

Notat



**Modtager(e)** > Uddannelses- og Forskningsudvalget

## **Kommenteret høringsnotat vedrørende forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum (Begrænsning af ikke-statslige større raketopsendelser og ikke-statslige opsendelser af rumgenstande)**

Uddannelses- og Forskningsministeriet har den 25. august 2022 udsendt ovennævnte udkast til lovforslag i høring blandt relevante institutioner og organisationer. Høringen har også været offentliggjort på Høringsportalen.

Ved høringsfristens udløb den 22. september 2022 var der indkommet 14 hørings-svar, hvoraf 8 indeholder bemærkninger til lovforslaget.

I dette notat gives et kort resumé af de væsentligste bemærkninger.

### **1. Generelle bemærkninger**

*Dansk Industri (DI)* udtrykker forståelse for, at begrænsede aktiviteter, som kan have store sikkerhedsmæssige konsekvenser og ikke mindst betydelige administrative og praktiske omkostninger for staten, nøje må overvejes og afvejes.

*EuroSpaceport* anerkender behovet for at skabe bedre lovgivningsmæssige rammer for raketopsendelser i Danmark, men finder at forslaget er for vidtgående og reelt vil forhindre private virksomheder og organisationer i at gennemføre raketaktiviteter i Danmark og fra danske skibe og platforme.

Jens Woeste har afgivet høringssvar på vegne af *DTU DanSTAR*, *DARK (Dansk Amatør Raket Klub)* og *Copenhagen Suborbitals (herefter DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals)*. *DanSTAR*, *DARK* og *Copenhagen Suborbitals* hilser generelt en ændring af loven velkommen, som vil medføre en ønsket simplificering af de af regler og love, der danner grundlag for arbejdet med ikke-statslige raketopsendelser i Danmark, men finder at det også fremadrettet skal være muligt for ikke-statslige operatører at foretage opsendelser af større raketter fra Danmark.

**Ministeriet** bemærker indledningsvist, at lovforslaget er udarbejdet på baggrund af rapporten fra den tværministerielle arbejdsgruppe om regulering og myndighedsorganisering af civile raketaktiviteter fra april 2019.

Arbejdsgruppen bestod af repræsentanter for Beskæftigelsesministeriet, Erhvervsministeriet, Finansministeriet, Forsvarsministeriet, Justitsministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet, Transport- og Boligministeriet, Udenrigsministeriet samt Uddannelses- og Forskningsministeriet, som havde ansvaret for forskellige områder af betydning for raketopsendelser.

Baggrunden herfor var, at de relevante ministerier havde konstateret, at reguleringen af civil raketaktivitet var utilstrækkelig, at myndighedsorganiseringen var spredt og usammenhængende, og at raketaktiviteter i Danmark ikke fandt sted på et sikkerhedsmæssigt forsvarligt grundlag.

9. februar 2023

**Uddannelses- og  
Forskningsministeriet**  
Jura

Børsgade 4  
Postboks 2135  
1015 København K  
Tel. 3392 9700

[www.ufm.dk](http://www.ufm.dk)

CVR-nr. 1680 5408

Sagsbehandler  
Marianne Madsen  
Tel. 72 31 79 73  
MAM@ufm.dk

Ref.-nr.  
\$dossier\_documentnumber\$

Ministeriet har noteret sig, at der i høringssvarene generelt er en forståelse for behovet for regulering, herunder af hensyn til sikkerheden.

## **2. Begrænsning af ikke-statslige større raketopsendelser og ikke-statslige opsendelser af rumgenstande**

Det er generelt *DI's* opfattelse, at et forbud vil hæmme erhvervslivets muligheder for at drive innovation og udvikling på et område, som er og bliver stadigt mere betydningsfuldt i fremtiden. Dog bemærkes, at såfremt det påviseligt er sikkerhedsmæssige overvejelser, der ligger til grund for forslaget, må dette accepteres i Industrien.

*Danmarks Tekniske Universitet (DTU)* er grundlæggende imod et generelt forbud. DTU har dog supplerende til høringssvaret oplyst, at lovforslaget efter deres vurdering ikke har indvirkning på DTU's forskningsaktiviteter, men at det er en prioritet, at studenterforeningen DanSTAR kan fortsætte med at deltage i konkurrencer/opsendelser på lokationer i udlandet, som eksempelvis EuRoC i Portugal, ligesom at det bør være en prioritering i forhold til henvisningsmodellen at sikre finansiering af rejser til godkendte sites.

