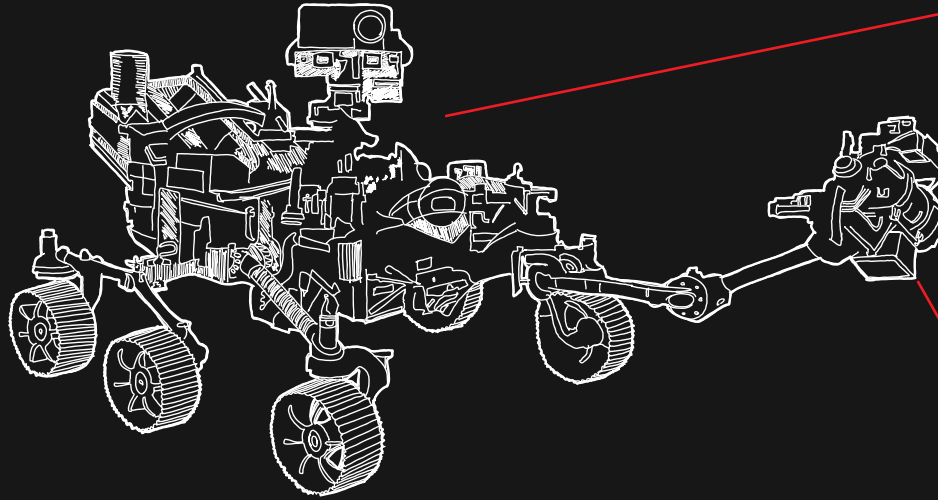


## Har der været liv på Mars?

NASA-robotten Perseverance har siden 2021 kørt rundt i et krater på Mars ved navn Jezero, hvor man er meget sikker på, at der for længe siden har været en sø. Forskerne bruger robotstens måleinstrumenter til bl.a. at lede efter tegn på mikroskopiske livsformer, der måske fandtes for flere milliarder år siden. Her kan du læse om nogle af de vigtigste spor, roveren har fundet.



### Mars-robotten Perseverance

Perseverance er udstyret med en lang række kameraer, videnskabelige instrumenter og en robotarm. På robotarmen sidder måleinstrumentet PIXL, som DTU har været med til at bygge. PIXL er en forkortelse for "Planetary Instrument for X-ray Lithochemistry".

### PIXL: Nøjagtig måling af grundstoffer

Instrumentet PIXL kan måle, hvilke grundstoffer der findes i de sten, der undersøges. PIXL har fundet samlinger af grundstoffer, som ses her på Jorden, når mikrober laver tynde belægninger kaldet biofilm. Forskere fra DTU Space har været med til at bygge PIXL-instrumentet og arbejder med at analysere dets målinger.

### Spor 1: "Leopardpletter" i klippen

Perseverance har undersøgt en klippe kaldet Cheyava Falls og har fundet pletter i forstenet mudder. Her på Jorden ses sådanne pletter i sten, hvor mikrober har været på spil. Dette er en blandt flere undersøgelser af denne klippe, der tyder stærkt på, at der har været liv på Mars for flere milliarder år siden.

### Spor 2: Organiske stoffer i ler

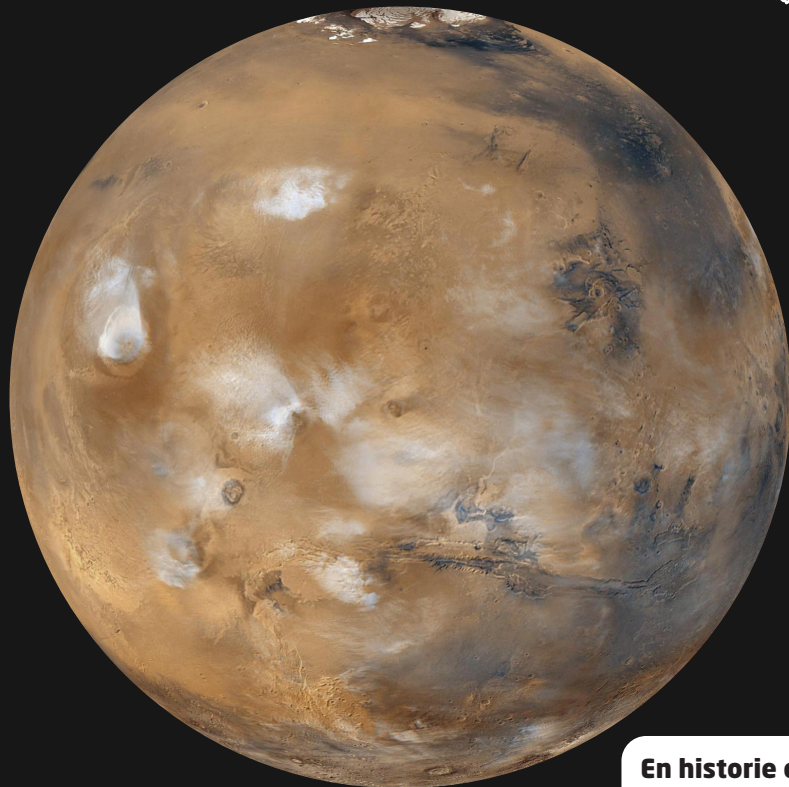
Perseverance har fundet organiske forbindelser i forstenet mudder, der er dannet for længe siden, af bl.a. ler på bunden af en sø. Forstenet mudder er godt til at gemme på spor fra fortiden. På Jorden ville vi se disse organiske forbindelser som et tegn på liv.

### Spor 3: Mineraler, som mikrober kan lave

Perseverance har afsløret mineraler, der bl.a. indeholder ilt, organisk kulstof, brint og fosfor, der her på Jorden typisk forbindes med liv i form af bakterier og mikrober. Mineralerne er bevaret i forstenet mudder, der er en sten der er dannet for længe siden, hvor der var flydende vand. Det gør fundet særligt interessant, når man leder efter tegn på tidligere liv.

## En historie om liv på Mars

De forskellige målinger og optagelser lavet med instrumenterne på Perseverance fortæller samlet en historie om, at der for ca. 3,5 milliarder år siden var liv i form af mikrober i Jezero-krateret på Mars. Samlet set kan forskerne kun forklare målingerne som at der har været liv. For at vi kan sige det med endnu større sikkerhed, kræver det nærmere undersøgelser af det forstenede mudder fra Mars. USA og Europa arbejder derfor på at hente prøver hjem fra den røde planet.



**DTU Space**

Udviklet af:  
Michael Linden-Vørnle (DTU Space)  
Søren Storm (Undervisningsfysik)  
Billeder fra NASA