



CHALLENGER

Hopp, hybris och rymdhaveri

En opera av
Joel Thoor Engström
och Sigrid Herrault



Kära publik,

Kamraterna är ett mycket besjälat och mycket litet operakompani. Det betyder att vi arbetar tätt tillsammans och att varje beslut känns i hela kroppen, men det betyder också att vi har små marginaler och nästan inget skyddsnät. När vi tar oss an något gör vi det fullt ut. Har vi väl satt oss i raketerna, då finns ingen återvändo.

När vi först mötte Joel Thoor Engströms idé om Challenger förstod vi att det här var ett sådant verk. En resa vi måste göra, där det inte går att backa. Inte för att det var enkelt att producera, utan för att det var omöjligt att släppa. Vi kände att vi ville ta ansvar för att skjuta iväg den här raketerna, även om det skulle kräva mer av oss än vad som egentligen är rimligt.

Arbetet med Challenger har därför handlat om att sträcka sig, att ta i från tårna och att tillsammans försöka bära något som är större än våra egna förutsättningar. Och under arbetets gång har berättelsen om rymdfärjan fått en särskild resonans. Inte bara som en historisk händelse, utan som en påminnelse om vad som står på spel när ansvar förskjuts, när tvekan tystnar och när beslut ändå drivs igenom.

För oss har det blivit avgörande att göra tvärtom. Att lyssna när något skaver, att ta varandra på allvar och att stanna kvar i det som är svårt tills det känns sant. Att göra allt vi kan för att bära det här verket med omsorg, hela vägen.

Samtidigt har vi haft den stora lyckan att få med oss en samling artister och kreatörer som vida har överträffat våra vildaste förväntningar. I mötet med verket och med varandra har något vuxit fram som är större än oss alla, och vi har gång på gång fått se hur människor omkring oss har vågat mer, tagit större kliv och orkat längre än vad vi trodde var möjligt.

Vi är djupt stolta över att denna stjärnensemble har valt att arbeta tillsammans med det lilla fria operakompaniet Kamraterna, och för den kollektiva kraft och generositet som har burit arbetet framåt.

Tack för att ni är här och delar den här kvällen med oss.

Mette Klouman och Helena de Waal

*Verksamhetsledare och Konstnärlig ledare,
Kamraterna*



Richard Hamrin, Linnea Andreassen, Alexandra Büchel,
Conny Thimander och Erik-Rosenius. Foto: Nadja Sjöström



Conny Thimander.
Foto: Nadja Sjöström



Richard Hamrin och Linnea Andreassen.
Foto: Nadja Sjöström

Från barndomsminne till opera

Historien om Challenger har varit känd för mig sedan barndomen men det var först i vuxen ålder som jag av ren nyfikenhet ville förstå vad som faktiskt orsakade katastrofen. Det jag fann var inget mindre än ett thrillerdrama – en intensiv kamp mellan människor som varnar för fara och en arrogant institutionskultur byggd på decennier av framgångar och hjältedåd. Tragedin och symboliken blev mångfaldigt förstärkt pga NASAs PR-kampanj ”Teacher in Space” där den första civila medborgaren, läraren **Christa McAuliffe**, skulle få åka med ut i rymden. Hennes medverkan fångade det amerikanska folkets hjärtan och plötsligt stod så mycket på spel: drömmar om rymden och en framtid av möjligheter. Jag blev oerhört drabbad av Challengers tragiska öde och de mellanmännsliga system som förorsakade det och insåg snart att historien lämpade sig väl för opera.

*“**Ronald McNair**, som var en av de sju astronauterna ombord, var även en skicklig saxofonist och skulle medverkat på Jarres album Rendez-vous på direktlänk från rymdfärjan”*

De förlorade, storslagna drömmarna om framtiden i rymden behövde ett tydligt musikaliskt utrymme, i klang och rum. Därför har jag utgått från 80-talets populärmusikaliska ljudlandskap och tagit inspiration från artister som **Jean-Michel Jarre**, **Vangelis** med flera. I kontrast till detta verkar det akustiska, kammarmusikaliska

med utgångspunkt i 1900-talets konstmusik. De två världarna för en dialog med varandra, där den ena förespråkar drömmen om det möjliga, den andra talar om en jordnära, komplex och oförlåtande realism.

Challenger delar även en speciell koppling till just Jean-Michel Jarre. **Ronald McNair**, som var en av de sju astronauterna ombord på färjan var även en skicklig saxofonist och skulle medverkat på Jarres album Rendez-vous på direktlänk från rymdfärjan såväl som på den stora livekonserten i Houston, två månader efter uppskjutning. På grund av katastrofen höll konserten på att ställas in men astronauter från NASA klev fram och övertygade Jarre om att genomföra den i hyllning till de förlorade människoliven.

I detta projekt har jag låtit en viktig del av min egen musikaliska barndom ta plats på scenen. Några av mina tidiga musikminnen från barndomshemmet i Torsby är kassetband och LP med **Björn J:Son Lind**, **Ralph Lundsten** och **Depeche Mode**. Intensivt piano och kornettspel under uppväxten ledde senare till studier i komposition vid Kungliga Musikhögskolan i Stockholm för **Karin Rehnqvist** och **Pär Lindgren**, där jag tog min masterexamen 2014. Challenger är min fjärde opera, en konstform jag fattat stort tycke för.

Jag vill rikta ett varmt tack till Kamraterna för att ni trott på denna idé och för ett fantastiskt samarbete. Jag gläder mig åt att ha fått vara den första som komponerat speciellt för er och hoppas att ni fortsatt kommer vara den starka drivkraft och innovatör av ny operakonst ni är. Jag vill också rikta ett varmt tack till min familj för allt stöd och tålamod under detta långa projekt. Ett särskilt tack går också till **David Engström** för stöd och konsultation i programmeringen av alla synthar.

Joel Thoor Engström
kompositör

Rymden, framsteg och drömmar

Rymden och himlakropparna har genom historien gett upphov till otaliga myter och sagor. Likväl varnade redan de gamla grekiska myterna för hybris, människans överdådiga försök att flyga för högt och vilja likna gudarna. Det är en komplex balansgång mellan drivet att behärska universum omkring oss och ödmjukheten inför våra begränsningar. Vi måste våga ta risker och ha modet att röra vid det okända för att få ny kunskap och utvecklas som art.

Vi existerar som enskilda personer i en väv av mänskliga relationer i form av makthierarkier och lojaliteter. Vi påverkas även av berättelser om dem som gick före oss, våra föreställningar om förebilder och hjältar.

En modern sagohjälte på 60–80-talet handlade om astronauten. Människan hade landat på månen och rymdprogrammen expanderade. Rymdtemat spred sig i kulturella uttryck, såväl barn som vuxna fick ta del av tv-serier, filmer och berättelser som utspelade sig högt uppe ovanför atmosfären. Min egen tv-favorit var 1978 års version av *Battlestar Galactica*, där rymdfarkosten åkte runt i det okända i hopp om att hitta planeten jorden.

1986 skulle en ny hjälte skapas – en lärare som undervisade från rymden och förmedlade kunskap till de framtida generationerna. En tvåbarnsmor och medborgare. Läraren **Christa McAuliffe** valdes ut för att bli en ny symbol för framsteg i syfte att ena det amerikanska folket och öka landets självförtroende som framgångsnation.

I efterhand vet vi att något i den mänskliga väven av organisation och samarbete kring uppskjutningen av rymdfärjan Challenger gick snett. I stället för en historisk framgång blev resultatet en nationell tragedi.

Medaljen har alltid en baksida och framgångskulturens brister är rationalisering av risker, alldeles för höga krav på perfektionism och övertro på positiva utfall. I rymden kan man sväva bortom tyngdlagen och det kan framstå som en transcendental befrielse från jordiska prestationskrav.

“Forskarna har i mitten av vår galax upptäckt en molekyl som finns i hallon och medverkar till att rom doftar sött.”

