

rumrejsen



Afrapportering: Rumrejsen2023

Opsamling på aktiviteterne under projektet Rumrejsen2023

En særlig tak til fondene, som gjorde Rumrejsen mulig.

- Novo Nordisk Fonden
- Villum Fonden
- Otto Mønstedts Fond
- Thomas B. Thriges Fond
- Ellehammerfonden

ново
nordisk
fonden

VILLUM FONDEN



OTTO MØNSTEDS FOND

THOMAS B. THRIGES FOND

ELLEHAMMER FONDEN

Indhold

Forord

Intro: Stort nationalt samarbejde på tværs af landet

Opsamling fra sekretariatet

Signaturprojekt 1: Rummission LIVE

Signaturprojekt 2: Rumfart i Virksomheder

Signaturprojekt 3: Fremtidens Rumstation

Signaturprojekt 4: På mission med Andreas Mogensen

Signaturprojekt 5: ESERO

Forord

Alle ruminteresserede holdt vejret og fulgte med, da den danske ESA-astronaut Andreas Mogensen blev sendt af sted d. 26. august 2023 fra Cape Canaveral i Florida med en SpaceX Crew Dragon. Det var starten på Andreas Mogensens seks måneder lange Huginn-mission på Den Internationale Rumstation.

Under Andreas Mogensens mission blev skaren af ruminteresserede udvidet i kraft af det partnerskabsdrevne formidlingsprojekt, Rumrejsen2023, samt Andreas Mogensens formidable evner til at formidle om arbejdet som astronaut og relevansen af den naturvidenskab og teknologi, det kræver for at udforske rummet.

Formidlingsprojektets mange aktiviteter har således været med til at skabe opmærksomhed og interesse for STEM-området og relaterede erhvervsfaglige uddannelser over det meste af Danmark med undervisningsmaterialer, events, interaktive udstillinger, In Flight Calls med Andreas Mogensen og meget mere.

Fra januar 2023 til juni 2024 har Andreas Mogensen desuden været med i eller er nævnt i cirka 5.500 indslag i danske medier, ofte på baggrund af aktiviteter relateret til projekter under Rumrejsen2023.

Andreas Mogensen har gennemført sin mission og er vendt tilbage til ESA's astronautcenter i Köln for at fortsætte sit arbejde der. Han er desuden tilknyttet DTU som adjungeret professor, så vi får ham at se i faglige sammenhænge i Danmark fremover også.

Med udgangen af juni 2024 blev Rumrejsen2023 afsluttet. Der er dog stadig mange af rumaktiviteterne, som lever videre hos de forskellige partnere i projektet.

Vi takker her i Rumrejsen2023-sekretariatet for et godt samarbejde i partnerskabet.

God læselyst

Kenneth Majkjær Mikkelsen
Sekretariatsleder, Rumrejsen2023
Kontorchef for Stakeholder Management, DTU

Intro: Stort nationalt samarbejde på tværs af landet

Da den danske ESA-astronaut, Andreas Mogensen, tog på sin seks måneder lange Huginn-mission til Den Internationale Rumstation, blev der sat gang i en stor og mangfoldig bølge af aktiviteter, events og informationstiltag om både Andreas Mogensen, rumfart og rumteknologi. Formålet var at involvere hele Danmark i missionen, at styrke interessen for STEM blandt børn og unge, at synliggøre de mange STEM-erhverv, der er forbundet med rumrejser og rumforskning samt at sætte fokus på rummets muligheder og den forskning, der ligger bag. Rumrejsen2023 var et samarbejde, som involverede en lang række samarbejdspartnere på tværs af landet inden for formidling af videnskab i Danmark. Projektets partnere var:

- Astra
- Danmarks Tekniske Museum (DTM)
- Danmarks Tekniske Universitet (DTU)
- Dansk Industri
- Danske Universiteter
- ESERO
- Experimentarium
- Naturvidenskabernes Hus
- Uddannelses- og Forskningsministeriet

Et projektsekretariat, forankret på DTU, sikrede en stærk projektledelse på tværs af partnere og signaturprojekter.

Der var desuden tilknyttet 20 ambassadører med en bred vifte af kompetencer lige fra forskere, virksomheds- og organisationsrepræsentanter til populærvidenskabelige formidlere. Ambassadørerne var med til at skabe synlighed omkring *Rumrejsen2023* og udbrede kendskabet til projektet via deres meget forskellige og vigtige kanaler og ad den vej nå ud til en bred målgruppe over hele landet.

Rumrejsen2023 – bestod af fem overordnede signaturprojekter:

- Rummission LIVE
- Rumfart i Virksomheder
- Fremtidens Rumstation
- På mission med Andreas Mogensen
- ESERO

Rumrejsens signaturprojekter blev realiseret gennem Uddannelses- og Forskningsministeriets tætte samarbejde med European Space Agency, ESA, der sikrede at Andreas Mogensen fik tid til at medvirke i Rumrejsens aktiviteter både før, under og efter sin Huginn mission.

Rapporten her er en opsamling på resultaterne fra de fem signaturprojekter. Visse projekter og aktiviteter er omtalt flere steder, da de går på tværs af de fem signaturprojekter.



Opsamling fra sekretariatet

STEM-formidlingsprojektet *Rumrejsen2023* løb i perioden 1. januar 2023 – 30. juni 2024 og involverede 20 samarbejdspartnere/aktører.

Projektet modtog 17.003.000 kroner fordelt på seks fondsbevillinger. Under formidlingsprojektet er der udviklet tre store udstillinger, som kom rundt til fem udstillingssteder i Danmark.

Alene projektets udstillinger har i projektperioden haft 169.000 besøgende. Der blev på tværs af de fem signaturprojekter afholdt 125 aktiviteter, større og mindre arrangementer incl. de 5 udstillinger med samlet 350.000 deltagere, startende med et kickoff arrangement hos DI. De større events opnåede national medieinteresse.

Der er på tværs af projektet udviklet læringsmaterialer målrettet grundskole, ungdomsuddannelser og erhvervsuddannelser – ligesom vejen fra STEM-interesse til konkrete rumfartserhverv er blevet kortlagt.

Sekretariatets opgaver bestod overordnet i:

- Betjening af styregruppe
- Opsamling af forslag til aktiviteter
- Formidling og kommunikation herunder udarbejdelse af hjemmeside
- Koordinering ift. fondsansøgninger (budget, opfølgning og evaluering)
- Kommunikation ift. ambassadørkorps og VIP'er
- Kontakt til og koordinering ift. mediepartnere
- Koordinering ift. ESA
- Udvikling og koordinering på tværs af partnerskabet. Det gælder en række begivenheder, som følger kalenderen for den officielle ESA-mission.

Kickoff, Launch, Konference og In-Flight Call

Arrangementer hvor DTU Rumrejsen-Sekretariatet var direkte involveret:

Big Bang Konference 2023: Sekretariatet var ansvarlig for en Rumrejsen2023-stand i forbindelse med Big Bang konferencen 22.-23. marts 2023 i Odense. Interessen var særdeles stor, ikke mindst efter et videokald til Andreas Mogensen under festivalen. Formålet med tilstedeværelsen var udover generel omtale af projektet også at få lærernes opmærksomhed på de konkrete produkter i de fem signaturprojekter – herunder læringsmaterialer til elever og lærere.

Der var 250+ lærere forbi standen, og der blev uddelt 300 pins, 100 patches, 600 klistermærker og 250 foldere om projektet.

Kickoff event hos Dansk Industri: Her deltog Andreas Mogensen og daværende Kronprins Frederik, da der blev holdt kickoff for formidlingsprojektet Rumrejsen2023. Kickoff-eventet den 22. maj 2023 var sidste gang Andreas Mogensen befandt sig på dansk jord, før han blev sendt ud i rummet for at tilbringe seks måneder på Den Internationale Rumstation, som den første ikke-amerikanske pilot på en Space-X-mission nogensinde. Ved kickoff blev hjemmesiden for projektet præsenteret, ligesom der var en introduktion til flere af de videnskabelige projekter, som Andreas Mogensen gennemførte på Huginn.

130 gæster deltog i arrangementet.



Foto: Andreas Mogensen og nu Kong Frederik 10. ved Kick-off hos DI. De er flankeret af Rumrejse styregruppe-medlemmer, ambassadører og ESA

DTU Launch Event den 26. august 2023: Launch-eventet var et af flere events rundt omkring i Danmark, hvor deltagere i alle aldre mødte op for at se opsendelsen af Andreas Mogensen live via NASA TV lørdag den 26. august på DTU. Desuden fortalte forskere fra DTU Space om missionen, og de projekter Andreas Mogensen skulle udføre i løbet af det halve år på rumstationen.

På trods af udsættelser med kort varsel, deltog 250 personer i arrangementet. Yderligere 7.224 fulgte med via DTU's Youtube-streaming af eventet. Og Videnskab.dk stillede med et hold, som bloggede live fra eventet og svarede på spørgsmål fra deres læsere, mens DR sendte live-indslag fra eventen.

DTU Inflight Call med Andreas Mogensen fra ISS til DTU Sportshallen - 23. februar 2024:

Inflight Call fra ISS til DTU Sportshallen den 23. februar 2024 markerede Andreas Mogensens sidste større liveopkald fra rumstationen som en del af hans Huginn-mission 2023-24. Arrangementet blev afholdt som en DTU Ørsted Lecture Special med et stærkt videnskabeligt fokus, hvor der blev gjort status over missionens resultater. Eventet havde et decentralt og tværgående format, rettet mod både partnere og offentligheden. Under eventet sørgede et ekspertpanel fra DTU og Københavns Universitet for at facilitere dialogen mellem Andreas Mogensen og publikum.

Omkring 900 personer deltog i arrangementet i Sportshallen. Blandt disse var cirka 300 DTU-studerende og omkring 200 gymnasieelever, skoleelever samt borgere fra nærområdet. De øvrige deltagere bestod af DTU-personale samt bidragydere og partnere i Rumrejsen-projektet. Eventet blev også livestreamet på YouTube, hvor det nåede yderligere cirka 3.000 seere. Desuden blev det dækket bredt af danske medier, herunder DR, TV2, Videnskab.dk samt lokalavisen Det Grønne Område.

Rumrejsens sekretariatet havde følgende medarbejdere tilknyttet:

- Kenneth Majkjær Mikkelsen, Sekretariatsleder Rumrejsen2023, Kontorchef DTU
- Mia Sang Jørnø, High-level relationer Rumrejsen2023, Chefkonsulent DTU
- Stine Darville, Projekter og events Rumrejsen2023, Eventkoordinator DTU
- Morten Garly Andersen, Kommunikation Rumrejsen2023, Chefkonsulent, DTU Space

Op til In-Flight Call den 23. januar 2024 var der tilknyttet yderligere ressourcer i et 2-måneders forløb.



Foto: DTU Sportshallen ved In-flight call (venstre) og publikum ved Launch-arrangement i DTU Biblioteket.

Det digitale overblik og samlingspunkt – Rumrejsen.dk

Hjemmesiden rumrejsen.dk var samlingssted for projektets aktivitetskalender, info om de forskellige signaturprojekter samt om Andreas Mogensen, Huginn-missionen og projektets ambassadører.

Rumrejsen-sekretariatet har haft redaktør-funktionen, redigeret siderne og været primær indholdsleverandør.

Der er i løbet af projektet - 22. maj 2023 til 2. august 2024 - publiceret 122 blog- og nyhedsindlæg bestående af nyheder om missionen og formidlingsarrangementer m.m. samt indlæg fra Rumrejsen-ambassadørerne (heraf 36 i 2024). I perioden er der desuden indlagt 64 kalenderposts, med fokus på partner-arrangementer, centrale begivenheder i Huginn-missionen og udsendelser i medierne m.m. (heraf 16 i 2024).

Der har i gennemsnit været 1.500 visninger/besøgende på hjemmesiden dagligt. I perioden 22. maj 2023 til 30. juni 2024 har antallet af besøgende/visninger været 685.815. Den mest markante peek i besøg var på opsendelsesdagen den 26. august med 14.751 besøgende. Den mest læste URL er "Opsendelse af Crew Dragon 7 med Andreas Mogensen" netop den 26. august 2023 med 7.500 besøg/visninger.