*Aalborg Universitet (AAU)* har ingen kommentarer eller indvendinger til de foreslåede ændringer.

*Hjalte Osborn Frandsen (ph.d.-stipendiat inden for rumlovgivning ved Juridisk Fakultet, Københavns Universitet)* finder, at målsætningen om at begrænse sikkerhedsmæssige risici og gener fra ikke-statslige raketopsendelser fra den danske stat er legitim, men finder dog at et totalt forbud ikke forekommer proportionelt, når målet om sikkerhed kan opfyldes med en fornuftig godkendelsesproces som i andre lande.

*EuroSpaceport* bemærker, at såfremt lovforslaget vedtages i sin nuværende form, vil planer om konkrete opsendelser fra Nordsøen i de kommende år blive aflyst, og EuroSpaceport's langsigtede planer i Danmark, herunder om opbygning af permanente services til raketopsendelser for europæiske fabrikanter fra Nordsøen, udsendt på ubestemt tid. *EuroSpaceport* vurderer, at Danmark dermed potentielt går glip af en forretningsmulighed i et område i stor vækst.

*Projektet Space Campus Esbjerg (et samarbejde mellem virksomheder, forskere og institutioner i Esbjerg, der sigter mod at gøre Esbjerg til centrum for raket- og rumfartsaktiviteter, og som tager afsæt i raketopsendelser fra Nordsøen ud for Esbjerg)* bemærker, at et forbud vil stoppe projektet, da muligheden for opsendelse af raketter er en fundamental del af branding af Esbjerg som centrum for rumfartsuddannelser- og aktiviteter.

I høringssvaret adresserer *DanSTAR*, *DARK* og *Copenhagen Suborbitals* de begrundelser for et forbud, der fremgår af rapporten fra den tværministerielle arbejdsgruppe, det vil sige fraværet af egnede opsendelsessteder, risici i forhold til fly- og skibstrafik samt manglende kompetencer til faglig evaluering af opsendelsesaktiviteter, som de dog ikke finder kan begrunde et forbud.

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* finder i øvrigt, at den tværministerielle rapport indeholder en række fejlkonklusioner, som adresseres i et bilag til høringssvaret (bilag 1). Bilaget vedlægges høringssvarene.

*Space Inventor ApS* bemærker, at lovændringen vil gælde for dansk territorium, hvorfor de ikke har yderligere bemærkninger, idet de primært sender op via autoriserede faciliteter i udlandet.

*DI* noterer sig, at lovforslaget lægger op til en revurdering af forbuddet, hvis udviklingen i området tilsiger det, og foreslår en årlig proces omkring dette.

**Ministeriet** bemærker, at de mulige skadevirkninger ved fejlslagne raketaktiviteter er betydelige, og at baggrunden for lovforslaget er konstateringen af, at der ikke i dag er den tilstrækkelige regulering eller myndighedsorganisering til, at større raketopsendelser kan gennemføres fra Danmark på et sikkerhedsmæssigt forsvarligt grundlag.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

I forhold til en fremtidig regulering af større raketopsendelser anbefalede den tværministerielle arbejdsgruppe en henvisningsmodel som den sikkerhedsmæssigt mest forsvarlige, bl.a. fordi befolkningstætheden i Danmark generelt taler imod at udføre sådanne større raketopsendelser i Danmark. Modellen indebærer, at opsendelse af alle større civile raketter og rumgenstande henvises til autoriserede opsendelsesfaciliteter, som p.t. kun findes i udlandet, hvilket i praksis indebærer et forbud mod sådanne opsendelser i Danmark. Det fremgår således af rapporten, at arbejdsgruppen ikke kunne pege på noget sted i Danmark, hvor større opsendelsesaktiviteter kan ske uden at være til gene og indebære en potentiel fare, herunder for søtrafikken og trafikken i luftrummet over Danmark. Det bemærkes i forlængelse heraf, at den tværministerielle arbejdsgruppe ikke forholdte sig til specifikke områder.

Der lægges med lovforslaget op til at følge arbejdsgruppens anbefaling om en henvisningsmodel, og forbuddet i lovforslaget er rettet mod opsendelser af større raketter og rumgenstande i den danske stat samt uden for et myndighedsområde, når opsendelsen foretages på dansk fartøj eller indretning eller af danske operatører. Opsendelser af større raketter eller rumgenstande fra andre lande vil, som det er tilfældet i dag, kunne ske i overensstemmelse med de gældende regler i de pågældende lande.

