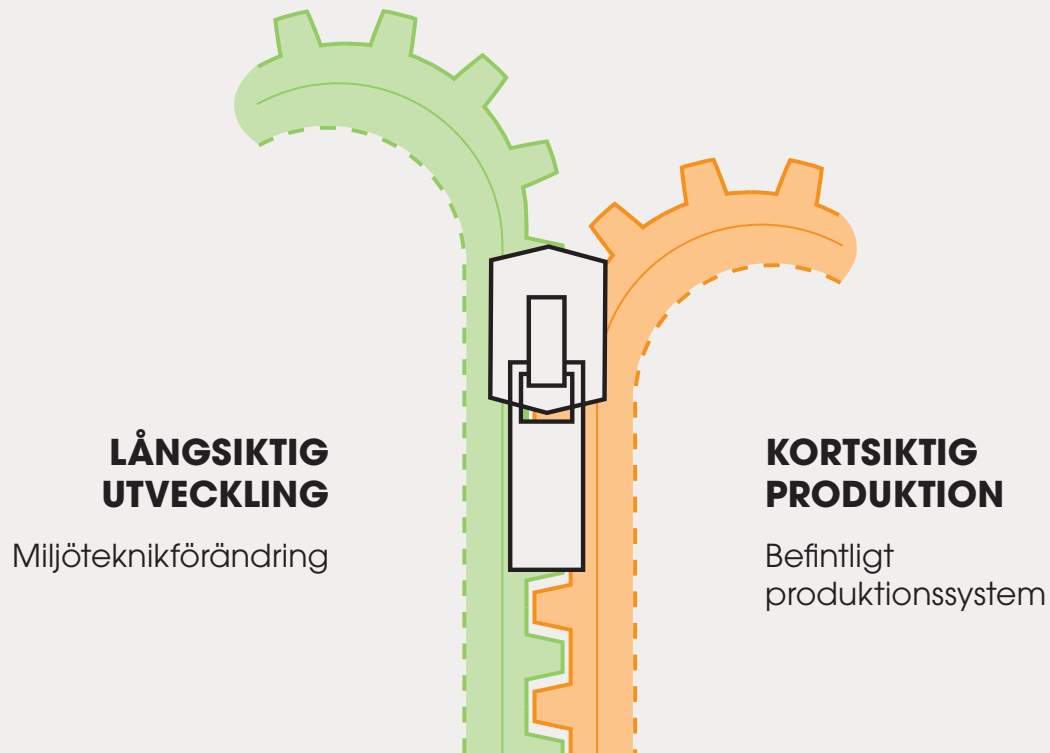


# BLIXTLÅSMODELLEN - INFÖRANDE AV HÅLLBARHET I PRODUKTION

Handbok



**INNOFACTURE**

**XPRES**  
Initiative for excellence in production research

**KK-stiftelsen** ><



**MÄLARDALENS HÖGSKOLA  
ESKILSTUNA VÄSTERÅS**

Anna Sannö

ISBN nummer: 978-91-7485-402-2

Edition: First edition

Layout by Navii AB

Printed by E-Print

## **Blixtlåsmodellen - Införande av hållbarhet i produktion**

### **INNEHÅLL**

Inledning

Förord

Utmaningen med hållbarhet

Reflektion tid och förändring

Blixtlåsmodellen

Steg 1: Förstå förändring i omvärlden

Steg 2: Förstå förändring i din verksamhet

Steg 3: Hur förberedd är din produktion

Steg 4: Skapa tydlig vision och målbild

Steg 5: Tillsätt resurser

Steg 6: Påbörja systematisk teknikutveckling

Steg 7: Förstå tidsaspekter i din produktion

Steg 8: Inför tekniken och följ upp förändring

Steg 9: Bygg upp din kunskap inför nästa projekt

Slutord och Fördjupning

## Inledning

**DENNA HANDBOK** beskriver ett arbetssätt för att genomföra långsiktiga teknikprojekt i tillverkande företag. I omvärldens komplexa och föränderliga värld ställs ökande krav på förändringsförmåga vilket också påverkar befintliga produktionsanläggningar. Produktionsorganisationerna kommer att stå inför utmaningar vid teknikskiften, när beslut om miljö-, social- och ekonomisk hållbarhet behöver balanseras över tiden.

**ARBETSSÄTTET** syftar till att förtydliga och förenkla arbetsgången för personer som jobbar i företagen och i projekten. Det skapar också en förståelse för hur företaget behöver bedriva sina miljöförbättringsprojekt utifrån deras egen mognad att arbeta med miljöfrågor. Teknikprojekten kan tvingas pågå under många år vilket kommer att kräva komplex projektledning och framförallt byggande av kunskap som nås genom samarbeten med olika aktörer.

**PROJEKTET** initierades på Volvo Construction Equipment i samband med att industriforskarskolan Innofactory startades 2012. Innofactory är en forskarskola som finansierats av KK-stiftelsen, Mälardalens högskola samt XPRES, och de deltagande företagen. I projektet har flertalet svenska företag bidragit med sin unika kunskap och kompetens.

**FORSKNINGEN** som underbygger handboken bygger på det senaste inom internationell forskning och upplyser om vikten att kombinera olika tidsbegrepp i sin hantering av förändringsprojekt i strävan mot hållbarhet. Projektet har levererat både vetenskapliga publikationer och industriellt anpassade metoder, men framförallt viktiga insikter i hur vi kan arbeta för att klara oss långsiktigt i konkurrensen.

**TACK TILL ALLA** som medverkat under årens lopp och jag som författare hoppas att handboken ska komma till användning vid teknikskiften och därmed tillföra både ökad konkurrenskraft och bättre miljö i vår gemensamma värld.

*ANNA SANNÖ, PhD Innovation och Design  
Mälardalens högskola och Volvo CE*

## Förord

**ATT BIDRA TILL** en hållbar värld är den absolut viktigaste uppgiften för oss alla oberoende av kön, nationalitet eller ursprung. Att arbeta för förbättrade miljömässiga, sociala och ekonomiska förhållanden, nu och i framtiden, är samtidigt något som kan vara svårt, komplext och uppfattas som diffust.

**FÖR ATT LYCKAS** övervinna dessa hinder behöver vi alla samarbeta och hjälpas åt att dela med oss av våra erfarenheter och råd, såväl mellan olika delar av samhället som mellan exempelvis akademi och näringsliv. Med speciell inriktning på anställda inom tillverkande företag gör denna handbok, samproducerad av akademi och industri, hållbarhetsutmaningarna mer konkreta och tydliga. Handboken visar även på kritiska områden för framgång samt föreslår en handfast struktur för genomförande.

**FRÅGAN OM** balansen mellan kortsiktiga behov inom produktionen och mer långsiktiga förändringsbehov,

ofta inom hållbarhetsområdet, är kärnan i denna handbok. Organisationer med ett framgångsrikt hållbarhetsarbete lyckas ofta med denna tidsmässiga balans. Dessa verksamheter har dock även en bra balans mellan exempelvis kundernas, ägarnas och omvärldens krav, egen och köpt kompetens och, inte minst, balansen mellan de miljömässiga, sociala och ekonomiska hållbarhetsdimensionerna.

**BLIXTLÅSET ÄR EN** utmärkt visualisering av ett system som kräver denna balans. Genom att vi alla har med oss Blixtlåsmodellen när vi står inför prioriteringar och beslut som rör balansen inom hållbarhetsområdet, är jag säker på att vi tar några steg i rätt riktning till en mer hållbar värld, såväl för oss som är aktiva idag som för våra kommande generationer!

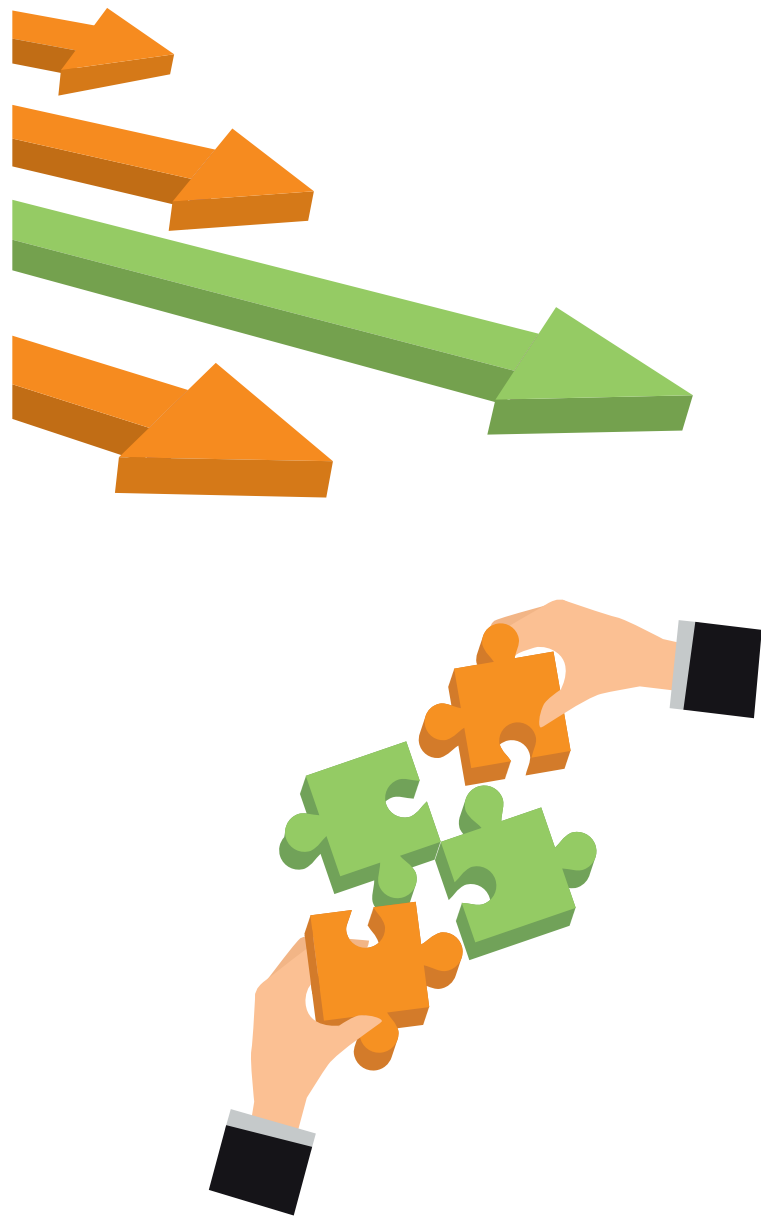
NIKLAS NILLROTH, *Global Miljö- och Hållbarhetschef*  
*Volvo Construction Equipment*



## Utmaningen med hållbarhet

**IDAG SER VI** betydande signaler på att tidigare sätt att producera inte längre är gångbart – framtida sätt att se på produktion kräver en förändring. En ökande befolkning, en ökande medelklass som medför att tillgången på vissa naturliga råvaror blir begränsad, användandet av kemikalier och dess outforskade effekt, tillsammans bidrar till ändringsbehovet i vårt sätt att leva. I en redan komplex situation tillkommer också klimatfrågan, där mänskligheten tillsammans behöver jobba för att förhindra en ökning av den globala medeltemperaturen. Alternativet att inte göra något medför förödande konsekvenser runt om i världen med förändrade förutsättningar för våra gemensamma levnadsvillkor. Sedan 2015 finns utmaningarna formulerade i FNs 17 olika hållbarhetsmål och det kräver insatser från hela samhället i både stora och små sammanhang.

**DET ÄR EN** konflikt med tiden i begreppet hållbarhet: vi har ett kortsiktigt system av ekonomi som vi människor har skapat. Den sociala delen av hållbarhet har också förändrats drastiskt, utvecklingen de senaste 100 åren visar att synen på konsumtion och produktion skiljer sig över olika generationer och i olika delar av världen. Däremot ger den ekologiska delen av hållbarhet ett långsammare utslag och har utvecklats från ett lokalt problem till ett globalt problem med klimatfrågan. Det vi gör de närmsta åren kommer troligtvis att påverka hur vårt gemensamma klimat ser ut tusentals år framöver.



**HÅLLBARHET ÄR** inte på något sätt nytt, många företag arbetar redan med frågorna via energireducering, via slutna system för minskad resursanvändning, att hitta ersättning till fossila bränslen och byta ut kemikalier. Forskning har i årtionden belyst vikten av att väga miljö- och sociala frågor jämnt med ekonomiska intressen. Andra forskare har tittat på möjligheten att integrera miljöfrågor i den ordinarie verksamheten. Fortfarande väger det ekonomiska intresset tungt för att klara konkurrensen i omvärlden, där kundnöjdhet via leverans, produktprestanda, kvalitet, flexibilitet och snabb tid till marknaden får en hög prioritet i företagen.

**"TID ÄR PENGAR"** är ett synsätt som präglar industrin idag. Men finns det andra sätt att se på tid? Forskning visar att hur du ser på tiden påverkar dina beslut på kort- och lång sikt och därmed dina resurser och fokus för miljöfrågorna. Men kan man driva en utveckling utan att stöta på avvägningar som går utanför de gängse ramarna? Troligtvis inte. Därför stannar i vissa fall implementeringen av de mer hållbara tekniska lösningarna av eller går väldigt långsamt. Organisationen kan vara ovan vid dessa projekt, de är inte en del av den dagliga produktionen. De får därför inte hög prioritet.

**BESLUTEN SOM** ska fattas för teknikutvecklingen kommer att kräva en viss grad av avkall. Alternativet är att inte göra något alls. Det finns därför ett behov av att förstå hur och när de viktiga avkallen uppkommer men också medvetet kunna stärka upp sin organisation så att projekten löper smidigt över tiden. Vilka faktorer påverkar förändringsarbetet? Hur kan man hitta vägar att hantera miljöteknikförändringarna? Detta är frågor som besvarats i denna forskning och det presenteras som ett antal steg och övningar i denna handbok.

# BLIXTLÅSMODELLEN

**FÖR ATT FÖRSTÅ** blixtlåsmodellen kan man jämföra den med en trafiksituation. Blixtlåsmodellen i trafiken ska tillämpas när det är tät trafik och två körfält eller när två körbanor går samman till en körbana eller ett körfält. Blixtlåsprincipen innebär att varannan bil kör och det är ett ömsesidigt samspel som gäller.

**I HANDBOKEN** tillämpas samma princip, vi har en produktion där huvudvägen kan likna den väg som gynnar de mer kortsiktiga prioriteringarna. Men vi behöver också ha en organisation som parallellt arbetar med den långsiktiga beredskapen för att kunna lyckas med fullständig implementering.

**VISSA FÖRETAG** förlitar sig idag på utveckling utanför företaget och då blir implementering svår på grund av att man inte förstår alla aspekter av den befintliga produktionen. Andra försöker utveckla i sin dagliga verksamhet och söker därför kortsiktiga lösningar.

**Utmaningen ligger i att kunna föra samman de två perspektiven - det kortsiktiga och det långsiktiga.**

**ATT LYCKAS** med miljöteknikförändringar sker därför inte friktionsfritt för en organisation. I många fall är utvecklingen en experimenterande process där man behöver ompröva sina tidigare tekniska krav och kunskaper.

**DEN NYA TEKNIKEN** kräver kanske en annan process. Vi jobbar gärna utifrån tidigare erfarenheter men ibland måste man också omvärdera dem. Ibland behöver man till och med backa tillbaka och börja med att lära om hur den egna processen fungerar, detta är något organisationen behöver vara beredd på. Text har vi de senaste åren insett att energiätgången på utrustningen är av stor vikt och behöver effektiviseras. Det har krävts riktade resurser för att lyckas med energiarbetet som går på djupet med var i produktionsprocessen energi-slöserier finns.

**AV DETTA SKÅL** är den grundläggande kunskapen om den egna produktionsprocessen och fabriken avgörande för att lyckas. Har man inte den kunskapen idag så behöver man pröva sig fram, internt eller med hjälp av externa experter och framfarten av projekten kommer därför att påverkas. Det finns därför inte ett sätt att driva projektet utan det måste anpassas till den anläggningen där förändringen skall ske.

**FÖRÄNDRINGSLEDNING** och utveckling pekar ofta ut steg, processer och flöden som ska följas. I blixtlåsmodellen har ett antal faktorer identifierats i projektet och relaterats till produktionskontexten projektet drivs i. Finns faktorerna med så underlättar de processen, finns de inte med så förhindrar de projektets framfart. Vidare bygger blixtlåsmodellen på ett antal steg som presenteras på nästkommande sidor.



## Långsiktig utveckling

Miljöteknikutveckling

### Uppmärksamma förändring

1. Förstå förändring i omvärlden

4. Skapa tydlig vision och målbild

5a. Tillsätt resurser

### Utveckling

6. Påbörja systematisk teknikutveckling

7. Förstå tidsaspekter i din produktion

## Kortsiktig produktion

Befintligt produktionssystem

2. Förstå förändring i din verksamhet

### Förberedelse

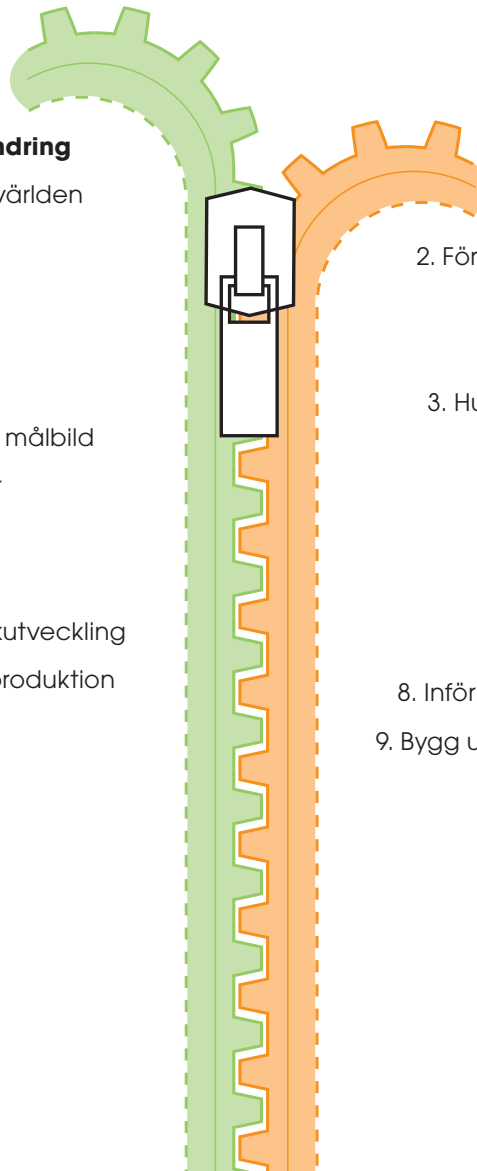
3. Hur förberedd är din produktion

5b. Tillsätt resurser

### Implementering

8. Inför tekniken och följ upp förändring

9. Bygg upp din kunskap inför nästa projekt



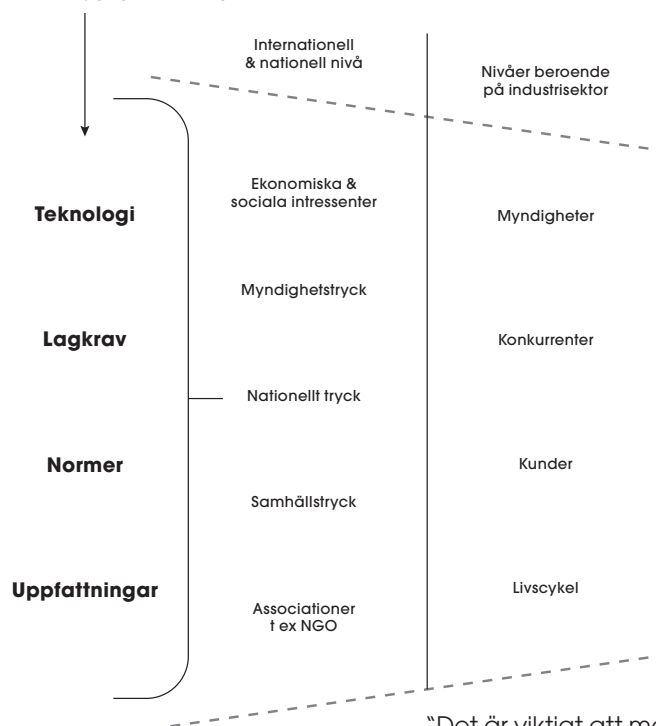
## Steg 1: Förstå förändring i omvärlden

**STEG 1 HANDLAR OM** att skaffa kompetens att förstå signaler i omvärlden. Vi människor tar ofta in information som vi känner igen sedan tidigare och från våra tidigare intressen. Inom miljö och hållbarhet finns ett globalt ökat fokus även om det inte syns i media, och det är därför extra viktigt att hitta omvärldens signaler på förändring. För miljö kan dessa signaler komma från flera olika håll. Ibland behöver man konsulter till hjälp för att förstå de grundläggande lagkraven. Men

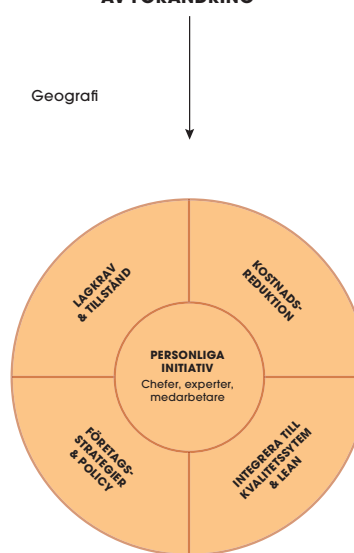
trenderna behövs också förstås på olika nivåer som normer och uppfattningar i samhället, vilket idag gör området mer komplicerat än bara att följa lagkraven.

**DE FLESTA** verksamheter har en tradition att jobba efter kundens krav – här står vi snarare inför ett krav som rör det sociala- och det globala samhället. Känslan för omvärldens krav är viktig att ha internt för att ge energi åt förändringen, där omvärldens tryck på ändring översätts och används som argument i den egna organisationen.

### TRYCK I OMVÄRLDEN SOM KAN SKAPA MILJÖFÖRÄNDRING



### ORGANISATIONENS BEHOV AV FÖRÄNDRING



Figur 1. Faktorer i omvärlden som kan trigga miljöförändring.

“Det är viktigt att man vet varför man ska göra förändring och att man skaffar ett team runtomkring sig som delar på bra information. Den informationen kan användas för att föras ut i fabriken senare i projektet...”

//Projektledare

## Övning 1: Förstå förändring i omvärlden

**I TAKT MED** att omvärlden ställer högre krav så behöver era kanaler utåt förstärkas.

**SAMLAS I EN** grupp och ta några minuter att enskilt notera de förändringar i omvärlden för miljön som ni har upptäckt på sista tiden – i nyhetsbrev, på företaget, i diskussioner med externa personer. Skriv på enskilda post-ITs de olika tryck från omvärlden som ni har på er verksamhet.

**KATEGORISERA UTIFRÅN DE** olika nivåerna teknologi, lagkrav, normer och uppfattningar. När bilden

över olika tryck på er verksamhet är klar och om ni har flera projekt som måste göras, vilka verkar ha flest tryck från omvärlden? Skriv ned och prioritera. Går det att sortera i förhållande till när i tiden det behöver ske?

**DENNA SAMMANSTÄLLNING BÖR** göras regelbundet halvårsvis eller på årsbasis för att få en bra uppfattning om vilka händelser som påverkar den egna verksamheten.

**JU FLER TRYCK** utifrån desto större sannolikhet kommer det vara att ni lyckas få prioritet till frågan och kan driva projektet.

Tabell 1: Kategorier, exempel och frågor som kan användas i Övning 1.

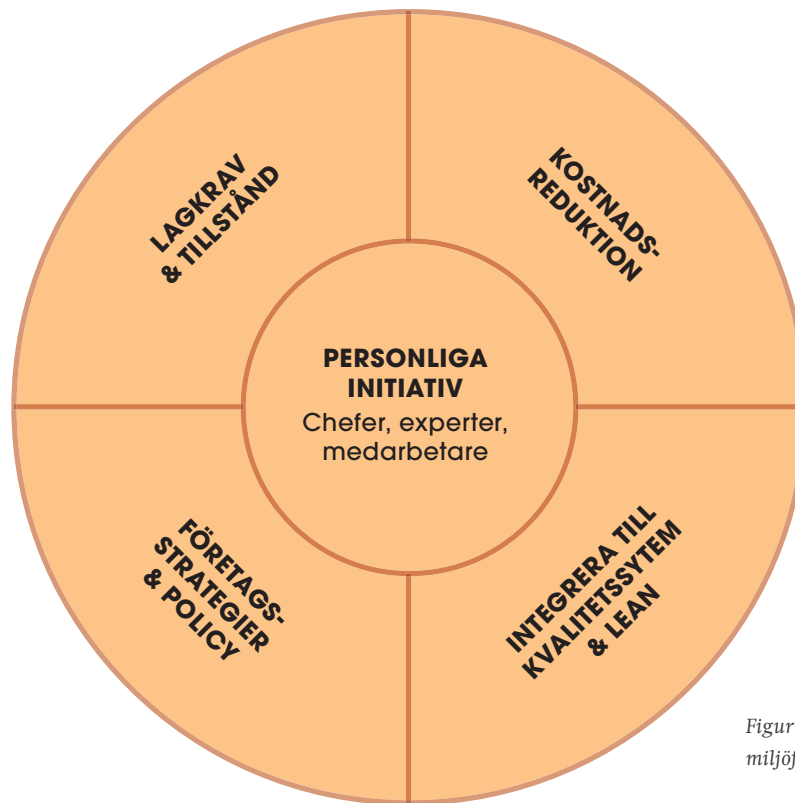
	EXEMPEL	FRÅGOR ATT STÄLLA SIG
TEKNOLOGISKA FRAMSTEG	Utveckling av teknisk lösning, gasol-förbränning ersätts med biogas eller eldrift.	Vilka energialternativ kommer att erbjudas på marknaden idag och på längre sikt?
LAGKRAV FRÅN MYNDIGHETER	Förbud mot att använda en substans som tidigare varit tillåten.	Vilka fillstånd kommer att behövas förnyas? När slutar branschen att sälja råvaran?
NORMER I SAMHÄLLET ÄNDRAS	Media rapporterar dagligen om hur utsläppen behöver minskas till 2030.	Hur diskuteras det i våra nyhetskanaler? Finns det opinion som kan svänga? Hur behöver vi jobba?
UPPFATTNINGAR I SAMHÄLLET ÄNDRAS	Dokumentärer eller kampanjer som svartmålar branschens miljöaspekter. Unga människor som stämmer sina presidenter för inaktivitet.	Vilka kampanjer och bevakningar finns för miljöfrågan och vad rapporterar media om just nu?

**TROVÄRDIGHET** när informationen bedöms är viktig. Frågor att ställa sig när man tar in information är vad handlar det om, vilken är tonen, vad är bakgrunden på förmedlaren, hur är kvaliteten på nyhetskällan och vem riktar den sig mot?

## Steg 2: Förstå förändring i din verksamhet

**DET SOM DRIVER** förändring i en organisation kan skilja sig mellan olika produktionsanläggningar och formas av den produktion man har och har haft på platsen. Varför är det viktigt att fundera över organisationens drivkraft? Jo, för att ge energi åt förändringen som ska drivas på längre sikt. Dessutom har det visats sig att ju fler tryck från omvärlden – desto större sannolikhet att arbetet efterfrågas och kan motiveras för att få tid och resurser.

**DET ÄR OCKSÅ** viktigt att försöka hitta **vinna-vinna** lösningar. Ett proaktivt arbetssätt har visats sig öka möjligheterna för dessa lösningar. Proaktivitet gör att man kan göra bedömningar från ett bredare och längre perspektiv. När man är för sent ute att möta kraven, i ett så kallat reaktivt arbetssätt så har tiden att hitta lösningar förkortats och risk för att suboptimala produktionen ökar. Vissa företag agerar också i sista minuten och kommer att ha svårt att hitta bra lösningar. De riskerar att förlora både konkurrenskraft och sina tillverkningslicenser.



Figur 2. Faktorer som triggas miljöförändring internt.

## **Övning 2: Förstå förändring i din verksamhet**

**DET SOM DRIVER** förändring i en organisation kan skilja sig mellan din anläggning och andras. Fundera därför ut vad du tror skulle kunna motivera förändringen i just din anläggning. Vem är det motiverande för? Finns det andra faktorer som motiverar? Vilka tilltalas av detta? Gå igenom din organisation och se över vilka som behöver vara med i projektet och vilka som ska hållas informerade. Det är inte enbart den formella rollen som är viktig utan snarare vilka som kan ge kunskap och drivkraft till projektet på längre sikt.

**NÄR BILDEN ÖVER** olika tryck är klar och om ni har flera projekt som måste göras, vilka har flest tryck från omvärlden och vilka har mest potential att drivas internt. När i tiden ligger de? Vad kan samköras i projekten? Kan ni prioritera?

“Det finns en ökad förståelse att det inte bara är lagkrav som gäller och det är lönsamt i miljöarbetet att ha en viss distans till kostnader. Men vi kan ändå inte bli för ambitiösa på grund av att det kostar med miljöarbetet.”

//Miljösamordnare

### Steg 3: Hur förberedd är din produktion?

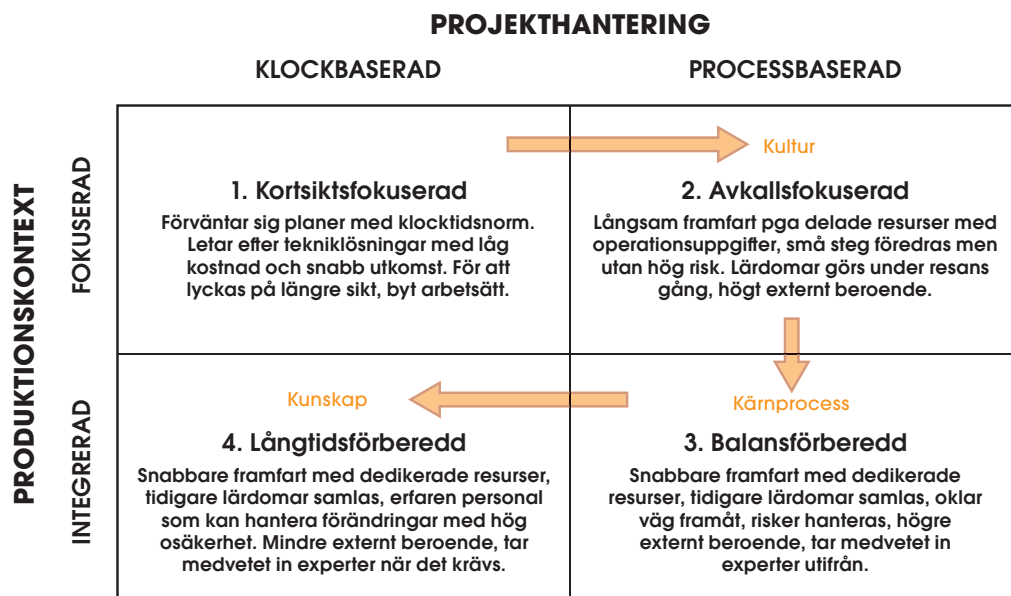
**UNDER ÅRENS LOPP** har miljöfrågan fått alltmer fokus parallellt med att anläggningar har ökat antal andra prioriteringar att bevaka i konkurrensen.

**VISSA FÖRETAG JOBBAR** idag fokuserat med att hitta snabba ingenjörslösningar på miljökraven och därmed möta snabba ändringar på marknaden. Teknikprojekt för miljö löser man allt eftersom snarare än att strategierna innefattar miljöarbete. De har en så kallad **FOKUSERAD** produktionskontext.

**ANDRA FÖRETAG** har börjat bygga upp sin organisation genom att ta vara på tidigare erfarenheter som kan arbeta både på kort – och långsikt med teknikutveckling. Dessa företag har också insett att miljöfrå-

gorna behöver inkluderas i de övergripande strategierna för att vara verksamma på längre sikt. De tar vara på tidigare erfarenheter som kan arbeta parallellt på både kort- och långsikt med teknikutveckling. De har en **INTEGRERAD** produktionskontext. En integrerad organisation jobbar med att ha personal som får möjlighet att lära och bygga kompetens på längre sikt.

**DE ORGANISATIONER SOM** byggt ett lärande över tiden har en förmåga att fatta beslut som fungerar både för de kortsiktiga och långsiktiga perspektiven. Det påverkar också hur man driver sitt projekt, i vilken grad man kan planera tidsåtgång och aktiviteter. I ett **KLOCKBASERAT PROJEKT** söker organisationen kontroll över tiden. I ett **PROCESSBASERAT** projekt tar man snarare fasta på vilka olika steg man måste genomföra.



Figur 3. Produktionskontexten kommer att spegla hur projektet ska drivas för att ha framfart.

“Vi lärde oss en sak... det man är orolig för det ordnar sig ofta, det går sällan snett för de sakerna man tar hand om. Det är det man inte tänkt på som går fel...”

// Specialist

### Övning 3: Hur förberedd är din produktion?

Hur ser det ut i din organisation? Vilka krav ställer din organisation på ert projekt? Diskutera för att förstå vilken projektstruktur ni ska arbeta efter.

#### KATEGORIER FÖR ATT BEDÖMA FÖRBEREDELSENIVÅN I FÖRETAGET

##### 1. KLOCKBASERAD VERKSAMHET

Mäter ni allt i tid?  
Optimerar ni er verksamhet på kort sikt?  
Pratar ni ofta om att tid är pengar och lönsamhet?  
Tvingas ni ofta "gasa och bromsa" projekt på grund av yttre omständigheter?  
Fokuserar ni på kortsiktiga lösningar snarare än se över hela produktionsystemet?

*I dessa projekt kan implementering vara alltför svårt. Det är generellt svårt att driva långsiktiga projekt på detta sätt.*

##### 2. AVKALLSFÖRBEREDD VERKSAMHET

Har ni motiverade medarbetare för att jobba med miljöfrågan?  
Finns eldsjälarna i organisationen, ledning, stödfunktioner och i produktionen. Vilka?  
Fokuserar ledning på de kortsiktiga resultaten?  
Påverkas er produktion ofta av yttre omständigheter?  
Stannar projektet av i perioder?

*Arbeta i små steg och ta små risker. På grund av synen på er personal och kunskap kan nyckelpersoner komma att få andra uppgifter och räkna därför med att projektet kan stanna av i perioder. Räkna också med att ni ibland får lära om för att komma vidare i projektet och var medveten om att skapa goda relationer med externa parter.*

##### 3. BALANSFÖRBEREDD VERKSAMHET

Är ledningen aktivt stöttande i miljöfrågan?  
Har ni bra mätetal på miljö som är rimliga?  
Har ni miljö integrerat i företagets kärnprocesser?  
Använder ni samma verktyg inom miljöarbete som övrig verksamhet?  
Finns det en uttalad vision för framtida miljösituation?  
Har ni personal som får jobba med frågor på lång sikt?

*I ert långsiktiga arbete har ni kvar erfarenhet som ni kan använda för att driva projektet. Fortfarande behövs det kunskap utifrån så räkna med att projektet påverkas av leverantörer eller externa partner när ni planerar. Det kan vara en oklar väg framåt, oanade effekter kan dyka upp och risker behöver hanteras efter resans gång.*

##### 4. LÅNGTIDSFÖRBEREDD VERKSAMHET

Har ni erfaren ledning som vet hur man jobbar med införande av ny teknik? Hur ser det ut med personalen, har den erfarenhet?  
Har ni integrerat miljö i kärnverksamheten?  
Arbetar ni mot den högt satta visionen i utveckling?  
Arbetar ni mot samma vision i daglig verksamhet?

*Med den kunskapen ni har kommer ni att kunna kontrollera ert projekt tidsmässigt. Ta vara på de etablerade samarbetena internt och fortsätt att räkna med att de externa aktörerna kan behövas på längre sikt i olika delmoment. Er planering präglas av både långsiktighet och kortsiktighet på samma gång.*

#### **Steg 4: Skapa tydlig vision och målbild**

**BETYDELSEN AV ATT** ha en långsiktig vision för miljöarbetet har gjorts synlig i både forskning och i standarder. Detta steg handlar om att använda de yttre motivatorerna för att skapa en långsiktigt gångbar vision. Vart är omvärlden på väg och när? För att vår anläggning ska bli fossilfri, när behöver vi börja starta arbetet för att införa det?

**SYFTET MED VISION** handlar om att lyfta blicken. En vision ska vara enkel, utmanande och kortfattat motiverande. Dessutom finns den för att fatta beslut. En bra vision i miljöarbetet bidrar genom att underlätta för de anställda att bli samstämmiga i små och stora beslut både på daglig basis och på längre sikt. Visionen skapar alltså en guide för både engagemang, beslut och val av aktiviteter.

**DE EFTERFÖLJANDE MÅLEN** ska däremot vara tydliga och tidsatta, t ex år 2025 har vi slutat använda gasol i vår produktion. Denna vision kan användas när man presenterar projektet men också under resans gång för att sätta ut riktningen, framförallt om och när organisationen ifrågasätter om projektet är viktigt eller inte. Då är det viktigt att omvärldsbevakningen i Steg 1 är gjord.

“Det var en självklarhet, det fanns ingen avvikande åsikt, vi skulle klara det. Det fanns stor förståelse för anledningen och vi hade en gemensam målbild. Vi gjorde en måltavla och kallade den MITT I PRICK där vi satte vårt miljövillkor i mitten, hit ska vi nå.”

//Miljöchef



#### Övning 4: Skapa tydlig vision och målbild

**ANVÄND DEN INFORMATION** ni har samlat om omvärlden, om den interna organisationen och er befintliga produktions miljöbelastning för att formulera vad ni ska ha för framtida vision inom miljöarbetet. Diskutera vilka mål ni ska uppnå för att möta visionen. När ska de vara uppfyllda?

**VISIONEN FÅR GÄRNA** vara en så kallad "Elevator pitch". Den ska kunna förklaras för en främling i en hiss på två minuter. Var ska ni och varför? Visionen ska vara enkel, kort formulerad, noggrant planerad och vara ett välgrundat uttalande om din framtida idé.

En vanlig guide av ett mål är att det ska vara SMART dvs

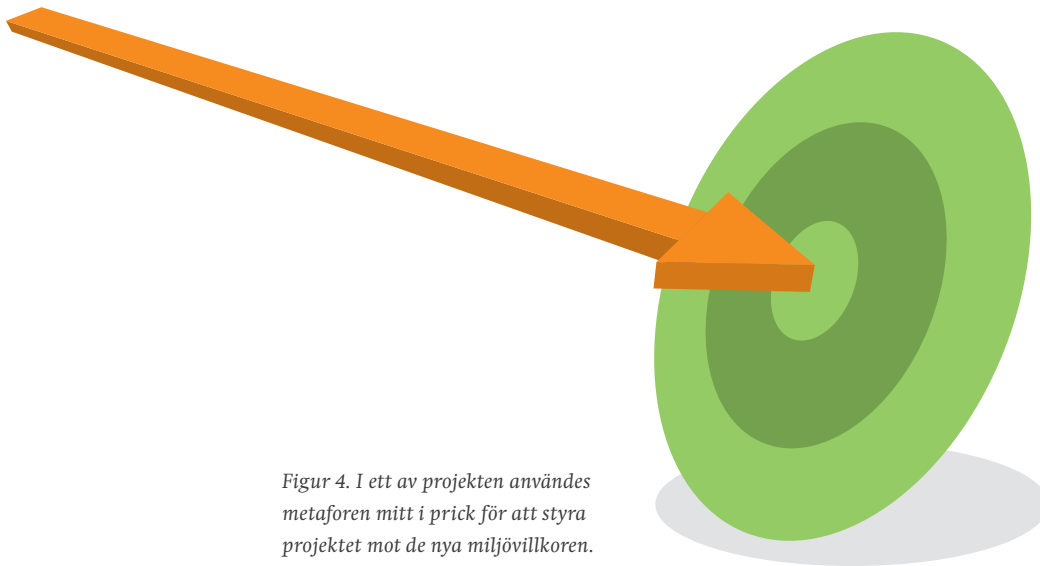
**SPECIFIKT**

**MÄTBART**

**ACCEPTERAT**

**REALISTISKT**

**TIDSSATT**



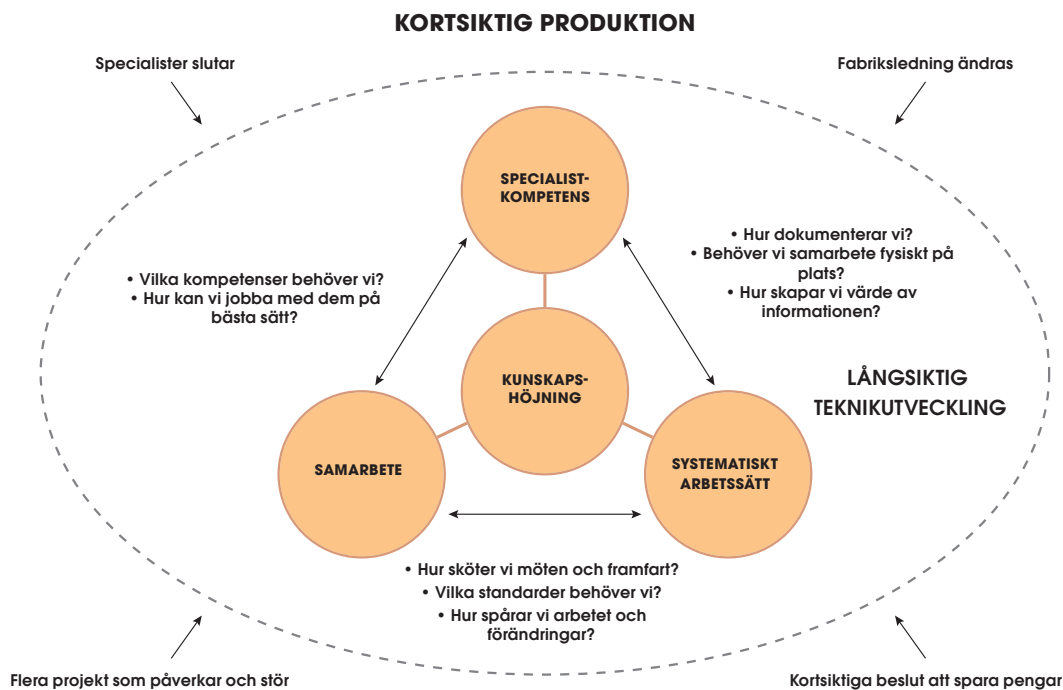
Figur 4. I ett av projekten användes metaforen mitt i prick för att styra projektet mot de nya miljövillkoren.

## Steg 5: Tillsätt resurser

**ATT LYCKAS MED** att tillsätta resurser till ett långsiktigt projekt samtidigt som man ska ta hand om den dagliga verksamheten är en utmaning. Därför kommer framfarten på projektet se olika ut beroende på hur förberedd din organisation är för att hantera balansen mellan projektet och den dagliga verksamheten. För att lyckas med projektet behöver kunskap finnas till hands, både det man redan vet om sin produktion och om de nya tekniker som skapar osäkerhet. Denna kunskap kan tas antingen från interna resurser eller hämtas utifrån.

**SAKER I OMGIVNINGEN** kommer att förändras vilket gör att er vision måste förankras hos projektteamet. Finns det bra projektredskap i verksamheten, använd dem. I vissa fall behöver man skapa nya verktyg på grund av att det inte går att planera sin utveckling. Här är det viktigt att man jobbar på det sättet som bäst passar ens organisation och i samarbete med de aktörer som behövs för att få framdrift i projektet.

Figur 5. Beskrivning av hur man medvetet kan jobba med faktorer som hämmar eller främjar projektet.



“Vi var ett gäng starka personer som bestämde att det skulle gå. Vi ställde krav på leverantörer och hittade våra vägar i organisationen. Vi var envisa och beslutsamma och drevs av ett ‘jävlar anamma’.”

// Projektledare

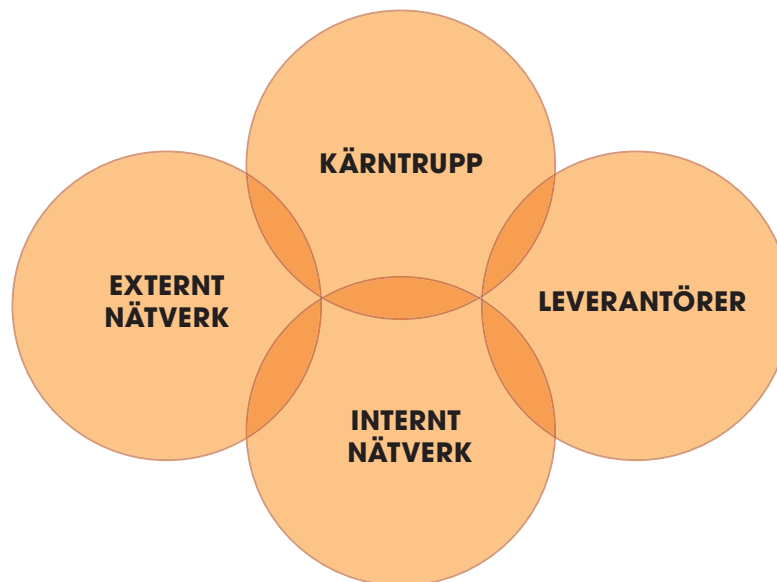
## Övning 5: Tillsätt resurser

**ATT HA RÄTT** kompetenser för projektet är grundläggande för att lyckas.

**LISTA VILKA PERSONER** som behöver vara med och vilka nätverk ni kan bygga på. Detta har visats sig vara olika nivåer på samarbeten som krävs för att lyckas:

- En kärntrupp med rätta förmågor, erfarenheter och kapacitet. Samarbete och konsensus måste till för att kunna bestämma vad man ska göra, vad man ska säga och kunna stötta varandra över tiden.

- Hitta nätverket i organisationen som kan förklara, förankra och involvera samt motivera implementeringen i senare skede.
- Hitta nätverk inom industrin för att bygga upp expertkunskaper, för att arbeta fram kraven och en drivkraft för att gemensamma lösningar ska hittas. Optimera tid och kostnad genom att samarbeta.
- Jobba med leverantörer och kunder i värdeflödeskedjan och förstå att utvecklingen kommer att kräva, inte bara utveckling av ny teknik utan också nya krav, tester och standarder för uppföljning. Det är viktigt att ha leverantörer som har expertis kring deras produkter, processer och slutligt resultat.



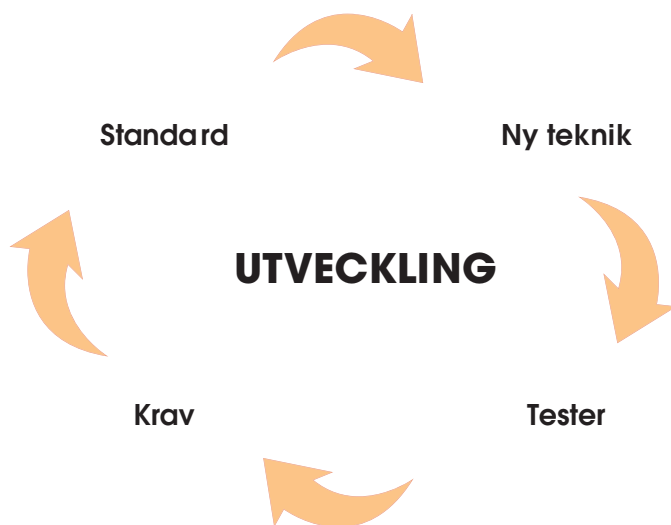
“För att få en bra framfart i projektet och undvika osäkerhet, så måste vårt samarbete i gruppen vara så bra att det är öppet för förändring. För en bra framfart måste vi ta in kompetens. Vi får inte vara så rädda för det...”

// Projektledare

### Steg 6: Påbörja systematisk teknikutveckling

**DET SOM ÄR** viktigt att ha med sig när man börjar sin utveckling är att vid införandet av nya tekniker kommer utvecklingen leda till nya förutsättningar. Utvecklingsprocessen för en ny teknik följer dessutom sällan en linjär process. Däremot kan man se att det handlar om en experimentell försöksprocess sk "trial and error" där de nya teknikerna behöver provas ut och kräver tester.

**NY TEKNIK GER** med andra ord nya förutsättningar som sedan behöver omprövas till nya krav som kanske inte tidigare fanns. Kraven behöver sedan verifieras och kunskap byggas vilket kan leda till nya rutiner, standarder och specifikationer. Dessa standarder kommer att vara användbara, inte bara i implementeringen utan också i fortsatt uppföljning för att kvalitetssäkra processen.



Figur 6. Exempel på de olika stegen som beskrivits i själva projektets utvecklingsfas.

“Samtidigt som vi utvecklade processmässigt och kraven togs fram, så utvecklades det provmetoder när man tittade på nya lösningar. Det är så med utveckling, man har inte facit på hand.”

//Specialist

## Övning 6: Påbörja systematisk teknikutveckling

### DISKUTERA I GRUPPEN OM PROJEKTETS PLANERING:

- Kan vi arbeta efter en linjär process, vet vi tillräckligt mycket för att kunna fatta beslut och styra enligt den?
- Vet vi istället vilka delmoment som behöver ingå?
- Vet vi idag vad vi behöver mäta?
- Gäller tester och standarder framöver eller måste vi ändra?
- Hur fattar vi beslut? När och var fattar vi beslut?
- Hur ska vi dokumentera?
- Har vi tillräcklig kunskap om befintliga processer för att mäta och se förbättringar?
- Vad har vi idag, t ex loggar från dagens produktion som vi kan utgå från?
- Hur samlar vi fakta under resans gång så att vi har spårbarhet?

### FÖR ATT LYCKAS I MILJÖN NI BEFINNER ER I:

- Vilka krav ställer din organisation på ert projekt?
- Har ni en plan för hur ni kommer att hantera eventuella motgångar?

“Vi hade gjort testerna som krävdes i labskala. Men när vi gjorde fullskaletest och sedan bedömde produkterna på fältet såg vi att det inte motsvarade de testerna... vi såg andra fenomen som vi inte hade sett... trots all den testning vi hade gjort på lab...”

//Projektledare

## Steg 7: Förstå tidsaspekter i din produktion

**I MÅNGA PRODUKTIONER** strävas det efter en ökad produktionstakt och i de flesta fall orsakar ett stopp en stor omkostnad. Därför behöver utvecklingen och implementeringen planeras i enlighet med den pågående produktionen. Om det bara är stopp i produktionen några få veckor om året och man dessutom kör dygnet runt, kan man bygga upp testverksamheten parallellt med anläggningen? Är organisationen villig att ta den kostnaden?

**EN VIKTIG NYCKELFAKTOR** som avgör hur snabbt man kan bedriva sitt projekt är möjligheten till experiment. Ju närmare testverksamheten är den befintliga produktionen desto snabbare kan man arbeta med justeringar, göra test för att säkra kvaliteten, fatta beslut och därmed implementera den tekniska lösningen utan att störa befintlig produktion. Ligger däremot både teknik och provning ute hos externa partners kommer det fördröja projektet. Att ha kunskapen internt kommer att underlätta för implementeringen då man får den egna personalen att lära sig den nya processen och tekniken under utvecklingens gång. Det är också viktigt att säkra upp så att tekniken fungerar i systemet och att göra riskbedömningar.

Forskning har under flera år belyst tid i relation till förändring och följande påståenden kan diskuteras:

- Tid är en social bedömning
- Tid i förändringsprojekt är inte bara räknad klocktid. I utveckling är det snarare vad vi uträttar och den kunskap vi bygger under den tiden som är viktigt.
- Hur vi ser på tid påverkar våra beslut om resursallokering och prioritet.
- I produktion är den dominerande tiden styrd klocktid.

Bartunek och Woodman (2015) har tagit fram tidsaspekter på vad som påverkar när man förändrar i en befintlig verksamhet

- Takt – hastigheten av en aktivitet i en organisation.
- Rytmt – när takten på förändringen ändras över tiden. Idag är till exempel många verksamheter orderstyrda.
- Sekvenser – i vilken ordning olika aktiviteter bör ske för att lyckas.
- Timing – när saker och ting sker med deadlines, synkronisering och tidtabeller.
- Polyfoni – när många aktiviteter sker i en organisation samtidigt och där allt inte sker med samma tidsstruktur.

## Övning 7: Förstå tidsaspekterna i din produktion

**FRÅGOR ATT STÄLLA** sig som påverkar utvecklingsprocessen och implementeringen av den nya tekniken:

- Behöver vi ha en parallell testverksamhet eller kan vi ha ett längre avbrott när vi ställer om?
- När stannar produktionen under kalenderåret?
- Vilka yttre omständigheter påverkar vår planering?
- Vilken kunskap behöver vi ha med från utvecklingen in i implementeringen?
- Vilka aktörer och resurser behöver vi knyta upp i en resursplan för att det ska fungera vid bytet?
- Kommer processer innan den teknikförändrade processen att påverkas?
- Påverkas de efterkommande flödena?
- Hur följer vi upp dessa för att säkerställa att inga kvalitetsbrister uppstår?



“Utgå från att vi aldrig har någon överkapacitet, vi är slimmade och all extra kapacitet går för att bara producera. Vi tar inte till något extra för något annat. Blir det så att vi ska göra något så går vi in en lördag. Det är den möjligheten vi har.”

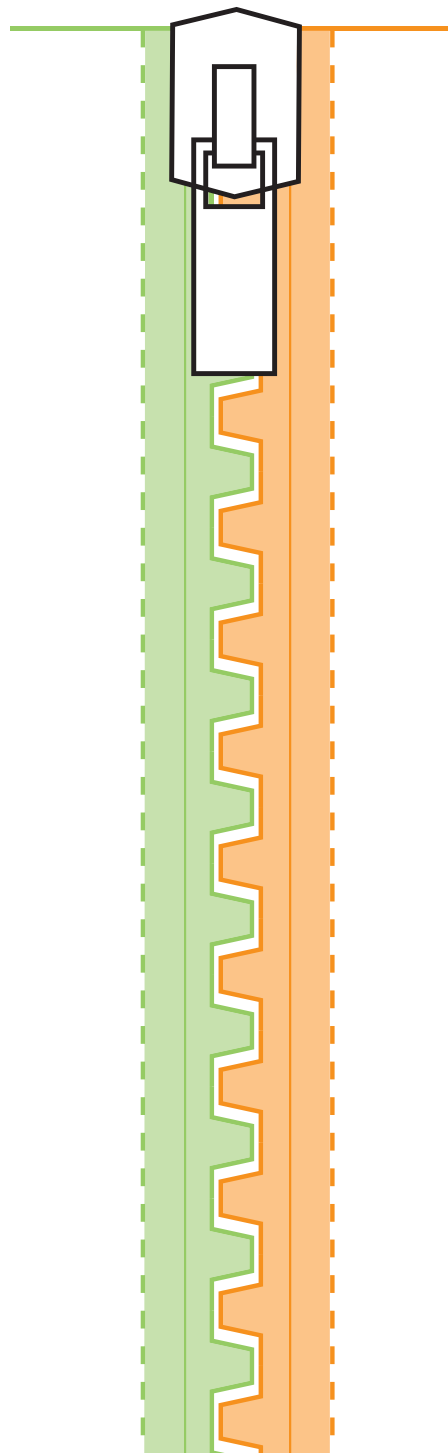
//Produktionsledare

## Steg 8: Inför tekniken och följ upp förändring

**NÄR DET ÄR** dags att införa tekniken så ta med det ni vet fungerar i er anläggning enligt Steg 7. En nyckel för ett effektivt införande är att kunna hantera projektet och tiden relaterat till befintlig produktion. Få organisationer har ju drömläget att ha tid och utrymme att starta upp en ny produktionsprocess parallellt med den befintliga verksamheten.

**ÄVEN HÄR ÄR** beredskapen hos företag olika så se upp för att anamma för mycket så kallad "best practice" i branschen. Alla processer är olika så det är inte självklart att det fungerar likadant hos er. Se också till att det finns effektiva problemsökningsmodeller, t ex Six Sigma, som kan hjälpa till att metodiskt stödja så att ni undviker eventuella problem efter teknikskiftet.

**VIKTIGT ÄR ATT** kontrollera vilka andra förändringar i organisationen som pågår och undvik att införa för mycket variation – spårbarheten är A och O.





## Övning 8: Inför tekniken och följ upp förändring

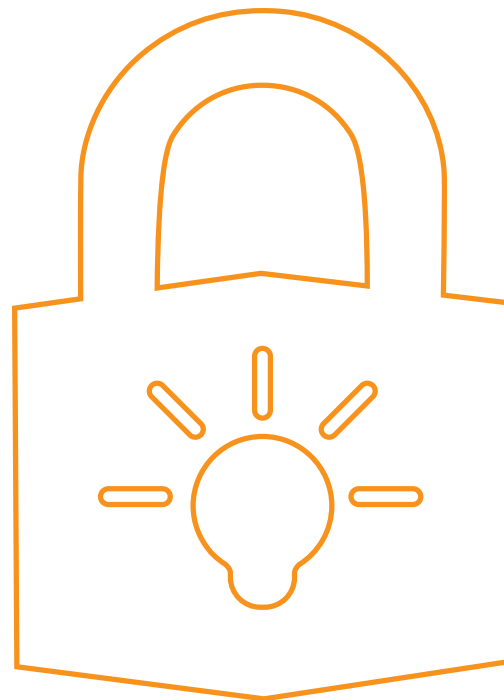
**EFTER INFÖRANDE AV** er teknikförändring, följ under en längre tidsperiod noggrant upp:

- Har det tidigare flödet påverkats?
- Påverkas det efterkommande flödet?
- Behöver rutiner ändras och parametrar justeras?
- Hur kan vi i vår dokumentation se om eventuella variationer sker?
- Vad har vi för rutiner för att meddela i organisationen om något sker?
- Kom ihåg att vissa problem inte kan upptäckas förrän produkterna är ute på marknaden hos kund.



## Steg 9: Bygg upp din kunskap inför nästa projekt

**SISTA STEGET HANDLAR OM** att ta vara på erfarenheten efter projektet. I vissa fall kommer man aldrig behöva vara med igen, för vissa produktionsprocesser sker större förändringar enbart i tidsintervaller på 20-30 år. Det gör att kompetensen hinner försvinna på dagens dynamiska arbetsmarknad. Däremot behöver lärandet i organisationen finnas kvar, dvs att man är beredd på att jobba med problemlösning och förä diskussioner som kan komma att leda teknikutvecklingen framåt. På miljösidan händer det mycket framöver och en förändring kommer med stor sannolikhet påverka en annan del av processen.



## Övning 9: Bygg upp kunskap till nästa projekt

**IMPLEMENTERAT OCH KLART** och allt verkar fungera även på marknaden? Utvärdera, vad har ni fått ändra under resans gång?

- Fundera på vad ni har lärt er, ibland räcker det bara att reflektera tillsammans och skriva upp de viktigaste lärdomarna på en whiteboard som dokumentation.
- Fick vi några oanade tekniska fel, vad kan vi lära oss av dem? Behöver vi prova mer eller på ett annat sätt?
- Vilka verktyg fungerade och vilka fungerade inte?
- Hur fungerade samarbetet?
- Behöver vi mer struktur eller mindre struktur?
- Har fler i organisationen fått upp ögonen hur svårt och viktigt det är?

För vidare kunskapen till nästa projekt.

“Funktionerna i företaget måste förstå konsekvenser av vad som är gjort, allt från designen och vad som kan gå fel på materialsidan och sedan vad som kan hända i produktion. Allt för att undvika risken att fatta felaktiga beslut.”

//Specialist

## Slutord

**ATT FÅ FÖLJA** utvecklingen kring miljö och hållbarhet från ett forskningsperspektiv har varit både motiverande och frustrerande. Det har hänt mycket de senaste åren i både företagen och samhället men samtidigt går det också långsamt med teknikprojekten. Trenden är dock tydlig, att miljöfrågorna är ett område som har ökat fokus för produktionsanläggningarna. Idag krävs det också mer och mer av organisationen för att klara av avvägningarna som uppstår för att skapa en långsiktig verksamhet. Mer forskning behövs för att stötta företagen med kunskap och metoder.

**PROJEKTEN OCH BERÄTTELSENA** som denna handbok har samlat, visar på en stark förändringsanda och vilja att lyckas, det kräver samarbete över gränser och en systematik i sättet att arbeta över lång tid. Det visar sig också att det kräver att man ibland går emot strömmen i ordinarie organisation – som också behöver utmanas för att utvecklas i den takt som omvärlden kräver för att lyckas med omställningen mot hållbarhet.

**ATT ARBETA MED** hållbarhet är inte längre ett enmansjobb för att säkra upp lagkraven på miljö – det kräver hela organisationens engagemang och vilja att utvecklas samt att redan nu bygga den kunskap och kompetens som behövs för framtida konkurrenskraft.

## Fördjupning

Bartunek, J.M., Woodman, R.W., 2015. Beyond Lewin: toward a temporal approximation of organization development and change.

Höckerdal, K., 2012. Enhancing the process of environmental improvements in manufacturing industry, School of Innovation, Design and Engineering. Mälardalen University, Eskilstuna, Sweden.

Montabon, F., Pagell, M., Wu, Z., 2016. Making sustainability sustainable. *Journal of supply chain management* 52(2), 11-27.

Reinecke, J., Ansari, S., 2015. When times collide: Temporal brokerage at the intersection of markets and developments. *Academy of Management Journal* 58(2), 618-648.

Sannö, A., 2017 Time to change – zipping sustainability into operations, PhD thesis, School of Innovation, Design and Engineering. Mälardalen University, Eskilstuna, Sweden.

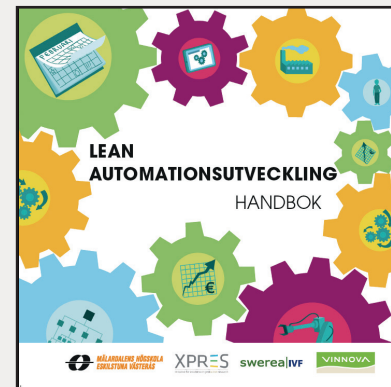
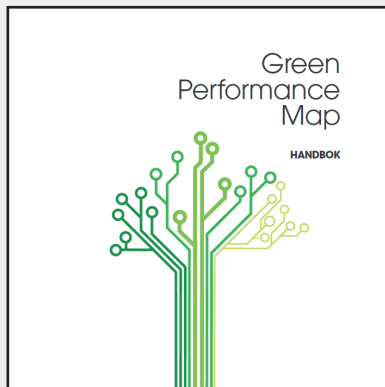
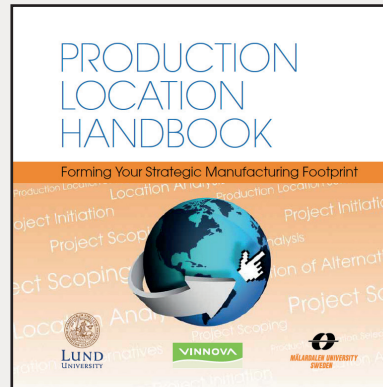
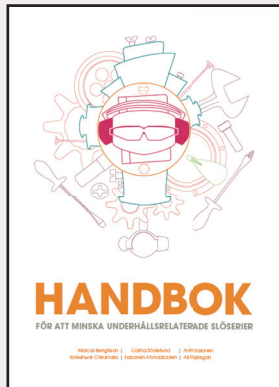
Slawinski, N., Bansal, P., 2012. A matter of time: The temporal perspectives of organizational responses to climate change. *Organization studies* 33(11), 1537-1563.

UNEP, 2015. COP21 Paris Sustainable Innovation Forum, in: Action, U.C. (Ed.). UNEP & Climate Action, Paris.

World Commission on Environment and Development, W., 1987. Our Common Future (Brundtland Report). Oxford University Press.

Wu, Z., Pagell, M., 2011. Balancing priorities: Decision-making in sustainable supply chain management. *Journal of Operations Management* 29, 577-590.

## Mer intresse för produktionsutveckling? Se övriga handböcker från Mälardalens högskola



### BLIXTLÅSMODELLEN

Mälardalens Högskola 2018