

Är det dags att investera i rymdföretag?

Under det senaste året har rymdföretag noterats på svenska aktiebörsar, och aktieplaceringarna börjar intressera sig för rymdbranschen. Ska man investera själv? Ariel Borenstein skildrar en ny tid för kommersiella rymdföretag.

I Sverige finns en grupp människor som är intresserade av rymdverksamhet och en annan grupp människor som är intresserade av aktieplaceringar. Dessa grupper brukar inte ha speciellt mycket gemensamt. Men 2016 hände något nytt: danska GomSpace blev det första renodlade rymdföretaget som noterades på en svensk aktiebörs.

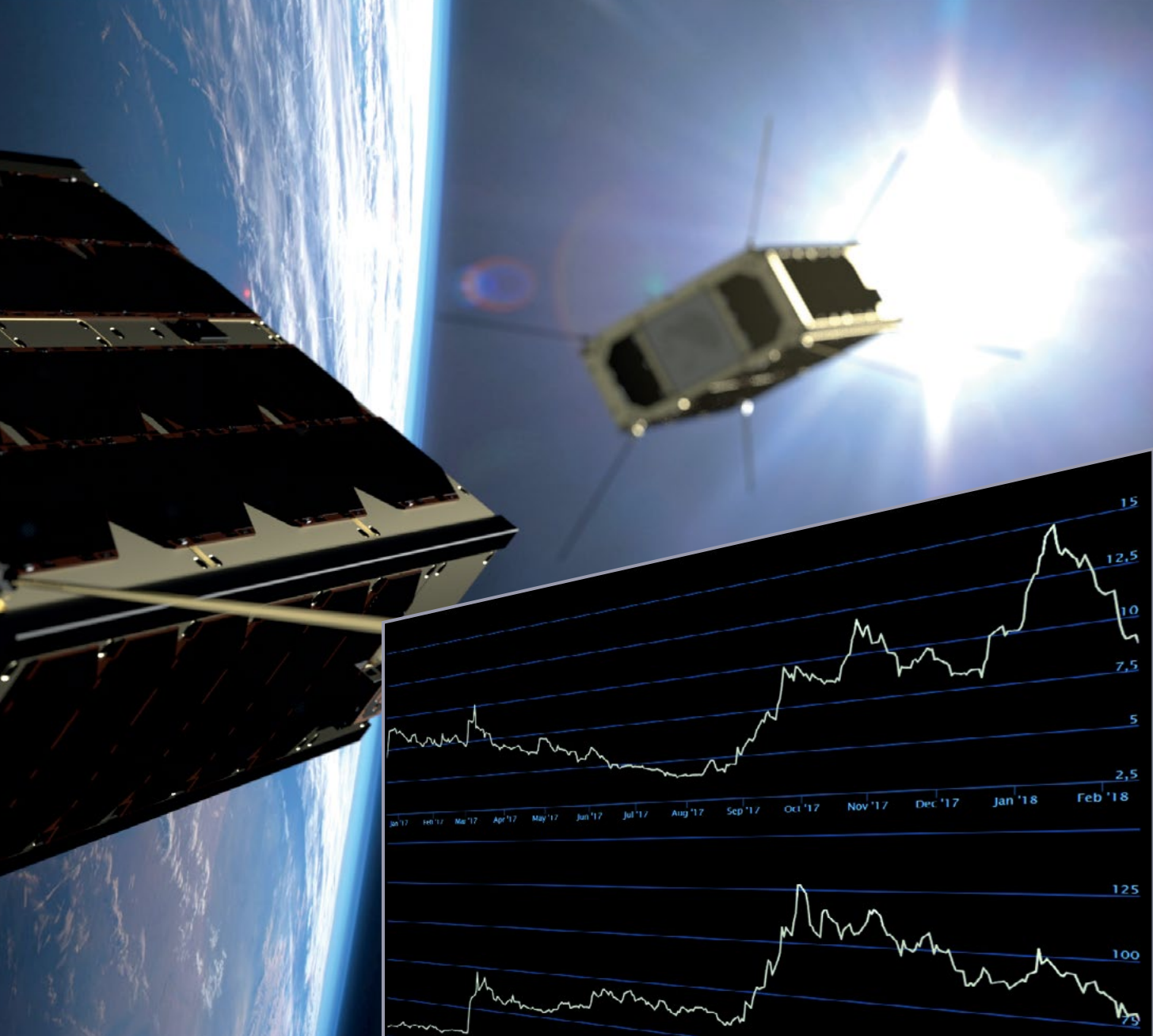
Kort därefter noterades ett andra rymdbolag, ÅAC Microtec (se intervjun med företagets teknikchef Emil Vinterhav i PA 2017/2). Ett tredje bolag med anknytning till rymdbranschen, Unibap, noterades i mars 2017. Nu har många aktieplaceringar blivit intresserade av rymden. Men man kan fråga sig: är det smart att köpa aktier i rymdbolag?