Om Rumrejsen ▾

Noget for alle ▾

Til undervisere

Udforsk ▾

Kalender



Signaturprojekt 1: Rummission LIVE

I Rummission LIVE blev der udviklet følgende:

- Et hovedevent
- Tre basisevents
- En række tværgående og decentrale events

Mål og forventninger	Opnået
At der gennemføres mindst 100 events over hele landet	Der er afholdt omkring 65-70 unikke arrangementer. Flere er afholdt flere gange. Så det totale antal events overstiger 100.
At der i gennemsnit deltager 300 børn, unge og voksne til hver event svarende til 30.000 deltagere	Tæller man alle deltagere ved alle typer arrangementer i Signaturprojekt 1, så lander det på omkring 80.000. Dette tal indeholder ikke events afholdt på Planetarium fra 24. juni 2023 - 28. juni 2024. Planetarium vurderer, at størstedelen af Planetariums gæster deltog i en eller flere af disse aktiviteter. Medregnes disse deltagere vurderes det, at det samlede antal deltagere er over 100.000. Tallet dækker dog over mange forskellige typer af involvering – fra tilskuer til aktiv deltagende.
At halvdelen af deltagerne svarende til 15.000 deltagere som et led i deres uddannelse	Kan ikke opgøres ud fra de indrapporterede tal.
At deltagerne udtrykker større forståelse for, hvorfor man sender astronauter ud i rummet, samt et større kendskab til den danske indsats og til de teknologier, der bruges i rumindustrien	De enkelte signaturprojekter har rapporteret om øget interesse – der er ikke samlet tal specifikt for Signaturprojekt 1.
At deltagerne giver udtryk for, at de har fået større kendskab til de muligheder, der er inden for STEM uddannelser og karrierer inden for rumfart	De enkelte signaturprojekter har rapporteret om øget interesse – der er ikke samlet tal specifikt for Signaturprojekt 1.

Signaturprojektet *Rummission LIVE* skabte via events fascinationen for det at rejse ud i rummet. Det synliggjorde de mange forskellige uddannelser og job, der er en forudsætning for, at astronauten er klædt på til turen. Og det gav indsigt i spørgsmål som: Hvorfor sender man astronauter ud i rummet? Hvordan bidrager danske virksomheder til rumindustrien? Hvilke uddannelser kvalificerer til at arbejde med rumteknologi og IT-systemer, som bruges i rumindustrien?

Samarbejdspartnere

Aktørerne i *Rummission LIVE* var uformelle læringsinstitutioner rundt om i landet, som på tværs af partnerne udviklede aktiviteter til både skolen og den almindelige offentlighed. De mange events foregik på en række science centre, museer og lignende institutioner i projektet – nogle var tværgående og andre var unikke for den enkelte institution.

Experimentarium stod for projektledelsen og varetog den koordinerende rolle i forhold til både udvikling og afholdelse af events.

Experimentarium har bl.a. formidlet eksternt om Rumrejsen og Rummission LIVE events m.m. på flere konferencer.

Rumrejsen var stærkt eksponeret på Big Bang 2023 med en stand midt på markedspladsen, hvor alle deltagere kunne komme forbi og blive kloge på hele projekt Rumrejsen. Derudover blev der fortalt om Rumrejsens signaturprojekter på flere workshops og oplæg.

Rumrejsen var også repræsenteret på Big Bang i 2024 – igen med både oplæg og workshops. Konkret med følgende workshop om fremtidens bæredygtige rumstation, som skal være 100 % bæredygtig, da det er for dyrt og tidskrævende at sende forsyninger op.



Foto: Rumrejsen promo-standen ved Big Bang i Odense.

Experimentarium og Tina Ibsen fortalte desuden om projekt Rumrejsen ved flere anledninger på den årlige Ecsite konference i juni 2024.

DTU og DTU Space har bidraget til missionens formidling ved at stille forskere, eksperter og studerende til rådighed både ved offentlige arrangementer og i medierne. Derudover har de deltaget aktivt i programplanlægningen for at sikre den højest mulige faglige kvalitet i formidlingen af missionens indhold.

Her følger en oversigt over de forskellige resultater samt projektpartnerne.

Hovedevent: In Flight Call

Mandag den 4. december 2023 var Experimentarium vært for et In Flight Call til Andreas Mogensen. Experimentarium havde, i samarbejde med ESERO DK og ESA, ansvar for, at eventet kunne streames ud til hele Danmark, Norden og resten af Europa.

Naturama i Svendborg og Steno Museet i Aarhus havde også inviteret en masse skolebørn og sat storskærm op, hvorfra de streamede hele showet fra Experimentarium. På forhånd havde det været muligt at indsende spørgsmål til Andreas Mogensen, som han svarede på fra rumstationen.

Ud over In Flight Call'et kunne de deltagende skoleklasser opleve en kæmpe rumtemadag med raketværksted, micro:bit og stjernebig. Astra, Naturvidenskabernes Hus, Observatoriet i Brorfelde, DR Lær og ESERO DK deltog fysisk i eventet med værksteder og optagelser. DR Ultra var med hele dagen og dækkede eventet.

Omkring 600 skoleelever og lærere samt mere end 1.000 gæster fulgte med fra Experimentarium. Minimum 10.500 gæster streamede eventet hjemmefra.



Foto: Rumrejsen Ambassadør og SoMe-videnskabsformidler, Lasse Winther, var vært på Store Scene under In-flight call på Experimentarium.

Basisevents

Der blev arrangeret tre basisevents, som kunne afholdes på så mange science centre og museer som muligt over hele landet. Det var:

- Mission Launch
- Mød en rumforsker
- Videohilsen

Basisevent 1: Mission Launch / Kickoff event

Mission Launch var arrangementer, der blev holdt flere steder i forbindelse med opsendelsen af Andreas Mogensen 26. august 2023.

Kick-off eventet på Experimentarium, d. 25. august 2023, samlede skoleelever og lærere om rumshows, rumværksteder og astronaut-videoer med Andreas Mogensen. Observatoriet i Brorfelde stillede op med et Planetarium-dome i forhallen. I dommen kunne skoleklasser gå på opdagelse i stjernehimmelen. Kick-off eventet blev rykket flere gange for at sikre sammenfald med Andreas Mogensens launch. Men da datoen blev rykket tredje gang, valgte Experimentarium at fastholde eventdatoen og justere eventet til en optakt til launchen. Deltagerne fik en QR-kode, så de bagefter kunne logge ind på ESAs side og opleve launchen, dér hvor de var. Danmarks Radio lavede et portræt af dagen, som blev sendt i den landsdækkende tv-avis om aftenen.

500 skoleelever og lærere deltog i Kick-off eventet på Experimentarium

På DTU Biblioteket deltog 250 medarbejdere og studerende i et opsendelsesarrangement, mens 7.224 fulgte med ved at streame arrangementet på DTU's YouTube-kanal.

På Science Museerne – Steno Museet deltog flere hundrede i et launch-arrangement, i Naturvidenskabernes Hus deltog 50 undervisere, og på Naturama blev der holdt et arrangement i museets storsal med deltagelse af 312 gæster. I Dansk Industri var der planlagt Launch-arrangement og fernisering af Rumudstilling i DI's forhal den 25. august 2023. Men da opsendelsen blev udskudt til den 26. august, måtte arrangementet afholdes som fernisering med 130 tilmeldte.



Foto: Papfigurer hvor besøgende kan "lege" astronaut/Andreas, var tilstede på mange af Rumrejsens arrangementer. Her er det figurer på Experimentarium.

Basisevent 2: Mød en rumforsker

Der blev etableret et korps af rum-eksperter, som kunne bookes via Engineer the Future, så elever kunne møde rollemodeller med erfaringer inden for rumforskning, astronomi og udvikling af nye rumteknologier. *Book en rumekspert er også beskrevet under Signaturprojekt 2*

Basisevent 3: Videohilsen og Kickoff for Fremtidens Rumstation

Den 26. september 2023 gennemførte Fremtidens Rumstation et In Flight Call med Andreas Mogensen på ISS. Arrangementet foregik på Planetarium, og det fungerede som Kickoff arrangement for projektet Fremtidens Rumstation, som beskrives yderligere under Signaturprojekt 3.

Der deltog 278 og arrangementet blev streamet til 5.500.

Tværgående og decentrale projekter

Signaturprojektets tværgående projekter og events blev udviklet løbende og delt på tværs af de deltagende partnere. Temaerne for disse tværgående projekter var:

- Børn og unge træder i Andreas' fodspor
- Debatarrangementer
- Events i forbindelse med aktuelle ESA-begivenheder, fx Engineering Day, Moon Camp eller science camps
- Astronaut for en dag! – Hvordan træner man til at blive astronaut?

Projekterne er beskrevet i det følgende under disse overskrifter:

- Events: Kickoff, Inspirationsfestival og Homecoming
- Udstillinger og messestande
- Delprojekter for både skole, familier og voksne
- Debatarrangementer
- Programmeringsaktiviteter ved Coding Pirates
- Spændende artikler om rumfart

Events: Kickoff, Inspirationsfestival og Homecoming

Kickoff: Projekt *Rumrejsen2023* blev skudt i gang d. 22. maj 2023 i Dansk Industris forhal med en videnskabelig gimmick udført af daværende Kronprins Frederik og Andreas Mogensen.

130 gæster deltog i arrangementet, heriblandt alle partnere

Inspirationsfestival: Den 21. juni 2023 blev der holdt en inspirationsfestival på Experimentarium med det formål at bringe samtlige partnere sammen om at videndele.

Eventet har skabt stærke bånd på tværs af projektet og gjort, at partnerne har kunnet trække på hinandens kompetencer og erfaringer. Under festivalen kunne partnerne opleve:

- Experimentariums rumshow
- Raketaffyring fra Observatoriet og ISS og "Jorden fra rummet" med AV-briller
- Undervisningsmaterialet 'Fremtidens rumstation' udviklet af Astra og Science Museerne
- Jakob Andersens film 'Nat i Danmark' og rumblade fra Dansk Selskab for Rumfartsforskning
- 'Rumrejse STEAM forløb' udviklet af Coding Pirates
- Gymnasieundervisningsforløbet 'HUGINN T/R' udviklet af Planetarium
- Projekt ultra:bit, der rejser med Andreas Mogensen ud i rummet udviklet af DR Lær
- Udstillingen 'Rumstationen – Andreas Mogensen på mission' udviklet af Experimentarium
- En lille version af Rumstanden, som er en del af 'Rumfart i Virksomheder', en række ESERO-materialer samt 'pap-Andreas' medbragt af Naturvidenskabernes Hus
- Engineer the Future fortæller om muligheden for at bestille en 'rumekspert'

Alle partnerne i Rumrejsen deltog i Inspirationsfestivalen.



Foto: Experimentariums rumshow var blandt det der blev fremvist på Rumrejsens inspirationsdag – som blev afholdt for at sammentømre alle partnere og underleverandører i Signaturprojektet.

Homecoming: Den 29. april 2024 blev Andreas Mogensen modtaget som en rockstjerne af hundredvis af børn og voksne, da Experimentarium lagde hus til et stort Homecoming-event. Her deltog bl.a. også forskere fra DTU og AU, Uddannelses- og Forskningsminister Christina Egelund og ESAs direktør Josef Aschbacher. Desuden bidrog DTU Rumrejsen-sekretariatet i projektgruppen og deltog aktivt i planlægningen og ideudviklingsfasen i forbindelse med organisering af Andreas Mogensens Homecoming hos og under ledelse af Experimentarium. Eventet blev velbesøgt og dækket bredt af live i primetime af medier som

TV2 og DR. Også medier som Videnskab.dk, Politiken og Her&Nu dækkede eventet. Dermed nåede Homecoming-eventet bredt ud til det meste af Danmarks befolkning.

Den 23. februar 2024 blev der afholdt et Inflight Call fra ISS til DTU Sportshallen, og det markerede Andreas Mogensens sidste større liveopkald fra rumstationen som en del af hans Huginn-mission 2023-24. Dette arrangement er omtalt under "Opsamling fra sekretariatet".