Ministeriet bemærker dog samtidig – som det også fremgår af høringssvarene – at der er tale om et område i udvikling, og at der i lyset af udviklingen kan være grund til at overveje nærmere, hvordan retsstillingen skal se ud på længere sigt. På den baggrund er lovforslaget justeret i forhold til høringsudgaven, sådan at der lægges op til at indsætte en solnedgangsklausul i lovforslaget, hvorefter reglerne skal gælde for en afgrænset periode på 3 år.

Ved at indføre et midlertidigt forbud skabes en klar retstilstand, hvor det sikres, at der ikke gennemføres potentielt farlige raketopsendelser uden den nødvendige regulering og myndighedsorganisering. Samtidig vil der være tid til – med inddragelse af relevante myndigheder m.v. – at undersøge nærmere, om der også fremadrettet skal være et forbud mod større raketopsendelser, eller om der er grundlag for en mulig fremtidig model for godkendelse af visse opsendelser, og hvilke konsekvenser

det i givet fald vil have. I perioden vil udviklingen på området samtidig blive fulgt nærmere, herunder den teknologiske udvikling, udviklingen på det internationale område samt i forhold til aktørerne på området.

For så vidt angår konsekvenser ved i en afgrænset periode at indføre et forbud mod opsendelser af større raketter og rumgenstande fra Danmark bemærkes i forhold til dansk rumforskning, at danske forskningsinstitutioner deltager aktivt i udvikling af satellit- og rumteknologi, men at raketudvikling ikke hidtil har været højt prioriteret. DTU har i overensstemmelse hermed tilkendegivet, at forslaget ikke vil påvirke DTU's forskningsaktiviteter. Ligeledes har AAU tilkendegivet ikke at have indvendinger mod de foreslåede ændringer.

Ministeriet bemærker i forhold til studenteraktiviteter, at muligheden for at yde støtte til studenteraktiviteter, der gennemføres i udlandet, vil blive undersøgt nærmere.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

Forbuddet vurderes endvidere ikke at ville påvirke hovedparten af de kommercielle rumaktiviteter, herunder opsendelse af satellitter, som i dag alene foregår fra udlandet, samt aktiviteter i forbindelse med downstream (brug af data fra satellitter). I den forbindelse bemærkes, at det fremgår af årsrapporten for 2022 fra det tværministerielle rumudvalg, at 82 pct. af omsætningen i det danske rumerhverv er placeret i udnyttelse af rumdata, f.eks. ved udvikling af applikationer (downstream-aktiviteter). Denne del af rumerhvervet er ikke afhængig af, hvorfra satellitterne opsendes, og berøres dermed ikke af lovforslaget.

Derudover har flere danske virksomheder med succes opbygget forretninger for produktion og salg og i mindre grad operation af små satellitter og vurderes at være blandt nogle af de førende virksomheder på området. Disse aktiviteter forventes ikke påvirket af et forbud mod opsendelser af større raketter og rumgenstande fra Danmark.

Det bemærkes også, at danske virksomheder og forskere deltager i det europæiske rumsamarbejde (ESA) i kraft af Danmarks medlemskab samt i andre internationale forskningsinfrastrukturer i tilfælde, hvor det er hensigtsmæssigt, at ikke alle lande opbygger specialiserede faciliteter. Hermed fremmes danske kompetencer gennem udvikling af nye rumteknologier og ved deltagelse i internationale forskergrupper. Denne deltagelse forudsætter ikke opsendelser fra Danmark og vil efter et forbud mod raketopsendelser fortsætte uændret.

Et midlertidigt forbud mod større raketopsendelser kan dog påvirke virksomheder, som baserer en forretningsmodel på opsendelse af raketter fra Danmark. Der er i dag kendskab til én kommerciel aktør, som har tilkendegivet at planlægge kommercielle opsendelser fra Danmark. Derudover kan et midlertidigt forbud påvirke foreninger m.v., som ønsker at gennemføre større raketopsendelser fra Danmark.

### **3. Godkendelsesmodel**

*EuroSpaceport* bemærker, at raketaktiviteter efter deres opfattelse vil kunne gennemføres både sikkert og økonomisk forsvarligt fra dansk farvand ved anvendelse af en godkendelsesmodel.

