

# Bedöma hållbarhetsaspekter för start-ups i tidigt skede.

Fredrik Hedenus, biträdande professor Fysisk Resursteori, Chalmers.

[hedenus@chalmers.se](mailto:hedenus@chalmers.se)

Februari 2024

## 1. Syfte

Syftet med rapporten är att ta fram en modell för Chalmers Ventures för att bedöma vilka start-ups som ska betraktas som hållbara innovationer och i vilken grad. Modellen ska kunna användas av innovationsrådgivare för att 1) välja ut bolag att satsa på utifrån ett hållbarhetsperspektiv samt 2) coacha bolag i portföljen till att hantera centrala hållbarhetsaspekter.

Hållbarhet har utvecklats till ett buzz-word som kan betyda olika saker i olika sammanhang. I ibland används det nära nog synonymt med "bra" eller "jag gillar det". I denna rapport används en snävare definition av hållbar utveckling baserat på Hedenus et al (2022). Om vi vill att begreppet ska användas för att guida verksamheten behöver man definiera såväl vad som uppfyller kriterierna och vad som inte gör det. När hållbara innovationer definieras som något snävare än "bra", betyder det att man mycket väl kan ha bolag i sin portfölj som inte kan anses vara "hållbara", men vilket inte betyder att de är dåliga.

En närliggande fråga är om det finns bolag som ska anses som "ohållbara". Det kan tyckas enkelt att karakterisera sådana bolag, exempelvis att utveckla DDT eller ozonförstörande freoner. Men att dessa innovationer ledde till dåliga konsekvenser vet vi först i efterhand. Att bedöma det när de var unga start-ups skulle varit mycket svårare. Vi lämnar därför den frågan därhän i denna rapport.

## 2. Hållbara innovationer

Hållbar utveckling definieras som en utveckling som möter dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillgodose sina. Varor som säljs på en marknad möter ju någon kunds önskningar, men det betyder inte att tjänsten tillgodoser grundläggande behov. Behov är mer grundläggande än önskningar, men handlar för den saken skulle inte bara om mat och vatten. Även möjlighet till självförverkligande och god hälsa anses vara mänskliga behov. Om vi ser behov i denna bredare mening finns det saker vi önskar oss som inte är behov, exempelvis lyxprodukter eller förströelser.

Om vi definierar behov på ett entydigt sätt så vet vi ändå inte vad som krävs för att möta människors behov i framtiden. Vi kan hålla oss varma såväl med pälsar som med uppvärmda välisolerade hus. Hur vi tillgodoser behov skiftar över tid och teknologi. Även om det exakta medlet för att tillgodose behov är okänt krävs vissa grundläggande förutsättningar. Vi behöver produktiv jordbruksmark för att föda jordens befolkning, tillgång till ändliga material för de flesta teknologier och fungerande samhällsliga institutioner för att garantera fri- och rättigheter för alla människor. En central del i hållbar utveckling är att bevara och utveckla dessa förutsättningar.

I en dynamisk ekonomi sker innovationer som tillgodoser efterfrågan av varor och tjänster på marknaden. I många fall betyder det också att olika processer effektivteras, att produkter utvecklas för att bättre passa kunderna eller att priserna sjunker. Frågan uppstår då vad som kan anses hållbara innovationer och vad som inte är det. I någon grad tillgodoser de flesta innovationer behov, eller sparar någon typ av resurser för framtida generationer.

Här väljer jag centrala områden där det behövs insatser för att nå en mer hållbar utvecklingen. En del av dessa handlar direkt om målen för hållbarhet, dvs att uppfylla människors behov. Andra handlar om att skapa förutsättningar för att framtida generationer ska kunna bygga en framtid där deras behov tillgodoses. Listan nedan är inte uttömmande, men är en början för att identifiera områden.

