

Rymdturism

Vad innebär det - och
finns det en framtid?



Examensarbete VT 2009
KYTRAC07
KY-Akademien vid Studium
Cathriné Hofstetter Ericsson och
Jonna Sturesson
Handledare: Inger Nyberg

Sammanfattning

Detta är ett avslutande examensarbete som görs inom utbildningen till diplomerad resekonsult vid KY-Akademien vid Studium i Göteborg. Syftet med detta arbete är att vi personligen ska få större kunskaper inom ämnet rymdturism. Vi har även undersökt vad det finns för kunskaper samt intresse för detta ämne bland privatpersoner. Huvudparten av informationen har vi hämtat från internet, men vi har också haft kontakt med branschföreträdare som gett oss viktig information.

Några centrala frågeställningar som vi utgått från är:

- Hur uppstod rymdturism och vad finns det för olika typer av rymdresor?
- Hur ser den nuvarande marknaden ut inom rymdturism i Sverige?
- Hur kommer rymdturism att utvecklas i Sverige inom de närmaste 20 åren?

För att förstå sammanhanget och hur allt startade, har vi valt att inleda med rymdturismens historia. Allt började i mitten av 1900-talet då Thomas Cook tog initiativet till att göra en lista för rymdintresserade människor. Denna lista fick namnet "Moon Register" och innebar att man bokade en plats på en rymdfarkost till månen. Denna lista blev dessvärre ogiltig när resebyrån Thomas Cook senare bytte ägare. På 60-talet försökte flygbolaget Pan Am också göra en lista, men tyvärr blev även denna lista ogiltig när Pan Am på 80-talet gick i konkurs. Det har funnits många visionärer genom tiderna och på 60-talet var Barron Hilton en av dem. Han hade planer på att bygga hotell på månen, men utan några större framgångar.

Det finns olika typer av rymdresor att välja mellan. De typer vi har valt att skriva om är: en parabolisk flygtur (en så kallad Zero Gravity Flight), en flygtur med ett stridsflygplan eller en rymdtur till den Internationella rymdstationen (ISS). Man kan även välja att göra en rymdresa med Virgin Galactics rymdfarkost SpaceShipTwo.

Vi har riktat in oss på den största aktören i Sverige inom rymdturism, det vill säga, Virgin Galactic och deras samarbete med Spaceport Sweden. De har startat detta samarbete både för att gynna Kirunas allmänna turism samt för att Virgin Galactic anser att Kirunas rymdbas har det som krävs inom rymdteknik och innovativt tänkande. Virgin Galactic har tidigare i år utsett tre resebyråer för att sälja rymdresor i Sverige. Dessa resebyråer är: The Search, Icehotel Travel och Upplevelseakuten.

För att få mer information gjorde vi en enkätundersökning och ett frågeformulär som vi skickade ut till privatpersoner, de tre resebyråerna och till branschföreträdare. När vi sammanfattade svaren från allmänheten fick vi reda på att de flesta skulle vilja göra en rymdresa för att se jorden från rymden. Det var dock inte så många som kände till att tre svenska resebyråer blivit utsedda av Virgin Galactic att sälja rymdresor. Men många kände till att det finns en rymdbas i Kiruna, Sverige.

Vi har också dragit egna slutsatser kring rymdturismens framtid och om vad som kommer att hända inom de närmaste 20 åren. Resultatet som vi har kommit fram till är att rymdturismen kommer att utvecklas steg för steg med några milstolpar inom de närmaste åren, som till exempel Virgin Galactics planerade uppskjutningar. Vi tror att det kommer att ta längre tid än 20 år för rymdturismen att utvecklas så pass mycket så att mänskligheten semestrar på månen eller planeten Mars.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Syfte.....	1
1.3	Frågeställning.....	1
1.4	Avgränsningar.....	1
1.5	Metod och material.....	1
2	Resultat/presentation av materialet.....	2
2.1	Hur uppstod rymdturism och vad finns det för olika typer av rymdresor?.....	2
2.1.1	Hur uppstod rymdturism?.....	2
2.1.2	Vad finns det för olika typer av rymdresor?.....	4
2.1.3	Rymdhamnar – en översikt.....	8
2.2	Hur ser den nuvarande marknaden ut inom rymdturism i Sverige?.....	10
2.2.1	Virgin Galactic – Sveriges nuvarande största aktör.....	10
2.2.2	Hur ser Virgin Galactics samarbete ut med Spaceport Sweden?.....	11
2.2.3	Två rymdresebyråers enkätsvar.....	11
2.3	Hur kommer rymdturism att utvecklas i Sverige inom de närmaste 20 åren?.....	13
2.3.1	Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från allmänheten.....	13
2.3.2	Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från branschföreträdare.....	13
3	Egna slutsatser.....	15
4	Källförteckning.....	17

Bilagor

Bilaga 1	Två rymdresebyråers enkätsvar: The Search och Upplevelseakuten
Bilaga 2	Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från allmänheten
Bilaga 3	Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från branschföreträdare

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Detta är ett avslutande examensarbete som görs inom utbildningen Diplomerad resekonsult vid KY-Akademien vid Studium i Göteborg.

1.2 Syfte

Vi vill med detta arbete personligen få en större kunskap om rymdresor. Vi vill också undersöka om det finns ett intresse bland privatpersoner att göra rymdresor samt om det verkligen finns en framtid för rymdturism.

1.3 Frågeställning

De frågeställningar som vi utgått från är följande:

- Hur uppstod rymdturism och vad finns det för olika typer av rymdresor?
- Hur ser den nuvarande marknaden ut inom rymdturism i Sverige?
- Hur kommer rymdturism att utvecklas i Sverige inom de närmaste 20 åren?

1.4 Avgränsningar

Vi har bestämt oss för att mestadels skriva om rymdturism i Sverige, men för att förstå samarbetet mellan olika företag samt rymdturismens historia har det varit nödvändigt för oss att till viss del skriva världsomfattande.

1.5 Metod och material

Vi har till största delen använt oss av information som vi funnit på internet. Men vi har även använt oss av den nyttiga information som vi samlat ihop från branschföreträdare vi kontaktat. Vi har sammanställt en enkätundersökning som vi skickat ut till flera olika kategorier av människor, privatpersoner såsom vänner och bekanta, branschföreträdare och de tre resebyråer som blivit utsedda av Virgin Galactic till att sälja deras rymdresor. Svaren från enkätundersökningarna har vi undersökt och sedan sammanfattat. Vi har även använt oss av nyhetsartiklar, reportage, pressreleaser och mejlkontakter.

2 Resultat/presentation av materialet

2.1 Hur uppstod rymdturism och vad finns det för olika typer av rymdresor?

2.1.1 Hur uppstod rymdturism?

Det har alltid varit något speciellt och unikt med rymden. Finns det liv? Hur stort är den och kommer vi någonsin att förstå hur allt fungerar och hänger ihop? Detta är frågor som mänskligheten har ställt sig under alla århundraden och är en av anledningarna till att människor är så intresserade av att resa ut i rymden.

Allt började i mitten av 1900-talet då världens äldsta resebyrå, Thomas Cook, tog initiativet till något som fick namnet: "Moon Register". Moon register var en lista där rymdintresserade människor kunde skriva upp sig, för att få en garanterad plats på en rymdfarkost med ett datum till tidigast möjliga utresa. När Tomas Cook senare fick en ny ägare blev denna lista ogiltig och besvikelsen blev stor för de nästan 6 000 människorna som anmält sig.



Thomas Cook, Norge, 1808-1892.

Första gången en människa reste ut i rymden var 1961, den resan varade i 108 minuter och Juri Gagarin, som astronauten hette, reste ett varv runt jorden.

Under mitten av 60-talet gjordes ytterligare en lista för privatpersoner som ville resa till månen, denna gång av flygbolaget Pan Am. Listan döptes till "The Moon Flight Club" och intresset var även denna gång mycket stort. Tyvärr blev även denna lista ogiltig när Pan Am i mitten av 80-talet gick i konkurs.

Första rymdpromenaden gjordes av den sovjetiska kosmonauten Aleksei Leonov. Han var utanför rymdkapseln i cirka 20 minuter. Det var längre tid än planerat på grund av att man inte hade räknat med det enorma tryck som uppstod i hans rymddräkt. Det höga trycket gjorde att det tog längre tid för honom att ta sig tillbaka till rymdkapseln.

Amerikanen Barron Hilton och tysken Kraft Ehrlicke var två personer som hade stort inflytande under sent 60-tal, när det gällde visioner och planer kring rymdturism, framför allt på månen. De hade planer på att bygga hotell på månen samt att på andra sätt breda ut mänskligheten i rymden. I filmen "2001 – Ett rymdäventyr" kan man se Barron Hiltons idéer kring ett första hotell på månen. Hotellet skulle kunna ta cirka 100 gäster samtidigt.

Under tidigt 80-tal uppstod flera intressanta paneldiskussioner kring rymdturism. Det publicerades även en rad olika serier av artiklar gällande rymdturism. Under denna period uppstod en mer allmän kännedom om rymdturism hos allmänheten.