De svenska rymdföretagen har genom decennier inte varit börsnoterade. För många år sedan köpte jag aktier i företaget Saab bara för att ett av dess dotterbolag hette Saab Space. Visserligen utgjorde Saab Space en väldigt liten del av Saab, men som rymdentusiast kändes det kul att åtminstone indirekt vara delägare i ett rymdbolag.

Jag brukade besöka Saabs bolagsstämmor och hoppades få höra nyheter om rymdverksamheten. År 2007 fann jag mig i vimlet plötsligt stå bredvid Marcus Wallenberg, som var ordförande i Saab. Jag steg fram, hälsade och framförde tanken att det skulle vara spännande om Saab lät börsnotera Saab Space, eftersom det inte fanns några renodlade rymdföretag på börsen. Han föreföll tveksam till idén. År 2008 såldes sedan Saab Space till RUAG, en rymdkoncern i Schweiz.

Ska jag heja på eller yttra ett varningens ord?

Jag har följt rymdbranschen i egenskap av journalist under tjugo år. Baserat på min upparbetade kunskap: vad borde mitt råd vara till den som vill köpa aktier i rymdbolag? Borde jag skriva att hela universum väntar på oss där ute och att rymdbranschen naturligtvis är alla tiders framtidsbransch? Eller borde jag påpeka att det krävs väldigt mycket pengar och tid för att utveckla en raket eller en



Börsutveckling för AAC Microtec (ovan) och GomSpace sedan de båda funnits med på teknikbörsen First North. I februari 2018 låg de på 8,9 respektive 74 kr per aktie.

satellit, och att raketerna ibland exploderar vid starten, och att många storstilade kommersiella rymdprojekt genom åren gått i konkurs? Varken eller. Jag ska istället försöka beskriva bakgrunden till det som kallas New Space.

Rymdtävling mellan Sovjetunionen och USA

1949 skrev science fiction-författaren Robert Heinlein novellen *The man who sold the moon*. Den handlar om hur världens rikaste industrialist satsar alla sina resurser på att sända en bemannad farkost till månen. I novellen lyckas han med sitt projekt.

I verkligheten har det inte riktigt blivit så. Det krävdes resurserna hos den tidens två mäktigaste nationer, Sovjetunionen och USA, att sända farkoster till månen. I flera decennier var det endast stater som hade ekonomiska möjligheter att bedriva rymdfart, inte företag eller privatpersoner. I USA och Europa var det visserligen privata företag

som byggde raketerna och satelliterna, men beställare var alltid de statliga rymdorganisationerna.

Sovjet och USA sände upp satelliter, sedan började de sända upp rymdfarare. De sände också farkoster till månen, Mars, Venus och längre ut i solsystemet. Vad gäller månen så var där en väldig trafik från 1959 fram till 1976.

Den första farkost som nådde månen var en sovjetisk sond som kraschade på månens yta 1959. Under åren som följde tävlade Sovjetunionen och USA. Ländernas farkoster kretsade runt månen, kraschade där och mjuklandade där. Åren 1969–1972 landade sex bemannade rymdskepp från USA på månen. På sjuttioalet landade tre obemannade farkoster från Sovjet och flög sedan tillbaka till jorden med mångrus. Efter 1976 blev det tyst. Inte förrän 1998 kom en farkost nästa gång till månen och då var det en obemannad japansk. På 2000-talet har flera länder åter börjat utforska månen.

STORA BILDEN: GOMSPACE
GRAFER: NASDAQ



Ingenjörer på GomSpace: Mathias Tausen, Virginia Hanessian och Daniel Smith.

Nya rymdmakter har tillkommit. Europa, i form av rymdorganet ESA, Indien, Japan och Kina. Satelliterna fick allt fler uppgifter. De kunde användas för kommunikation, väderleksobservationer, studier av land och hav, positionsbestämning (GPS) och vetenskaplig forskning. De flesta satelliter var stora som kylskåp, några var stora som en buss.

Satellitnäringsen leder till New Space

På nittioalet hände något nytt. Privata företag köpte satelliter för att sända television. Sedan dess har alltför privatfinansierade verksamheter startat upp. Det finns TV-operatörer, mobiltelefoni, jordobservation.

