

**A?**

Aalto-universitetet

# Svenskspråkigt kandidatseminarium inom teknik

*våren 2021 / Henrik Wallén*

# Dagens agenda

## 1. Allmän information om kandidatseminariet

- Seminariets innehåll & tidtabell
- Kandidatarbetet
- Presentation och opponering
- Mognadsprovet

## 2. Forskningsmetodik och vetenskapsetik

- Några centrala begrepp och teorier
- Vetenskapsetiska överväganden

# Det svenskspråkiga seminariet

## JOIN.sv.kand /

ARTS3001.kand	Arkitektur	ENG3042.kand	Energi- och miljöteknik (ENY)
ARTS3002.kand	Landskapsarkitektur	ENG3043.kand	Maskin- och byggnadsteknik (KJR)
ARTS3016.kand	Inredningsarkitektur	ENG3044.kand	Den byggda miljön (RYM)
CHEM3048.kand	Bioprodukter	SCI3025.kand	Produktionsekonomi
CHEM3049.kand	Kemi och materialvetenskap	SCI3026.kand	Informationsnätverk
CHEM3050.kand	Kemiteknik och processer	SCI3027.kand	Datateknik
ELEC3013.kand	Elektronik och elektroteknik (EST)	SCI3028.kand	Teknisk fysik
ELEC3014.kand	Automations- och systemteknik (AUT)	SCI3029.kand	Matematik och systemanalys
ELEC3015.kand	Informationsteknologi (IT)		
ELEC3016.kand	Bioinformationsteknologi (BIO)		

**= ett gemensamt svenskspråkigt seminarium**

Kontaktuppgifter i MyCourses: <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=28994&section=4>

# Arbetsfördelningen mellan seminarierna

## Huvudämnets seminarium (t ex ELEC3013.kand)

- Handledare och ämne för kandidatarbetet
- Bedömning av arbetet på basen av handledarens förslag
- Registrering av studieprestationen (10 sp)

## Svenskspråkiga kandidatseminariet JOIN.sv.kand

- All undervisning
- Språkstöd
- Presentationer och opponering
- Mognadsprov

# Kursens lärandemål

## Under kursen lär du dig att

- **utforma** en forskningsplan
- **hitta** och **kritiskt utvärdera** vetenskaplig information
- **bearbeta** vetenskaplig information till ett kandidatarbete enligt forskningsplanen
- på god svenska **rapportera** de forskningsresultat som framkommer i kandidatarbetet enligt principerna för vetenskaplig framställning
- **presentera** ditt kandidatarbete offentligt
- **opponera** arbeten som andra studenter har skrivit.

# Kursens innehåll & tidtabell

JOIN.sv.kand Svenskspråkigt kandidatseminarium inom teknik, våren 2021

18.1.2021/HW

Tidtabell för undervisning och inlämningar

v.	måndag	tisdag	onsdag	torsdag	fredag
3		19.1 kl 12–14 Kursintroduktion			
4		26.1 kl 12–14 Vetenskapligt skrivande 1			
5		2.2 kl 12–14 Vetenskaplig informationssökning			5.2 kl 12.00 Forskningsplanen
6		9.2 kl 12–14 Källhänvisning och referenshantering	10.2 kl 12.00 Uppgiften i informationssökning		
7	15.2 kl 12.00 Version 1		17.2 kl 12.00 Uppgiften i källhänvisning		19.2 kl 12.00 Kamratrespons på version 1
8					
9		2.3 kl 12–14 Vetenskapligt skrivande 2			
10	8.3 kl 12.00 Version 2				
11		16.3 kl 12–14 Textverkstad 1 eller <i>English Workshop 1</i>			

(PDF i MyCourses)

# Kurspersonal

- Henrik Wallén** – koordinator
- Sofia Sevón** – vetenskapligt skrivande, muntlig framställning,  
text- och talverkstäder, mognadsproven
- Kirsi Heino** – informationssökning, källhänvisning
- Laura Humphries** – English workshops

Kontaktuppgifter i MyCourses: <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=28995&section=4>

