



Sverige och rymdkoden

Konsekvenser av en svensk anslutning till EU:s förslag på en
uppförandekod för rymden

EVA BERNHARDSDOTTER, LARS HÖSTBECK OCH MATHS PERSSON



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.



FOI
Totalförsvarets forskningsinstitut
164 90 Stockholm

Tel: 08-55 50 30 00
Fax: 08-55 50 31 00

www.foi.se

FOI-R--3622--SE
ISSN 1650-1942

December 2012

Eva Bernhardsdotter, Lars Höstbeck och Maths
Persson

Sverige och rymdkoden

Konsekvenser av en svensk anslutning till EU:s förslag på en
uppförandekod för rymden

Titel	Sverige och rymdkoden - Konsekvenser av en svensk anslutning till EU:s förslag på en uppförandekod för rymden
Title	Sweden and the space code of conduct – Consequences of a Swedish accession to the space code of conduct proposed by the EU
Rapportnr/Report no	FOI-R--3622--SE
Månad/Month	December
Utgivningsår/Year	2012
Antal sidor/Pages	68 p
ISSN	1650-1942
Kund/Customer	Utrikesdepartementet
FoT område	
Projektnr/Project no	A290181
Godkänd av/Approved by	Torgny Carlsson
Ansvarig avdelning	Försvars- och säkerhetssystem

Detta verk är skyddat enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk. All form av kopiering, översättning eller bearbetning utan medgivande är förbjuden

This work is protected under the Act on Copyright in Literary and Artistic Works (SFS 1960:729). Any form of reproduction, translation or modification without permission is prohibited.

Omslagsbild: Antenn på ESAs markstation i Salmijärvi. Copyright: ESA – S. Corvaja

Sammanfattning

Som ett led i engagemanget för ett säkert och hållbart nyttjande av rymden i kontexten rymd och rustningskontroll har EU tagit initiativet till en politiskt bindande uppförandekod för rymden, vilken i dagsläget håller på att utarbetas och förhandlas genom EU:s utrikestjänst. Denna studie har genomförts för att belysa konsekvenserna för Sverige vid en eventuell anslutning till koden i syfte att tjäna som underlag för Utrikesdepartementet. För att kunna analysera och bedöma konsekvenser för och krav på Sverige och svenska aktörer har studien genomförts dels genom analys av åtaganden i koden och möjliga ambitionsnivåer för ett svensk deltagande, dels genom intervjuer med företrädare för berörda myndigheter och svensk rymdindustri.

Som en ansluten stat förväntas Sverige uppfylla de åtaganden som finns i rymdkoden. För Sveriges del gäller det i synnerhet, delvis nya, åtaganden som att undvika och minimera skapandet av rymdskrot, notifiering av rymdaktiviteter till andra stater och internationell spridning av nationella riktlinjer.

Den samlade bedömningen är att ett land med Sveriges förutsättningar kan förväntas engagera sig i rymdkoden på en ambitionsnivå som kan förväntas av nationer som bedriver rymdverksamhet. Anslutningen till rymdkoden medför inte direkta krav på ny lagstiftning, dock bedöms det finnas behov av riktlinjer för minimering av rymdskrot och haverier. Vidare uppstår det såväl tekniska som administrativa, och därmed finansiella, krav på myndigheter och privata aktörer.

För Sveriges del innebär en anslutning till koden en förtroendeskapande åtgärd som kan skicka en tydlig signal om vårt engagemang för ett säkert och hållbart nyttjande av rymden, dock kan det medföra politiska konsekvenser om vi ligger på en märkbart lägre ambitionsnivå jämfört med andra liknande länder.

Nyckelord: rymdkoden, EU, rymd, uppförandekod, Sverige, rustningskontroll, konsekvenser.

Summary

With a view to achieve the secure and sustainable use of space, the EU has proposed a code of conduct for space activities. In light of this ongoing EU initiative for an international space code of conduct, FOI has conducted a study with the purpose of identifying the consequences for Sweden should we become a subscribing state. The study is based on in part analyzing the obligations in the code and possible levels of ambition, and in part conducting interviews with relevant Swedish space actors.

As to the obligations in the current version of the code, it is concluded that a subscription to the code infers that Sweden would have to commit to (in part) additional obligations such as measures and policies for the minimization of space debris, notification and sharing of information on space-related policies.

As a space nation Sweden is expected to participate in the code with the level of ambition of like-minded space nations, whereby technical, administrative as well as economic requirements are posed on Swedish government agencies and private industry. The subscription to the code is not contingent on any legal measures taken by a state; however there is need to establish Swedish guidelines to minimize debris and accidents in space.

Subscribing to the code would entail a transparency and confidence building measure by Sweden and a commitment to the secure and sustainable use of space. Participation to the same extent as similar nations would be seen as politically beneficial for Sweden.

Keywords: space code of conduct, EU, Sweden, space, arms control, consequences.

Förkortningar

ADR	Active Debris Removal
CD	Conference on Disarmament
CODUN	Committee on Disarmament in the United Nations
COPUOS	Committee On the Peaceful Uses of Outer Space
CTBT	Comprehensive Nuclear Test-Ban Treaty
CTBTO	Comprehensive Nuclear Test-Ban Treaty Organisation
EEAS	EU:s utrikestjänst (European External Action Service)
ESA	European Space Agency
EU	Europeiska Unionen
FN	Förenta Nationerna
FOI	Totalförsvarets forskningsinstitut (2001-)
GEO	Geostationary Earth Orbit
HCOC	Hague Code of Conduct Against Ballistic Missile Proliferation
IRF	Institutet för Rymdfysik
ITU	International Telecommunication Union
JSpOC	Joint Space Operations Center
MSB	Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap
NDC	Nationella datacentret (FOI)
OHB	Orbital- und Hydrotechnologie Bremen
OSAD	Outer Space Activities Database
OST	Outer Space Treaty

PTBT	Partial Nuclear Test-Ban Treaty
PTS	Post- och Telestyrelsen
RORSAT	Radar Ocean Reconnaissance Satellite
SCOC	Space Code of Conduct
SES	Société Européenne des Satellites
SNSB	Rymdstyrelsen (Swedish National Space Board)
SSA	Space Situational Awareness
SSC	Swedish Space Corporation
SÖ	Sveriges Överenskommelser med främmande makter (sedan 1991 Sveriges Internationella Överenskommelser)
TCBM	Transparency and Confidence Building Measures
UD-NIS	Utrikesdepartementets enhet för Nedrustning och Icke-Spridning
UNGA	United Nations General Assembly
UNIDIR	United Nations Institute for Disarmament Research
UNOOSA	United Nations Office of Outer Space Affairs

Innehållsförteckning

1	Inledning	10
1.1	Syfte och problemformulering	10
1.2	Metod och material	11
1.2.1	Avgränsningar och kritik	12
1.3	Läsanvisning	12
2	Vad rymdkoden innebär	13
2.1	Rymdkodens innehåll	14
2.1.1	Preambeln	14
2.1.2	Del 1 – Syfte, mål och grundläggande principer.	14
2.1.3	Del 2 – Allmänna åtgärder	15
2.1.4	Del 3 – Samarbetsformer	15
2.1.5	Del 4 – Organisation	16
2.2	Åtaganden för länder som ansluter sig	16
2.2.1	Direkta och aktiva åtaganden.....	17
2.2.2	Direkta men passiva åtaganden.....	19
2.2.3	Indirekta åtaganden	20
3	Ambitionsnivåer	21
3.1	Stater utan rymdverksamhet	22
3.2	Stater med nationell rymdverksamhet.....	23
3.2.1	Ambitionsnivå 1 – Minsta möjliga engagemang.....	24
3.2.2	Ambitionsnivå 2 – Normalt engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet.....	25
3.2.3	Ambitionsnivå 3 – Stort engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet.....	26
3.3	Stater med kommersiell rymdverksamhet.....	27
4	Konsekvenser för Sverige	28
4.1	Minsta möjliga engagemang för Sverige	28
4.1.1	Administrativa krav och konsekvenser.....	28
4.1.2	Juridiska krav och konsekvenser	29
4.1.3	Tekniska krav och konsekvenser	31

4.1.4	Finansiella krav och konsekvenser	31
4.2	Sverige och ett normalengagemang	32
4.2.1	Administrativa krav och konsekvenser	32
4.2.2	Juridiska krav och konsekvenser	32
4.2.3	Tekniska krav och konsekvenser	32
4.2.4	Finansiella krav och konsekvenser	32
4.3	Ett stort engagemang för Sverige	32
4.3.1	Administrativa krav och konsekvenser	33
4.3.2	Juridiska krav och konsekvenser	33
4.3.3	Tekniska krav och konsekvenser	33
4.3.4	Finansiella krav och konsekvenser	33
4.4	Politiska konsekvenser för Sverige	34
4.5	Komponenter som bör värnas/undvikas	34
4.6	För- och nackdelar med att engagera sig på olika nivåer	35
5	Slutsatser och rekommendationer	36
5.1	Nya åtaganden för Sverige	37
5.1.1	Undvikande och minimering av rymdskrot och haverier	37
5.1.2	Behov av notifieringsfunktion	37
5.1.3	Förbättrad informationsspridning	38
5.2	Nya funktioner	38
5.2.1	Lämplig notifieringsfunktion	38
5.2.2	Nationell kontaktpunkt	38
5.2.3	Funktioner på ambitionsnivå 3	39
5.3	Förbättringar av koden	39
5.4	Mervärdet av en anslutning till koden	39
	Bilaga 1 - Texten till rymdkoden	41
	Bilaga 2 - Intervjufrågor	51
	Bilaga 3 - Åtagandematrix	56
	Bilaga 4 - Intervjusvar	58
	Bilaga 5 – Regler för rymdverksamhet	67

1 Inledning

Rymdtjänster har blivit en allt mer integrerad del av vår vardag och såväl civilt som militärt är vi idag beroende av rymdtjänster. Ett av de största hoten mot ett långsiktigt och säkert nyttjande av rymden är tillväxten av rymdskrot. Skrot uppstår dels genom rymdverksamhet i allmänhet, dels genom vapenverkan i rymden. Av dessa skäl är en internationell reglering av såväl rymdverksamhet som användning av vapen i rymden eftersträvaransvärd. Mot den bakgrunden kan EUs förslag till uppförandekod för rymden utgöra ett viktigt nytt verktyg för säkerhet i rymden.

Sedan våren 2007 har man inom EU arbetat med att ta fram ett förslag till en uppförandekod för rymdverksamhet. EUs förslag till rymdkod, eller mer formellt *Code of Conduct for Outer Space Activities*¹, är ett förslag till uppförandekod för nationer som bedriver rymdverksamhet. Uppförandekoden är i sig en förtroendeskapande åtgärd och tanken är att nationer som ansluter sig till koden på det sättet visar att de avser att bedriva sin rymdverksamhet på ett ansvarsfullt sätt och i linje med internationella överenskommelser.

Inom ramen för anslaget från Utrikesdepartementet (UD) ger FOI fortlöpande stöd till UD-NIS (enheten för Nedrustning och Icke-Spridning) inom området rustningskontroll och förtroendeskapande åtgärder i rymden. En del av verksamheten består av att stötta UD i arbetet med en internationell uppförandekod av rymden inom rådsarbetsgruppen CODUN Space.

I denna rapport analyseras konsekvenserna för Sverige vid en eventuell implementering av EU:s uppförandekod för rymdverksamhet.

1.1 Syfte och problemformulering

Syftet med rapporten är att ta fram ett underlag för UD för att belysa och bedöma konsekvenserna av en eventuell implementering av koden i det fall Sverige väljer att ansluta sig till koden.

Det bör betonas att koden idag endast är ett utkast och att ansträngningar pågår internationellt för att förhandla fram en internationell kod som de flesta rymdnationer skall kunna ansluta sig till. Vidare skiljer sig den nu aktuella versionen av koden något från den version som skickades ut med intervjuunderlaget inför denna studie. I Bilaga 1 återfinns den nu aktuella versionen av rymdkoden som presenterades internationellt på uppstartsmötet i Wien den 5 juni 2012.

¹ Koden finns tillgänglig på http://www.consilium.europa.eu/media/1696642/12_06_05_coc_space_eu_revised_draft_working_document.pdf. Kontrollerad 2012-11-28.

Den centrala frågan som skall besvaras är följande:

Vilka konsekvenser innebär det för Sverige om Sverige ansluter sig till uppförandekoden?

För att kunna besvara den centrala frågan analyseras ett antal frågeställningar som handlar om kodens implementering i det svenska systemet enligt nedan.

- Vilka konsekvenser innebär det för Sverige att implementera uppförandekoden enligt olika ambitionsnivåer, graderade från 1-3?
 - Vilka *administrativa* krav ställer varje ambitionsnivå på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Vilka *juridiska* krav ställer ambitionsnivån på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Vilka *finansiella* krav ställer ambitionsnivån på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Finns det *tekniska* krav som måste uppfyllas?
- Finns det några *politiska* konsekvenser av att välja respektive välja bort att uppfylla åtaganden och förväntningar på en viss nivå?
- Vilka för- och nackdelar finns för den svenska rymdverksamheten med att engagera sig på aktuell nivå?
- Finns det några komponenter i ett svenskt engagemang i rymdkoden man bör värna om/undvika?

1.2 Metod och material

Studien är en kvalitativ analys av konsekvenserna av en eventuell implementering av rymdkoden i Sverige. För att beskriva olika konsekvenser av en anslutning till koden formulerades tre hypotetiska ambitionsnivåer avseende ett svenskt engagemang i rymdkoden. För respektive ambitionsnivå beskrevs därefter hur kodens åtaganden skulle kunna påverka Sverige och svenska aktörer i rymdfrågor.

Materialet är primära källor som utgörs av såväl skriftliga som muntliga svar på intervjufrågor. Underlag om rymdkoden och de av FOI konstruerade ambitionsnivåerna, samt intervjufrågor (se Bilaga 2) skickades till ett antal nationella organisationer vilka kan beröras av en rymdkod. Dessa inkluderar såväl statliga aktörer som privata företag. Varje organisation fick möjlighet att svara i den mån frågorna var tillämpliga. De organisationer som ingick i studien

är följande: Rymdstyrelsen (SNSB)², Post- och telestyrelsen (PTS)³, Försvarsmakten⁴, Institutet för rymdfysik (IRF)⁵, OHB-Sweden⁶, Swedish Space Corporation (SSC)⁷, SES Astra⁸, Utrikesdepartementet (UD)⁹, Försvarsdepartementet¹⁰, Utbildningsdepartementet¹¹, Näringsdepartementet¹², Socialdepartementet¹³ och Miljödepartementet¹⁴.

1.2.1 Avgränsningar och kritik

Underlag om rymdkoden och intervjufrågor lämnades till totalt tretton organisationer varav åtta lämnade svar och två (departement) anslöt sig till Rymdstyrelsens svar. Antalet organisationer i Sverige som berörs av rymdfrågor är sannolikt fler än tretton men med hänsyn till studiens omfattning begränsades antalet till de som dels ansågs vara närmast berörda av rymdkoden, dels fanns på regeringskansliets rymdlista. Organisationerna har besvarat frågorna i olika grad beroende på deras uppdrag och förutsättningar.

1.3 Läsanvisning

I kapitel 2 beskrivs rymdkoden och dess innehåll, samt en tolkning av de åtaganden som koden medför. I kapitel 3 listas olika möjliga ambitionsnivåer på vilka en nation kan lägga sig vid en anslutning till koden och vad dessa nivåer innebär. I kapitel 4 analyseras resultaten av intervjuerna för de olika ambitionsnivåerna. I kapitel 5 summeras slutligen slutsatserna från studien och relevanta frågeställningar samt rekommendationer.

² SNSB - Swedish National Space Board. Den svenska centrala förvaltningsmyndigheten med ansvar för all statligt finansierad nationell och internationell rymdverksamhet i Sverige vad gäller forskning och utveckling. Sorterar under Utbildningsdepartementet.

³ Den svenska kommunikationsmyndigheten som bevakar områdena elektronisk kommunikation och post i Sverige ligger under Näringsdepartementet.

⁴ Ansvarar för nationens försvar samt bistår vid fredsbevarande insatser och krissituationer.

⁵ Statligt forskningsinstitut som bedriver forskning och utbildning inom rymd- och atmosfärfysik samt rymdteknologi. Sorterar under Utbildningsdepartementet.

⁶ OHB-Sweden ingår i den tyska OHB AG-gruppen och är en svensk leverantör av rymdsystem.

⁷ Ett statligt bolag som bedriver verksamhet inom satellitoperationer, sondraketer och teknikutveckling av rymd- och havsövervakningssystem.

