

# GENERATIONSRYMDSKEPP

Detta dokument svarar på en samling korta frågor med samma ursprungstanke, nämligen vad vi måste tänka på om vi ska bygga ett så kallat generationsrymdskepp, dvs. ett rymdskepp som klarar av resor i rymden som varar under så lång tid att det tar flera generationer att komma fram (exempelvis 1 000 till 100 000 år).

## *Allmänt*

Ledord för en sådan expedition bör vara ”medmänsklighet, utveckling och överlevnad”. De två första pga. att de krävs för att det tredje ska fungera i ett större perspektiv.

Pga. att vi från jorden inte kommer att kunna styra utvecklingen på skeppet måste vi ställa oss frågan ”vinner vi på att bygga och skicka iväg detta skepp, oavsett vilka val de gör i framtiden?” Kan vi inte svara ja på denna fråga bör vi inte skicka iväg skeppet. En situation som ger ett självklart ja på frågan är om jorden inte längre är tjänlig för att upprätthålla mänskligt liv. Målet för expeditionen bör alltså kunna hålla sig själv vid liv eller kunna ändras och ändå vara meningsfullt, hela resan bör likt målet präglas av att vara ett mycket dynamiskt system.

## *Innan avfärd*

Frågan om hela företaget är etiskt korrekt anser jag att man kan svara ja på eftersom det görs för civilisationens gemensamma vinnande. Viktigt att tänka på är dock vem som bygger/bekostar skeppet och vilka som ska få följa med?

Byggnationen kommer att bli ett så stort projekt så för att det ska lyckas kommer det att krävas en gemensam satsning från de flesta nationerna på jorden. Naturligtvis kommer rika länder att behöva bidra med mer men det kan inte ge dem några fördelar vid urvalsprocessen utan snarare bör de belönas med andra fördelar för de som väljer att stanna på jorden. Urvalsprocessen bör präglas av frivillighet och slump, även om det måste finnas vissa undantag för den första generationens styrande och utbildade. Viktigt är också att processen styrs så att det blir en jämn blandning av ålder, kön, religion, sexualitet, nationalitet, politiska åsikter, kulturer, språk, filosofi, etnisk tillhörighet, brottsligt förflutet mm. Detta krävs för att samhället ska kunna utvecklas till ett bra medmänskligt dynamiskt samhälle och i framtiden kunna klara eventuella problem och nya situationer bättre.

Populationen bör initialt uppgå till någonstans mellan 1 till 10 miljoner och bör vara relativt nära den maximala kapaciteten på rymdskeppet (kanske 80-90 %) då befolkningsökning i början skulle kunna bli ett problem. Reproduktion bör hela tiden uppmuntras och när man närmar sig gränsen för vad som klarar av att underhållas bör man börja planera för expansion av rymdskeppet istället för att begränsa barnafödandet. Vi har större möjligheter att överleva ju fler vi är.

## *Farkosten*

Det finns flera tekniska förutsättningar för att lyckas att bygga ett generationsrymdskepp, varav flera idag fortfarande kräver mycket arbete för att uppfyllas. Den kanske mest uppenbara av dessa handlar om energikällor. För att lyckas att driva skeppet, dels att kunna accelerera skeppet genom rymden och dels att driva alla system som behövs ombord så krävs det en högt utvecklad fusionskraft. För tillverkning av de olika materialråvaror som kommer krävas för framtida produktion krävs även en blandning av fission och fusion och för själva produktionen krävs det nanorobotar (eller motsvarande tekniska lösningar) som kan arrangera enskilda atomer till önskad slutprodukt. Viktigt är att allt som tas med på skeppet ska kunna återskapas ifall att det behövs fler eller om originalet förstörs.

Skeppet kommer att skapa sin artificiella gravitation genom att rotera (kring sin egen axel) vid lämplig hastighet. Naturligtvis måste skeppet då vara stort nog för att vi ska klara av de svårigheter som corioliskraften ställer till med, men denna ”gravitation” är en medicinsk nödvändighet i väntan på att vi utvecklar något som kan manipulera eller skapa lokala avvikelser i gravitationsfältet. Till skillnad från gravitation som skapas pga. att skeppet hela tiden accelereras i sin färdriktning erbjuder denna lösningen mycket större frihet att under resan ändra riktning eller göra mellanlandningar vid senare upptäckta platser. Vid förflyttning framåt vrids farkosten så att den färdas i ”sidled” för att minska kollisionsrisker.

Skeppet drivs mha. partikelacceleratorer som i sin tur drivs av fusionskraftverken och mha magneter accelererar laddade joner till hastigheter nära ljuset och skickar iväg dessa för att öka skeppets rörelsemängd i motsatt riktning. Motorerna kan även användas till vapen för att skydda farkosten mot objekt på kollisionskurs.

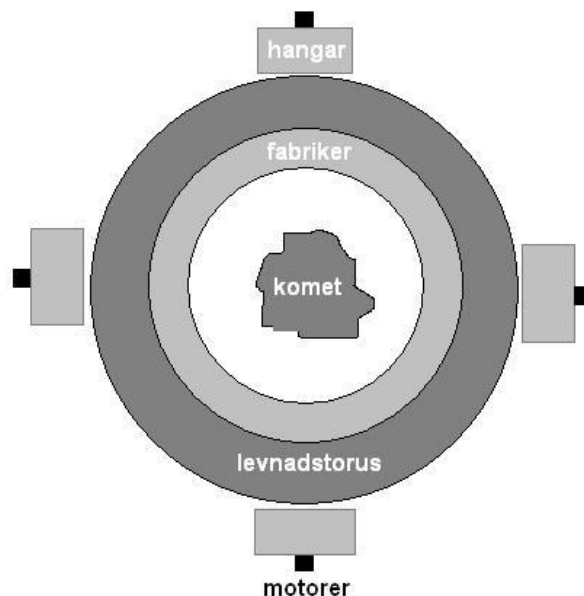
Som bränsle används kometer som uppfångas i galaxer längs färden. Dessa används även för att undersöka galaxen ifråga samt att tillgodogöra behovet för syre, vatten och allmänt byggmaterial.

För att skeppet ska kunna anpassa sig och besättningen kunna utvecklas till sin fulla potential är det viktigt att det inte finns några begränsningar i vad som följer med på resan. Naturligtvis måste återvinningen utvecklas till inte bara en långsiktig lösning utan i princip till en evig lösning. Ett fullständigt ekosystem är även nödvändigt, med olika klimatzoner, terränger och en komplett flora och fauna.

Designen på skeppen ses schematiskt uppritat på bilden till höger. Observera att proportionerna är felaktiga och att skeppet egentligen behöver ha mycket större omkrets jämfört med dess ”tjocklek”. Huvuddelen är den så kallade ”levnadstorusen” som innehåller i princip hela civilisationen och alla dess funktioner. Innanför denna (alternativt ”bredvid”) finner vi de fabriker och dylikt som till största delen fungerar utan mänsklig direkt skötsel och stör miljön i levnadstorusen. Innanför denna finner vi den för tillfället uppsamlade kometen som för tillfället håller på att ”tanka” skeppet med råvaror. Denna yta kan även fungera som ett stort fabriksgolvet och objekt här accelereras tillsammans med skeppet mha. externa motorer.

Utanför (eller ”nedanför”)

levnadstorusen finner vi hangarer för trafik med mindre rymdskepp samt de motorer som är helt vridbara och accelererar skeppet både till sin rotation och i sin färdriktning (eller förändring av denna).



### *Samhället*

Pga. de outtömliga resurserna i energi och av valfria produkter kommer hela samhället framför allt att präglas mycket mer av frivillighet och hjälpsamhet än vad det gör idag.

Ekonomi kommer att vara mycket mer symbolisk än idag och valuta kommer bara att finnas på ett mer ickematerialistiskt plan.

Belöningarna kommer att vara i form av vissa sociala fördelar, som kanske tex. bättre platser på teatern, exotiska eller rekreationella utflykter eller ett större område att bygga sin bostad på. Belöningar kommer att delas ut till dem som väljer att arbeta för samhällets bästa och extra "betalt" kommer de få som sysslar med något som kräver lång utbildning, som är förknippat med viss fara eller någon som sysslar med allmänt oönskade uppgifter.

Utbildning ska ge betalt på samma sätt som arbete men tillslut krävs viss del arbete eller undervisning för att få läsa vidare. Det är viktigt att all den samlade kunskapen som togs med från jorden hela tiden utökas och utvecklas.

De som väljer att inte arbeta kommer ändå, liksom alla andra, att erbjudas ett "basutbud" med bla. kläder, mat, bostad, full sjukvård och alla andra sociala rättigheter.

Samhället måste (precis som på jorden) styras genom demokrati för att kunna överleva och utvecklas på ett positivt sätt i längden. Populationen och arealen kommer att vara så pass liten att den kommer att kunna styras effektivt av en ensam administration men det finns naturligtvis möjligheter för att delas in i olika "regioner" eller nationer om detta är folkets önskan.

Det finns dock här en viktig skillnad. När det kommer till de beslut som handlar om säkerhet (polis, militär eller dyl.), en högsta domstol, driften av rymdskeppets huvudfunktioner osv. så krävs det ett övre "skeppsråd" (jmf FN) som även de är demokratiskt tillsatta men står över allt annat i ett maktperspektiv.

För att dessa (rådsmedlemmar och nationsledare) inte ska bli korrupta kan man tänka sig att de endast får sitta ett begränsat antal år och att de under ämbets tiden lever på samma standard som de som inte valt att utföra något gott alls för samhället (existensminimum) och att belöningen kommer efter att de blivit noggrant utvärderade efter avslutad tjänst.

### *Framtiden*

Kontakt med jorden efter avresa bör skötas genom att regelbundet lämna ut kommunikationssatelliter som relästationer för löpande tvåvägskommunikation. Denna information anses mycket viktig för framtida beslut (för båda parterna), oavsett om det tar mycket lång tid att få fram ett meddelande och ett vanligt samtal inte blir möjligt.

Det är även mycket viktigt att det redan från början planeras för en framtida expansion av expeditionen. Det finns två uppenbara lösningar som båda fungerar med olika fördelar, den ena är att expandera nuvarande skepp med en större torus utanför den första och anpassa skeppets rotationshastighet för att få en lämplig gravitation. Den andra är att bygga ett helt nytt rymdskepp, alternativt enligt samma modell, men förmodligen en mer utvecklad version av samma grundidé. Det finns även flera fördelar med att redan från början skicka mer än ett likadana rymdskepp, eftersom detta innebär fler möjligheter och valmöjligheter för befolkningen.

Skrivet av Andreas Myrin  
2006-03-16  
(Får publiceras)