# Studieprestationen

## seminarium + arbete = 10 sp förutsätter att du

- Deltar i **föreläsningar och verkstäder** (Obligatorisk närvaro! Max 2 frånvarolektioner – dock ej under verkstäder!)
- Gör och lämnar in alla **uppgifter**
- Skriver ett **kandidatarbete**
- **Presenterar** arbetet offentligt (obligatorisk närvaro) samt svarar på opponents frågor
- **Opponerar** ett annat arbete skriftligt och muntligt
- Avlägger **mognadsprovet**
- **Överlåter kandidatarbete** till din högskola **samt arkiverar** det slutliga kandidatarbetet i bibliotekets e-arkiv (närmare information finns i MyCourses).



# HUR kan jag ersätta frånvaro under en lektion?

- Det går bra att ersätta med motsvarande lektion på något annat seminarium.
- Meddela koordinatören och var beredd att på något sätt påvisa att du deltagit.
- Ifall det är omöjligt att hitta en motsvarande lektion, kontakta respektive lärare för att fråga om det finns något annat sätt att ersätta frånvaron.

*(Det finns en blankett för ersättande av lektion, men den fungerar lite dåligt med distansundervisning.)*

# Informationssökningsdelen för ARTS

## ARTS-A0108 Informationskompetens (1 sp)

ersätter

- Vetenskaplig informationssökning (2.2)
- Källhänvisning och referenshantering (9.2)
- Uppgiften i informationssökning (deadline 10.2)
- Uppgiften i källhänvisning (deadline 17.2)

**ARTS-studerande förväntas i allmänhet gå ARTS-A0108.**



Aalto-universitetet

# Kandidatarbetet

# Skriv helst på svenska

- **Det är viktigt att behärska sin fackterminologi och kunna uttrycka sig på god teknisk svenska**
- **Det finns mer än tillräckligt med möjligheter att skriva vetenskaplig text på engelska senare**
  
- **Du har mest nytta av undervisningen på seminariet**
- **En del av arbetet bedöms som mognadsprov**
- **Presentationstillfället är på svenska**

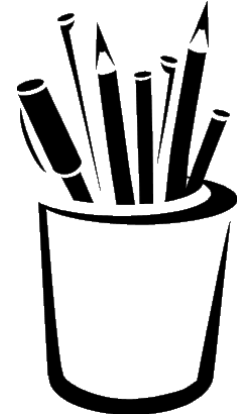
Om ditt huvudämne godkänner det kan du välja att skriva på finska eller engelska

# Om du skriver arbetet på engelska

- Istället för Textverkstad 1 och 2 är det **obligatoriskt** att delta på English Workshop 1 och 2
- Du kan dessutom boka en individuell Textverkstad 2 för att få stöd med den svenskspråkiga sammanfattningen = mognadsprovet
- Skriv forskningsplanen på engelska
- Om du vill kan du svara på uppgifterna i informationssökning och källhänvisning på engelska
- Presentationstillfället är i övrigt på svenska, men handledarens respons kan vara på finska eller engelska

# Arbetets innehåll och uppbyggnad

- Uppbyggnad:
  - enligt god praxis för vetenskapligt skrivande
  - väl strukturerat samt språkligt och stilistiskt slutfört
- För det mesta litteraturstudier
- Omfattning minst 15–20 sidor + bilagor (riktgivande)
- Layout: enligt huvudämnets och handledarens instruktioner
- Kontrollera anvisningar i MyCourses för ditt huvudämne
  
- *Det finns en Aalto-mall i MS Word format som du kan använda ifall huvudämnet inte har avvikande instruktioner.*
- *Om du använder LaTeX rekommenderas ”Aalto Thesis LaTeX Template”.*



# Tidtabell för kandidatarbetet

- Forskningsplanen klar 5.2 kl 12:00
- Version 1: 15.2 kl 12:00 (några sidor text inklusive disposition)
- Version 2: 8.3 kl 12:00
- Version 3: 29.3 kl 12:00 (hälften klart – nästan färdigt)
- Färdigt kandidatarbete: 19.4 kl 12:00 (denna version bedöms av handledaren och granskas som mognadsprov)

