

Robotter og biodiversitet

Ide til engineering-udfordring

I mange år har landbrug været baseret på store marker med én enkelt afgrøde. Det gør det nemt at bruge maskiner til at så, gøde og sprøjte markerne. Men denne intensive dyrkningsmetode har også nogle ulemper. Når man behandler hele marken ens, rammer man ikke kun de planter, man ønsker at påvirke – man påvirker også alt det andet liv på marken.

For at undgå ukrudt og sikre gode vækstbetingelser bruger landbruget ofte sprøjtemidler og kunstgødning. Disse stoffer kan være effektive, men de kan også have negative konsekvenser. Sprøjtemidler kan skade planter og dyr, som ellers er vigtige for naturen, og de kan ende i vores drikkevand. Kunstgødning, som ikke bliver optaget af planterne på marken, kan blive skyllet ud i søer og havet, hvor det kan føre til iltsvind og skade livet i vandet.

Derfor arbejder forskere kontinuerligt på at finde nye måder at dyrke jorden på, så man kan producere fødevarer og samtidig tage bedre hensyn til miljøet. En af de løsninger, der er i fokus, er brugen af robotter i landbruget.

I stedet for at behandle hele marken ens kan en robot registrere detaljer på de enkelte planter – fx deres form som kan vise om det er en ønsket eller uønsket plante, eller bladernes farve, som kan indikere næringsbehov. Dermed kan man behandle afgrøderne præcist ift behov, og dermed både skåne miljøet og mindske ressourceforbruget ved gødning og sprøjtning.

Fremtidens landbrug handler derfor om at gå fra grove, ensartede løsninger til mere intelligente, individuelle og målrettede løsninger – hvor vi kun gør det nødvendige, dér hvor det er nødvendigt. Med andre ord, er vi ved at gå fra den intensive dyrkning til en teknologisk og effektiv dyrkning.



ENGINEERING-UDFORDRING

Eleverne skal konstruere en prototype der kan hjælpe med at kende forskel på planter, fx ud fra deres højde.

EKSEMPLER PÅ KRAV

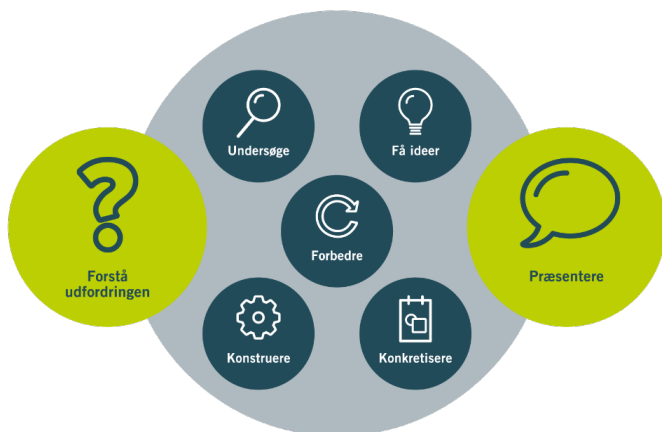
- Prototypen skal kunne skelne mellem 3 forskellige højder af "planter"
- Højdekategorierne skal have en faglig begrundelse
- Prototypen skal give et output, fx lyd eller væske, ved en bestemt højde.

EKSEMPLER PÅ UNDERSØGELSER

- Ønskede og uønskede planter på marker
- Forskellige sensorer, både mekanisk og elektronisk
- Brugen af droner til identificering af fx ukrudt.

EKSEMPLER PÅ PROTOTYPER

- Mekanisk ukrudtsfjerner, hvor en arm eller pind bevæges hen over marken og rammer de høje planter (ukrudt)
- Konstruer et sensor-system, fx med Micro:bit, afstandssensor eller lysfølsomme LED'er. Output kan være lys eller lyd ved lave planter.



Benyt 'Book en ekspert' og få en rollemodel på besøg i klassen.
www.bookeneksperter.dk

BRUG MATERIALET SÅDAN HER

Brug problemfeltet til at danne rammen for et engineering-forløb med dine elever. Udvælg det rette faglige fokus, som matcher din klasses niveau, fag og dit formål med forløbet.

Denne engineering-udfordring er god fordi:

- Den indeholder en autentisk problemstilling med flere mulige løsninger.
- Den lægger op til, at eleverne udvikler en fysisk prototype på en teknologisk udfordring.
- Flere forskellige fag og faglige sammenhænge kan inddrages.



Læs mere på
engineeringiskolen.dk