

# Artificiell intelligens - möjligheter och praktisk nytta



Linda Cusumano, Verksamhetsutveckling NCC Building SE  
PhD - AI-drivna och databaserad analysmetoder i anbudsskedet



01

AI-områden

02

AI & Lean

03

Framtids-  
spaningar

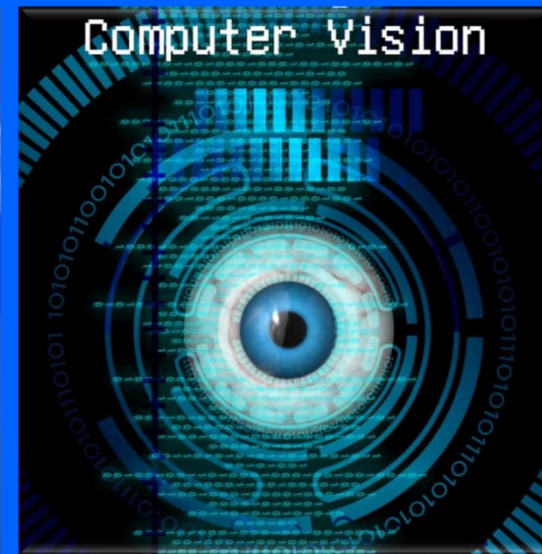
**AI-områden**



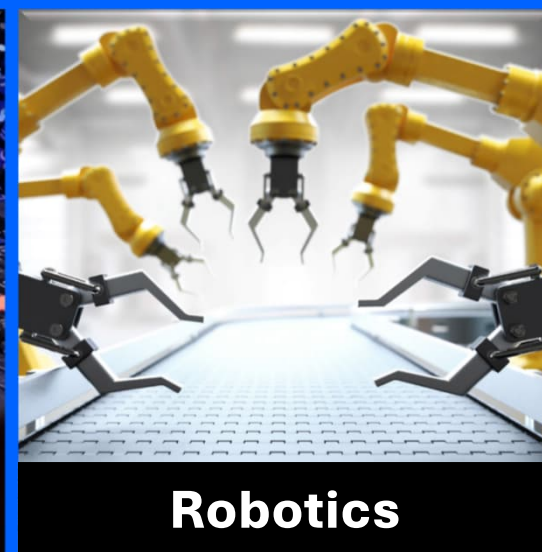
**MACHINE  
LEARNING**



**Computer Vision**



**Audio**



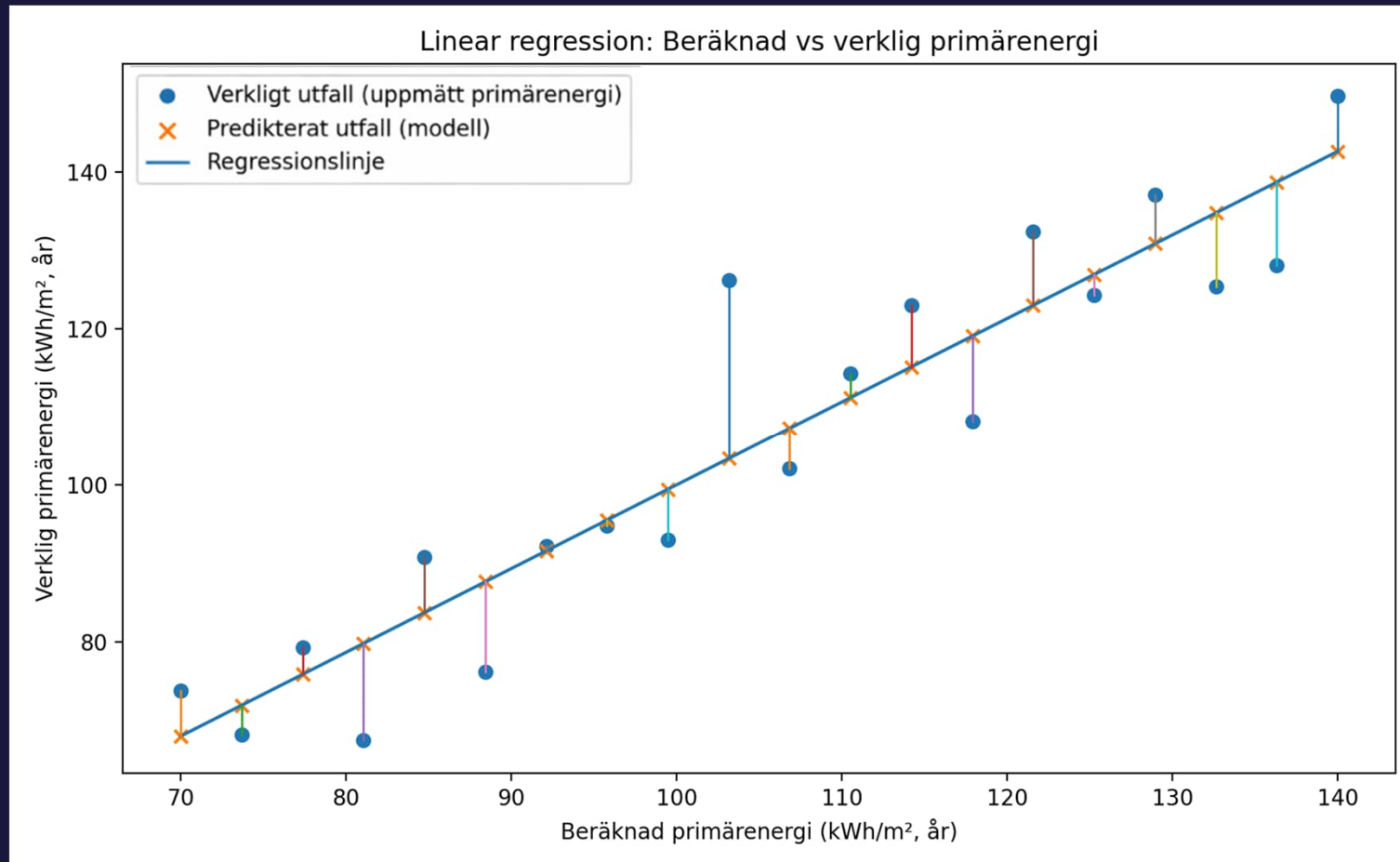
**Robotics**

# Vad är ML?



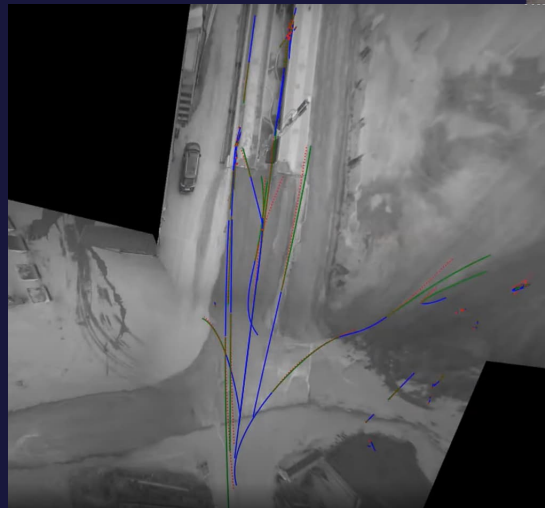
- ◆ Att lära av data istället för att programmera regler.
- ◆ Lär från tidigare projektdata och försöker förutsäga utfall i nya projekt
- ◆ Identifierar mönster
- ◆ Förbättras av mer data
- ◆ Tre huvudsakliga inlärningsformer