Världens första rymdturistprojekt hette "Project Space Voyage". Det var ett samarbete mellan flera olika aktörer. De erbjöd rymdresor i låga omloppsbanor runt jorden. Detta blev en succé och flera tusen personer anmälde sig och betalade handpenning. Men liksom föregående försök blev även denna satsning en flopp; när företagen inte fick ihop tillräckligt mycket med pengar för att utveckla produkten. Återigen en besvikelse för många rymdturister.

Det hände mycket med rymdturismen under 80-talet. Mänsklighetens första bemannade rymdstation byggdes. NASA skickade upp en amerikansk kvinnlig lärare i rymden. Denna uppskjutning slutade i katastrof när hela rymdfarkosten exploderade. Drömmarna om rymdturismen var över för denna gång. Inte långt efter olyckan gjordes en presentation av rymdturismens utveckling och hur kostnaderna skulle förändras för en rymdresa i framtiden. Ett japanskt byggföretag lade fram ett förslag på hur ett hotell i rymden kunde se ut och STA (Space Transportation Association) grundades. Deras uppgift var att främja beslut angående billiga rymdtransporter åt den kommersiella marknaden, däribland rymdturism.

Under 90-talet gjordes flera olika undersökningar. Alla visade på samma resultat, det fanns ett enormt intresse för rymdturism. Man kom fram till att man inom 15 år kunde övervinna alla hinder som stod i vägen för en etablering av rymdturism.

Det gjordes även flera skisser och modeller på hur man kan bygga hotell, sportcentra med arenor och rymdhissar i rymden. Det bildades flera olika företag som hade olika planer på hur man kunde skicka upp rymdturister till rymden. Nästan alla gick i konkurs eller började med något annat, med ett undantag, nämligen Space Adventures Ltd, som tillsammans med Omega World Travel bildade världens ledande företag inom rymdturism. Det var med detta företag som de första rymdturisterna reste till rymdstationen ISS. Space Adventures köpte senare upp Zegrahm Space Voyages och blev därmed världens största och främsta resebolag som erbjuder rymdresor.

Under år 2000 bildades ryska MirCorp, ett helt kommersiellt företag utan någon som helst hjälp från statliga företag. Detta ansågs vara starten för rymdturism. MirCorp meddelade år 2001 att världens första betalande kund skulle resa till ISS¹.

2004 blev Mojave Airport utsedd till världens första certifierade rymdplats.

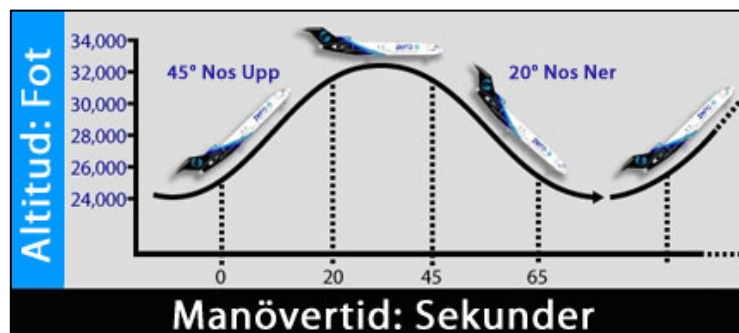
¹ International Space Station

2.1.2 Vad finns det för olika typer av rymdresor?

Det finns olika typer av kommersiella rymdresor att välja mellan. Vill man uppleva rymden kan man välja på en parabolisk flygtur (en så kallad Zero Gravity Flight), en flygtur med ett stridsflygplan eller en rymdtur till den Internationella rymdstationen (ISS). Man kan även välja att bli uppskjuten i rymden med ett rymdskepp av Virgin Galactic. Beroende på vilken av dessa resor man väljer finns det olika avgörande faktorer så som hälsostatus, tid och hur mycket pengar man vill spendera. Innan man gör någon form av rymdresa måste man göra en medicinsk hälsokontroll för att utesluta hjärt- och kärlsjukdomar. Man gör även tester i G-kraftsimulatorer.

En parabolisk flygtur, en så kallad Zero Gravity Flight

Under en parabolisk flygtur får man uppleva viktlöshet under ett flertal korta perioder. Ett modifierat jetplan av typen Boeing eller Airbus tar resenären genom en viktlös resa i sin paraboliska flygbana.



En parabolisk flygbana.

I varje topp får man uppleva ett tyngdlöst tillstånd som varar under 20 till 25 sekunder. Från cirka 6 000 meters höjd börjar en stigning i 45 graders vinkel och som rätas upp vid cirka 9 000 meters höjd. Vid stigning når man en G-kraft² på 1,8 G och man känner tyngd på kroppen som pressar neråt, sedan när planet rätas ut når man en G-kraft på 0 G vilket ger en känsla av viktlöshet. Vid nedstigningen får man en negativ G-kraft på 1,8 G och man känner sig nästan dubbelt så tung i kroppen. Denna paraboliska bana kan sedan upprepas upp till 15 gånger och under den totala flygtiden på cirka 1,5 timma får man uppleva cirka 7,5 minuters total viktlöshet. Under flygningen kan man också känna på månens gravitation (en sjättedel av sin egen vikt) och planeten Mars gravitation (en tredjedel av sin egen vikt).

Priserna varierar från cirka 30 000 kronor upp till 75 000 kronor. Bolagen som erbjuder en parabolisk flygtur finns i USA och Ryssland. I Sverige är det de internetbaserade företagen liveit.se och thesearch.se som erbjuder denna upplevelse genom det amerikanska bolaget Zero Gravity Corporation.

² G-krafter eller accelerationskrafter, används för att uttrycka de belastningar som en person eller ett föremål utsätts för vid acceleration. Bokstaven G (eller g) kommer från gravitation. 1G motsvarar tyngdkraften som verkar på en person eller ett föremål på markytan i vila eller vid konstant rätlinjig hastighet på konstant höjd nära marken. Om en pilot utsätts för G-krafter av upp till 9G innebär det att piloten påverkas av accelerationskrafter som är upp till 9 gånger större än den tyngdkraft som verkar på piloten i viloläge. <http://sv.wikipedia.org/wiki/G-krafter>

In zero gravity, stuff doesn't act the way you think it will, so it's like living in the middle of a magic show. – Skådespelaren Tom Hanks kommentar efter en parabolisk flygtur i filmen Apollo 13 ombord NASA KC-135 flygplan.³

Exempel på företag som erbjuder en parabolisk flygtur:

- Space Adventures
- Atlas Aerospace
- Zero Gravity Corporation
- Spacetopia
- Incredible Adventures

En flygtur med ett stridsflygplan

På en flygtur med ett stridsflygplan har resenären två olika valmöjligheter. En flygtur där resenären får en vy över jorden just innanför gränsen mot jordens atmosfär. På cirka 25 000 meters höjd kan man se jordens krökning. Ett annat val är en flygning med syfte att göra en akrobatisk flygmanövrering i form av loopar, testa maximal G-kraft, uppleva extrema hastigheter och vertikala stigningar. Det finns olika stridsflygplan att åka med, bland annat ryska MIG-plan, brittiska Lightning-plan eller amerikanska Albatros-plan. Priserna varierar beroende på bolag och flygplanstyp, allt från cirka 20 000 kronor upp till 230 000 kronor. Förbered dig på att leka Tom Cruise i Top Gun för en dag.

Företagen som erbjuder en tur i ett stridsflygplan finns i USA, Ryssland och Sydafrika men nu även i Västerås, Sverige. Det är webbsidan upplevelsepresent.se som erbjuder denna flygning med ett så kallat Vampire stridsflygplan som flyger upp emot 900 kilometer/ timmen. Flygningen tar cirka 20 minuter per tur. Det finns möjlighet att förlänga tiden mot en kostnad. All nödvändig utrustning ingår samt genomgång före och efter flygningen. Priset för denna upplevelse som tar 1 timma sammanlagt är 15 000 kronor. Det internetbaserade företaget liveit.se erbjuder upplevelsen: Flyg ett stridsflygplan i Kapstaden, Sydafrika, genom det amerikanska bolaget Incredible Adventures.

Exempel på företag som erbjuder flygturer med ett stridsflygplan:

- Space Adventures
- Atlas Aerospace
- FlyMig
- RUS Adventures
- Incredible Adventures

En rymdtur till Internationella rymdstationen (ISS)

Med den ryska kapseln Sojuz TM-32 kan man resa till Internationella rymdstationen (ISS). Priset varierar från 20 miljoner US dollar till 100 miljoner US dollar och det finns många faktorer som påverkar prissättningen. Några faktorer är: året man vill resa, reslängden (4 - 21 dagar) och resans profil, vilket skulle kunna innebära resa i jordens

³ <http://www.spacetopia.com/>



bana och då innefatta ett besök på den Internationella rymdstationen, en rymdpromenad eller en resa runt månen. Reslängden beror på vilket uppdrag eller experiment som NASA eller ESA har. Mellan fyra till sex månaders förberedelse och träning i Moskva krävs inför rymdturen till ISS.

Internationella rymdstationen ISS är ett samarbete mellan USA, Europa, Ryssland, Japan och Kanada. Sverige har genom sitt medlemskap i den europeiska rymdstyrelsen ESA (European Space Agency) del i projektet.

Än så länge är det bara ett fåtal personer som har haft möjligheten att göra en rymdresa som rymdturist till Internationella rymdstationen (ISS). Först ut var en amerikan vid namn Dennis Tito.

