

Fra: [Karin Kjær Madsen](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 5. september 2022 10:14:13

Til rette vedkommende

På Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab takker jeg for muligheden for at blive hørt over 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)

Videnskabernes Selskab har ikke bemærkninger til forslaget.

Med venlig hilsen

Karin Kjær Madsen
Sekretariatschef

Videnskabernes Selskab

THE ROYAL DANISH ACADEMY OF SCIENCES AND LETTERS

M +45 6177 3006
H.C. ANDERSENS BOULEVARD 35 | 1553 KØBENHAVN V
www.royalacademy.dk

Fra: [Foreningen af Rådgivende Ingeniører](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: SV: Høring: Forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 6. september 2022 11:09:27
Vedhæftede filer: [image001.png](#)

FRI takker for muligheden for at afgive høringsvar på ovenstående høring.

Vi har ingen bemærkninger til den, da den ikke direkte påvirker rammebetingelserne for rådgivende ingeniørvirksomheder.

Med venlig hilsen

Ulrik Ryssel Albertsen



Erhvervspolitisk Chef
Foreningen af Rådgivende Ingeniører

Fra: Søren Lauritzen <srnl@ufm.dk>

Sendt: 25. august 2022 16:48

Til: Advokatsamfundet <samfund@advokatsamfundet.dk>; atvmail@atv.dk; ac@ac.dk; ae@ae.dk; cbs@cbs.dk; christian@orators.dk; spacechallenge@mainstage.dk; dea@dea.nu; UFM FP DEP-FIJI-DFIR <dfir@ufm.dk>; UFM FP UFS-FVI-DFF - Danmarks Frie Forskningsfond <dff@ufm.dk>; dg@dg.dk; kontakt@innovationsfonden.dk; djoef@djoef.dk; epost <epost@dmi.dk>; Danmarks Naturfredningsforening <dn@dn.dk>; Danmarks Tekniske Universitet (dtu) <dtu@dtu.dk>; deb@erst.dk; dark@dark.dk; da@da.dk; info@danskbyggeri.dk; cfa@cfa.au.dk; hoeringssager@danskerhverv.com; Danske Erhvervsakademier <info@danskeerhvervsakademier.dk>; Danske Professionshøjskoler <Uc-dk@uc-dk.dk>; Danske Regioner <regioner@regioner.dk>; dsf@dsfnet.dk; Danske Universiteter <dkuni@dkuni.dk>; contact@danstar.dk; Datatilsynet <dt@datatilsynet.dk>; di@di.dk; dm@dm.dk; info@eurospaceport.com; Faglig Fælles Forbund 3F <3f@3f.dk>; fh@fho.dk; tekno@tekno.dk; info@forcetechnology.com; Foreningen af Rådgivende Ingeniører <fri@frinet.dk>; fp@fogp.dk; fak@fak.dk; fr@friluftsraadet.dk; asp@teknologisk.dk; info@gomspace.com; ida@ida.dk; rektor@itu.dk; Kommunernes Landsforening <KL@KL.DK>; kdvs@royalacademy.dk; ku@ku.dk; NFA Hovedpostkasse <nfa@nfa.dk>; contact@orbex.space; info@rigsrevisionen.dk; ruc@ruc.dk; SALES@SPACE-INVENTOR.COM; sdu@sdu.dk; info@teknologisk.dk; terma.hq@terma.com; aau@aau.dk; au@au.dk

Emne: Høring: Forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum

Uddannelses- og Forskningsministeriet sender hermed udkast til forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum i høring. Der henvises til vedhæftede bilag.

Lovudkastet og høringslisten er ligeledes offentliggjort på Høringsportalen.

Uddannelses- og Forskningsministeriet skal anmode om at modtage eventuelle bemærkninger til lovudkastet senest

Den 22. september 2022, kl. 12.00.

Høringssvar bedes sendt til hoeringssvar@ufm.dk med angivelse af "Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum" i emnefeltet.

Med venlig hilsen

Søren Lauritzen

Fuldmægtig

Jura

Direkte telefon: +45 7231 8048

E-mail: srnl@ufm.dk

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Departementet

Postboks 2135 DK-1015 København K

Telefon: +45 3392 9700

E-mail: ufm@ufm.dk

www.ufm.dk

Besøgsadresse:

Børsgade 4

DK-1215 København K

Læs om [ministeriets behandling af personoplysninger](#)

-

Fra: 19kontor@rigsrevisionen.dk
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: Høringsvar vedr. forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 7. september 2022 08:48:08

Uddannelses- og Forskningsministeriet har den 25. august 2022 sendt forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum i høring.

Ministeriernes forpligtelse til at høre Rigsrevisionen er fastlagt af rigsrevisorloven, §§ 7 og 10 (Lovbekendtgørelse nr. 101 af 19/01/2012) og angår revisions- og/eller regnskabsforhold, der kan have betydning for Rigsrevisionens opgaver.

Vi har gennemgået lovforslaget og kan konstatere, at det ikke omhandler revisions- eller regnskabsforhold i staten eller andre offentlige virksomheder, der revideres af Rigsrevisionen.

Vi har derfor ikke behandlet henvendelsen yderligere.

Med venlig hilsen

Mette E. Matthiasen
Specialkonsulent



Landgreven 4
DK-1301 København K

Tlf. +45 33 92 84 00
Dir. +45 33 92 85 73
mem@rigsrevisionen.dk

www.rigsrevisionen.dk

Læs om Rigsrevisionens behandling af personoplysninger [her](#)

Fra: Søren Lauritzen <srnl@ufm.dk>

Sendt: 25. august 2022 16:48

Til: Advoksamfundet <samfund@advokatsamfundet.dk>; atvmail@atv.dk; ac@ac.dk; ae@ae.dk; cbs@cbs.dk; christian@orators.dk; spacechallenge@mainstage.dk; dea@dea.nu; UFM FP DEP-FIJI-DFIR <dfir@ufm.dk>; UFM FP UFS-FVI-DFF - Danmarks Frie Forskningsfond <dff@ufm.dk>; dg@dg.dk; kontakt@innovationsfonden.dk; djoef@djoef.dk; epost <epost@dmi.dk>; Danmarks Naturfredningsforening <dn@dn.dk>; Danmarks Tekniske Universitet (dtu) <dtu@dtu.dk>; deb@erst.dk; dark@dark.dk; da@da.dk; info@danskbyggeri.dk; cfa@cfa.au.dk; hoeringssager@danskerhverv.com; Danske Erhvervsakademier <info@danskeerhvervsakademier.dk>; Danske Professionshøjskoler <Uc-dk@uc-dk.dk>; Danske Regioner <regioner@regioner.dk>; dsf@dsfnet.dk; Danske Universiteter <dkuni@dkuni.dk>; contact@danstar.dk; Datatilsynet <dt@datatilsynet.dk>; di@di.dk; dm@dm.dk; info@eurospaceport.com; Faglig Fælles Forbund 3F <3f@3f.dk>; fh@fho.dk; tekno@tekno.dk;

info@forcetechnology.com; fri@frinet.dk; fp@fogp.dk; fak@fak.dk; fr@friluftsradet.dk; asp@teknologisk.dk; info@gomspace.com; ida@ida.dk; rektor@itu.dk; Kommunernes Landsforening <KL@KL.DK>; kdvs@royalacademy.dk; ku@ku.dk; NFA Hovedpostkasse <nfa@nfa.dk>; contact@orbex.space; Rigsrevisionen <info@rigsrevisionen.dk>; ruc@ruc.dk; SALES@SPACE-INVENTOR.COM; sdu@sdu.dk; info@teknologisk.dk; terma.hq@terma.com; aa@aa.dk; au@au.dk

Emne: Høring: Forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum

Uddannelses- og Forskningsministeriet sender hermed udkast til forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum i høring. Der henvises til vedhæftede bilag.

