

Kursus 3:  
Mekatronik i  
landbruget

M4: Vedligeholdelse og  
fejlfinding

[www.smartskillsproject.eu](http://www.smartskillsproject.eu)



Co-funded by  
the European Union



# indhold

I dette modul vil deltagerne blive introduceret til vigtige vedligeholdelsesmetoder, almindelige problemer og løsninger inden for landbrugsrobotik samt praktiske øvelser til diagnosticering af systemproblemer.

- 01** Vedligeholdelse og fejlfinding
- 02** Væsentlige vedligeholdelsesmetoder
- 03** Lad os øve: Aktiviteter til systemdiagnostik



Denne licens giver genbrugere mulighed for at distribuere, remixe, tilpasse og bygge videre på materialet i ethvert medium eller format, så længe der angives kildehenvisning til ophavsmanden. Licensen tillader kommerciel brug. CC BY indeholder følgende elementer:  
BY: ophavsmanden skal krediteres.



Co-funded by  
the European Union

Dette projekt er finansieret med støtte fra Europa-Kommissionen. Forfatteren er alene ansvarlig for denne publikation (kommunikation), og Kommissionen påtager sig intet ansvar for den brug, der måtte blive gjort af oplysningerne heri. I overensstemmelse med den nye GDPR-ramme skal du være opmærksom på, at partnerskabet kun vil behandle dine personoplysninger i projektets interesse og til projektets formål og uden at krænke dine rettigheder.

## VEDLIGEHOJDELSE OG FEJLFINDING

01





# Vedligeholdelse og fejlfinding

Korrekt **vedligeholdelse og fejlfinding** er afgørende for at sikre levetiden, effektiviteten og pålideligheden af **mekatroniske systemer i landbruget**.

Regelmæssig vedligeholdelse hjælper med at forhindre uventede fejl, reducerer nedetid og optimerer ydeevnen for **robotsystemer, sensorer og aktuatorer**.



## Vigtige fremgangsmåder til vedligeholdelse af mekatroniske systemer

For at holde **landbrugsrobotter og automatiseringssystemer** i effektiv drift skal landmænd og teknikere indføre en **rutine for forebyggende vedligeholdelse**.

**Eksempel:** En landmand, der bruger en autonom ukrudtsbekæmpelsesrobot, bør **kalibrere dens visionssensorer hver uge** for at sikre præcis detektion og fjernelse af ukrudt.



## Vedligeholdelse og fejlfinding

Regelmæssig vedligeholdelse og fejlfinding er **nøglen til at maksimere effektiviteten** inden for landbrugsmekatronik. Ved at **følge en struktureret forebyggende vedligeholdelsesplan**, identificere **almindelige systemfejl** og **udføre praktisk diagnostik** kan landmænd og teknikere **reducere nedetid**, **forbedre præcisionen** og **forlænge levetiden for robotmaskiner**. I takt med at **automatiseringen fortsætter med at vokse inden for landbruget**, vil korrekt vedligeholdelse være afgørende for at sikre **langsigtet succes og pålidelighed**.

02

## VIGTIGE VEDLIGEHOELDESESPROCEDURER



# Væsentlige vedligeholdelsesrutiner

- **Regelmæssig kalibrering af sensorer:** Sikrer nøjagtig dataindsamling til præcisionslandbrugsværktøjer (f.eks. jordfugtighedssensorer, GPS-styresystemer).
- **Smøring og rengøring:** Reducerer slitage på robotarme, aktuatorer og mekaniske komponenter.
- **Kontrol af batterier og strømforsyning:** Opretholder batteriets sundhed i **autonome robotter og droner** for uafbrudt drift.
- **Firmware- og softwareopdateringer:** Holder AI-algoritmer, maskinlæringsmodeller og automatiseringssoftware **opdateret**.
- **Mekanisk inspektion:** Identificerer potentielle fejl i gear, motorer og hydrauliske systemer, før de forårsager driftsstop.