*EuroSpaceport* giver dog udtryk for, at raketopsendelser fra landområder ikke er hensigtsmæssige i Danmark på grund af befolkningstætheden, men finder at det i farvandet omkring Danmark er muligt at finde lokationer, der har væsentlig større afstand til beboelse og infrastruktur end eksisterende godkendte opsendelsesfaciliteter i vores nabolande og i USA, idet *EuroSpaceport* planlægger opsendelser fra en lokation i Nordsøen, hvorfra afstanden til almindelige boliger er mere end 100 km, og afstanden til nærmeste olieplatform eller vindmølle mere end 50 km.

*EuroSpaceport* bemærker, at selve flyvningen i forbindelse med en raketopsendelse varer mindre end 20 minutter, og at lukningen af luftrummet i et afgrænset område typisk ikke vil vare mere end nogle få timer, hvor fly følger en alternativ rute. *EuroSpaceport* bemærker endvidere, at det område, som *EuroSpaceport's* opsendelser planlægges i, ligger i en del af Nordsøen med forholdsvis begrænset skibstrafik, og at sikkerheden for skibs- og flytrafikken vil kunne opnås ved formaliserede procedurer for koordinering af aktiviteter på havet og i luftrummet.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

For så vidt angår statslige udgifter til en godkendelsesmodel mener *EuroSpaceport*, at det ikke er nødvendigt for staten at råde over fastansatte med disse kompetencer. En godkendelsesmodel i Danmark kunne administreres af f.eks. Trafikstyrelsen eller Sikkerhedsstyrelsen og trække på faglige kompetencer hos DTU, ESA eller hos Danmarks nabolande. Udgifterne til godkendelsesprocessen kunne helt eller delvist opkræves hos ansøger.

*Projektet Space Campus Esbjerg* anbefaler at ændre lovforslaget, så det bliver muligt at gennemføre raketopsendelser fra Nordsøen efter godkendelse hos danske myndigheder.

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* anfører, at hvis et dansk forbud (og en dansk henvisningsmodel) alene bundes i et argument om sikkerhed ved opsendelser, så forekommer det pragmatisk at lave en tilføjelse til lovforslaget, hvor de sikkerhedsmæssige aspekter kan evalueres og adresseres sagligt.

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* finder, at det militære øvelsesområde i farvandet øst for Bornholm er særdeles velegnet til opsendelse af "større" raketter, og det forhold, at forsvaret ikke benytter området som skydeområde, ændrer ikke ved dets karakteristika.

For så vidt angår risici forbundet med fly- og skibstrafik vurderer *DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals*, at det vil være muligt at have fuldt forsvarlige opsendelsesvinduer på 30-60 minutter.

Endelig bemærker *DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* vedrørende manglende kompetencer til faglig evaluering af opsendelsesaktiviteter og omkostningerne forbundet med en godkendelsesmodel, at man efter deres vurdering har udeladt at afsøge muligheden for at udnytte den veludviklede kompetencebase, der eksisterer ved en række af landets førende uddannelsesinstitutioner, og som vil kunne aktiveres ved myndighedsbetjening i relation til en fremtidig godkendelsesmodel.

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* foreslår derfor, at ministeren får hjemmel til at meddele tilladelse til opsendelse på baggrund af en proces, hvor raketoperatøren udarbejder teknisk dokumentation, risikoanalyse samt operativ dokumentation, der i mål og omfang svarer til projektets størrelse og ambition, og som muliggør en grundig evaluering af den ønskede opsendelsesaktivitet.

**Ministeriet** noterer sig, at ovennævnte høringsparter ønsker en godkendelsesmodel ved større raketopsendelser fra Danmark i stedet for en henvisningsmodel, som lovforslaget lægger op til at indføre for en afgrænset periode. Ministeriet bemærker, at en godkendelsesmodel vil forudsætte, at en lang række forhold, herunder regler, administration og økonomi, skal overvejes og på den baggrund vurderes.

Det fremgår således af den tværministerielle arbejdsgruppes rapport, at en godkendelsesmodel med regulering og godkendelse af større opsendelsesaktiviteter forudsætter, at der hos en myndighed opbygges helt nye kompetencer og højt specialiseret viden om relevante risici og sikkerhedsforhold, og at denne model bygger på, at der tilvejebringes et regelgrundlag og en myndighedsstruktur, som gør det muligt at foretage en samlet og solid og konkret vurdering af opsendelsesaktiviteter, hvilket indebærer vurdering af raketten, opsendelsesplatformen og den nærmere indretning af forholdene på opsendelsesstedet.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

Vurderingen skal ske på baggrund af såvel tekniske beskrivelser af selve konstruktionen, herunder raketens styre- og telemetrisystemer, systemer til afbrydelse af flyvninger m.v., beskrevne sikkerhedsprocedurer og regler, beregninger af fornødent sikkerhedsområde m.v. Det skal endvidere påses, at der er foretaget fornøden notifikation og koordination med øvrige relevante myndigheder, f.eks. luft- og søfartsmyndighederne ift., at opsendelsen ikke påvirker eller er til gene for en sikker afvikling af sø- og lufttrafikken i området, og at der er foretaget nødvendige kontakter til andre landes myndigheder.

