

Som vinden blæser...

Af Carsten R. Kjaer

Jo, da – sådan en kan vi godt lave«. Det var noget i den retning Haraldur Páll Gunnlaugsson (kaldet Palle) fra Mars-gruppen ved Aarhus Universitet sagde tilbage i 2005, da han blev præsenteret for muligheden for, at Phoenix-landerer, der skulle sendes til Mars, kunne medbringe en vindmåler. På det tidspunkt var der kun to år til opsendelsen skulle finde sted, og stort set alt andet udstyr, der skulle med på missionen var allerede testet og godkendt (typisk tager det 3-5 år at udvikle udstyr til rummissioner). Så man kan vidst godt tillade sig at kalde det et impulsivt tilsagn, Palle kom med.

Skrappe krav

Man skulle ikke tro, at det ligefrem er raketvidenskab at lave en vindmåler, når man kan købe en komplet vejrstation til hjemmebrug for under 500 kr. på internettet. Men til rummissioner er kravene til udstyr af en anden kaliber, så hyldevarer og toårig reklamationsret er på forhånd udelukket. Vindmåleren måtte fx stort set ingenting veje – på sådanne missioner er der en meget nøjeregnende "payload manager", som ned til brøkdele af et gram holder styr på, om man holder sig inden for den tildelte vægt. Desuden skulle vindmåleren både være ultrafølsom og ekstrem holdbar. Den tynde atmosfære på Mars gør, at selv en kraftig blæst ikke nødvendigvis vil få en vindmåler til at bevæge sig ret meget, og rysteturen ved en raketaffyring og landing på Mars er hård kost for selv det mest solide udstyr. Ja, og så kunne man i øvrigt glemme alt om at få koblet vindmåleren til noget som helst elektronisk måleudstyr, da adgang til den kostbare elektricitet var forbeholdt andet udstyr. Det var i store træk de udfordringer udviklingsteamet stod overfor, da de kastede sig ud i projektet. Opgaven blev løst ved at fræse en "galge" ud af en titaniumblok, og i denne ophænge et lille rør af sammenrullet folie i tynde kevlartråde. Det lille folierør ville bogstavelig talt bevæge sig som vinden blæste, og selve målingen kunne ganske lavpraktisk foregå, når kameraet på Phoenix tog et billede af vindmåleren. Vindretning og hastighed kunne så aflæses ud fra spejlingen af det lille folierør i et spejl, der var en del af vindmåleren.

Klar til næste Marsmission

Som bekendt blev vindmåleren en stor succes, som udover videnskabelig hæder og ære har givet udviklingsgruppen på Aarhus Universitet en "achievement award" i form af et fint diplom fra NASA. Dermed er historien dog på ingen måder slut, for gruppen arbejder videre med at forbedre designet af vindmåleren, så en endnu lettere og endnu mere følsom model kan komme med på fremtidige Marsmissioner. I det nye design anvendes magnetisk måling, som vil gøre det muligt at foretage løbende målinger uafhængigt af et kamera. Desuden vil der også være andre småforbedringer som fx små udrænsninger i holderen, der sikrer,



Palle fremviser stolt de omhyggeligt indpakkede prototyper på vindmåleren. Omgangen med udstyret kræver rentrumsdragter for i sidste ende at undgå at sende forureninger med til Mars, specielt DNA. Øverst en NASA-illustration, hvor vindmåleren anes i toppen af meteorologimasten på landeren.

at vindmåleren bliver siddende hvor den skal, selvom den skrue, der holder den fast på meteorologimasten, skulle blive en lille smule løs. Hele den forbedrede herlighed vil komme til at veje omkring 13 gram, så den næppe vil vælte vægtbudgettet for selv den mest krakilske payload manager.

Udover Palle er kilderne til denne artikel Christina Holstein-Rathlou, som bl.a. har stået for analysen af resultaterne fra Mars og forskningstekniker Peter Lange, der var med til at konstruere vindmåleren. ■

Læs mere om vindmåleren: <http://marslab.au.dk/forskningsprojekter/instrumentudvikling/teltaleprojektet/>

Video: www.jpl.nasa.gov/news/phoenix/images.php?fileID=7655