⁸ Global satellitoperatör för telekommunikation med huvudkontor i Luxemburg.

⁹ Bistår regeringen med att sköta Sveriges utrikespolitik och ansvarar för Sveriges förbindelser med andra länder.

¹⁰ Bistår regeringen med att ha hand om det militära och civila försvaret.

¹¹ Bistår regeringen inom områdena forskning, utbildning och jämställdhet. Numera det ansvariga departement under vilket rymdfrågor sorteras.

¹² Bistår regeringen inom framförallt närings-, energi- och transportpolitiska frågor. Tidigare det departement under vilket rymdfrågor behandlades.

¹³ Bistår regeringen i frågor som rör social omsorg, vård och hälsa.

¹⁴ Bistår regeringen i miljö- och klimatfrågor.

2 Vad rymdkoden innebär

EUs rymdkod (*Code of Conduct for Outer Space Activities*) är ett initiativ av EU till förtroendeskapande åtgärd för rymden och kan ses som en reaktion på avsaknaden av framgång i diskussionerna i FN gällande ett avtal som förbjuder vapen i rymden. EU-koden har gått igenom ett stort antal versioner och utkast på vägen från ett tankepapper inom EU våren 2007 till den version¹⁵ som antogs av Europeiska Rådet 2010. Förslaget har utarbetats inom EU, ursprungligen av rådsarbetsgruppen CODUN. Sedan Lissabonfördraget trädde i kraft har arbetet övertagits av EU:s utrikestjänst (*European External Action Service, EEAS*).¹⁶



Figur 1 Inuti EU-rådets byggnad i Bryssel, kallad Justus Lipsius, där rymdkoden utarbetas. Bilden är från 2008. Källa: Europeiska Unionens Råd

Koden är en sammanställning av kvalitativa riktlinjer och saknar både förbud och verifikationsmetoder och syftar till ett säkert och hållbart nyttjande av rymden. Då initiativet ligger utanför FN-systemet innehåller dessutom koden administrativa riktlinjer. Koden är en uppförandekod och innebär, till skillnad

¹⁵ Utkastet till koden kan laddas ner från <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/st14455.en10.pdf> (kontrollerad 2012-12-20).

¹⁶ En mer fullständig beskrivning av kodens tillkomst finns i Lars Höstbeck. *EUs uppförandekod för rymden*, FOI-R--3171--SE. (Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut, 2011). För en beskrivning av rymd och rustningskontroll se Eva Bernhardsdotter och Lars Höstbeck. *Rymden – arbetsplats eller slagfält?* FOI-R--3295--SE. (Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut, 2011).

från ett juridiskt bindande avtal, inte ett legalt åtagande av de aktörer (stater och internationella mellanstatliga organisationer) som väljer att ansluta sig till den. Däremot är koden politiskt bindande, vilket betyder att de som ansluter sig till denna avger ett politiskt löfte om att följa åtagandena i koden. Rådet fastställde i september 2010 en version av koden. Sedan dess har vissa ändringar införts och den nu gällande versionen av koden presenterades av EU på uppstartsmötet i Wien i juni 2012.

Den senaste versionen av koden består av fem delar, en ”preamble” och fyra avsnitt som var och en fyller olika funktioner i en framtid där koden antagits av ett antal olika nationer.

2.1 Rymdkodens innehåll

2.1.1 Preambeln

I preamblen finns den allmänna bevekelsegrunden för att det alls ska finnas en rymdkod. Här beskrivs nyttan av rymden för såväl civila som militära tillämpningar men också rymdens funktion för att främja internationell fred och säkerhet.

Här poängteras problemet med rymdskrot och behovet av *best practises* för att bidra till transparens och förtroendeskapande i rymden. I preamblen slås också tre principer fast:

- i. *freedom of access to space for peaceful purposes,*
- ii. *preservation of the security and integrity of space objects in orbit,*
- iii. *due consideration for the legitimate defence interest of States.*

2.1.2 Del 1 – Syfte, mål och grundläggande principer.

I kodens första del anges syfte och mål med föreliggande kod. Syftet anges som att stärka säkerhet och hållbar utveckling för alla aktiviteter i rymden. Koden ska bidra till transparens och förtroendeskapande i rymden och ses som komplementär till andra regler. Koden är frivillig och öppen för alla stater att ansluta sig till.

De principer som en stat som ansluter sig till koden lovar att följa är ganska grundläggande. De säger att alla stater har rätt att nyttja rymden, villkorat att man följer internationell lag, att man har rätt till självförsvar enligt FN-stadgan, att man ska undvika att störa andras rymdaktiviteter och att man ska verka för att förhindra att rymden blir en domän för konflikter.

Efter detta räknas ett antal internationella avtal och överenskommelser angående rymden upp, som en ansluten stat förväntas att följa eller försöka ansluta sig till.

2.1.3 Del 2 – Allmänna åtgärder

Del 2 beskriver allmänna åtgärder för att åstadkomma säkerhet i rymden. Dessa åtgärder syftar till att minimera risken för olyckor och kollisioner i rymden samt störningar av andras rymdverksamhet. Varje ansluten nation skall undvika att medvetet skada eller förstöra föremål i rymden, om det inte är påkallat för att hindra uppkomst av rymdskrot eller motiverat av rätten till självförsvar enligt FN-stadgan. Åtgärderna syftar också till att förhindra eller minimera uppkomsten av rymdskrot dels genom att följa internationella riktlinjer, dels vid bedrivandet av rymdverksamheten.

Slutligen skall man i internationella fora stödja initiativ för hållbart och säkert nyttjande av rymden.

2.1.4 Del 3 – Samarbetsformer

Del 3 av koden beskriver de olika samarbetsmekanismer som föreslås och är den mest komplicerade delen av koden. I koden består samarbetsformerna av fyra delar: notifiering, registrering, information och konsultationer.

Med **notifiering** avses tidskritisk information som ska gå från en ansluten stat till övriga anslutna stater när något är på väg att hända, när något händer eller när något just har hänt. Syftet med noten kan vara transparens men också att förmedla information som är kritisk för mottagarna. Ett typexempel kan vara information om att en nation förlorat kontrollen över en satellit i geostationär bana¹⁷ och att andra nationer och satellitoperatörer nu måste vidta åtgärder om deras satelliter inte ska utsättas för fara.

Koden föreskriver noter om planerade manövrer, förestående uppskjutningar av satelliter, händelser i rymden som skapar skrot, beräknade återinträden i atmosfären som är förenade med stora risker för nedslag på jorden¹⁸ och fel på föremål i omloppsbanan som leder till avsevärt ökade risker för återinträde eller kollision med andra rymdföremål.

¹⁷ Detta inträffade i april 2010 då Intelsat förlorade kontrollen över satelliten Galaxy 15 som började driva okontrollerat i GEO-bältet.

¹⁸ Hösten 2011 inträffade två sådana inträden, UARS i september och RORSAT i oktober. För bägge förutsades i god tid att återinträdet skulle ske, men för ingen av dem gick det att fastställa var på jorden resterna skulle slå ner med någon noggrannhet som möjliggjorde förberedelser på marken.

Avsnittet om **registrering** innebär ett åtagande om att följa Registreringskonventionen¹⁹ avseende registrering av rymdföremål.

Med **information** avses delgivning av exempelvis sådant som nationella policys och rutiner för rymdverksamhet samt ”outreach”-verksamhet man bedrivit på rymdområdet. Denna information skall delas årligen. Under information uppmuntras också anslutna stater att dela med sig av SSA-information:

Konsultationer är något som en ansluten stat ska kunna begära av en annan om man misstänker aktiviteter som går på tvärs med kodens syfte. Det finns även möjligheter för ett tredje land att delta i sådana konsultationer om de första två länderna går med på det.

Slutligen finns också inskrivet i koden att man längre fram ska kunna komma överens om en gemensam undersökningsmekanism och en gemensam lista på internationella experter.

2.1.5 Del 4 – Organisation

En kod som den ovan beskrivna kräver en del administration och i kodens fjärde del beskrivs grunderna för denna administration. Här fastställs att det ska ske möten mellan de anslutna staterna vartannat år, att det ska finnas en central kontaktpunkt för koden och att de anslutna staterna förbinder sig att skapa en gemensam databas (*Outer Space Activities Database*, OSAD), för att samla och sprida noter och information samt fungera som en kommunikationskanal för begäran om konsultationer. Slutligen finns också ett avsnitt som beskriver hur internationella organisationer, med vissa begränsningar, kan ansluta sig till koden på motsvarande sätt som stater kan ansluta sig.

2.2 Åtaganden för länder som ansluter sig

En nation som ansluter sig till koden förbinder sig att bete sig på vissa bestämda sätt. Grovt kan åtagandena rymdkoden ställer på deltagande nationer sorteras in i tre olika typer:

- **Direkta och aktiva åtaganden** - Med detta avses att en stat åtar sig att utföra specifika handlingar eller bete sig på ett angivet sätt. Vad som förväntas av en ansluten nation är explicit angivet i kodens text och kravet är antingen att aktivt utföra en handling (till exempel notifiering) eller att man uppfyller vissa kriterier då man bedriver sin rymdverksamhet (till exempel att undvika att medvetet skapa rymdskrot).

¹⁹ *Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space*, antagen genom UNGA resolution 3235 (XXIX), i kraft sedan 15 september 1976.

- **Direkta men passiva åtaganden** - Med detta avses att en stat åtar sig att se till att dess politik i stort är i konsekvens med vissa överenskomna värderingar, i synnerhet de som genomsyrar det internationella regelverket för rymden. Dessa åtaganden är explicit angivna i koden, men kräver inte att man utför några specifika handlingar eller beter sig på ett speciellt sätt då man bedriver sin egen verksamhet. Däremot sätter de gränser för vad man kan kräva av andra.
- **Indirekta åtaganden** - Med detta avses att en stat genom att acceptera koden åtagit sig att utföra handlingar som inte är explicit angivna i kodens text. Rent konkret innebär det att man genom att ansluta sig till rymdkoden förbinder sig att uppfylla åtaganden som stadgas i andra redan överenskomna dokument såsom ITUs reglemente.

Nedan presenteras en tolkning av vad kodens åtaganden innebär för en ansluten stat.

2.2.1 Direkta och aktiva åtaganden

- ***En ansluten stat ska inrätta och implementera sina riktlinjer och rutiner på ett sådant sätt att man undviker olyckor och kollisioner. (Kap 4.1)***

Detta är ett konkret krav på att skapa och implementera riktlinjer för att minska risken för kollisioner eller störning av andra länders rymdverksamhet.

- ***När en ansluten stat bedriver rymdverksamhet så ska det göras på ett sådant sätt att man undviker avsiktliga skador på föremål i rymden om det inte sker för att minska mängden rymdskrot eller i självförsvar. (Kap 4.2)***

Rymdkoden tillåter att man i undantagsfall, av tvingande säkerhetsskäl, får skada eller förstöra en satellit men då ska det göras på ett sådant sätt att särskilt långlivat rymdskrot minimeras.

- ***En ansluten stat ska vidta lämpliga åtgärder för att minska risken för kollisioner när rymdverksamhet bedrivs (Kap 4.2), och speciellt vid manövrar av rymdföremål i bana. (Kap 4.3)***

Detta är ett konkret krav på en stat att ta hänsyn till andra rymdaktörer med föremål i rymden. Här finns eventuellt ett implicit krav på operatören att följa andra rymdobjekts banor i förhållande till den egna banan, till exempel genom att ta del av information från existerande rymdövervakningsnätverk. Idag finns inget explicit krav på en satellitoperatör om att till exempel före en planerad manöver kontrollera så att inte risk för kollision kan uppstå.

- ***En ansluten stat förbinder sig att verka för att utveckla riktlinjer inom internationella fora för att öka långsiktig säkerhet för rymdaktiviteter. (Kap 5)***

Detta krav innebär att en ansluten stat skall engagera sig i rymdfrågor och delta i internationella fora. Därmed kan man förvänta sig att en ansluten stat har nationella ståndpunkter om säkerhet i rymden och har aktiva representanter i till exempel FN-fora där rymdfrågor behandlas.

- ***Notifieringsmekanismen (Kap 6.1) innebär ett åtagande att skyndsamt notifiera om:***
 - ***Planerade manövrar som skapar risker för andra rymdobjekt.***

En ansluten stat skall i det fall manövrar av egna föremål i rymden resulterar i närhet till såväl anslutna som icke-anslutna staters rymdföremål notifiera om detta. Indirekt förutsätter detta att en operatör har kunskap om var andras rymdföremål befinner sig.

- ***Planerade uppskjutningar av rymdföremål***

Texten i koden säger rymdföremål (*space objects*) så det är oklart om sondraketer ska räknas in. Normen är att definitionen av ”rymdföremål” är sådana föremål som fullgör minst ett varv i omloppsbana medan ”föremål i rymden” (*objects in space*) inkluderar suborbitala uppskjutningar av sondraketer.

- ***Händelser som skapat rymdskrot***

Händelser som skapat rymdskrot av mätbar storlek skall rapporteras, vilket får sägas vara en otydlig definition, med risk för gränsdragningsproblem. Vad som utgör mätbar storlek beror på den utrustning som används för att mäta skrotet. Vidare har inte alla stater som bedriver rymdverksamhet tillgång till en rymdövervakningsförmåga som kan följa skrotet.

- ***Förutsägbara återinträden som innebär risker vid nedslag på jorden.***

Om en ansluten stat misstänker att ett eget föremål (ett helt eller del av ett rymdföremål) kan återinträda i atmosfären och orsaka skador, exempelvis radioaktiv kontaminering, skall detta meddelas.

- ***Haverier i rymden som leder till risker för andra rymdobjekt eller återinträden.***

En ansluten stat skall notifiera om till exempel en satellit inte kan manövreras på ett säkert sätt och därmed utgör en risk.

- ***En ansluten stat förbinder sig att följa notifieringsmekanismen och meddela alla stater som potentiellt kan påverkas. (Kap 6.2)***

Detta åtagande innebär att notifieringen även skall ske till stater som inte är anslutna till koden om det är så att dessa kan påverkas negativt av exempelvis en manöver.

- ***En ansluten stat förbinder sig att registrera rymdföremål hos FN på det sätt som anges i registreringskonventionen. (Kap 7)***

Detta innebär konkret att en ansluten stat förväntas följa Registreringskonventionen och ansluta sig till denna om den inte redan har gjort så.

- ***En ansluten stat förbinder sig att sprida information om nationella inriktningar (policys) och rutiner avseende rymdaktiviteter och aktiviteter för att främja anslutning till det internationella regelverket avseende rymden. (Kap 8.1)***

Årligen ska anslutna stater meddela vilka inriktningar/rutiner som finns för att exempelvis undvika olyckor i rymden; kollisioner, interferensproblem, rymdskrot. Detta ska ske när sådana rutiner finns tillgängliga och är tillämpliga av säkerhetsskäl.

- ***Anslutna stater uppmuntras att dela med sig av data om rymdmiljön som samlats in genom nationella tekniska resurser för rymdövervakning. (Kap 8.2)***

Med data om rymdmiljön avses exempelvis information från rymdövervakningsförmågor för att bygga upp en rymdlägesbild eller rymdvädersprognoser. Åtagandet innebär att sådana data kan delas med relevanta institutioner i alla rymdnationer.

2.2.2 Direkta men passiva åtaganden

- ***En ansluten stat ska enligt avsnitt två följa principer om rätt till tillträde till rymden för alla stater, rätt till självförsvar, att undvika att störa andras rymdaktiviteter och att bedriva rymdverksamhet så att fred och säkerhet främjas. (Kap 2)***

Det betyder att en ansluten stat ska ta ansvar för att rymdverksamheten bedrivs på ett sådant sätt så att man förhindrar avsiktliga skadliga händelser och effekter i rymden.²⁰ I detta avseende kan man tänka sig att en stat tar fram nationella riktlinjer för hur rymdverksamheten skall bedrivas och implementerar de verktyg som behövs för att kontrollera att handlingarna är i linje med värderingarna. Vidare kan en nationell rymdpolicy eller inriktning visa vilka värderingar som skall vägleda ett lands rymdverksamhet.

²⁰ Rätten till självförsvar enligt FN-stadgan innebär i praktiken att man (såväl den egna staten som andra stater) i vissa extrema fall har möjligheten att ta till bruket av vapen i rymden.

2.2.3 Indirekta åtaganden

- ***En ansluten stat bejakar sitt åtagande att följa gällande internationellt regelverk för rymden, samt främja att andra stater ansluter sig till det befintliga regelverket. (Kap 3 och 5)***

I praktiken behöver inte en stat/organisation vara ansluten till de juridiska instrument som finns listade i rymdkoden, dock innebär anslutningen till koden att man bekräftar ett engagemang eller intention för att följa det internationella regelverket. Vidare innebär anslutningen till koden att man stöder de ansträngningar som pågår inom internationella fora för att få andra stater att följa regelverket.