**OBS: Arkivering av det slutliga arbetet (eAge) efter presentationstillfället!**

# Forskningsplanen

Använd mallen som finns i MyCourses eller se till att få med samma sak innehåll:

- Ämne & handledare
- Inledning
- Målformulering/syfte
- Material och metoder
- Plan för genomförande
- Källförteckning

} Första versionen av arbetets inledning



# Tidtabell & arbetsmängd

- Påbörja det skriftliga arbetet så fort som möjligt
- Fortsätt jobba med arbetet också då du väntar på feedback av handledare/opponent
- Planera din termin (en del av forskningsplanen!)

föreläsningar + handledning + uppgifter = ca 100 h

skriftligt arbete = ca 160 h

---

Totalt ca 260 h arbete

**Det är på ditt eget ansvar att komma ihåg när uppgifter ska lämnas in.**

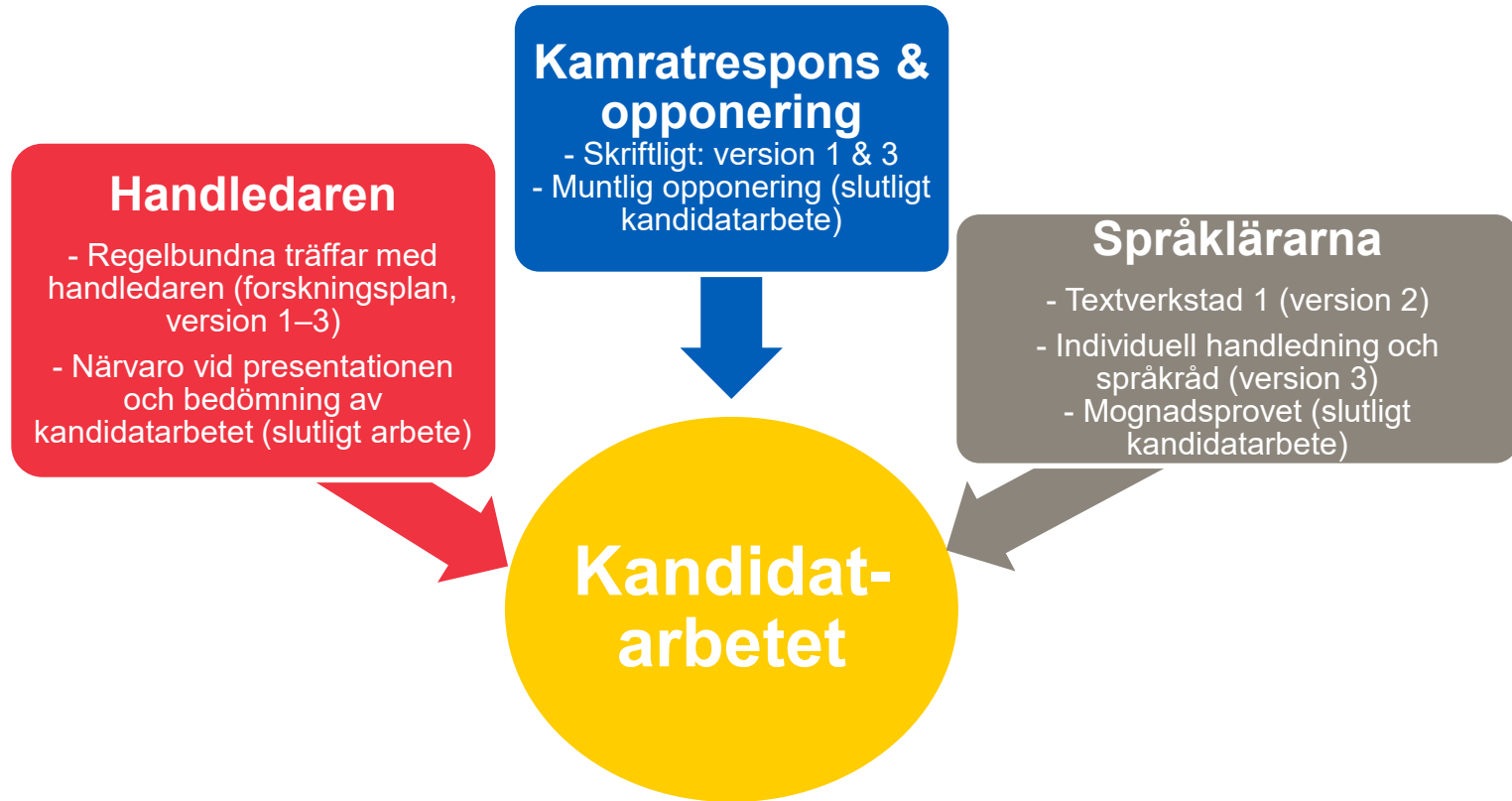
# Ämne och handledare

Kandidatarbetet görs inom huvudämnet. Handledare och ämne fås via det egna huvudämnets seminarium (t.ex. ENG3042.kand).

1. Följ de huvudämnesspecifika anvisningarna (MyCourses/xxx.kand hösten 2020) om val av ämne + handledare
2. Kontakta det egna huvudämnets ansvarslärare – i synnerhet om du vill föreslå ett eget ämne
3. Fråga koordinatorn om tips på handledare som tidigare handlett svenskspråkiga arbeten inom ditt huvudämne, ifall det annars verkar svårt att hitta handledare

Handledaren behöver förstå svenska tillräckligt bra för att ta ställning till arbetets tekniska/vetenskapliga innehåll. Språkstöd fås från seminariet.

# Respons på kandidatarbetet



# Bedömning av kandidatarbetet

- Handledaren föreslår vitsord
- Seminariedelen måste vara godkänd och arbetet arkiverat i eAge