Det här var en period då rymdverksamheten utvecklades men inte väckte så mycket uppmärksamhet hos allmänheten. Ryssland hade svårt att fortsätta med sin verksamhet på samma nivå som Sovjetunionen, man hade inte råd! USA byggde sin rymdfärja och började planera en stor rymdstation.

På 2000-talet inleddes sedan det som fått namnet New Space. Det innebär helt enkelt att alltmer privata investeringar söker sig till rymdverksamhet och att en ny typ av rymdverksamhet blir allt vanligare: se ruta intill.

Många företag jorden runt arbetar med att bygga nya raketer och nya satelliter. Rymdbranschen är nu så stor att det skapas allt fler kringtjänster. Några exempel är tjänster som bygger på GPS eller på bearbetning av satellitbilder. Det finns försäkringsbolag och aktieanalytiker enbart inriktade på rymdbranschen.

Samtidigt har också de statliga projekten blivit allt mer omfattande. De bästa exemplen på detta är den internationella rymdstationen och Kinas växande roll i rymden.

Enligt uppgifter från Satellite Industry Association omsatte den globala rymdindustrin 260 miljarder dollar år 2016. (Tio år tidigare omsatte den globala rymdindustrin 122 miljarder.) Där ingår satellitoperatörer, markstationer, raketstillverkning och tillverkning av satelliter. Värdet på satellitstillverkningen utgör endast 14 miljarder av totala 260 miljarder.

Under 2016 sändes totalt 126 satelliter upp i världen, varav 46 var cubesats. Värdet på dessa cubesats var endast en procent av satelliternas totala värde. Uppsändningen av små satelliter i USA har ökat drastiskt. Åren 2005 till 2012 sändes i genomsnitt tio nanosatelliter upp per år. Åren 2013 till 2015 var motsvarande siffra cirka 100 nanosatelliter per år. Vissa bedömare tror att minst 6 000 små satelliter kommer att sändas upp de närmaste åren i hela världen.

5 EXEMPEL PÅ NEW SPACE

SpaceX grundades 2002 av Elon Musk med målet att bygga raketer som sänkte kostnaden för att sända upp farkoster i rymden. Många tvivlade på SpaceX, och man misslyckades en del i början. Men numera sänder SpaceX upp satelliter och fraktar förnödenheter till rymdstationen. Med sina Falcon-raketer har man lyckats sänka kostnaderna för raketuppskjutningar, vilket innebär att de "gamla" raketerna – t.ex. USA:s Atlas, ESA:s Ariane och Rysslands Soyuz – får konkurrens.

Virgin Galactic grundades 2004 för att kommersialisera rymdskeppet SpaceShipOne och sälja rymdturistresor. Man har haft en del olyckor och inte ännu kunnat starta upp verksamheten. Men man är nu på gång att använda ett flygplan som första "raketsteg" för uppsändning av satelliter.

Made in Space är ett företag som grundades 2010 och samarbetar med NASA om att sända upp maskiner för 3D-tillverkning till rymdstationen.

Planet Labs grundades också 2010 och har sänt upp en konstellation med många små satelliter för jordobservation.

ESA:s rymdinkubatorer som till exempel ESA-BIC Sverige är organisationer som ska sponsra och ge råd för att öka antalet nya rymdföretag. De finns i många länder i Europa.

GOMSPACE VD: TÄNKER STORT

Populär Astronomi fick tag i Niels Buus, vd för GomSpace.

PA: Vad gör ni som inte tidigare rymdföretag har gjort?
– Tidigare byggde man stora satelliter med livslängd på 15 år. Tekniken hann bli föråldrad under deras användning. Vi jobbar på ett nytt sätt. Små satelliter som går fort att bygga kan bytas ut ofta och därför innehålla ny teknik.

PA: Hur hanterar ni att företaget behövt expandera så snabbt?
– Vi vill växa och bli riktigt stora, så vi är tvungna att hantera tillväxten. Om man ser långt bakåt i tiden på de företag som är stora nu, så växte de långsamt. De tänkte linjärt, vi tänker exponentiellt.



FOTO: GOMSPACE

NÄTENTUSIASTEN: NYTTA MED NÖJE

Christian, 36 år från Halmstad, är en av dem som gärna skriver om rymdinvesteringar på sociala medier.

PA: Hur blev du intresserad av rymdinvesteringar?
– Jag fångas av de stora frågorna – Är vi ensamma? Vad finns i rymden? – men jag har också ett stort intresse för fonder och aktier. Intresset präglades av min morfar som var en inbiten aktieägare. När ÅAC Microtec och GomSpace bör noterades föll det sig naturligt för mig att investera, och jag kunde kombinera mina intressen för rymden och börserna.
PA: Hur resonerar andra som intresserar sig för rymden och aktieplaceringar?

