

## Astrobiologi.



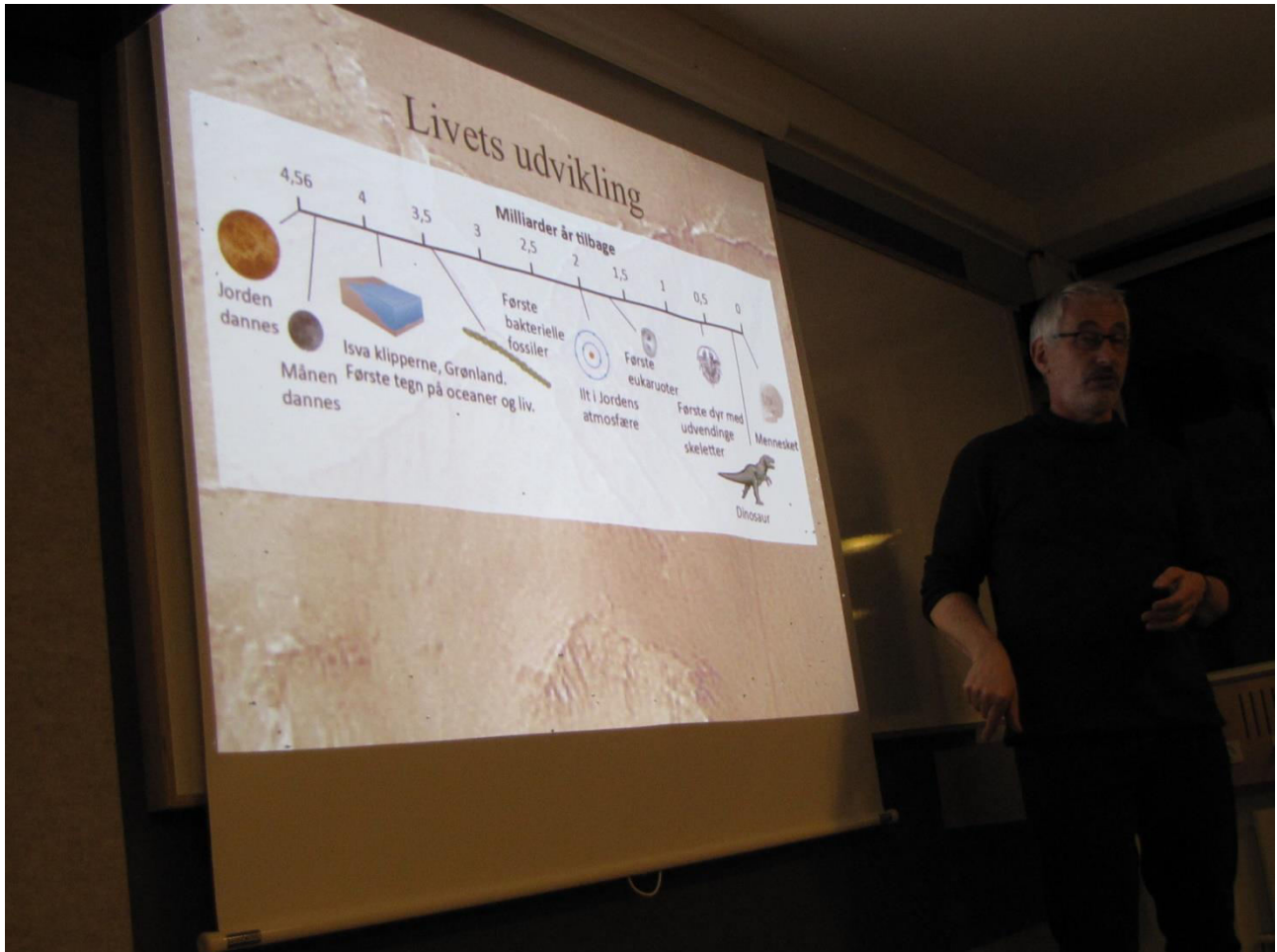
Den 26. marts 2015 besøgte Kai Finster Midtjysk Astronomiforening. Kai Finster er til daglig professor ved Institut for Bioscience ved Århus Universitet, hvor han arbejder med mikrobiologi og astrobiologi. Og aftenens emne var da også det store spørgsmål: "Er der liv andre steder (end på jorden)"? og "Hvad skal vi kigge efter"?

Kai Finster indledte med en anekdote fra NASAs tidlige forskning i liv på Mars. Den engelske kemiker James Lovelock (ham med Gaia-hypotesen) mødte en dag en af biologikollegerne på laboratoriegangene. Biologen bar på en mystisk trækasse og adspurgte "Hvad den var til"? Svarede biologen, at det var en fælde til indfangning af lopper, for hvis der var kameler i ørknerne på Mars, ville der helt sikkert også være lopper...

- Vores viden om liv, er dybt forankret i den måde vi kender og forstår livet her på Jorden -

Kai Finster gennemgik de store træk i livets udvikling i jordens ca. 4.56 mia. års udvikling. De første tegn på liv er fundet i de 3.8 mia. år gamle Issuaklipper ved Nuuk, Grønland. De første bakterier