- Ansvarsläraren för kandidatseminariet vid utbildningsprogrammet besluter om vitsordet
- Prestationen registreras enligt det egna huvudämnets kurskod (t.ex. CHEM3012.kand & CHEM.kyps)

## Vitsord:

- 1–5 (eller godkänd / med beröm godkänd)
- Bedömningsgrunder och anvisningar finns i MyCourses

**A!**

Aalto-universitetet

# Presentation och opponering

# Presentation

- I slutet av seminariet ska du:
  - presentera ditt arbete muntligt och svara på opponentens och publikens frågor/kommentarer/respons
  - opponera ett annat kandidatarbete muntligt = ställa frågor och ge respons
  - 10 min presentation + 5 min opponering + 5 min för handledarens och publikens kommentarer
- Handledaren förväntas alltså vara närvarande
- **Obligatorisk närvaro** gäller hela den egna gruppens presentationstillfälle kl 9-12 eller 13-16 någon av dagarna

# Opponering

- Skriftlig opponering av version 3
  - Inlämnas i MyCourses
- Muntlig opponering under presentationstillfället
  - opponera ett kandidatarbete muntligt → ställa frågor, väcka akademisk diskussion (5 min)
- Mera info i samband med lektionerna i muntlig framställning

# Talverkstad

- Talverkstäder i mindre grupper före presentationstillfället
- Förberedelse inför presentationen
- Möjlighet till övning och feedback





Aalto-universitetet

# Mognadsprovet

# Mognadsprov – fullständiga kunskaper i modersmålet

- Examenstadgan 7 §
- Kandidatarbeten på svenska: valda delar av kandidatarbetet = mognadsprov
- Kandidatarbetet på annat språk → sammandrag på svenska = mognadsprov (23.4)
- Mera info i samband med vetenskapligt skrivande och på <https://into.aalto.fi/display/svopinnot/Mognadsprovet>