Lovudkastet og høringslisten er ligeledes offentliggjort på Høringsportalen.

Uddannelses- og Forskningsministeriet skal anmode om at modtage eventuelle bemærkninger til lovudkastet senest

Den 22. september 2022, kl. 12.00.

Høringssvar bedes sendt til hoeringssvar@ufm.dk med angivelse af "Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum" i emnefeltet.

Med venlig hilsen

Søren Lauritzen

Fuldmægtig

Jura

Direkte telefon: +45 7231 8048

E-mail: sml@ufm.dk

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Departementet

Postboks 2135 DK-1015 København K

Telefon: +45 3392 9700

E-mail: ufm@ufm.dk

www.ufm.dk

Besøgsadresse:

Børsgade 4

DK-1215 København K

Læs om [ministeriets behandling af personoplysninger](#)

-

Fra: [Mette Hansgaard](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Cc: [Peter Davidsen](#)
Emne: Høringssvar - Besvarelse fra Space Inventor Aps
Dato: 9. september 2022 11:05:35
Vedhæftede filer: [Besvarelse af Høringsbrev - UFM. vedr. - Google Docs.pdf](#)

Kære Søren Lauritzen, Jura kontoret.

Hermed fremsendes i PDF vores besvarelse til høring over udkast til 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).

Mvh

Mette Hansgaard
Nordic Business Developer and P.A. for Karl Kaas
Tel: +45 42 68 09 00



Space Inventor ApS
Vingårdstræde 21, [1.tv.](#)
1070 København K.
Denmark
Tel: +45 42680900
www.space-inventor.com

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Att: Søren Lauritzen

Børsgade 4

Postboks 2135

1015 København K

Høringssvar vedr. Lovændring

Tak for jeres brev vedr. udkast til forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum i høring fremsendt den 25. August 2022.

Her fremsendes vores svar vedrørende høring over udkast til 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).

I lyset af at vi ikke opsender rum genstande fra Danmark, og at lovændringen gælder for dansk territorium, og at vi primært sender op via autoriserede opsendelses faciliteter i udlandet, har vi ikke yderligere bemærkninger til lovændringen.

Med venlig hilsen

Mette Hansgaard

Nordic Business Developer

mette.hansgaard@space-inventor.com

Space Inventor ApS

Vingårdstræde 21, 1.tv.

1070 København K.

Danmark

Fra: [Joanna Djurhuus](mailto:Joanna.Djurhuus@uvmr.fo)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Cc: ro@fo.stm.dk; [Pól Edvard Egholm](mailto:Pól.Edvard.Egholm@ufm.dk)
Emne: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 12. september 2022 13:47:19
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[Høringsbrev.pdf](#)
[Høringsliste.pdf](#)
[Udkast til lovforslag.pdf](#)

Til Uddannelses- og Forskningsministeriet

Færøernes landsstyre har ingen bemærkninger til forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum.

Med venlig hilsen
Jóanna Djurhuus, rådgiver

Jóanna Djurhuus
Ráðgevi / Senior Advisor



Umhvørvis- og vinnuáráðið / Ministry of Environment, Industry and Trade

Tel. +298 55 60 84

joannad@uvmr.fo • www.uvmr.fo

Fra: Rigsombuddet <ro@fo.stm.dk>

Sendt: 31. august 2022 08:21

Til: VMR-Journal <uvmr-journal@uvmr.fo>

Emne: Høring.: Færøernes landsstyre - høring vedr. forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum (RIGS-FO Sagsnr.: 2015 - 827)



Rigsombudsmanden
på Færøerne

Elsa Maria L. Østergaard

Chefkonsulent
Amtmansbrekkan 6
FO-100 Tórshavn
Tlf.: +298 201200

E-mail: ro@fo.stm.dk
www.rigsombudsmanden.fo

Til: Rigsombudsmanden på Færøerne (ro@fo.stm.dk)

Fra: Søren Lauritzen (srnl@ufm.dk)

Titel: Færøernes landsstyre - høring vedr. forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum

Sendt: 25-08-2022 18:22

Til Rigsombudsmanden på Færøerne

Rigsombudsmanden anmodes om at fremsende høring vedrørende forslag til lov om

ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum til udtalelse hos de færøske myndigheder.

Lov om aktiviteter i det ydre rum, og dermed også lovforslaget i høring, gælder ikke for Færøerne, men kan ved kongelig anordning sættes helt eller delvist i kraft for Færøerne.

Foruden lovforslaget vedhæftes høringsbrev samt høringsliste.

Eventuelle bemærkninger til lovforslaget bedes sendt til hoeringssvar@ufm.dk med angivelse af "Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum" i emnefeltet senest den 22. september 2022, kl. 12.00.

Med venlig hilsen

Søren Lauritzen

Fuldmægtig

Jura

Direkte telefon: +45 7231 8048

E-mail: srnl@ufm.dk

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Departementet

Postboks 2135 DK-1015 København K

Telefon: +45 3392 9700

E-mail: ufm@ufm.dk

www.ufm.dk

Besøgsadresse:

Børsgade 4

DK-1215 København K

Læs om [ministeriets behandling af personoplysninger](#)

Fra: [Joachim Finkielman](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 21. september 2022 12:15:09
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[Høringssvar DI vedr. lovforslag om opsendelse af civile raketter.pdf](#)

Hermed fremsendes DI's høringssvar til forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum.

Med venlig hilsen

Joachim Finkielman
Underdirektør, Forsvar og sikkerhed

(+45) 3377 3673
(+45) 6187 1540 (Mobil)
jofi@di.dk
di.dk/di-fos



Danmarks brancheforening for forsvars-, rum- og sikkerhedsindustrien

Læs, hvordan DI behandler og beskytter
persondata i [DI's Privatlivspolitik](#)



Uddannelses- og Forskningsministeriet

Dansk Industri
Confederation of Danish Industry

Dansk Industri takker for muligheden for at blive hørt om udkast til 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).

Det er generelt vores opfattelse, at et forbud, som der lægges op til, hæmmer erhvervslivets muligheder for at drive innovation og udvikling på et område, som er og bliver stadig mere betydningsfuldt i fremtiden.

Dernæst har vi naturligvis 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. Såfremt det påviseligt er sikkerhedsmæssige overvejelser, der ligger til grund for forslaget, må vi naturligvis i Industrien acceptere dette.

Imidlertid er rumområdet stærkt voksende både i forskningssammenhæng, erhvervsmæssigt og ikke mindst sikkerhedspolitisk. Derfor lægger DI vægt på, at staten forsøger at støtte initiativer til at udvikle danske teknologier og kompetencer på området og teste disse. Dette bør fremgå af lovforslaget. Hvis fremtidige test henvises til udlandet er det vores opfattelse, at staten bør 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.

DI er naturligvis klar til at drøfte ovenstående muligheder og noterer os i øvrigt, at lovforslaget lægger op til en revurdering af forbuddet, hvis udviklingen i området tilsiger det. Det kunne være nyttigt med en proces omkring dette evt. årligt.

Med venlig hilsen

Joachim Finkielman
Underdirektør, Forsvar og sikkerhed



Fra: julsk@esbjerg.dk på vegne af [Julie Skals. JULSK](#)
Til: hoeringsvar@ufm.dk
Cc: kar@businessesbjerg.com; nk@eurospaceport.com; olegadsboelle@gmail.com; van@semcomaritime.com; sms@energy.aau.dk; hbm@nvhus.dk; annelise@kjaer.email; mvb@energy.aau.dk; phe@businessesbjerg.com
Emne: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 22. september 2022 10:32:07
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[Høringsbrev fra Esbjerg.pdf](#)

Til Uddannelses- og Forskningsministeriet

Hermed høringssvar fra projektet Space Campus Esbjerg.