Arbejdsgruppen vurderede i sin rapport, at den nødvendige kapacitetsopbygning af en central myndighed ville stå i åbenbart misforhold til omfanget af aktiviteter, som tænkes underlagt myndighedsgodkendelse

Ministeriet bemærker i forlængelse heraf, at skulle der etableres en godkendelsesmodel, så ville det kræve afklaring af en lang række forhold samt overvejelser i forhold til omkostningerne ved en sådan model sammenholdt med aktivitetsniveauet. Ministeriet kan i den forbindelse henvise til det anførte under pkt. 2 om, at der med lovforslaget lægges op til, at reglerne i lovforslaget skal gælde i en afgrænset periode, og at den fremtidige retsstilling skal afklares i den mellemliggende periode.

#### **4. Øvrige bemærkninger til lovforslaget**

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* bemærker, at den tværministerielle rapport kun kortfattet beskriver ulemperne ved henvisningsmodellen. *DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* oplyser i høringssvaret, at en prisforespørgsel hos et af de i rapporten anbefalede opsendelsessteder (*Andøya*) giver et overslag på omkostninger i størrelsesordenen 4-6 millioner norske kroner for en opsendelse af en suborbital raket i stand til at nå kanten af rummet i en højde af 100 km over havoverfladen. Dertil skal medregnes omkostninger til logistik, transport af materiale og personel.

*DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* oplyser, at Copenhagen Suborbitals siden sidste fremsættelse har stillet faglig og operationel ekspertise til rådighed over for det Portugisiske Rumagentur i forbindelse med den årlige EuRoC konkurrence (opsendelse af 20 større ikke statslige raketter i 2021, planlagt opsendelse af 25 større ikke statslige raketter i 2022) fra et militært øvelsesområde ca. 100 km fra Lissabon. *DanSTAR, DARK og Copenhagen Suborbitals* har til inspiration vedlagt høringssvaret bilag om operationel manual for opsendelsesfaciliteter, dokumentationskrav, risikoanalyser og sikkerhedsvurderinger (bilag 2-4), som vedlægges høringssvarene.

*DI* bemærker, at rumområdet er stærkt voksende både i forskningssammenhæng, erhvervsmæssigt og ikke mindst sikkerhedspolitisk, og lægger derfor vægt på, at staten forsøger at støtte initiativer til at udvikle danske teknologier og kompetencer på området og teste disse, hvilket bør fremgå af lovforslaget. Hvis fremtidige test henvises til udlandet, bør staten efter *DI*'s opfattelse støtte disse aktiviteter i videst mulige omfang. Det kan eksempelvis være gennem bilaterale aftaler med de pågældende lande om anvendelse af testfaciliteter, økonomisk støtte til at fremme muligheden for praktisk at kunne gennemføre disse tests og/eller at støtte aktørerne med at søge støttemidler i EU eller ved andre finansieringskilder til at afvikle tests.

Uddannelses- og  
Forskningsministeriet

**Ministeriet** bemærker, at omkostningerne ved opsendelse af større raketter fra opsendelsesfaciliteter i udlandet forventeligt vil være væsentligt større end opsendelse fra eksempelvis aktørernes egne havbaserede opsendelsesplatforme, som har været anvendt i forbindelse med tidligere opsendelser. Det bemærkes dog, at en godkendelsesmodel – som ovenfor beskrevet – også må forventes at ville være forbundet med betydelige omkostninger for aktørerne, da en godkendelsesmodel bl.a. vil indebære en sikkerhedsvurdering på baggrund af nærmere dokumentation af eksempelvis ikke afprøvede teknologier, krav om forsikring og indførelse af risikosænkende tiltag.

Ministeriet bemærker i øvrigt, at staten gennem deltagelse i bl.a. ESA og EU-programmer støtter udvikling af danske teknologier og kompetencer på rumområdet.