Idag har vi tillgång till nya färgrika bilder på galaxer och nebulosor från James Webb-teleskopet, men den estetiska njutningen kontrasterar mot vetenskapen om att det finns giftiga gaser och radioaktivitet däruppe. Samtidigt hör vi materiellt ihop med universum som vi känner till det, de flesta ämnen vi har i våra kroppar finns i rymden. Forskarna har i mitten av vår galax, Vintergatan, till exempel upptäckt en molekyl som finns i hallon och medverkar till att rom doftar sött. Det har givit upphov till en fantasibild om lukten i rymden i den text som sjungs i operan.

I en prestationskultur där optimismen blev en akilleshäl var lockelsen i det stora historiska framsteget – att få skicka en ny hjälte till rymden – antagligen enorm. Utöver de rationella förklaringarna till tragedin som framlades i efterhand, fanns det kanske en gnutta barnsligt magiskt tänkande i bakhuvudet på beslutsfattarna – önskan om ett positivt utfall. Vi är inte enbart rationella varelser, vi drömmer.

Sigrid Herrault
librettist



Alexandra Büchel och Richard Hamrin.
Foto: Nadja Sjöström

Prestigen

När Challenger exploderade var jag 16 år och hade precis inlett min musikaliska resa på allvar. Intresset för astronomi och rymdfart hade jag burit med mig så länge jag kunde minnas. Att både Tjernobyl och Palmemordet inträffade senare under samma år kom att utgöra en tydlig påminnelse om hur skört det kommande vuxenlivet kunde vara.

“Hur kan den typen av destruktivitet uppstå där det ursprungligen inte existerar något ont?”

När jag, 40 år senare, fick frågan om att registrera berättelsen om Challenger som musikteater behövde jag inte särskilt lång betänketid innan jag tackade ja. Men hur många drömmar om rymdfart och banbrytande ingenjörskonst som än ryms i denna berättelse, handlar den ytterst om mänskliga brister och tillkortakommanden.

Hur kan den typen av destruktivitet uppstå där det ursprungligen inte existerar något ont? Jag tror att mycket kan kokas ner till det lilla ordet prestige. I stort som smått kan det hindra oss från att se objektivt på det vi gör. Hur många gånger har inte rädslan för att tappa ansiktet lett till att man blundat för det som egentligen vore det bästa beslutet?

När programmet med rymdfärjorna tog fart var målsättningen skyhögt; uppemot 50–60 fligheter per år var tanken. Som flest blev det 9 stycken på ett år. Efter alla framgångar under 60-talets experimentella kapplöpning – där till och med ett haveri som Apollo 13 kunde förvandlas till en triumf i problemlösning – växte en stark tro på att rymdfart snart skulle bli lika enkelt som en bussresa. När spjutspetsteknologi plötsligt skulle bli business as usual tillkom också en mängd andra intressen att ta hänsyn till: produktion, budget och leverans inom ett område som befinner sig på gränsen till vad som är fysiskt möjligt.

I en allt mer svåröverskådlig maktstruktur sitter den enskilda människan kvar med sina egna krav, sin prestationsångest och sin rädsla att misslyckas. Vem riskerar man att göra besviken när man inte kan leverera det som krävs? Och hur bedömer man risker i procent och antaganden? Man vänjer sig, precis som bakom ratten på en bil, vid att chansartade omkörningar på motorvägen brukar gå bra – ända tills den dag de inte gör det. När någon faktiskt ifrågasätter beslutet att chansa kan prestige plötsligt stå där och försvara något man egentligen vet är vanskligt, driven av rädslan för att tappa ansiktet. Där inget ont uppsåt fanns uppstår plötsligt en katastrof, av den enkla anledningen att människan inför sig själv vill försvara beslut hon fattade för länge sedan.

Ola Eliasson
Regissör

Synopsis

Akt 1

NASA ska tillsammans med raketföretaget Thiokol lansera nyheten att en lärare har valts ut för att bli den första civila personen i rymden. Ett drag för att öka publiciteten kring programmet med rymdfärjorna.

En ingenjör på Thiokol börjar dock se tecken på att O-ringarna (en vital del av förseglingarna i fastbränsleraketerna) verkar ta skada av att användas i alltför kalla temperaturer, något som väcker särskild oro då uppskjutningen är planerad till januari.

Medan läraren, ledd av astronauten, förbereder sig försöker ingenjören få gehör för sin oro. Trots ingenjörens försök att vinna tid kommer dagen för avfärd som planerat.

Väderleken ser lovande ut vad gäller temperaturen, men medan teknikerna har svåra problem med luckan till färjan tilltar blåsten alltmer.

Akt 2

Uppskjutningen har avbrutits på grund av de hårda vindarna.

NASA känner pressen att lyckas med uppdraget, medan läraren och astronauten i väntan på nästa uppskjutningsförsök anförtror sig åt varandra om sina drömmar och farhågor.

Ingenjören blir alltmer frustrerad över att varningarna inte tas på större allvar och en telefonkonferens mellan NASA och Thiokol initieras för att diskutera hur de ska gå vidare.

Trots alla varningar väljer de att gå vidare med uppskjutningen – allt medan temperaturen sjunker till minusgrader.



Medverkande

Kreativt team

Komposition, idé och dirigent:

Joel Thoor Engström

Libretto: Sigrid Herrault

Regi: Ola Eliasson

Musikalisk ledare: Karin Haglund

Ljusdesigner: Torben Lendorph

Scenografi och kostym: Rikke Juellund

Maskdesign: Matilda Bragner

Videodesign: Morten Just Hansen

Operasufflös: Anna Linden

Repetitör: Matilda Lindholm

Formgivare: Clara Mårtensson

Fotograf: Nadja Sjöström

Avfilmning: Jimmy Svensson

Teaser: Amanda Clausen

Konstnärlig ledare, Kamraterna:

Helena de Waal

Producent: Mette Klouman

Solister

Linnea Andreassen – Ingenjören

Alexandra Büchel – Läraren

Richard Hamrin – Astronauten

Erik Rosenius – NASA-managern

Conny Thimander – Thiokol-managern

Musiker

Karin Haglund – piano

Theo Hillborg – saxofon

Mattias Rodrick – cello

Tack till: alla på Folkoperan och Subtopia, Svensk Musik, Anna Linden för ovärderlig och generös suffleringshjälp, Bikebruket, Dramatikerrådet vid Sveriges Författarfond, Jimmy Svensson på NobiShobi

Läs mer på kamraterna.com

För kontakt, maila kontakt@kamraterna.com

Med stöd av Statens kulturråd, Region Stockholm och Stockholms stad.

Med stöd från



Region
Stockholm

Med stöd från Stockholms stad

KULTURRÅDET



Theo Hillborg, Karin Haglund, Mattias Rodrick, Joel Thoor Engström, Mette Klouman, Ola Eliasson, Linnea Andreassen, Torben Lendorph, Richard Hamrin, Alexandra Büchel, Conny Thimander och Erik Rosenius. Foto: Nadja Sjöström



Erik Rosenius.
Foto: Nadja Sjöström



Conny Thimander och Erik Rosenius.
Foto: Nadja Sjöström



Joel Thoor Engstrom, Theo Hillborg, Karin Haglund och
Mattias Rodrick. Foto: Nadja Sjöström

Challengers sista resa

Den 28 januari 1986 genomförde rymdfärjan Challenger sin tionde och sista flygning, uppdraget STS-51-L. Ombord fanns sju astronauter, däribland läraren **Christa McAuliffe**, som hade valts ut i ett amerikanskt utbildningsprogram för att väcka intresse för rymden. Besättningen skulle bland annat genomföra experiment i omloppsbana och placera en kommunikationssatellit i omloppsbana.

Redan före uppsändningen fanns oro bland ingenjörer kring en komponent i raketens fasta sidobostrar. Dessa var sammanfogade med så kallade O-ringar, tätningar som skulle hindra heta gaser från att läcka ut. Den aktuella morgonen var ovanligt kall i Florida och temperaturen kröp ner till så lite som minus fyra grader Celsius. Flera ingenjörer varnade för att låga temperaturer kunde påverka O-ringarnas funktion. Trots detta fattades beslut om att genomföra uppsändningen som planerat.

“Den efterföljande utredningen visade att orsaken inte bara var teknisk.”

73 sekunder efter start var ingenjörernas varningar ett faktum. Ett läckage uppstod och heta gaser trängde ut genom O-ringen som skulle hålla tätt mellan en av sidoraketerna och den externa bränsletanken. På ett ögonblick bröts farkosten sönder under de extrema krafter som uppstod, och olyckan blev synlig för tv-tittare världen över.

Den efterföljande utredningen visade att orsaken inte bara var teknisk. Den pekade också på brister i beslutsprocesser och säkerhetskultur inom NASA. Varningssignaler hade funnits, men nådde inte hela vägen fram i organisationen.

Efter olyckan stoppades rymdfärjeprogrammet i nästan tre år. Under den tiden genomfördes

omfattande förändringar av både teknik och arbetsprocesser. När flygningarna återupptogs 1988 var säkerhetskraven skärpta, och lärdomarna från Challenger kom att påverka hela den fortsatta utvecklingen av bemannad rymdfart.

En av de mest fasansfulla upptäckter som utredningen visade var att den del av rymdfärjan som besättningen befann sig i faktiskt lyckades separera från den exploderande bränsletanken och fortsatte i en ballistisk bana innan den föll handlöst mot havet. På den dryga minuten hade Challenger redan nått en höjd av över 1400 meter.

När vraket av Challenger senare bärgades fann man tecken på att vissa av astronauternas individuella livsuppehållande system hade aktiverats manuellt. Det tyder på att åtminstone några i besättningen kan ha varit vid medvetande efter haveriet. Samtidigt saknas tillförlitliga data om kabinens tryck och syretillförsel, vilket gör att det inte går att fastställa exakt när besättningen omkom.

Challengerolyckan blev en påminnelse om de risker som är förknippade med rymdfärder, men också om vikten av att lyssna på teknisk expertis. Den är fortfarande en central referenspunkt i diskussioner om ansvar, risk och beslutsfattande inom avancerad teknik.

Christer Fuglesang och senare år

Olyckan kom att påverka hela rymdfärjeprogrammet under lång tid, även för dem som ännu inte hade påbörjat sina astronautkarriärer. En av dem var **Christer Fuglesang**. När han valdes ut som astronaut av den europeiska rymdorganisationen (ESA) 1992 var efterdyningarna fortfarande tydliga. NASA hade då genomfört omfattande förändringar av både teknik och organisation, med större fokus på säkerhet och tydligare beslutsvägar.

Detta präglade också astronaututbildningen. För Fuglesang och hans kollegor innebar det ett ökat fokus på riskmedvetenhet,

systemförståelse och träning i att hantera oväntade situationer. Astronauterna utbildades inte bara för att genomföra sina uppdrag, utan också för att förstå farkostens teknik i detalj.

Rymdfärjeprogrammet drabbades 2003 av ytterligare ett bakslag. Under återinträde i atmosfären exploderade rymdfärjan Columbia och alla sju astronauter ombord omkom. De utmaningar man ställdes inför vid Challenger var därmed inte var helt lösta.

Columbia skadades redan vid uppsändningen när isoleringsmaterial träffade vingen, och skadorna ledde till att rymdfärjan bröts sönder vid återinträdet i atmosfären. Även här pekade utredningen på brister i hur risker bedömdes och kommunicerades inom NASA.

Detta innebar att rymdfärjeprogrammet återigen stoppades under tre års tid och Fuglesang kom först iväg på sina rymdfärder först 2006, och sedan även 2009, ombord på rymdfärjan Discovery. Då hade ytterligare säkerhetsåtgärder införts. Metoder utvecklades för att inspektera rymdfärjans värmeskydd i omloppsbana, och möjligheterna att reparera skador i rymden förbättrades. Uppdragen planerades också så att besättningen vid behov kunde ta sin tillflykt till den internationella rymdstationen.

Tillsammans kom olyckorna med Challenger och Columbia att sätta en tydlig prägel på rymdfärjeprogrammets sista decennier. För astronauter som Fuglesang innebar det en verksamhet där säkerhetsarbetet var en integrerad och ständigt närvarande del av varje uppdrag.

Jonas Appelberg
kommunikatör Rymdstyrelsen



Richard Hamrin och Alexandra Büchel.
Foto: Nadja Sjöström

Ta av dig din ingenjörskaps och ta på dig din managementhatt

“Ta av dig din ingenjörskaps och ta på dig din managementhatt”. Han sa verkligen så, chefen **Jerry Mason**, till chefsingenjören **Bob Lund** som framhärdade i att man saknade tillräckliga data för att veta om booster-raketernas packningar skulle kunna hålla den brännbara gasen från att läcka ut vid de låga temperaturer som rådde vid tidpunkten för uppskjutningen.

Challengerkatastrofen är som gjord för opera. Den är i sig själv ett stort drama, en klassisk tragedi. Den blottar hur vi som människor faller offer för våra egna drivkrafter. Lär oss något om oss själva. Om vi vill, orkar och förmår lyssna.

Sociologen **Diane Vaughan** beskriver i sin klassiska analys *The Challenger Launch Decision* hur katastrofen kan härröras till NASAs organisationskultur: en ”produktionskultur” skapad under starkt tryck från högsta politiska ledning att producera rymdfärder i ett tight schema. I en sådan produktionskultur finns inte utrymme för att se verksamheten som fortsatt experimentell och under utveckling. Tecken på problem tystades effektivt i vad Vaughan beskriver som ”ett strukturellt hemlighållande” där högre chefer effektivt skyddades från att ta del av obekväm information. Tillsammans skapade produktionskulturen och det strukturella hemlighållandet en kontinuerligt pågående normalisering av risk och risktagande.

Och aldrig blir det tydligare än i den berömda telefonkonferensen som hölls kvällen före uppskjutningen. Ingenjörerna var mycket tydliga med att man var orolig för packningarnas förmåga att sluta tätt vid de minusgrader som rådde. Men i stället för att se deras oro som bevis på att man saknade tillräcklig data och erfarenhet möttes ingenjörerna med uppmaningar att motivera och kvantifiera sin oro. Motsättningen mellan ingenjörernas position ”vi vet inte om det är säkert” och chefernas ”bevisa då att det är osäkert” sattes på sin spets. Och ingenjörerna blev överkörda.

Lärande kan vara en tröst i kölvattnet av katastrof. Challengerkatastrofen gav oss en möjlighet att lära oss om oss själva och våra tendenser att under starkt produktionstryck normalisera risk. Men vår oförmåga att lära kan också skapa uppgivenhet när det händer igen. Boeings två tragiska haverier, 2018 och 2019, med den nya flygplansmodellen Boeing 737 Max skapar ekon. Det är ekon av slutsatser om hur en tidigare ingenjörskultur blivit en managementkultur, där genvägar tas för att minimera kostnader, där tekniska lösningar påskyndas som ett svar på marknadens konkurrens och där även den avsedda tillsynsmyndigheten backar från sin roll som kritisk granskare i syfte att värna det egna landets konkurrenskraft.

“Challengerkatastrofen är som gjord för opera.”

NASA lärde sig inte heller. 17 år senare hände det igen. Rymdfärjan Columbia totalhavererade den 1 februari 2003, inte på grund av samma tekniska problem som med Challenger, men mot en fond av samma typ av organisationskulturella problem. Rymdfärjeprogrammet lades ner och NASA har sedan dess varit en stukad organisation, men ser nu ut att försöka bevisa sig igen med förnyat självförtroende i Artemis-programmet. Låt oss hoppas att framtida operor om denna nya era inte återigen måste ta formen av tragedier.

Johan Bergström

Professor i risk och säkerhet vid
Lunds universitet

Vill du veta mer om vad som händer på Kamraterna?

Läs mer om Kamraterna och våra kommande föreställningar och projekt på:

www.kamraterna.com.

Här kan du även anmäla dig till vårt nyhetsbrev. Vi finns även på Facebook och Instagram.

Stöd Kamraterna

Vill du bidra till att Kamraterna ska kunna fortsätta att skapa opera utanför ramarna? Ditt stöd gör skillnad. Frivilliga bidrag tas tacksamt emot via **PlusGiro 304942-6**.

KAMRATERNA

Krispig opera.







Alexandra Büchel.
Foto: Nadja Sjöström