  - Supervised learning (80-90%)
  - Unsupervised learning
  - Reinforced learning

# ML: Supervised Learning

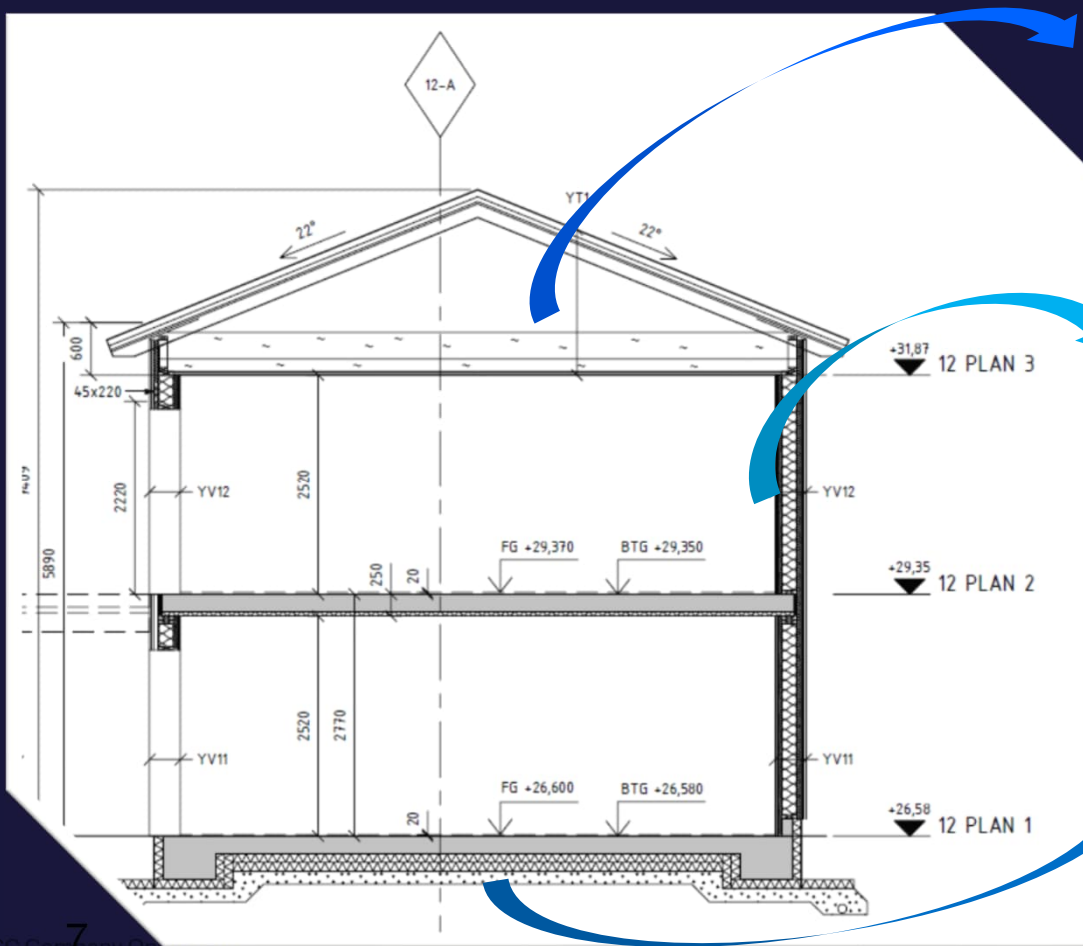


# Riskminimering vid krossning

- ◆ AI-sensorer identifierar fordon, hastigheter, fotgängare, etc.
- ◆ Förutspår risker



# AI-genererade egenkontroller



Kallvind!

Kontrollera att ångspärr finns i vindsbjälklaget

Träregelvägg!

Dubbla ångspärrar får ej förekomma vid våtrum

Platta på mark!

Föreskriven marklutning FRÅN hus ska vara minst 1:20

# Förbättrad säkerhet på byggarbetsplats

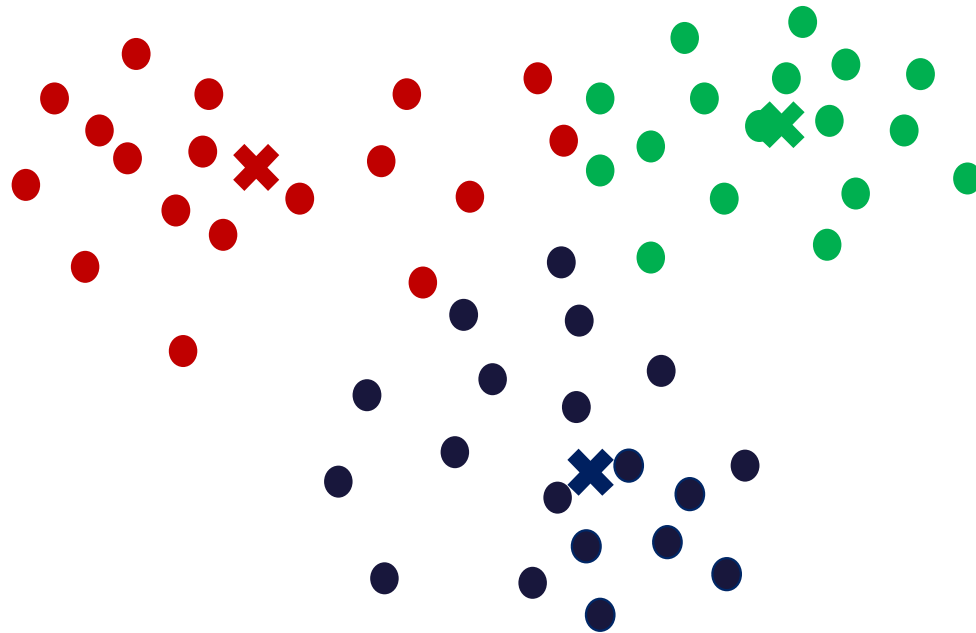


- ◆ Smarta västar med sensorteknik för övervakning av fall och rörelse
- ◆ Bluetooth-anslutning som skickar data till mobilapp
- ◆ AI-styrning för att minimera falsklarm



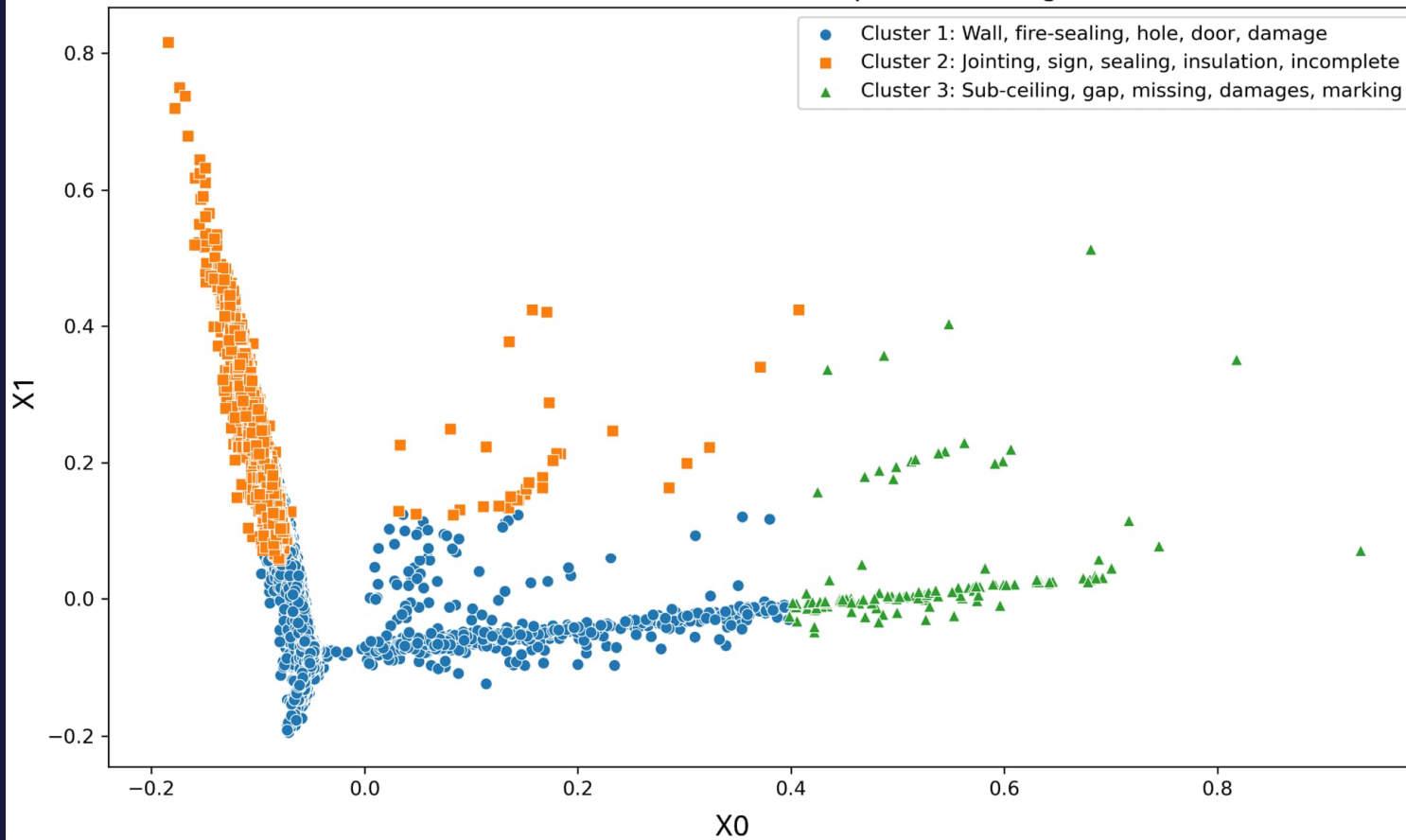
# ML: unsupervised learning

K-means



# Produktionsproblemanalys i sjukhusprojekt

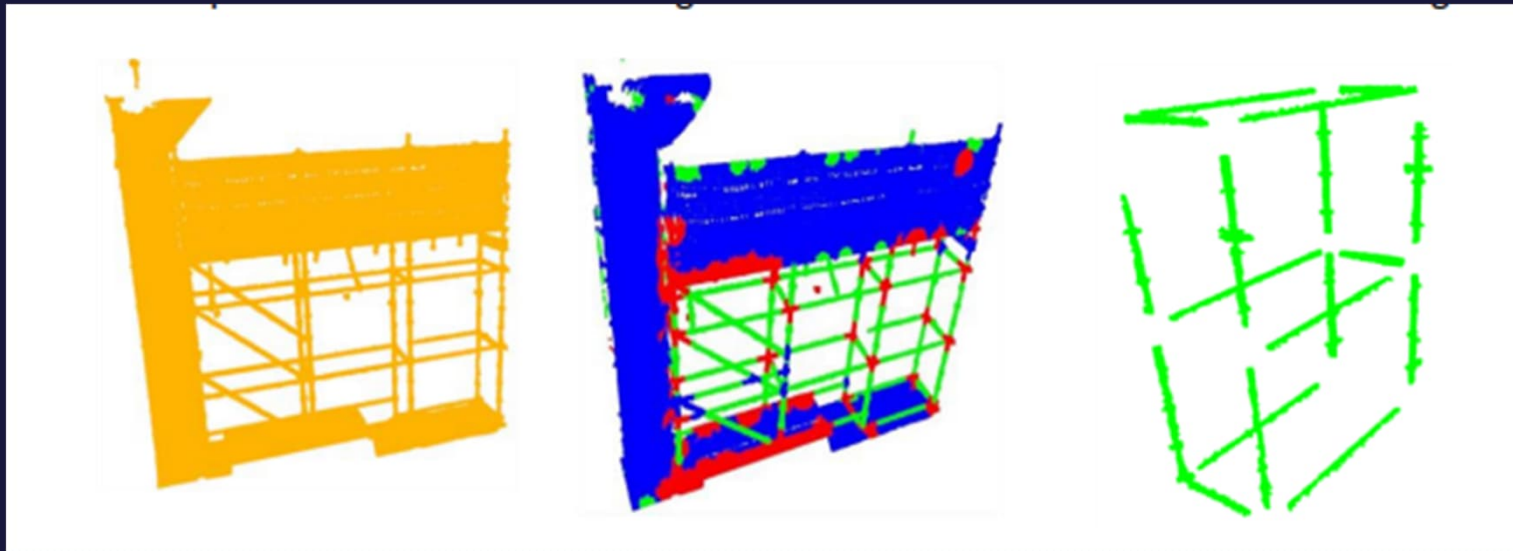
TF-IDF + KMeans Dalux Hospital clustering



# Byggställningsanalys med LiDAR & DBSCAN

LiDAR = Light Detection And Ranging

DBSCAN = Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise



# ML: reinforced learning

- ◆ Modellen lär sig fatta beslut genom att prova olika handlingar och få belöning eller bestraffning beroende på resultat.



# BIP AI för VVS i tidiga skeden

- ◆ Nyttjar A-modell för AI-optimering av dragning av installationer.
- ◆ Maskininlärning – reinforced learning



<p>Ventilation</p> <p>13750 l/s</p> <p>Resultat är baserat på statistik och ska inte ses som en korrekt beräkning</p>	<p>Tappkallvatten</p> <p>30 l/s</p> <p>Resultat är baserat på statistik och ska inte ses som en korrekt beräkning</p>	<p>Tappvarmvatten</p> <p>23 l/s</p> <p>Resultat är baserat på statistik och ska inte ses som en korrekt beräkning</p>
<p>Visa resultat</p>		

Råa mängder

Våning	Normflöde	Sannolikt flöde	Längd på rör	Rördimension	Hastighet
Plan 02 - före avstick	11	0.46067916472867165	3	22	1.4663873249202724
Plan 02 - efter avstick	7	0.40064177446878757	0.64000000000000006	22	1.275282376316317
Plan 03 - före avstick	7	0.40064177446878757	3	22	1.275282376316317
Plan 03 - efter avstick	5	0.37061874342087037	0.470000000000000064	22	1.1797161003587677
Plan 04 - före avstick	5	0.37061874342087037	3	22	1.1797161003587677



# Vad är Computer Vision?

- ◆ Computer vision gör det möjligt för datorer att automatiskt analysera och förstå visuella data, såsom bilder och video, för att identifiera objekt, aktiviteter och avvikelser.
- ◆ YOLO state-of-the-art, neuralt nätverk



Hund=1

Person=0

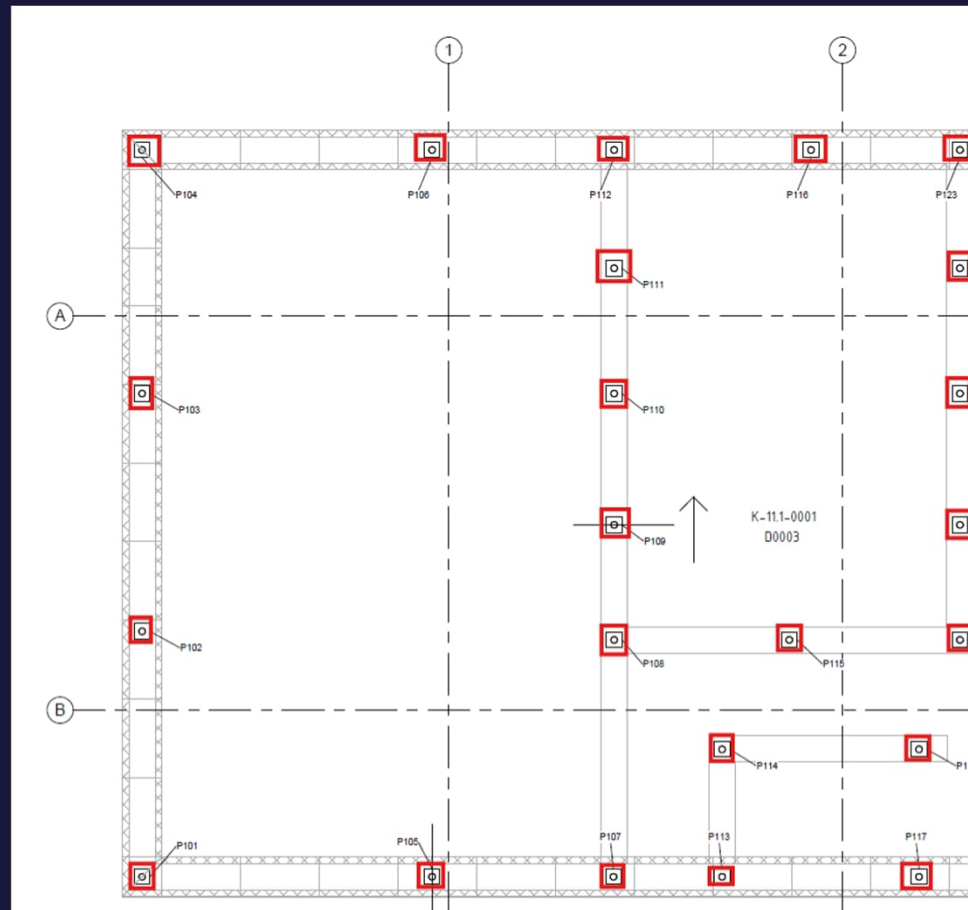
Bounding box - Både klassificering och lokalisering



Kamera-  
övervakning

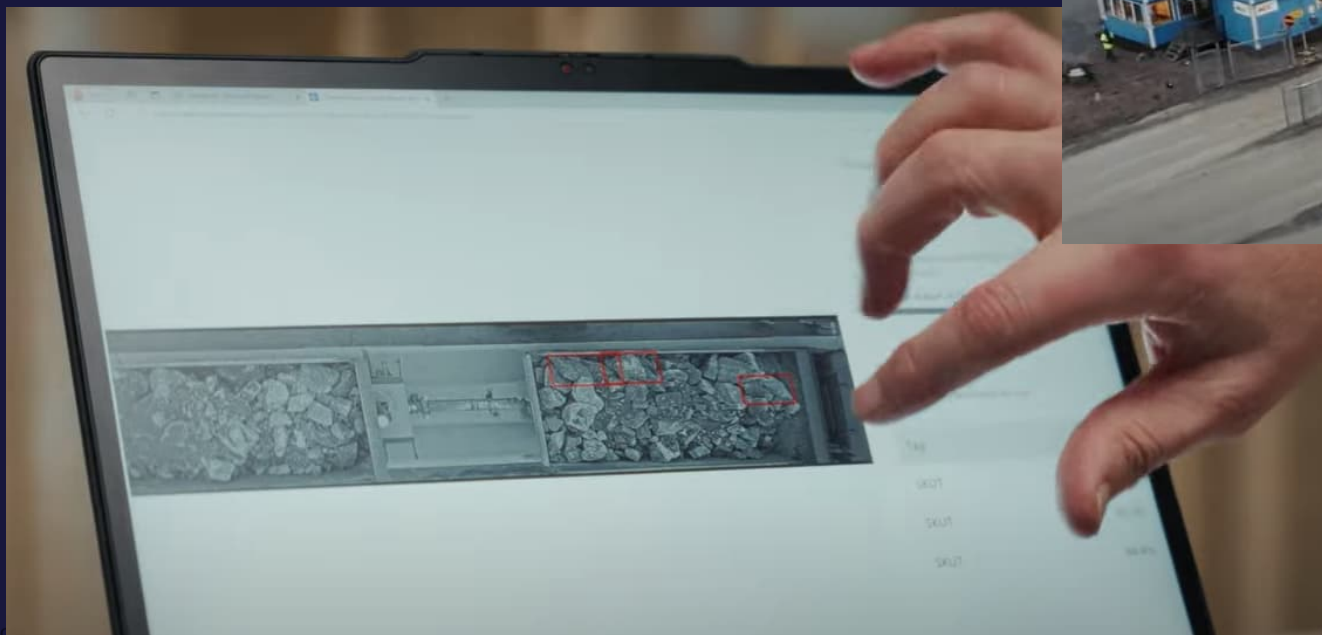


# Mängtagning från ritning



# Från sten till data

- ◆ Kamera på krossen fotograferar lasten
- ◆ Fraktionsbedömning och riskbedömning av blockförekomst



# AI-kontroll av skyddsutrustning



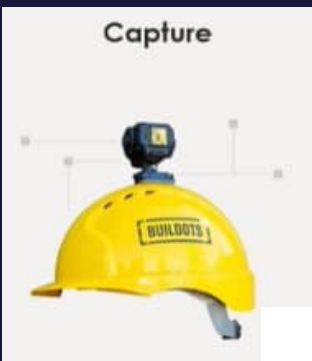
- ◆ Bildanalys – objektidentifiering
- ◆ Varselkläder
- ◆ Skyddsglasögon
- ◆ hjälm med knäppt hakrem



# Realtidsuppföljning



Capture



Process

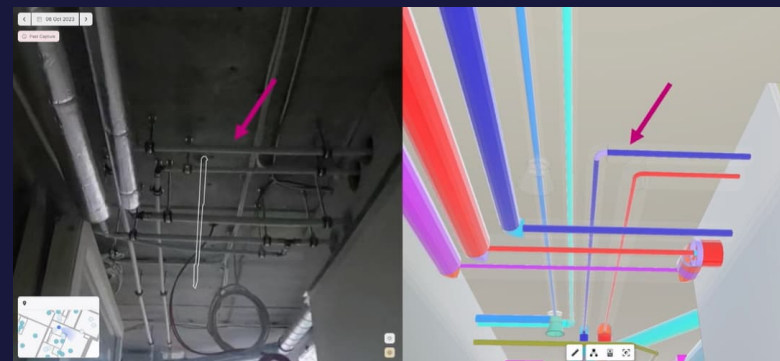


BIM



Schedule

Control



# Självkörande fordon

*Pålkranar*



*Lastbilar*



*Grävmaskiner*



# Vad är NLP?



- ◆ Datorer lär sig förstå, tolka, och arbeta med mänskligt språk.
- ◆ Large Language Models
- ◆ Förträning på enorma mängder data
- ◆ Transformersmodeller
  - Läser hela meningar
  - Attention – vilka ord bör få mest uppmärksamhet och hur hänger orden ihop
- ◆ Transfer learning

Lean Forum Bygg är den [redacted] inspiratören inom Lean i svenskt samhällsbyggande.



 ChatGPT

 Claude

 Gemini

# Anbudsstöd

ReBid: Upphandlingsbevakning, dokumentanalys & matchning

Brickanta: Kravanalys, riskhantering, ompaketering & chatfunktion



**Matchade Anbud**

Jag vill notifieras via epost vid matchning

Gäller vid angivet tröskelvärde nedan

Aktuellt tröskelvärde: 75 - 100%

75%

**Brickanta**

MS Demobolaget > Hälarna Förskola Nybyggnad > Arbetsyta > Arbetsfaserna, analys och moment

**Arbetsfaserna, analys och moment**

Spåret 15:23:15

Marknadsdilog / Informationsinhämtning 2025-10-01

Preliminär Due Diligence (mark. plan, exploatering) 2025-11-15

Indikativ prissättning / budstrategi 2025-12-15

Budläggning

Förhållig exploaterings genomförande

**Miljökonsekvensbedömning (MKB)**

Behov av miljöbedömning enligt PBL/MB

Underlag:

- Detalplan saknas i projektmappen
- Ingen miljökonsekvensbeskrivning (MKB) identifierad
- Ingen hänvisning till strategisk miljöbedömning i planhandlingar

Bedömning:

- Det går inte att verifiera om detalplanen har genomgått strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. Miljöbalken.
- Det är oklart om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP).
- Avsaknad av MKB-status innebär risk för:
  - fördröjt bygglov
  - kompletteringskrav från myndighet
  - överklagande och tidsförskjutning

Vilka SKA-krav rör oss och skiljer sig från gamla projekt?

Bra och viktig fråga. Nedan är en **beslutsorienterad genomgång av vilka SKA-krav som faktiskt rör projektet och som skiljer sig från "äldre/klassiska" projekt**, med fokus på totalentreprenad, upphandling och genomförandesisk.

Jag har sorterat dem efter vad som är nytt, skärpt eller ofta missas – inte sådant som "alltid funnits".

**Executive summary - SKA-krav som sticker ut**

SKA-krav som skiljer detta projekt från äldre projekt:

Skriv ditt meddelande...

**Upphandlingar**

Hantera och övervaka alla upphandlingar på ett ställe

Lägg till flera upphandlingar | Lägg till ny upphandling

Stad	Deadline	Beställare	Estimerat värde	Matchning	Resultat
Ramantal 2026 - Mark VA ledningar Gagnef, Leksand, Fällsjö, Värmdö	2025-11-18	Dala Vatten och Avfall AB	120 000 000 SEK	Matchad	88%
Ramantal konsulttjänster - Område 7, Byggnadskonstruktion	2025-09-26	Kronabostäder AB	Uppgift saknas	Matchad	87%
Rivning inom Prygglåden 11 och 133	2025-09-11	NORRÖPPINGS KOMMUN	3 200 000 SEK	Matchad	86%
Upphandling av Huvudentreprenör för delentreprenad Bygg - Norrøng AB	2025-09-07	Norrøng AB	Uppgift saknas	Matchad	86%
Intagoledding Vita samur Mellareds kommun	2025-09-07	Mellareds kommun	14 800 000 SEK	Matchad	86%



# Knowledge Management

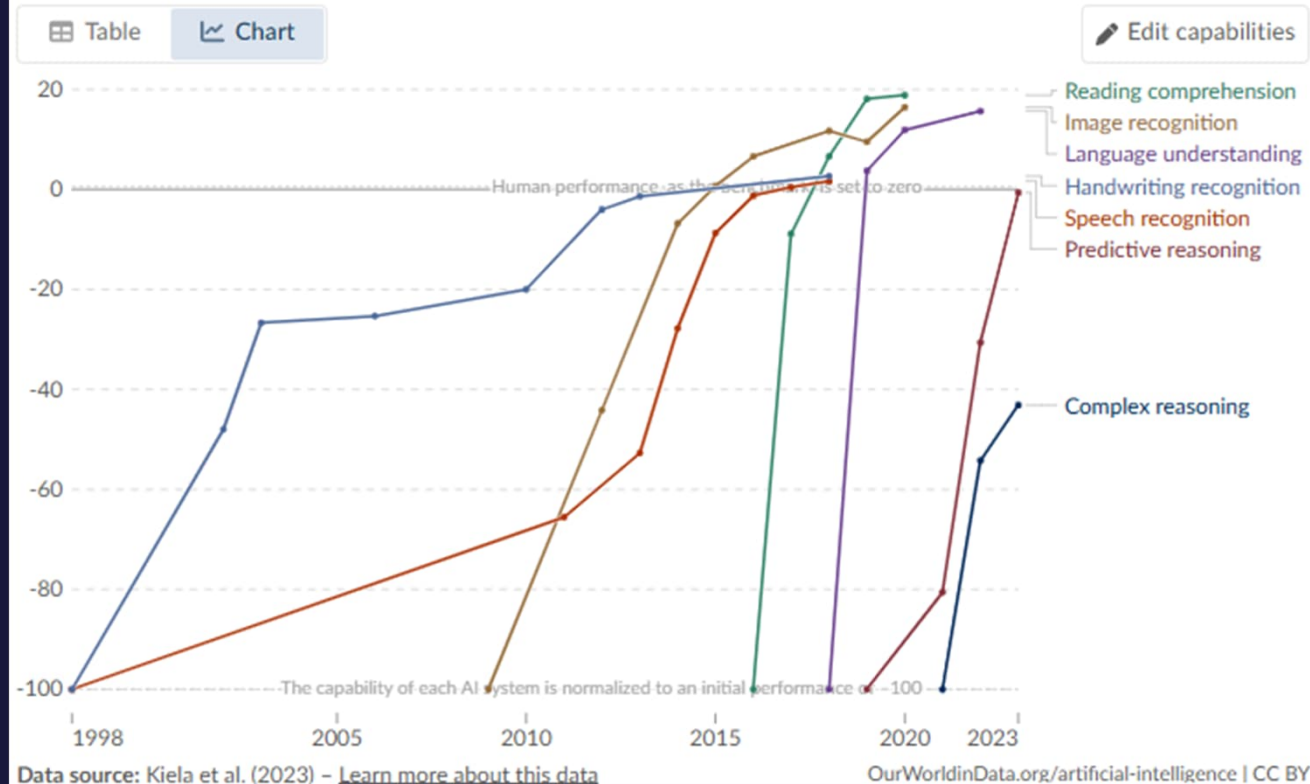


- ◆ Analysera textdokument och göra sammanfattningar
- ◆ Granska ritningar och göra ritningsförteckningar
- ◆ Automatisera kontrollplaner och checklistor
- ◆ Inte jättebra på komplexa resonemang....

## Test scores of AI systems on various capabilities relative to human performance

Our World in Data

Within each domain, the initial performance of the AI is set to -100. Human performance is used as a baseline, set to zero. When the AI's performance crosses the zero line, it scored more points than humans.



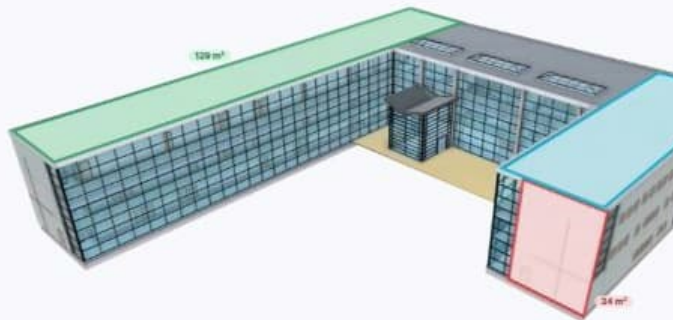
# BIM & LLM

SPARKEL

SWAPP



## CHAT WITH YOUR BIM MODEL



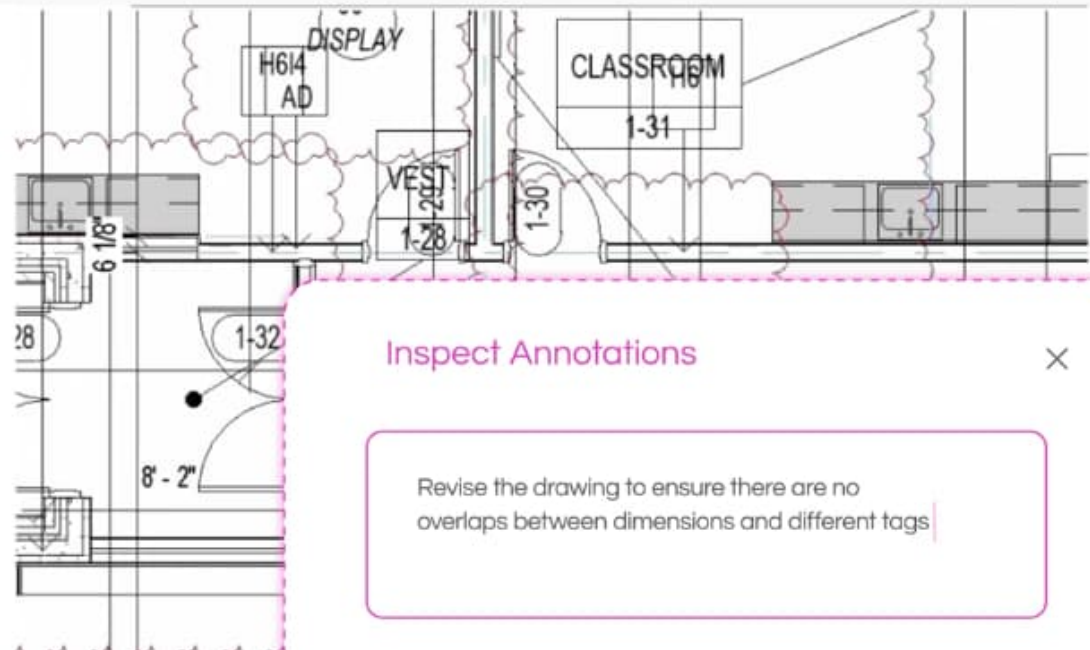
What are you looking for?

All Items	Net Area	Gross Area	Color	Comments
1 Walls	223	31	Blue	0/ 42
2 Windows	223	122	Green	0/ 43
3 Point 1	36	83	Yellow	0/ 15

Mechanical/ITC  
Structural/IN

Shapes

- Line 1
- Line 2
- Polygon 1
- Point 1

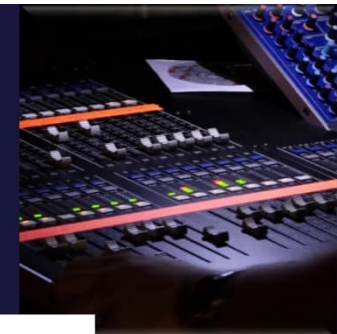


### Inspect Annotations

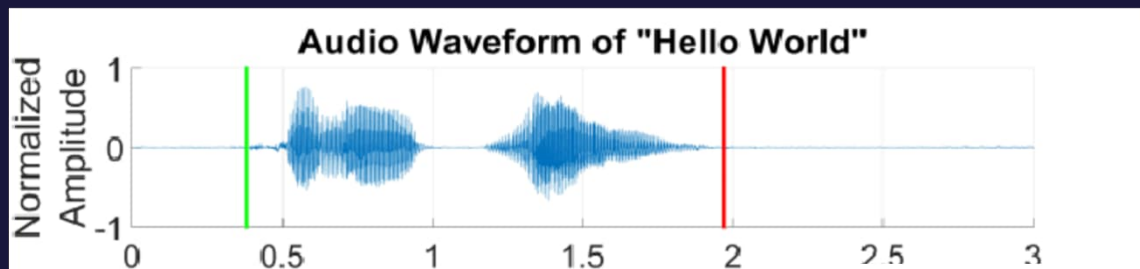
Revise the drawing to ensure there are no overlaps between dimensions and different tags



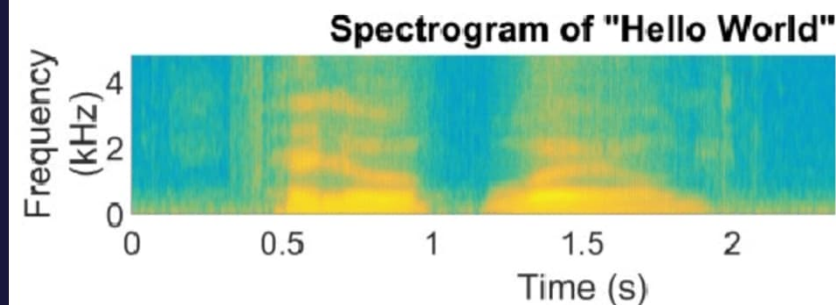
# Vad är Audio?



- ◆ AI-modeller som analyserar och skapar ljud, tal och musik
- ◆ Sekventiell (tidsberoende) data



(a)



NYHETER  
13 JANUARI 2026

ETTA PÅ SPOTIFY – MEN INGEN PLATS PÅ SVERIGETOPPLISTAN

För första gången toppar en AI-skapad låt Spotifys svenska topplista. Nu har också personerna bakom artistprofilen "Jacob" offentliggjorts. Men på den officiella svenska topplistan finns låten inte med.

MI:s Daniel Johansson uppmärksammade [i mitten av december](#)

att en av de då tio mest lyssnade låtarna på Spotify i Sverige verkar vara AI-generad – *Jag vet du är inte min* med *Jacob*.

Efter att julmusiken så lämnade topplistorna i början av januari klättrade låten snabbt upp på Spotifys förstaplats – något som ofta medför en hög placering även på den officiella svenska topplistan – **Sverigetopplistan**. Men inte denna gång.

## JONAS BONNIER

### Jag känner mig blåst av Jacobs hit

Publicerad 30 dec 2025 kl 10.21  
Uppdaterad kl 12.41

Jonas Bonnier skriver om musikens framtid.

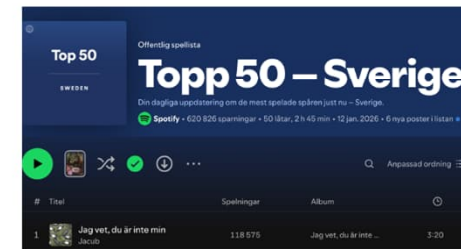


## Topplistorna fylls av AI-musik –

### tsen

2025

te ensam. På Spotifys lista r, visar SVT:s genomgång. eamingtjänsterna senaste ap på KTH.



# Uppföljning av framdrift

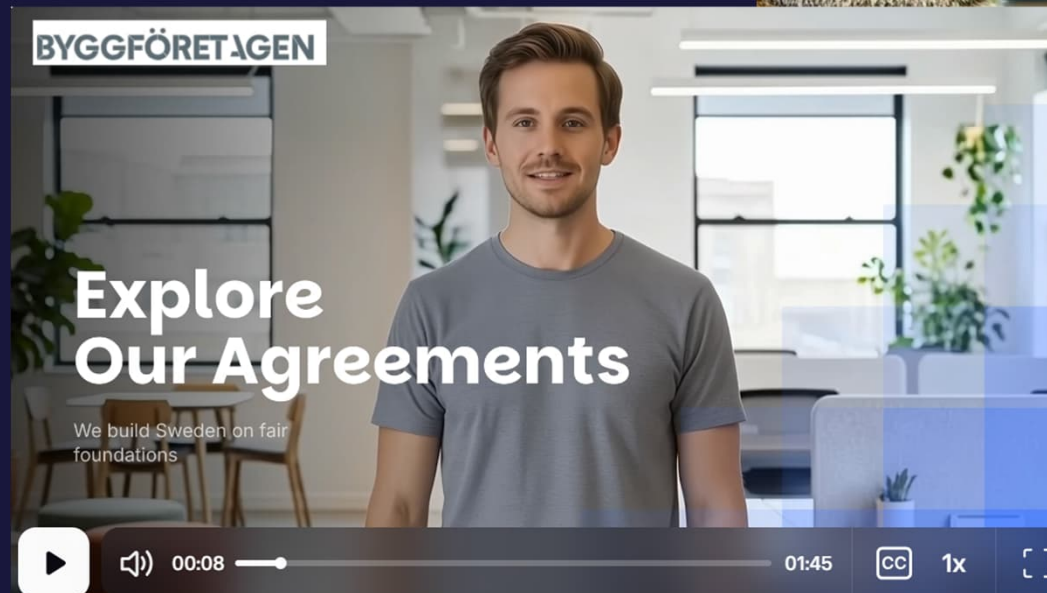
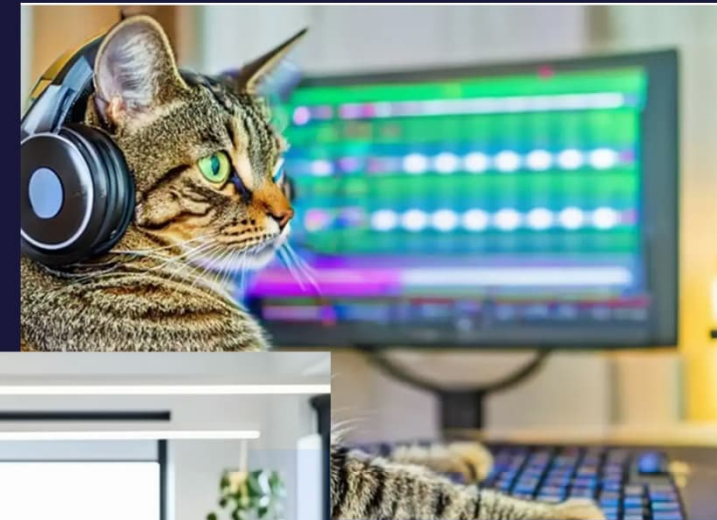


*Mätning av tidsåtgång för svetsning, stålmontage, gipsning etc.*

Morohashi *et al.* 2025

# Ljudtillämpningar inom bygg

- ◆ Transkriberingar av möten och samtal
- ◆ Dokumentera platsrundor och besiktningar
- ◆ Assistent för ritningsfrågor & instruktioner
- ◆ Informationsfilmer



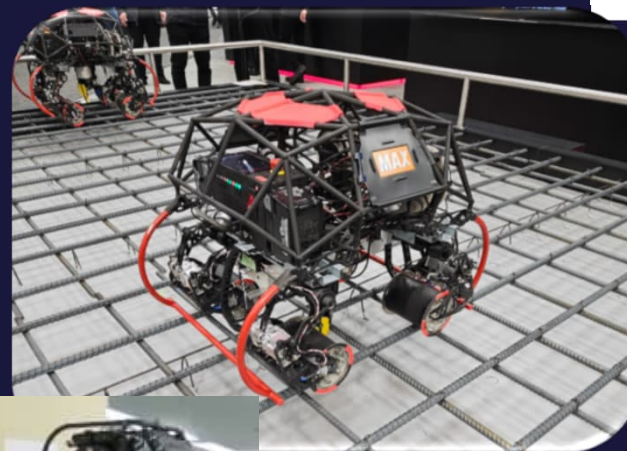
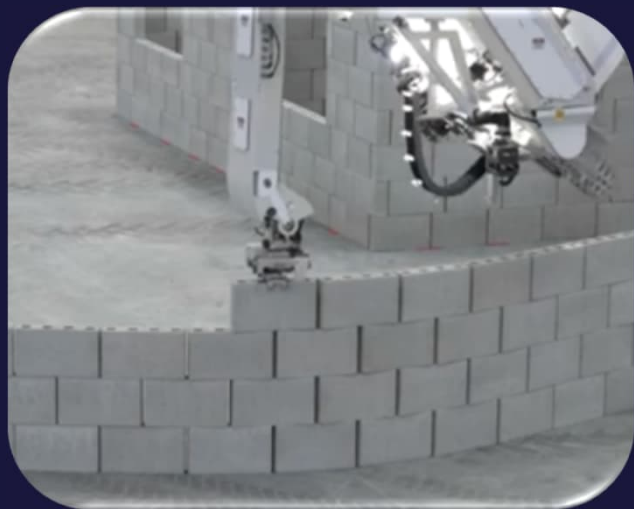
# Vad är Robotics?

Physical AI

- ◆ AI kombineras med robotik för att skapa robotar som kan uppfatta, tänka, fatta beslut och agera mer självständigt
- ◆ Industrirobotar, självkörande fordon, etc.
- ◆ Istället för att robotarna agerar regelbaserat kan de tänka själva.



# Robottillämpningar



# Lean en fin grund för AI

- ◆ Standardiserade processer ger standardiserad & jämförbar data
- ◆ Leanprocesser hjälper AI att identifiera avvikelser
- ◆ Data som stöd i Leanprocessen – flaskhalsar och repetitiva uppgifter
- ◆ AI stöd för processförbättringar – simuleringar innan implementering



# AI & Lean

- ◆ Hur förändras synen på värde och slöseri när det inte är människor som utför arbetet?
- ◆ Toyota Research Institute & Boston Dynamics: Large Behavior Model
- ◆ Woven City



# Framtidsspaningar



# Vibe Coding







## THE UNEXPECTED NEW TECH JOB: 'VIBE CODING CLEANUP SPECIALIST'

AI can write code, but ito can't think. Heers why the cleanup role is becoming essential.



## ing Lovable

s by chatting with AI

-  **Keir Finlow-Bates** 2e  
Vibe code cleanup specialist  
Eura, Satakunta, Finlande
-  **Bill Vivino** 3e  
Vibe Coding Cleanup Specialist | Swift Developer | iOS Developer | Software...  
États-Unis
-  **Rajesh Royal** 3e  
Full-Stack MERN/MEAN Developer | Vibe coded cleanup expert | 8+ Yrs | Blockchain,...  
Jaipur, Rajasthan, Inde
-  **Miguel Mejia Leal** 3e  
Senior Fullstack Developer | Vibe Code Cleanup Specialist | AI Implementer Engineer  
Département Antioquia, Colombie





Gemini



