekt finns erfarenhet och nätverk och lösningarna finns ofta i nätverken hos erfarna människor. Muskler i form av resurser av olika slag, till exempel kompetenser, kreativitet och olika nätverk. Fler människor innebär mer kompetens och kreativitet.

Intervjuperson 5

Vad är din roll?

- Brospecialist, och ibland utvecklingschef.
- Anläggningsteknik. En liten avdelning med teknikstöd, som teknikkonsulter, inte ett eget bolag. Teknik, material och processutveckling. Tillgänglig för alla regioner i bolaget. Stöttar alla regioner. Håller på att byggas upp något motsvarande inom bygg.
- Främst geotekniker idag, Intervjupersonen är undantaget, har konstruktörsbakgrund. Konsult, entreprenör och beställare tidigare. Har jobbat i alla led. Jobbar själv med utveckling av metoder och material och processer. Mycket för att jag brinner för det och för att det finns utrymme för det. Idéer är det gott om men kan vara svårt att genomföra.

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Ganska flexibelt begrepp. Allt från något helt nytt, helt ny idé. Till att använda en gammal sak på ett bättre sätt. Implementation och innovation hänger inte alltid ihop tyvärr. Skiljer på implementering och innovation.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Har en känsla av att många har samma syn men också att andra har annan syn på begreppet. Men tror inte att det spelar så stor roll så länge som det inte hindrar oss från att utveckla saker. Kan leva med att vi har lite olika definitioner av det. Det kan till och med vara befruktande att vi har lite olika synsätt på det för då gör vi inte samma saker.

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- När jag var på Vägverket. Götatunneln och partihallsförbindelsen. Då hittade vi på nya saker både vad gäller process och produkt som beställare. Får man inte göra som beställare längre tyvärr. Det har blivit en doktrin att man ska vara renodlad beställare och inte lägga detaljkrav, därför många beställare som inte vågar engagera sig i produktfrågor. Det ska istället beskriva en funktion istället för att bara berätta vad man vill ha. Blir i praktiken konstlat, att beskriva något på omvägar och med andra ord.
- Partihallsbron. Lådbalk, ställåda. Normalt är botten på lådan bredare än toppen. Det sticker ut hyllor som samlar fukt och smuts. Istället en låda där livet sticker ner under med droppnäsor.
- Drivkraft: varierar från person till person och organisation till organisation. I intervju personens fall viljan att förbättra, göra något nytt. Den viljan finns kvar och nu har jag dessutom krav på mig att tjäna pengar. Det känns bra i själen och hjärtat när man har gjort något gott för samhället. En del går mer på pengar och det måste man ha respekt för, annars får vi inte göra det vi tycker är roligt. Dom som vi beställer jobb av måste också tjäna pengar. Pengar är en stor drivkraft.
- Olskroken, pågående nu. Första ECI som Trv handlade upp. Den har fördelen att det finns utrymme för innovationer under förutsättningar att du får rätt bemanning och attityd. Som vanligt hänger det mest på de inblandade personer. Ibland finns viljan men inte möjligheterna. Ibland hjälper det inte vad man gör, viljan kommer inte ändå. Bägge måste vilja för det är en pardans. Någon måste bjuda upp och den andra måste vilja. Den som inte är med kommer att tröttna.
- Jobba mycket med kommunikation om samverkan och utveckling. Måste man jobba aktivt med från bägge parterna. Måste finnas en arena för dom som vill att bjuda upp. Arenan kan vara samarbetsformer, ECI, det kan också finnas inom ramen för totalentreprenadkontrakt. Ett utförandekontrakt är också en arena men den är mycket mindre, men det kan gå att göra underverk i en liten verkstad också.
- Att kunna kommunicera och komma överens om vad man vill göra tillsammans. Svårare att få det att fungera än vad man kan tro. Därför har vi få lyckade exempel.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Innovation kommer nerifrån OM den får chansen att blomma, men de förutsättningarna sätts oftast uppifrån.

- Hur frågan från beställaren är ställd avgör hur projektet kan komma att utvecklas. Om vi misslyckas med att svara på frågan men ändå får projektet kanske vi inte får några marginaler. Då kanske kreativiteten tar andra uttryck än att skapa förbättringar. Då tar den sig uttryck i ekonomiska och juridiska aspekter för att tjäna in den marginalen.

