

Vandingssystem til plantebede i rummet

Planter i rummet - en nødvendighed, hvis vi vil rejse længere ud!

Når vi tager ud for at opdage rummet, skal vi tage planter med os. Masser af dem!

På ISS har astronauter fundet ud af, at planter gør stedet hyggeligt og får det til at føles lidt mere som hjemme. Planter hjælper os med at have det godt - både her på Jorden og i rummet. Friske grøntsager gør det muligt at variere astronauternes kost.

Men, for at disse planter skal trives, har de brug for de bedste forhold: masser af lys og nok vand. I øjeblikket får astronauterne vand og andre forsyninger sendt op en gang om måneden. Men tænk, hvis det i fremtiden ikke er så nemt at sende nye forsyninger op? Så skal de genbruge alt vandet deroppe. Ja, det inkluderer også at genbruge astronauternes urin for at hjælpe planterne med at vokse.

Automatisering er vigtig for at sikre planterne de bedste vækstbetingelser ved hele tiden at tjekke, at planterne har de optimale forhold. Hverken for meget eller for lidt vand. Det nytter fx ikke, at astronauterne glemmer at vande planterne. Derfor er det ekstremt vigtigt med et automatisk vandingssystem, der sørger for, at planterne altid har det, de behøver.

Hvorfor er dette vigtigt i forhold til din uddannelse?

Når du en dag er ude i den rigtige arbejdsverden, vil du som håndværker konstant støde på nye teknologier og cool tech-ting, hvor fx sensorer og aktuatorer vil bidrage til intelligente løsninger og større kvalitet i dit arbejde. I dette eksempel eksperimenterer vi med smarte sensorer, der kan "mærke", hvor våd og hvor varm jorden er. Alt efter fugtighed og temperatur tænder sensorer for lys, starter en vandpumpe og mange andre ting. Forbered dig på en fremtid med masser af teknologi.



Photo credit: NASA

Udfordring

Lav det mest effektive vandingsanlæg til rumstationen!

Tænk hvis du boede på en rumstation. Der ville være brug for et drivhus med planter, ikke? Men i rummet er der vægtløshed, så hvordan vander vi planterne der? Det skal gøres automatisk og fungere uden tyngdekraft. Det er her, I kommer ind i billedet!

Jeres mission er at designe en del af (eller hele) et rumvandingsanlæg. Og gæt hvad? Alt på rumstationen skal genbruges. Det inkluderer også urin og øh... andet.

Men det er ikke kun for at få noget at spise eller for sjov. At have planter omkring sig hjælper også astronauternes mentale tilstand, fx med at føle sig mere hjemme. Forestil dig at være omgivet af kun knapper og skærme hele tiden. At have lidt grønt kan gøre en kæmpe forskel for humøret! Så er I klar til at tage udfordringen op og hjælpe astronauterne med at få deres grønne oase?

Krav til prototypen:

1. Planterne skal forsynes med næring og vand, hvilket er vanskeligere, hvis drivhuset er i vægtløs tilstand.
2. Hvis planterne skal vandes med spildevand fra brusebad, vaskemaskine m.m., hvilke krav stiller det så til brug af sæbe?
3. Hvilke planter er velegnede og uegnede i forhold til vækstrate, ernæringsværdi, hvor meget af planten, der kan spises, og hvor meget ilt planten producerer?
4. Vandingsanlægget skal have en eller flere funktioner:
 - Måle fugten i jorden.
 - Måle og automatisk vande jorden.
 - Være en fuldautomatisk plantekasse.

Forløb

Vandingssystem til plantebede i rummet

I forløbet kommer I igennem følgende engineering-faser:



1. Forstå udfordringen

Vi ser videoerne med Andreas Mogensen og Nordic Harvest A/S. Vi snakker sammen om, hvilke problemstillinger der er i udfordringen.



2. Undersøge

Vi undersøger, hvad det kræver at lave et vandingssystem i rummet.



3. Få ideer

Vi brainstormer sammen om, hvordan vi vil løse opgaven, så planterne på fremtidens rumstation vandes automatisk.



4. Konkretisere

Vi tegner en skitse af vores idé og planlægger konstruktionen.



5. Konstruere

Vi bygger vores første prototype på et vandingssystem.



6. Forbedre

Vi tester vores prototype sammen med andre grupper og får feedback.



7. Præsentere

Vi præsenterer vores løsninger. Hvad har vi fundet på i grupperne, og hvordan fandt vi på løsningerne?