Vilka åtaganden som är relevanta för en ansluten stat har en viss korrelation till hur aktiv den staten är i rymden. Ett sätt att sortera detta kan vara i förhållande till om staten har egna satelliter och om man disponerar system för rymdövervakning (*space surveillance*). En matris för åtaganden finns i Bilaga 3.

Förutom åtaganden som en nation gör enligt koden finns en förväntan på en stat som ansluter sig att engagera sig i de mekanismer som anges i koden. Det innebär en förväntan på att en ansluten stat svarar på begäran om konsultationer, deltar i de möten som hålls vartannat år för att förvalta koden, tar del av kommunikation från den centrala kontaktpunkten och nyttjar den gemensamma databasen.

3 Ambitionsnivåer

Mot bakgrund av de åtaganden som en nation gör då man ansluter sig till uppförandekoden för rymden (SCOC) kan man definiera några olika ambitionsnivåer på nationens engagemang. Nedan beskrivs fyra olika ambitionsnivåer, kallade ambitionsnivå noll (N0) till ambitionsnivå tre (N3) som är ett försök att exemplifiera hur en nation som Sverige kan resonera då man implementerar SCOC i sina nationella strukturer. Nollnivån (N0), som är förbehållen aktörer utan egen rymdverksamhet, är i någon mening absolut då det inte rimligtvis går att ansluta sig till koden och följa dess intentioner med ett mindre engagemang än vad nollnivån anger.

De övriga ambitionsnivåerna är inte lika absoluta. De kan mer ses som nedslag en kontinuerlig skala från ett litet engagemang för en rymdnation (N1), via ett ”normalengagemang” (N2) till ett stort engagemang (N3). Det är viktigt att notera att de åtaganden en stat gör då man ansluter sig till koden är desamma, oavsett vilken ambitionsnivå man väljer. Ambitionsnivåerna speglar vilket engagemang man har i nyttjande och förvaltning av koden, men har inget att göra med vilka åtaganden man gör eller inte gör.

Graden av engagemang i SCOC kan speglas mot en nations mognad i rymdfrågor. Med en sådan spegling fås en indikation av vilket engagemang som omvärlden kan förvänta sig av ett visst land. Det finns olika sätt att beskriva den mognaden. Den modell som används nedan beskrivs i Figur 2.



Figur 2 Översikt av indelningen av rymdaktörer enligt deras rymdförmåga. Nivå fyra är de som har förmåga att operera satelliter. Nivå tre är de som har förmåga till suborbitala uppskjutningar, nivå två de som har förmåga att placera satelliter i omloppsbana och nivå ett de som har genomfört bemannade rymdfärder. Länder markerade med kursiv stil ligger på gränsen mellan två nivåer och arbetar aktivt för att nå en högre kunskapsnivå.²¹

3.1 Stater utan rymdverksamhet

Den lägsta nivån på engagemang, kallad ambitionsnivå 0 (noll) är egentligen bara möjlig för stater som ännu inte bedriver egen rymdverksamhet och som inte heller har några rymdövervakningsresurser. Dessa nationer kan inte förväntas rapportera någon egen verksamhet, och har då inte nödvändigtvis nationell kompetens att analysera och värdera andra nationers rymdverksamhet.

Eftersom de inte har någon rymdverksamhet är de inte heller direkt berörda av notifieringar kring hot mot rymdverksamhet.

Två åtaganden enligt SCOC är dock relevanta för alla nationer, oavsett egen rymdverksamhet. De är att:

- Ansluta sig till rymdkonventionerna och övriga internationella dokument,
- Sprida information om nationella policydokument i den mån sådana finns.

²¹ Nordkorea har nyligen kvalificerat sig för att ligga på nivå 2 i och med placeringen av ett objekt i omloppsbana i december 2012.

Trots att dessa nationer inte bedriver egen nationell rymdverksamhet berörs de av rymden och andras rymdverksamhet. Ett exempel är de åtaganden om att hjälpa astronauter som landat som finns i *Outer Space Treaty*²², artikel 5 och i *Rescue Agreement*²³. En astronaut som nödlandar har inte alltid förmånen att landa i en nation som bedriver egen rymdverksamhet.

Det finns givetvis ingenting som hindrar även nationer utan rymdverksamhet att engagera sig mer i en anslutning till rymdkoden och det finns åtminstone tre goda argument för att ha ett högre engagemang än nollnivån, även om man inte bedriver någon rymdverksamhet i landet.

Det första argumentet är att genom att engagera sig i koden så bygger man i samarbete med andra upp nationell kunskap kring rymdfrågor.

Det andra argumentet är att alla nationer, oavsett om man har egna resurser eller inte, idag berörs av rymden genom sådant som TV-satellitsändningar och satellitnavigeringssystem. Ur det perspektivet kan en anslutning till koden vara ett sätt att informera sig om händelser som rör landets nyttjande av rymden.

Det tredje argumentet är att nyttjande av rymden alltid till sist handlar om effekter på jorden och även om man inte bedriver egen verksamhet i rymden eller ens nyttjar rymden så är man betjänt av att veta om någon annans rymdverksamhet kommer att störa ens tillvaro, till exempel genom att en uttjänt satellit kraschar över landet.

Stater som man kan förvänta sig att ansluta sig till koden, men som engagerar sig på nollnivån är sannolikt i första hand de så kallade "know-how"-byggande länderna som ännu inte har förmåga att bedriva egen rymdverksamhet. Detta är länder som inte finns med i Figur 2 ovan.

3.2 Stater med nationell rymdverksamhet

Stater som bedriver rymdverksamhet berörs självklart av åtagandena i rymdkoden. De kan till viss del själva välja hur aktiva de vill vara när de nationellt implementerar koden. För att illustrera detta beskrivs nedan tre olika ambitionsnivåer från N1 till N3.

²² *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty)*, antagen genom UNGA resolution 2222 (XXI), i kraft sedan 10 oktober 1967.

²³ *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space*, antagen genom UNGA resolution 2345 (XXII), i kraft sedan 3 december 1968.

3.2.1 Ambitionsnivå 1 – Minsta möjliga engagemang

Den lägsta ambitionsnivån som en nation som bedriver rymdverksamhet kan ha om man ansluter sig till rymdkoden kallar vi N1. På ambitionsnivå 1 lämnar en ansluten stat det bidrag man åtagit sig till övriga anslutna stater, men man gör inget försök att nyttja koden för att skapa värde nationellt. Ambitionsnivå 1 innebär att man

- Ansluter sig till rymdkonventionerna och övriga internationella dokument
- Sprider information om nationella policydokument i den mån sådana finns
- Skapar ett nationellt register över rymdföremål enligt Registreringskonventionen
- Bygger upp en nationell funktion som kan notifiera enligt Notifieringsmekanismen
- Implementerar relevanta delar av koden i nationella lagar och förordningar, till exempel åtaganden om att inte medvetet skapa rymdskrot och om att notifiera den nationella funktionen då något inträffar

Att ha rymdverksamhet innebär idag att man äger en eller flera satelliter. En satellitägande nation som ansluter sig till koden lovar att registrera sina satelliter enligt vad som föreskrivs i Registreringskonventionen. Den första åtgärden för en rymdnation som ansluter sig är sannolikt att se till att det finns ett nationellt register över rymdföremål, enligt vad Registreringskonventionen föreskriver.

Har en nation rymdverksamhet och ansluter sig till koden så förväntas man uppfylla kraven om notifiering och vara beredd att delta i konsultationer. Detta styrs inte av vilja eller beslut utan av oberoende händelser. Notifiering blir till exempel aktuellt om en satellit som ägs av nationen plötslig utgör en risk för omgivningen och konsultationer kan uppstå efter andra nationers önskemål.

Det innebär att nästa åtgärd för en rymdnation som ansluter sig till koden rimligtvis måste vara att bygga upp en mekanism för att notifiera andra anslutna stater.

Eftersom rymdverksamhet inte nödvändigtvis sker i statlig regi, och det är staten som gjort åtaganden enligt koden, så blir nästa steg troligtvis att genom nationell lagstiftning överföra de åtaganden man gjort på de juridiska personer som bedriver rymdverksamhet.

N1 innebär ett minimum av administration av de åtaganden man gjort, men det innebär samtidigt att man bara uppfyller sina förpliktelser och inte nyttjar de fördelar och möjligheter som en anslutning till koden innebär. Det innebär också

att man accepterar att vara ansluten till ett system som man avsäger sig inflytande över. Länder som ligger i kunskapsnivå fyra i Figur 2 ovan är de som kan förväntas ansluta sig till rymdkoden på ambitionsnivå 1.

3.2.2 Ambitionsnivå 2 – Normalt engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet

Den normala ambitionsnivån som en nation som bedriver rymdverksamhet förväntas ha om man ansluter sig till rymdkoden kallar vi ambitionsnivå 2. På N2 nyttjar en ansluten stat koden för att skapa värde nationellt. Denna ambitionsnivå innebär att man uppfyller kodens samtliga åtaganden med ambition enligt N1, samt

- Deltar i de möten som hålls vartannat år för att förvalta koden (Kap 10)
- Ta del av kommunikation från den centrala kontaktpunkten (Kap 11)
- Nyttjar den gemensamma databasen (Kap 12)
- Samlar administrationen av koden i en ”nationell kontaktpunkt”

Att engagera sig i förvaltningen av koden genom att delta på de möten som hålls bör ses som norm för anslutna stater. Eftersom koden i paragraf tio innehåller en formulering om att de möten som hålls kan ändra innehållet i koden bör ett land som ansluter sig delta i mötena så att man är delaktig i kodens utveckling och därmed har en påverkan på det instrument man anslutit sig till. Däremot behöver man inte aktivt föreslå ändringar och tillägg, vilket ställer mindre krav på en nationell analys- och policyfunktion.

Att ta del av kommunikation från den centrala kontaktpunkten och nyttja databasen är två av de funktioner som tillför mervärde för ett anslutet land. Dessa funktioner har icke-anslutna länder inte tillgång till. Det verkar rimligt att ett land som ansluter sig till koden gör det delvis för att få ta del av den information som hanteras av den centrala kontaktpunkten samt det som lagras i databasen.

Att skapa en nationell kontaktpunkt är förvisso frivilligt, men det förenklar sannolikt arbetet med koden och gentemot andra länder som är anslutna till koden. Med en nationell kontaktpunkt finns det en ingång för såväl nationella intressenter som vill ha kontakt utåt/nationellt och för andra nationer som vill komma i kontakt med rymdaktörer i Sverige.

N2 innebär en viss administration, men den motiveras av det mervärde som koden kan skapa om man har en ambition på den här nivån. Man försäkras sig också på den här nivån om ett visst inflytande över koden utveckling och man svarar upp mot de implicita förväntningarna som ställs på en ansluten nation.

Om en nation har förmåga att utveckla satelliter och genomföra suborbitala uppskjutningar, dvs tillhör kunskapsnivå två eller tre enligt Figur 2, så är

sannolikt en anslutning till koden på ambitionsnivå 2 det som förväntas av andra rymdnationer.

3.2.3 Ambitionsnivå 3 – Stort engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet

En hög ambitionsnivå som en nation som bedriver rymdverksamhet kan ha om man ansluter sig till rymdkoden kallar vi N3. På N3 nyttjar en ansluten stat koden för att skapa värde nationellt, samt tillför extra värde till koden och till övriga anslutna stater genom frivilliga, värdeskapande funktioner. Ambitionsnivå 3 innebär att man uppfyller kodens samtliga åtaganden med ambition enligt N2, samt att man till exempel:

- Bygger upp en aktiv analysfunktion som kontinuerligt analyserar insamlade data från egna och andra källor och delger analyser till andra anslutna stater
- Skapar en ”rymdrevision” som har som uppdrag att säkerställa att privata aktörer inom landet följer koden, specifikt kap 4.
- Deltar aktivt i kodens förvaltning och föreslår ändringar och tillägg
- Utvecklar och nyttjar egna övervakningsresurser

Kodens värde uppstår delvis genom att de anslutna staterna värderar den rymdverksamhet som genomförs, varnar och ställer frågor. För att få en indikation på att något avviker från det normala, eller att någon bryter mot kodens intentioner krävs någon form av övervakning och analys. Det kan jämföras med de nationella datacentra (NDC) som upprättas inom ramen för provstoppsavtalet CTBT²⁴, men med den skillnaden att rymdkoden inte kommer med något övervakningssystem eller internationellt datacenter. Istället är det upp till de enskilda anslutna nationerna om de vill ha en analysfunktion och en förmåga att analysera och värdera såväl normalbild som extraordinära händelser. En sådan funktion föreskrivs inte av koden, men skapar ett mervärde för de nationer som har en sådan funktion då det ger dessa nationer oberoende kunskaper och möjlighet att verifiera eller vederlägga information från andra rymdnationer.

På samma sätt som att man kan behöva analysera och värdera vad som händer i rymden kan det finnas ett behov att analysera och värdera om det som händer inom landet är i överensstämmelse med koden. Ett land som ansluter sig till koden förbinder sig att agera på ett visst sätt, men eftersom många aktörer i dag är privata företag måste man via lagstiftning föra åtagandet vidare till den privata

²⁴ CTBT- Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty, administreras av CTBT Organisation

sektorn. En revisionsfunktion skulle kunna var behjälplig i att bedöma om det privata näringslivet lever upp till de krav som lagstiftaren ställer på dem.

I och med att koden är i kraft kommer erfarenheter att ackumuleras och behov av förändringar och tillägg kommer sannolikt att uppstå. Det kan vara sådant som de som skrev koden inte tänkte på, men det kan också vara förändringar i förutsättningar som innebär att koden behöver förändras. Såväl utvecklingen som föreslagna förändringar behöver analyseras vilket kräver en funktion med insikt i kodens funktion och syfte, men också kunskap om rymden och nyttjande av rymden. En ansluten nation som har analys- och revisionsfunktioner enligt ovan har sannolikt tillräckligt med underlag för att aktivt delta i kodens förvaltning, men också tillräckligt med kunskap för att reagera på förslag som inte ligger i nationens eller den internationella rymdverksamhetens intresse.

Det slutliga steget som en nation kan ta är att utveckla och nyttja egna resurser för att övervaka rymden, i första hand radaranläggningar och teleskop. Detta ger oberoende data i hela kedjan från observation, via analys och värdering till politiskt agerande.

Länder som har förmågan att bedriva bemannad rymdverksamhet, dvs som ligger på kunskapsnivå ett enligt Figur 2 ovan, har sannolikt de övervakningsresurser som krävs. Övriga till koden anslutna stater kommer att förvänta sig att ”kunskapsnivå ett”-länder engagerar sig i koden med en ambition motsvarande ambitionsnivå 3.

3.3 Stater med kommersiell rymdverksamhet

Stater som inte bedriver nationell rymdverksamhet men som är registreringsland för kommersiella rymdaktörer berörs också av rymdkoden. Om ett sådant land ansluter sig till koden påtar det landet sig ett ansvar gentemot de kommersiella aktörerna och för de kommersiella aktörerna gentemot omvärlden.

Dessa länder bör betrakta sig som länder med rymdverksamhet och välja en ambitionsnivå motsvarande N1 eller högre.

4 Konsekvenser för Sverige

En anslutning till koden innebär att man gentemot andra anslutna stater tar på sig åtaganden och att man hos dessa andra stater skapar förväntan om vissa beteenden. Detta leder till kostnader, både i monetära termer till följd av behovet av att implementera vissa rutiner, och i förekommande fall politiska, om man väljer att avstå från att uppfylla sina åtaganden eller om man inte lever upp till den förväntan som finns. Vidare kan man konstatera att åtagandena i koden påverkar en nations aktörer i olika grad: vissa åtaganden medför direkta konsekvenser för satellitoperatörer medan andra innebär konkreta handlingar för staten.

Intervjusvaren från de olika organisationerna uppvisar en bredd i såväl form som innehåll. De svar och synpunkter som har inkommit redovisas i det närmaste ordagrant i Bilaga 4. Utifrån de svar och synpunkter som har erhållits ges nedan en sammanställning och analys av de krav och konsekvenser som kan bli resultatet av rymdkodens implementering givet olika ambitionsnivåer. Det ska än en gång påpekas att de föreslagna ambitionsnivåerna mer kan ses som nedslag en kontinuerlig skala från ett litet engagemang för en rymdnation (N1), via ett ”normalengagemang” (N2) till ett stort engagemang (N3). De åtaganden en stat gör vid anslutning till koden är desamma, oavsett vilken ambitionsnivå man väljer.