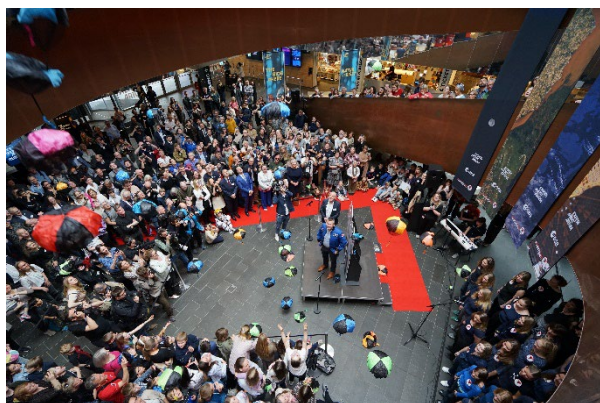


Foto: Homecoming arrangementet i Experimentarium blev et af Rumrejsens store events, med op til 2000 deltagere (fri entre) og masser af "Airtime" hos diverse medier.

Udstillinger og messestande

Dansk Industri har produceret to rejseudstillinger på hhv. 24m² og 48m², som formidler om job- og karrieremuligheder i rumindustrien. De to stande har i løbet af projektperioden været opstillet ved forskellige events:

- Kickoff arrangement den 22. maj 2023 (Omtalt ovenfor)
- HI-messen i Herning 3.-5. oktober 2023 (**Besøgstal 18.546**)
- Science Day i Industriens hus den 4. oktober 2023
- Kulturnatten i DI i København (**Ca. 3500 gæster**)
- SDU's rumkonference 8.-10. november 2023
- DM i Skills i Roskilde fra 18. april til 20. april 2024 (**50.000 deltagere, hvor 6 lærlinge i Industriteknik deltog i en Rumrelateret konkurrence, og hvor der også var besøg af flere politikere og børne- og undervisningsdepartementet**)

Dansk Industri har desuden produceret en udstilling om *Rumrejsen2023*, som har været opstillet i DI's forhal fra august 2023 til februar 2024. Bidragydere til udstillingen var Force, Terma, Aquaporin, DAC, AM-Hub og Planetarium.

Udstillingen i DI's forhal har potentielt været set af ca. 50.000 gæster i løbet af det halve år, den var opstillet.

Desuden har Naturama produceret en udstilling, som har været opstillet i perioden før og efter opsendelsen af Andreas Mogensen.

Se også beskrivelse af projektets store udstilling: "På mission med Andreas Mogensen", som var projektets 4. signaturprojekt.

Delprojekter for både skole, familier og voksne

Astra afholdt Naturvidenskabsfestival i uge 39, 2023 under overskriften "Vi skal ud i Universet". Indskolingsforløbet "Ud i rummet" blev afholdt på Danmarks Tekniske Museum og Signaturprojekt 3 deltog på Big Bang konferencen 2023. Der har også været afholdt lærerkursus i Remote Sensing i Naturvidenskabernes Hus, Blended learning samt skole, SFO-forløb og foredrag på Observatoriet i Brorfelde. Desuden var der "Science fra Sorø" (Astra) med følgende eksperter i panelet:

- Christina Toldbo: Fysiker og postdoc på DTU Space, hvor hun bl.a. arbejder med et af de forsøg, Andreas Mogensen gennemførte på rumstationen.
- Michael Linden-Vørnle: Astrofysiker og chefkonsulent på DTU Space.
- Steen Eiler Jørgensen: Fysiker og ekspert i raketter og rumfart, Astra.
- Vært: Henning Haack: Astrofysiker og ekspert i meteoritter, Astra.

"Ud i rummet" havde 528 deltagende elever

Science fra Sorø: Der deltog i alt 16 gymnasier fra hele landet, med 16 undervisere og 223 elever tilmeldt fra 1., 2. og 3.g.



Foto: Science fra Sorø med besøg af en række forskere og formidlere

Steno Museet har afholdt workshops både for skolen og det almindelige publikum. Det har været under overskrifterne: "Signaler fra Rummet", "Astronaut for en dag efteråret 2023", "På mission med ISS" og "Rumstation Steno". DI var med i Kulturnatten, hvor Experimentarium

også deltog med rumshows og værksteder, der kørte hele eftermiddagen og aftenen hos DI. Og der har været afholdt Science Day d. 4. oktober 2023 (Se også under Signaturprojektet 2). Endelig holdt Dansk selskab for Rumfartsforskning ni arrangementer om rummet for både skoler og den brede befolkning.



Foto: Experimentarium deltog med rumshows og værksteder i Kulturnatten.

Fra og med skolernes sommerferie juni 2023, afviklede Planetarium et aktivitetsprogram i weekend- og ferieperioder, som var særligt henvendt til børnefamilier. Et af tilbuddene var et Science Show, som var bygget op om en række eksperimenter, samt et narrativ, med afsæt i rejsen til og tilværelsen på Den Internationale Rumstation. I weekender og ferieperioder blev Science Show'et afviklet fem gange dagligt.

Planetarium afviklede også workshops, hvor man kunne bygge og affyre raketter samt et tegneværksted, hvor man tegnede sin egen astronaut, der kunne vises på det store kuppellærred. I Planetariekuplen blev der afviklet en aktivitet, hvor Planetariums formidlere guidede gæsterne til at opbygge et solsystem med planeter skabt ud fra gæsternes egen fantasi. Disse aktiviteter blev også afviklet dagligt i weekender og ferier.

Planetarium vurderer, at størstedelen af Planetariums gæster deltog i en eller flere af disse aktiviteter.

Desuden udviklede Planetarium et planetarieshow til forestillingerne "Astronaut: Ocean to Orbit" og "NASA på dybt vand", hvor den første var taget hjem i anledning af Huginn-missionen bl.a. for at vise, hvordan astronauter træner til at udføre rumvandring samt til at opholde sig på Den Internationale Rumstation. Under planetarieshowet blev der sat fokus på rejsen til ISS, samt tre udvalgte danske forsøg, som Andreas Mogensen skulle udføre i løbet af Huginn-missionen. Planetarieshowet er blevet afviklet i perioden 1. december til 31. december 2023 og afviklet fortsat i 2024.

I projektperioden kunne Planetariums gæster desuden på alle få udleveret et særligt astronaut-pas, med flere forskellige aktiviteter, der foregik både indenfor og udenfor

Planetarium. Aktiviteterne relaterede sig alle til rumfart, Rumrejsen og Andreas Mogensens ophold på Den Internationale Rumstation.

Debatarrangementer

På Planetarium blev der afholdt to større foredragsarrangementer. Den 14. november 2023 satte foredraget "Kampen om Rummet" fokus på rumfartens rolle inden for udvikling af teknologi til blandt andet forsvars- og militæroperationer, både på Jorden og i rummet. Der blev talt om rumsikkerhed og rumforsvar, både i relation til konfliktzoner på Jorden, men også i forbindelse med rumskrot og anti-satellit systemer, som på sigt kan udgøre en trussel for teknologi og astronauter i rummet. Oplægsholderne var astrofysiker og chefkonsulent ved DTU Space, Michael Linden-Vørnle samt Emilie Marley Siemssen, rumjurist, space regulatory counsel og launch director ved den danske virksomhed GOMSpace.

Til arrangementet deltog 68 personer.

Den 5. marts 2024 blev der, under overskriften "Rumstationer A-Z", afholdt foredrag om menneskets tilstedeværelse i rummet, samt hvilken betydning astronauternes arbejde i vægtløs tilstand har for vores viden og hverdag på Jorden. Samtidigt blev publikum også indviet i, hvilke planer bl.a. NASA har for fremtidens rumstationer, hvor astronauter skal opholde sig i kredsløb om Månen eller Mars. Oplægsholderne var professor i rumteknologi ved DTU Space, John Leif Jørgensen, projektleder på DTU Space, René Fléron, samt postdoc i rumteknologi ved DTU Space, Christina Toldbo.

Til arrangementet deltog 121 personer.

Der har også været afholdt en debataften med astrofysiker Tina Ibsen på Danmarks Tekniske Museum.

Til arrangementet deltog 15 personer.

Programmeringsaktiviteter ved Coding Pirates

Coding Pirates var med til at sætte programmering på dagsordenen for en masse børn og unge og deres lærere. Der blev bl.a. afholdt en Børne IT-Konference, "På eventyr i det Digitale Univers", som havde fokus på at give børn og unge indsigt i AI som teknologisk værktøj. Der blev udviklet tre workshops om raketter, vægtløshed og det at være nysgerrig. Disse workshops kunne bruges som inspiration til klubaftræk og i forbindelse med arrangementer på skoler og hos projektpartnere. Alt er udgivet under Creative Commons, så det kan deles og videreudvikles. Coding Pirates var også med på Folkemødet 2023, hvor de bl.a. samarbejdede med 3 skoleklasser, som fik en intro til projekt Rumrejsen2023 og blev undervist i brug af 3D design af Månebaser og Machine Learning. Og Coding Pirates afholdt en summercamp med fokus på Rumrejsen2023, og de deltog i et samarbejde med Naturvidenskabernes Hus om at introducere lærerstuderende i Aalborg og Jelling til #RUMREJSEN og klæde dem på til at varetage og rammesætte eksperimenterende undervisning.

Samlet set har Coding Pirates nået omkring 1800 deltagere – heraf både børn, voksne og lærere.

Spændende artikler om rumfart

Dansk Selskab for Rumfartsforskning udgav i 2023 og 2024 to særnumre af magasinet Dansk Rumfart med fokus på de eksperimenter, som Andreas Mogensen udførte på Huginn-missionen samt fokus på aktiviteter i Rumrejsen2023 projektet. De to magasiner omfatter samlet set:

- 10 artikler om de 10 danske eksperimenter, skrevet af dem, der står bag eksperimenterne.
- Fire artikler om de fire signaturprojekter i Rumrejsen2023.

Begge særudgaver af Dansk Rumfart er trykt i 6.000 eksemplarer (Dvs. samlet 12.000 magasiner). De er fordelt ud til alle partnere i Signaturprojekt 1, som har kunnet bruge magasinet i forbindelse med arrangementer.

Efterspil: Rumrejsen2023 med på IAC 2024

Rumrejsen2023 var med på IAC 2024, International Astronautical Congress, som foregik i Milano. Abstractet var indsendt for at udbrede kendskabet internationalt til projektet Rumrejsen2023 og Huginn-missionen. Projektet fik plads i symposiet, Symposium: E5 - 35th IAA SYMPOSIUM ON SPACE AND SOCIETY, Session: 5 - Sharing Space Achievements and Heritage: Space Museums and Societies.