#### Tillgodose behov

- Minska absolut fattigdom
- Tillgång till rent vatten
- Global hälsa
- Garantera mänskliga rättigheter

#### Skapa eller bibehålla förutsättningar för framtida generationer

- Energiförsörjning med låga utsläpp av växthusgaser
- Matförsörjning med låg miljöpåverkan
- Bevara biodiversitet
- Robusta samhällsbärande system
- System för att förutsäga och hantera pandemier
- Effektiv naturresursanvändning
- Minskad användning av farliga ämnen
- Ökad tillit i sociala system
- Effektiva samhällsinstitutioner

Innovation som har i sitt främsta mål att bidra till något av dessa områden (eller liknande) bör betraktas som hållbara innovationer. Syftet är att avgränsa innovationer som har huvudfokus på hållbar utveckling. Andra innovationer är inte dåliga eller ointressanta, bara att de inte bäst beskrivs som hållbara innovationer. Innovationer som inte bör betraktas som hållbara är de som tillgodoser en ny typ av tjänst på marknaden men som inte handlar om mänskliga behov. Ett nytt spel, en ny sorts korb eller ett effektivare sätt att administrera ett system. Medicinsk teknik kan ses som att tillgodose mänskliga behov, dock är mycket av det vi behandlar idag i den rika världen besvär som kanske inte ska ses som behov, eller så finns det redan andra behandlingar. Det innovationen främst gör är att minska kostnaden eller ökar effektiviteten i nuvarande system. I detta ramverk därför inte tillämpade medicinska innovationer som har substitut inom vården att anses som hållbara innovationer. Innovationer som hanterar global hälsa såsom malariamedicin, eller system om skyddar från smittspridning som skulle kunna ge långgående konsekvenser (som pandemier) betraktas som hållbara innovationer.

En innovation kan anses som hållbar om dess huvudsyfte är att adressera något av de områdena som är centrala för hållbar utveckling. Nästa fråga är dock att bedöma om vissa innovationer har större potential för att bidra till hållbar utveckling än andra. För att bedöma detta kan en innovation bedömas utifrån två dimensioner: Skillnad mot nuvarande system och skalbarhet

## 2.1 Skillnad mot nuvarande system

Skillnad mot nuvarande system är enkelt uttryckt hur mycket bättre den nya tjänsten är i hållbarhetsavseende jämfört med vad som dominerar marknaden idag. Ett vindkraftverk påverkar klimatet mindre än en ny effektiv gasturbin, även om gasturbinen också kan vara bättre än det dominerande systemet. På liknade sätt är en burgare där djuren fått tillsatser som minskar metanutsläppen bättre än de vanliga burgarna vi köper idag. Men en vegoburgare har ännu lägre utsläpp, och alltså större skillnad mot det dominerande systemet. Jämförelsen sker mot hur världen ser ut idag. En elhybridbil är en förbättring mot nuvarande system även om den fortfarande använder bensin ibland.

Det är dock viktigt att innovationer utvärderas utifrån sin långsiktiga potential inom det område de fokuserar på. Annars riskerar analysen bli för närsynt och missa strategiska aspekter. Om innovationen är en matprodukt med mycket lägre klimatpåverkan, men en giftig (men tillåten) kemikalie används i processen, bör företaget ändå anses ha en stor skillnad mot nuvarande system. Exakta produktionsprocesser kan förändras i samband med uppskalning. Dock ska så klart användningen av en problematisk kemikalie hanteras i det interna arbetet, se nedan

För att analysera skillnaden mot nuvarande system för miljöpåverkan kan Livscykelanalys (LCA) användas. I en LCA undersöks varje steg i produktionen och vilken miljöpåverkan en produkt har.. LCA utgår ofta från att världen ser ut som den gör idag, men en hållbar innovation kan mycket väl kräva att andra delar av samhället ställs om. Om man gör en LCA på elbilar och elen kommer från kolkraft (som den gör i stora delar av världen), så minskar inte elbilen utsläppen av växthusgaser jämfört med en bensinbil. Om elbilen däremot går på koldioxidfri el blir utsläppsminskningen betydande. Å andra sidan skulle en LCA av en elbil kunna visa att knappa eller farliga material används i högre utsträckning än för bensinbilar. Som vi diskuterat tidigare bör detta hanteras, men ska inte ses som ett fundamentalt argument mot elbil som hållbar innovation. Med detta sagt behöver alltså LCA data tolkas med försiktighet och sättas in i ett långsiktigt och strategiskt perspektiv.