4.1 Minsta möjliga engagemang för Sverige

Sverige är en stat som bedriver rymdverksamhet och ligger därför på lägst ambitionsnivå 1, vilket innebär minsta möjliga engagemang.

4.1.1 Administrativa krav och konsekvenser

En anslutning till en uppförandekod eller ett nytt avtal innebär oundvikligen ökade administrativa krav för den ansvariga administratören. Hur betungade dessa krav är beror givetvis på det nominella uppdraget hos respektive aktör. Exempelvis innebär en anslutning till rymdkoden på ambitionsnivå 1 inte nämnvärt ökade krav på myndigheter som UD och Rymdstyrelsen då denna typ av uppgifter redan ingår i myndigheternas ansvar. Beroende på vilka ambitioner Sverige har gällande rymdkoden kommer de administrativa kraven att öka även för dessa myndigheter. För PTS, som är specifikt ansvarig för ITUs reglemente, kan en anslutning till koden innebära uppgifter utanför myndighetens uppdrag vilket ställer en administrativ börda på myndigheten oavsett nivå.

Rymdkoden innehåller åtaganden om notifieringar om sådana aktiviteter som kan påverka andra staters rymdaktiviteter och redan på ambitionsnivå 1 måste en stat ha någon slags funktion för att kunna notifiera enligt kodens åtagande. Beroende

på hur notifieringsmekanismen organiseras, såväl nationellt som mellan staterna, kan den administrativa bördan variera. De administrativa kraven kan komma att öka för privata aktörer, dessa behöver inte nödvändigtvis bli betungande för verksamheten om notifieringen kan ske på ett enkelt sätt. Rent praktiskt skulle till exempel en operatör meddela Rymdstyrelsen om planerade manövrar för vidarebefordran till en central databas. Det bör noteras att det redan sker en slags form av notifiering mellan OHB-Sweden och amerikanska JSpOC (*Joint Space Operations Center*)²⁵, dock föranleds denna notifiering främst av kollisionsvarningar från USAs sida.

Vad som är viktigt att notera är att en anslutning på ambitionsnivå ett innebär att vi avstår från att bygga upp en förmåga att nyttja informationen i OSAD och vi är heller inte med och påverkar den framtida utformningen av koden.

I dagsläget har inte Sverige en nationell rymdpolicy som visar inriktningen för svensk rymdverksamhet. Däremot finns Rymdstyrelsens nationella strategi tillgänglig på engelska på nätet²⁶, vilket uppfyller åtagandet att sprida information om nationella dokument när sådana finns tillgängliga. När det gäller åtagandet att årligen sprida information om riktlinjer och rutiner för rymdverksamhet kan eventuellt Rymdstyrelsen få en ny uppgift. Troligen faller det på UD-NIS att informera om ansträngningar i internationella fora.

4.1.2 Juridiska krav och konsekvenser

Gällande de juridiska kraven måste det först betonas att uppförandekoden för rymden är politiskt bindande och innebär därför ej i sig ett juridiskt åtagande. Dock kan vissa åtaganden i koden indirekt medföra vissa juridiska konsekvenser beroende på vilka åtaganden man väljer att följa och till vilken grad.

Anslutning till koden oavsett ambitionsnivå innebär bland annat att man följer åtaganden som anslutning till det befintliga internationella regelverket och att registrera rymdföremål hos FN enligt Registrerings-konventionen. I detta avseende kan man konstatera att Sverige redan följer det internationella regelverket för rymden.²⁷ Sverige följer registreringskonventionen på så sätt att Rymdstyrelsen för ett nationellt register över rymdföremål och att dessa registreras hos FN via Rymdstyrelsens och UD:s försorger. Gällande åtagandet att en stat skall följa och implementera ITUs regler så är detta något som Sverige

²⁵ Inom ramen för USAs strategiska kommando ansvarar JSpOC för att följa och identifiera objekt i bana med hjälp av det globala rymdövervakningsnätverket, *Space Surveillance Network* och för att upprätthålla en aktuell katalog med rymdobjekt.

²⁶ http://www.snsb.se/Global/Strategi%20i%20eng%20sammanfattning%2020101115_2.pdf
Kontrollerad 2012-11-28.

²⁷ Sverige har ratificerat fyra av de fem rymdkonventionerna, dock har inte Sverige ratificerat Månavtalet från 1979 då det ur svenskt perspektiv inte känns aktuellt. Sverige är också ansluten till Haagkoden och är medlem i ITU.

som medlem i ITU redan gör genom Post- och telestyrelsens försorg. Samma resonemang kan föras för de andra avtal som nämns i rymdkoden (PTBT, CTBT och Haagkoden²⁸). Sverige lever upp till värderingarna i FNs rymdkonventioner i och med den svenska rymdlagstiftningen²⁹.

Vad beträffar eventuella juridiska konsekvenser gäller det för Sveriges del framförallt åtagandet att undvika olyckor och kollisioner, och att inte medvetet skapa rymdskrot, samt åtagandet att etablera och implementera riktlinjer och rutiner för detta. I och med att svensk rymdlagstiftning överför ansvar och skadeståndsskyldighet till den privata aktören är det således denna som ansvarar för att rymdskrot ej medvetet skapas och att manövrar samt andra operationer i bana meddelas. Sverige har idag inga nationella riktlinjer eller någon lagstiftning för att undvika att skapa rymdskrot. FNs *Space Debris Mitigation Guidelines* är ej juridiskt bindande. ESAs riktlinjer för att förhindra rymdskrot tillämpas vid satellituppdrag som är beställda av ESA. Satellitoperatörer med satelliter i geostationär bana följer idag en egen etablerad praxis, ett resultat av finansiella drivkrafter. Härvidlag kan det för Sveriges del skapas ett krav på etablering och implementering av nationella riktlinjer för att undvika att skapa rymdskrot, alternativt en modifiering av regeringsbeslutet för tillstånd om rymdverksamhet.

Notifiering av händelser som kan utgöra risker, exempelvis haverier, kollisioner, återinträden och skapandet av rymdskrot, regleras idag i tillståndsprcessen och i form av själva tillståndet för rymdverksamhet. Detta uttrycks ofta som att operatören åläggs att skyndsamt rapportera till Rymdstyrelsen om eventuella störningar i driften. Texten i sådana tillstånd kan komma att behöva skärpas upp om Sverige ansluter sig till koden.

Sondraketer är explicit undantagna i den svenska lagstiftningen när det gäller att ansöka om tillstånd för rymdverksamhet. Tillstånd för uppskjutning av sondraketer från Esrange sköts lokalt av länsstyrelsen i Norrbotten. Idag finns inte heller riktlinjer eller verktyg för att kontrollera risken för kollisioner eller skapandet av rymdskrot i samband med uppskjutningar av sondraketer. Rymdkoden anger att uppskjutning av rymdobjekt (*space objects*) skall notifieras, frågan är hur definitionen av rymdobjekt i koden skall definieras och om sondraketer ingår i den definitionen. En avstämning bör ske mellan övriga berörda länder som har sondraketer om dessa skall ingå i definitionen rymdobjekt. Om så är fallet kan det bli ett krav på att även notifiera uppskjutning av sondraketer.

Förmodligen krävs ett regeringsbeslut, och eventuellt ett riksdagsbeslut, för anslutningen till koden beroende på kodens slutliga utformning. Härvidlag får

²⁸ Sverige är ansluten till Haagkoden mot missilspridning och UD ger årligen en deklaration i enlighet med koden.

²⁹ I Bilaga 5 beskrivs svensk rymdlagstiftning och tillståndsprcessen för att bedriva rymdverksamhet.

man även lägga in en brasklapp om framtida juridiska konsekvenser i och med kodens framtida innehåll vilket kan modifieras på statspartsmötena för koden.

De juridiska konsekvenserna av en svensk anslutning till rymdkoden skulle kunna innebära att man via lagstiftning överför åtagandena i koden till de privata aktörerna och upprättar en funktion för att kontrollera att dessa följs. Härvidlag kan det bli ett krav på ny lagstiftning och juridiska konsekvenser för de privata aktörerna. Med detta sagt bör man dock beakta risken för *gold-plating*³⁰.

4.1.3 Tekniska krav och konsekvenser

De konkreta tekniska krav som kan ställas på svenska aktörer i samband med en anslutning till koden gäller framförallt de svenska satellitoperatörerna. Tekniska krav för myndigheter är associerade med krav av organisatorisk karaktär som exempelvis registerhållning och åtkomst till gemensamma databaser.

För de aktörer som opererar satelliter innebär implementeringen av rymdkoden framförallt tekniska krav i samband med att undvika att skapa rymdskrot, dels i samband med manövrar i rymden och uppskjutning av objekt, dels vid hanteringen av satelliten efter fullföljt uppdrag. Att ta med åtgärder för att undvika att skapa rymdskrot, speciellt efter uppdragets slut, ställer krav på designen av satelliten och hela uppdraget och är dessutom kundberoende. Här blir det således en avvägning mellan kostnad och prestanda. Att inkludera ett ”deorbital system”³¹ på satelliten kan innebära så stora kostnader att uppdraget ej anses vara kostnadseffektivt. Att vidta åtgärder för att undvika att skapa rymdskrot vid manövrar i bana är inte alltid tekniskt möjligt på grund av a) autonoma satellitmanövrar, b) låg precision på banparametrarna och c) avsaknad av analysverktyg.³²

4.1.4 Finansiella krav och konsekvenser

På ambitionsnivå 1 är det främst i samband med hantering av satelliten för att undvika rymdskrot som kan få finansiella kostnader för satellitoperatörerna samt administrativa bördor som går utanför nominellt uppdrag för myndigheter. Vissa finansiella konsekvenser kan uppstå vid implementering av notifieringsfunktionen.

³⁰ *Gold-plating* är ett begrepp som brukar användas för att beskriva medlemsstaternas tendens att överimplementera EU-regler och riktlinjer, till exempel att lagstifta nationellt fastän att frivilliga riktlinjer skulle räcka.

³¹ *Deorbiting* innebär att man tar satelliten ur sin bana. När satelliten inte längre används kan den flyttas till en lägre bana (lägre höjd) så att den inom loppet av 25 år (enligt ESAs riktlinjer) kommer att återinträda i atmosfären och brinna upp.

³² Intervju med OHB-Sweden, se intervjuvar i Bilaga 4.

4.2 Sverige och ett normalengagemang

En stat på ambitionsnivå 2 bedriver ett normalt engagemang vilket innebär att följa samtliga åtaganden i koden med ambition enligt N1 och att förvalta koden samt att ta del av de fördelar koden innebär, exempelvis nyttja den gemensamma databasen. Den stora skillnaden mellan ett engagemang på N1 och N2 är att på N2 förutsätts en ansluten nation aktivt delta i kodens förvaltning genom att nyttja databasen, delta i statspartsmöten och ha synpunkter på kodens förvaltning och förändring.

4.2.1 Administrativa krav och konsekvenser

Ambitionsnivå 2 innebär ökade administrativa krav på framförallt de myndigheter (UD och Rymdstyrelsen) som kan tilldelas ett samordningsansvar, exempelvis för att anta rollen som nationell kontaktpunkt, förbereda för och delta i möten samt bevaka kommunikation från den centrala kontaktpunkten. Det innebär också ett behov av att upprätthålla förmågan att ta del av innehållet i OSAD. Härvidlag bör det finnas resurs(er) för att bevaka databasen och för att förmedla relevant information till dels berörda nationella aktörer, dels till databasen.

4.2.2 Juridiska krav och konsekvenser

Utöver de krav och konsekvenser som ställs på N1 tillkommer sannolikt inga krav eller konsekvenser ur juridisk synvinkel.

4.2.3 Tekniska krav och konsekvenser

De tekniska kraven anses inte öka nämnvärt på ambitionsnivå 2.

4.2.4 Finansiella krav och konsekvenser

Generellt får de ökade administrativa kraven på denna ambitionsnivå finansiella konsekvenser, i synnerhet för myndigheter med samordningsansvar.

4.3 Ett stort engagemang för Sverige

I det exempel som använts för denna studie innebär ambitionsnivå 3 att en stat förutom att uppfylla samtliga åtaganden med en ambition enligt lägre nivåer även skapar värde för nationen och för rymdkoden genom ytterligare, frivilliga funktioner. Ett exempel på en sådan kan vara en analysfunktion som med internationellt tillgängliga data följer vad som händer i rymden och har förmågan att slå larm om någon verkar bryta mot koden. En annan funktion kan vara att

bygga upp egen rymdövervakningsförmåga och sedan dela med sig av data från dessa resurser.

Eftersom detta inte är åtaganden utan frivilliga ambitioner kan givetvis en ansluten stat välja att implementera enbart analysfunktionen eller andra funktioner man finner vara av värde för arbetet med rymdkoden. Genom en högre ambition har en stat på denna ambitionsnivå sannolikt bättre förutsättningar att delta i arbetet med kodens utformning.

4.3.1 Administrativa krav och konsekvenser

I och med att denna nivå innebär nya områden ställs därför ökade administrativa krav på framförallt myndigheter. Det gäller organisatoriska aspekter i samband med analys och övervakning av rymdaktiviteter, såsom rätten att ”slå larm” om något upptäcks. Vidare blir det på denna nivå en ökad arbetsbörda för myndigheter med samordningsansvar, exempelvis UD, då det krävs såväl analytiskt arbete som lobbyverksamhet för att påverka kodens innehåll.

4.3.2 Juridiska krav och konsekvenser

Utöver de krav och konsekvenser som ställs på lägre nivåer tillkommer sannolikt inga krav eller konsekvenser ur juridisk synvinkel.

4.3.3 Tekniska krav och konsekvenser

Ett engagemang på ambitionsnivå 3 innefattar stora tekniska krav, till exempel på en analysfunktion eller på rymdövervakningsförmåga, då dessa förmågor inte finns i Sverige idag. En analysfunktion för att göra exempelvis kollisionsriskanalyser inför planerade satellitmanövrar medför analys av stora mängder data. Vidare tar en egen rymdövervakningsförmåga uppbyggnad och underhåll av anläggningar för övervakning av rymdobjekt samt analys av data.

4.3.4 Finansiella krav och konsekvenser

Inte oväntat ökar de finansiella kraven med nivån på ambitionerna vad gäller åtagandena i koden. På ambitionsnivå 3, som skulle ställa stora administrativa och tekniska krav, kan man förvänta sig ökade kostnader i samband med uppbyggnad av olika system och funktioner, analysarbete, deltagande i aktiviteter relaterade till kodens förvaltning och därmed ökade personalresurser.

4.4 Politiska konsekvenser för Sverige

När det gäller politiska konsekvenser av en eventuell anslutning till koden uppstår de i två olika perspektiv:

- 1) Konsekvenser av att välja bort åtaganden (oberoende av ambitionsnivå)
- 2) Konsekvenser av att välja en lägre ambitionsnivå än förväntat

Vissa åtaganden i koden som exempelvis anslutning till rymdkonventioner, behöver inte ifrågasättas då Sverige redan uppfyller dessa. Däremot är det ur ett utrikespolitiskt perspektiv positivt om de delar som Sverige idag inte reglerar, som exempelvis rymdskrot, kunde uppfyllas som en följd av en svensk anslutning till koden. De politiska konsekvenserna av att välja bort att uppfylla vissa delar av koden blir beroende av vad andra länder med liknande rymdverksamhet väljer att uppfylla. Om Sverige skulle välja att ansluta sig till koden utan att uppfylla åtagandet om notifiering torde det kunna skada Sveriges bild som en ansvarstagande rymdnation.

Det kan vara politiskt kostsamt för Sverige att engagera sig på en märkbart lägre nivå än övriga EU-länder. Oaktat detta resonemang är det sannolikt så att Sverige som liten rymdnation inte förväntas delta på ambitionsnivå 3 och avstå från uppbyggnad av exempelvis en nationell rymdövervakningsförmåga bör rimligtvis inte medföra några politiska konsekvenser.

4.5 Komponenter som bör värnas/undvikas

Övervakning av och säkerhet i rymden är positivt för såväl svensk rymdverksamhet som svenska användare av rymdteknik och ett svenskt aktivt engagemang kan leda till inflytande och användbara kontakter. Under förutsättning att det finns resurser för att möta behoven anser Rymdstyrelsen att det inte finns några komponenter som måste undvikas. PTS menar tvärtom att man måste beakta risken för uppkomsten av felbedömningar med hänsyn till duplicering av information till olika organ och institutioner om Sverige väljer att ansluta sig till koden. SES Astra anser att ny och överlappande lagstiftning bör undvikas och att rådande regleringen istället bör förtydligas och förenklas. Genom ett politiskt uttalande kan istället olika länder uppmanas till att dela med sig av information. SSC anser att det är viktigt att den information som kan komma att delas används på ett förtroendefullt sätt. För UD:s del är det av vikt att EAS ser till att koden formas till ett dokument med internationell relevans och att koden stöder arbetet mot vapenutplacering och stridshandlingar i rymden.