Venlig hilsen

Julie Skals

Erhvervsplaymaker

SSP Forebyggelse & Vejledning

Børn & Kultur

Mobil 20 33 13 95

Grønlandsparken 300, 6715 Esbjerg N



Esbjerg
Kommune



Uddannelses- og Forskningsministeriet
Børsgade 4
Postboks 2135
1015 København K
hoeringssvar@ufm.dk

Høringssvar: "Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum"

Dette er et fælles høringssvar fra en række virksomheder, forskere og institutioner, der er involveret i projektet *Space Campus Esbjerg*, der sigter mod at gøre Esbjerg til et centrum for raket- og rumfartsaktiviteter.

Projektet tager afsæt i raketopsendelser fra Nordsøen ud for Esbjerg og har opbakning fra erhvervsliv, uddannelsessektoren og det politiske niveau. Parterne har arbejdet på projektet siden foråret 2021.

Projektet har følgende mål og aktiviteter:

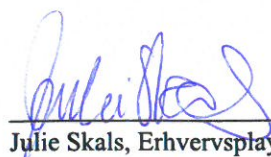
1. Raketopsendelser fra Nordsøen
2. Fremtidig styrkelse af Danmarks sikkerhed og overvågning
3. Udvikling af nye brændstofformer til (verdens måske første) CO₂-neutrale raketopsendelser via. power-to-x.
4. Tiltrækning af nye uddannelser og flere unge til de tekniske og naturvidenskabelige fag
5. Genbrug af fx olieplatforme.
6. Udvikling af nye arbejdspladser inden for rumfart.
7. Udvikling af Esbjerg Space Campus et samarbejde med alle uddannelsesinstitutioner i Esbjerg fra folkeskoler til universiteter.

Vi mener, at projektet er væsentligt, da det indeholde aspekter af både sikkerhed, bæredygtig erhvervsudvikling, rekruttering til de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser og Danmarks rolle i fremtiden.

Lovforslaget vil, hvis det bliver vedtaget, stoppe projektet, da muligheden for opsendelse af raketter er en fundamental del af branding af Esbjerg som centrum for rumfartsuddannelser- og aktiviteter. Vi anbefaler derfor, at man ændrer lovforslaget, så det bliver muligt at gennemføre raketopsendelser fra Nordsøen efter godkendelse hos danske myndigheder.

På vegne af

- Semco Maritime
- Business Esbjerg
- EuroSpaceport
- Aalborg Universitet, Mohsen N. Soltani, Associate Professor,
- Naturvidenskabernes Hus
- Science Center Esbjerg
- Rybners Gymnasium, Ole Gadsbølle, gymnasielærer,
- Esbjerg Ungdomsskole, Anne-Lise Kjær
- Esbjerg Kommunes folkeskoler, rep. for skole-virksomhedssamarbejde Julie Skals



Julie Skals, Erhvervsplaymaker i Esbjerg Kommune

Fra: [Jonas Langeland Pedersen](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Cc: [dkuni-med](#)
Emne: Høring Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 22. september 2022 10:35:22
Vedhæftede filer: [image001.png](#)
[Høringssvar angående udkast til forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum HOF.docx](#)

Til Uddannelses- og Forskningsministeriet

Den 22. september 2022

J.nr. 22/1012214

JLP

Danske Universiteter takker for muligheden for at afgive høringssvar. Danske Universiteter har modtaget høringssvar fra Københavns Universitet, Aalborg Universitet og Danmarks Tekniske Universitet. Høringssvaret fra Københavns Universitet er vedhæftet.

Aalborg Universitet:

"Vi takker for at blive inviteret med i denne høring.

Vi har ingen kommentarer eller indvendinger til de foreslåede ændringer"

Danmarks Tekniske Universitet skriver:

"Vi mener grundlæggende, at det er forkert og ødelæggende med et generelt forbud, der blokerer for forretningsmæssig udvikling, forskning samt forsvars- og sikkerhedsmæssige anvendelser.

Vi mener, at amatørprojekterne fortjener mulighed for at gennemføre opsendelser, da det tjener om inspiration og kan føre til fx kommercielle projekter og øget interesse for teknik og naturvidenskab.

Det må være muligt at definere rammer for disse aktiviteter og finde en passende lokation, så de kan gennemføres på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde."

Mvh.

Jonas

Jonas Langeland Pedersen
Specialkonsulent, Ph.d.

DANSKE
UNIVERSITETER

UNIVERSITIES DENMARK

Fiolstræde 44, 1. th.
DK 1171 København K
Mobil +45 93510681
www.dkuni.dk

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Jura
Børsgade 4 Postboks 2135 1015 København K Tel. 3392 9700

Att. Sagsbehandler Søren Lauritzen Tel. 7 231 80 48 srnl@ufm.dk
Ref.-nr. 334871



Høringsvar angående udkast til 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)

20. SEPTEMBER 2022

På globalt plan vokser andelen af rumaktiviteter der initieres og kontrolleres af ikke-statslige aktører. De mange nye ikke-statslige og ofte kommercielle rumaktiviteter udfordrer national og international lovgivning. Ny eller opdateret lovgivning er nødvendig for at sikre en bæredygtig, sikker og effektiv rumsektor, i Danmark, Europa og globalt, herunder for raketopsendelse. I det lys er det glædeligt at se at der arbejdes med opdatering af den danske rumlov.

REF: HOF

Regulering af raketopsendelser

Mange lande har i dag nationale rumlovgivninger der i forskellig udstrækning regulerer ikke-statslige raketopsendelser. Regulering af raketopsendelser er vigtigt, dels fordi aktiviteten i sig selv er farlig og dels fordi mange lande, som Danmark, på grund af traktatforpligtelser (Outer Space Treaty, art. 6 og Liability Convention, art. 2-4) er internationalt ansvarlige for skader forvoldt af ikke-statslige aktørers rumaktiviteter. Derfor stiller mange lande strenge krav til forsikring og sikkerhed for raketopsender. Dog har ingen andre lande taget den radikale tilgang det er at forfølge et fuldstændigt og kategorisk forbud.

Lande vi normalt sammenligner os med, herunder de andre skandinaviske lande, arbejder i dag på at opdatere deres rumlovgivning, blandt andet med det formål at styrke ikke-statslige aktørers muligheder for kommerciel brug af rummet. Der er mange grunde til at andre lande søger at skabe bedre vilkår for rumindustrien, herunder tiltrækning af højt kvalificerede arbejdspladser, investering i forskning, styrket interesse for naturvidenskabelige og ingeniør-faglige uddannelser og opbygning af national sikkerhedskapacitet. Et absolut og ukvalificeret opsendelsesforbud som foreslået, vil stå i modsætning hertil.

Brud på proportionalitetsprincippet

Målsætningen om at begrænse sikkerhedsmæssige risici og gener fra ikke-statslige raketopsendelser fra den danske stat, der motiverer lovforslaget er selvfølgelig legitim. Andre lande, herunder England, Sverige og Norge, sikrer sikkerhedsmæssigt forsvarlige opsendelser via de krav der stilles til operatører i forbindelse med den lovpligtige opsendelseslicens. Danmark ville på samme måde kunne opnå sikkerhed, uden at standse vækst, innovation og forskning, ved at stille strenge krav til ikke-statslige opsendelser. Inspiration til hvordan en detaljeret proces for licensudstedelse for sikker raketopsendelse kan se ud kan for eksempel findes i Storbritanniens nyligt opdaterede ”Space Industry Regulations 2021”.

De danske myndigheders manglende kompetencer til at vurdere sikkerhedsniveauet ved en planlagt opsendelse, vil kunne afhjælpes ved brug af rådgivere fra ESA, DTU eller andre, med omkostningen hertil dækket af den ikke-statslige aktør der søger om licens. På sigt vil det lede til national kapacitetsopbygning.