1. Dennis Tito (Amerikan), 2001
2. Mark Shuttleworth (Sydafrikan), 2002
3. Gregory Olsen (Amerikan), 2005
4. Anousheh Ansari (Amerikanska/ Iranska), 2006
5. Charles Simonyi (Amerikan/ Ungrare), 2007
6. Richard Garriott (Amerikan), 2008
7. Charles Simonyi (Amerikan/ Ungrare), 2009

Det första rymdbröllopet skedde via videolänk år 2003. Det var den ukrainske kosmonauten Jurij I. Malentjenko ombord på ISS-stationen som gifte sig med Ekaterina Dmitrieva som befann sig i Texas, USA. Anousheh Ansari blev världens första kvinnliga rymdturist när hon besökte ISS under år 2006. Christer Fuglesang blev den första svensk att ge sig upp i rymden. Han besökte Internationella rymdstationen under december 2006. Hans andra resa till ISS är planerad till augusti 2009, då han bland annat ska utföra en del egna vetenskapliga undersökningar.

Den 69-årige smålänningen Bengt Söderqvist, blir den andre svensken att ge sig upp i rymden. Han har köpt sig en rymdresa för 1,4 miljoner kronor med Virgin Galactic. ”Jag tyckte jag skulle unna mig det innan jag kolavippar.”⁴

Följande företag erbjuder resor till ISS:

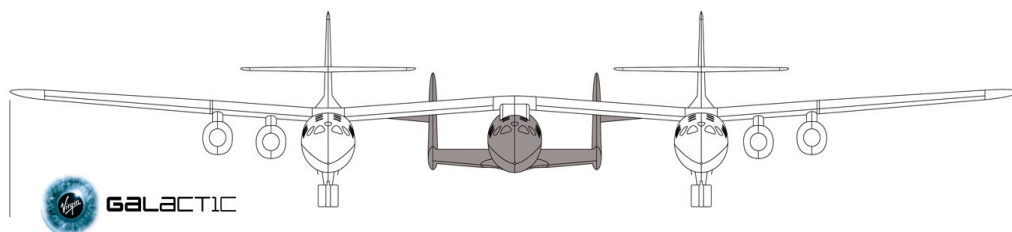
- Space Adventures

⁴ <http://www.expressen.se/nyheter/1.1021897/bengt-69-blir-andre-svensken-i-rymden>, publicerat 28 januari 2008 av Camilla Sundell



Virgin Galactic

Med Virgin Galactics farkost SpaceShipTwo kan man från rymdbasen Esrange i Kiruna få uppleva fyra till fem minuters tyngdlöshet uppe i rymden. Virgin Galactics typ av rymdresa innebär att rymdfarkosten SpaceShipTwo sitter fast undertill på dubbel-flygplanet WhiteKnightTwo. WhiteKnightTwo fungerar som ett bärplan åt rymdfarkosten SpaceShipTwo som sitter fast i en slags sele.



VirginMotherShip Eve/SpaceShipTwo .

Bärplanet WhiteKnightTwo lyfter från marken och stiger till 15 000 meters höjd då rymdfarkosten med passagerare släpps och rymdmotorerna startar. Upp mot 5 G-krafter får passagerarna känna på då rymdfarkosten SpaceShipTwo rusar upp mot rymden och tränger sig igenom jordens atmosfär. Från allt mullrande och dånade av raketmotorerna och allt skakande då farkosten tränger sig igenom atmosfären blir det plötsligt tyst. SpaceShipTwo är i rymden, raketmotorn tystnar och under cirka fem minuter kan rymdturisterna känna total viktlöshet innan SpaceShipTwo återvänder till jorden.

Resan kostar idag 200 000 US dollar, vilket motsvarar 1,6 miljoner svenska kronor.

Den första resan beräknas till senast år 2010 från uppskjutningsanläggningen Spaceport Mojave, i Kalifornien, USA. För Sveriges del har ett samarbetsavtal slutits mellan Virgin Galactic och Spaceport Sweden i Kiruna och första resan beräknas till år 2012.

Nedan finns en beskrivning av de vanligaste rymdföretagen

• Space Adventures

Grundat 1998 av Eric Anderson och är det enda företaget i världen som säljer platser till den internationella rymdstationen ISS. De har sitt huvudkontor i Vienna, i delstaten Virginia, USA.

• Atlas Aerospace

Startades i slutet av 1999 för att utbilda och förbereda forskare och rymdturister inför en rymdfärd. De har sitt huvudkontor i Moskva, Ryssland.

• Zero Gravity Corporation

Grundades av en entreprenör, en astronaut och en NASA ingenjör. De erbjuder både forskare och rymdturister att uppleva tyngdlöshet. Numera ägs bolaget av Space Adventures. De har sitt kontor tillsammans med Space Adventures i Vienna, USA.

- **Spacetopia**

Grundades 1972 för att främja och utveckla rymdturism och den allmänna turistnäringen i Japan. De har sitt huvudkontor i Tokyo, Japan.

- **Incredible Adventures**

Grundades 1993 och erbjuder upplevelser och äventyr i USA och i Ryssland. De har sitt kontor i Florida och i Moskva.

- **FlyMig**

Grundades 2002 av två licensierade piloter som flög inom Sovjetunionens militära flygbas. De har sitt huvudkontor i Moskva, Ryssland.

- **RUS Adventures**

Grundades 1989 för att locka turister till ryska rymd- och flygupplevelser. De anordnar även turer till historiska rymd- och flygmuseum och till Baikonurkosmodromen.

2.1.3 Rymdhamnar – en översikt

I framtiden tror man att rymdhamnar blir en stor upplevelse i sig. Det finns planer på attraktioner som familjer och ”vanliga” turister reser till bara för att se de spektakulära områdena. Tanken är att framtidens rymdhamnar kommer att bestå av stora vänthallar som bara i sig är värda ett besök, men inte nog med det, det finns planer på utställningsområden med replikor av de verkliga rymdfarkosterna och man kommer att kunna se på när rymdturister tränar inför sin rymdresa. Besökarna själva kommer att få möjlighet att känna på hur det kan kännas att vara uppe i rymden med hjälp av en simulator.

Befintliga och planerade rymdhamnar

Spaceport Sweden

Plats: Kiruna, Sverige.

Operatör: Virgin Galactic.

Status: Infrastruktur finns redan. Tester pågår för att garantera rymdturisternas säkerhet. Juridiska diskussioner pågår för att bland annat få till stånd ett regelverk som gör det möjligt att genomföra sådana rymdfärder från svensk mark.

Planerad start: 2011 - 2012.

Bra att veta: Den enda plats varifrån man som rymdturist kommer att kunna flyga genom norrskenet.

Spaceport America (Southwest Regional Spaceport)

Plats: Upham, Sierra County, New Mexico, USA.

Operatör: Virgin Galactic, Rocket Racing League, Starchaser Industries, UP Aerospace och X Prize Cup.

Status: Konstruktion pågår.

Planerad start: Uppgift saknas.

Bra att veta: Kommer att bli Virgin Galactics hemmabas.



Mojave Spaceport

Plats: Mojave, Kalifornien, USA.
Operatör: Virgin Galactic.
Status: Verksamhet pågår, men en infrastruktur saknas för att kunna ta emot rymdturister.
Planerad start: 2009.
Bra att veta: Nordamerikas första rymdhamn i inlandet. Härifrån gjorde SpaceShipOne sina historiska flygningar och vann därmed X-Prize 2004, och härifrån kommer Virgin Galactic att skicka iväg sina första rymdturister.

Spaceport Ras Al Khaimah

Plats: Dubai, Förenade Arabemiraten.
Operatör: Space Adventures.
Status: Fortfarande på skisstadiet.
Planerad start: Uppgift saknas.
Bra att veta: Genomförs i samarbete med Prodea, ett privat investmentbolag som grundades av familjen Ansari och Space Adventures.

Spaceport Singapore

Plats: Nära Changi Airport, Singapore.
Operatör: Space Adventures.
Status: Fortfarande på skisstadiet. Söker samarbetspartners.
Planerad start: Uppgift saknas.
Bra att veta: Det kommer att erbjudas ett flertal attraktioner, bland annat paraboliska flygturer, flygturer med Aero L-39 med mera.

Baikonur Cosmodrome

Plats: Tjuratam, Ryssland.
Operatör: Space Adventures.
Status: Fullt fungerande.
Planerad start: Uppskjutningar pågår löpande.
Bra att veta: Härifrån skickades Sputnik1 upp och härifrån har alla rymdturister hittills skjutits upp i rymden mot den internationella rymdstationen.

Woomera Spaceport

Plats: South Australia, Australien.
Operatör: Rocketplane Kistler, Virgin Galactic.
Status: På projektstadiet, men mycket av infrastrukturen finns redan.
Planerad start: Uppgift saknas.
Bra att veta: Den australiske astronauten Andy Thomas, född i Adelaide, satsar själv 150 miljoner US dollar i projektet.

RAF Lossiemouth

Plats: Moray, Skottland.

Operatör: Virgin Galactic.

Status: Fortfarande på planeringsstadiet, men mycket av den infrastrukturen som finns på den gamla RAF flygbasen kommer med största sannolikhet att användas.

Planerad start: 2012.