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- Det är roligare att jobba i de lyckade projekten. Det ger mer energi och när man känner det så ger man själv mer energi. När det inte fungerar så involverar man sig inte. Då tar man inte för sig.
- Svårt att svara på vad som gör att samarbetet lyckas i vissa projekt och andra inte. Det är nog en nobelprisfråga. Handlar om att skapa rätt förutsättningar.
- Jag kanske kan göra en innovation i Olskroken som vi inte kan implementera av olika skäl men den kanske passar i nästa. Det kan hända att det bara är jag som tycker att idén är bra. Hur ihärdig man ska vara beror på omständigheterna och förutsättningarna. Man kan sluta strida om den en stund. Lägga den i byrålådan en stund och låta den mogna. En strategisk reträtt.
- Implementering handlar om förståelse för nyttan. Det finns alltid ett motstånd mot förändring. De flesta är mindre förändringsbenägna. Det ligger i våra gener att vara skeptisk mot förändringar. De mest förändrings skeptiska ska man kanske inte lägga energi på. Hitta dom som är lite mindre förändrings skeptiska och få dom att vilja. När vi blir tillräckligt många så kommer det bli förändring.
- Det kan också räcka att hitta rätt person.
- Ofta lättare att ta många små steg än ett stort, så om det går att dela upp utveckling och implementering i små steg så kan det vara lättare.
- Det sker utveckling hela tiden men vi känner inte den för det är något som händer hela tiden. De stora sprången som syns är svårast att lyckas med men de är lättast att marknadsföra eftersom de syns.
- Vågar inte ta några språng överhuvudtaget ibland.
- Man kan också vara mer eller mindre innovativ i sin kommunikation. Finns så många andra fält än teknik att innovera inom.

Intervjuperson 6

Vad är din roll?

- Avdelningschef, ansvarig för bostadsproduktion i Sthlm, ca 350 medarbetare

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- För mig betyder det att vilja ligga i framkant, behöver ske på olika plan. Vi behöver hitta det underifrån och hjälp med att driva det strategiskt. Vi behöver kunna tillåta kraften som finns ute i projekten att hitta nya lösningar. Sen behöver vi testa såklart
- Vi ska inte vara rädda för att göra fel. Måste finnas det entreprenöriella
- Behöver också finnas stöd för innovation på sikt, mer strukturerat så att vi driver branschen framåt. Vi har varit ganska trögrörliga. Vår bransch är inte så unik som vi många gånger tror.
- Digitalisering.

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Begreppet är lite uttjat, vi vet inte riktigt vad vi menar. Lite av ett modeord. Utan en gemensam syn på vad innehållet är. Lika många tolkningar som vi är människor. Innovation/utveckling/ständig utveckling. Vilja förändra branschen.

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- Dels håller vi på med uppkopplad byggarbetsplats. Kan inte berätta så mycket mer om det.
- Det vi har gjort kring produktionslyftet. Något som har tagits fram kopplat till industrin, kopplat till LEAN-principerna. Bygger underifrån med förståelse för kulturen och vad det skapar men också med standardiserade arbetssätt. En kultur för hur man vill förändra. Minska slöseri. Drivs av verksamhetsutvecklingsavdelning. Finns projektledare utsedda för att stötta produktionen. Bostadsproduktion är lättare att driva på det viset eftersom det finns upprepningar. Stort arbete med att få det att genomsyra organisationen. Vitt skild typ av innovation jmf med stora teknikutvecklingsprojekt tex fasadlösningar (beskrivs nedan). Mer ett stegvis, daglig arbete för att ständiga förbättringar.
- Ledarskap för att skapa engagemang och få alla att känna att de kan vara med och bidra. Projekten i fokus, det vi ska göra ska vi göra bra.
- Är relativt ny på bostad, har jobbat på kommersiella sidan innan. Där har vi jobbat mycket med fasader. Djuplodat arbete med kund om vad som har varit viktigt. Har skapat ett annat värde än att bara vara byggare. Hitta en så tunn fasad som möjligt för att vinna yta invändigt. Skapar ett antal kvadratmeter extra och samtidigt minska klimatpåverkan. Har varit centralt för våra affärer. En expert på marknaden. Har sökt patent tillsammans med leverantörer. Från att ha varit ganska ifrågasatt eftersom det gjordes på ett annat vis till att det har blivit efterfrågat. Partnerskap med leverantör var viktigt.
- Byggde upp fabrik i Hallstahammar, en kollega var med och byggde upp industriell produktion av bostäder.
- Valla Coach, mätmetoder för ökad effektivitet i branschen. Fyra modeller framtagna. Ska utbilda coacher. Fått medel för det från SBUF (troligen). Från Fyra olika bolag inblandade.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Känna att man kan vara med och bidra, ledarskap.
- Nyfikenhet att vilja vara med och förändra. Finns mycket hot och möjligheter med vårt invanda arbetssätt. När man får ut det bästa från båda så kan vi skapa något framåt. Vi klarar oss inte med det ena eller det andra. Vi behöver både och. Inte bara labb/testyta

