

Vandingssystem til plantebede i rummet

Når mennesker udforsker rummet, skal vi have planter med - mange planter! Vi ved allerede fra astronauters forskning på Den Internationale Rumstation (ISS), at friske blomster og haver skaber en smuk atmosfære og lader os tage et lille stykke af Jorden med os på vores rejser. De er gode for vores mentale balance på Jorden og i rummet. Planter og dermed friske grøntsager vil også være afgørende for at holde astronauter sunde på langvarige missioner.

For at astronauterne får nok mad, skal planterne vokse under optimale forhold. Det betyder bl.a., at de skal have lys og vand nok. Lige nu modtager astronauter friske forsyninger ca. en gang om måneden i et ubemandet servicemodul. Forsyningerne består bl.a. af rent vand, men på fremtidens rumstation vil det ikke være muligt at få nye forsyninger af vand. Derfor skal alt vand på rumstationen genbruges, f.eks. skal astronauternes tis sendes til drivhuset for at gøde planterne.

Astronauterne på fremtidens rumstation skal ikke selv vande planterne i drivhuset. Det skal være et automatisk vandingssystem, som sikrer, at planterne døgnet rundt har vand nok og hverken drukner eller tørrer ud.

Udfordring

På rumstationen skal der være et drivhus, som skal vandes. Vandingen skal ske automatisk og skal virke i vægtløs tilstand. Jeres opgave er at designe en delkomponent eller hele vandingsanlægget. Vandingsanlægget skal både være med til at løse, at alt på rumstationen genbruges, - også urin og afføring - og at tilstedeværelsen af planter kan bidrage til at gøre det lettere at leve om bord på rumstationen, da det er mentalt hårdt kun at være omgivet af instrumentpaneler.

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 mht. vækstrate, ernæringsværdi, hvor meget af planten, der kan spises, og hvor meget planten producerer?
4. Den skal være automatisk.

Vandingsanlægget skal have en eller flere funktioner:

- Måle fugten i jorden.
- Måle og automatisk vande jorden.
- Være en fuldautomatisk plantekasse.

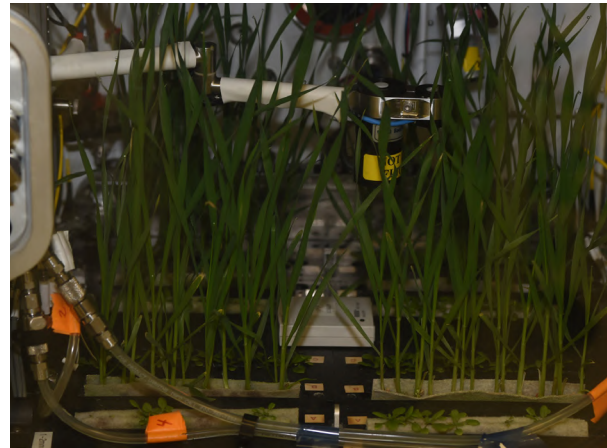


Photo credit: NASA



Photo credit: NASA

Forløb

Vandingssystem til planter 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?