# Textverkstad och mognadsprov

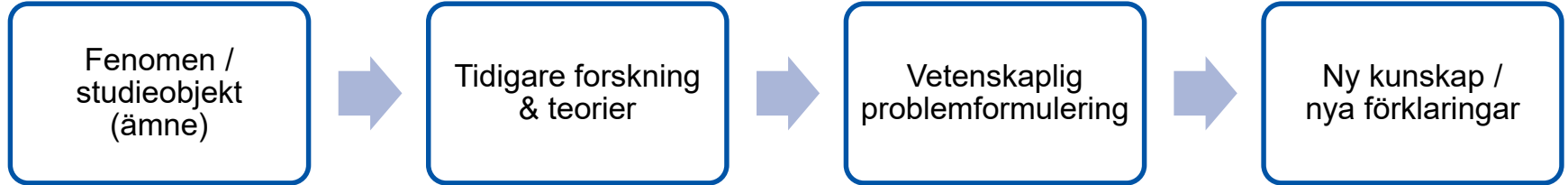
- Textverkstaden ger möjlighet till respons och bearbetning av texten under seminariet
- Textverkstad 1 = respons på version 2 i grupp
- Textverkstad 2 = individuell handledning (boka tid senare)

Om du skriver på engelska deltar du på English Workshop 1 och 2 och kan dessutom boka en Textverkstad 2 för att få stöd med sammandraget = mognadsprovet

# Forskningsmetodik & vetenskapsetik

*till stor del baserat på prof. Mats Fridlunds tidigare föreläsningar på kandidatseminariet*

# Forskning = kunskapsproduktion



*”Vetenskaplig forskning kan vara etiskt godtagbar och tillförlitlig och dess resultat trovärdiga enbart om forskningen bedrivs i enlighet med god vetenskaplig praxis.”*

Forskningsetiska delegationen (TENK), 2012

# Forskningens former

## Explorativa undersökningar

- Öppna frågor om ett nytt fenomen
- Experiment & observationer

## Deskriptiva undersökningar

- Beskrivande, snävare begränsat område/del av fenomen

## Hypotesprövande undersökningar

- Test av antaganden baserade på teori om verkligheten
- Test av samband: om X så Y

**Flera former kan förekomma i samma undersökning**

# Hur bedriva vetenskaplig kunskapsproduktion?

## Vilken är din fråga?

### Vad vill du studera?

- Fakta, värderingar, (ting)

Problemområde

### Varför vill du ta fram kunskapen? Varför är det viktigt?

- Förklara, förstå, förändra, förutsäga

Syfte

### Vilken typ av kunskap?

- Normativ (bör) eller deskriptiv (är)
- Forskning, utveckling, utredning, (demonstration)

# Hur besvara forskningsfrågan?

- Vilket **studieobjekt** och vilken typ av **material** är mest lämpligt?
- Vilken **typ av undersökning**?
  - explorativ, deskriptiv, hypotesprövande eller -genererande
- Vilka är dina centrala **byggstenar**?
  - begrepp, hypoteser, modeller, teorier
- Vilka är dina **metoder**? – kvantitativa, kvalitativa, (performativa)
- Vilken typ av **resultat/presentation**?



# Vetenskapsetik

*Forskningsetik*

*God vetenskaplig praxis*

# ÅA gav doktorsgrad för en plagierad text



Åbo Akademi i Vasa. Foto: Arkiv/Lisen Julin

*”Åbo Akademi skakas av en allvarlig plagiat-skandal vid fakulteten för naturvetenskaper och teknik.”*

Vasabladet 26.6.2016

# Svenska Yle avslöjade plagiatet i Laura Huhtasaaris gradu – Jyväskylä universitets utredning: Gradun bryter mot god vetenskaplig praxis



Bild: Lehtikuva

*”[...] Vidare framgår det av utredningen att den text som ingår i slutdiskussionen till 80 procent är kopierad.*

*Källhänvisningarna konstateras vara bristfälliga och det framgår inte heller alltid var ett direkt citat börjar.”*

Svenska Yle 27.8.2018

# Etik och moral?

**Etik** = läran om moraliskt gott och ont, sedelära

**Moral** = uppfattning om rätt och orätt som styr värdering av (praktiska) handlingar

**Vetenskapsetik** handlar om hur jag bör arbeta och leva som forskare

# Vetenskapsetik

## Systematiska försök att besvara moraliska eller etiska frågor

- Etiska ideals tillämpning på vetenskap
- Analys av vetenskapsetiska frågor
- Etiska codex för forskare

## Huvudområden för etiska resonemang:

### Syften

Vad är bra/dåligt?

