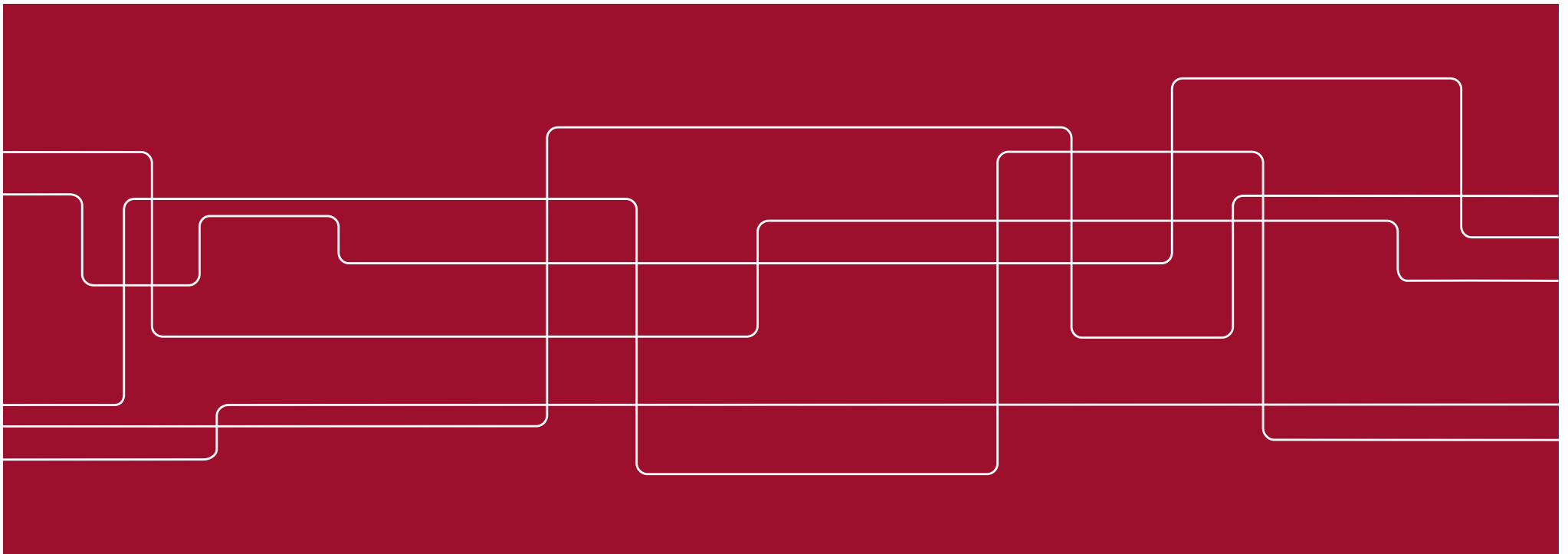




# Utrednings- och forskningsmetodik I

Bo Karlson, 2021-02-19

Institutionen för Industriell ekonomi och organisation





# Inspelning av föreläsningen

Välkomna till dagens föreläsning på Zoom. Vi vill att ni noterar följande:

Föreläsningen kommer att **spelas in** (bild och ljud) och läggas upp på **webben (Canvas)** så att alla kursdeltagare kan se den efteråt.

Vill du vara säker på att **inte** synas på filmen, ha din kamera avstängd under hela föreläsningen. Om du har lagt till en bild som visas när du har kameran avstängd, byt den till något som inte visar ditt ansikte.

För att underlätta för er att ställa frågor och för att ge möjlighet att ställa frågor som inte spelas in, kommer vi att lägga in ett par frågestunder under vilka vi stänger av inspelningen.



# Innehåll

1. Om KEX-jobb och att skriva KEX
2. Något om forskningsmetod mm
3. Några goda råd inför KEX-jobbet

# Schema undersökningsmetodik och skriftlig kommunikation (ev. även muntlig kommunikation och opponering)

Zoom-länk till samtliga föreläsningar och seminarier:

Meeting ID: 671 9307 5573

Invite Link: <https://kth-se.zoom.us/j/67193075573>

*Föreläsning: "KEX-jobbsmetodik I"*

Kurs: DD152X, MG115X, MJ148X, SF100X, MF134X

Bo Karlson, Indek

Tid: 2021-02-19, 10:15-12:00 (v7)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*Föreläsning: "KEX-jobbsmetodik II"*

Kurs: DD152X, MG115X, MJ148X, SF100X, MF134X

Emrah Karakaya, Indek

Tid: 2021-02-24, 13:15-15:00 (v8)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*Föreläsning: "Skriftlig kommunikation –  
att skriva en övertygande KEX-jobbsrapport"*

Kurs: DD152X, MG115X, MJ148X, SF100X, MF134X

Ida Pinho, KTH Språk och kommunikation

Tid: 2021-03-22, 09:15-12:00 (v12)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*Skrivarseminarium med kamratgranskning (obligatoriskt)*

Kurs: DD152X (i första hand)

Ida Pinho, KTH Språk och kommunikation

Tid: 2021-03-23, 13:15-16:00 (v12)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*Skrivarseminarium med kamratgranskning (obligatoriskt)*

Kurs: SF100X (i första hand)

Ida Pinho, KTH Språk och kommunikation

Tid: 2021-03-25, 13:15-16:00 (v12)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*Skrivarseminarium med kamratgranskning (obligatoriskt)*

Kurs: MG115X, MJ148X, MF134X (i första hand)

Ida Pinho, KTH Språk och kommunikation

Tid: 2021-03-30, 13.15-16:00 (v13)

Sal: Zoom (se ovan för länk)

*PRELIMINÄRT: Workshop om muntlig presentation  
och opponering, inkl. bildmaterial*

Kurs: DD152X, MG115X, MJ148X, SF100X, MF134X

Ida Pinho, KTH Språk och kommunikation

Tid: TBD vid slutet av terminen



# 1. Om KEX-jobb och att skriva KEX

## Syften med KEX-arbetet

- Göra er behöriga för antagning till ett masterprogram på avancerad nivå
- Ge möjlighet att kunna ta ut en kandidatexamen inom huvudområde Teknik
- Ge möjlighet att ta ut en masterexamen inom något av de två tillgängliga huvudområdena
- Obligatoriskt för att få ut sin civilingenjörsexamen
- Avstämning från KTHs sida v.g. de nationella examensmålen
- Ge möjlighet att arbeta med en frågeställning som innehåller både en "teknikaspekt" och en "indekaspekt". Detta är dessutom ett **programkrav**.



Ur examensmålen för en kandidatexamen kan läsas att:

*"För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen"*

samtidigt betonas det i högskoleförordningen att för en kandidatexamen skall studenten:

*"visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor."*



# Krav: Kunskap och förmågor inom teknikområdet Industriell ekonomi

- Grundläggande kunskap om vetenskaplig grund och beprövade erfarenhet inom teknikinriktningsområdet och industriell ekonomi, samt en initial insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- Ökad kunskap kring hur teknik, ekonomi och ledarskapsfrågor samverkar
- En grundläggande förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar
- En grundläggande förmåga att tillämpa metodik inom teknikområdet Industriell ekonomi
- Förmåga att integrera kunskap från tidigare studier inom teknikområdet
- Förmåga att och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa



## Krav: Kunskap och förmågor inom teknikområdet Industriell ekonomi

- Förmåga att analysera behovet av vetenskaplig information, utföra informationssökning samt värdera den erhållna informationen
- Förmåga att driva ett självständigt tidsbegränsat projektarbete i samarbete med uppdragsgivare och andra gruppmedlemmar
- Förmåga att planera sitt eget arbete så att givna delmål nås
- Förmåga att presentera arbetet i en skriftlig teknisk rapport med krav på innehåll, struktur och språk
- Förmåga att utföra muntlig presentation med krav på tidshållning och tydlighet i språk, framförande och illustrationer
- Förmåga att granska och ge synpunkter på ett tekniskt arbete samt kunna bemöta motsvarande synpunkter på eget arbete





## **Vad utmärker ett studentarbete, t.ex. ett KEX-arbete som ett akademiskt arbete?**

- Självständighet
- Kritiskt granskande
- Metodmedvetenhet
- Transparens
- Medvetenhet om existerande och relevanta teorier, modeller och begrepp

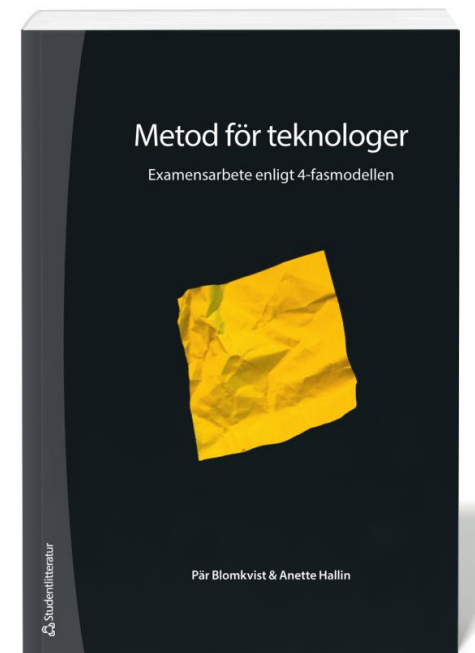
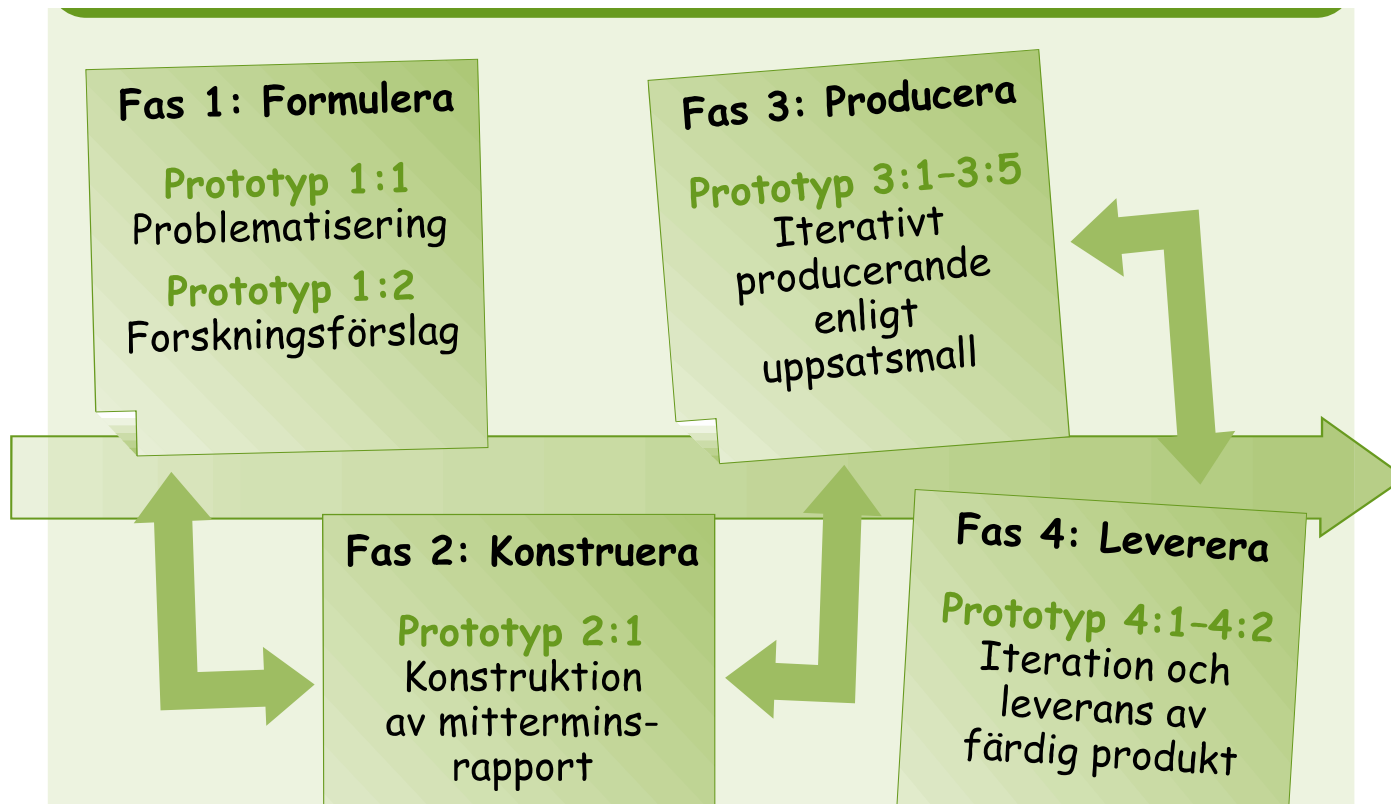


## **KEX-jobbets kunskapsbidrag, skulle exempelvis kunna vara**

- Nya/förbättrade bevis som förkastar/ger stöd åt tidigare utvecklad teori
- Ny/förbättrad metod
- Ny/förbättrad analys av problem exempelvis genom ny empiri
- Ny/utvecklad teori/modell som förklarar fenomen bättre
- Kastar ljus över ny empiri
- Ger kunskap på visst område genom bättre struktur



# 4-fasmodellen ur "Metod för teknologer", Blomkvist & Hallin

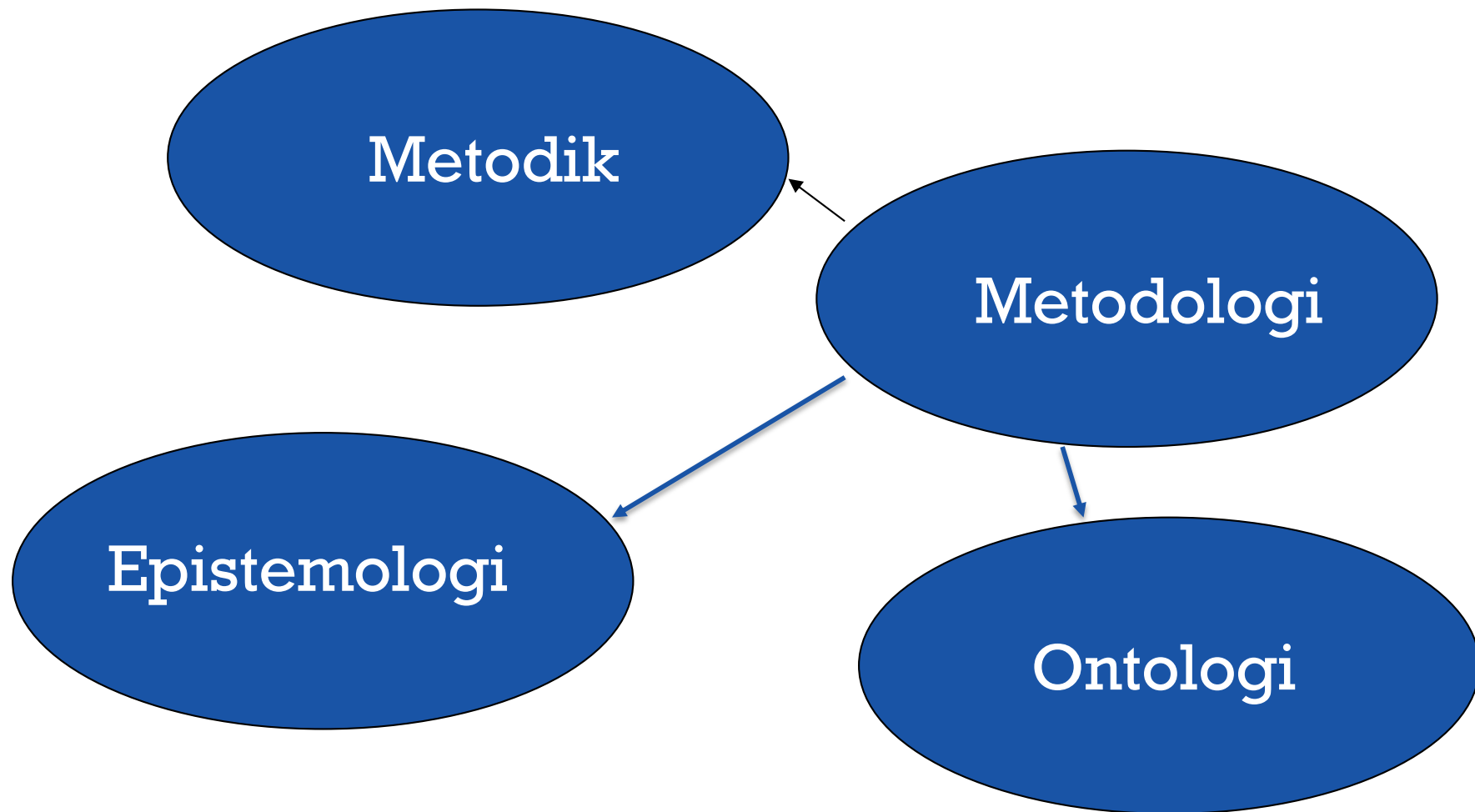




# 4-fasmodellen ur ”Metod för teknologer”, Blomkvist & Hallin

- KEX-jobbet är inte en linjär process – se det istället som att ni ”prototyper fram en produkt” – hela tiden loopar mellan faserna
- Fas 1 Formulera
  - Prototyp 1:1 Problematisering, alltså inte bara problemlösning!
  - Prototyp 1:2 Forskningsförslag – att precisera och göra sin problematisering vetenskaplig
- Fas 2 Konstruera
  - Prototyp 2:1 Mitterminsrapport
- Fas 3 Producera
  - Prototyp 3:1-3:5 Rapportens struktur och innehåll (iterera fram den)
- Fas 4 Leverera
  - Prototyp 4:1-4:2 Muntlig och skriftlig presentation

## 2. Något om forskningsmetod mm





# Några begrepp

## **Metodologi**

Läran om metoder; i detta sammanhang läran om vetenskapliga metoder

## **Metodik**

Olika (vetenskapers) tillvägagångssätt för att utveckla kunskap eller lösa problem

## **Ontologi**

Läran om de begrepp eller kategorier som man behöver formulera eller använda för att kunna beskriva eller förklara (någon del av) verkligheten.

## **Epistemologi (eller kunskapsteori)**

Läran om kunskap.



# Exempel A: Ontologi - Epistemologi

- A. Företag: (uppdragsgivare KEX-jobb): en utvecklingsenhet i ett nationellt energiföretag  
Uppdrag: Dagens projektbeställningar håller dålig klass; ta fram riktlinjer för projektbeställaren  
Akademisk fråga: Hur ser beställarrollen i projektbaserad verksamhet ut?

Ontologi: projekt är inget som "finns" utanför människor utan något de inblandade aktörerna skapar tillsammans, d.v.s. ett begrepp

Epistemologi: kunskap om projekt är aldrig definitiv; här skapas kunskap genom att försöka förstå olika aktörers föreställningar om projektbeställningsarbete



## Exempel B: Ontologi - epistemologi

B. Företag (uppdragsgivare KEX-jobb): en medelstor maskintillverkare i Västernorrland

Uppdrag: Att utreda de ekonomiska konsekvenserna av outsourcing av produktion till Kina

Vetenskaplig fråga: Hur kan en modell utformas för att beräkna de ekonomiska konsekvenser av outsourcing till låglöneländer?

Ontologi: Ekonomiska konsekvenser av organisatoriskt agerande är något objektivt. En del andra faktorer, t.ex. kulturskillnader och kvalitetstänkande, är inte objektiva.

Epistemologi: Kunskapen om världen kan i detta fall "reduceras" till en ekonomisk modell som är objektivt testbar. Vissa andra, "mjuka" faktorer måste hanteras annorlunda än de rent ekonomiska.





# Vad är teori?

- Med teoretisk menas att texten försöker sammanfatta kunskapen om ett visst fenomen på ett **generellt** sätt i en utsaga som kallas för teori.
- De flesta samhällsvetare är överens om att samhällsvetenskapliga teorier **inte** säger sanningen om världen, utan att de är modeller, eller tankeredskap, som vi kan använda för att förstå olika fenomen.
- Alltså: "Alla modeller är fel, men några går att använda"
- De samhällsvetenskapliga teorierna kan därför i strikt mening varken bekräftas (verifieras) eller omkullkastas (falsifieras) genom att man upptäcker ett undantag i sin empiri.
- De kan däremot utvecklas eller bestridas, genom utvecklingen av annan teori, eller kompletteras genom utvecklingen av teori som ser på fenomenet från en annan vinkel.

(Pär Blomkvist)

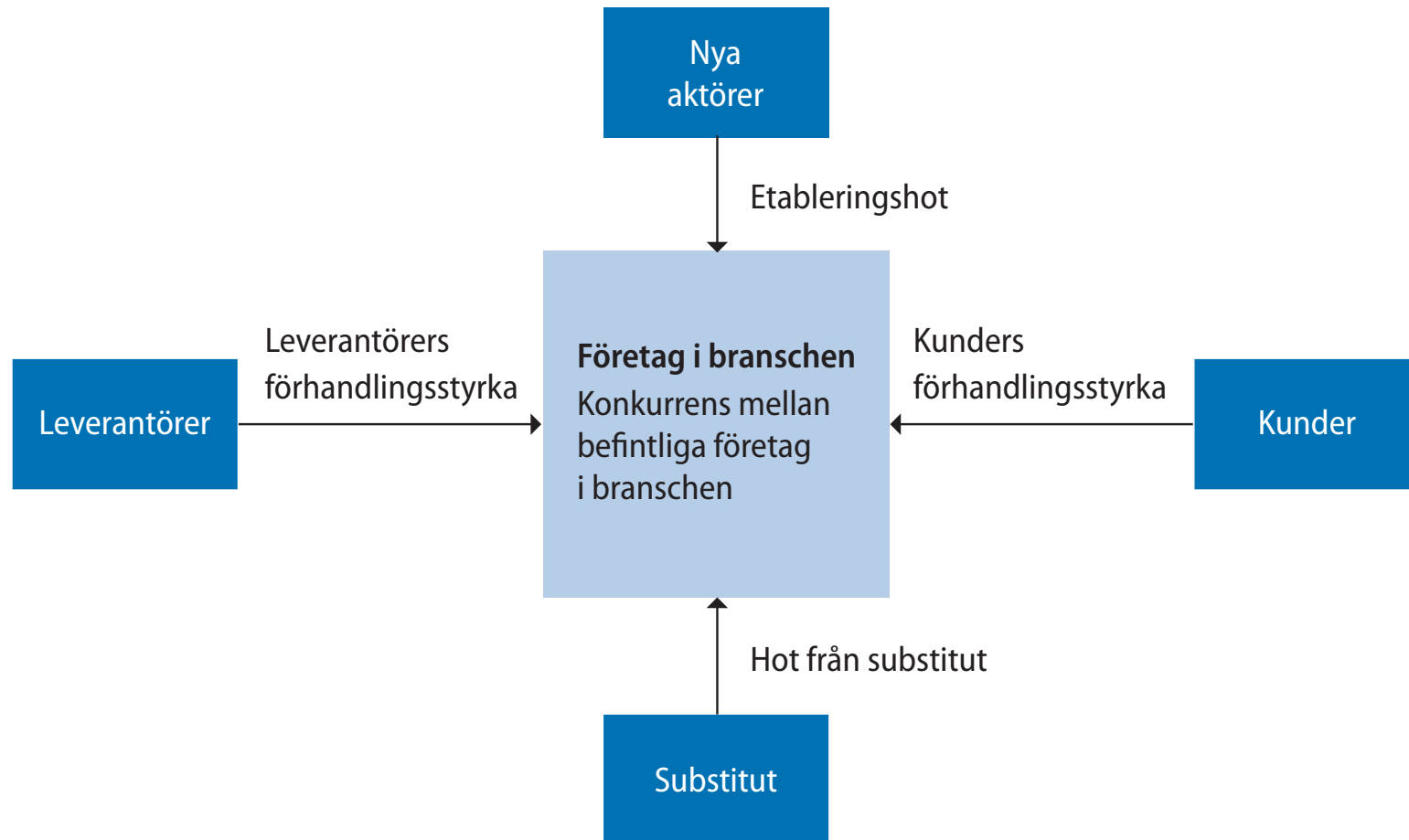


# Teorier i samhällsvetenskaplig forskning

- är ofta anpassade till att **förstå/förklara** empiriska fenomen av begränsad omfattning (till exempel hur organisationer fungerar; hur en bransch förändras; hur en värdekedja hos ett företag fungerar; hur lärande i organisationer går till; hur intressenter involveras i en organisatorisk process)
- används oftast **inte** till att upptäcka generella naturlagar eller strikta lagbundenheter, vilket också innebär att de sällan används för att förutsäga skeenden
- används för att **generalisera** och **sammanfatta** kunskapen om ett visst fenomen på ett generellt sätt
- används för att kunna **jämföra** och **diskutera resultaten** inom ett vetenskapsområde i förhållande till andra resultat inom samma område
- ger perspektiv och fungerar därmed som **glasögon**, tankemodeller eller tankeredskap, som vi kan använda för att förstå olika fenomen
- tydliggör skillnaden mellan **samband** och **orsak-verkan**  
att finna ett samband mellan två fenomen eller händelser är **inte** det samma som att ha etablerat kausalitet, det vill säga en orsak-verkanrelation

(Per Blomkvist)

# Exempel: Porter femkraftsmodell





## Exemoel: Projektledningsläran (eller projektledningsteorin)

- Utgörs av ett antal begrepp, t.ex. projekt, projektledare, projektorganisation, matsiorganisaton
- Och ett antal modeller och verktyg, t.ex. orgnaisationsmodeller, projektplaner, fatsslagna procedurer
- Detta utgör “glasögon” med vilka vi betraktar verksamheten. Om vi bestämmer oss för att vår studie handlar om projekt får vi med oss en ryggsäck av begrepp och modeller.
- Andra exempel: systemteori, logistik, resource dependency theory, mm mm



## **Skillnaden mellan samband (korellation) och kausalitet**

- Det finns ett klart samband, som inte är ett kausalitets samband, mellan medeltemperaturen på våra asfaltvägar och antalet drunkningsolyckor.
- Se denna site för kul exempel:  
<http://www.tylervigen.com/spurious-correlations>
- Slutsats: Glöm aldrig att fundera över om det finns en kausalitet bakom sambandet....



# Olika typer av studier

## Beskrivning, förklaring eller förståelse?

- Utforskning – exploration
- Utvärderande studier
- Förutsäggande, prognosticerande studier
- Förändringsinriktade studier
- Normativa studier (“ge råd”)
- Hypotestestning
- Teorigenerering

Vad handlar din studie om?



# Varför är metodkunskap viktig?

- Metoden är ett redskap för att utveckla ny kunskap. Dålig eller ogenomtänkt metod ger bristfälliga, eller kanske felaktiga, svar. Detta gäller både i forskarvärlden och i näringslivet!
- Det handlar om att bestämma **vad** som skall studeras
  - Problem
  - Syfte
  - Forsknings-/utredningsfråga
- Det handlar också om **hur** det skall studeras, d.v.s. hur man får fram bra svar
  - Att bestämma forsknings/utredningsstrategi
  - Att bestämma datainsamlingsmetod
  - Att bestämma hur analys skall göras
- Dessutom om **hur** resultatet skall presenteras



# Vad är sanning?

Det är en skillnad mellan vad jag

- Tycker
- Tror
- Vet

Det man “vet” skall kunna styrkas **empiriskt**  
(dvs med dina insamlade data) och/eller  
**teoretiskt** (dvs med hjälp av tidigare  
publicerade teorier, kunskap, undersökningar)





# Validitet och reliabilitet

**Validitet**, den utsträckning i vilken ett mätinstrument mäter det som man avser att mäta.  
”Att man studerar rätt sak”

**Reliabilitet**, tillförlitligheten hos en mätning  
”Att man studerar på rätt sätt”

OBS:

Hög validitet **förutsätter** hög reliabilitet.

Hög reliabilitet garanterar **inte** hög validitet.



# Validitet och reliabilitet

## ***Validitet uppnås genom att***

- problematisering, syfte och frågor överensstämmer med val av datainsamlingsmetod, val av informanter etc.
- diskussionen handlar om det syftet säger att den ska handla om; att frågorna besvaras.
- litteraturgenomgången handlar om det ämnesområde som problematiseringen, syftet och frågeställningarna anger
- den teori som refereras till i teoriavsnittet och sedan används i analysen stämmer med syfte och frågeställning

## ***Två exempel på reliabilitet (lite överkurs....):***

- aritmetisk reliabilitet: reliabiliteten mäts mekaniskt efter överenskommelse mellan observatörerna
- dialogisk reliabilitet: det finns en entydighet i tolkningen av det empiriska materialet. Kräver opartiskhet och ömsesidig respekt hos dem som gör tolkningen.



# Syfte och problemformulering

## Vad skall utredas/studeras och varför?

- Identifiera problemet
- Beskriv problemet
- Formulera syfte:  
Varför behöver frågan ställas?
- Formulera de detaljerade  
forsknings-/utredningsfrågorna



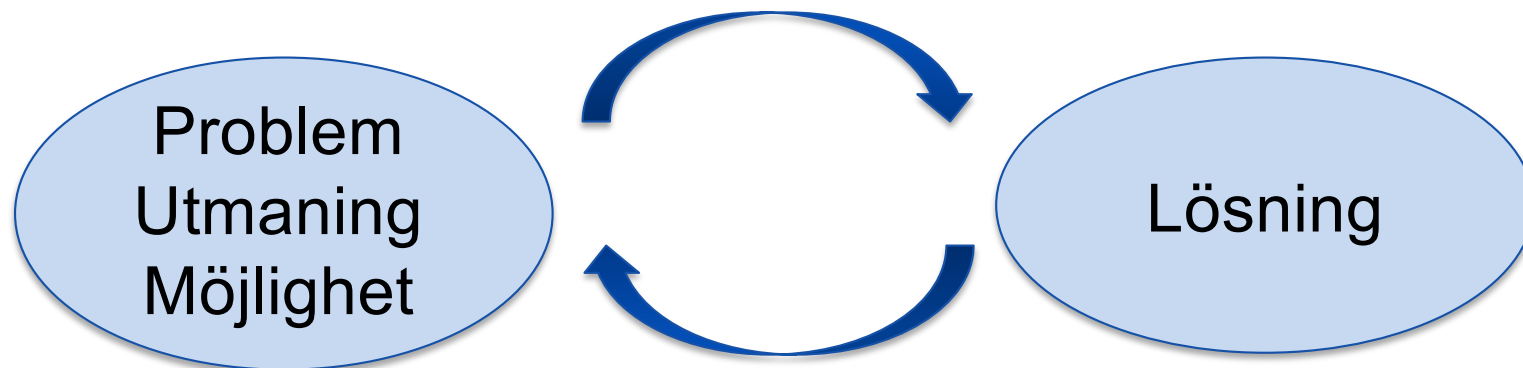
# Problemformuleringen

- På sätt och vis det viktigaste i hela arbetet.
- Är (nästan alltid) en kontinuerlig och succesiv process
- Den är inte helt färdig förrän arbetet är färdigt
- Se till att den är så tydlig som möjligt vid varje given tidpunkt i arbetet så att den leder dig/er i rätt riktning



# Problem VS Lösning

- Man kan börja i ett problem (utmaning, möjlighet) eller i en lösning.
- Om studien börjar i en lösning, kom ihåg att världen är full av lösningar på problem som inte finns! Undersök att det finns ett relevant problem.
- Ett problem (utmaning, möjlighet) "ägs" alltid av en eller flera aktörer. Detta ger ett perspektiv.
- Viktigt att tydliggöra och pendla mellan "problemsfären" och "lösningssfären".





### 3. Några råd inför KEX-jobbet

#### Uppdrag från företag



Problemlösning av  
kontextbundet problem

Genom att söka/tillämpa  
befintlig kunskap



Ger ersättning (kanske),  
praktiska erfarenhet, ev. jobb



Ger hp

#### Vetenskapligt arbete



Problematisering av  
ett fenomen

Genom att ställa nya frågor  
till befintlig kunskap



Ger ämneskunskap,  
teoretiska insikter



Ger hp



# KEX-uppsatser är tyvärr ofta

- För omfattande (problemmässigt)
- För uppenbar frågeställning (t.ex. ja/nej-frågor)
- För begränsade i sin empiri (dvs för lite "bevis" för det som påstås). Att man har ont om tid eller resurser är ingen ursäkt för felaktiga eller dåliga svar! Formulera istället om frågeställningen eller tona ner slutsatserna.
- Innehåller alltför många "fina ord", t.ex. induktion, deduktion, abduktion, hermeneutik. Undvik sådana!!!



# Vad innebär det att reflektera över relevans?

Man säger att man *positionerar* sin egen studie i förhållande till tidigare forskning inom området.

Frågor man kan ställa sig när man arbetar fram sin positionering är:

- Vad är det min studie kommer att bidra med?
- Vilken kunskapslucka kommer min studie att fylla?
- På vilket sätt innebär min studie ett annat perspektiv, jämfört med befintliga studier?
- Varför behövs min studie?





## Viktigt att:

- du gör medvetna val beträffande metodfrågor – du arbetar **systematiskt**
- du förhåller dig neutral till det du studerar och kritisk till den litteratur du läser och de teorier du använder dig av – du är **opartisk**
- du strävar efter att förstå den djupare innebörden i det du studerar - du arbetar **kritiskt**
- du formulerar ett problem som sedan leder till att du definierar ett syfte och en frågeställning – du **problematiserar**

(Pär Blomqvist)



# Varför behövs ett litteraturavsnitt?

- En beskrivning av de problem som tidigare forskning försökt förklara eller förstå
- Förklaringar av de teorier, begrepp och modeller som används
- En kritisk argumentation om varför befintlig litteratur inte räcker till, eller vad den ännu inte lyckats förklara.
- I litteraturavsnittet visar man att man vet vad tidigare forskning har sagt om det fenomen man studerar och hur ens eget arbete kompletterar och/eller kritiserar befintlig litteratur.



# Att fundera över när man startar ett forsknings- eller utredningsprojekt

## Relevans

- Är det meningsfullt att forskningen/utredningen äger rum?  
Behövs den, är det ett verkligt problem eller är det bara egen kunskapsbrist?

## Utförbarhet

- Låter det sig göras?  
Är det möjligt; går det att formulera ett intressant svar på frågan?

## Täckning

- Omfattar undersökningen rätt saker?

## Precision

- Kommer undersökningen att ge sanningsenliga och ärliga resultat?

## Objektivitet

- Kommer undersökningen att resultera i en rättvisande och balanserad bild?

## Etiska principer

- Hur hanterar du de rättigheter och känslor som de involverade har?



# Vetenskapligt skrivande

- Vetenskapliga texter utgör en egen **genre** (texttyp). Det betyder att vetenskaplig text skiljer sig från annan typ av text, såsom tidningstext eller skönlitteratur, vad gäller form, stil och språk.
- Även om **formen** för olika vetenskapliga texter kan se lite olika ut beroende på vilket slags vetenskaplig text man skriver, följer de flesta vetenskapliga texter (t.ex. uppsatser, doktorsavhandlingar, konferensbidrag, vetenskapliga artiklar) ungefär samma tredelade disposition: det finns en inledande del, en avhandlande del och en avslutande del:
  - Del 1: Beskriv vad du tänker göra
  - Del 2: Gör det du sagt att du ska göra
  - Del 3: Beskriv och diskutera vad du gjort
- Ett vanligt misstag som många studenter gör är att de berättar i kronologisk ordning allt de tänkt på under processens gång och precis hur de kommit fram till sina slutsatser ("tidslinjesyndromet").

(Pär Blomkvist)



# The IMRAD structure

- **Introduction** - Why was the study undertaken? What was the research question, the tested hypothesis or the purpose of the research?
- **Methods** - When, where, and how was the study done? What materials were used or who was included in the study groups (patients, etc.)?
- **Results** - What empirical answer was found to the research question; what did the study find? Was the tested hypothesis true?
- **Analysis** - Analyze the empirical results according to relevant theory
- **Discussion** - What might the answer imply and why does it matter?
- **(How** does it fit in with what other researchers have found? What are the perspectives for future research?)



# Slutsatser rekommendationer

- Säg inte mer än du har belägg för!
- Diskussion och lösningsförslag som du inte har klara belägg för placeras under speciell rubrik så att det tydligt framgår att det är dina egna åsikter, spekulationer eller debattinlägg eller kanske förslag till framtida studier.



# Nästa gång – Emrah Karakaya (INDEK)

Vanliga forskningsstrategier, t.ex.

- Fallstudier
- Surveyundersökningar
- Aktionsforskning
- Experiment
- Etnografiska studier

Praktisk insamling av data, t.ex.

- Frågeformulär
- Intervjuer
- Fokusgrupper
- Observationer
- Skriftliga källor

Analys av data, t.ex.

- Grundad teori
- Empirism, Pragmatism, Rationalism
- Hypotetisk-deduktiv metod
- Induktion/Deduktion/Abduktion



# Frågor?