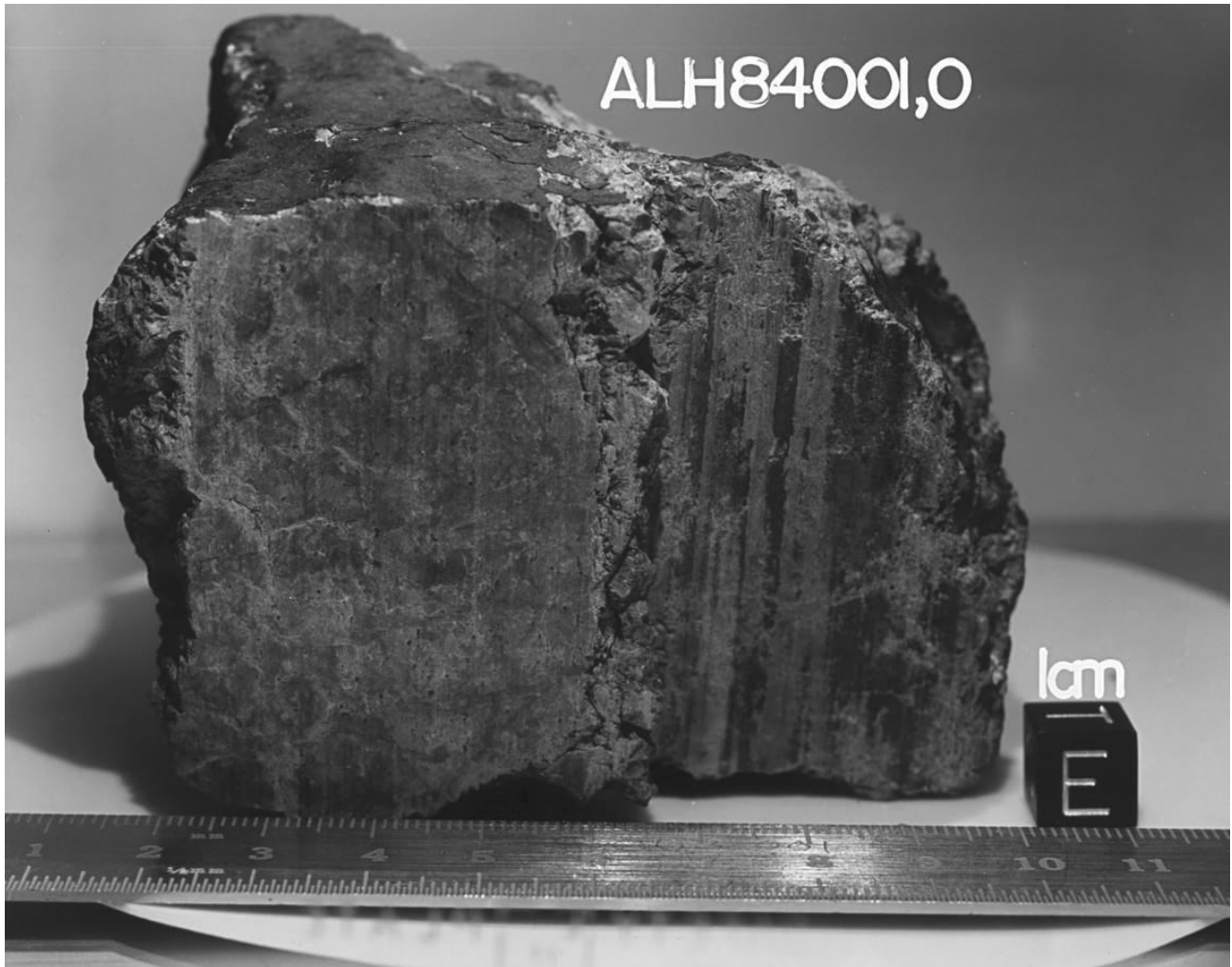
(prokaryoter) var til stede for ca. 3.4 mia. år siden. Fotosyntetiserende organismer (og dermed ilt i atmosfæren) kom til for ca. 2. mia. år siden. De første eukaryoter for ca. 1.5 mia. år siden og de menneskelignende arter er godt et par mio. år gamle.



I solsystemet er Mars, Jupitermånen Europa samt Saturnmånerne Titan og Enceladus interessante mht. undersøgelser for forekomsten af liv. Muligheden for flydende vand (follow the water) er et af de kriterier, man regner med skal være til stede, for at livet kan komme i gang. Dette kan sikres, hvis planeten ligger i den såkaldte "beboelige zone" eller hvis friktionskræfter kan holde vandet flydende. Atmosfærer og magnetfelter, som kan beskytte mod farlig stråling fra rummet, er andre vigtige faktorer.

Kai Finster forsker mest i forholdene på Mars og nogle har foreslået, at livet måske først har udviklet sig på Mars for dernæst at være blevet flyttet til jorden med Mars-meteoritter. Denne teori fik fornyet kraft, da man i 1996 mente at have fundet spor af organiske molekyler og måske magnetotaktiske bakterier i Mars-meteoritten ALH84001, som blev fundet i 1984 ved Allan Hills på Antarktis. Et forsøg på Wiking Mission Lander-missionen havde tidligere vist tegn på, der måske

var tale om omsætning af organiske molekyler i prøver fra Marsoverfladen. Og sidenhen har man fundet spor af metan på Mars, hvilket også kunne være tegn på liv. Ingen af ovennævnte eksempler har dog kunnet føre til sikker evidens for liv på Mars – man leder stadig!



Marsforskningen på Århus Universitet foregår for en stor dels vedkommende i selve "Marslaboratoriet". Her deles forskningen den biotiske del og den abiotiske del. De ikke-biologiske undersøgelser foregår mest i "vindtunnelen", hvor udstyr mm. kan testes under Mars-lignende forhold. I de biologiske undersøgelser studeres jordiske mikroorganismers reaktioner under de fysisk-kemiske forhold, som hersker på Mars. Og der undersøges bl. a. for overlevelse og aktivitet samt diversitet og påvirkninger af DNAet. I fremtiden håber man via den tværfaglige interaktion og synergi i forskergruppen, at kunne udvikle bedre analysemetoder samt mere autentiske, stabile og længerevarende forsøg. Og så håber man selvfølgelig også på resultater fra selve missionerne til Mars.

Jean Laursen