**Forskare**

### Restriktioner

Vad är (o)tillåtet?

**Vetenskapsgemenskapen**

### Prioriteringar

Vad är mer viktigt?

**Samhället**

Praktisk vetenskapsetik handlar om att hantera **etiska dilemman**

---

# Vetenskapens etiska normer – CUDOS

**Communalism** – vetenskaplig kunskap bör vara **tillgänglig** för alla

**Universalism** – bedömningar enbart enligt **vetenskapliga** kriterium

**Disinterestedness** – enda **motivationen** är att bidra till ny kunskap

**Originality** – vetenskapliga resultat ska bidra med någonting **nytt**

**Skepticism** – fri att ständigt **ifrågasätta** & granska

(Robert Merton, 1973)

# Vetenskapsetik – värdebaserad forskningspraktik

1. Säg **sanningen**
  2. **Stjäl inte** resultat
  3. Rapportera resultat **öppet**
  4. **Redovisa** intressen
  5. **Undersök** dina grundantaganden
  6. Forska på ett **ordnat sätt**
  7. Gör **ingen skada**
  8. Var **rättvis** när du bedömer andras forskning
- Ärlighet*
- Öppenhet*
- Noggrannhet*
- Hänsynsfullhet*
- Opartiskhet*



# God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland

Forskningsetiska delegationens anvisningar 2012

[www.tenk.fi](http://www.tenk.fi)

- Vad är god vetenskaplig praxis (GVP)?
- Olika grader av avvikelser från GVP
- Handläggning av misstankar om avvikelser från GVP

## Aalto-universitetets etiska regler för studier och handläggning av förseelser mot reglerna (2013)

<https://into.aalto.fi/pages/viewpage.action?pageld=1189315>



# Forskningsetiska dilemman i uppsatsskrivande

Tre huvudsakliga områden:

- Fusk och **plagiarism**
- Problem i relationen mellan **handledare** och student
- Etiska aspekter av **datainsamling**, analys och presentation

# Fusk och plagiarism

Oredlighet i vetenskaplig verksamhet (TENK, 2012):

- **Fabricering** – påhittade observationer/resultat
- **Förfalskning** – avsiktlig förvrängning av observationer eller ogrundat urval av forskningsresultat
- **Plagiering** – direkt eller omarbetad kopiering, dvs presentation av någon annans **text** i eget namn
- **Stöld** – presentation av någon annans resultat, idé eller liknande i eget namn

Slarv med referenser, utelämnande av motstridiga källor, otydliga formuleringar?

# Problem i handledarrelationen

## Problem mellan handledare och student

- Utnyttjande, beroendeförhållande, samarbetssvårigheter
- Olika intressen: undervisning / forskning
- Utomprofessionella relationer?
- Dubbla roller: lärare/forskare, student/forskare
- Rättvis betygsättning?
- Hur hanteras studenternas bidrag i fortsatt forskning?

# Behandling av forskningsdata

## Problem med **insamling** av data

- Fysisk osäker eller socialt hotande miljö
- Beroenderelationer till informanter/intressenter
- Integritetskränkning, anonymisering, konfidentialitet

## Problem med **presentation** av data

- Integritetskränkning, anonymisering, konfidentialitet

**Studenter skall **inte** göra studier som kräver etisk prövning.**

# Hur hantera etiska dilemman?

## Vad du kan göra **innan** det sker

- Diskutera etiska situationer med kollegor du respekterar
- Fundera på hur du kan skydda dig mot oetiskt beteende
- Fundera på hur du agerar om du möter oetiskt beteende

## Vad du kan göra **om** det sker

- Diskutera situationen med personen ifråga?
- Diskutera med vän/kollega/handledare/chef
- Har organisationen etiskt stöd?
- Klaga muntligt eller skriftligt

# Vad är forskning?



# Vetenskapens världsbilder

Kunskapsteoretiska ståndpunkter:

- **Rationalism** (René Descartes): Den främsta källan till kunskap är **förnuftet** (logiskt tänkande)
- **Empirism** (John Locke): Den främsta källan till kunskap är **sinnesobservationer** & erfarenhet (observationer, sinnesdata)

Metoder för slutledning:

- **Deduktion** – logisk konsekvens
- **Induktion** – logisk generalisering

# Forskningsens byggstenar 1

**Begrepp (koncept)** – de minsta byggstenarna

- 'en eller flera relaterade bestämningar som betecknar en eller en grupp av företeelser'
- Konstruerade (av forskare), med bestämt idéinnehåll
- **Variabel** = kvantifierbart begrepp

**Hypotes (antagande)**

- Antaganden/påståenden om hur verkligheten förhåller sig (orsak-verkan)
- Skall kunna **verifieras / falsifieras**



# Forskningsens byggstenar 2

## Teori

- Sammanhängande system av antaganden eller satser som förklarar existerande fakta om ett objekt/fenomen
- Inom naturvetenskaper **generella kausala lagar**
- Inom humanvetenskaper ett **spektra** av olika komplementära, begränsade eller motsatta teorier

## Modell

- En förenklad/begränsad kvalitativ teori, *boxar och pilar*

# Kvalitativ och kvantitativ metod

## Kvalitativ (humanvetenskaplig) metod

- **Induktiv** syn på teori-metod sambandet
- Vill **förstå** verkligheten – såsom personerna **upplever** den
- Företräder typiskt en **konstruktivistisk** ståndpunkt: den kulturella verkligheten skapas i samspel mellan flera olika aktörer

## Kvantitativ (naturvetenskaplig) metod

- **Deduktiv** syn på teori-metod sambandet
- Vill **förklara** den fysiska och sociala världen
- Företräder en **objektivistisk** ståndpunkt: den kulturella verkligheten finns “där ute” oberoende av dem som är inbegripna i konstruktionen av den

# Vetenskapsteori

*Vetenskap om vetenskap*

*Historiska försök att definiera vetenskap*

# Den vetenskapliga metoden

## Centrala metodfrågor

- Finns det en **universell metod** som garanterar att forskning resulterar i kunskap och absolut sanning?
- Hur **berättigas** kunskap (teorier) i förhållande till sinnesdata?

## Två klassiska vägar till kunskap

- **Induktion** – slutsats från specifika observationer till generella lagar
- **Deduktion** – slutsats från generella lagar till specifika förutsägelser/förklaringar

# 1. Wienkretsens positivism

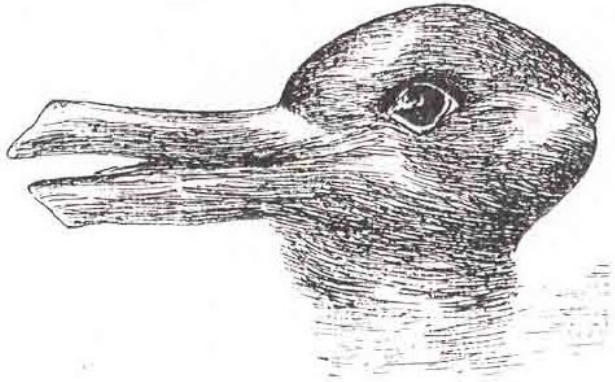
- Vetenskapen studerar den **observerbara** verkligheten och måste kunna **verifieras**
- En **teori** = koncentrerad sammanfattning av möjliga observationer
- Teorier bekräftas **induktivt** genom att förutsägelser slår in

## Logisk empirism

- a) fakta direkt giva via sinnen
- b) fakta oberoende av teorier
- c) pålitlig grund för vetenskap