Partnere i projektet var:

- Experimentarium (projektleder)
- Naturvidenskabernes Hus
- Astra
- Observatoriet i Brorfelde
- Science Museerne – Steno Museet
- Planetarium
- Naturama
- Danmarks Tekniske Museum
- DTU
- Dansk Industri
- Dansk Selskab for Rumfartsforskning
- Coding Pirates

Signaturprojekt 2: Rumfart i Virksomheder

Signaturprojekt 2, *Rumfart i Virksomheder*, bestod af følgende overordnede aktiviteter:

- Kortlægning af rumfartsuddannelser- og virksomheder
- Udvikling af forløb til skole-virksomhedssamarbejde
- Den gode fortælling om rumfarts-virksomheder / Videnskab.dk
- Aktivitet til DM i Skills i 2024
- Træning af rollemodeller og etablering af et korps af rumfartseksperter

Mål og forventninger	Opnået
Kortlægning af rumfartsuddannelser- og virksomheder	• Webbaseret kort overblik til undervisere over danske virksomheder: Tilgængelig på Nvhus.dk og esero.dk i februar 2024 • Guide til at bringe danske rumvirksomheder ind i undervisningen for undervisere: Printet version som blev distribueret på Naturvidenskabskonferencen, Big Bang Konferencen, d. 20.-21. marts 2024. Online version blev publiceret januar 2024. • Artikel i Dansk Selskab for Rumfartsforskning, Publikation nr. 81, 2024. • Excel ark med danske rumrelaterede virksomheder, som bruges internt og deles med universiteterne i DISCO-projektet (Danish Student Cubesat prOgram - DISCO) for at inspirere universitetsstuderende til at søge job hos en rumfartsvirksomhed. • Mere detaljeret overblik over danske rumvirksomheder til den almene læser.
Udvikling af forløb til skolevirksomhedssamarbejde: A: 3 forløb der lægger op til samarbejde mellem virksomheder og grundskoler B: 2 forløb der lægger op til samarbejde mellem virksomheder og gymnasier C: 4 cases til erhvervsskolerne med rumfartsrelaterede aktiviteter Forventning: Op til 4000 elever, der har deltaget i et længerevarende forløb i samarbejde med danske virksomheder	• Science Day, 4. oktober 2023 • Rum-Robotter, Naturfagsmaraton 2023+2024 • Astro Bit: Micro:bit aktiviteter for udskolingen, 2023+2024 • To Skolevirksomhedssamarbejder for Gymnasier, 2023 • To Virksomhedscases til EUD, 2024
Den gode fortælling om rumfarts-virksomheder udformet som 5 tematiserede produktionspakker, der hver indeholder 2 videoelementer og 1-2 artikler via videoproduktioner, populært formidlede artikler og podcasts som bringes på Videnskab.dk's platforme (hjemmeside og	Estimeret: En million læsere gennem Videnskab.dk's hjemmeside

Youtube-kanal Tjek), samt på ESERO.dk og sociale platforme som Instagram og Facebook.	
Forventning: En million læsere gennem Videnskab.dk's hjemmeside	
Synliggørelse af virksomheder og uddannelser i rumfartsindustrien til DM i Skills i 2024	50.000 besøgende til DM i Skills i 2024
Forventning: 50.000 besøgende til DM i Skills i 2024	
Træning af rollemodeller og etablering korps af rumfartseksperter med 11-14 aktive eksperter, der kan bookes af skoler i hele projektperioden	18 uddannede eksperter, hvor mindst 10 eksperter indtil videre været aktive. Disse eksperter har tilsammen været på mindst 40 besøg med en kontakt til omkring 1500 elever. 10 eksperter har givet tilsagn om at fortsætte i ordningen, hvilket giver mulighed for at endnu flere børn og unge over de næste år kan få besøg af en eller flere rumeksperter.
Forventning: Op til 12.000 elever, der har haft besøg på skolen af rumfartseksperter i projektets løbetid	

Kortlægning af rumfartsuddannelser- og virksomheder

Her var formålet at kortlægge de mange muligheder, der er for at arbejde med rummet i Danmark og synliggøre disse på esero.dk

Kortlægningen har identificeret virksomheder og uddannelser og afgrænser begrebet "rumrelateret" med fokus på rumforskning, jordobservationer, satellitteknologi og innovation.

Produkterne i kortlægningen inddrager rumrelaterede områder som astrobiologi, astronomi og rumteknologiens anvendelse på Jorden. Målet er at præsentere lærere for mangfoldige karrieremuligheder og understrege, at STEM-fagene spiller en afgørende rolle på tværs af samfundssektorer. Kortlægningen sigter mod at inspirere den næste generation af rumforskere og -entusiaster ved at vise, at rumfart ikke kun handler om rummet, men at rumfart også er en integreret del af vores dagligdag.

Udvikling af forløb til skole-virksomhedssamarbejde

Der blev udviklet følgende skoleforløb:

- Science Day, 4. oktober 2023
- Rum-Robotter, Naturfagsmaraton 2023+2024
- Astro Bit: Micro:bit aktiviteter for udskolingen, 2023+2024
- To Skolevirksomhedssamarbejder for Gymnasier, 2023
- To Virksomhedscases til EUD, 2024

Science Day, 4. oktober 2023

Målet var at fremme mangfoldighed inden for uddannelse og arbejdsliv. Eleverne mødte inspirerende rollemodeller og virkelighedsnære oplevelser i dialog med værterne og virksomhederne. *Science Day er også beskrevet under "Rummission LIVE".*

Hos Industriens Hus deltog 96 elever, der oplevede den lille Rumstand, Rumshow og virksomheden Aquaporin. I Naturvidenskabernes Hus deltog hele 239, som kodede løs med Coding Pirates. Derudover var der også rumtema på Danmarks Tekniske Museum med 99 deltagere og hos den rumrelaterede virksomhed Cobham Satcom, hvor 38 elever deltog.



Foto: Science Day hos Naturvidenskabernes Hus (venstre) og et fascinerende kig fra ISS og ned på Danmark om aftenen (højre).

Rum-Roboter, Naturfagsmaraton 2023+2024

Rumrobotopgave blev udviklet og udgivet på Naturvidenskabernes Hus' Naturfagsmaraton hjemmeside august 2023.

Målet var at vække elevernes interesse og motivation for naturvidenskab og skabe variation i undervisningen på tværs af matematik, håndværk og design samt natur/teknologi. I to delopgaver skulle eleverne undersøge robotternes rolle i dagligdagen og deres anvendelse i rummet. Derefter byggede de deres egen robotarm af valgte materialer, som skulle løfte en LEGO-astronaut over gulvet.

Der deltog 25.000 elever i 5. og 6. klasse i det unikke undervisningsforløb.

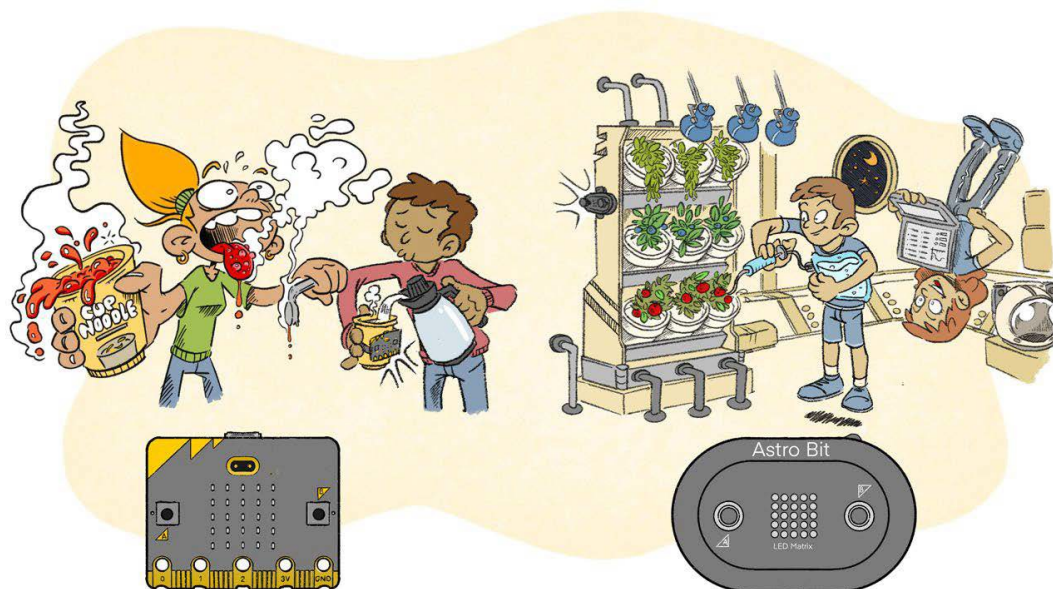
<https://esero.dk/aktiviteter/rum-roboter/>

Astro Bit: Micro:bit aktiviteter for udskolingen, 2023+2024

Der blev udviklet fire opgaver, som havde fokus på datalogning og tog afsæt i en mikrocomputer, som ESA-astronaut Andreas Mogensen modtog på Den Internationale Rumstation i november 2023. I opgaverne skulle eleverne teste forhold på Jorden, og Andreas Mogensen skulle teste tilsvarende forhold på rumstationen. I marts 2024 blev aktivitetsopgaverne desuden tilknyttet en dansk rumfartsvirksomhed, så skoler kunne booke et besøg på virksomheden. Et eksempel på en opgave er den danske rumfartsvirksomhed

Danish Aerospace Company, hvor eleverne kunne teste antal squats på Jorden på en tilsvarende træningsmaskine, som den Andreas Mogensen brugte på rumstationen.

Aktiviteten blev testet af 22 elever ifm In Flight Call event d. 4. december med ESA-astronaut Andreas Mogensen. Derudover har 44 elever testet aktiviteten. Og 3500 besøgende til kulturnatten oktober 2023 hos Dansk Industri fik mulighed for at teste aktiviteten. Deltagertallet er medregnet under "Dansk Industri"



To Skolevirksomhedssamarbejder for Gymnasier, 2023

Forløbet var to skolevirksomhedssamarbejder med:

- Virksomheden og videnscentret, Klimatorium
- Virksomhed Danish Hydraulic Institute, DHI,

Virksomheden og videnscentret, Klimatorium, bruger satellitter og satellitdata til at løse nogle af Vestjyllands største problemer med oversvømmelser og klimasikring. Her skulle gymnasieeleverne selv løse oversvømmelsesproblemer i vandløb og sikre de danske kyster mod hændelser i fremtiden i samarbejde med Klimatorium. Forløbet kunne bookes af gymnasier fra hele landet, da det kan afvikles online.

<https://esero.dk/aktiviteter/klimasikring-af-kyst-og-vandloeb/>

Virksomhed Danish Hydraulic Institute, DHI, arbejder med en række udfordringer som: Hvordan kan man løse fremtidens ekstreme nedbørsforhold, og hvordan kan man tackle klimaændringernes konsekvenser for nedbørsforhold i byer? Her skulle eleverne arbejde med satellitdata. Forløbet kan bookes af gymnasier i nærområdet, da det skal afvikles ved fysisk tilstedeværelse. <https://esero.dk/aktiviteter/satellitdata-et-vigtigt-vaerktoej/>

93 elever har deltaget i de to skolevirksomhedssamarbejder.

To Virksomhedscases til EUD, 2024

Der er udviklet følgende to virksomhedscases til EUD:

1: Virksomhedscase, som handler om Termas stjerne kamera til Industriteknik uddannelsen [Star tracker](#). Virksomhedscases om Termas stjerne kamera indgik også, som en del af konkurrencen i CNC-Drejning. Casen er udbudt af Industriens Uddannelser til resten af de Erhvervsskoler, der tilbyder Industriteknik uddannelsen. Virksomhedscasen med Terma er udbredt af Industriens Uddannelser.

2: Virksomhedscase GomSpace til Elektronikfagteknik uddannelsen. Virksomhedscasen om GomSpace's solfangere på satellitter danner baggrund for konkurrencen Den Danske mesterskabskonkurrence i Elektronikfagteknik i Naturvidenskabernes Hus d. 27. september 2024.

Den gode fortælling om rumfarts-virksomheder / Videnskab.dk

Videnskab.dk har dækket danske ESA Astronaut Andreas Mogensens mission, Huginn, og koblingen til de danske rumrelateret virksomheder med en række artikler og videoproduktioner i fem temapakker:

- Rumkapløbet
- Biologi I Rummet
- Klima
- Danmark i Rummet
- Livet på Rumstationen

Effekttal fra videnskab.dk viser, at sitet er nået et godt stykke over 1 million brugere, som har stiftet bekendtskab med artikler med reference til Rumrejsen2023 indenfor projektperioden.