– Jag känner ganska många. De flesta säger att intresset för rymden ökat markant då de börjat se nyttan av rymdindustrin samt att de fått ett egenintresse. De ser tydliga fördelar och möjligheter samt nyttan i klimat-, transport-, brandövervakning samt kommunikation och it.

Satelliterna blir mindre men fler

Nya trender kommer framöver att kraftigt påverka marknaden för satelliter och speciellt då för små satelliter. Detta utgör en del av New Space.

Framgångsrik miniatyrisering gör det möjligt att bygga allt mer avancerade små satelliter, vilket bland annat kommer att leda till att man istället för en stor satellit sänder upp en konstellation av många små. Företaget Oneweb ska under 2018 börja sända upp satelliter, i slutändan 880 st, för en konstellation för bredband över hela jorden. Flera andra företag har liknande planer, vilket skulle öka antalet små satelliter med flera tusen de närmaste åren.

De flesta satelliter var tidigare specialbyggda, vilket naturligtvis gav hög produktionskostnad. Nu lanseras produktion ”på löpande band” och standardiserade komponenter. Företaget CubeSatShop har en webbutik där man kan beställa satellitkomponenter.

Det finns två negativa trender som funnits sedan rymdåldern inleddes: raketer kan explodera eller på annat sätt misslyckas vid uppskjutningen, och om ett fel på en satellit upptäcks först när den befinner sig i rymden så kan felet

ofta inte åtgärdas. Det betyder att många års arbete och stora investeringar kan gå upp i rök på en sekund. Fast vanligtvis brukar rymdföretagen ta en försäkring mot detta.

En annan negativ aspekt är mängden rymdskrot. Från 1957 fram till idag har det sänts upp ca 6 000 satelliter, varav nästan 4 000 fortfarande är kvar i bana runt jorden. Av dessa är omkring 30 procent, 1 200 st, operativa. Så 2 800 obrukbara satelliter samt många raketsteg och väldigt många mindre föremål far runt jorden i upp till 30 000 kilometer i timmen.

Sverige i rymden

Sverige kom tidigt med i världens rymdverksamhet och började experimentera med uppskjutning av små raketer. Rymdbolaget, Volvo och Saab var tidigt aktiva i branschen. Vi fick statliga myndigheten Rymdstyrelsen. Så småningom skapades en rymdbas utanför Kiruna. Från rymdbasen Esrange skjuter man upp sondraketer och släpper upp gigantiska forskningsballonger. SSC:s största verksamhet är kommunikation med satelliter i polär bana med hjälp av antenner vid Esrange och andra platser i världen.

Forskare vid IRF, KTH, Chalmers m.fl. har genom åren byggt avancerade mätinstrument och dessa återfinns på många internationella sonder sända till andra planeter. Många rymdföretag är verksamma i Sverige. Det finns några stora rymdbolag, varav SSC (Rymdbolaget) ägs av staten, medan GKN Sweden, RUAG Sweden, OHB Sweden och SES Astra ägs av utländska koncerner. Det finns även ett antal medelstora rymdföretag, t.ex. Omnisys och Spacemetric, samt många mindre företag.

GOMX och AAC intar börserna

Nu har Sverige fått sina första börsnoterade satellitföretag: GomSpace och ÅAC Microtec. Dessa företag satsar rejält för att bli stora inom nischen för mindre satelliter. Teknikens utveckling har under 2000-talet gjort det möjligt att miniatyrisera komponenter och att tillverka standardkomponenter i stor mängd, och därmed blir det allt billigare att bygga satelliter. En cubesat är en satellit som utgörs av en kub med sidan en decimeter. Dessa kuber kan sedan kombineras till större satelliter. I början tillverkades de flesta cubesats som experiment, men numera används de allt mer med samma syfte som stora satelliter.

Framgången för GomSpace och ÅAC Microtec är beroende av hur väl de lyckas profilera sig i denna nya bransch. För placerare på aktiemarknaden är det vanligt att man bevakar nyhetsrapporteringen om börsföretagen ofta, kanske varje timme. Placerarna kommer väl så småningom att lära sig att rymdprojekt framskrider långsamt! En stor satellit kan ta tio år från beslut till uppskjutning. Visserligen kan en del av de små satelliterna byggas på några veckor, men det tar nog fortfarande lång tid för ett litet rymdföretag att bli stort. ★

ARIEL BORENSTEIN, frilansjournalist med bas i Stockholm, driver även sajten arielspace.se. Han har skrivit flera artiklar i *Populär Astronomi*.