**b + c** → teorier **härleds**  
**induktivt** från observerade  
fakta

# Observationsproblemet



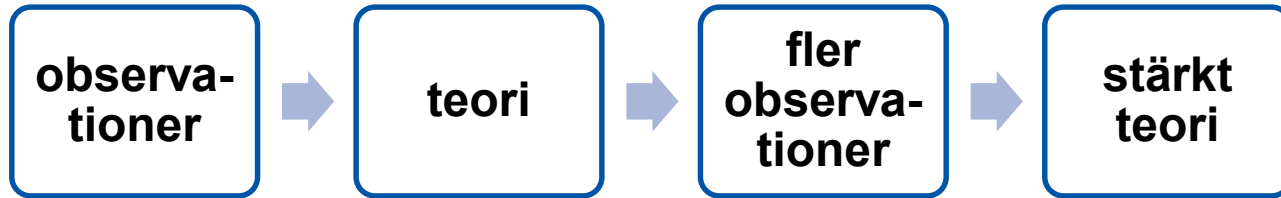
Vad föreställer bilden?

## Faktas subjektivitet

- Hjärnan **tolkar** synintrycket på basen av **tidigare erfarenhet**
- **Fakta** blir beroende på kontext och kultur

# Härledningsproblemet: Induktion

Generalisering från **observerade** fall antas gälla **alla** fall:



Ett begränsat antal observationer kan passa många teorier.

Exempel: *Svanar är vita* (teori)

# 2. Falsifikationism (Karl Popper)

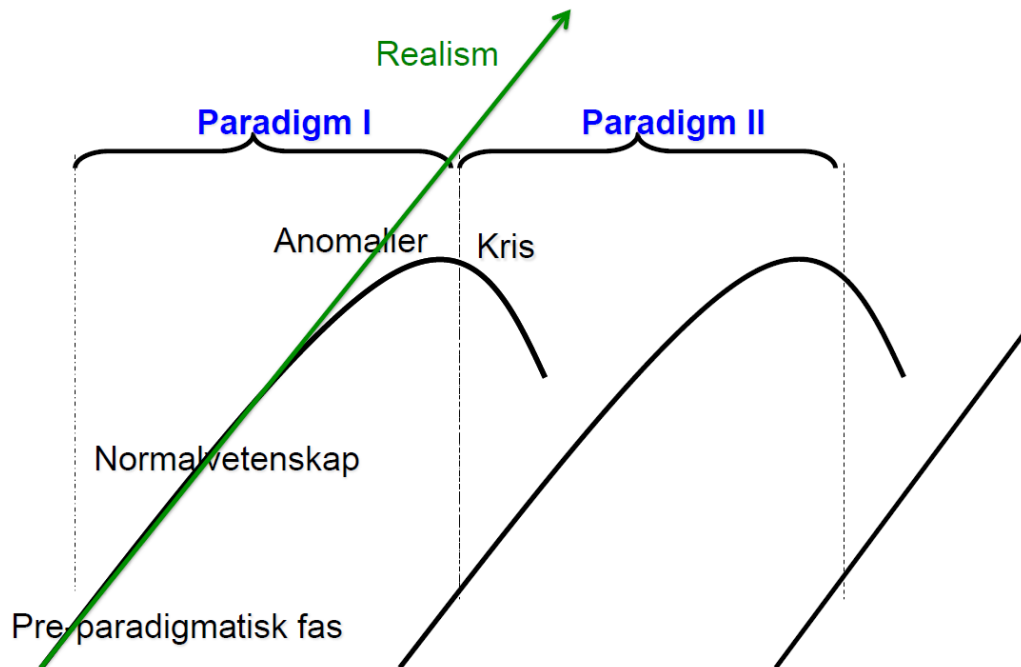
- Teorier kräver **objektiv testbarhet (replikerbarhet)**
- Vetenskap **falsifierbar**, icke-vetenskap ej falsifierbar
- Vetenskaplig kunskap är **fundamentalt osäker**, men stärks genom **upprepad testning** (falsifieringsförsök)
- Vetenskapen går framåt genom vågade generaliseringar & falsifieringar

**Deduktiv falsifiering** istället för **induktiv verifiering**



# 3. Paradigmatisk vetenskap (Thomas Kuhn)

(stora) vetenskapliga framsteg sker via **paradigmskiften**



## Magsårsexempel:

Upptäckten av *Helicobacter Pylori* (1982) gjorde att livsstilsparadigm ersattes av infektionsparadigm