4.6 För- och nackdelar med att engagera sig på olika nivåer

Man kan se flera grupperingar av intervjusvar när det gäller fördelar respektive nackdelar med att engagera sig i koden. Rymdstyrelsen, UD och IRF är generellt positiva till att så många länder som möjligt ansluter sig till rymdkoden medan PTS och SES Astra är direkt tveksamma till ett engagemang. OHB-Sweden och SSC är försiktigt positiva till koden med vissa förbehåll. IRF menar att det är generellt positivt med ansträngningar för att reglera rymdaktiviteter. Vid högre ambitionsnivåer på ett deltagande än den mest grundläggande tror Rymdstyrelsen att detta, genom bättre informationstillgång till andra länders rymdaktiviteter, kan medföra fördelar för svensk rymdverksamhet och vid den högsta ambitionsnivån att ett svenskt bidrag till ett globalt övervakningssystem kan medföra möjligheter för svenska forskare och industri. OHB-Sweden förordar ett deltagande i ett globalt system för rymdövervakning liknande den för kärnvapenövervakning, vilket kan ses som ett starkt svenskt varumärke. Forsvarsmakten menar att genom ett svensk deltagande i ett globalt rymdövervakningssystem kan Sverige bidra till stabilitet och säkerhet samt bli attraktivt för andra och erhålla förhandlingskapital. Rymdstyrelsen ser samtidigt en ökad arbetsbörda och att det skulle bli mycket kostsamt att engagera sig på högre nivå än den grundläggande, särskilt på den högsta ambitionsnivån. UD anser att ett deltagande med en högre ambitionsnivå skulle kunna ge en ökad informationstillgång vilket skulle kunna medföra ökade möjligheter att påverka utformning och förvaltning av rymdkoden, men samtidigt kräver ett deltagande på en ökad ambitionsnivå en ökad arbetsinsats utan ett garanterat mervärde. UD menar vidare att om betydande rymdnationer väljer att stå utanför koden kan den faktiska nyttan ifrågasättas samt att det föreligger en risk för överlappning med redan existerande rymdstrategier. PTS ser inga fördelar med att engagera sig i koden utöver de som redan kommer Sverige till del via det svenska deltagandet i ITU. Tvärtom ser PTS en risk för dubbelarbete eftersom PTS redan har ett regeringsuppdrag som täcker in delar av den nu föreslagna koden. OHB-Sweden tror att konsultationer med andra stater kan bli svåra på basis av vilka länder som är involverade, och här finns det paralleller med frekvenskoordinering. Vidare anser OHB-Sweden att det kan uppkomma datatolkningsproblem vad gäller till exempel notifieringar och att uppkomna konflikter bör lösas genom diplomatiska kanaler.

5 Slutsatser och rekommendationer

Sverige uppfyller redan många av de åtaganden vi skulle åläggas om vi ansluter oss till rymdkoden.

Eftersom Sverige har en egen rymdverksamhet är det inte möjligt för Sverige att ansluta sig till koden med lägsta möjliga engagemang, i denna rapport kallad ambitionsnivå N0. N1 utgör således den för Sverige lägsta möjliga anslutningsgrad.

Med utgångspunkt i att beslutet blir att Sverige ansluter sig till koden och då på lägsta ambitionsnivå (N1) är de åtaganden som vi idag inte till fullo uppfyller följande:

- 1) Etablering och implementering av nationella riktlinjer och rutiner för att undvika olika typer av haverier i rymden, inklusive skapandet av rymdskrot.
- 2) Konkreta åtgärder i rymdverksamheten för att undvika eller minimera rymdskrot och kollisioner.
- 3) Notifiering till andra stater om rymdrelaterade händelser som resulterar i en risk för andra staters rymdobjekt.
- 4) Årlig informationsspridning av nationella riktlinjer, strategier och rutiner för svensk rymdverksamhet samt dissemination av data om rymdmiljön, specifikt data från rymdövervakningsförmågor.

Utifrån intervjustavaren och konsekvensanalysen i föregående kapitel kan man konstatera att steget från ambitionsnivå 1 till 2 och steget från ambitionsnivå 2 till 3 skiljer sig. Att gå från N1 till N2 innebär framförallt ökade administrativa krav, vilket även givetvis medför finansiella krav, i synnerhet på myndighetssidan. Steget från N2 (eller N1 för den delen) till N3 innebär väsentligt ökade krav, i synnerhet tekniska och finansiella, men beror på exakt vilka funktioner man väljer att implementera. Den samlade bedömningen är att ett land med Sveriges förutsättningar kan förväntas engagera sig i rymdkoden på ambitionsnivå 2, medan ambitionsnivå 3 förväntas av de stora rymdaktörerna USA, Ryssland, EU och Kina. Ett utökat svenskt engagemang utöver nivå två skulle vara en möjlighet för svensk forskning och svensk industri, men skulle inte säkert skapa större värde för svensk rymdverksamhet än en anslutning på nivå två.

Rymdkoden är inte juridiskt bindande och ställer därmed inte några direkta juridiska krav på en anslutande stat, men kan komma att innebära förändringar i ett lands lagstiftning. Dock kan det medföra politiska konsekvenser om Sverige ligger på en märkbart lägre ambitionsnivå jämfört med andra liknande länder.

5.1 Nya åtaganden för Sverige

5.1.1 Undvikande och minimering av rymdskrot och haverier

Förhindrandet att avsiktligt eller oavsiktligt skapa rymdskrot spelar en central roll i rymdkoden. Olika haverier i rymden och kollisioner mellan satelliter resulterar i rymdskrot. Åtagandet i koden om att ej skapa långlivat rymdskrot kan påverka Sverige på olika sätt beroende på till vilken grad man vill hantera rymdskrotsproblematiken. Sverige har idag inga nationella riktlinjer eller lagstiftning som specifikt riktar sig mot hantering av rymdskrot. De konkreta åtgärder som vidtas sker i enlighet med ESAs rutiner för rymdskrot då ESA är beställaren av satelliter. Ur ett politiskt perspektiv är det sannolikt gynnsamt att visa ett engagemang i rymdmiljön.

Utifrån intervjuvaren kan man konstatera att det inte är önskvärt med ny lagstiftning kring detta, istället förordas förtroendeskapande agerande. Man bör även beakta de tekniska och finansiella aspekterna av att exempelvis hantera en satellit efter fullföljt uppdrag. Här blir det således en avvägning mellan kostnad och nytta. Att inkludera ett *deorbital system* på satelliten kan innebära så stora kostnader att uppdraget ej anses vara kostnadseffektivt. Ytterligare ett beaktande gäller den praxis som redan existerar för operatörer med satelliter i omloppsbana för att hantera rymdskrot.

Som en enkel lösning, vilket har stöd i intervjuvaren, kan man tänka sig en modifiering av texten i regeringsbeslutet för tillstånd om rymdverksamhet där man beaktar procedurer och åtgärder kring dels att förhindra olyckor och kollisioner i rymden, dels att undvika att skapa rymdskrot. Detta skulle kunna inkludera såväl planerade manövrar som hantering av uttjänta satelliter. Sammanfattningsvis kan man i den svenska tillståndsprocessen med en sådan modifiering implementera riktlinjer och åtgärder för hur rymdverksamhet skall bedrivas på ett för koden acceptabelt sätt.

5.1.2 Behov av notifieringsfunktion

Notifieringen utgör en viktig del i koden och är ett bra exempel på förtroendeskapande åtgärd. En svensk anslutning till koden innebär att vi (Sverige) tar på oss att notifiera andra stater om rymdrelaterade händelser som kan ha negativ påverkan på andra staters rymdverksamhet, utöver uppskjutningar av rymdföremål. Detta skall göras i den mån det är tillämpligt och man bör beakta Sveriges begränsade rymdövervakningsförmåga. Med undantag för kommunikationen som sker mellan OHB-Sweden och JSpOC (USA) finns det idag ingen etablerad funktion genom vilken svenska satellitoperatörer, och därmed Sverige, officiellt kan notifiera andra stater om sådana händelser.

5.1.3 Förbättrad informationsspridning

Vid en anslutning till koden förväntas det för svenskt vidkommande att årligen internationellt sprida information om vår rymdverksamhet. Sverige har ingen policy som på ett övergripande sätt anger inriktningen för svensk rymdverksamhet och visar våra värderingar för omvärlden. Rymdstyrelsen har en myndighetsstrategi för rymdverksamhet som finns tillgänglig på engelska, men denna omfattar dock inte de försvars- och säkerhetspolitiska aspekterna av rymden. Nationella riktlinjer för hur vi förhåller oss till rymdskrot saknas också. Dock är skrivningen i koden sådan att vi ska bidra med det vi har. Sverige är inte tvungen att skriva nya policydokument om vi ansluter oss till koden för att uppfylla de åtaganden koden ställer.

5.2 Nya funktioner

Beroende på val av ambitionsnivå måste vi dessutom tillföra ett antal nationella funktioner. Vid en anslutning till koden behövs en nationell notifieringsfunktion. För ambitionsnivå 2 och 3 måste vi skapa en nationell kontaktpunkt och en funktion varmed den gemensamma databasen (OSAD) kan nyttjas. För N3 kan vi välja att tillföra ytterligare funktioner, exempelvis en analysfunktion.

5.2.1 Lämplig notifieringsfunktion

Då det redan idag är inskrivet i regeringsbeslutet att operatörer skall rapportera störningar till Rymdstyrelsen och att denna myndighet hanterar registreringar av rymdföremål, skulle lämpligen Rymdstyrelsen kunna agera notifieringsfunktion för att vidarebefordra information till andra stater om exempelvis planerade manövrar. Härvidlag kan det vara värt att betona vikten av en koppling mellan Rymdstyrelsen och UD-NIS, liknande den som existerar i processen med Haagkoden.

5.2.2 Nationell kontaktpunkt

En anslutning med ambition enligt ambitionsnivå 2 eller högre innebär att det är lämpligt att skapa en nationell kontaktpunkt för rymdkoden, dock en kontaktpunkt i nära samarbete med UD-NIS. Man bör beakta att rymdkoden i grunden är ett initiativ på nedrustningsområdet med försvarsrelaterade inslag.

Den nationella kontaktpunkten bör vidare ha mandat och verktyg för att kunna hantera kommunikationen mellan andra stater och de privata rymdaktörerna i Sverige. Förslagsvis kan den nationella kontaktpunkten även axla ansvaret för att ta del av kommunikationen från den centrala databasen (OSAD) och se till att informationen kommer svenska aktörer tillgodo. Härvidlag behövs det etableras

någon form av mekanism varmed svenska satellitoperatörer kan kommunicera med den nationella kontaktpunkten och OSAD.

5.2.3 Funktioner på ambitionsnivå 3

En anslutning med ambition enligt N3 innebär att Sverige väljer att ha en högre ambition avseende rymdkoden än vad som krävs och förväntas. En sådan ambition kan ta sig flera olika uttryck och innebära att en eller flera olika funktioner skapas för att skapa värde i rymdkodsprocessen.

Ett exempel på en sådan funktion är en analysfunktionen. En sådan funktion skulle i likhet med det nationella datacentrat (NDC) på FOI inom provstoppsavtalet kunna ge underlag för politiskt agerande. På NDC samlas stora mängder data in från ett nätverk av internationella mätstationer och analyseras. Detta skickas vidare till det internationella datacentrat (som i någon mening eventuellt skulle kunna motsvara OSAD) varmed andra medlemsstater kan begära inspektioner (motsvarande exempelvis konsultationer i koden). NDC bekostas av den egna medlemsstaten som också sätter ambitionsnivån.

5.3 Förbättringar av koden

I och med studien har några frågor om koden kommit upp som kan påverka svensk rymdverksamhet och som skulle kunna förbättras. Förbättringar av koden inkluderar bland annat ett förtydligande av definitionen på rymdföremål (*space objects*) i syfte att fastställa vad som gäller för uppskjutning av sondraketer. Vidare efterlyses riktlinjer och datapolicy i samband med informationsutbyte och konsultationer. Vidare har det belysts att det föreligger en risk för att koden medför dubbelarbete för vissa myndigheter och risk för felbedömningar när liknande information dupliceras till olika instanser.

5.4 Mervärdet av en anslutning till koden

Rymdkoden har mottagit både ris och ros och mervärdet av att ansluta sig har ifrågasatts såväl internationellt som inom ramen för denna nationella studie. Vissa fördelar med koden kommer Sverige tillgodo utan en anslutning, som exempelvis notifieringar från anslutna stater om en svensk satellit skulle beröras av dessas aktiviteter. Dessutom får Sverige idag redan varningsinformation från JSPOC.

Det finns organisationer (till exempel PTS och SES Astra) som överhuvudtaget ifrågasätter värdet av att ansluta sig till koden. Istället anför dessa organisationer ett ökat politiskt engagemang samt en förenkling av nuvarande regelsystem istället för att ansluta sig till en kod som kan medföra ny och utökad lagstiftning på området.

Man kan också se koden ur ett EU-perspektiv. I skenet av att EU i år tilldelades Nobels fredspris, torde rymdkoden bli ett extra viktigt initiativ för EU som en förebild inom rustningskontroll. För att EU skall anses som en trovärdig aktör inom rymd och rustningskontroll måste det finnas en tydlig inriktning även i medlemsstaterna. För Sveriges del, som en *de facto* rymdnation, innebär en anslutning till koden en förtroendeskapande åtgärd och kan skicka en tydlig signal om sitt engagemang för ett säkert och hållbart nyttjande av rymden.

Bilaga 1 - Texten till rymdkoden

Den senaste versionen av koden³³ som presenterades på uppstartskonferensen i Wien den 5 juni 2012 återfinns i sin helhet nedan.

European Union - 5 June 2012

WORKING DOCUMENT

REVISED DRAFT

INTERNATIONAL CODE OF CONDUCT FOR OUTER SPACE ACTIVITIES

Preamble

The Subscribing States

Considering that the activities of exploration and use of outer space for peaceful purposes play a growing role in the economic, social, and cultural development of nations, in the management of global issues such as the preservation of the environment, disaster management, the strengthening of national security, and in sustaining international peace;

Noting that all States should actively contribute to the promotion and strengthening of international cooperation relating to these activities;

Recognising the need for the widest possible adherence to relevant existing international instruments that promote the peaceful uses of outer space, in order to meet existing and emerging new challenges;

Further recognising that space capabilities - including associated ground and space segments and supporting links - are vital to national security and to the maintenance of international peace and security;

Recalling the initiatives aiming at promoting a peaceful, safe, and secure outer space environment, through international cooperation;

Recalling the importance of developing transparency and confidence-building measures for activities in outer space;

Considering the importance of the sustainable use of outer space for future generations;

1

³³ http://www.consilium.europa.eu/media/1696642/12_06_05_coc_space_eu_revised_draft_working_document.pdf, Kontrollerad 2012-12-19.

Taking into account that space debris affects the sustainable use of outer space, constitutes a hazard to outer space activities and potentially limits the effective deployment and utilisation of associated outer space capabilities;

Stressing that the growing use of outer space increases the need for greater transparency and better information exchange among all actors conducting outer space activities;

Convinced that the formation of a set of best practices aimed at ensuring security in outer space could become a useful complement to international law as it applies to outer space;

Reaffirming their commitment to resolve any dispute concerning another State's actions in outer space by peaceful means;

Recognising that a comprehensive approach to safety and security in outer space should be guided by the following principles: (i) freedom of access to space for peaceful purposes; (ii) preservation of the security and integrity of space objects in orbit; and (iii) due consideration for the legitimate defence interests of States;

Conscious that a comprehensive code, including transparency and confidence-building measures could contribute to promoting mutual understandings;

Without prejudice to future work in other appropriate international *fora* such as the Conference on Disarmament and the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space;

Adhere to the following Code of Conduct for Outer Space Activities (hereinafter referred to as the "Code").

I. Purpose, Scope and General Principles

1. Purpose and Scope

- 1.1. The purpose of this Code is to enhance the security, safety and sustainability of all outer space activities.

- 1.2. This Code addresses all outer space activities conducted by a Subscribing State or jointly with other States or by non-governmental entities under the jurisdiction of a Subscribing State, including those activities conducted within the framework of international intergovernmental organisations.
- 1.3. This Code, in endorsing best practices, contributes to transparency and confidence-building measures and is complementary to the normative framework regulating outer space activities.
- 1.4. This Code is not legally binding. Adherence to this Code and to the measures contained in it is voluntary and open to all States.