Det totale forbud, der ikke levner mulighed for at myndighederne kan vurdere en planlagt opsendelse baseret på fakta, forekommer ikke proportionelt, når målet om sikkerhed kan opfyldes med en fornuftig godkendelsesproces, som i andre lande.

Tilhørsforhold

Dette høringsvar er afgivet i min kapacitet som forsker i rumlovgivning ved Juridisk Fakultet på Københavns Universitet. For at sikre fuld gennemsigtighed, vil jeg også nævne at jeg rådgiver danske rumrelaterede start-ups og virksomheder. Herunder en af de danske virksomheder hvis fremtidige vækst vil begrænses betydeligt hvis det foreslåede totalforbud gennemføres.

Jeg uddyber og besvarer gerne spørgsmål om ovenstående svar.

Med venlig hilsen

Hjalte Osborn Frandsen
Phd Stipendiat & Forsker
M.Sc., LL.M.
DIR +45 2628 2193
hjalte.osborn.frandsen@jur.ku.dk

Fra: [Jens Woeste](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: Høringssvar vedr. "Forslag til ændring af rumloven"
Dato: 22. september 2022 11:21:37
Vedhæftede filer: [Høringssvar - rumlov.pdf](#)
[Bilag 1 - Analyse af og kommentarer til arbejdsgruppens rapport.pdf](#)
[Bilag 2 PTS_EDU_EuRoC_ST_000763_LOG_v01.pdf](#)
[Bilag 3 PTS_EDU_EuRoC_ST_000455_DTEG_v03.pdf](#)
[Bilag 4 PTS_EDU_EuRoC_ST_000454_R&R_v03.pdf](#)

Til rette vedkommende.

Vedlagt forefindes høringssvar på vegne af DTU DanStar, DARK (Dansk Amatør Raket Klub), samt Copenhagen Suborbitals.

Desuden vedlægges Bilag 1-4 der henvises til i høringssvaret.

Med venlig hilsen

Jens Woeste
Copenhagen Suborbitals

Uddannelses- og Forskningsministeriet
Postboks 2135
1015 København K

Sendt per mail til: hoeringsvar@ufm.dk

v/Jens Woeste
Lillevang 72
7190 Billund

Telefon: 2973 6226
Mail: jens@woeste.dk

Billund den 22. September 2022

Høringssvar vedr. “Forslag til ændring af rumloven”

På vegne af DTU DanStar, DARK (Dansk Amatør Raket Klub) samt Copenhagen Suborbitals (herefter benævnt høringsparterne) afgives der hermed høringssvar i forbindelse med fremsendt udkast til “forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum”.

Indledningsvist skal det bemærkes, at en ændring af loven generelt hilses velkommen af høringsparterne, idet det vil medføre en ønsket simplificering af regler og love, der danner grundlag for arbejdet med ikke-statslige raketopsendelser i Danmark i fremtiden.

Høringsparterne er imidlertid stærkt optaget af at det også fremadrettet skal være muligt for ikke-statslige operatører at foretage opsendelser af ”større” raketter fra Danmark end udkastet til lovændringen lægger op til, så længe dette sker på et fagligt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt grundlag.

Dette høringssvar er i store træk en gentagelse af høringssvar afgivet i januar 2020 i forbindelse med sidste gang lovforslaget (L125/2019-2020) blev fremsat. Ved høringen i 2020 valgte man at udlade væsentlige dele af høringssvaret i sammenfatningen (høringsnotatet) der blev sendt videre til folketinget i forbindelse med fremsættelsen. Ministeriets kommentarer i høringssvaret adresserede ikke kritikken af konklusionerne i den tværministerielle rapport, der ligger til grund for anbefalingen om indførelse af et forbud.

Vi har af den årsag som bilag vedlagt en teknisk gennemgang af fejlkonklusionerne i den tværministerielle rapport, samt relativiseret denne til faktiske forhold (Bilag 1). Der er desuden en redegørelse for hvilke operationelle elementer, der praktisk indgår i en raket opsendelse (baseret på erfaring og ikke gætterier), herunder regelsæt, sikkerhedstiltag samt organisering.

Dette høringssvar adresserer de fremførte begrundelser, der skulle tale for et totalt forbud, belyser de mest åbenlyse konsekvenser ved et totalt forbud, samt skitserer en mulig løsningsmodel for hvorledes en national godkendelsesmodel for ikke-statslige operatørers opsendelse af ”større” raketter i Danmark, fra danske fartøjer, af danske juridiske personer eller af danske operatører, kunne se ud.

Det bemærkes endvidere at den tværministerielle rapport ikke er blevet forelagt hverken uddannelsesinstitutioner (hvor vi rent

faktisk har yderst fagligt kompetente personer siddende med relevant indsigt), eller andre eksperter for en kommentar.

Copenhagen Suborbitals har siden sidste fremsættelse stillet faglig og operationel ekspertise til rådighed overfor 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 øvelesesområde ca 100km fra Lissabon.

Vi har derfor til inspiration vedlagt operationel manual for opsendelsesfaciliteter, dokumentationskrav, risikoanalyser, sikkerhedsvurderinger (samlet udgørende den nationale Portugisiske godkendelsesmodel) anvendt i denne forbindelse (Bilag 2,3 og 4).

Det bemærkes, at EuRoC konkurrencen indtil videre har en maksimal flyvehøjde på 10km, hvilket står mål med den (nuværende) gennemsnitlige ekspertise for universitetsstuderende på tværs af Europa, men at dette i sig selv ikke er et udtryk for en begrænsning ved selve godkendelsesmodellen. Godkendelsesmodellen og dens generelle godkendelsesproces er således også fuldt ud anvendelig ved flyvehøjder over ti kilometer, når blot omfang og kvalitet af dokumentationen står mål med opsendelsesprojektets ambition og ydelse.

For overvejelser omkring en yderligere simplificering af en dansk godkendelsesmodel, så foreslås det at fjerne den kunstige grænse mellem "mindre" og "større" ikke-statslige raketter. Det anbefales at lade sig inspirere af det amerikanske NFPA 1127 regelsæt, som med sin glidende overgang, fra de mindste til de største raketter, løbende definerer sikkerhedsafstande, publikumsafstande, foranstaltninger, m.m. Den Portugisiske godkendelsesmodel tager da også udgangspunkt i NFPA 1127, der med en historik på snart 40 år og et utal af opsendelser i USA, stadig ikke har medført dødsulykker.

Fremførte begrundelser for et forbud:

“Den tværministerielle arbejdsgruppe om regulering og myndighedsorganisering af civile (ikke-statslige) raketaktiviteter” har tre overordnede begrundelser for et forbud mod større raketopsendelser fra dansk territorium:

- Fraværet af egnede opsendelsessteder
- Risici i forhold til fly- og skibstrafik
- Manglende kompetencer til faglig evaluering af opsendelsesaktiviteter

Fraværet af egnede opsendelsessteder:

Dette kan tilbagevises med et konkret eksempel: Copenhagens Suborbitals har i de seneste 10 år foretaget opsendelser fra det militære øvelsesområde ESD138/139 i farvandet øst for Bornholm. Dette område benyttes jævnligt af forsvaret, er velkendt (markeret i søkort mm) samt har en veldefineret proces for varsling/afspærring (EFS, ATC Malmö, mm). Da man derved har mulighed for at opretholde en sikkerhedszone på henved 2500 km² (et af de største i Europa) er området særdeles velegnet til opsendelse af ”større” raketter.

Det bemærkes at dette område (stadig) udelades i argumentationen omkring fraværet af egnede opsendelsessteder. At forsvaret ikke benytter området som skydeområde ændrer ikke ved dets karakteristika.