Bra att veta: Blev utkonkurrerad av Spaceport Sweden som Virgin Galactic hemmabas i Europa.

Oklahoma Spaceport (Clinton-Sherman Industrial Airpark)

Plats: Burns Flat, Oklahoma, USA.

Operatör: Rocketplane Kistler.

Status: Verksamhet pågår, men en infrastruktur saknas för att kunna ta emot rymdturister.

Planerad start: Uppgift saknas.

Bra att veta: Flygplatsen är klassad som en alternativ landningsplats för NASAs rymdfärjor.

2.2 Hur ser den nuvarande marknaden ut inom rymdturism i Sverige?

2.2.1 Virgin Galactic – Sveriges nuvarande största aktör

Virgin Galactic bildades år 2004 av britten Sir Richard Branson och ingår i Virgin Group där bland annat en rad andra kända varumärken finns. Några är Virgin Cola, Virgin Records och Virgin Atlantic Airways. Virgin Galactic skrev kontrakt med den berömda flygplanskonstruktören Burt Rutans företag Scaled Composites efter att farkosten SpaceShipOne vunnit det stora priset Ansari X Price. För att vinna priset, ledde Burt Rutan och finansmannen Paul Allen ett team för att bygga och starta en rymdfarkost som kan bära tre personer till 10 000 meters höjd ovanför jordens yta, två gånger inom två veckor. Det vinnande laget blev, som sagt, Scaled Composites som vann 10 miljoner US-dollar som fanns i potten och en ny industri föddes. Richard Bransons Virgin Galactic är i full gång med tester och flygningar på sin rymdbas i Mojave, Kalifornien tillsammans med forskare och med Burt Rutans flygplansteknik.



Virgin Galactics företagslogga.

Virgin Galactic har idag 90 representanter i 33 länder, Sverige har idag tre av dessa representanter.

2.2.2 Hur ser Virgin Galactics samarbete ut med Spaceport Sweden?

Spaceport Sweden startades i januari år 2007 och är ett projekt där både flyg-, rymd- och turistindustrin i Kiruna ingår. Det är företagen Luftfartsverket Kiruna, Icehotel, Rymdbolaget (Swedish Space Corporation) och Kirunas näringsutvecklingsföretag Progressum som samarbetar. Spaceport Sweden ska marknadsföra Kiruna och har ett samarbete ihop med Virgin Galactic för att kunna erbjuda rymdresor till privatpersoner.

Virgin Galactic har valt att samarbeta med Spaceport Sweden tack vare de anställdas kunskaper inom rymdteknik och innovativt tänkande, liksom det faktum att Kiruna kan erbjuda unika upplevelser som norrsken och Icehotel under vintern samt midnattssol under sommaren.

2.2.3 Två rymdresebyråers enkätsvar

Vi har gjort en enkätundersökning som vi skickat ut till de tre ”Accredited Space Agents” (ASAs), alltså de tre resebyråer som Virgin Galactic har valt ut för att sälja rymdresor i Sverige. Dessa tre resebyråer: The Search, Icehotel Travel och Upplevelseakuten tillkännagavs den 17 mars på en presskonferens vid TUR-mässan 2009. Tillsammans med två resebyråer från Finland och Danmark blir det fem resebyråer i Skandinavien som får rätten att reservera och sälja platser ombord på Virgin Galactics rymdfarkost. De fem nya ”Accredited Space Agents” har fått utbildning från Virgin Galactic. De kan nu svara på frågor inom allmän rymdfartsteknik, G-krafter, medicinska frågor och hela Virgin Galactics koncept. Två av de tre svenska resebyråerna, The Search och Upplevelseakuten har haft tid och möjlighet att svara på vår enkätundersökning.

The Search

The Search resebyrå är en bifirma till Nätresebyrån som erbjuder expeditioner och resor till lyxigare resorts. The Search anordnar expeditioner, äventyrsresor, sportresor och resor till stränder samt rymdresor. Bolaget ligger i Malmö och drivs av tre personer, Andreas Axelsson, Mattias Jönsson och Fredrik Hermelin som var med från starten.

”Idén om The Search föddes i London under 1992. Då var vi ett gäng unga backpackers från Sverige, Norfolk Island, Australien och England som drömde om att resa landvägen från London till Sydney i en gammal Land Rover. Drömmarna och idéerna om hur detta skulle genomföras var många och tankarna flödade fritt. Just denna resa blev inte av men vi reste runt i världen på andra äventyr. Tankarna och drömmarna bestod hos ett par av oss och under 2000 väcktes det gamla projektet till liv igen.

Filosofin kring The Search har levt vidare under åren och under det varumärket har vi rest världen runt för att leta efter världens mest spektakulära destinationer och platser. Platser som vi vill att du ska uppleva med oss.”⁵

⁵ www.thesearch.se

Sammanställning av svaren från Andreas Axelsson på The Search

Anledningen till att The Search blev utvald till att sälja Virgin Galactics rymdresor är att The Search har hög servicenivå samt den rätta profilen för uppdraget. De valde att anta utmaningen för att de arbetar mycket med ”nischade produkter” samt för att de tror att rymdturism har en framtid. I nuläget säljer de Virgin Galactics rymdresa med farkosten SpaceShipTwo. Både köp- och säljprocessen kommer att vara längre samt mer komplicerad jämfört med när man köper och säljer ”vanliga” upplevelser och resor. Detta på grund av att det handlar om mycket pengar för resenären och att det krävs mycket kunskap från säljaren. Det är viktigt att uppfylla kundens förväntningar och önskemål. Detta ska göras genom individuella möten med kunden.

Om 20 år har rymdturismen utvecklats så pass mycket så att man som turist reser ut i rymden och upplever viktlöshet eller kanske till och med bor på hotell i rymden. En annan form av rymdturism kan vara att man genom jordens omloppsbana tar sig från Sverige till Australien på bara någon timme.

Upplevelseakuten

Företaget Upplevelseakuten driver internetsidan Upplevelsepresent.se som säljer en mängd olika upplevelser via internet. De erbjuder allt från SPA-weekend till Virgin Galactics rymdresa med rymdfarkosten SpaceShipTwo. ”Företaget bildades år 2006 med vision att förmedla Sveriges bästa upplevelser till Sveriges mest kräsna kunder.”⁶ Företagets VD Lasse Schmidt har själv hunnit med många äventyr och har bland annat blivit först med att ensam korsa Östersjön i en havskajak och roddbåt. Upplevelsepresent.se har allt från elitidrottare till dykare och äventyrslystna motorcykelåkare bland sin personal på kontoret i Stockholm.

Sammanställning av svaren från Lasse Schmidt på Upplevelseakuten

Kombinationen av bra marknadsföring och spännande äventyr ledde till att Virgin Galactic valde att samarbeta med Upplevelseakuten. För tillfället säljer de paraboliska flygningar som varar i cirka fyra timmar. Köp- och säljprocessen kommer att vara individuell, därför kommer Upplevelseakuten att behandla sina kunder efter vars och ens önskemål och justerar upplägget när det behövs.

Om 20 år är priserna nere på cirka 100 000 svenska kronor för nöjesflygningar till rymden. Inom 30 år kanske även linjeflyget förflyttas till jordens omloppsbana för att korta ner flygtiden och utsläppen.

⁶ http://www.tillrymden.se/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=57

2.3 Hur kommer rymdturism att utvecklas i Sverige inom de närmaste 20 åren?

2.3.1 Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från allmänheten

Vi har mejlat ut en enkätundersökning för att ta reda på vad allmänheten tror, tänker och vet om rymdturism. Vi skickade ut enkäten till cirka 250 personer varav vi har fått tillbaka 108 svar. Dessa 108 svar har vi sammanställt.

Av respondenterna var majoriteten kvinnor i åldern 20 - 30 år. På frågan: Vad tänker du på när du hör ordet rymdturism? var det vanligaste svaret: "spännande", "månen", "dyrt" och "rymden". Vi fick även in kreativa svar som: "ligga i en solstol på månen", "en egen liten raket på ryggen och fara runt och kolla läget", "känslan av att vi är små på jorden" och "futurama". De flesta vill göra en rymdresa för att få se jorden från rymden eller för att uppleva det ultimata äventyret. De som svarade nej, angav att det "inte tilltalade" dem. Det var inte många som visste om att tre svenska resebyråer blivit utsedda till att sälja rymdresor. Inte heller var det inte många som hört talas om Virgin Galactic, men många känner till att det finns en rymdbas i Sverige. De allra flesta tror att rymdturismen kommer att vara lite vanligare om 20 år än vad det är idag.

2.3.2 Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från branschföreträdare

Vi har mejlat ut vår enkätundersökning till tio personer som arbetar aktivt med frågor kring rymdturism och rymdfrågor. Vi har fått svar från fem personer. Dessa fem svar har vi sammanställt.

Idag finns det resor med den ryska rymdfarkosten Soyuz till Internationella rymdstationen (ISS) samt Virgin Galactics resa med SpaceShipTwo. Alla är eniga om att det inom en snar framtid kommer att utvecklas nya typer av rymdresor. De som kommit längst i utvecklingen är Virgin Galactic. Det finns visioner om att förkorta restiden mellan olika destinationer, till exempel skulle sträckan Stockholm till Sidney ta cirka tre timmar. Man åker på en charterresa "via" rymden och minskar på så sätt restid och utsläpp. Man tror även att rymdturister inom 100 år kommer att åka till månen och planeten Mars.