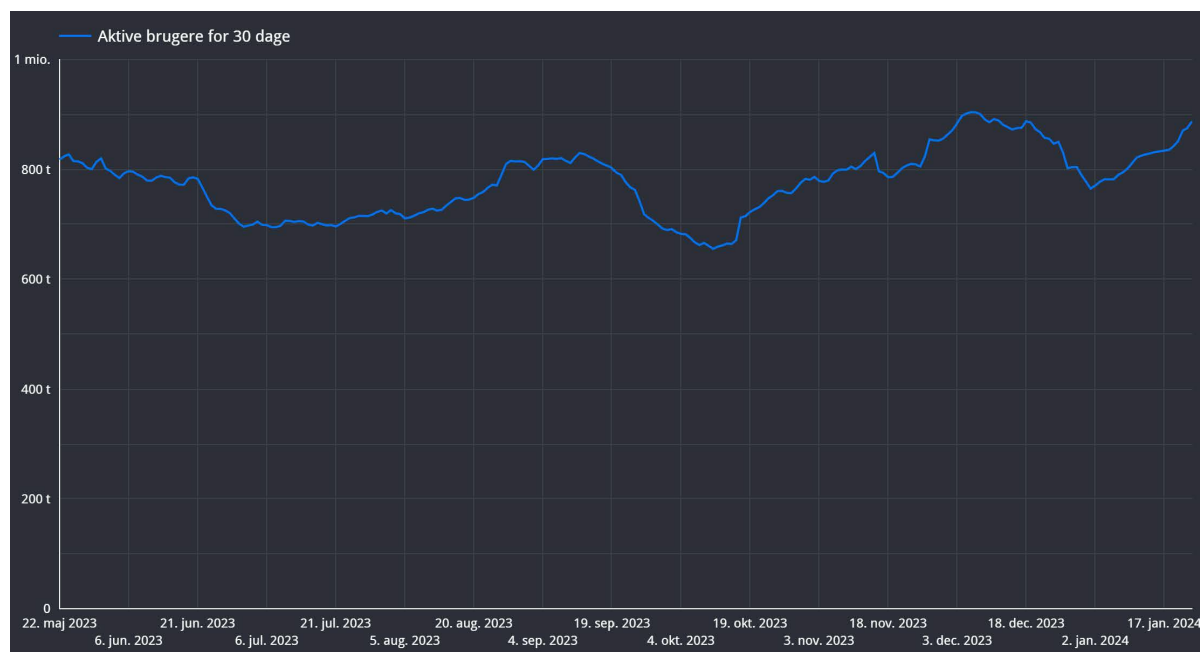


Illustration: Et udsnit af besøgstal på Videnskab.dk i perioden hvor Rumrejsen var aktiv

Aktivitet til DM i Skills i 2024

Til DM i Skills blev der produceret to messestande, som skulle præsentere de erhvervsrettede uddannelsers betydning for rumindustrien, og muligheder for at arbejde med rumfart i Danmark.

DM i Skills er også beskrevet under "Rummission LIVE".

Standene blev potentielt besøgt af 50.000 personer til DM i Skills 2024.

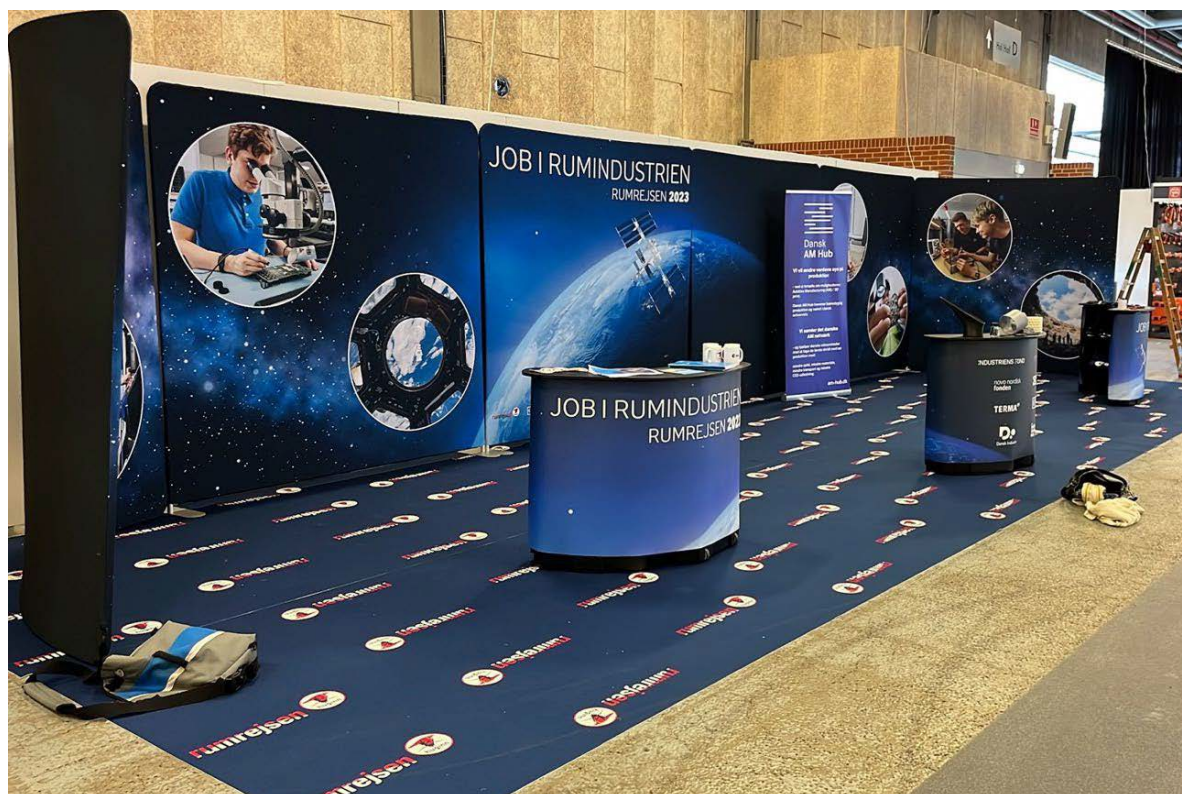


Foto: Rumstanden på 48m2 som var repræsenteret ved DM i Skills

Træning af rollemodeller og etablering af korps af rumfartseksperter

Der blev i projektperioden rekrutteret og uddannet 18 nye rumeksperter til Engineer the Futures eksisterende ekspertkorps. Eksperterne tager ud på skoler og ungdomsuddannelser og fortæller om deres arbejde og fag og præsenterer eleverne for hands-on aktiviteter, som giver dem en virkelighedsnær "rumoplevelse". Eksperterne kommer både fra virksomheder, fx Danish Aerospace Company A/S, Spacetechnic Denmark og Terma og fra universitetsverdenen, AAU, KU, DTU og SDU, og tæller både ansatte og studerende.

I marts 2024 deltog Engineer the Future (ETF) på Big Bang konferencen med et oplæg for cirka 30 lærere om "book en rumekspert".

Ud af de 18 uddannede eksperter har mindst 10 eksperter indtil videre været aktive. Disse eksperter har tilsammen været på mindst 40 besøg med en kontakt til omkring 1500 elever. 10 eksperter har givet tilsagn om at fortsætte i ordningen, hvilket giver mulighed for at endnu flere børn og unge over de næste år kan få besøg af en eller flere rumeksperter.

Partnere i projektet var:

Åben Virksomhed

Videskab.dk

Engineer the Future

SKillsDenmark

Industriens Uddannelser

Naturvidenskabernes Hus



Foto: Rumstanden i 24m2 version var også forbi den nationale rumkonference hos SDU.

Signaturprojekt 3: Fremtidens Rumstation

Signaturprojekt 3, Fremtidens Rumstation, blev udviklet i et partnerskab mellem Astra, Science Museerne og Naturvidenskabernes Hus.

Indsatsen var opdelt i fem indsatsområder:

1. Didaktiske pakker - undervisningsmateriale
2. Website - formidling af undervisningsmateriale på esero.dk
3. Kickoff-arrangement
4. Kommunikation og synergi med andre formidlingsprojekter – Online konference for gymnasiet, Blended learning for grundskole og en konkurrence om bedste prototype på moduler til Den Internationale Rumstation.
5. Evaluering
6. Fastholdelsestiltag

Mål og forventninger	Opnået
Udvikling af 24 undervisningsforløb	Der blev udviklet 24 undervisningsforløb
Forventning: 25.000 deltagende elever.	Det vurderes, at målsætningen om en elevdeltagelse på 25.000 elever er opfyldt.
Udarbejdelse af tre didaktiske pakker, som retter sig mod grundskole og ungdomsuddannelserne. Hver didaktisk pakke tager udgangspunkt i et konkret modul ombord på fremtidens rumstation.	Der blev produceret 24 undervisningsforløb til Fremtidens Rumstation til grundskole og ungdomsuddannelserne. Undervisningsmaterialerne dækker seks forskellige moduler på en fremtidig rumstation: • Drivhus • Træningsrum • Soverum • Toilet og bad • Socialt rum • Teknikrum
Eleverne får kendskab til: • Andreas Mogensens mission • Rumfart generelt • Specifikke problemstillinger om aspekter af rumteknologi • At rumfart handler om samarbejde • At rumfart bidrager til den grønne omstilling • At danske virksomheder og forskere deltager aktivt i rumaktiviteter • At STEM-kompetencer åbner døren for spændende uddannelses- og jobmuligheder	En evaluering af projektet viser bl.a. at: • Der har været begejstring for et didaktisk inspirationsmateriale • Andreas Mogensen har bidraget til undervisningsmaterialets relevans • Engineering-didaktikken bidrager til elevernes udbytte • Eleverne har fået et stort fagligt udbytte • Grundskolelærerne har fået kendskab til rumfart og engineering-didaktik
Lærerne får kendskab til: • Rumfart i STEM-undervisning • Nye digitale formater • Samarbejde med andre uddannelser	En evaluering af projektet viser bl.a. at: • Undervisningsmaterialet som et inspirationsmateriale har været særdeles brugbart, • Materialet har været aktuelt og meningsgivende for både lærere og elever

	på grund af Andreas Mogensens Huginnmission, og • Engineering-didaktikken giver eleverne deltagelsesmuligheder og understøtter mange alsidige og dannende kompetencer hos eleverne.
	Øvrige elementer som er udviklet undervejs i processen (se beskrivelsen i selve afsnittet). • Website - formidling af undervisningsmateriale på esero.dk • Arrangement på Planetarium med Videohilsen og Kickoff for Fremtidens Rumstation • Kommunikation og synergi med andre formidlingsprojekter

I det følgende er der en kort beskrivelse af de enkelte elementer.

1. Didaktiske pakker - undervisningsmaterialer

Der blev produceret 24 undervisningsforløb til Fremtidens Rumstation, som lå klar og var tilgængelige for lærerne fra mandag den 26. juni 2023 (uge 26), så lærerne kunne bruge dem til forberedelse af skoleåret 2023-24. Målet med undervisningsforløbene var at inspirere til at få et nært kendskab til rummet som en ressource og et muligt karrierevalg for børn og unge i fremtiden samt at arbejde med engineering og samarbejde på tværs af klasser og uddannelsestrin.

Undervisningsforløbene dækker:

- Mellemtrin
- Udskoling
- Gymnasiale uddannelser
- EUD

Alle materialerne tager udgangspunkt i, hvordan det er at være "ombord" på en fremtidig rumstation – altså bo og leve på en rumstation. Der er desuden fokus på, at rumstationen skal være bæredygtig, herunder et særligt fokus på ressourceforbrug og recirkulation.

Undervisningsmaterialerne tager udgangspunkt i seks forskellige livsnødvendige moduler på en fremtidig rumstation:

- Drivhus
- Træningsrum
- Soverum
- Toilet og bad
- Socialt rum
- Teknikrum

Alle forløb indeholder:

- En lærervejledning til en engineering-udfordring med tilhørende elevudfordring og elevaktiviteter i pdf.
- En udfordring til eleverne, som tager udgangspunkt i autentiske udfordringer ift. at bygge en 100% bæredygtig og selvforsynende rumstation.
- Videohilsen fra Andreas Mogensen, som præsenterer udfordringen.
- Videohilsen fra en dansk virksomhed eller forsker, som fortæller om teknologiske muligheder, der kan bidrage til løsningen.
- En samling af inspirationsmaterialer – fx websites, artikler eller videoer med viden om emnet eller yderligere aktiviteter til elever.
- Videopræsentationer fra andre elever og mulighed for at uploade elevernes egne præsentationer af prototyper. Denne del er dog udeladt i de versioner af undervisningsmaterialerne, der videreføres efter projektets afslutning.

2. Website - formidling af undervisningsmateriale på esero.dk

I *Rumrejsen2023*'s projektperiode blev der udviklet en underside på esero.dk, hvor alt materiale fra Fremtidens Rumstation lå gratis tilgængeligt for lærerne.