Risici i forhold til fly- og skibstrafik:

For såvidt angår de risici forbundet med fly- og skibstrafik fremfører den tværministerielle arbejdsgruppes rapport et såkaldt “øjebliksbillede” af flytrafikken i rapportens kortmateriale. Det præsenterede ”øjebliksbillede” er en optegning af flytrafik registreret over et helt døgn. En tilsvarende fremstilling af skibstrafiktætheden i danske farvande får det danske søterritorie og luftrum til at fremstå som uegnet til opsendelsesaktiviteter. Havde man i den tværministerielle arbejdsgruppe i stedet valgt at analysere et reelt øjebliksbillede, såsom AIS information fra skibstrafikken samt tilsvarende for lufttrafikken, så ville man i stedet have kunnet konkludere, at det på tidspunkter for tidligere opsendelser har været muligt at have fuldt forsvarlige opsendelsesvinduer på 30-60 minutter. Eksempelvis er den reelle fly- og skibstrafik for det præcise opsendelses-minut for Nexø 2 i 2018 dokumenteret i vedhæftede rapport.

Manglende kompetencer til faglig evaluering af opsendelsesaktiviteter:

Rapporten fremfører, at ministeriet ikke råder over egnede kompetencer til faglig evaluering af opsendelsesplaner, og at tilvejebringelse af sådanne kompetencer vil være uforholdsmæssigt omkostningstungt. I den forbindelse har man 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. Denne model anvendes ellers

almindeligvis for andre fagområder, hvor myndighederne ikke internt råder over de fornødne faglige kompetencer.

I takt med opbygningen af europæiske raketkompetencer og godkendelsesmodeller vil europæisk ekspertise omkring faglig evaluering af opsendelsesaktiviteter blive udbygget tilsvarende. Det Portugisiske rumfartsagentur benytter sig allerede nu af et blandet nationalt og internationalt hold på omkring 20 medlemmer, med baggrund i internationale tekniske universiteter, det Portugisiske rumfartsagentur, det portugisiske forsvar, forsvarsindustrien, folk med baggrund i det Europæiske Rumfartsagentur (ESA), de Portugisiske luftfartsmyndigheder, samt internationale branchespecialister og operatører.

Danmark er, i erkendelse af vores nationale ekspertise, repræsenteret ved tre pladser i dette stærke internationale hold.

Lovforslagets indvirkning og effekt på Danmarks rolle som fremtidig "upstream" rumteknologileverandør.

I Danmark er der, jf. den publicerede Rumstrategi fra 2016, cirka 150 danske virksomheder, der beskæftiger sig med det danske rumerhverv.

En sektor med en omsætning på 4,4 mia. kr

- 90% på downstream (udnyttelse af rumdata og -tjenester)
- 10% på upstream (satellit-, raket- og opsendelsesteknologi)

60% heraf er eksport, hvor:

- 60% downstream eksporteres
- 90% upstream eksporteres

Det bemærkes, at ud af de 10% danske upstream aktiviteter, udgør eksporten til udlandet ca 90%. Derudover bemærkes at upstream branchens omsætningsandel på 250 mio. kr vidner om et område med et uforløst potentiale for et højteknologisamfund som det danske.

Omkostningsniveauet øges betragteligt gennem den foreslåede lovændring:

Mens den tværministerielle arbejdsgruppe anbefalinger om regulering skal ligge indenfor ministeriernes eksisterende økonomiske rammer (kommissoriet), så bemærker rapporten kun kortfattet at en af ulemperne ved henvisningsmodellen er at, "Omkostningerne og de logistiske implikationer ved opsendelse af større raketter fra *autoriserede opsendelsesfaciliteter* vil være væsentligt større for aktørerne end opsendelse fra dansk territorium eller fra aktørernes egne havbaserede opsendelsesplatforme."

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.

Selvom mindre raketter (sammenlignelige med EuRoC raketterne) vil være billigere at opsende fra disse *autoriserede opsendelsesfaciliteter*, så har høringsparterne ingen grund til at tro

at eventuelle statslige støtteordninger til opsendelsesaktiviteter fra *autoriserede opsendelsesfaciliteter* stiger tilsvarende i takt med dansk ekspertise og ambitioner indenfor området.

Det bemærkes at en eventuel dansk støtteordnings begrænsede midler (i givet fald fundet indenfor ministeriernes eksisterende økonomiske rammer, ifølge kommissoriet) er væsentligt bedre udnyttet ved at muliggøre myndighedsbetjening i forbindelse med godkendelser udarbejdet under en national godkendelsesmodel, sammenlignet med at betale en *autoriseret opsendelsesfacilitet* for at forestå arbejdet med godkendelse, klargøring og opsendelse af en raket.

Man får således flere opsendelser og mere udvikling, for færre penge.

Til sammenligning koster en opsendelse af Copenhagen Surborbitals største raketter i underkanten af 100.000 kr. Det lave omkostningsniveau skyldes dels andelen af frivillige, der deltager ulønnet, dels at havopsendelse er ekstremt omkostningseffektivt. I forbindelse med havopsendelse skønnes et ressourceforbrug svarende til ca 120 mande-dage eller et halvt årsværk.

Perspektiveret lidt anderledes, så betyder indførelse af et regelværk bestående alene af en henvisningsmodel (og forbud mod opsendelse fra danske områder, danske maritime fartøjer og af danske aktører), at Danmark afskærer sig for fremtidige aktiviteter på upstream-området, omhandlende raket- og opsendesteknologi. Denne teknologi kan kun udvikles og slutteligt kommercialiseres ved løbende og tiltagende mere ambitiøse testflyvninger.

Det vil være et tab for Danmark, hvis man afskærer sig selv fra muligheden for at forfølge dette højteknologiske marked i kraftig vækst, specielt nu når vi i vores relativt lille land (såvel som i resten af Europa) er ved at aflive fejllopfattelsen af at "(løfte)raketter er kun noget store lande kan realisere".

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, så en national dansk godkendelsesmodel og tilladelse til opsendelse af "større" danske ikke-statslige raketter forbliver en mulighed.

Da danske pionerer startede deres eksperimenter med vindmøller til elproduktion i 1970'erne, og fik deres første beskedne prototyper op at køre i slutningen af årtiet, havde ingen kunne forudsige hvor langt vindmølleindustrien ville nå i løbet af de efterfølgende 40 år.

Det kan dårligt forbigå nogens opmærksomhed, hvor meget aktivitet der er inden for "New Space" og hvor stort et marked, det er ved at blive. Vores nabolande kappes om at være forrest i denne rumudvikling (bl.a. Norge, Sverige, Tyskland, Storbritannien og Spanien). Omvendt er vi i Danmark med det nuværende lovforslag ved at slå fuldt bak i forhold til vores naboer (og resten af Europa).

Lovforslagets indvirkning på STEM (Science, Technology, Engineering & Math) hos børn og unge:

For 50 år siden sad verdenen foran Tv'et og så Neil Armstrong og Buzz Aldrin gå på månen, og det var med til at inspirere børn til at ville blive astronauter og ingeniører; og for 10 år siden viste SpaceX at et privatejet firma kunne bygge raketter og sende den i omløb om jorden, og siden har New Zealand'ske Rocket Lab gjort det samme. Hvor inspirerende disse ting end måtte være, så kan det virke som en drøm der er meget langt væk.

En måde til for alvor inspirere børn og unge her i landet inden for STEM, er at vise, at vejen fra folkeskolen til ægte rumfart er kortere, end man skulle tro, og at fag som umiddelbart kan virke kedelige og ikke særligt brugbare, har en meget bred anvendelse.

Det er her, almennyttige foreninger som Copenhagen Suborbitals kommer ind. En gruppe entusiaster, som for beskedne midler sigter mod et mål om at sende et menneske ud rummet.