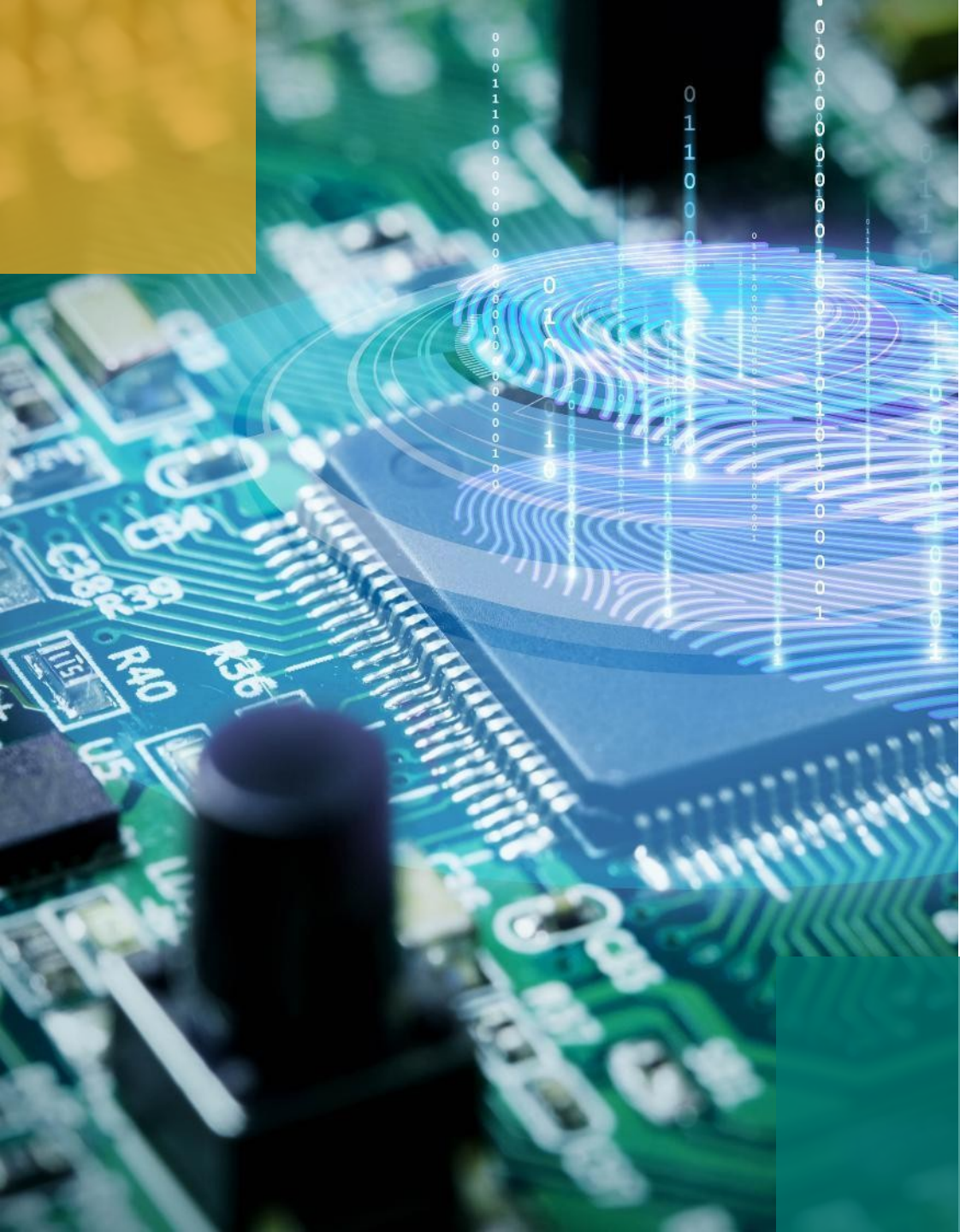
Klik for mere info

# Almindelige problemer og løsninger inden for landbrugsrobotter

På trods af avanceret teknologi kan **landbrugsrobotter** opleve **tekniske fejl** på grund af **miljøforhold**, **softwarefejl** eller **slitage på hardware**. Nedenfor findes almindelige problemer og fejlfindingsvejledning:

## Almindelige problemer og tip til fejlfinding:

- **Fejl i sensorer:** Hvis sensorerne giver unøjagtige målinger, **skal du rengøre dem**, kontrollere ledningsføringen og kalibrere dem igen.
- **Forbindelsesfejl:** Robotter, der er afhængige af **GPS** eller **IoT-netværk**, kan opleve signaltab. Sørg for, at **firmwaren er opdateret**, og at **netværkene er stabile**.