Når projekt *Rumrejsen2023* slutter, vil denne underside blive nedlagt. Men alle aktiviteter vil efterfølgende leve videre på esero.dk i form af almindelige aktiviteter, som læreren kan anvende i undervisningen, når det passer ind i klassens læringsforløb. Alt materiale bliver derved bevaret, dog struktureret på en ny måde på esero.dk.

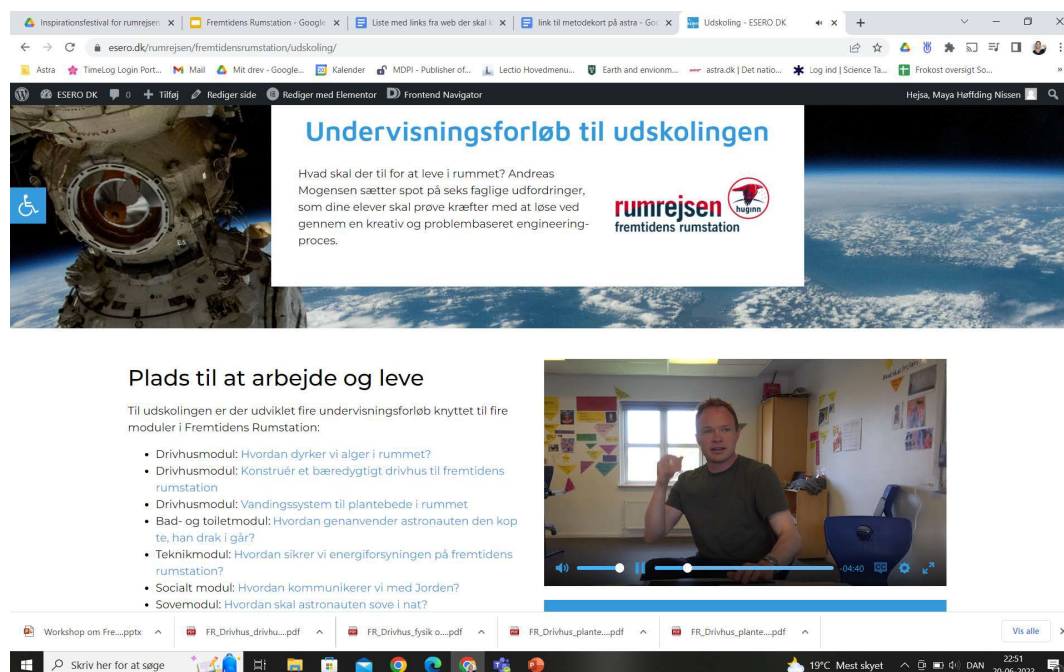


Illustration: Lærere og elever kan hente undervisningsforløb via Rumrejsen på Esero.dk til forskellige læringsniveau, fx udskoling

3. Videohilsen og Kickoff for Fremtidens Rumstation

Den 26. september 2023 gennemførte Fremtidens Rumstation et In Flight Call med Andreas Mogensen på ISS. Arrangementet foregik på Planetarium, og det fungerede som Kickoff arrangement for hele Fremtidens Rumstation. *(Er også omtalt under Signaturprojekt 1: Rummission LIVE).*

Arrangementet havde fokus på det krævende samarbejde, der ligger bag konstruktionen af en rumstation, hvor elementer fra alle seks moduler i Fremtidens Rumstation – og dermed mange forskellige STEM-områder – skal spille sammen.

Kickoff-arrangementet blev gennemført som et hybridt arrangement med fysisk deltagelse af elever, panel og vært i Planetarium samt online deltagelse af lærere og elever i hele landet. Arrangementets synergi med Naturvidenskabsfestivalen, der blev afholdt i samme uge (uge 39), gjorde, at mange klasser valgte at deltage i arrangementet.

Panelet bestod af virksomhedsrepræsentanter og rumeksperter, som satte spot på relevante aspekter af menneskers arbejde i rummet og som løbende svarede på spørgsmål fra publikum. Deltagerne var:

- Astrofysiker Tina Ibsen, Tina Ibsen formidling
- Senior projekt- og produktleder, Space, Dan D.V. Bhanderi, Terma
- Rumjurist Emilie Marley Siemssen, GomSpace
- Stifter og direktør, Anders Riemann, Nordic Harvest

Arrangementet kulminerede i et In Flight Call til Den Internationale Rumstation som værten Frederik Würtz Sørensen fra Science Museerne faciliterede. Omtales også under Signaturprojekt 1.

Kickoff-arrangementet i Planetarium havde besøg af 278 elever og lærere fra 10 forskellige skoler og gymnasier, og det blev desuden streamet ud til hele landet, hvor 5500 elever og lærere var tilmeldt fordelt på min. 293 opkoblinger.

Modstående foto: In-flight calls var et populært formidlingsformat stillet til rådighed af ESA og udnyttet på tværs af Rumrejsen partnerskabet. Således også under Signaturprojekt 3, Fremtidens rumstation.

In-Flight Call med Andreas



Velkommen til livestreaming med Andreas Mogensen og danske eksperter om fremtidens rumstation

4. Kommunikation og synergi med andre formidlingsprojekter

Fremtidens Rumstation havde som mål at nå langt ud, for at få flest mulige lærere og klasser til at arbejde med undervisningsmaterialerne i løbet af den tid, Andreas Mogensen var i rummet.

Derfor blev der arbejdet på at komme ud på så mange platforme som muligt, og finde synergier med så mange andre projekter som muligt, for at højne synlighed og reach.

Fremtidens Rumstation var bl.a. til stede følgende steder:

- På Big Bang 2023 mhp. at rekruttere lærere. Her blev der fulgt op med information til interesserede lærere, som meldte deres interesse for projektet på en åben liste.
- På Launch-event for Rumrejsen2023 i DI d. 22. maj 2023.
- I nyhedsbreve samt på hjemmesider og SoMe gennem de tre involverede organisationers kanaler: Astra, Science Museerne og Naturvidenskabernes Hus – herunder bl.a.
 - Astra's facebookopslag: <https://fb.watch/mcAYOFXd6/>),
 - Opslag i forbindelse med Inspirationsfestivalen for Rumrejsen2023 og samtidig offentliggørelsen af undervisningsmaterialet: <https://fb.watch/mcAOX4yfHP/>)
 - Kampagne på Facebook og Astra's hjemmeside gennem Naturvidenskabsfestivalen med info om Kickoff arrangement 26. september 2023.
- Med annoncering og markedsføring gennem lærerrettede kanaler – herunder banner på Folkeskolen's website.
(Med 40.000 opslag på relevante sider (relateret til naturfagsundervisning) fra og med 7. august 2023).

Fremtidens Rumstation oplevede synergi med andre formidlingsprojekter i bl.a. følgende sammenhænge:

- På hjemmesiden esero.dk, hvor det samlede undervisningsmateriale til Fremtidens Rumstation lå.
- På Big Bang konferencen igennem en stand på messen, en workshop og et oplæg på Big Bang 2023.
- Ved gennemførelse af Kickoff for Fremtidens Rumstation i samarbejde mellem Fremtidens Rumstation og Naturvidenskabsfestivalen 2023.
- Samarbejde med projektet Ultra:bit fra DR Lær, hvor der er udviklet to undervisningsforløb.
- Temadage for ressourcepersoner på EUD d. 1.-2. november 2023.
- Samarbejde med Science Talenter, hvor elever fra hele landet deltog Science Døgn i juni 2023 med at konstruere et af de seks moduler til Fremtidens Rumstation i programmet Minecraft, og hvor der også blev afholdt en talentcamp for elever i Vejle kommune, med fokus på udfordringerne fra drivhusmodulet og sovemodulet.

(Deltagere: 55)

- Med inspiration fra projekt Fremtidens Rumstation er følgende aktiviteter blevet implementeret i flere forskellige talentcamps under Science Talentprogrammet:
 - Bygning af rumstation og rumbaser i minecraft som en del af et undervisningsforløb på fx Science Døgn
 - Inddragelse af engineering-udfordringerne med at bygge et automatiseret drivhus til en rumstation, som skal styres med en micro:bit, samt rensning af luft og vand.
- Fremtidens Rummission deltog i Kickoff-eventet d. 22. maj 2023 hos Dansk Industri, i Experimentariums inspirationsdag, i Homecoming-arrangementet på Experimentarium d. 29. april 2024 og i udvikling af workshops til skoler i forbindelse med udstillingen "På mission med Andreas Mogensen" på Steno Museet.

5. Evaluering

Der er blevet gennemført en større evaluering af Fremtidens Rumstation med det formål at tilvejebringe viden, som først og fremmest kan bruges til at dokumentere, hvorvidt projektets målsætninger er blevet indfriet, og som derudover også kan bruges til at informere evt. fremtidig udvikling af lignende projekter.

For at understøtte ovenstående formål har evalueringen metodisk fulgt både et kvantitativt spor og et kvalitativt spor.

Webdata har vist, at siden Fremtidens Rumstation samlet set har haft 12.504 unikke sidevisninger, og der samlet set er blevet foretaget 1.651 unikke downloads af lærervejledninger, mens der har været 6.322 unikke visninger af videoerne med Andreas Mogensen. Disse data underbygger, at der har været en udbredt brug af undervisningsmateriale fra Fremtidens Rumstation, og det vurderes, at målsætningen om en elevdeltagelse på 25.000 elever er opfyldt.

Desuden deltog lærere i disse tilbud:

- Online konference for gymnasiet
- Blended learning for grundskole
- Konkurrence om bedste prototype

En samlet konklusion på evalueringen viser at:

- Målet om elevdeltagelse vurderes opfyldt
- Grundskolelærere har været de primære brugere
- Der har været begejstring for et didaktisk inspirationsmateriale
- Andreas Mogensen har bidraget til undervisningsmaterialets relevans
- Engineering-didaktikken bidrager til elevernes udbytte
- Eleverne har fået et stort fagligt udbytte
- Grundskolelærerne har fået kendskab til rumfart og engineering-didaktik

6. Fastholdelsestiltag

Projektet har gennemført en fastholdelsesindsats, som skal sikre den fortsatte tilgængelighed af materialerne på esero.dk efter projektets udløb. Her er centrale eksempler:

Der er produceret fire korte case-fortællinger, som deles med lærere med budskabet om, at materialet fortsat ligger på esero.dk og kan anvendes i undervisningen.

De gode erfaringer med Blended Learning sessionerne hos Astras program Science Talent videreføres efter projektets afslutning således, at temaet for de kommende to års Blended Learning-tilbud vil være Fremtidens Rumstation. I den forbindelse er der produceret materialekasser til 40 klasser.

I juni og august 2024 blev der postet opslag på SoMe om case-fortællinger, evalueringsresultater fra projektet og opslag om de kommende Blended Learning forløb med temaet Fremtidens Rumstation. Formålet var at gøre lærere opmærksomme på, at materialerne stadig ligger frit tilgængeligt på esero.dk.

Hen over sommeren 2024 fortsatte Science Museerne aktiviteter med fokus på Fremtidens Rumstation og er udviklet i forbindelse med udstillingen "Rumrejsen - På Mission med Andreas Mogensen".

Science Talenter implementerer rumrelaterede aktiviteter i relevante campforløb.