Gennem de sidste 12 år har Copenhagen Suborbitals holdt et stort antal foredrag rundt omkring i landet, har været en del af Unge Forskere i Forum i flere år, har haft indlæg og praktisk leg for Gifted Children, har deltaget med udstillinger på Roskilde Air Show flere gange. Arrangementer som disse giver en stor mulighed for at tale med børn og unge i øjenhøjde og vise at fag som fysik, kemi eller matematik ikke behøver at være kedelige, de kan også bruges til at bygge små rumraketter. Ved alle tidligere opsendelsesforløb har der været overordentlig stor mediebevågenhed fra radio og tv medier, den trykte presse samt fra internettet hvor tusindevis verden over har fulgt live streams fra østersøen.

Ved at have udbudt specialkurser og afsluttende projekter har Copenhagen Suborbitals ikke kun fokuseret på børn og unge, men også været med til at uddanne fremtidens ingeniører og forskere fra universiteter i Danmark, Tyskland, Holland, Frankrig og Singapore. Desuden har Copenhagen Suborbitals inspireret universitetsstuderende til at starte studieprojekter om raketbyggeri og opsendelse.

Hvis *Ændringer af lov om aktiviteter i det ydre rum* bliver vedtaget som foreslået vil Copenhagen Suborbitals ikke længere være i stand til troværdigt at foretage denne formidlingsopgave.

Da der i de kommende år vil være stor mangel på bl.a. ingeniører, vil en nedlagt Copenhagen Suborbitals risikere at betyde at færre ville blive inspireret til at læse STEM uddannelser. Det samme gælder DanSTAR, der også har betydelige outreach aktiviteter for skolebørn mv.

Forslag til godkendelsesmodel:

Det foreslås, at ministeren i medfør af loven 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, der svarer til projektets størrelse og ambition, og som muliggør en grundig evaluering af den ønskede opsendelsesaktivitet. Evalueringen kan foretages af et uvildigt råd bestående af repræsentanter fra relevante uddannelses- og forsknings institutioner (myndighedsbetjening) samt andre relevante organisationer og myndigheder. Rådets medlemmer foretager en teknisk og operativ evaluering af dokumentationen og afgiver på baggrund heraf anbefaling til Ministeren i forhold til meddelelse om godkendelse til opsendelsesaktiviteten. En godkendelse til opsendelse kan være betinget af endelig godkendelse eller varsling af relevante statslige og private aktører i henhold til eksisterende procedurer (eg. Forsvaret, Air Traffic Control, Søfartsstyrelsen, mfl.), indeholdende meddelelse om indskrænkning af missionsparametre (flyvehøjde, vejrlig mm.), samt stille konkrete krav om øvrige forhold som eksempelvis forsikring af den samlede opsendelsesaktivitet. Den nationale godkendelsesmodel fra Portugal er allerede en Europæisk defacto-standard efter to år, da alle europæiske universitetsrakethold ønsker at konkurrere mod hinanden i Portugal, så der er både økonomiske og operationelle fordele i at adoptere den nationale Portugisiske godkendelsesmodel, inklusiv den løbende opdaterede tilhørende dokumentation.

På vegne af DTU DanStar, DARK og Copenhagen Suborbitals,

Jens Woeste
Konsulent, Copenhagen Suborbitals

Bilag:

- Bilag 1: Analyse af og kommentarer til arbejdsgruppens rapport.pdf
- Bilag 2: Bilag 2 PTS_EDU_EuRoC_ST_000763_LOG_v01.pdf (Launch Operations Guide)
- Bilag 3: Bilag 3 PTS_EDU_EuRoC_ST_000455_DTEG_v03.pdf (Design, Test & Evaluation Guide)
- Bilag 4: Bilag 4 PTS_EDU_EuRoC_ST_000454_R&R_v03.pdf (Rules & Regulations)

Fra: [Nicolas Kristoffersen](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum
Dato: 22. september 2022 11:56:41
Vedhæftede filer: [EuroSpaceport-Hoeringssvar_OK-202209221155s.pdf](#)

Til Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Hermed høringssvar fra EuroSpaceport ApS.

Alle spørgsmål er velkomne.

Med venlig hilsen

Nicolas

Nicolas Kristoffersen
CEO, EuroSpaceport ApS

nk@eurospaceport.com

+45 2022 0044

www.eurospaceport.com

CVR / Company Registration: DK-41765739

København, 22.09.2022



Uddannelses- og Forskningsministeriet

Børsgade 4, Postboks 2135

1015 København K

hoeringssvar@ufm.dk

HØRINGSSVAR:

”Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum“

Dette er EuroSpaceport's høringssvar angående udkast til forslag til lov om ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum.

Om EuroSpaceport

- EuroSpaceport er en dansk virksomhed stiftet i 2020. Virksomhedens formål er at udvikle bæredygtig og fleksibel infrastruktur til rumfart.
- EuroSpaceport er i gang med at etablere mulighed for raketopsendelser fra Nordsøen i samarbejde med større virksomheder i Esbjerg.
- EuroSpaceport har konkrete planer om raketopsendelser i 2023 eller 2024 i samarbejde med raketfabrikanter fra andre EU-lande.
- EuroSpaceport arbejder for at Danmark med vindenergi via power-to-x på sigt kan gennemføre CO₂-neutrale raketopsendelser til rummet fra Nordsøen som nogle af de første i verden.

Udfordringer i forbindelse med forslaget til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum

EuroSpaceport anerkender behovet for at skabe bedre lovgivningsmæssige rammer for raketopsendelser i Danmark. Vi mener dog ikke, at lovforslaget er hensigtsmæssigt for dansk erhvervsliv, uddannelse og for Danmark generelt.

Vi mener, at forslaget er for vidtgående og påvirker Danmarks muligheder for at deltage i væsentlige dele af udviklingen af rumfartsindustrien. Forslaget vil reelt forhindre private virksomheder og organisationer i at gennemføre raketaktiviteter i Danmark eller fra danske skibe og platforme.

Vedtages lovforslaget i sin nuværende form, forventes EuroSpaceport's aktiviteter i Danmark at blive minimeret. Dette indebærer, at planer om konkrete opsendelser fra Nordsøen i de kommende år bliver aflyst. EuroSpaceport's langsigtede planer i Danmark vil blive udskudt på ubestemt tid, da de ikke lader sig gennemføre i sin nuværende form.

Planerne involverer opbygning af permanente services til raketopsendelser for europæiske fabrikker fra Nordsøen. Planerne tager udgangspunkt i danske virksomheders store erfaring med sikre offshore-aktiviteter. Disse vil, hvis lovforslaget vedtages, ikke kunne anvendes til raketopsendelser fra havet, hvorved Danmark potentielt går glip af en forretningsmulighed i et område i stor vækst.

Danmark kan med vedtagelse af lovforslaget gå glip af en unik mulighed for at gennemføre en af verdens første CO₂-neutrale raketopsendelser til rummet med brændstof skabt via dansk power-to-x-teknologi med strøm fra danske vindmøller.

De samlede konsekvenser af en vedtagelse af lovforslaget vil således være betydelige og på sigt potentielt særdeles væsentlige for Danmark.

Den tværministerielle rapport

Lovforslaget bygger på en tværministeriel rapport fra 2019. Rapportens gennemgang af nuværende lovgivning er grundig, og vi støtter rapportens konklusion om, at der er behov for en opdatering af lovgivningen, således at der kan opnås en gennemskuelig og sikker regulering af området.

Vi er dog uenige i flere af rapportens øvrige konklusioner. Vi mener ikke, at det er hensigtsmæssigt, at raketaktiviteter skal forbydes i den danske stat og fra danske fartøjer. Vi mener, at en godkendelsesmodel er mere hensigtsmæssig. Godkendelsesmodellen skal sikre, at opsendelser af større raketter alene kan ske efter forudgående myndighedsgodkendelse. Vi anbefaler derfor, at der indføres lovgivning, der er sammenlignelig med den svenske, norske, britiske eller anden lignende lovgivning.