2. General Principles

The Subscribing States decide to abide by the following principles:

- the freedom for all States, in accordance with international law, to access, to explore, and to use outer space for peaceful purposes without interference, fully respecting the security, safety and integrity of space objects and consistent with internationally accepted practices, operating procedures, technical standards and policies associated with the long-term sustainability of outer space activities, including, *inter alia*, the safe conduct of outer space activities;
- the inherent right of individual or collective self-defence as recognised in the United Nations Charter;
- the responsibility of States to take all appropriate measures and cooperate in good faith to prevent harmful interference in outer space activities; and
- the responsibility of States, in the conduct of scientific, civil, commercial and military activities, to promote the peaceful exploration and use of outer space and to take all appropriate measures to prevent outer space from becoming an arena of conflict.

3. Compliance with and Promotion of Treaties, Conventions and Other Commitments Relating to Outer Space Activities

The Subscribing States reaffirm their commitment to the existing legal framework relating to outer space activities. They reiterate their support to encouraging efforts in order to promote universal adoption, implementation, and full adherence to the instruments to which they are parties or subscribe to:

- (a) existing international legal instruments regulating outer space activities, including:
 - the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (1967);
 - the Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (1968);
 - the Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (1972);
 - the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (1975);
 - the Constitution and Convention of the International Telecommunication Union and its Radio Regulations, as amended;
 - the Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and under Water (1963) and the Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty (1996).
- (b) declarations, principles and recommendations, including:
 - International Co-operation in the Peaceful Uses of Outer Space adopted by the United Nations General Assembly's (UNGA) Resolution 1721 (December 1961);
 - the Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space as adopted in UNGA Resolution 1962 (XVIII) (1963);
 - the Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space as adopted by UNGA Resolution 47/68 (1992);
 - the Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries as adopted by UNGA Resolution 51/122 (1996);

- the International Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation (2002), as endorsed in UNGA Resolutions 59/91 (2004), 60/62 (2005), 63/64 (2008), and 65/73 (2010);
- the Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organisations in Registering Space Objects as endorsed in UNGA Resolution 62/101 (2007);
- the Space Debris Mitigation Guidelines of the United Nations Committee for the Peaceful Uses of Outer Space, as endorsed in UNGA Resolution 62/217 (2007).

II. Safety, Security and Sustainability of Outer Space Activities

4. Measures on Space Operations and Mitigation of Space Debris

- 4.1. The Subscribing States commit to establish and implement policies and procedures to minimise the possibility of accidents in space, collisions between space objects or any form of harmful interference with another State's peaceful exploration, and use, of outer space.
- 4.2. The Subscribing States commit, in conducting outer space activities, to:
 - refrain from any action which brings about, directly or indirectly, damage, or destruction, of space objects unless such action is conducted to reduce the creation of outer space debris or is justified by the inherent right of individual or collective self-defence as recognised in the United Nations Charter or by imperative safety considerations, and where such exceptional action is necessary, that it be undertaken in a manner so as to minimise, to the greatest extent possible, the creation of space debris and, in particular, the creation of long-lived space debris;
 - take appropriate measures to minimize the risk of collision; and
 - make progress towards adherence to, and implementation of International Telecommunication Union regulations on allocation of radio spectra and orbital assignments.
- 4.3. In order to minimise the creation of outer space debris and to mitigate its impact in outer space, the Subscribing States commit to avoid, to the greatest extent possible, any activities which may generate long-lived space debris. To that purpose, they commit to adopt and

implement, in accordance with their own internal processes, the appropriate policies and procedures or other effective measures in order to implement the Space Debris Mitigation Guidelines of the United Nations Committee for the Peaceful Uses of Outer Space as endorsed by UNGA Resolution 62/217 (2007).

- 4.4. When executing manoeuvres of space objects, for example, to supply space stations, repair space objects, mitigate debris, or reposition space objects, the Subscribing States commit to take all reasonable measures to minimise the risks of collision.

5. Promotion of Relevant Measures in other Fora

The Subscribing States commit to promote the development of guidelines for outer space operations within the appropriate international *fora*, such as the Conference on Disarmament and the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, for the purpose of protecting the safety and security of outer space operations and the long-term sustainability of outer space activities.

III. Cooperation Mechanisms

6. Notification of Outer Space Activities

- 6.1. The Subscribing States commit to notify, in a timely manner, to the greatest extent possible and practicable, all potentially affected Subscribing States on the outer space activities conducted which are relevant for the purposes of this Code, including:
 - scheduled manoeuvres which may result in dangerous proximity to the space objects of both Subscribing and non-Subscribing States;
 - pre-notification of launch of space objects;
 - collisions, break-ups in orbit, and any other destruction of a space object(s) which have taken place generating measurable orbital debris;
 - predicted high-risk re-entry events in which the re-entering space object or residual material from the re-entering space object would likely cause potential significant damage or radioactive contamination;
 - malfunctioning of space objects which could result in a significantly increased probability of a high risk re-entry event or a collision between space objects.

- 6.2. The Subscribing States commit to provide the notifications described above to all potentially affected States, including non-Subscribing States where appropriate, through diplomatic channels, or by any other method as may be mutually agreed, or through the Central Point of Contact to be established under section 11. In notifying the Central Point of Contact, the Subscribing States should identify, if applicable, the potentially affected States. The Central Point of Contact should ensure the timely distribution of the notifications to all Subscribing States.

7. Registration of Space Objects

The Subscribing States commit to register, in a timely manner, space objects in accordance with the Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space and to provide the United Nations Secretary-General with the relevant data as set forth in this Convention and in the Recommendations on Enhancing the Practice of States and International Intergovernmental Organisations in Registering Space Objects, as endorsed by UNGA Resolution 62/101 (2007).

8. Information on Outer Space Activities

- 8.1. The Subscribing States commit to share, on an annual basis, where available and appropriate, information on:
- their space policies and strategies;
 - their space policies and procedures to prevent and minimise the possibility of accidents, collisions or other forms of harmful interference and the creation of space debris; and
 - efforts taken in order to promote universal adoption and adherence to legal and political regulatory instruments concerning outer space activities.
- 8.2. The Subscribing States may also consider providing timely information on outer space environmental conditions and forecasts to the governmental agencies and the relevant non-governmental entities of all space faring nations, collected through their space situational awareness capabilities.

9. Consultation Mechanism

9.1. Without prejudice to existing consultation mechanisms provided for in Article IX of the Outer Space Treaty of 1967 and in Article 56 of the ITU Constitution, the Subscribing States have decided on the creation of the following consultation mechanism:

- A Subscribing State or States that may be directly affected by certain outer space activities conducted by a Subscribing State or States and has reason to believe that those activities are, or may be contrary to the commitments made under this Code may request consultations with a view to achieving mutually acceptable solutions regarding measures to be adopted in order to prevent or minimise the potential risks of damage to persons or property, or of potentially harmful interference to a Subscribing State's outer space activities.
- The Subscribing States involved in a consultation process commit to:
 - consult through diplomatic channels or by other methods as may be mutually determined; and
 - work jointly and cooperatively in a timeframe sufficiently urgent to mitigate or eliminate the identified risk initially triggering the consultations.
- Any other Subscribing State or States which has reason to believe that its outer space activities would be directly affected by the identified risk may take part in the consultations if it requests so, with the consent of the Subscribing State or States which requested consultations and the Subscribing State or States which received the request.
- The Subscribing States participating in the consultations will seek mutually acceptable solutions in accordance with international law.

9.2. In addition, the Subscribing States may propose to create, on a case-by-case basis, independent, *ad hoc* fact-finding missions to investigate specific incidents affecting space objects and to collect reliable and objective information facilitating their assessment. These fact-finding missions, to be established by the Meeting of the Subscribing States, should utilise information provided on a voluntary basis by the Subscribing States, subject to national laws and regulations, and a roster of internationally recognised experts to undertake an investigation. The findings and any recommendations of these experts will be advisory, and will not be binding upon the Subscribing States involved in the incident that is the subject of the investigation.

IV. Organisational Aspects

10. Meeting of Subscribing States

- 10.1. The Subscribing States decide to hold meetings biennially or as otherwise decided by the Subscribing States, to define, review and further develop this Code and ensure its effective implementation. The agenda for such meetings could include: (i) review of the implementation of the Code, (ii) evolution of the Code, and (iii) discussion of additional measures which may be necessary, including those due to advances in the development of space technologies and their application.
- 10.2. The decisions at such meetings, both substantive and procedural, are to be taken by consensus of the Subscribing States present.
- 10.3. Any Subscribing State may propose modifications to this Code. Modifications apply to Subscribing States upon acceptance by all Subscribing States.
- 10.4. The results of the Meeting of Subscribing States are to be brought in an appropriate manner to the attention of relevant international fora including the United Nations Committee on Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) and the Conference on Disarmament (CD).

11. Central Point of Contact

A Central Point of Contact to be established by Subscribing States will:

- receive and announce the subscription of additional States;
- maintain an electronic database and communications system;
- serve as secretariat at the Meetings of Subscribing States; and
- carry out other tasks as determined by the Subscribing States.

12. Outer Space Activities Database

- 12.1. The Subscribing States commit to creating an electronic database and communications system, which should be used exclusively for their benefit in order to:
- collect and disseminate notifications and information submitted in accordance with the provisions of this Code; and
 - serve as a mechanism to channel requests for consultations.

- 12.2. Funding the development and maintenance of the Outer Space Activities Database will be agreed by the Meeting of Subscribing States.

13. Participation by Regional Integration Organisations and International Intergovernmental Organisations

In this Code, references to Subscribing States are intended to apply, upon their acceptance:

- To any regional integration organisation which has competences over matters covered by this Code, without prejudice to the competences of its member States.
 - With the exception of sections 10 to 12 inclusive: To any international intergovernmental organisation which conducts outer space activities if a majority of the States members of the organisation are Subscribing States to this Code.
-

Bilaga 2 - Intervjufrågor

Rymdkoden

EUs förslag till rymdkod, eller mer formellt *Code of Conduct for Outer Space Activities*, är ett förslag till uppförandekod för nationer som bedriver rymdverksamhet. Uppförandekoden är i sig en förtroendeskapande åtgärd och tanken är att nationer som ansluter sig till koden på det sättet visar att de avser att bedriva sin rymdverksamhet på ett ansvarsfullt sätt och i linje med internationella överenskommelser. Koden i sin helhet finns i dokumentet ”Underlag Sverige och uppförandekoden för rymden”.

Syfte

Inom ramen för anslaget från UD ger FOI fortlöpande stöd till UD NIS (enheten för nedrustning och icke-spridning) inom området rustningskontroll och förtroendeskapande åtgärder i rymden. En del av verksamheten består av att stötta UD i arbetet med en internationell uppförandekod av rymden inom EUs arbetsgrupp CODUN Space. Syftet med intervjuerna är att ta fram en underlagsrapport för UD vilken skall söka belysa och bedöma konsekvenserna av en eventuell implementering av koden i det fall Sverige antar koden.

Avgränsning

Underlag och Intervjufrågor har lämnats till berörda nationella organisationer och meningen är att varje organisation svarar i den mån frågorna är tillämpliga. Det skall också betonas att koden idag endast är ett utkast och att ansträngningar pågår internationellt för att förhandla fram en internationell kod som de flesta rymdnationer skall kunna ansluta sig till.

Instruktioner

Nedan följer tre kapitel. Det första kapitlet beskriver de åtaganden som enligt koden ställs på en aktör som ansluter sig till koden. I nästa kapitel beskrivs de olika ambitionsnivåer som kan definieras utifrån de olika åtagandena. I det sista kapitlet listas de frågeställningar som skall besvaras, givetvis i den mån de är tillämpliga för respektive organisation. Svar och kommentarer ges skriftligen men FOI bokar gärna ett intervjumöte om diskussioner skulle behövas.

Åtaganden enligt koden

De åtaganden som en ansluten nation gör sorteras i tre olika grupper. Två avser åtaganden som är explicit angivna i koden och den tredje är implicita åtaganden, dvs att en nation som ansluter sig till koden åtar sig att agera enligt något annat dokument, till exempel ITUs radioreglemente. För varje typ av åtagande presenteras ett utdrag ur koden (siffror inom parentes hänvisar till det kapitel i koden från vilket utdraget är hämtat).

Direkta, aktiva åtaganden

Med detta avses att en stat åtar sig att utföra en specifik handling eller bete sig på ett angivet sätt.

En ansluten stat ska implementera sina policys och rutiner på ett sådant sätt att man undviker olyckor och kollisioner. (Kap 4.1)

När en ansluten stat bedriver rymdverksamhet så ska det göras på ett sådant sätt att man undviker avsiktliga skador på föremål i rymden om det inte sker i självförsvar eller för att minska mängden rymdskrot. (Kap 4.2)

En ansluten stat ska vidta lämpliga åtgärder för att minska risken för kollisioner. (Kap 4.2)

En ansluten stat förbinder sig att avstå från aktiviteter som skapar långlivat rymdskrot. (Kap 5)

Notifieringsmekanismen (kap 6.1) innebär ett åtagande att skyndsamt notifiera om:

- Planerade manövrer som skapar risker för andra rymdobjekt
- Planerade uppskjutningar av satelliter
- Händelser som skapat rymdskrot
- Återinträden som innebär risker för nedslag på jorden, specifikt om det innehåller radioaktivt material
- Haverier i rymden som leder till risker för andra rymdobjekt

En ansluten stat förbinder sig att registrera rymdföremål hos FN på det sätt som anges i registreringskonventionen. (Kap 7)

En ansluten stat förbinder sig att sprida information om nationella policys och rutiner avseende rymdaktiviteter och aktiviteter för att främja anslutning till det internationella regelverket avseende rymden. (Kap 8.1)

Anslutna stater uppmuntras att dela med sig av data om rymdmiljön som samlas in genom nationella tekniska resurser för rymdövervakning. (Kap 8.2)

Direkta, passiva åtaganden

Med detta avses att en stat åtar sig att se till att handlingar är i konsekvens med vissa värderingar.

En ansluten stat ska enligt kapitel två följa principer om rätt till tillträde till rymden för alla stater, rätt till självförsvar, att undvika att störa andras rymdaktiviteter och att bedriva rymdverksamhet så att fred och säkerhet främjas. (Kap 2)

Indirekta åtaganden

Med detta avses att en stat genom att acceptera koden åtagit sig att utföra handlingar som inte är explicit angivna i kodens text.

En ansluten stat bekräftar att man avser följa gällande internationellt regelverk för rymden, samt främja att andra stater ansluter sig det befintliga regelverket. (Kap 3)

En ansluten stat ska följa alla anvisningar från ITU. (Kap 4.2)

En ansluten stat förbinder sig att implementera UNCOPUOS *Space Debris Mitigation Guidelines*. (Kap 5)

Åtagandematrix

Vilka åtaganden som är relevanta för en ansluten stat har en viss korrelation till hur aktiv den staten är i rymden. Ett sätt att sortera detta kan vara i förhållande till om staten har egna satelliter och om man disponerar system för rymdövervakning (*space surveillance*). En matris för åtaganden kan se ut som Bilaga A.

Förutom åtaganden som en nation gör enligt koden finns en förväntan på en stat som ansluter sig att engagera sig i de mekanismer som anges i koden. Det innebär en förväntan på att en ansluten stat:

- Svarar på begäran om konsultationer (Kap 9.1)
- Deltar i de möten som hålls vartannat år för att förvalta koden (Kap 10)
- Tar del av kommunikation från den centrala kontaktpunkten (Kap 11)
- Nyttjar den gemensamma databasen (Kap 12)

Sammanfattningsvis så innebär en anslutning till koden att man gentemot andra anslutna stater tar på sig åtaganden och att man hos dessa andra stater skapar förväntan på vissa beteenden. Detta leder till kostnader, både i monetära termer till följd av behovet av att implementera vissa rutiner, och i förekommande fall politiska, om man väljer att avstå från att uppfylla sina åtaganden eller om man inte lever upp till den förväntan som finns.

Ambitionsnivåer

Utifrån dessa åtaganden och förväntningar skulle man kunna definiera ett antal olika ambitionsnivåer för stater som ansluter sig till rymdkoden. Den lägsta nivå, kallad Nivå 0 (noll) är egentligen bara möjlig för stater som ännu inte bedriver egen rymdverksamhet och som inte heller har några rymdövervakningsresurser. Stater som bedriver rymdverksamhet kan till viss del själva välja hur aktiva de vill vara. För att illustrera detta beskrivs nedan tre olika ambitionsnivåer kallade Nivå 1, Nivå 2 och Nivå 3. Nivå 1 är någon form av minimum av engagemang som en ansluten stat skulle kunna ha utan att bryta mot kodens anda. Nivå 2 är den förväntade omfattningen på engagemang från en rymdnation av Sveriges karaktär och nivå 3 är ett exempel på en ambitionsnivå utöver det förväntade. De

i nivå tre föreslagna komponenterna är några bland många tänkbara komponenter i ett engagemang som går utöver normalnivån.

Nivå 0 – Minsta möjliga engagemang för dem som inte bedriver rymdverksamhet

- Ansluta sig till rymdkonventionerna och övriga internationella dokument
- Sprida information om nationella policydokument i den mån sådana finns

Nivå 1 – Minsta möjliga engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet

Nivå 0, samt

- Bygga upp en nationell funktion som kan notifiera enligt Notifieringsmekanismen
- Implementera relevanta delar av koden i nationella lagar och förordningar, t ex åtaganden om att inte medvetet skapa rymdskrot och om att notifiera den nationella funktionen då något inträffar
- Skapar ett nationellt register över rymdföremål enligt Registreringskonventionen

Nivå 2 – Normalt engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet

Nivå 1, samt

- Delta i de möten som hålls vartannat år för att förvalta koden (Kap 10)
- Ta del av kommunikation från den centrala kontaktpunkten (Kap 11)
- Nyttja den gemensamma databasen (Kap 12)
- Samla administrationen av koden i en ”nationell kontaktpunkt”

Nivå 3 – Stort engagemang för dem som bedriver rymdverksamhet

Nivå 2, samt

- Bygg upp en aktiv analysfunktion som kontinuerligt analyserar insamlade data från egna och andra källor och delger analyser till andra anslutna stater
- Skapa en ”rymdrevision” som har som uppdrag att säkerställa att privata aktörer inom landet följer koden, specifikt kap 4 och 5
- Deltar aktivt i kodens förvaltning och föreslår ändringar och tillägg
- Utvecklar och nyttjar egna rymdövervakningsresurser

Frågeställningar

Den centrala frågeställningen är följande: **Vilka konsekvenser innebär det för Sverige om Sverige ansluter sig till uppförandekoden?**

Rent konkret kan den centrala frågeställningen delas upp i följande delfrågor som handlar om kodens implementering i det svenska systemet:

- Vilka konsekvenser innebär det för Sverige att implementera uppförandekoden enligt de olika ambitionsnivåerna? (Ambitionsnivå 0 är utseluten då Sverige bedriver rymdverksamhet.)
- För varje ambitionsnivå måste man följaktligen ställa följande frågor:
 - Vilka administrativa krav ställer ambitionsnivån på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Vilka juridiska krav ställer ambitionsnivån på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Vilka finansiella krav ställer ambitionsnivån på Sverige respektive på den egna organisationen?
 - Finns det tekniska krav som måste uppfyllas?
- För varje ambitionsnivå måste man också ställa följande frågor:
 - Finns det några politiska konsekvenser av att välja respektive välja bort att uppfylla åtaganden och förväntningar?
 - Vilka fördelar finns för den svenska rymdverksamheten med att engagera sig på aktuell nivå?
 - Vilka nackdelar finns för den svenska rymdverksamheten med att engagera sig på aktuell nivå?
- Finns det några komponenter i ett Svenskt engagemang i rymdkoden man bör värna om för att skapa värde för svensk rymdverksamhet?
- Finns det några komponenter man bör undvika i ett Svenskt engagemang i rymdkoden, och i så fall varför?

Observera att frågorna besvaras i mån av relevans och tillämplighet för respektive organisation.

Bilaga 3 - Åtagandematrix

Tabell B1 Åtagandematrix enligt rymdkoden

	Direkta, aktiva åtaganden	Direkta, passiva åtaganden	Indirekta åtaganden
Alla stater	En ansluten stat förbinder sig att sprida information om nationella riktlinjer och rutiner avseende rymdaktiviteter och aktiviteter för att främja anslutning till det internationella regelverket avseende rymden. (Kap 8.1)	En ansluten stat ska enligt avsnitt två följa principer om rätt till tillträde till rymden för alla stater, rätt till självförsvar, att undvika störa andras rymdaktiviteter och att bedriva rymdverksamhet så att fred och säkerhet främjas. (Kap 2)	En ansluten stat bekräftar att man avser följa gällande internationellt regelverk för rymden, samt främja att andra stater ansluter sig till det befintliga regelverket. (Kap 3)
Stater med pågående rymdaktiviteter	En ansluten stat ska implementera sina policys och rutiner på ett sådant sätt att man undviker olyckor och kollisioner. (Kap 4.1) När en ansluten stat bedriver rymdverksamhet så ska det göras på ett sådant sätt att man undviker avsiktliga skador på föremål i rymden om det inte sker i självförsvar eller för att minska mängden rymdskrot. (Kap 4.2) En ansluten stat ska vidta lämpliga åtgärder för att minska risken för kollisioner. (Kap 4.2) En ansluten stat förbinder sig att avstå från aktiviteter som skapar långlivat rymdskrot. (Kap 4.3) Notifieringsmekanismen (kap 6.1) innebär ett åtagande att skyndsamt notifiera om - Planerade manövrer som skapar risker för andra rymdobjekt		En ansluten stat ska följa alla anvisningar från ITU. (Kap 4.2)

	- Planerade uppskjutningar av satelliter - Händelser som skapat rymdskrot - Återinträden som innebär risker för nedslag på jorden, specifikt om det innehåller radioaktivt material - Haverier i rymden som leder till risker för andra rymdobjekt. - En ansluten stat förbinder sig att registrera rymdföremål hos FN på det sätt som anges i registreringskonventionen. (Kap 7)		
Stater med rymdövervaknings förmåga	Notifieringsmekanismen (kap 6.1) innebär ett åtagande att skyndsamt notifiera om - Händelser som skapat rymdskrot - Återinträden som innebär risker för nedslag på jorden, specifikt om det innehåller radioaktivt material - Haverier i rymden som leder till risker för andra rymdobjekt. Anslutna stater uppmuntras att dela med sig av data om rymdmiljön som samlas in genom nationella tekniska resurser för rymdövervakning. (Kap 8.2)		

Bilaga 4 - Intervjusvar

Nedan listas såväl svar som synpunkter på rymdkoden från de organisationer som har bidragit med material till studien. Alla deltagare har svarat i den mån det har ansetts tillämpligt och hur frågorna har besvarats varierar därför. Svaren och synpunkter redovisas i det närmaste ordagrant.

Rymdstyrelsen

Organisatoriska och juridiska aspekter

Rymdstyrelsen (SNSB) bedömer att de administrativa kraven ej kommer att öka nämnvärt om Sverige ligger på ambitionsnivå 1. Sverige hanterar idag registrering av rymdföremål genom nationella lagar och förordningar. SNSB initierar dessa registreringar och UD i Wien skickar dessa till FN i enlighet med Registerkonventionen. SNSB för också ett nationellt register i enlighet med myndighetens instruktion samt förordningen om rymdverksamhet (1982:1069).

SNSB noterar att rymdkoden tycks medföra något ökade krav på notifieringar om händelser. Idag skrivs det in i regeringsbeslutet om tillstånd att bedriva rymdverksamhet ett åläggande att årligen rapportera status på aktiviteter och att omedelbart rapportera om störningar som kan påverka kontrollen av satelliterna till SNSB. När det gäller detta förfarande finns det dock utrymme för förbättringar. Den årliga rapporteringen fungerar inte optimalt och sker dessutom i efterhand. Exempelvis skulle SNSB kunna rapportera planerade manövrar till en central kontaktpunkt.

När SNSB får in rapporteringar om störningar arkiveras dessa, dock skulle SNSB agera om något allvarligt inträffade och vidarebefordra detta via UD i Wien till FN. Detta fungerar idag men fler resurser skulle krävas för att göra utredningar av händelser.

SNSB ser att rymdskrot är ett ökande problem och att man behöver förhålla sig till detta. Idag finns inga nationella riktlinjer för att undvika rymdskrot. För SNSB del krävs det planer på hantering av satelliten efter fullgjort uppdrag. För de högre ambitionsnivåerna 2 och 3 bedömer SNSB att de administrativa kraven kommer att öka. Ambitionsnivå 2 medför ökat arbete, speciellt för den aktör som åläggs att förvalta och administrera koden en ökad arbetsbörda. SNSB bedömer att ambitionsnivå 3 ställer mycket stora administrativa krav då denna nivå innebär helt nya områden med tillhörande resurser.

SNSB bedömer att de juridiska kraven inte kommer att öka. SNSB meddelar att de delar som rör registrering av rymdföremål hanteras idag i enlighet med befintlig nationella lagar och förordningar men konstaterar att det däremot ej

finns nationella lagar som reglerar skapandet av rymdskrot. Det finns alltså idag ingen kontroll eller reglering av åtagandet att inte skapa rymdskrot. Generellt vore det härvidlag en fördel om aspekter som notifiering och rymdskrot skulle kunna hanteras i regeringsbeslutet snarare än i ändrad lagstiftning.

Finansiella och tekniska aspekter

De tekniska kraven kan komma att öka, speciellt för satellitprojekten där åtgärder för att undvika att skapa rymdskrot kan komma att behövas vidtas. SNSB gör idag inga kontroller av banan innan en satellit skjuts upp då ansvaret enligt lagstiftningen har överförts till aktören. Bedömningen är att de tekniska kraven inte ökar på ambitionsnivå 2 medan ambitionsnivå 3 skulle ställa stora tekniska krav på framförallt rymdövervakningsresurser.

SNSB menar att de finansiella kraven kan öka, i synnerhet kommer hantering av satelliten efter uppdragets slut att medföra ökade kostnader för satellitoperatören. För ambitionsnivå 2 och 3 så innebär generellt ökad administration ökade finansiella krav. Att ligga på ambitionsnivå 3 skulle kräva mer finansiering för personalkraft och rymdövervakningsresurser.

Politiska aspekter

Flera åtaganden och förväntningar i koden ligger inom ramen för FN-konventionerna och kan således inte väljas bort. SNSB menar att de delar som vi idag inte reglerar (till exempel rymdskrot) skulle ur ett utrikespolitiskt perspektiv ses som positivt om vi uppfyllde dessa förväntningar. De politiska konsekvenserna av att välja vad man vill uppfylla i koden är antagligen beroende av vad andra länder med liknande rymdverksamhet väljer att uppfylla. Inga politiska konsekvenser utpekas för ambitionsnivå 3 då SNSB menar att ingen förväntar sig att Sverige skall kunna delta på denna ambitionsnivå.

För- och nackdelar

Med vissa undantag så motsvarar det förväntade engagemanget på nivå 1 ungefär det nuvarande medan ett engagemang på de högre nivåerna rimligtvis skulle innebära ökad arbetsbörda, vara kostsamt och kräva fler resurser. Däremot är det positivt för rymdverksamhet generellt om så många som möjligt följer koden. SNSB menar att ett engagemang på ambitionsnivå 2 kan medföra en bättre informationsgrund om andra länders satelliter, dock är redan idag mycket sådan information tillgänglig via ESA och FN. Då det svenska engagemanget inom FN idag är begränsat skulle det kunna vara positivt för svensk rymdverksamhet att ligga på denna nivå. På ambitionsnivå 3 skulle ett svenskt bidrag till ett globalt rymdövervakningssystem medföra möjligheter för svenska forskare och industri.

Övervakning av och säkerhet i rymden är något som är positivt för såväl svensk rymdverksamhet som svenska användare av rymdteknik. Vidare kan ett svenskt aktivt engagemang leda till inflytande och användbara kontakter. SNSB menar att under förutsättning att det finns resurser för att möta behoven finns det inga komponenter som måste undvikas.

Post- och telestyrelsen

Post- och telestyrelsen (PTS) hanterar anmälningar av satellitsystem i enlighet med internationella teleunionens radioreglemente och koordinerar användningen av radiospektrumet och satellitbanor. Myndigheten gör inga ingående kontroller av sökanden och dennes förmåga att drifthålla satellitsystemet.

PTS meddelar att man inte har kontrollverktygen för att följa upp uppförandekoden med undantag för Radioreglementets resolution 49 för att bekräfta uppskjutning av satelliten och ibruktagande samt frivillig ad hoc-information från operatörerna om till exempel haverier. I det fall störningsproblem uppstår mellan satellitsystem löses detta genom att berörda satellitoperatörer och/eller ansvariga administrationer träffas och reder ut situationen.

PTS skriver att ambitionsnivåerna kan ställa organisatoriska krav av juridisk karaktär på myndigheten, karaktär vilken får anses vara starkt överdimensionerad med hänsyn till den lilla informationsmängd som kan erbjudas. PTS skriver vidare att ambitionsnivåerna innebär att ny reglering måste fastställas, till exempel för uppföljning och kontroll. Sverige har inga riktlinjer för att undvika skapandet av rymdskrot men PTS påtalar att det finns en frivillig rekommendation från ITU gällande detta, dock har PTS inga uppgifter om i vilken omfattning denna rekommendation efterlevs. Vidare menar PTS att ett införande av rymdkoden ställer organisatoriska krav som medför kostnader som klart överskrider det ringa bidrag som PTS eventuellt kan leverera. Sannolikt ställer arbetet med koden också nya tekniska krav till exempel för registerhållning och åtkomst till gemensamma databaser.

PTS ser inga fördelar med att gå med i koden utöver de som redan kommer Sverige till del via det svenska engagemanget inom ITU. Det finns även risk för dubbelarbete eftersom PTS redan har regeringsuppdrag gällande delar av koden. PTS anser att man i ett svenskt engagemang i rymdkoden bör beakta risken för uppkomsten av felbedömningar med hänsyn till duplicering av information till olika organ och institutioner, det vill säga både till ITU och till rymdkoden.

Försvarsmakten

Försvarsmakten har i och med ökade rymdambitioner ett intresse för ett svenskt engagemang i rymdkoden. Med ett engagemang på ambitionsnivå 3, inklusive ett rymdövervakningssystem, skulle Sverige kunna bidra till stabilitet och säkerhet. Samtidigt kan Sverige bli attraktivt för andra och få förhandlingskapital genom att ha tillgång till egen rymdövervakningsförmåga. Dock skulle detta kräva finansiering och ökade resurser.

Institutet för rymdfysik

Som frågorna är formulerade ligger de en bit utanför IRFs (Institutet för rymdfysik) verksamhet, dock vill IRF poängtera att institutet är givetvis beroende att kunna sända instrument ut i bana runt jorden och till andra objekt i solsystemet. Härvidlag är man positivt inställd till att det pågår ansträngningar för att ställa upp ett regelverk för hur man ska bete sig i rymden. IRF påtalar några frågetecken kring definitioner av begrepp som exempelvis "*outer space*", "*peaceful purposes*" samt vad som betraktas som rymdskrot.

Överlag anser IRF att det verkar rimligt att Sverige ansluter sig på ambitionsnivå 2 emedan ambitionsnivå 3 är mer hanterbart inom EU, ESA eller annan lämplig organisationsnivå där Sverige tillsammans med andra länder är aktiva. Sverige bör dock säkerställa tillgången till det som kommer fram under ambitionsnivå 3.

Swedish Space Corporation

Swedish Space Corporation (SSC) välkomnar upplysning om regler och riktlinjer samt att kunna ta del av informationen via en databas. SSC skulle också vilja ta del av uppdateringar av koden, exempelvis epostledes till rymdengagerade i Sverige, för att snabbt kunna se om ändringarna är relevanta för den aktuella rymdverksamheten.

SSC ser frivillighetsbasen i notifieringarna som något positivt men efterlyser samtidigt riktlinjer för hanteringen av informationen som kommer genom databasen. Härvidlag är det viktigt att informationen inte används för att skapa maktposition gentemot andra utan att informationen används på ett förtroendefullt sätt.

För SSC som bedriver sondraketverksamhet kan det eventuellt blir ett administrativt krav på att notifiera uppskjutning av sondraketer och ballonger. Sondraketer är idag undantagna ur svenska rymdlagstiftningen och en aktör behöver ej tillstånd för denna typ av verksamhet. SSC bedömer vidare att det torde ej bli ökade administrativa krav under förutsättningen att notifieringen kan ske enkelt och snabbt.

För att bygga upp en analysfunktion på ambitionsnivå 3 skulle det krävas tekniska resurser. Detta är något som speciellt kan bli aktuellt om man skulle börja skicka upp satelliter från Esrange.