Partnere i projektet var:

Astra
Naturvidenskabernes Hus
Science Museerne, Steno Museet

Signaturprojekt 4: På mission med Andreas Mogensen

Mål og forventninger	Opnået
Kvantitative kriterier: Minimum 100.000 gæster ser udstillingen i alt	På Experimentarium har der i perioden medio august til og med december 2023 været i alt 151.315 besøgende. Da Experimentarium har mange udstillinger uden separat adgang, kan man dog ikke give et præcist antal besøgende for netop RUMSTATIONEN. Derudover kommer antallet af besøgende på de øvrige udstillingssteder, som estimeres til omkring ca. 40.000 besøgende fordelt således: Danmarks Tekniske Museum: 14.000 Science Museerne – Steno Museet: 14.327 Brorfelde: 4.000 Kroppedal: 6.154
Kvalitativt kriterie: Min. 50% af brugerne mellem 12 og 18 år udtrykker styrket interesse for rumfart og rumforskning (survey)	Der er foretaget 101 korte interview med gæster i Rumstationen på Experimentarium: Heraf er 22 gæster i målgruppen 12 – 18 år. 24 gæster er 18+ år. 55 gæster under 12 år. 27% af alle adspurgte siger, at de har besøgt udstillingen som en del af et undervisningsforløb. 64% siger de efterfølgende har lyst til at lære mere om rummet og rumfart. 25% svarer 'måske', og kun 12% siger nej. Hos Steno Museet, Kroppedal og Brorfelde er der indsamlet i alt 196 spørgeskemabesvarelser. Heraf er 49 gæster i målgruppen 12 – 18 år. 78 gæster er 18+ år. 69 gæster under 12 år. Ud af de adspurgte har 17% været forbi udstillingen som del af et undervisningsforløb. 65% har svaret at de ønsker at lære mere om rummet, 27% svarer "måske" og kun 8% svarer nej.
Kvalitativt kriterie: Projektet har skabt styrket netværk mellem danske science institutioner (survey)	Projektet har klart været anledning til et betydeligt udbygget samarbejde og netværk mellem danske science institutioner. Både mellem medvirkende udstillingssteder, og med leverandører/forskningsinstitutioner der på den ene eller anden måde har bidraget til indholdet i udstillingerne.

Udstillingen *På Mission med Andreas Mogensen* bragte de besøgende tæt på Andreas Mogensens utrolige hverdag ombord på Den Internationale Rumstation. Her fik man indblik i den seks måneder lange mission, hvor Andreas Mogensen samarbejdede med ESA, NASA,

danske forskere og virksomheder for at udføre videnskabelige eksperimenter og daglige rutiner – i vægtløs tilstand.

Udstillingens mål var at engagere og gøre de besøgende, især børn og unge, klogere på, hvordan rumforskning, og de teknologier der udvikles, er med til at give os en større forståelse for livet i vægtløs tilstand og for livet på Jorden.

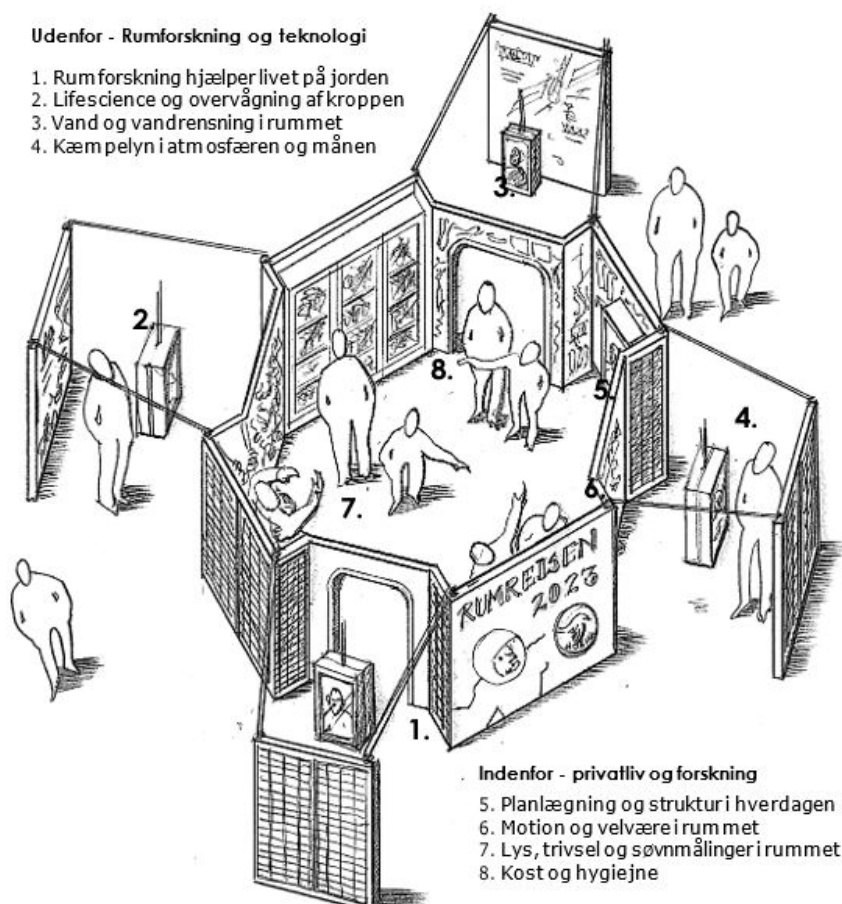
Udstillingen blev produceret i tre eksemplarer, som i løbet af 2023-24 gik på skift mellem følgende fem udstillingssteder i Jylland og på Sjælland:

- **Steno Museet**, Science Museerne, Aarhus Universitet: 15. august 2023 – 10. januar 2024
- **Observatoriet i Brorfelde**, v. Tølløse: 10. februar 2024 – stadig aktiv
- **Kroppedal Museum**, Tåstrup: 18. januar – 3. december 2024
- **Danmarks Tekniske Museum**, Helsingør: 10. august – 17. december 2023
- **Experimentarium**, Hellerup: 17. august 2023 – 11. maj 2024

Udstillingen på Experimentarium er efterfølgende sendt videre til Universe Science Park i Nordborg, hvor den var aktiv fra maj måned 2024 og frem til efteråret 2024.

Øvrige partnere i udvikling af udstillingen:

- Dansk Industri
- Astrofysiker Tina Ibsen



På Mission med Andreas Mogensen har bidraget til at skabe tætte relationer mellem de udstillingssteder, som har indgået i projektet. Disse relationer kan bidrage til, at institutionerne i fremtiden i højere grad vil opfatte hinanden som potentielle samarbejdspartnere end som potentielle konkurrenter. Der er også skabt et netværk mellem udstillingsstederne og de virksomheder og universiteter, der bidrager til den forskning og de 10 danske forsøg, som Andreas Mogensen udførte på ISS: DTU Space, Danish Aerospace Company (DAC), Aquaporin, Aarhus Universitet, SAGA Space Architects og Stjernekokken Thorsten Smidt.

Udstillingsstedernes særlige tiltag

Udstillingsstederne havde hver deres særlige formidlingstilbud i tilknytning til udstillingen. Her følger et kort rids. Visse af aktiviteterne har et overlap med beskrivelse af de andre signaturprojekter.

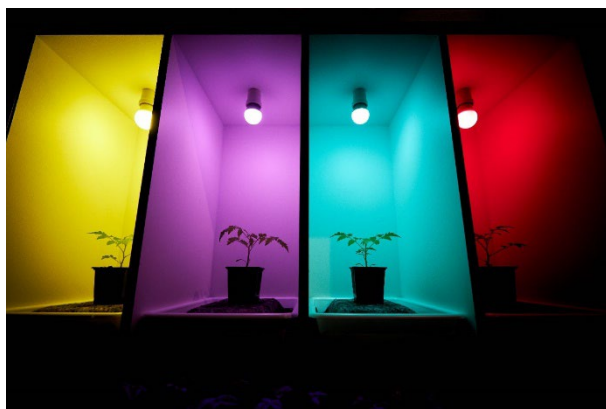


Foto: Steno-museets reol hvor tomatplanter (venstre) og Live-stream med Lille og Store Nørd ved åbning af udstillingen hos Steno (højre).

Steno Museet

På Steno Museet blev udstillingen suppleret med en række ekstra aktiviteter - herunder:

- En plantereol, hvor bl.a. 4 tomatplanter vokser i lys af forskellige farve.
- En fluorescerende plade, hvor børn kunne tegne med UV-lys.
- Et lille rum med et lyspanel fra virksomheden SAGA, som blev testet af Andreas Mogensen på ISS, og som på 5 minutter simulerer lyset i et døgn på Jorden.
- Et "søvnmønster", hvor gæsterne kan indvæve det antal timer, de har sovet den foregående nat vha. forskellige farver garn opdelt på aldersgrupper.
- Knogleprøver, som fortæller om vægtløsheds påvirkning af muskler og knogler
- Forskellige motionsgenstande – som fx badmintonketsjer, håndhægte, elastikker, fjedre til håndtræning, dart – hvor nogle fungerer i vægtløs tilstand, mens andre ikke gør.
- En "Tyngdebrønd", hvor kugler trilles rundt om en vægt på et udspændt stykke kunststof for at illustrere tyngdekraftens effekter.
- Plancher med fotos af ISS foran Solen.

Observatoriet i Brorfelde

På Observatoriet i Brorfelde blev udstillingen suppleret med en VR-oplevelse samt følgende aktiviteter før og under udstillingsperioden:

- Kulturrygsækken – et læringsforløb for folkeskoleelever i Holbæk Kommune med fokus på Andreas Mogensen og rummissionen.
- Vinterferie på Observatoriet med temaet Rumrejsen
- Aftenåbent på Observatoriet med temaet Rumrejsen
- Science klubaften med temaet Rumrejsen
- Experimentarium på Observatoriet med deres rumshow
- Sommerferie på Observatoriet med raketaffyring og solobservation
- Sommeraftener på Observatoriet med observation

Besøgstal: 4.000. Aktiviteter: 108. Gæster v. aktiviteter: 4.949

Kroppedal Museum, Tåstrup

På Kroppedal i Tåstrup blev udstillingen en fast del af foredrags- og observationsaftener. Der blev også afholdt særlige Rumrejsen arrangementer knyttet til udstillingen. To af Kroppedals stjerneaftner for børn var særligt knyttet til Andreas Mogensen og hans mission.

- Stjerneaften, Rumrejsen - Livet på ISS
- Stjerneaften, Ole Rømers Stjerner (Særrangement for ingeniørforeningen IDA)
- To særlige arrangementer, Rumrejsen: Universet i Børnehøjde
- Raketværksted og børneomvisning om Andreas Mogensens liv på rumstationen
- Stjerneaften, Rumrejsen: Blå Jets og Røde Feer - Kæmpelyn
- Stjerneaften, Jupiter og dens måner: Nyt fra Juno
- Stjerneaften, Det energirige univers: Chandra teleskopet
- Universet i Børnehøjde

Besøgstal: 6.149. Aktiviteter: 13. Gæster v. aktiviteter: 266

Danmarks Tekniske Museum

På Danmarks Tekniske Museum åbnede udstillingen med aktiviteter for hele familien. Observatoriet i Brorfelde stillede med deres oppustelige planetarium. Piloter fra Experimentarium stillede med tre shows om rummet i løbet af dagen. Og Skramloteket lavede værksted, hvor publikum kunne lave elektriske kredsløb.

Besøgstal: 14.000. Antal aktiviteter: 5. Gæster v. aktiviteter: 1.602

I forbindelse med udstillingen på Danmarks Tekniske Museum blev der til Naturvidenskabsfestivalen i uge 39 udviklet et undervisningsmateriale, som lærere kunne downloade, så de selv kunne facilitere i et undervisningsforløb, der bandt museets eksisterende udstilling "Rummet tur/retur" og "På mission med Andreas Mogensen" sammen.

Dette materiale blev brugt af 47 klasser. Antal gæster i uge 39: 23 klasser á ca. 22 elever = 506 elever.

I forbindelse med Science Day d. 4. oktober 2023 havde museet inviteret DTU-forskerne Carol Anne Oxborrow og Katcha Koch Winther ind til at fortælle om, hvad man laver som rumforsker, og hvordan man bliver rumforsker. Derefter blev eleverne stillet opgaver i tilknytning til udstillingen. Desuden var museets aktivitetsværksted i hele udstillingsperioden knyttet til rumfart. Museets gæster kunne bygge landingsmoduler af papir og ispinde, og de kunne bygge papirraketter, som er blevet sendt afsted med lufttryk på museets udeområder. Disse aktiviteter var meget populære.

Experimentarium

På Experimentarium blev udstillingen suppleret med eventet "Ring til rummet" i samarbejde med DR Lær og ESERO. In Flight Call'et blev transmitteret live fra Experimentarium, og med deltagelse af skoleelever på tværs af Norden. (Se også beskrivelse under Signaturprojekt 1: Rummission LIVE).