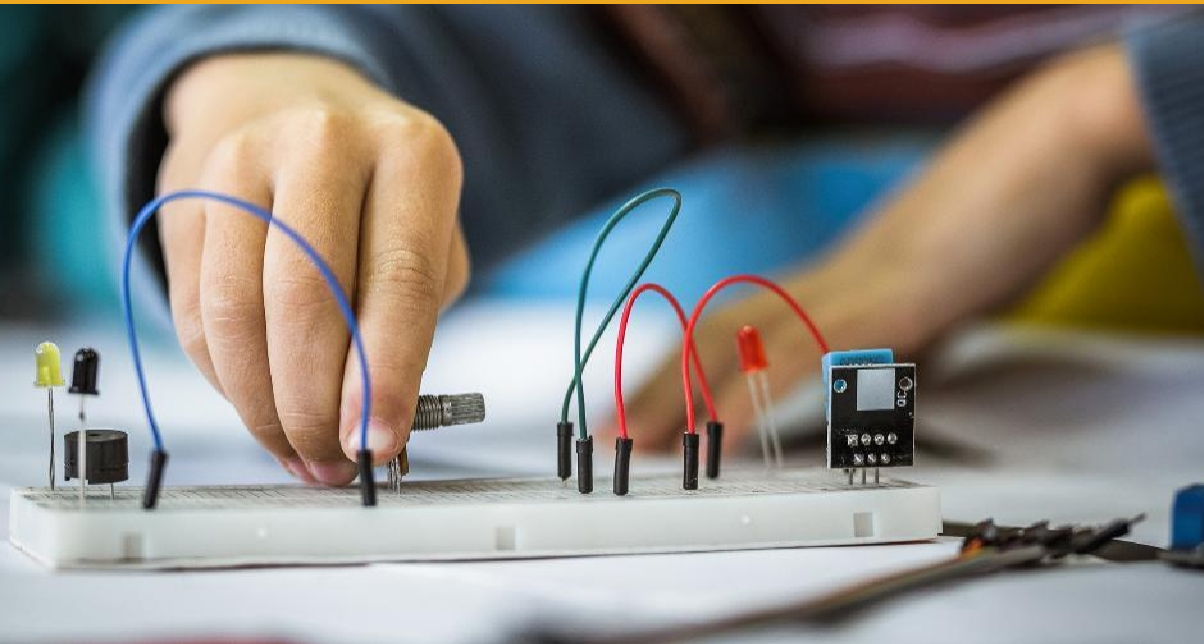
# Almindelige problemer og løsninger inden for landbrugsrobotik

## Almindelige problemer og tips til fejlfinding:

- **Mekanisk slitage:** Aktuatorer og motorer kan blive slidt med tiden. Efterse, smør og udskift slidte komponenter regelmæssigt.
- **Softwarefejl:** Hvis en autonom traktor beregner markstierne forkert, skal du kontrollere, om der er firmwareopdateringer, og kalibrere GPS-systemet igen.
- **Batteri- og strømsvigt:** Stopper robotterne uventet? Overvåg battericykluser, udskift nedslidte enheder og optimer indstillingerne for energiforbrug.

## AKTIVITETER TIL SYSTEMDIAGNOSTIK

03



# Praktiske aktiviteter til systemdiagnostik

Praktiske **fejlfindingsøvelser** hjælper brugerne med at opbygge tillid til **at opdage og løse problemer** med mekatroniske systemer.

## Aktivitet 1: Øvelse i sensorkalibrering

**Opgave:** Brug en håndholdt jordfugtighedssensor og sammenlign målinger på tværs af forskellige jordforhold. **Kalibrer sensoren** for at sikre nøjagtige målinger.

## Aktivitet 2: Test af aktuator

**Opgave:** Kontroller bevægelsen af en **elektrisk aktuator** i et robotsystem. Juster indstillingerne, smør aktuatoren og observer ændringer i **ydeevne og hastighed**.

# Praktiske aktiviteter til systemdiagnostik

Praktiske **fejlfindingsøvelser** hjælper brugerne med at opbygge tillid til **at opdage og løse problemer** med mekatroniske systemer.

## Aktivitet 3: Kontrol af dronesystem

**Opgave:** Undersøg **autonome luft- eller jordbaserede systemer** for strømproblemer, defekte ledninger og forbindelsesfejl. Kør en **diagnostisk rapport**, og identificer eventuelle nødvendige opdateringer.



[www.smartskillsproject.eu](http://www.smartskillsproject.eu)

Følg vores rejse



Co-funded by  
the European Union

Finansieret af Den Europæiske Union. De udtrykte synspunkter og meninger er dog udelukkende forfatterens og afspejler ikke nødvendigvis Den Europæiske Unions eller Det Europæiske Uddannelses- og Kulturagentur (EACEA) synspunkter. Hverken Den Europæiske Union eller EACEA kan holdes ansvarlig for dem. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755