SES Astra

Enligt SES Astra bör rymdkoden innebära gemensamma förtroendeskapande rekommendationer, inte skyldigheter, att på bästa sätt implementera redan etablerad praxis vad gäller rymdverksamhet. SES Astra ifrågasätter behovet av en rymdkod som ålägger administrationer för rymdverksamhet ytterligare explicita skyldigheter, trots goda intentioner. SES Astra förespråkar genomgående minsta möjliga ambitionsnivå gällande krav på administrationers engagemang utöver ”normalnivån” och är dessutom kritisk till att addera till administrationer skyldigheter även inom denna lägsta ambitionsnivå.

SES Astra är en satellitoperatör som genomför kommersiella operationer i den geostationära banan och har liksom andra liknande satellitoperatörer med globala konstellationer i geostationär bana ett betydande affärsintresse i att bevara och skydda satellitsystemen. Härvidlag har en kooperativ operationell miljö och praxis inom branschen utvecklats. Exempel på sådan praxis är borttagande av satelliter vid slutet av livstiden då man skickar satelliten till en bana utanför den geostationära banan till en så kallad ”graveyard orbit”. Satelliter i geostationär bana är stationära i förhållande till en given punkt på jorden och har inte samma rörelsemönster som i låga banor. SES Astra påtalar vidare att det finns såväl privata som offentliga resurser som övervakar alla satellitrörelser och tillgängliggör denna information för alla satellitoperatörer. På så sätt underlättas samordning och undvikande av kollisioner. SES Astra menar därför att risken för kollisioner i geostationär bana är så pass liten att det inte motiverar kostnader för omfattande skyddsmekanismer.

I ett svensk engagemang i rymdkoden bör man undvika att nuvarande lagstiftning och internationella fördrag som ”Outer Space Treaty”, ”Liability Convention” och ”Moon Treaty” dubbleras med en kod. SES Astra menar att överlappande reglering är förvirrande och suboptimering kan ytterst riskera motsägelsefull reglering. Istället bör ambitionen vara att förenkla och förtydliga den nu gällande regleringen överlag.

Det som man bör värna om i det svenska engagemanget är uppmuntra administrationer som bedriver rymdverksamhet att dela med sig av och publicera mer exakt och fullständig information för alla satelliter för att minska risken för kollisioner och optimera användningen. SES Astra anser att ett politiskt uttalande i form av rekommendationer kan underlätta framtida rymdverksamhet, dock inte ny lagstiftning. Dessutom ger det arbete som genomförts inom rymdkoden en möjlighet för EU att göra ett sådant politiskt ställningstagande och utfärda rekommendationer. SES Astra menar att EU torde vara den instans som är bäst

lämpad att anta en sådan roll med tanke på EU:s fokus på de sociala och ekonomiska aspekterna med rymdtjänster, snarare än de militära aspekter som förvaltas av medlemsstaterna själva.

SES Astra ser positivt på delaktigheten i en gemensam förtroendeskapande viljeyttring att implementera redan etablerad praxis men anser att förbättringspotentialen med att införa koden bör övervägas och kritiskt granskas gentemot de resurser som krävs för att uppfylla de skyldigheter som koden kan komma att medföra och undrar vilka ytterligare behov som egentligen finns i praktiken.

OHB-Sweden

Organisatoriska och politiska aspekter

Nivån på olika krav (och därmed val av ambitionsnivå) hänger ihop med Sveriges tyngd i engagemanget och svensk rymdverksamhet.

OHB-Sweden anser att det är viktigt att meddela om manövrar och kollisionsrisker och menar att det åtagande som gäller notifiering ej behöver innebära ökade administrativa krav under förutsättning att rapporteringen sker på ett enkelt sätt (exempelvis epostledes eller via en internethemsida). Dock skulle det innebära ett stort steg bakåt om det skulle krävas ”godkännande” från andra stater för att genomföra manövrar, detta skulle kunna utgöra ett hinder för agila satellitoperationer. Det skall härvidlag ej finnas en risk för att rymduppdrag stoppas.

Konsultationer med andra stater kan bli olika svåra på basis av vilka länder som är involverade, här finns vissa paralleller med frekvenskoordinering. Det kan tänkas uppstå problem om andra stater tolkar data och notifieringar på ett annorlunda sätt. Uppkomna konflikter bör inte skötas rapportvägen utan genom diplomatiska kanaler. Det finns även en risk för att utdragna konsultationer tar tid och därmed förhindrar agila rymdoperationer, vilka kostar pengar.

OHB-Sweden ser instrument som kontroll och styrorgan för att säkerställa att rymdkoden efterlevs som något problematiskt och förespråkar ett förtroendebaserat tillvägagångssätt. Idag tar man hänsyn till problemet rymdskrot i interna processer, exempelvis i designen av satellituppdrag. Ett förslag är att man i ansökan om tillstånd för rymdverksamhet redogör för hur rymdskrot skall tas om hand samt planerade manövrar. Sammantaget finns en oro för tunga pålagor, tung rapportering och nya tillstånd som kan komma att krävas i förlängningen (till exempel för att göra manövrar).

Om finns en politisk vilja att Sverige skall spela en roll i rymdövervakning är det intressant att engagera sig på högre nivå. Om Sverige har ambitionen att ha ett

rymdprogram bör man ligga på ambitionsnivå 3, eller ligga på en internationell nivå för rymdövervakning liknande den för kärnvapenövervakning och kan därmed ses om ett slags varumärke. Sverige bör fokusera på områden där vi gör skillnad och har genom Prismamissionen blivit intressanta inom områden som formationsflygning i rymden, *in-orbit servicing* (underhåll av satelliter i omloppsbanan) samt *active debris removal* (borttagning av rymdskrot). För dessa typer av rymdaktiviteter krävs manövrar och agila rymdoperationer.

Tekniska aspekter

Åtagandena i koden ställer tekniska krav på en satellitoperatör, exempelvis åtgärder för att undvika kollision och skapande av rymdskrot samt notifiering av manövrar.

OHB-Sweden menar att de tekniska kraven delvis beror på vilken typ av satellitsystem man opererar. *In-orbit servicing* (underhåll av satelliter i omloppsbanan) kräver exempelvis mycket flygkontroll då satelliterna är manövrerbara. För tillfället opererar OHB-Sweden endast Prismasatelliterna och satelliten Odin. Till skillnad från Odin (en icke-manövrerbar satellit) så genomför en av Prismasatelliterna (experimentella satelliter) ofta manövrar i rymden. Rent praktiskt är det idag svårt att notifiera om alla manövrar då många av dessa är autonoma. När satelliterna ligger ”parkerade” under en längre tid är det möjligt att ge information långt i förväg. Detaljerna för planerade manövrar blir däremot kända först timmarna innan själva genomförandet av rymdoperationerna. Idag får OHB-Sweden varningar (ca 1 per månad) från amerikanska JSpOC (*Joint Space Operations Center*) när det föreligger en risk att Prismasatelliterna är på väg att kollidera med andra rymdobjekt. OHB-Sweden kan då i sin tur meddela JSpOC om planerade manövrar och genom JSpOCs analys få en uppdatering av kollisionsrisken.

Att göra en egen riskanalys inför planerade manövrar för att se vilket område man säkert kan manövrera inom (på ambitionsnivå 3) innebär analys av stora mängder data och skulle ställa ökade tekniska (och därmed finansiella) krav på OHB-Sweden då man idag ej har denna förmåga.

Gällande rymdskrotsproblematiken finns idag inga nationella riktlinjer, dock används ESAs riktlinjer om hantering av satelliten efter fullföljt uppdrag (inklusive så kallad *deorbiting*) på OHB-Sweden. Hantering av satelliten efter uppdragets slut ställer stora tekniska krav på satelliten och utformningen av uppdraget, till exempel:

- a) det krävs någon form av ”*deorbitssystem*” på satelliten för att ta satelliten till en lägre bana,

- b) valet av bana påverkas, exempelvis begränsas höjden på banan för att kunna genomföra *deorbit*-manövrar. Ju högre bana desto mer bränsle krävs det för att genomföra *deorbit* vid uppdragets slut.

OHB-Sweden gör ingen kontroll av bana innan en satellit skjuts upp. Valet av bana kan man inte alltid påverka, exempelvis delade Prismasatelliterna plats på bärraketen med en fransk satellit vilken styrde valet av bana. Vidare menar OHB-Sweden att registrering av banparametrar skapar förtroende och transparens, men är från en teknisk synpunkt inte alltid helt relevant då det är låg noggrannhet på datat. Vid injektion av en satellit i omloppsbana är det ofta stora felmarginaler i parametrarna. Hantering av satelliter efter uppdragets slut för att undvika att skapa rymdskrot innebär ökade kostnader. Likaså höjs de finansiella kraven om man skall skapa en analysfunktion.

Utrikesdepartementet

Utrikesdepartementet (UD) har gjort bedömningen att de administrativa kraven skulle öka på framförallt ambitionsnivå 2 och 3. Enligt UD torde samordningsansvaret för processen att underteckna uppförandekoden falla på enheten UD-NIS, som sannolikt skulle bedriva detta arbete i samråd med UD-FMR och UD-SNSB. Likaså skulle informationsspridning om nationell policy (bl.a. till det civila samhället, övriga regeringskansliet, riksdag samt i bilaterala kontakter med andra länder) förmodligen bli en uppgift för bland andra UD-NIS. På ambitionsnivå 2 kan man förvänta sig att UD-NIS leder den svenska delegationen under statspartsmöten för koden (skulle sådana bli aktuella), vilket skulle medföra krav på förberedelsearbete i form av gemensamberedning av svenska positioner, instruktionsförfattande och föredragningar för den politiska ledningen. Rapportering efter möten skulle också tillkomma. Vidare skulle bevakning av kommunikation från den centrala kontaktpunkten kunna ankomma på UD-NIS och utses UD-NIS till nationell kontaktpunkt, skulle även ett samordningsansvar falla på enheten. En politisk prioritering i klass med ambitionsnivå 3 skulle innebära ett omfattande analytiskt arbete parat med viss lobbying-verksamhet i avsikt att påverka kodens innehåll och förvaltning i enlighet med svenska intressen.

Gällande juridiska krav menar UD att beroende på kodens slutliga utformning skulle det kunna bli aktuellt att fatta regeringsbeslut om svensk anslutning. Ett mera omfattande engagemang på ambitionsnivå 2 och 3 skulle kunna innebära ett behov av ökade resurser för att möjliggöra enhetens resor till eventuella statspartsmöten samt deltagande i andra relaterade aktiviteter.

UD anser vidare att ett engagemang på en märkbart lägre nivå än i övriga EU-länder skulle uppfattas som negativt i EU-kretsen och därmed vara politiskt kostsamt för Sverige, därav politiska konsekvenser av att välja att uppfylla enbart vissa åtaganden i koden. Fördelarna för den svenska rymdverksamheten att

engagera sig på ambitionsnivå 2 och 3 är eventuellt ökad informationstillgång samt möjligheter att påverka utformning och förvaltning av koden. Dock är nackdelen resurskrävande arbetsinsats utan garanterat mervärde. Väljer betydande rymdnationer att stå utanför koden kan den faktiska nyttan ifrågasättas. Risk för överlappning med redan existerande rymdstrategier föreligger likaså.

Slutligen anser UD att det är betydelsefullt att värna om att EAS löpande håller substantiella konsultationer med större rymdnationer för att försäkra sig om att koden formas till ett dokument med internationell relevans. Av grundläggande betydelse är likaså att koden de facto bidrar till arbetet mot en militarisering (sic) av rymden och inte, implicit eller explicit, accepterar stridshandlingar i rymden.

Svar från övriga organisationer

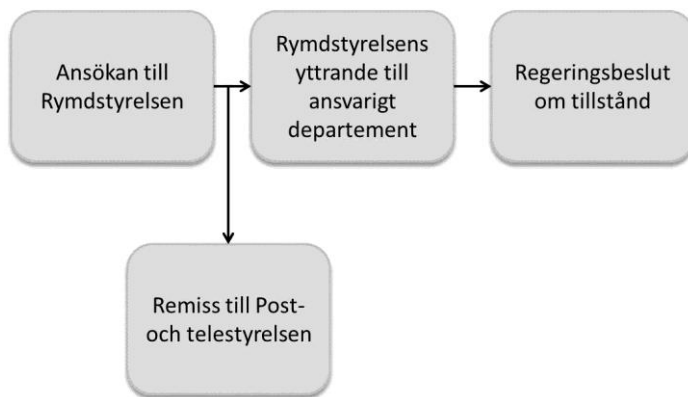
Nedan redovisas svaren från de övriga organisationerna.

Försvarsdepartementet (enheten för Materiel, Forskning och Utveckling, MFU) hade inga synpunkter på det utskickade materialet. Utbildnings- och Näringsdepartementen gjorde ingen annan bedömning än den som framkommer i svaret från regeringens expertmyndighet Rymdstyrelsen. Social- och Miljödepartementen avstod från medverkan dels då det ej fanns möjlighet att sätta sig in i frågorna för att kunna ge svar, dels då man ej arbetade med dessa frågor.

Bilaga 5 – Regler för rymdverksamhet

Tillstånd för att bedriva rymdverksamhet i Sverige.

För att bedriva icke-statlig rymdverksamhet i Sverige (Sverige är utsändande stat) måste man ansöka om tillstånd hos Rymdstyrelsen.³⁴ Här kan betonas att idag sker ingen statlig rymdverksamhet i Sverige (förutom det statliga Institutet för rymdfysik med satelliten Munin) utan i princip alla som bedriver rymdverksamhet på svenskt territorium måste därför lämna in en ansökan till Rymdstyrelsen, inklusive det statligt ägda Swedish Space Corporation. Processen för att få tillstånd sker enligt figuren nedan.



Figur B1 Tillståndprocessen för att bedriva rymdverksamhet i Sverige.

I ansökan till Rymdstyrelsen måste vissa uppgifter finnas som information om verksamheten och satelliten samt specifikation av parametrar som krävs för att kunna registrera satelliten i FNs register i enlighet med Registreringskonventionen. Exempel på sådana parametrar är utsändande land (Sverige), banparametrar och datum och plats för uppskjutning. Rymdstyrelsen gör en undersökning av aktören för att se att denna kan bedriva verksamheten på ett adekvat sätt. Rymdstyrelsen remitterar även ansökan i relevanta fall till Post- och telestyrelsen (ansvarig administration för att internationella teleunionens regler efterföljs) för att inhämta yttrande om att verksamheten sker i enlighet med ITUs reglemente. Rymdstyrelsen lämnar därefter ett yttrande till regeringen (Utbildningsdepartementet), varpå ett tillstånd utfärdas.

³⁴ <http://www.snsb.se/sv/Mediebank/Industri/Tillstand-att-bedriva-rymdverksamhet/> Kontrollerad 2012-10-11.

Lagstiftning i Sverige om rymdverksamhet

I svensk lagstiftning har vi Lag 1982:963 om rymdverksamhet³⁵ samt Förordning 1982:1069 om rymdverksamhet³⁶.

Lagen föreskriver att rymdverksamhet inte får bedrivas i Sverige av någon annan än svenska staten utan regeringens tillstånd, och inte heller av en svensk fysisk eller juridisk person i annat land utan regeringens tillstånd. Lagen definierar rymdverksamheten såsom all verksamhet som äger rum i yttre rymden samt "utsändning av rymdföremål samt alla åtgärder för att manövrera eller på annat sätt påverka utsända rymdföremål." Lagen gör explicit undantag för sonraketer. Inte heller att enbart ta emot signaler från rymden räknas som rymdverksamhet. Utöver reglering av vem som får bedriva rymdverksamhet anger lag 1982:963 också hur tillstånd skall ges och straffskalan för brott mot lagen, böter eller fängelse i högst ett år.

Slutligen anger lag 1982:963 att om svenska staten blir ersättningsskyldig gentemot annan stat enligt internationella överenskommelser till följd av rymdverksamhet som bedrivits av någon annan än svenska staten så skall den som bedrivit rymdverksamheten ersätta staten. Förmodligen är detta en implementering av *Liability Convention*, (SÖ 36:1976).

Förordningen anger att det är Rymdstyrelsen som skall handlägga frågor om tillstånd att bedriva verksamhet enligt lag 1982:963 samt utöva tillsyn över sådan verksamhet. Vidare anger förordningen att det är Rymdstyrelsen som har att föra register enligt *Registration Convention* (SÖ 43:1976). Förordningens krav på vad som skall registreras är helt överensstämmande med konventionens.

³⁵ http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-1982963-om-rymdverksamh_sfs-1982-963/ Kontrollerad 2012-10-11.

³⁶ http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-19821069-om-rymd_sfs-1982-1069/ Kontrollerad 2012-10-11.