På Experimentarium deltog 500 skoleelever i den store rumtemadag.

I efterårsferien 2023 var Experimentariums overordnede fokus på Andreas Mogensens mission og rummet. Dagens program var fyldt med raketværksteder og rumshows.

Der var desuden fast tilknyttede unge formidlere, "piloter", der gik i dialog med de besøgende om udstillingens forskellige temaer. Der blev udviklet et pilotmateriale, så piloterne var klædt godt på til opgaven.

Partnere i projektet var:

Danmarks Tekniske Museum
Experimentarium
Science Museerne, Steno Museet
Kroppedal Museum
Observatoriet i Brorfelde
Dansk Industri
Tina Ibsen Formidling



Foto: Gæster i udstillingen på Experimentarium.

Signaturprojekt 5:

Mål og forventninger	Opnået
Hovedaktiviteter og leverancer 1. Formidling på ESERO.DK 2. Lærerkurser 3. Videreudvikling og udbredelse af ESA's skoleprojekter	ESERO har leveret en lang række koordinations- og udviklingsopgaver – Herunder: • Integration af Projektet Fremtidens Rumstation på platformen: undervisningsaktiviteter, virksomhedsvideos, konkurrencer og upload af prototyper. • Rumfart i Virksomheder: Undervisningsaktiviteter og kortlægningsprodukter • Koordinering med projektet Rummission LIVE • Rekruttering af rumrollemodeller i projektet Rumfart i virksomheder ESERO har været medudvikler/-producent på både større og mindre arrangementer og aktiviteter – herunder: • Space Cases med fokus på fem af de danske rumeksperimenter • Besøg hos børnehaver i Sønderborg kommune september 2023 • Inspirationsfestival på Experimentarium ESERO har afholdt en række lærerkurser • Huginn Launch • Big Bang workshops marts 2023 • Forvaltningens Dag i Vest Himmerland Kommune august 2023 • Klima Data kursus marts 2024 Disse indsatser er beskrevet nedenfor i selve afsnittet.

ESERO Denmark er den danske platform for rummet i undervisningen i grundskolen og på ungdomsuddannelserne. Den blev etableret i forlængelse af projektet *Rumrejsen 2015* i forbindelse med Andreas Mogensens første rummission, der satte rumfart på skoleskemaet for børn og unge i hele landet.

ESERO Denmark er en del af et internationalt netværk af ESERO'er i den europæiske rumfartsorganisation, ESA's, medlemslande. Ved at benytte ESERO Denmark og platformen www.esero.dk som rygraden i skoleaktiviteterne i *Rumrejsen2023* blev der sikret en effektiv formidling af projektets aktiviteter gennem en kanal, som mange lærere allerede kender.

ESERO har koordineret formidlingen af de mange skoletilbud, der er blevet udviklet - også uden for *Rumrejsen2023*-projektet. Det er ESERO platformen, der sikrer forankring og videreførelse af de ressourcer, der er udviklet i projektet til undervisere og elever.

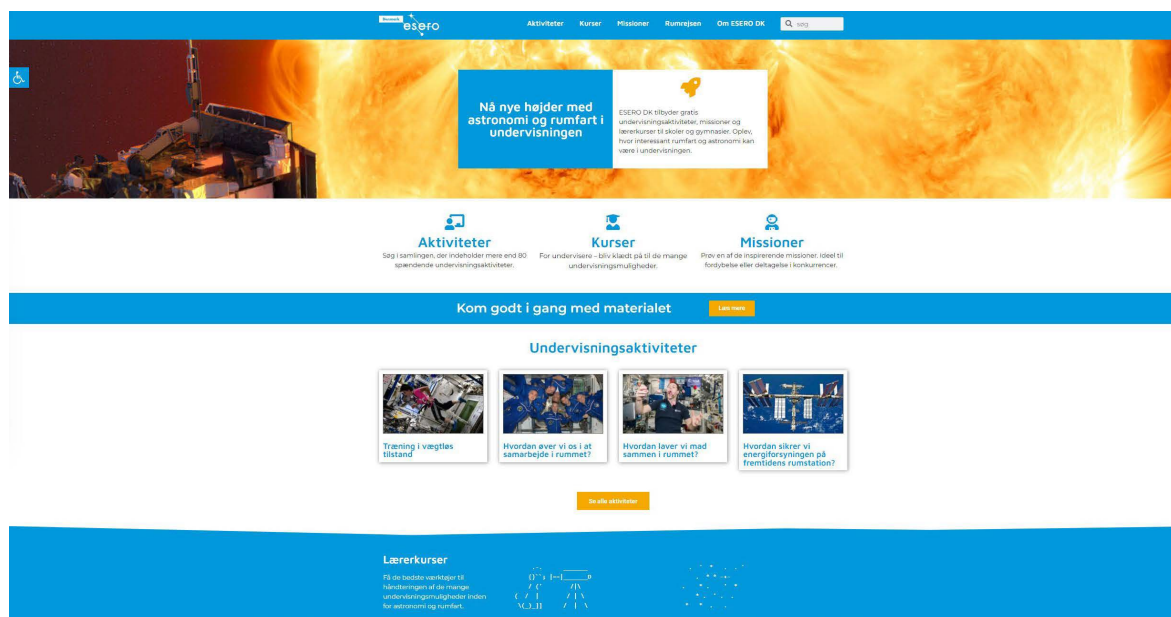


Illustration af Esero-siden efter tilpasning

ESERO har leveret følgende koordinations- og udviklingsopgaver:

- Integration af Projektet Fremtidens Rumstation på platformen: undervisningsaktiviteter, virksomhedsvideos, konkurrencer og upload af prototyper.
- Rumfart i Virksomheder: Undervisningsaktiviteter og kortlægningsprodukter
- Koordinering med projektet Rummission LIVE
- Rekruttering af rumrollemodeller i projektet Rumfart i virksomheder
- Medudvikler på Joint Education Plan, juridisk aftaledokument i leverancer fra ESA, for Huginn Mission i samarbejde med ESA og Uddannelses og Forskningsministeriet
- Koordinering mellem ESA og Danmarks Radios Lær-afdeling
- Koordinering og deltagelse til Rumkonferencen 2023
- Koordinering mellem ESA og ASTRA til Rumrejsen2023's In Flight Call August 2023
- Afholdelse af Elev Camp (Space Symposium) d. 10. maj 2024
- Koordinering mellem Aalborg og Sorø beredskabsvæsen for at deltage i Elev Camp
- Børnehavematerialer til forløbet Paxi til Månen: Månebogen til førskolebørn – esero.dk

ESERO har været medudvikler/-producent på følgende:

- Farvelægningstegninger af danske ESA-astronaut Andreas Mogensen
- Mindre aktiviteter som Klima banko og revideret Moon Camp ESA's skolemission opgaver
- Space Cases med fokus på fem af de danske rumeksperimenter
- Nyt grafisk udtryk på platformen for at tilpasse sig et mere moderne look samt ESA's nye grafiske stil.

- Introduktionsvideo med ESA-Astronaut Andreas Mogensen på platformen
- Besøg hos børnehaver i Sønderborg kommune september 2023
- In Flight Call med ESA-Astronaut Andreas Mogensen d. 4. december 2023 på Experimentarium
- Event på Søndertorv i Vejle i samarbejde med Mødrehjælpen august 2023
- Kickoff arrangement hos Dansk Industri 22. maj 2023
- Materialer til Elev Camp d. 10. maj 2024
- Inspirationsfestival på Experimentarium
- Kulturnatten hos Dansk Industri med Astro Bit opgaver
- Booking aktivitet for ESA astronaut Andreas Mogensen
- Paxi til Månen – forløb til børnehavebørn i Naturvidenskabernes Hus
- Space Camp Randers forløb for mellemtrinnet

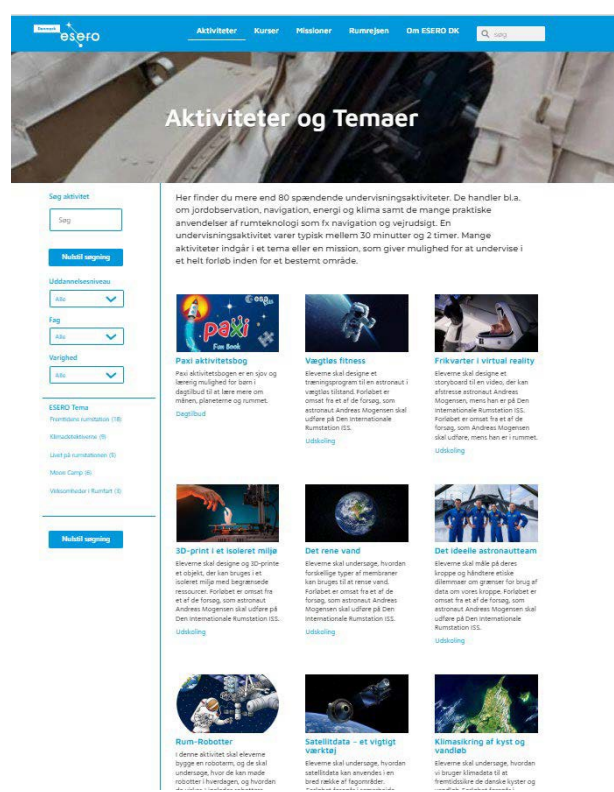
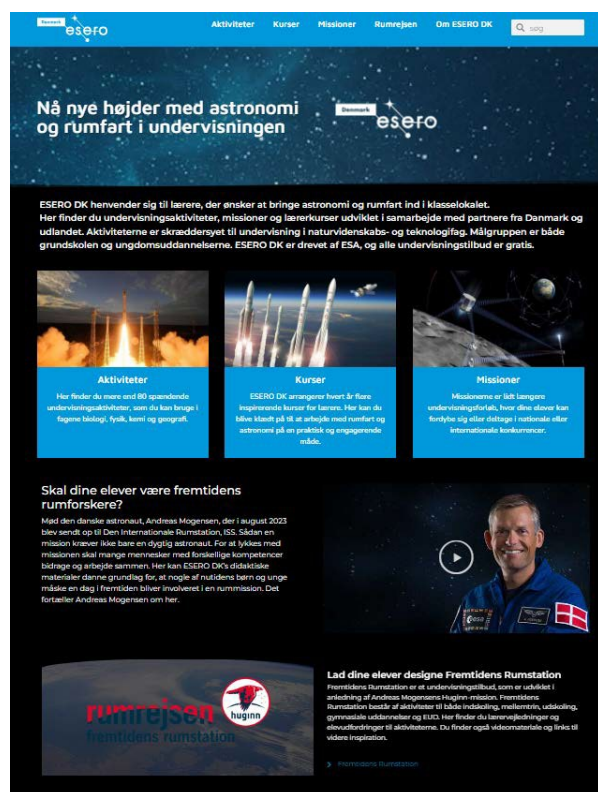


Illustration af siderne hvor materiale i forbindelse med Rumrejsen fortsat kan downloades.

ESERO har afholdt følgende lærerkurser:

- Huginn Launch
- Big Bang workshops marts 2023
- Forvaltningens Dag i Vest Himmerland Kommune august 2023
- Klima Data kursus marts 2024

Effekt:

- **ESERO-plattformens synlighed kom især til udtryk under Big Bang Konferencen 2023, hvor der blev reklameret for, at alle rumaktiviteterne ville blive tilgængelige på platformen.**
- **2500 deltog i eventet på Søndertorv.**
- **45.307 unikke besøgende på esero.dk platformen fra januar 2023 til juni 2024.**
- **50 lærere deltog til Huginn Launch lærerkursus**
- **300 elever og 300 øvrige deltogere til Rumkonferencen 2023**
- **180 børnehavebørn deltog i Sønderborg kommune i at bygge månebaser**
- **70 tilmeldinger til Elev camp d. 10. Maj 2024**
- **10 universitetsstuderende deltog som rollemodeller til Elev Camp d. 10. Maj 2024**
- **199 børnehavebørn deltog i med Paxi til Månen**
- **25 pædagoger til Paxi til Månen**
- **100 elever til SpaceCamp Randers**

Partnere i projektet var:

ESERO