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Intervjuperson 7

Vad är din roll?

- Konstruktör från början. Som konsult i 14 år. Under åren bytt tjänster under resans gång. Chef för konstruktionsavdelning. Utvecklat BIM-avdelning, chef för BIM-avdelningen i 4 år. Innovationsledare idag. Region öst. Utbildningar i innovationsledning. KTH executive school. Leder en grupp av innovationscoacher. Har en motsvarighet i väst. Totalt 7 innovationscoacher.

- Coachmodellen: Hur ser strukturen ut? Vilka processer använder vi? Mycket kopplat till vår ägandeform. Delar ut ca 20 mkr till FoU-projekt årligen. Mer inriktat mot FoI framöver förhoppningsvis. Baserat på stiftelsens urkund som formulerar syftet med stiftelsen.
- Nu har det introducerats begreppet cirkulär ekonomi i bolaget. Bolaget ska kunna leva oavsett konjunkturcykler.
- De senaste åren har vi justerat hur portföljen av pengar ska fördelas. Förr doktorander och professorer och många "blåa böcker".
- De senaste åren: lite mer fokus på utveckling och att varje sökanden har haft lite mer marknadsfokus. Då börjar vi närma oss innovation. Inte bara för forskandets skull utan lite mer marknadsfokuserat.

Vad betyder begreppet innovation för dig?

- Någonting nytt som skapar ett realiserbart värde.
- Fem typer av innovation. Affärsmodell, marknadsföring, metod och process, teknisk. Inte lika med patent. IVA mäter Sveriges innovationskraft i antal patent. Olyckligt! Intervjupersonens arbetsgivare har inga patent (vad jag vet) men har innovationer.
- T ex rälsövervakningssystem. Ny affärsmodell för intervjupersonens arbetsgivare, produkt som saknar konkurrent. InfraNord menar att det är den mest intressanta produkt de har sett. Tunnelbanespår som övervakas i dagsläget. Har trafikförvaltningen som kund i dagsläget.
- Berättar om ett dotterbolag som har knoppat av från intervjupersonens arbetsgivare. Deras affärsmodell bygger på att det finns en upprepnings effekt i projektet de gör. Dom som jobbar där: hälften är konstruktörer och hälften är programmerare och systemutvecklare. De tar fram parametriska metoder för att designa. SCRUM- IT- baserat tänk. Man har en annan inställning när man går in i projekt. Föddes ur en doktorand: Patrik Jenssen som inte är kvar i bolaget längre. Han studerade modularisering. Kopplade konstruktörer till honom. Kallade det för plattformgruppen. En programmerare, en konstruktör och Patrik. De tre började utveckla affärsmodell och affärer med det tänket. En ganska stor affär åt en kund som gör rörbroar. Har en ganska stor efterfrågan. Valde med stiftelsens hjälp att finansiera en "startup"/fristående enhet. Kannibaliserar egentligen på sin egen affär om den skulle ha varit kvar i den vanliga konstruktörsavdelningen. Bolaget behöver fortfarande hitta sin marknad, men det växer.
- ISO-standard som snart blir veder tagen

Hur upplever du att begreppet innovation används?