De som reser ut i rymden idag är astronauter, rymdentusiaster och mycket förmögna personer. Däremot kommer det i framtiden vara andra kategorier av människor som gör en rymdresa. Det kan vara vanliga turister, personer som vill uppleva den ultimata äventyrsresan samt de som vill använda raketflyget som kommunikationsmedel.

Att göra en rymdresa medför vissa risker, till exempel att bärraket exploderar eller störtar vid start eller att rymdskeppet i rymden kolliderar med rymdskrot. Viktigt är att resnären är vid god hälsa och inte har några hjärt- och kärlsjukdomar.

När det gäller förberedelser är det väldigt olika beroende på vilken typ av resa man ska göra. För resor till Internationella rymdstationen (ISS) krävs mellan tre till sex månaders träning. För kortare resor med till exempel Virgin Galactic och en Zero Gravity Flight-resa krävs det bara några dagars förberedelser, som till exempel att lära sig ta sig ur farkosten vid landning eller ta sig tillbaka till sin plats när tyngdlösheten upphör.

På frågan Hur kommer rymdturism att påverka miljön? har vi fått väldigt olika svar. Det är allt från "ingen påverkan", "marginellt", "knappt märkbart" till att det är "lika stort koldioxidutsläpp som det är att åka tur och retur till Thailand".

Om 20 år kommer Sverige, framförallt i Kiruna att ha kommit ganska långt med utvecklingen av rymdresor. Turismen kommer att ha ökat markant i Norrland och man tror att människor från hela världen kommer att känna till rymdstaden Kiruna.

3 Eegna slutsatser

Efter att ha arbetat med och letat efter information om rymdturism känner vi att vi har fått nya kunskaper. Det finns dock mycket kvar att lära och vi kommer att hålla oss uppdaterade inom ämnet rymdturism. Vi upplever att vi nått våra personliga mål som vi satte upp före start, framför allt när det gäller att förstå samarbetet mellan Virgin Galactic och Spaceport Sweden. Vi har fått ett ökat intresse och känner oss mer insatta i ämnet än vad vi gjorde innan.

När det gäller våra egna tankar och funderingar kring framtiden och vad som kommer att ske inom rymdturism, känner vi att det finns många osäkra faktorer. Det första steget i utvecklingen har redan skett i och med att Virgin Galactic har utsett tre svenska resebyråer till att sälja deras rymdresor. Virgin Galactic och rymdturismen har fått sig en skjuts i rätt riktning och nästa steg blir Virgin Galactics uppskjutning från rymdbasen i Mojave, Kalifornien, som är planerad till år 2010. Om uppskjutningen blir lyckad, genomförs nästa uppskjutning i Kiruna år 2012 och då får Sverige en stor chans att visa sina resurser inom rymdteknik och tillgångar inom den internationella turismen.

De som köper en rymdresa inom de närmaste åren tror vi fortfarande är människor med stort rymdintresse och som har gott om pengar. Priset är nog fortfarande högt och man får säkert räkna med att betala upp till 1 miljon svenska kronor. Priset kommer förmodligen att sjunka med åren och antal uppskjutningar.

Om uppskjutningen i Kiruna också lyckas, så tror vi att det har lagt grunden för rymdturism och människor kommer att visa ytterligare ett ökat intresse och nyfikenhet. Vi tror kanske inte att rymdresor kommer att bli lika vanliga som en charterresa inom en 20-årsperiod. Snarare blir det så inom en 50-årsperiod, beroende på vilka och hur många fler företag som är med och utvecklar produkter, såsom olika typer av resor, försäkringar med mera samt konkurrerar fram bättre priser. Så fram till år 2029, kommer fokus antagligen främst att ligga på att arbeta fram ett starkt och hållbart varumärke.

Att utvecklingen skulle ha kommit så långt som att hotell, affärer och fotbollsarenor skulle ha byggts på planeten Mars eller på månen tror vi inte är aktuellt. Dessa visioner kommer att ta tid och planering att förverkliga, samt kräva enorma resurser i form av finansiering och engagemang. Det är dock en väldigt underhållande tanke som vi tror att mänskligheten behöver för att kunna fortsätta utvecklas och skapa nya idéer.

Efter många diskussioner fram och tillbaka har vi kommit fram till att vi kanske inte tror att framtidens rymdturism ser ut som på bilden, men vi tror absolut att rymdturismen har sin plats i framtiden. Vi tror att man kommer att använda sig av jordens omloppsbana för att transportera sig snabbare mellan destinationer på jorden.



Montage av: Mikael Genberg.

Vi tror även att om Virgin Galactic tillsammans med Spaceport Sweden i Kiruna satsar på en bred och genomtänkt marknadsföring, kommer de att få mycket positiva effekter i form av stor publicitet världen över. Vi är medvetna om att rymdturism också kan generera negativa effekter, till exempel ur miljösynpunkt. De risker man också får räkna med är bland annat att rymdfarkosten kan exploderar vid start eller få problem i rymden.

”Vi väljer dock att vara hoppfulla och tro på en ljus framtid inom rymdturism.”⁷

⁷ Cathriné Ericsson och Jonna Stuesson

4 Källförteckning

Bilder

Försättsblad

http://astronet.se/view_image.php?id=517 2009-03-25

Sida 2 (Thomas Cook)

<http://media-2.web.britannica.com/eb-media/61/43861-004-BCA72E69.jpg>
2009-04-23

Sida 4 (Parabolisk flygbana)

<http://www.liveit.se/upplevelser/10312/> 2009-03-30

Sida 6 (SpaceShipTwo)

<http://www.virgingalactic.com/pressftp/content/Presspacks/Head%20on%20Comparison%20WHITE.jpg> 2009-05-01

Sida 10 (Virgin Galactic logga)

<http://www.virgingalactic.com/> 2009-04-14

Sida 14 (Hus på månen)

<http://www.affarsresenaren.se/artikel/rymdturism/813> 2009-03-27

Källor Internet

Hur uppstod rymdturism?

<http://space-frontier.org/HighFrontier/> 2009-03-25

<http://memorialspaceflights.com/memorial/founders/ehricke.asp> 2009-03-27

<http://www.panix.com/~kingdon/space/hilton.html> 2009-03-27

<http://rymdturism.se/content/section/13/89/> 2009-04-15

http://sv.wikipedia.org/wiki/Thomas_Cook 2009-04-23

<http://en.wikipedia.org/wiki/MirCorp> 2009-04-23

http://en.wikipedia.org/wiki/Yuri_Gagarin 2009-04-23

http://sv.wikipedia.org/wiki/Pan_American_World_Airways 2009-04-23

http://en.wikipedia.org/wiki/Alexey_Leonov 2009-04-23

http://sv.wikipedia.org/wiki/Barron_Hilton 2009-04-23

http://en.wikipedia.org/wiki/Krafft_Arnold_Ehricke 2009-04-23

http://en.wikipedia.org/wiki/Mojave_Airport_&_Spaceport 2009-04-23

Vad finns det för olika typer av rymdresor?

<http://rymdturism.se/content/section/10/88/> 2009-03-25

<http://www.incredible-adventures.com/> 2009-03-27

<http://www.gozerog.com/index.cfm> 2009-03-27

<http://www.spaceadventures.com/index.cfm> 2009-03-28

<http://www.spacetopia.com/> 2009-03-30

<http://atlasaerospace.net> 2009-03-30

<http://www.rymdstyrelsen.se/> 2009-03-31

<http://www.rymdforum.nu> 2009-03-31

<http://www.upplevelsepresent.se/sv/> 2009-04-17

<http://www.space-travellers.com/index.php?wohin=orbital&subon=4> 2009-04-20

http://en.wikipedia.org/wiki/Space_tourism	2009-04-21
http://sv.wikipedia.org/wiki/G-krafter	2009-04-23
Virgin Galactic – Sveriges nuvarande största aktör	
http://www.virgingalactic.com/htmlsite/index.php?language=english	2009-04-25
http://sv.wikipedia.org/wiki/Richard_Branson	2009-04-26
http://sv.wikipedia.org/wiki/Burt_Rutan	2009-04-27
http://sv.wikipedia.org/wiki/Paul_Allen	2009-04-27
Tre rymdresebyråers enkätsvar	
http://www.travelnews.se/Hotell/Hotellarkiv/Icehotel-tar-over-Destination-Kiruna1	2009-03-15
http://www.travelnews.se/Turist/TUR-2009-Forsaljning-av-rymdresor-paborjas-i-Sverige/	2009-03-18
http://www.travelnews.se/Resebyra/Tre-svenska-resebyraer-utvalda-att-salja-rymdresor/	2009-03-18
http://www.resflex.se/branschnytt/de-ska-salja-rymdresor/1111	2009-04-01
	2009-03-26
Hur ser Virgin Galactics samarbete ut med Spaceport Sweden?	
www.rymdturism.se/content/view/283/72/	2009-02-27
www.ssc.se/?id=9743	2009-04-02
Sista sidan	
http://www.rymdenidag.se/uncategorized/fran-sverige-till-rymden/	2009-04-20
Pressreleaser	
http://www.ssc.se/?id=9504&cid=14435 (2009-03-17)	2009-04-02
Tidningsnotiser	
Travel News, februari 2009, sida 22, Katarina Myrberg	2009-03-10
Möjligheter, nummer 2 april-maj 2009, sida 4-5, Ann-Kristin Öhman	2009-04-11
Travel News, april 2009, sida 24, Karin Starkman Ahlstedt	2009-04-12
Mailkontakter	
Johanna Bergström-Roos, Informatör på Spaceport Sweden, (johanna.bergstrom-roos@esrange.ssc.se)	2009-02-16
Tove Heidi Mortensen - Injengörsutbildningen Luleå tekniska högskola, (tove-heidi.mortensen@ltu.se)	2009-03-16
Johanna Bergström-Roos - Informationschef på Spacesport Sweden, (johanna.bergstrom-roos@esrange.ssc.se)	2009-03-27
Val Chebakin, info kundtjänst, (vchebakin@spaceadventures.com)	2009-04-15
Robert Cumming, redaktör på Populär Astronomi (robert@astro.su.se)	2009-04-19
Alice Myr, info kundtjänst, (alice.myr@liveit.se)	2009-04-21
Andreas Axelsson, The Search, (andreas@theseearch.se)	2009-04-22
Kate Guseva, assistant på Rus Adventures, (info@rusadventures.com)	2009-04-23

"You can never go
too far"

Donnie Darko 2001

Två rymdresebyråers enkätsvar

The Search, Andreas Axelsson

1. Varför fick just ni börja sälja rymdresor?

Virgin Galactic tyckte vi hade rätt profil för uppdraget samt att vi har bevisat att vi kan hålla en hög servicenivå till våra och (i framtiden) Virgin Galactics kunder.

2. Varför ville ni börja sälja rymdresor?

Dels för att vi jobbar med en nischprodukt där vi säljer allt från adrenalinkickar med MIG-flygplan men också expeditioner och "omvända" kickar såsom SPA och sköna stränder. Sen tror vi också på att rymdresor är en del av framtiden och vi vill gärna ligga i framkant vad gäller detta då vi själva är intresserade och fascinerade av ämnet.

3. Vilka olika typer av rymdresor kommer ni att sälja och vad kommer resorna att kosta?

I nuläget har vi bara en produkt som vi säljer och det är Virgins upplägg med White Knight2 och SpaceShip2 (se länk <http://www.thesearch.se/rymdresor/rymdresa-virgin-galactic/>). Resan kostar idag 200.000USD (=cirka 1,6 miljoner SEK) men Virgin hoppas kunna sänka priserna till ungefär 50.000USD inom något år från det att första resan gått av stapeln. Vi kommer också att sälja lite kringprodukter på temat och ett exempel är vårt paket "Zero G" där man simulerar tyngdlöshet i ett specialdesignat flygplan. (se länk: <http://www.thesearch.se/rymdresor/zero-g-tyngdloshet/>)

4. När planerar ni att börja sälja resorna?

Nu. Vi tar emot bokningar sen ungefär 1 månad tillbaka.

5. När kommer resorna att äga rum?

Detta beror helt och hållet på hur testflygningarna går men VG hoppas kunna göra premiärturen under 2011 eller 2012. Cirka ett år efter premiärturen som utgår från Mojaveöknen i USA kommer man att kunna åka från Kiruna och Spaceport Sweden.

6. Beskriv en köpprocess.

Detta är inte helt lätt då vi inte sålt några resor ännu. Däremot gissar jag att det är en ganska lång process jämfört med de "vanliga" resorna vi säljer. Det handlar dels om mycket pengar för resenären men också utforskad mark vilket gör att osäkerheten ökar. Det är helt naturligt att vara lite osäker inför någonting som är så pass nytt som rymdresor.

7. Beskriv en säljprocess.

Samma svar som ovan. Säljprocessen kommer att vara lång och den kommer troligen att börja med någon form av presentation/föreläsning där någon eller några vill veta mer. Därefter kommer vi att hålla individuella möten med kunderna för att få en bild av deras förväntningar och önskemål. När vi sedan presenterat ett färdigt förslag kommer det säkerligen att bli en del justeringar för att få det exakt som kunden önskar.

8. Finns det ett stort intresse i Sverige?

Intresset är stort men jag tror att kundunderlaget är begränsat i nuläget. Det handlar trots allt om mycket pengar och det finns ett begränsat antal potentiella kunder i Sverige, uppskattningsvis runt 100 stycken idag.

9. Vilka är era samarbetspartners?

Vi säljer idag enbart rymdresor med Virgin Galactic men sen har vi såklart fler samarbetspartner beroende på vilket upplägg kunden vill ha. Det kan vara allt från hyrbilar till hotell och lokala arrangörer.

10. Om ni får spekulera, hur kommer rymdturismen att se ut inom de närmaste 20 åren?

Jag tror att det kommer utvecklas flera typer av turism, dels ren rymdturism där Du faktiskt åker ut i rymden och upplever viktlöshet eller bor på hotell ute i rymden. På sikt kommer vi säkerligen även att åka till månen som turister. En annan, mycket spännande aspekt är att man kan använda tekniken för att, i omloppsbanan, ta sig från exempelvis Sverige till Australien på bara någon timme. Där tror jag man har en mycket intressant aspekt på rymdturismen. Även för miljön kommer detta att vara mycket viktigt.

Upplevelseakuten, Lasse Schmidt

1. Varför fick just ni börja sälja rymdresor?

Virgin galactic gillade vår syn på att kombinera äventyr med marknadsföring. Flertalet av oss som jobbar här är hobbyäventyrare

.

2. Varför ville ni börja sälja rymdresor?

För att det är coolt.

3. Vilka olika typer av rymdresor kommer ni att sälja och vad kommer resorna att kosta?

Till att börja med parabolflygningar på cirka 4 timmar. Cirka 1,7 mille.

4. När planerar ni att börja sälja resorna?

Säljer redan nu.

5. När kommer resorna att äga rum?

Om tidigast två år tror vi.

6. Beskriv en köpprocess.

Vi behandlar varje enskild kund efter deras önskemål. När säljet är klar betalar kunden direkt till Virgin varpå vi får ett agentarvode.

7. Beskriv en säljprocess.

Eftersom varje kund är speciellt har vi ingen speciell säljprocess. Vi behandlar kunden med silkeshandskar så länge denne är en presumtiv köpare. När vi sedan presenterat ett färdigt förslag kommer det säkerligen att bli en del justeringar för att få det exakt som kunden önskar.

8. Finns det ett stort intresse i Sverige

Ja! Dock inte så många köpstarka individer som är beredda att betala priset.

9. Vilka är era samarbetspartners?

Förutom Virgin Galactic ett hundratal mindre leverantörer.

10. Om ni får spekulera, hur kommer rymdturismen att se ut inom de närmaste 20 åren?

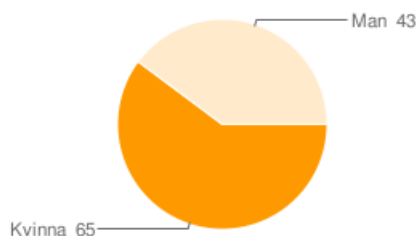
Priserna nere på 100 000 för nöjesflygningar till rymden. Inom 30 år kanske även linjeflyget förflyttas till suborbitala flygningar vilket är snabbt och relativt energisnålt på långflygningar jämfört med traditionella flygningar. En flygning på fyra timmar som vi säljer nu motsvarar lika mycket i utsläpp som en business class flygning till New York från London.

Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från allmänheten

Nedan har vi sammanställt vår enkätundersökning från allmänheten som är baserad på 108 svar.

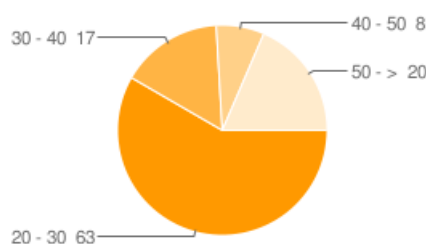
Fråga 1. Kön?

Kvinna	65 st	60 %
Man	43 st	40 %



Fråga 2. Ålder?

20 – 30	63 st	58 %
30 – 40	17 st	16 %
40 – 50	8 st	7 %
50 - ->	20 st	19 %

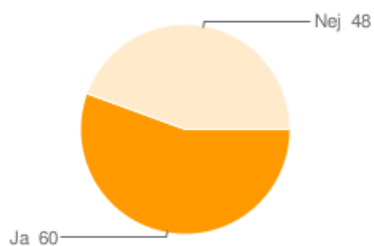


Fråga 3. Vad tänker du på när du hör ordet rymdturism?

Spännande. Lång resa. Framtid. Dyrt. Overkligt att åka till månen.. Rymdfärjan typ som en båt med glasbotten för turister som inte dyker. Att man kan åka med ett rymdskepp upp och få gå på månen. dyrt, endast miljonärer som reser... Besöka en annan planet? Att åka ut i rymden på en "rundtur". Ett varv runt jorden och betala massa pengar... =) Tur o retur till månen. Resor till rymden som ett semesterresemål. Åka till **månen** kanske? Eller bara snurra ett varv runt jorden. **ligga i en solstol på månen=)** häftigt! rymden, svart, mörkt, kallt, spännande Hmm... en egen liten raket på ryggen o fara runt o kolla läget lite vore ju nice. **Dyrt** Långt bort från var vi är idag En stuga på månen. **COOLT** Att man kan åka till rymden för nöjes skull. Ej för forskning eller liknande. Spännande, dyrt och overkligt. Lyxresa, dyrt, annorlunda. Spännande och otroligt annorlunda. Känslan av att vi är så små på jorden. Åka ut i Rymden och få se planeterna. Inte långt tills det blir vanligt för vanlige Svensson att få uppleva det! Kul Unik och dyr upplevelse i rymden. resa till rymden... / planeter... Guidad tur till rymden/månen. Det blir enklare att resa till rymden, kanske inte lika enkelt som till exempel charter, men möjligheterna för att åka och **förverkliga en dröm** finns för den som vill. Månlandning. Resor till rymden. Ofantligt dyra resor där helt vanliga, otränade människor får pröva på tyngdlöshet under en rymdresa. instängdhet, innovativt, kostsamt, förberedelser. Rymden som resmål Resor till Månen eller Mars. När privatpersoner reser ut i rymden för nöje. Inget verkligt Ofantligt stort, overkligt! **Häftigt!** Men det hinner inte utvecklas så att JAG kan få pröva på det! Den snabba utvecklingen under senare år. Månen. **Jag ser futurama...** (tecknad tv-serie) Raketer, coola dräkter, intimt boende Finns det? Resor till rymden för privatpersoner. Massa planeter...

Fråga 4. Skulle du vilja göra en rymdresa?

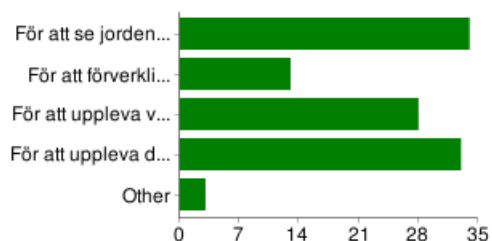
Ja	60 st	56 %
Nej	48 st	44 %



Om ja, varför?

För att se jorden från rymden	34 st	57 %
För att förverkliga en dröm	13 st	22 %
För att uppleva viktlöshet	28 st	47 %
För att uppleva det ultimata äventyret	33 st	55 %
Övrigt	3 st	5 %

Eftersom det går att välja fler än en kryssruta kan procentsatsen överstiga 100 %.



Om nej, varför?

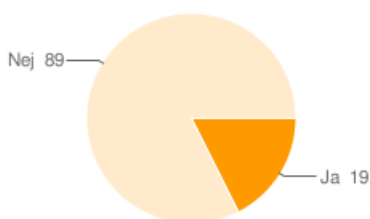
Ur miljösynpunkt	4 st	8 %
Ekonomi tillåter ej	13 st	25 %
Vågar inte/risker	7 st	13 %
Det tilltalar mig inte	32 st	60 %
Övrigt	6 st	11 %

Eftersom det går att välja fler än en kryssruta kan procentsatsen överstiga 100 %.

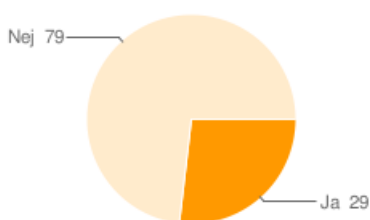


Fråga 5. Vet du att man utsett tre svenska resebyråer att sälja rymdresor?

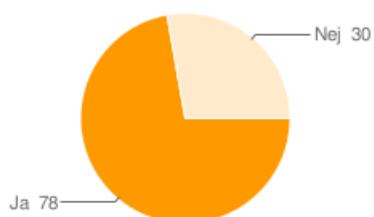
Ja	19 st	18 %
Nej	89 st	82 %

**Fråga 6. Har du hört talas om Virgin Galactic?**

Ja	29 st	27 %
Nej	79 st	73 %

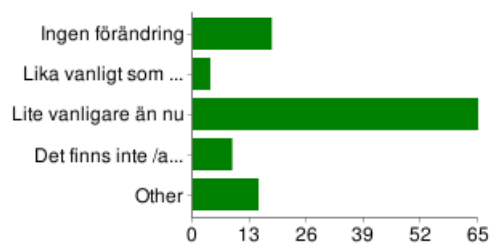
**Fråga 7. Visste du att det finns en rymdbas i Sverige?**

Ja	78 st	72 %
Nej	30 st	28 %

**Fråga 8. Hur tror du rymdturismen ser ut om 20 år?**

Ingen förändring	18 st	17 %
Lika vanligt som charterresa	4 st	4 %
Lite vanligare än nu	65 st	60 %
Det finns inte/avvecklad	9 st	8 %
Övrigt	15 st	14 %

Eftersom det går att välja fler än en kryssruta kan procentsatsen överstiga 100 %.



Sammanfattning av enkätundersökningar med svar från branschföreträdare

Denna undersökning är baserad på fem svar från olika personer som på något sätt är engagerade i rymdturism.

1. Vad finns det för olika typer av rymdresor idag?

- De enda tillgängliga för rymdturister är resor med ryska Soyuz till rymdstationen i 10-14 dagar. Biljetter säljs dock till Virgin Galactics SpaceShipOne, vilket innebär 5 minuter i rymden.

- Idag finns i princip bara ett sätt att som privatperson ta sig ut i rymden. Det är via Space Adventures, som i samarbete med den ryska rymdstyrelsen Roskosmos skickar betalande turister till den internationella rymdstationen. Priset: 35 miljoner dollar. Sen finns det förvisso ett annat sätt för civila att ta sig ut i rymden, om man är amerikansk medborgare och lärare. Via programmet "Teachers in Space" ges det möjlighet till lärare att åka ut i rymden.

- Man kan åka med den ryska rymdfarkosten Sojus till den internationella rymdstationen till ett pris av 15-20 MUSD.

- Sedan början på 60-talet har Ryssland (tidigare Sovjetunionen) och USA sänt upp rymdfarare. För några år sedan började även Kina. De flesta astronauter har kretsat några varv kring jorden. Många har dock vistats länge på olika ryska eller amerikanska rymdstationer. Det senaste decenniet har nästan alla resor gått till den internationella rymdstationen. Åren 69-72 åkte ett antal amerikaner till Månen. Ett nytt inslag de senaste åren är miljonärer som betalat för att få vistas en vecka på rymdstationen. Alla rymdresor sker så att en gigantisk flerstegsraket lyfter upp rymdskeppet i omloppsbanan.

- För privata rymdresor så finns det idag resor med MirCorp som tar gäster till den gemensamma rymdstationen mellan NASA och den ryska motsvarigheten. Sedan finns det tema produkter som att prova på att vara tyngdlöshet, G karusellen osv.

2. Kommer det att utvecklas nya typer av rymdresor än de som finns idag?

- Ja.

- Japp, och det är just där som det händer mycket. Virgin Galactic är det företag som har kommit längst och planerar att skicka ut sina första turister 2010/2011 från Mojaveöknen i Californien. Runt 2012 är planerna att man även ska kunna åka från Spaceport Sweden i Kiruna. Man har hittills sålt drygt 300 biljetter för 200 000 dollar stycket. Andra företag som ligger i kölvattnet efter Virgin Galactic är XCOR Aerospace, Armadillo Aerospace, Starchaser Industries, EADS Astrium, Project Enterprise, Copenhagen Suborbitals med flera.

- Ja, man kommer att kunna göra resor i kastbana med 3-4 minuter i tyngdlöshet. Virgin Galactic erbjuder resorna till 200 kUSD/tur.

- Något nytt hände för två år sedan: ett privatfinansierat rymdskepp flögs upp på stor höjd av ett transportplan för att sedan starta motorn och flyga ut i rymden. Men det landade inom två timmar och gick inte i omloppsbanan. Kort sagt: rymdskepp som kan lyfta utan bärraketer och sedan landa på en landningsbana är under utveckling. Sedan finns det idéer om en hiss som går längs en kabel upp i rymden... Kanske anti-gravitations-rymdskepp om hundra år?

- Det kommer det absolut att göras! Månen, mars är några ställen man åker till om 100 år! Men innan vi far dit så tror jag att man via Virgin Galactic blir erbjuden att åka på charterresa via rymden. Charter med Virgins upplägg skulle en resa mellan Stockholm till Sydney tar 3 timmar och allt utsläpp av miljö ämnen som idag finns i charterbranschen skulle minska betydligt.

3. Vilka typer av människor gör idag en rymdresa?

- Utvalda astronauter och mycket rika entusiaster.

- Eftersom resorna idag kostar runt 35 miljoner dollar är det främst personer med riktigt stora plånböcker. Av de fem turister som hittills har varit uppe är 1 kvinna och av de fem är fyra IT-miljardärer. Även de biljetter som Virgin Galactic säljer för 200 000 dollar riktar sig i första skedet till de med gott om pengar.

- Extremt rika människor med förmögenheter som måste ligga i området åtskilliga miljarder kronor.

- Astronauter, kosmonauter och taikonauter är ju antingen piloter eller har något specialuppdrag. De kanske har ansvar för att bygga ihop några moduler på rymdstationen. Många är vetenskapsmän. En av månresenärerna var geolog. Sedan har några betalande gäster funnits på rymdstationen. Typ av människor? Lugna intelligenta yrkespersoner och några rymdentusiastiska rika personer.