Staten vil på baggrund af denne kunne godkende raketaktiviteter med hjælp fra eksterne specialister fra fx. Danmarks Tekniske Universitet, Aalborg Universitet, European Space Agency eller svenske specialister. Udgifterne kan staten lade ansøger afholde helt eller delvist.

Nedenfor uddybes argumentationen på de områder, hvor vi ikke er enige i konklusionerne i den tværministerielle rapport.

Afstand

Raketopsendelser fra landområder er ikke hensigtsmæssige i Danmark på grund af befolkningstætheden. I farvandet omkring Danmark er det dog muligt at finde lokationer, der har væsentlig større afstand til beboelse og infrastruktur end eksisterende godkendte opsendelsesfaciliteter i vores nabolande og i USA.

Afstanden fra opsendelsesramperne ved Kennedy Space Center i USA til byen Titusville med 46.000 indbyggere er 21 km. Fra Esrange Space Center i Sverige til byen Kiruna med 22.000 indbyggere er afstanden 35 km. Afstanden fra Andøya Space Center i Norge til byen Andenes med 2.500 indbyggere er blot ca. 5 km.

EuroSpaceport planlægger opsendelser fra en lokation i Nordsøen, hvorfra afstanden til almindelige boliger er mere end 100 km. Afstanden til nærmeste olieplatform eller vindmølle er mere end 50 km. Opsendelse fra Nordsøen vil således ske i væsentlig større afstand til mennesker og infrastruktur end ved mange godkendte opsendelsesfaciliteter i andre lande.

Trafik på havet og i luften

I Florida og Californien gennemføres raketopsendelser i områder med ganske høj flyaktivitet. Det er således ikke ualmindeligt, at flytrafikken skal flyve uden om et afgrænset område i et afgrænset tidsrum i forbindelse med raketaktiviteter. Dette sker i øvrigt også i Danmark i forbindelse med fx. militære øvelser. Sikkerheden for skibs- og flytrafikken opnås ved formaliserede procedurer for koordinering af aktiviteter på havet og i luftrummet.

Selve flyvningen i forbindelse med en raketopsendelse varer mindre end 20 minutter. Lukningen af luftrummet i et afgrænset område vil typisk ikke vare mere end nogle få timer, hvor fly følger en alternativ rute. Det område, som EuroSpaceport's opsendelser planlægges i, ligger i en del af Nordsøen, der har forholdsvis begrænset skibstrafik. Området er netop valgt for at forstyrre skibstrafikken mindst muligt samt højne sikkerheden.

I lande, hvorfra der allerede nu foretages mange raketopsendelser, lukkes luftrummet og havområder jævnligt for at muliggøre sikre raketopsendelser. Der bør således ikke været noget til hinder for, at et land som Danmark, der har høj flysikkerhed og stor erfaring med operationer på havet, kan håndtere sådanne opgaver effektivt og sikkert.

Sikkerhed

Ved professionel opsendelse af raketter er redundante sikkerhedsmekanismer indarbejdet adskillige steder i både procedurer og teknologi. Hver del testes og verificeres, så sandsynligheden for fejl i hver enkelt del er meget lav.

Den værst tænkelige situation, hvor en raket falder ukontrolleret ned uden for sikkerhedsområdet, kan kun opstå, hvis alle sikkerhedssystemer fejler på samme tid. Sandsynligheden for dette er lavere end sandsynligheden for mange andre alvorlige ulykker, når de rette sikkerheds- og godkendelsesprocesser implementeres. En af de væsentligste opgaver i forbindelse med godkendelser af raketopsendelser er, at dokumentere, at disse sikkerhedsmekanismer er tilstrækkeligt gode.

Sammen med fokus på sikkerheden i selve systemerne vil en moderne certificering af risiko-management-roller øge sikkerheden. Dette ses blandt andet i den britiske og den svenske lovgivning for raketopsendelser.

Det er således vanskeligt at se, at raketopsendelser i Danmark vil udgøre en særlig høj risiko i forhold til andre steder, hvis sikkerheds- og godkendelsesprocedurerne er hensigtsmæssige.

Statslige udgifter

Rapporten bag lovforslaget fremhæver, at det vil være dyrt for staten at opbygge de nødvendige kompetencer til at understøtte en godkendelsesmodel. Vi mener ikke, at det er nødvendigt for staten at råde over fastansatte med disse kompetencer.

En godkendelsesmodel i Danmark kunne administreres af fx. Trafikstyrelsen eller Sikkerhedsstyrelsen og trække på faglige kompetencer hos DTU, ESA eller hos vores nabolande. Udgifterne til godkendelsesprocessen kunne helt eller delvist opkræves hos ansøger.

Vi foreslår, at man lægger den danske lovgivningen op ad den svenske, norske, britiske eller lignende lovgivning, således at man kan anvende andre landes eksperter.

Der synes således at kunne opsættes en godkendelsesproces, som både anvender dygtige europæiske eksperter og samtidig ikke kræver nævneværdig kompetenceopbygning i staten eller giver staten nævneværdige udgifter.

Muligheder for den danske uddannelsessektor

I den svenske by Kiruna nord for polarcirklen har man på byens tekniske universitet i det seneste årti oplevet en hastig stigning i antallet af studerende med fokus på rumfart. Dette skyldes angiveligt, at Kiruna har en unik kombination af uddannelse, forskning, industri og raketopsendelsesmuligheder.

På Aalborg Universitet Esbjerg arbejder 5 studerende allerede nu på projekter relateret til EuroSpaceport's planer om raketopsendelser fra Nordsøen. Projekterne skal styrke samarbejdet mellem universitetet og de erhvervsvirksomheder i Esbjerg, der er involveret i planerne om raketopsendelser. Der har ligeledes i 2021 med succes været afholdt en Space Science Camp for unge i alderen 13 til 19 år på Rybners Gymnasium. Campen var et samarbejde mellem Science Center Esbjerg, Aalborg Universitet og EuroSpaceport.

Hvis der bliver etableret raketopsendelsesmuligheder fra Nordsøen med base i Esbjerg, kan Esbjerg på samme måde som Kiruna blive et europæisk uddannelsescenter for rumfart og raketopsendelser.

En dansk universitetsby med særlige gunstige forhold for studerende inden for raketopsendelser vil være en gevinst for hele Danmark. Syddansk Universitet og Aalborg Universitet er allerede repræsenteret i Esbjerg. Andre uddannelsesinstitutioner som fx. Danmarks Tekniske Universitet kunne måske med fordel åbne en afdeling af DTU Space udenfor Københavnsområdet i Esbjerg, så tre danske universiteter kan samarbejde om udvikling af teknologi til, og viden om, raketopsendelser; herunder juridiske aspekter.

Hvis lovforslaget vedtages, vil projekterne indenfor raket teknologi på Aalborg Universitets afdeling i Esbjerg med stor sandsynlighed stoppe, og forhåbningerne om at Esbjerg og Danmark kan tiltrække særligt dygtige studerende til rumfartsuddannelser vil ikke være realistiske, fordi byen ikke har opsendelsesmuligheder og derfor ikke differentierer sig væsentligt fra andre uddannelsesbyer.

Erhvervs muligheder

Rumfart er globalt set en af de hurtigst voksende brancher i disse år. Raketopsendelser er en fundamental del af rumfart, da intet kan sendes i omløb uden disse. Derfor ses i disse år en hastig udvikling af raketter til rumaktiviteter.