- Många pratar om innovation. Man skulle egentligen vilja se mer resultat av innovationssatsningarna. LoopRocks är intressant. Man har hittat en helt ny marknad där.
- Väldigt mycket innovation görs varje dag. Alla som gör en ny bro eller väg gör något nytt. Ständigt förbättrar det som. Man ser inte riktigt att det man gör är innovation. Säger: det där gör vi ju jag varje dag. Man tror att innovation är synonymt med patent. Men det kan vara så mycket mer, ständig utveckling och affärsutveckling.
- Intervjupersonen har jobbat mycket med Amplify. De säger att innovation kan vara på väldigt många sätt.
- Ser det egentligen inte som ett problem att man använder innovation på olika sätt. Det blir ett problem om t ex ledningsgrupper har olika bilder av vad innovation är. T ex om alla tror att det handlar om materialutveckling

- Problem om ledande personer inte vågar fråga rätt frågor till potentiella innovatörer. Då kommer idéerna stanna vid sin närmsta chef. Beror på att vi är ganska konservativa i branschen. Innovationssatsningar har mest handlat som materialutveckling.
- Tillåta sina medarbetare att vara kreativa och idéskapande. Att tro på att det skapar nytta och värde.

Berätta om ett projekt som du har varit inblandad i där nya saker har utvecklats eller testats

- Ett projekt som misslyckats: Man saknar ägare/champion, dvs en person som brinner för den idén. Om personen som kom med idén har lämnat så funkar det inte. Då har idén en tendens att dö. Ett entreprenörsskap. Finns oftast en eldsjäl i startups. Ett idéägarskap som är starkt och det finns stöd i organisation och i nätverk.
- Lyckat projekt, t ex QT eller DE. Ledande personer som har sett till att det finns medel, pengar tid och resurser att stötta idégivaren. Man måste ha ledningen med sig. Man behöver en bra ledning som är öppen för innovation. Stöttande och supportande, coachande ledning.
- I ett projekt som har gått lite halvbra har det saknats kundfokus, man får inte bara tänka på tekniken utan det måste finnas ett tydligt värde. T ex ett sätt att automatisera takfallsritningar. Men vill kunden hellre ha en materialspec? Dom kanske inte ens är intresserade av ritningen. Man måste fråga den som bygger takfallet hur dom gör. Kundfokus. Vad har egentligen takfallsritningen för värde? Insiktsarbetet är jätteviktigt. Hur ser kunden på området utan att presentera sin idé.

Varifrån kommer initiativet till innovation?

- Någon får en idé. En innovation börjar med en idé. En idé kan komma ifrån en insikt om att det finns ett problem. Kan komma från ett projekt, kund, individ, grupp. Vi tror på medarbetarinnovation. Många medarbetare hos intervjupersonens arbetsgivare är ingenjörer och dom löser problem. Gäller att rikta den problemlösningsförmågan rätt. Det är när vi ses och träffar och utbyter erfarenheter. Att tro att man kan låsa in en grupp människor som ska komma på idéer kommer inte funka. Men man kan jobba mer eller mindre systematisk med det. Vi måste också kunna döda idéer som inte kommer att leda till något i tid: inga zombie projects. När det inte händer något så måste vi våga döda den istället för att göra på med nya satsningar gång på gång. Fail fast.
- MVP - minimum viable product

Vad var drivkraften bakom att göra något nytt?

- Har berörts i samband med svar på en annan fråga

Vilka är framgångsfaktorerna enligt dig?

- Öppen innovation - samarbeten, ekosystem
- Vi är ovana vid att samarbeta med konkurrenter.
- Om jag som konstruktör tänker att vi borde kunna göra något smartare digitalt. Då tänker jag inte "Jag kanske skulle ringa Telia/Ericsson", men det kanske jag borde göra.
- Skapa kultur, tillåtande kultur som tillåter folk att vara tillåtna
- Vi anser att vi redan har en nyfiken kultur. Sitter i väggarna, har att göra med vår ägandestruktur.

- Hela affären i QuietTrack gör vi tillsammans med IBM. Inte en produkt utan en tjänst. I den tjänsten ingår hårdvara och plattform som IBM har utvecklat. Intervjupersonens arbetsgivare har utvecklat är algoritmerna, vår akustiker har jobbat med ljudbild från spåret och verifierat att en viss ljudbild stämmer med ett visst underhållsproblem. Tittar på att introducera på Regionaltåg och snabbtåg.