Skillnad mot nuvarande system mäts på en tregradig skala.

1. Innebär en förbättring mellan 1% och 20% jämfört med nuvarande system, exempelvis att effektivisera kraftverk eller motorer. Det kan också vara innovationer som ger information som underlättar att uppnå mer hållbara system.
2. Innebär en förbättring med mellan 20% och 60% jämfört med nuvarande system. Mikrolån till fattiga har visat sig effektivt för att lyfta människor ur fattigdom, men är samtidigt inte en quick fix på hela fattigdomsproblemet. Andra exempel är plug-in hybrid bilar som fortfarande använder fossila bränslen eller tillsatser som minskar utsläppen av metan från kor
3. Innebär en förbättring med över 60% inom det relevanta området. Här hamnar innovationer som vind och solenergi, vegetariska produkter som kan ersätta kött, substitut som helt kan ersätta skadliga ämnen.

## 2.2 Skalbarhet

När vi har en uppskattning på hur stor förbättringen innovationen gör är nästa fråga hur skalbar den är. Alltså hur stor andel av hållbarhetsproblemet som innovationen kan lösa. Exempelvis en innovation som gör oss oberoende av kol har en större skalbarhet än en innovation som gör oss oberoende av fossila smörjmedel. Skalbarheten ska alltså utvärderas utifrån hållbarhetsutmaningen som helhet. Även skalbarhet mäts i tre steg

1. Upp till 20% av problemet adresseras vid full uppskalning. Här hamnar innovationer runt elcyklar (de kan bara ersätta en del av biltrafiken), biogas, som är begränsat av restflöden eller åtgärder mot malaria som bara når en mindre grupp.
2. Mellan 20 och 60% av problemet adresseras vid full uppskalning. Exempel på sådana innovationer tekniker för energilagring, ersättning till köttprodukter, material som kan ersätta skadliga ämnen i en större mängd produkter.
3. Över 60% av problemet adresseras vid full uppskalning. Här finns innovationer som solceller, fusion, odlat kött, effektiva vaccin mot globala sjukdomar.

### 2.3 Politiskt stöd

Eftersom hållbarhetsfrågor ofta handlar om att hantera positiva och negativa externaliteter finns det inte alltid en marknad för dem. Detta gör att styrmedel ofta är viktiga för att göra lösningen lönsam. Styrmedel ska inte ses snävt, som att det finns en särskild reglering på plats, utan mer om att politiken söker och verkar vilja stödja den typen av lösning som företaget vill lansera. Politiskt stöd bedöms på en tregradig skala

1. Det saknas en diskussion eller lösningen är politiskt kontroversiell
2. Det diskuteras relevanta styrmedel inom området
3. Finns styrmedel eller regleringar på plats som underlättar kommersialisering

För somliga idéer är denna dimension mindre intressant, eftersom kommersialisering kan antas ske utan politiskt stöd eller godkännande.

### 2.4 Nivå av hållbar innovation

En enkel modell, är att multiplicera skillnad mot nuvarande system (1-3) med skalbarhet (1-3). På det viset kan varje innovation få mellan 1 och 9 på påverkan. Till detta läggs den politiska faktorn (1-3). I tabell 1 finns exempel på hur några innovationer skulle kunna bedömas enligt modellen ovan

Tabell 1. Exempel på hur olika innovationer skulle kunna bedömas enligt modellen.

Innovation	Område	Skillnad	Skalbarhet	Påverkan	Politik
Fusion	Energi	3	3	9	3
Använda restprodukter	Mat	3	2	6	2
Mikrolån	Fattigdom	2	2	4	2
Bättre batterier	Energi	2	2	4	3
Energiinformation	Energi	1	2	2	3
Vattenanalys	Vatten	1	2	2	3

## 3 Interna processer för en hållbar utveckling

Oavsett om ett bolag kan anses vara ett hållbarhetsbolag eller inte så bör varje företag hantera centrala hållbarhetsaspekter i sina interna processer. Interna processer handlar om hur företaget hanterar och agerar strategiskt för att hanterar aspekter kopplade till hållbar utveckling. Detta är alltså relevant för alla start-ups företag även om huvudfokus inte är att hantera en hållbarhetsfråga. Varje bolag bör fokusera på ett eller två områden som är mest relevant för dem. För ett konsultbolag inom IT, är kanske de flygresorna den stora hållbarhetsfrågan, medan för ett bolag som säljer övervakningsteknik är troligen nedströms påverkan (alltså vem man säljer utrustningen till) en större fråga än pappersåtervinning på kontoret.

