

# Analysera, värdera och förbättra lärandemål med Blomma

<sup>1</sup>Viggo Kann

<sup>1</sup>Jonas Sjöbergh

<sup>4</sup>Jimmy Åhlander

<sup>2</sup>Amanda Kann

<sup>3</sup>Jonathan Wedman

# Introduktion

## Syfte

Baserat på automatiskt analyserade kursplaner från fyra svenska universitet har vi utvecklat webbverktyget Blomma, som kan hjälpa lärare att analysera, värdera och förbättra lärandemål.

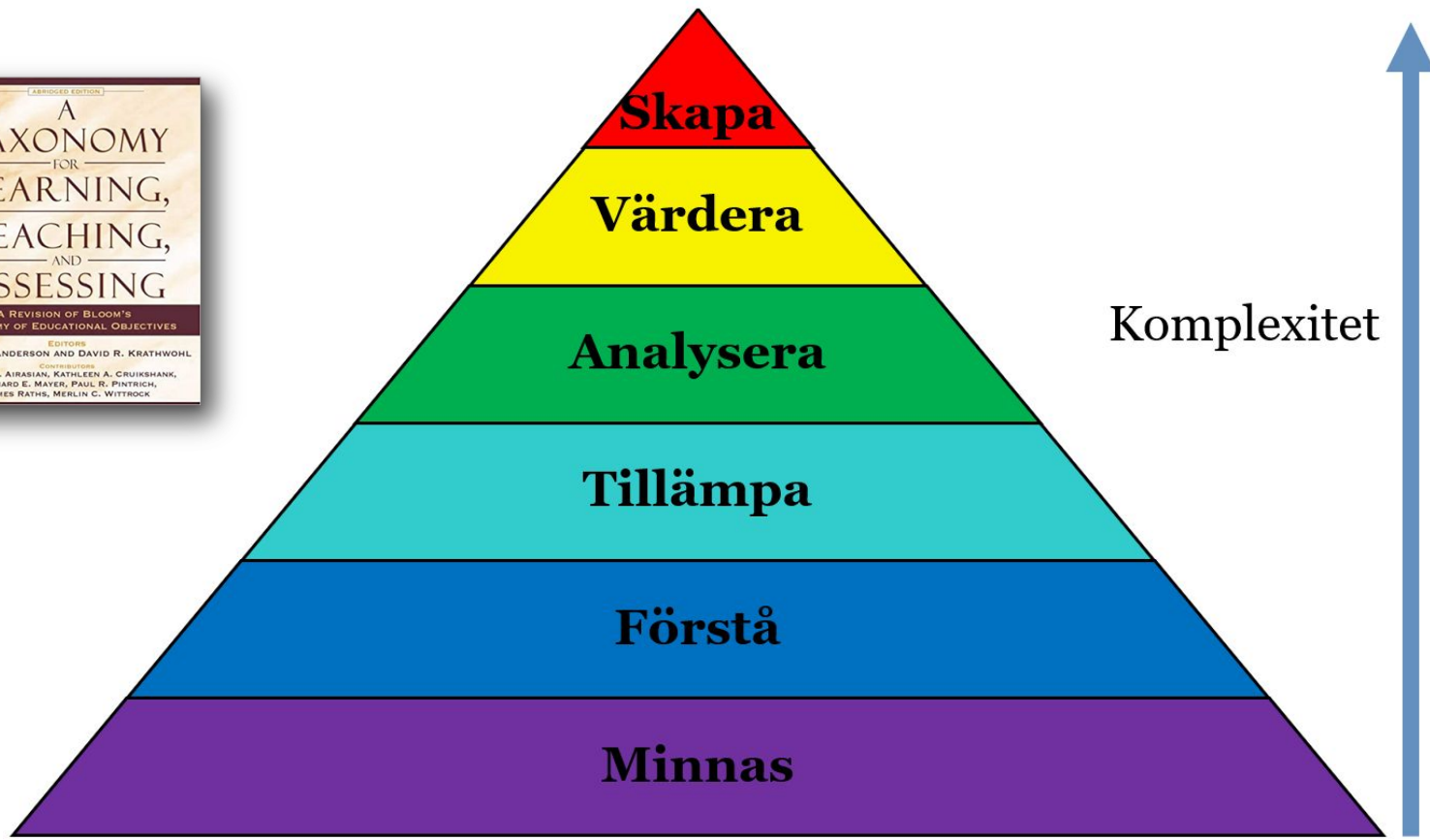
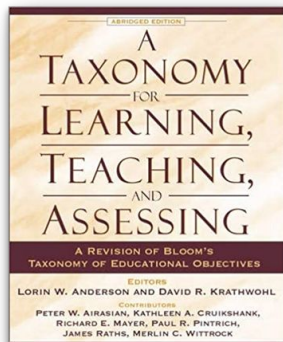


## Relaterade arbeten

1. *Kann och Lindberg (2019)* analyserade målen i KTH:s kursplaner.
2. *Åhlander (2023)* jämförde examensmål med lärandemål i datautbildningar.
3. *Björn m. fl. (2024)* nivåplacerade alla aktiva verb i fyra lärosätens kursplaner och utvecklade en automatisk analysator.

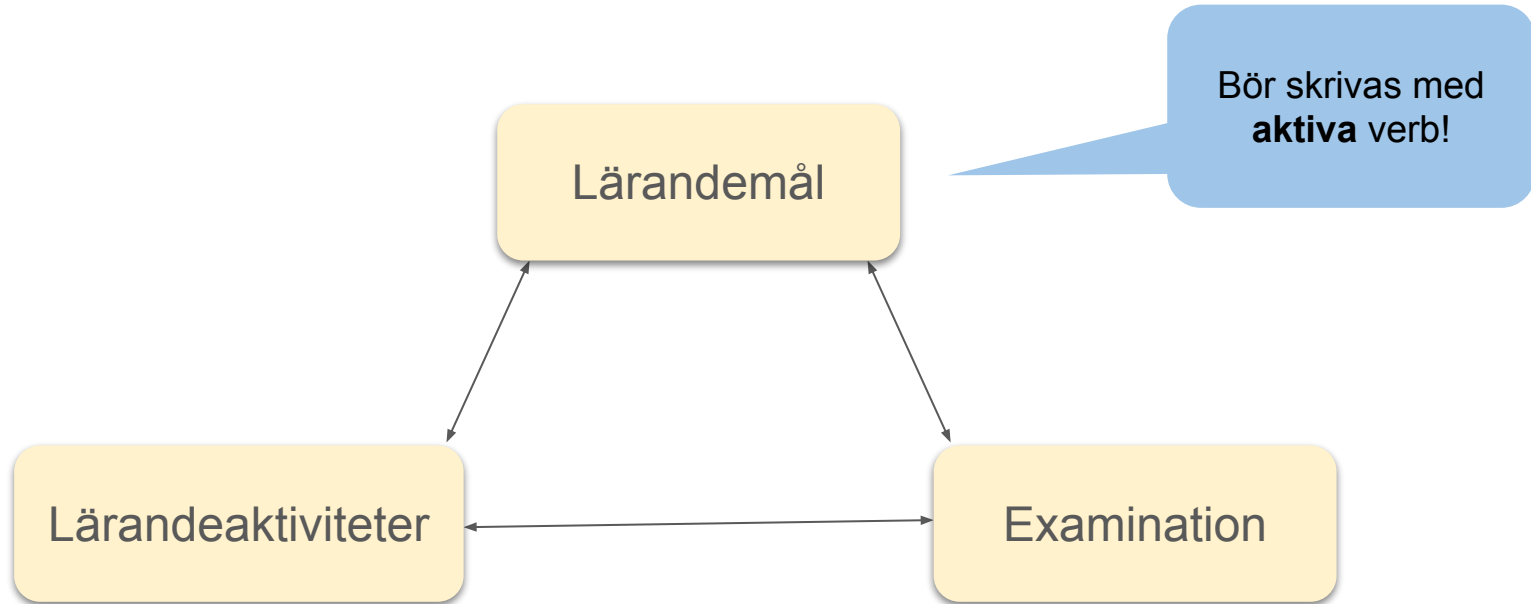
# Blooms reviderade taxonomi

Anderson &  
Krathwohl  
(2001)



# Konstruktiv länkning

Biggs,  
1996



# Lärandemål med aktiva verb

## Aktiva verb

För den konstruktiva länkningen ska verben i lärandemålen indikera vad studenten ska kunna utföra vid bedömningen.

## Exempel *passivt* verb:

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- **förstå** hur datorsystemets komponenter är uppbyggda.

## Exempel *aktivt* verb:

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- **redogöra** för hur datorsystemets komponenter är uppbyggda.

# Aktiva verb för Blooms olika nivåer

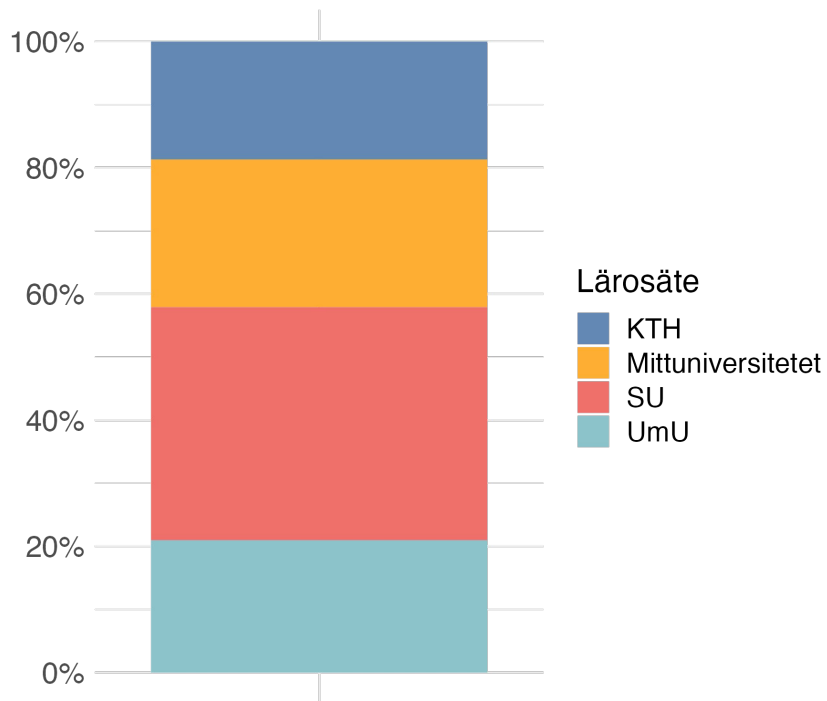
Kognitiv nivå		Exempel 1	Exempel 2
5	Skapa	utveckla	sammanställa
4	Utvärdera	bedöma	sammanväga
3	Analysera	karakterisera	sammankoppla
2	Tillämpa	beräkna	sammanfoga
1	Förstå	förklara	sammanfatta
0	Minnas	ange	citera

# Vårt tidigare arbete (NU 2024)

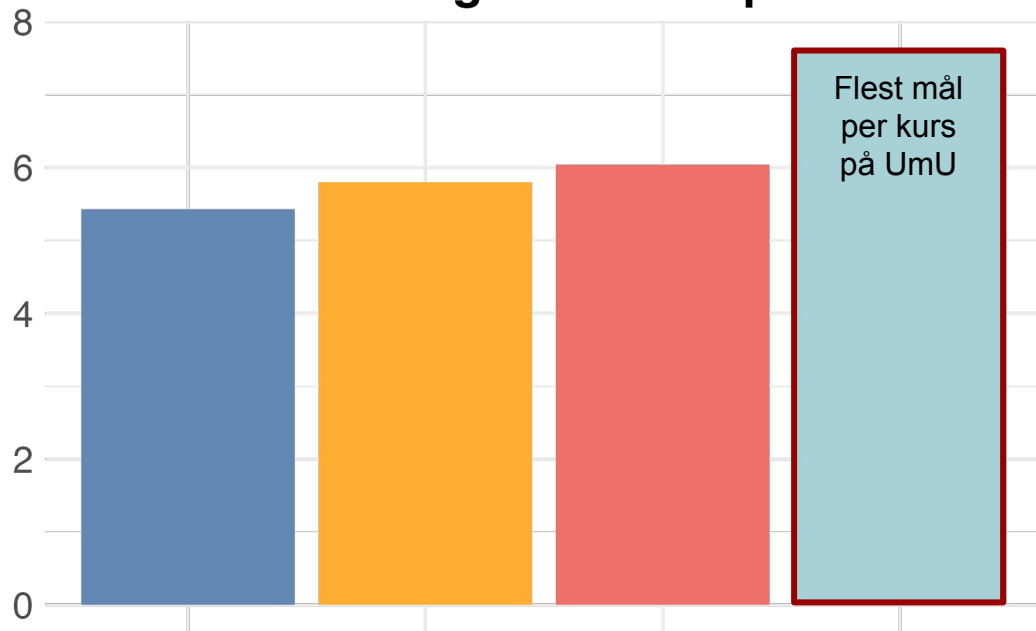
1. **Samla in** kursplaner från våra fyra universitet (KTH, Miun, SU, UmU).
2. **Utveckla** en pipeline för analys av kursplaner.
3. **Bloomnivåklassa** samtliga aktiva verb (450 stycken).
4. **Sammanställa** och manuellt **analysera** statistiken.

# 13 000+ kursplaner från fyra lärosäten

Andel kurser i korpusen  
per lärosäte



Genomsnittligt antal mål per kurs





# Samma verb kan förekomma på flera nivåer

- "definiera och **översätta** centrala **begrepp** som P, NP, NP-fullständighet och oavgörbarhet"  
(nivå 0 - minnas)
- "**översätta** enkla texter från kinesiska till svenska"  
(nivå 2 - tillämpa)
- "**översätta** projektarbetets **resultat till** en implementeringsplan och/eller policyrekommendationer"  
(nivå 5 - skapa)

# Icke-aktiva verb

## Vanligast förekommande icke-aktiva verb

1. förstå (972)
2. känna (302)
3. beakta (194)
4. behärska (192)
5. läsa (134)
6. tillgodogöra (110)

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- **tillgodogöra sig** och **kritiskt förhålla sig** till periodens källmaterial.



Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- **sammanfatta** och **kritiskt reflektera över** periodens källmaterial.



# Förbättra lärandemål med Blomma

Blomma är ett webbverktyg som kan hjälpa lärare att utforma lärandemål.

Blomma kan:

- Analysera alla aktiva verbs nivåer enligt Blooms reviderade taxonomi.
- Anmärka på verb som inte är examinerbara.
- Varna för flertydiga verb.
- Jämföra nivåprofilen med genomsnittsprofilen för kurser på olika nivå och med olika storlek.



# Exempel på återkoppling i Blomma

- Menar du "värdera" istället för "**värdera**"?
- "**Visa förståelse**" är inte nivåklassificerat eftersom det är svårt att observera/examinera. Kanske "beskriva" eller "förklara" kan användas istället?
- "**Visa förmåga att ...**" är överflödigt och "visa förmåga att" bör kunna tas bort.
- Verbet "**tolka**" är **tvetydigt**. Möjliga nivåer är: "nivå 1 - Förstå", "nivå 5 - Skapa" och "nivå 4 - Utvärdera". Kanske uttryck som "avkoda", "utvärdera", "bedöma", "reflektera", "lägga fram", "rekonstruera" eller "designa" kan användas istället?



# Blomma – livedemo

Vi demonstrerar [Blomma \(skrutten.csc.kth.se/blomma\)](https://skrutten.csc.kth.se/blomma) med följande autentiska lärandemål:

Efter godkänd kurs skall studenten kunna

- \* förklara, motivera och behärska kunskapsområdet i tvärsnittet mellan systemtänkande och inbyggda system. Specifikt gäller området komplexa dynamiska system, med inriktning mot mekatronik och inbyggda system.
- \* redogöra för aktuell teoribildning inom området
- \* ha kännedom om vanligt förekommande modeller och modelleringsverktyg för systemtänkande inom inbyggda system
- \* känna till och vara förtrogen med den pågående vetenskapliga diskussionen inom området



# Genomförda tester med målgruppen

Blomma har testats i flera workshoppar och utvecklas löpande

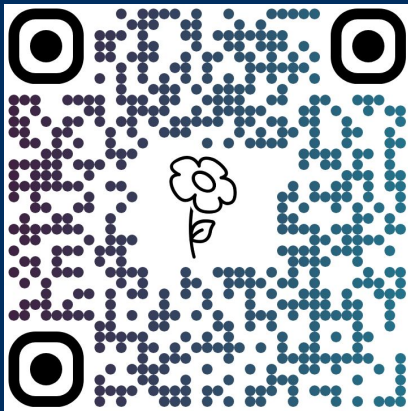
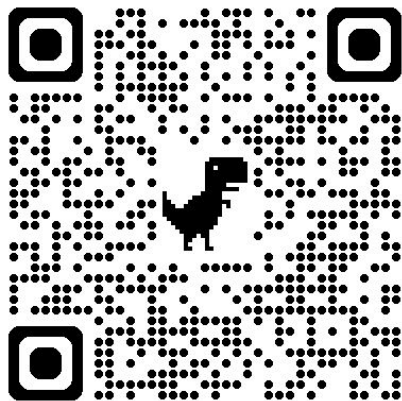
- Workshop om konstruktiv länkning vid MIUN.
  - 26 lärare, forskare och handläggare deltog.
- Workshop om kursplanens och lärandemålen status och betydelse vid HiG.
  - 35 lärare och programansvariga deltog.

# Diskussion och framtida arbete

- Användbart för enskilda lärare, lärarlag och ämneskollegier, granskare.
- Det finns vissa risker knutna till att exklusivt koppla lärandemål mot Blooms reviderade taxonomi.

## Framtiden:

- En longitudinell studie skulle kunna visa om lärandemålens utformning förbättras över tid när Blomma används.
- Kan lärandemålen indelas i de olika kunskapsformerna *kunskap och förståelse*, *färdighet och förmåga* samt *värderingsförmåga och förhållningssätt*?



## Öppna data och verktyg på GitHub

- Korpus med kursplansdata från över 13000 kurser från 4 lärosäten.
- Manuell Bloomnivåklassning av över 450 aktiva verb.
- Skript för automatisk analys av kursplaner.
- Skript för visualisering.

Tack!