- Alla typer av människor finns bland de 300 personer som köpt resa hos Virgin Galactic. I MirCorps fall så är det de personer som har haft möjlighet att betala för sig då det handlat om en endast en privat resa till rymden.

4. Vilka typer av människor kommer att göra en rymdresa i framtiden?

- Samma typer av människor som i dag reser någonstans som turister.

- Alla som känner för att göra den ultimata äventyrsresan. Med tiden kommer priserna att sjunka, precis som det har gjort för reguljärt flyg. Virgin menar att efter deras 300 första kunder har gjort sin rymdresa kommer priset att sjunka till hälften eller mindre. Det finns till och med de som spekulerar i att priset inom 20 år kan komma att sjunka så lågt som en vanlig semesterresa till Kanarieöarna kostar.

- Människor med förmögenheter i området större än kanske 40-50 MSEK.

- Alla typer - som vågar! Efterhand som det blir allt mer aktivitet på rymdstationen (det kommer högst troligt att byggas fler rymdstationer) och till slut en bas på Månen så behövs alltfler yrkeskategorier där uppe. Om några hundra år kommer det att finnas ett helt samhälle på Månen och kanske planeten Mars - med ingenjörer, byggarbetare, hotellägare, komiker och korvförsäljare. Och turister. Svindlande tanke!

- De slags personer som kommer att göra en resa i rymden i framtiden hittar du idag på flyget, alltså vanliga människor som använder rymden och raketflyg som kommunikationsmedel.

5. Vad finns det för risker (för resenären) med att göra en rymdresa?

- Att transportsystemet slutar fungera.

- Risker finns alltid, speciellt i den inledande pionjärfasen. Ser man på det ur hälsoperspektiv kan i princip alla människor åka. Kan man åka på långfärdsflygning till Australien kan man i princip åka ut i rymden. Men innan man får åka upp görs en noggrann medicinsk kontroll och man får göra tester i simulatorer för att se om man klarar av de g-krafter som kroppen får ta emot när man åker upp i rymden. De som inte kan åka är framförallt personer som har hjärt- och kärlsjukdomar.

- Om man reser med Sojus är risken att dö 1 på 1000. Med Virgins rymdskepp är tanken att risken skall ligga i samma område som en tur med ett privatflygplan.

- Bäraketen kan explodera eller störta vid starten. Rymdskeppet kan drabbas av något fel uppe i rymden (fel ombord, t.ex. brand) eller kollidera med en meteor eller rymdskrot. Vid landningen kan det bli fel på den skyddande värmeskölden så att farkosten slits sönder. Ryska farkoster som landar med fallskärm kan störta.

- I Virgins fall så går de personer som ska flyga igenom en personlig hälsokontroll. Framtiden krav på resenären liknar idag kravet på att bli dykare eller göra ett dyk! Det handlar om hjärta, lungor tåla tryck osv!

6. Vad krävs av resenären i form av förberedelser?

- Medicinsk undersökning. För resor till rymdstationen ett halvårs träning. För kortare resor några dagars träning.

- Se till att man håller sig i god fysisk form, med allmän motion, En god idé är att satsa ca 26 000 kronor för att göra en s.k. zero-g flight. Det görs i omgjorda jumbojets som flyger i parabler där man i topparna får uppleva artificiell tyngdlöshet och i dalarna får uppleva ca 3g.

- För att resa med Sojus måste man genomgå en hel del tester och visa att man klarar medicinska krav. Man måste också lära sig att ta sig ut ur farkosten vid alnding och man måste också kunna de mest grundläggande procedurerna för att bo ombord på

rymdskeppet. För Virgins skepp behöver man lära sig att utrymma farkosten, att ta sig tillbaka till sätet när tyngdlösheten upphör.

- Statliga resenärer, dvs. astronauter, tränar ju i flera år för att bli rymdpilot, "uppdragsspecialist" eller forskare. Rymdturister har tränat i ett antal månader. Enligt Virgin Galactic och andra blivande rymdturism arrangörer ska framtida rymdturister bara förbereda sig i några veckor.

- Inga särskilda men om han eller hon är vältränad samt förbereder sig mentalt så kan resenären få ut max av en sådan här resa!

7. Hur kommer rymdresor att påverka miljön?

- Initialt blir det ökad koldioxidbelastning som om man skulle åka på semester till Thailand. På längre sikt kan rymdturism öppna upp tillgången rymden och därmed kompensera för utsläppen genom att t ex förenkla byggandet av solkraftverk i omloppsbanan.

- Rymdresor i traditionell mening med rymdskyttnar påverkar miljön mycket. Vill man att mänskligheten fortfarande ska ha en aktiv roll i rymden måste man kunna få upp farkoster och satelliter i rymden på ett miljövänligare sätt. Det är här den kommersiella rymdfarten och rymdturismen kommer in i bilden. Med de rymdfarkoster som utvecklas inom denna sektor kan man till exempel skicka ut satelliter i rymden med hjälp av farkoster som drivs med biobränsle. Rymdturismen fungerar här som en katalysator för branschen. En rymdresa med Virgin Galactic påverkar miljön ungefär lika mycket som en resa mellan London Singapore T/R gör eller den energi som behövs produceras för att till exempel alla i Storbritannien låter sina elektriska apparater stå standby under 3 dagar istället för att stänga av den. Dessutom är de rymdhamnar som håller på att byggas upp kring rymdturismen CO₂-negativa. Just nu håller jag på med att sammanställa en artikel kring vad rymdturismen betyder för miljön. Beräknar att vara klar med den inom två till tre veckor.

- Marginellt, knappt märkbart.

- Utsläpp av bränsle och rök i atmosfären. Rymdskrot som faller ner på Jorden. Gamla satelliter, raketdelar och små delar av dessa kretsar runt jorden och kan kollidera med aktiva satelliter och rymdfarkoster. En positiv effekt: astronauter talar ofta om vilken positiv effekt det haft på dem att se jorden utifrån. Man ser hur vacker och enastående i sitt slag vår planet är och hur futtigt det är med all oenighet och miljöförstöring bland människorna.

- Till det bättre i ovan små beskriva framtida möjligheter.

8. Hur kommer rymdturism att utvecklas i Sverige inom de närmaste 20 åren?

- Spaceport Sweden i Kiruna kommer att locka stora grupper internationellt välbeställda människor. Uppmärksamhet kommer säkert också att locka svenskar. Skulle tippa på att några tusen svenskar reser till rymden inom de närmaste 20 åren.
- Den stora satsningen för svensk del ligger i Kiruna med Spaceport Sweden som kommer att utvecklas som en rymdhamn, inte bara för Virgin Galactic, utan för alla som tar fram farkoster för kommersiell användning. Det kan på sikt bli så att det utgår resor varje dag från Kiruna. Men rymdturism är mycket mer än bara att åka ut i rymden. I Kiruna och Spaceport Sweden planeras mycket andra kringaktiviteter för rymdintresserade som kanske inte vill, kan eller har någon möjlighet att själva åka upp i rymden. Det finns ett koncept som kallas Rymdstad Kiruna som går ut på att marknadsföra Kiruna som rymdstaden nummer ett i Sverige och Skandinavien och som ett betydande rymdstad internationellt. Utanför det är min gissning att rymdturismen även kommer att påverka forskning och utveckling inom miljöområdet, turismen i allmänhet, men framförallt människans medvetenhet och insikt i hur skört vårt jordklot med dess tunna atmosfär är, och att man på så sätt tar bättre hand om det klot vi kallar vårt hem.
- Förhoppningsvis kommer Virgin Galactics rymdskepp att flyga från Kiruna inom fem år. Gissningsvis kan kanske 50-100 färder genomföras varje år.
- Virgin Galactic och Rymdbolaget hävdar ju att de inom några år ska göra rymdskutt från Esrange. Jag tror att Sverige inom 20 år definitivt har väl utvecklad rymdturism. Människor från hela världen kommer till Kiruna för att få göra en kort resa ut i rymden. Så småningom kommer man att börja göra suborbitala färder mellan rymdbaserna, t.ex. från Sverige till USA på två timmar. En stor kring-industri kommer att växa upp, t.ex. turistresor till rymdbasen för att titta på träningen och uppskjutningarna, restauranger och hotell på Esrange, rymdjurister, rymdjournalister (!) Tyvärr är väl sannolikheten stor för att det förr eller senare sker en olycka, dvs. en kraschlandning. Det kommer i så fall att medföra en längre paus där man ser över säkerhetsaspekten. Försäkringsbranschen kommer nog att bli kraftigt involverad i rymdturismen. Om man brukar läsa science fiction så är det lätt att föreställa sig hur rymdskepp i framtiden är lika vanliga som bilar nuförtiden och hur alla ständigt åker till Jupiter och Pluto.
- Sverige kommer förhoppningsvis att bli land nummer två som kan genomföra privata rymdresor under året 2012. I samband med det så kommer hela världspressen att vara fokuserade på Sverige, Kiruna. Detta kommer givetvis att betyda mkt för svensk rymd och Rymdbolaget och som redan idag är världsledande inom vissa områden på Esrange basen, IRF osv.