För att analysera verksamheten kan man tänka att ett företag kan adressera

- Uppströms påverkan
- Egna processer
- Nedströms påverkan

Uppströms påverkan är det ett bolag köper i form av varor och tjänster som kan ha negativ påverkan på människor eller miljö. Ett ansvarsfullt företag ser att de genom sina inköp inte ger en stor negativ påverkan. Det är så klart omöjligt för ett företag att ha kontroll på alla inköp som görs. Det rimliga är därför att bolaget identifierar ett centralt område. Om bolaget använder ett ovanligt material bör kanske fokus vara där, använder bolaget stora mängder el ligger fokus snarare på var elen köps ifrån. Använder bolaget en produkt som kommer från globala syd är uppföljning av arbetsvillkoren kanske det mest centrala.

Egna processer är det företaget direkt kontrollerar och utför. Återigen handlar det om att identifiera processerna med störst potentiell påverkan på hållbarhetsområden. Användning av fossila bränslen i processer, eller av kemikalier som till del läcker ut från produktionen är exempel på relevanta områden att beakta för ett bolag

Nedströms påverkan handlar om hur bolagets varor eller tjänster kan få negativ påverkan. Typiska fall av detta är produkter som leder till annan konsumtion som har en negativ påverkan. En annat viktigt område är produkter med flera användningsområden, som gör att vissa kunder kan använda varan eller tjänsten så att social tillit minskar eller att farlig teknik sprids, tex kärnteknik. För denna typ av risker behöver bolaget ta fram en strategi för att försäkra att innovationen inte används för att undergräva förutsättningen för en hållbar utveckling.

#### 4. Coacha bolag mot hållbar utveckling

En stor del av ett företags hållbarhetspotential avgörs av vad som är företagets huvudsakliga fokus. Det finns dock möjlighet att coacha ett företag mot en mer hållbar verksamhet. Som utgångspunkt för det arbetet kan modellen användas:

- 1) Skillnad mot nuvarande system. Finns det marknader där innovationen gör större hållbarhets nytta än inom andra områden. En effektivare pump kan såväl användas för att pumpa olja som pumpa vatten. Kan marknader väljas så innovationen ger större långsiktig nytta?
- 2) Skalbarhet, kan utrollningen av produkten göras så att utvecklingen av produkten blir mer skalbar. Finns det marknader som kräver att produkten utvecklas på ett sätt så att den i nästa steg kan användas bredare?
- 3) Politiskt stöd. Här behöver en omvärldsanalys göra för att kunna göra en uppskalning marknadsmässigt rimlig. Vilka segment kan man förvänta sig att innovationen har stöd i och är lönsam i det närmaste. Hur kan det på sikt leda mot större skalbarhet?

## Appendix

### Intervjumall

1. Vad är kärnan i er affärsidé och hur anser ni (om alls) att den bidrar positivt till hållbar utveckling?
2. Vilken är den centrala hållbarhetsutmaningen den adresserar?
3. Skulle er idé kunna användas inom andra användningsområden/marknader?
4. Finns det aspekter som hindrar att er idé kommer till användning där den bäst behövs?
5. Om man ser att ni kan ha påverkan på tre områden. Vad ni köper in, vad ni själva gör, och vem ni säljer till eller påverkar med er produkt. Var ser ni att den främsta etiska eller hållbarhetsutmaningen ligger?
6. Hur planerar ni strategiskt arbeta med detta området?
7. Finns det risk för att er affärsidé leder till en mindre hållbar värld? Beskriv den risken
8. Hur planerar ni strategiskt minska den risken?