Europa investerer store beløb i opbygning af raketopsendelseskapacitet ved at støtte private raketfabrikanter i primært Tyskland. Dette skyldes blandt andet at rummet også har geostrategisk betydning. Det er ikke hensigtsmæssigt at Danmark og Europa ikke har tilstrækkelig raketopsendelseskapacitet.

Flere raketfabrikanter i EU-lande har vist interesse for raketopsendelser fra Nordsøen. Danmark har visse fordele i forhold til andre opsendelsessteder:

- Danmark er i modsætning til Storbritannien og Norge medlem af EU.
- I sammenligning med opsendelsesstederne i Norge og Sverige ligger Esbjerg og Nordsøen væsentligt tættere på det centrale Europa, hvor hovedparten af raketterne og andet udstyr til den europæiske rumfartsindustri udvikles.
- Esbjerg Havn og byens maritime virksomheder har årtiers erfaring med at udføre operationer sikkert på havet.
- Esbjerg er i kraft af sin størrelse og industrielle status i stand til at levere en stor del af de nødvendige komponenter og den nødvendige ekspertise til offshore-delen af raketopsendelser fra havet.
- Danmark er et foregangsland inden for grønne teknologier som vindkraft og power-to-x. Danmark kan derfor potentielt tilbyde grønt raketbrændstof til CO₂-neutrale raketopsendelser.

Fire større offshore-industrivirksomheder på Esbjerg Havn har sammen med EuroSpaceport planer om at gennemføre to konkrete testopsendelser i samarbejde sammen med en europæisk raketproducent i 2023 eller 2024. Såfremt disse tests går som forventet, vil dette kunne føre til etablering af en offshore opsendelsesfacilitet baseret i Esbjerg. Herfra skal raketter kunne testes og opsendes fra Nordsøen, hvilket vil kunne skabe nye forretningsmuligheder og arbejdspladser.

Raketopsendelser fra Nordsøen vil kræve både faglært og højt specialiseret arbejdskraft. Da det overordnede mål er, at skabe CO₂-neutrale opsendelser, vil dette samtidig kunne skabe efterspørgsel efter grønne brændstoftyper fra power-to-x og dermed potentielt fremme investeringen i dette.

Hvis lovforslaget vedtages i sin nuværende form, vil disse planer ikke kunne gennemføres i Esbjerg. EuroSpaceport vil derfor blive nødt til at stoppe aktiviteterne eller flytte dem til en lignende by i udlandet.

Bæredygtighed

Billeder fra satellitter er en vigtig kilde til overvågning af udviklingen i jordens klima. Rumfartens betydning for klimaet er derfor betydelig.

Opsendelse af raketter er dog energikrævende, fordi raketten skal undslippe jordens tyngdefelt. Udvikling af grønt raketbrændstof er derfor en væsentlig del af planerne for en dansk opsendelsesfacilitet.

Danmark har med sin store viden om vindenergi og med udvikling af power-to-x-teknologien en unik mulighed for at opsende nogle af de første CO₂-neutrale raketter. Derved kan danske raketopsendelser potentielt medvirke til, at satellitter ikke i fremtiden vil bidrage til at forværre klimaudfordringerne i sig selv.

Raketopsendelser er i hastig fremdrift andre steder i verden. Hvis Danmark udvikler CO₂-neutrale brændstoftyper til raketopsendelser, kan dette både gavne klimaet og blive en eksportmulighed.

Vores konklusion og anbefaling

Vi anerkender væsentligheden af rapporten, der ligger til grund for lovforslaget. Vi er dog ikke enige i alle konklusionerne og anbefalingerne. Vi mener, at raketaktiviteter kan gennemføres både sikkert og økonomisk forsvarligt fra dansk farvand ved anvendelse af en godkendelsesmodel.

Vi mener derfor at lovforslaget er for vidtgående i sin indgriben i både forskning, uddannelse og erhvervsliv. Forslaget vil medføre en række negative konsekvenser for erhvervsliv, de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser, forskning og udvikling. Lovforslaget vil med stor sandsynlighed betyde, at Danmark efterlades uden mulighed for at udvikle og teste væsentlige teknologier og dermed også tiltrække dygtige studerende til Danmark inden for visse felter.

En vedtagelse af lovforslaget vil betyde, at samarbejdet mellem EuroSpaceport og fire større industri-virksomheder om planlægningen af to konkrete testopsendelser af en raket fra et andet EU-land ikke længere kan fortsætte.

En vedtagelse vil ligeledes påvirke undervisningsprojekter, der allerede er igangsat på Aalborg Universitet i Esbjerg. Den vil ligeledes sætte en stopper for bestræbelserne på at gennemføre en af verdens første CO₂-neutrale raketopsendelser til rummet med brændstof skabt via power-to-x med strøm fra danske vindmøller.

Vedtages forslaget vil EuroSpaceport som udgangspunkt være tvunget til at lukke sine nuværende aktiviteter i Danmark. Videreføres planerne i andre lande vil Esbjergs offshore-industri ikke længere kunne indgå som en del af planerne.

EuroSpaceport anbefaler at lovforslaget ændres, så det bygger på en godkendelsesmodel, hvor raketaktiviteter kan gennemføres efter forudgående myndighedsgodkendelse.

Alle spørgsmål til EuroSpaceport's aktiviteter er i øvrigt velkomne.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nicolas Kristoffersen", written over a horizontal line.

Nicolas Kristoffersen
Direktør, EuroSpaceport ApS

Til: Høringssvar (hoeringssvar@ufm.dk)
Fra: Sekretariatet for DFIR (DFIR@ufm.dk)
Titel: DFIR Høringssvar: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum (DFIR Id nr.: 3211)
E-mailtitel:
Sendt: 22-09-2022 12:02
Bilag: Høringssvar Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum.docx;

Kære Søren Lauritzen

Jeg fremsender hermed DFIRs høringssvar vedrørende Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum

Med venlig hilsen

Signe Bodil Nipper Nielsen
Chefkonsulent
Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råds Sekretariat

Notat

Modtager(e) Uddannelses- og Forskningsministeriet

Danmarks Forsknings og Innovationspolitiske Råd (DFiR) takker for muligheden for at blive hørt i forbindelse med Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum, som rådet har modtaget til høring 25. august 2022.

Rådet har ingen bemærkninger til lovforslaget.

Med venlig hilsen

Frede Blaabjerg



Rådsformand

Danmarks Forsknings- og
Innovationspolitiske Råd

22. september 2022

**Danmarks Forsknings- og
Innovationspolitiske Råd**
Forsknings- og Innovationspolitik

Børsgade 4
Postboks 2135
1015 København K
Tel. 3392 9700

www.ufm.dk

CVR-nr. 1680 5408

Sagsbehandler
Signe Bodil Nipper Nielsen
Tel. 72 31 83 33
sbnn@ufm.dk

Ref.-nr.
3211

Fra: [FAK-LS-LES06 Mohammadkhani-Ghiasvand, Saeideh](#)
Til: hoeringssvar@ufm.dk
Emne: Forslag til ændring af lov om aktiviteter i det ydre rum [RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION]
Dato: 26. august 2022 15:04:36

RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION

Høringssvar vedrørende Uddannelses-og Forskningsministeriets udkast til 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):

Forsvarsakademiet har ingen bemærkninger til sagen.

Med venlig hilsen / Kind regards

Saeideh Ghiasvand.

Fuldmægtig / Policy Officer, Security and Defence, MSc.
GDPR POC.

FORSVARSAKADEMIET / ROYAL DANISH DEFENCE COLLEGE

Ledelsesstøttesektionen.
Ledelses- og Styringsafdelingen, bygning 10.

Ryvangs Allé 1, 2100 København Ø.
Telefon: +45 72 81 76 85 / Mobil +45 24 78 83 93
Email: samo@fak.dk / Fiin: Fak-ls-les06@fiin.dk.

RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION