



PLANLEGGING. Fra et øde sted i Utah forsøker internasjonale forskere å tenke utenfor bohnen. Hva er den beste planten å ta med seg til Mars? Er solcellepaneler god nok energikilde?

## FREMAD MARS

Mens privatorganisasjoner planlegger en ny sivilisasjon på Mars, hiver amerikanske milliardærer, nederlandske tv-produsenter og Buzz Aldrin seg med i kappløpet om å være først.

TEKST LINE TILLER FOTO MARTIN ADOLFSSON  
Hanksville, Utah, USA

*Mars has been flown by, orbited, smacked into, radar examined, and rocketed onto, as well as bounced upon, rolled over, shoveled, drilled into, baked, and even blasted. Still to come: Mars being stepped on.*  
BUZZ ALDRIN

**FØRST ER DEN** korallrøde Utah-ørkenen så stille at man kan høre motorene fra rutefly dure i marsjhøyde over det bølgete steinlandskapet. Det er før den fredfulle boblen sprekker av hermetisert spansk i det fjerne. To frustrerte peruanske ingeniører later som om de har på seg strålingstette romdrakter - og later som de er på Mars, planeten de vil befolke innen 10-15 år.

Dagens øverstkommanderende liksom-marsboer, Jorge Mirez (39), peker på et krøllete kart med en gul hanskefinger, mens nestsjef Diego Guillen (22) vifter febrilsk østover med en gps-mottager.

- Dagen er kommet! Vi finner flytende vann på Mars! roper Guillen gjennom plasthelmen, før han med en fillete «oksygentank» på ryggen må kravle tilbake opp på ATV-en.

- Vi hadde i alle fall håpet på det, sukker han før forskerne ruser videre over et jordlandskap som minner om oppsprukket marengskake, et 365 millioner år gammelt lag med krystalliserte regndråper og dinosaurfosiler utenfor Hanksville i Utah.

De siste 12 årene har den amerikanske organisasjonen The Mars Society jobbet med forberedelsene til det den

mener er «menneskehetens største utfordring og plikt». I et bortgjemt, trangt og sirkulært, toetasjes habitat har de huset frivillige Mars-entusiaster fra hele verden. Privatseringen av verdensrommet og kampen om å være det første mennesket, den første sivilisasjonen, til å slå rot på den fjerde planeten i solsystemet, vår iskalde, rødstovete nabo, skyter fart.

**MULTIPLANETSFOK.** Mars Desert Research Station er hvit og rund, formet etter romskipet som må frakte det. Sparsomt designet og innredet med labyrintkøyesenger, slik det første hjemmet på Mars kan bli seende ut. Annenhver uke fylles habitatet med et nytt team astrobiologer, arkitekter, ingeniører, geologer og studenter som forsker på hvordan vi smartest og raskest mulig kan forflytte menneskeheten. Akkurat nå bor Crew 140: Team Peru II her, mens de diskuterer om hardføre quinoa-frø er den perfekte pionérplanten å bringe med seg, om solcellepaneler er nok til å forsyne marsboerne med strøm eller om det må kjernekraft til.

At Mars har temperaturer som svinger mellom minus 70 og pluss ti grader, det enorme trykket, den svært kraftige og dødelige UV-strålingen og mangelen på både oksygen og HBO, tar de ikke så tungt.

- Mennesket har helt siden vi forlot Afrika vært nysgjerrige kolonister på jakt etter erobringer, men vi trenger også å vite hvor vi kom fra. Svaret på hele solsystemets begynnelse kan finnes på Mars, og Jordens

skjebne. Mars var jo også beboelig en gang, men er nå en død stein, sier bioingeniør Mirez mens han lager lunsj til teamet ved å vispe vann og egg i pulverform.

**TØRRMAT.** Forskerne får bare lov til å spise hermetisert eller tørket mat som sjokoladepålegget Nutella og tørkede gresshopper. Utah-aktiviteter skal etterape livet i rommet så godt det lar seg gjøre. The Mars Society's grunnlegger, romfartsingeniøren Robert Zubrin, er ikke like pessimistisk som kollegaen på Jordens vegne, men han tror likevel vi blir multiplanetare mennesker om få årtier. Kanskje boende i langstrakte teltbyer, kanskje bygger vi en mellomstasjon på Månen og kanskje, fabulerer vitenskapsmenn: Etter at vi om mange hundre tusen år også har ødelagt Mars, sender vi en atombombe inn i Jupiter, gjør planeten til en sol og satses på at en av dens 67 måner, som da blir planeter, befinner seg i den beboelige «goldilocks»-sonen. Trend å se opp for i 21015: planethopping i Melkeveien.

- Selvfølgelig vil et permanent samfunn etableres på Mars i fremtiden, men befolket med bakgrunn i håp, ikke frykt. Vi skal lage og utforske uante muligheter, skape nye språk og regler, ny litteratur og teknologi. Jeg vet det finnes individer, talent og penger der ute, vanlige folk som ikke orker å vente på at alle andre skal få ut fingeren. Tidligere har jo romekskursjoner blitt styrt av regjeringer, men i det siste har private organisasjoner meldt seg på. Og alle vil jo være først til å plante flagget på Mars, sier Zubrin. ➔

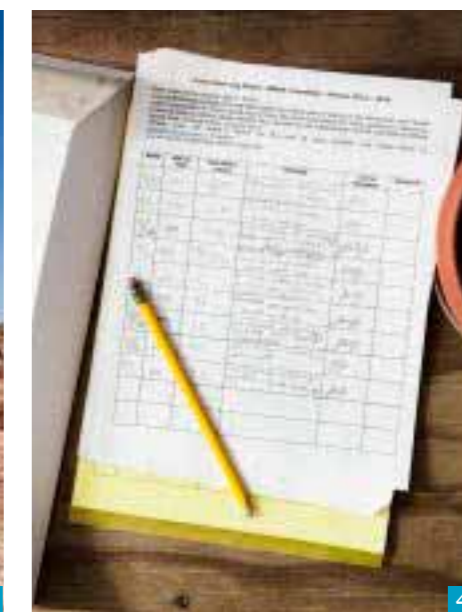


ROMKAMERATER. Forskerne Diego Guillen (til venstre) og Jorge Mirez trener som om de er på Mars i et fjellområde så likt den røde planeten som man kan komme på Jorden: Utahs ørken.





**DET RUNDE KJØKKEN.** Mens Crew 140: Team Peru II spiser hermetisk og tørket lunsjmat i to uker, går småpratene om kvantefysikk, hvor langt det er til Jupiter – og om man blir forvandlet til energi eller informasjon skulle man reise med lysets hastighet.



**1 VAKKERT ØDE.** Siden 2002 har The Mars Society gjennomført diverse oppdrag i et testsenter i Utah. **2 BEREDT.** Forskerne tar på seg liksom-oksygenhjelmer og står i et liksom-trykkammer for å simulere forberedelsene før uteaktiviteter på Mars. **3 PROSJEKT.** Hvordan plassere en beskyttende solduk over et drivhustak på Mars? **4 LOGGFØRING.** Alt som skjer, må noteres. Det samme må vannforbruk av alle slag. **5 TOFFING.** Quinoa kan bli den første planten til å gro på Mars, tror forskerne fra Peru.

→ **TV-REALITY I VERDENSRUMMET.** Blant dem er veldeighetsorganisasjonen Explore Mars i Massachusetts, milliardæren og romturosten Dennis Titos Inspiration Mars, The Mars Initiative i Dallas, som søker global støtte fra privatpersoner, og Mars One, en gruppe sky, nederlandske gründere som insisterer på at de i 2023 skal sende de første fire menneskene til Mars. Kritikerne mener de heller enn å lande et romskip, forsøker å lande en lukrativ kontrakt med et større tv-produksjonsselskap. I en epost skriver Mars Ones talsperson, Norbert Kraft, at hele verden, gjennom et realityshow uten eksakt premiedato, skal få sjansen til å stemme frem astronautene.

– En kvalifisert jury, en utfordring og en global utstemning skal kåre vinnerteamet, skriver Kraft.

Organisasjonen utlyste konkurransen i april 2013 og fikk tilsendt videoauditioner fra 200.000 betalende som frivillig ønsket seg en enveisbillett til Mars.

– Det første søkerne må svare på, er: «Hvilken type humor har du?» Er det virkelig det viktigste spørsmålet å stille en mulig astronaut?

– Humor er en viktig faktor når man skal sette sammen det beste teamet, svarer Kraft.

Av de gjenværende 705 kandidatene finnes kokker, flyvertinner, modeller, jagerpiloter, tolker, advokater – og to nordmenn: 19 år gamle Robin Ingebretsen fra Stavanger og den 29 år gamle arkeologistudenten Claudia Gallardo fra Oslo.

– Ikke å ha mulighet til å reise tilbake til Jorden, er dessverre det man må betale for å starte en nysivilisasjon.

## FLERE TRODDE VI VILLE NÅ MARS PÅ 1990-TALLET. OG MÅNEN? BEEN THERE, DONE THAT



**BUZZ ALDRIN** annenmann på Månen og Mars-entusiast

Det er absolutt ingenting galt med Jorden, men det handler om å ville mer enn bare å være her. Familien min støtter meg, stort sett. Mamma og den ene nevøen min er de eneste som har protestert, og det skjønner jeg selvfølgelig, sier Gallardo.

Ingebretsen har meldt seg på fordi han vil skape et nytt forbilde for menneskeheten.

– Hvis jeg blir plukket ut, vil jeg inspirere til et liv uten raser og kjønnsdiskriminering. Slik håper jeg Mars One starter et nytt kapittel i verdenshistorien, sier han.

**MELKERUTA.** Før de seks peruanske forskerne i Utah kan bevege seg ut i «atmosfæren», må de bruke tre minutter i et liksom-trykkammer. Der inne henger det amerikanske flagget ved siden av et rødt, grønt og blått flagg – det marsiske. For å undersøke vannforbruket krysser de av et skjema hver gang hender vaskes eller tenner pusses. Det finnes ikke vann på Mars. Skal vi bo der, må vi bringe tonnevis av vann med oss fra Jorden, 55 millioner kilometer unna, seks måneder i romskip. Derfor er jakten på vann høyt prioritert, men Crew 140 kommer ikke til å finne det etterlengtede vannet i dag. «Marengsen» de kjørte over med ATV-ene tidligere på dagen, var en uttørket innsjø i nærheten av forskningsstasjonen. Kartet de fulgte, var fra 1987. Men Guillen fikk i det minste testet prosjektet sitt, gjøstaver tilkoblet sensorer og sim-kort for å måle muskelkraft, og Mirez prøvde å sette sammen den sammenleggbare sykkelbåren, som

ikke kommer til å trenge gir på Mars, ettersom alt kommer til å veie tre ganger så lite som på Jorden.

– Ingen har vært på Mars, sier Guillen.

– Vi aner ikke hvordan ting fungerer der. Vi har ingen faktiske data, men med disse målingene har vi i det minste noen tall, noen analyser. Alt er bedre enn ingenting. All forskning er basert på prøving og feiling, bare slik kan vi gå fremover, sier forskeren, som også tok bilder av fotavtrykk i sanden for å forberede et teknologisk system som enkelt skal finne igjen folk som går seg vill på Mars, når den tid kommer.

– Her om dagen sa Nasa-sjef Charles Bolden at deres hovedfokus er rettet mot Mars, men jeg vet ikke hvor seriøse de er. Bolden er egentlig bare en dårlig skuespiller som gjemmer seg bak taleskrivere og som snakker om 2035 som det store gjennombruddsåret, men det er jo som å si «jeg håper noen andre tar opp ballen en eller annen gang», sier Robert Zubrin.

**BUZZ ALDRINS DRØM.** Nasa hadde sin storhetstid rundt månelandingen sommeren 1969, for publikumsinteressen dalte og dro det statlige budsjettet med seg. Siden har Nasa sendt flere rovere til Mars, men ingen mennesker. I stedet har de, sammen med blant annet Russland og Japan, konsentrert seg om ISS, den internasjonale romstasjonen lokalisert rundt 40 mil over hodene våre. George W. Bush planla i sin tid å reise tilbake til Månen, mens Barack Obama sakte har lukket øynene for verdensrommet.

– Nasa får ikke nok penger fra den amerikanske regjeringen til å kunne gjøre alvor av det de sier de skal. Flere trodde vi ville nå Mars på 1990-tallet. Og Månen? *Been there, done that*, sier Buzz Aldrin i et Skype-intervju med DN mens han befinner seg i Washington DC på en Humans To Mars-konferanse.

– Jeg vil at vi i «Apollo 11»-gjengen skal påminne verdens befolkning om hva vi gjorde for snart 50 år siden. Ikke for ærens skyld, men for å legge en solid slagplan mot det neste naturlige målet. Og om USA ikke vil, eller får det til, kan vi i det minste stille med høyteknologien, slik at vi leder an om et annet land ønsker å realisere. Jeg tror på samarbeid mellom nasjoner, sier Aldrin, som ifjor kom ut med boken «Mission to Mars».

Men boksalg, og de 3600 kronene han tar seg betalt per autograf, holder ikke til å virkeliggjøre oppdraget Aldrin mener er for overveldende for en privatorganisasjon alene. Han mener også hovedformålet ikke skal være å snu på stener, men å kolonisere.

– To av dine første ord da du landet på Månen, skal ha vært «vakkert øde». Tenkte du også: «Oi, her kunne jeg slått opp et telt?»

– Hehe, nei. Månen er iskald i 14 dagers mørke og glovarm i 14 dager med sol. Det er ingen luft. Intet vann. Ingen grønne menn. Det er ikke et smart sted å bygge og bo, sier Aldrin.

– Mars ligner litt?

– Vel, Mars har i det minste noe atmosfære, og mye støv og skitt. Men etterhvert kommer vi vel på noen

teknikker som kan beskytte oss fra alt det farlige, sier Aldrin.

**EN SVAMPDUSJ NÅ OG DA.** Det er blant annet dødelige utfordringer The Mars Society forsøker å løse.

– Nasa gjør ikke skikkelig research. De bringer astronauter til tørken en ettermiddag for å sjekke fleksibiliteten til en ny romdrakt de har designet med hjelp fra internettkonkurranser og skoleelever. Vi gjør jobben for dem, sier Robert Zubrin.

– Hva har dere funnet ut i løpet av det siste tiåret med forskning i Utah?

– At i motsetning til hva mange tror, vil overarbeid, og ikke kjedsomhet, være det største problemet på Mars. Vi mener regelen «det du ikke kan løfte, kan du ikke ta med» er god. Vi mener styreformen må være demokratisk og at det første teamet må bestå av kloke, samarbeidsvillige individer, ikke avgrenset av kjønn eller nasjonalitet. Patriotisme skaper konflikt, og vi ser at menneskelig komfort har direkte innvirkning på ingeniørdelen av oppdraget, ettersom folk ikke utfører arbeidsoppgavene sine om medboeres hygiene blir strukket utover en kort svampdusj annenhver dag, sier han.

Men selv med dotcom-penger, donasjoner fra Discovery Channel og støtte fra de 7000 entusiastene i The Mars Society, har Zubrin hverken kapasitet eller midler til selv å sende noen til Mars. Ekspertene har estimert pionerprisen til 100 milliarder dollar.

– Jeg vil at Nasa skal si: «Det dere gjør, er topp, men →





**MOT EVIGHETEN.** Mens privatorganisasjoner som The Mars Society tror en menneskelig sivilisasjon kommer til å slå seg ned på Mars innen 15 år, har Nasa et noe lengre perspektiv. Månefarer Buzz Aldrin mener vi må utforske Mars, men at han selv ikke ville reist hvis han fikk sjansen. – Jeg er ikke den beste lagspilleren og hjeder meg lett.

→ vi kan gjøre det bedre.» Vi har brukt én million dollar på researchstasjonen, samt den vi driver i Arktis. Nå drømmer jeg om at Nasa skal bygge et lignende, analogt, men mye mer avansert, forskningssenter til 50 millioner dollar, med kapable astronauter og ressurser til å virkeliggjøre vår felles drøm.

**TESTING.** Programdirektør i Nasas Mars Exploration Program, Lisa May, vil sende et team for å bo ett helt år på Den internasjonale romstasjonen, som går i kretsløp rundt Jorden og har vært bemannet siden 2000. Det lengste oppholdet til nå er syv måneder.

May ser for seg å kunne sende folk til Mars i 2030-årene. Enorme mengder forskning gjenstår, mener hun, som hvordan Nasa skal garantere å unngå å bomme på overflaten idet de suser inn. For å si det som SpaceX- og Tesla-milliardær Elon Musk: «Jeg vil dø på Mars, bare ikke mens jeg lander.»

– Dessuten er astronautene man trener i dag altfor gamle når tiden endelig er inne, sier May.

– Har Nasa i dag astronauter som forsker på hvordan det vil være å bo og leve på Mars?

– Nei, men vi kommer til å utvikle et treningsprogram etterhvert. Akkurat nå studerer vi heller området rundt Jorden og Månen. Det finnes nemlig ting vi ikke er påkrevd å vite, men som Nasa ønsker å ha greie på før vi reiser til Jordens glemte lillesøster, sier May.

Lattermildt forteller hun at enkelte kolleger kaller seg marsboere heller enn amerikanere. Eiendoms-

## OM ÅTTE ÅR SENDER VI EN ROVER SOM SKAL SAMLE STENPRØVER OG FORSØKE Å FINNE TEGN PÅ TIDLIGERE LIV

LISA MAY programdirektør i Nasa

selskapet Buy Mars erklærer på nettsiden sin at det siden 1980 har solgt landområder på Mars. Standardpakken for fire dekar marsjord koster 29,99 dollar.

Enkelte nabolag er med andre ord allerede i boks. I 2004 kunne Nasa bevise med roveren «Spirit» at det en gang i tiden fantes flytende vann på Mars, og kanskje frossent vann i polene den dag i dag. Romsonden «Maven» ankommer Mars 22. september i år for å granske planetens forduftede atmosfære. I 2016 skal roveren «Insight» sjekke aktiviteten i Mars' indre kjerne.

– Og om åtte år sender vi en rover som skal samle stenprøver og forsøke å finne tegn på tidligere liv, sier May.

– Hva tenker du om anklager som at Nasa bare utletter oppdraget og spiller for galleriet?

– Vel, ikke bare ønsker Nasa å eliminere alle sjanser for uheldige hendelser før vi sender mennesker til Mars. Det tar tid å utvikle nye, smarte rovere, og vi har uansett ingen rakett akkurat nå. Vi har kommet svært langt med tegningene og vil bygge og teste raketten i 2017. Men vi kommer til å kjøre mange ubemannede ekspedisjoner før vi trygt kan sende et crew til dette fascinerende, men svært krevende stedet, sier May.

Hun innrømmer at det aller viktigste er et tettere og bedre samarbeid innad i den statlige institusjonen.

– Å få alle avdelinger til å seriøst bevege seg mot et felles mål, er utfordrende. Slik er det vel hver gang man driver en litt annerledes business, ikke sant?

**DEPRIMERENDE LANGDISTANSE.** Om Nasa skal ta Mars seriøst, må de i alle fall begynne å ringe opp noen astronauter. De kan nemlig ikke stole på Buzz Aldrin enda en gang.

– Ville du tatt turen om du ble spurt?

Buzz Aldrin tenker seg om et øyeblikk.

– Nei, jeg er nemlig ikke den beste lagspilleren og kjeder meg lett. Jeg kan bli deprimeret på langdistanse-reiser, så jeg hjelper heller alle andre til Mars, selv om mange mener en enveisbillett dit er det samme som å begå selvmord, sier han.

– Er du enig?

– Til det sier jeg bare: Vi skal alle sammen dø, en eller annen gang. Det kan like gjerne være på Mars. ●

magasinet@dn.no