



Hur påverkar regulatoriska
sandlådor konkurrensen?

Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson på uppdrag av Konkurrensverket

UPPDRAGSFORSKNINGSRAPPORT 2023:4

Konkurrensverkets uppdragsforskningsrapport, oktober 2023
Författare: Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson
Foto: Scandinav

Förord

I Konkurrensverkets uppdrag ingår att främja forskning på konkurrens- och upphandlingsområdet. Konkurrensverket har gett professor Lars Persson och docent Pehr-Johan Norbäck vid Institutet för Näringslivsforskning (IFN) i uppdrag att, inom ramen för Konkurrensverkets uppdragsforskning, beskriva de eventuella konkurrens effekter som regulatoriska sandlådor kan ge upphov till.

Regulatoriska sandlådor fungerar som modifierande regleringsmiljöer där regleringsmyndigheter tillåter företag att, under en begränsad tid, utveckla nya produkter och tjänster innan de blir tillgängliga för allmänheten.

Ett viktigt bidrag i denna forskningsrapport är att författarna tagit fram nya modeller för att utvärdera regulatoriska sandlådor utifrån ett konkurrensperspektiv. Rapporten pekar bland annat på att deltagandet i en regulatorisk sandlåda kan tolkas som att företaget har fått ett godkännande av sin affärsidé eller ny teknik. Detta kan i sin tur bidra till att företaget kan utveckla en dominerande ställning på en framväxande marknad. Rapporten lyfter även att regulatoriska sandlådor kan förbättra konkurrensen på produktmarknaden genom att underlätta inträde för exempelvis startup-företag och bidra till ökad innovation. Författarna har även gjort bedömningen att det i nuläget inte krävs några förändringar i tillämpningen av konkurrenslagen i Sverige sett till regleringsmyndigheters användande av regulatoriska sandlådor.

Till projektet har det knutits en referensgrupp bestående av Sten Nyberg (Stockholms universitet), Henrik Jordahl (Handelshögskolan vid Örebro universitet), Peter Svensson (Tillväxtanalys) samt Mark Bernard, Alma Hemberg, Susanna Sällström Matthews och Joakim Wallenklint från Konkurrensverket.

Författarna ansvarar själva för bedömningarna och slutsatserna i rapporten.

Stockholm, oktober 2023

Rikard Jermsten
Generaldirektör

Innehåll

Sammanfattning	5
Summary	7
1. Inledning	9
2. Införandet av regulatoriska sandlådor i olika länder och viktiga direkta ekonomiska effekter av införandet av regulatoriska sandlådor	12
2.1 Framväxten av regulatoriska sandlådor	12
2.2 UK Financial Conduct Authority's (FCA) Regulatory Sandbox: Hur fungerar en regulatorisk sandlåda i praktiken?	14
2.3 Hur skiljer sig regulatoriska sandlådor från inkubatorer och acceleratorer	16
2.4 Definition av direkta ekonomiska effekter av införandet av regulatorisk sandlåda	17
3. Kan regulatoriska sandlådor vara ett konkurrensproblem?	19
3.1 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till missbruk av dominerande ställning	19
3.2 Införandet av regulatoriska sandlådor och risken för koordinerat samarbete på produktmarknaderna	21
3.3 Forskningssamriskföretag	23
3.4 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till ökat inträde och ökad konkurrens	24
3.5 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till innovation för uppköp och ökad konsumentnytta	25
4. Två illustrativa modeller av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens och innovation	27
4.1 Regulatoriska sandlådor: ökad risk för missbruk av dominerande ställning eller ökat marknadsinträde?	27
4.2 Regulatoriska sandlådor i en värld med asymmetrisk information: innovation för försäljning och produktmarknadskonkurrens	30
5. Risk för regleringsmisslyckande och regulatorisk övertagande i samband med införandet av regulatoriska sandlådor	43
6. Slutsatser	46
Referenser	48

Sammanfattning

Under de senaste decennierna har vi bevittnat en stark teknologisk utveckling inom IKT-området och under senare år inom AI-området. Trots detta har produktivitetens utveckling i OECD-länderna under de senaste decennierna inte tagit fart. En förklaring till detta är en försämrad företags- och kommersialiseringsdynamik. Regleringsmyndigheter i många OECD-länder har därför experimenterat med nya regleringsmodeller för kommersialisering av ny teknik och affärsmodeller. Den mest framträdande konstruktionen benämns "regulatorisk sandlåda". Regulatoriska sandlådor lanserades först av Financial Conduct Authority (FCA) i Storbritannien i syfte att reglera innovativa företag verksamma inom finansteknik (fintech). Sedan FCA:s lansering år 2016 har mer än 50 jurisdiktioner följt efter.

Regulatoriska sandlådor är en juridisk konstruktion som tillåter företag att erbjuda produkter eller tjänster under en begränsad tid till ett begränsat antal kunder i en modifierad regleringsmiljö. Denna modifierade regleringsmiljö möjliggör för dessa företag att testa en produkt eller tjänst innan den erbjuds till en bredare publik. Samtidigt som regulatoriska sandlådor kan stimulera företagsutveckling och kommersialisering av innovationer finns det en risk för att de kan hämma konkurrensen. Då företagen i den regulatoriska sandlådan får olika regulatoriska fördelar kan det leda till att dessa företag på sikt tillskansar sig en dominerande ställning på framtida marknader. Vidare, då företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan interagerar med varandra, finns det en risk att denna interaktion kan leda till annan, konkurrenshämmande, samverkan. Syftet med denna rapport är därför att ge en översikt över den konkurrensekonomiska forskning som studerar sambandet mellan införandet av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens.

Forskningslitteraturen som undersöker sambandet mellan införandet av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens pekar på att det kan finnas konkurrenshämmande effekter av införandet av regulatoriska sandlådor i näringslivet. Deltagande i en regulatorisk sandlåda är förknippat med fördelar i form av minskade regelkrav, råd och informell information från regleringsmyndigheten osv. Exempelvis kan deltagandet i en regulatorisk sandlåda uppfattas som ett godkännande av deras nya teknik eller affärsidé. Denna finansiella fördel kan i princip leda till en dominerande ställning på en framväxande marknad. Det finns även en risk att företagen som deltar i en regulatorisk sandlåda kan inleda samarbete på områden som inte rör FoU och att ökat informationsutbyte mellan företagen kan öka risken för prissamarbete. Deltagande företag kan även tänkas påverka regleringsmyndigheten så att regleringar förändras och konkurrensbarriärer mot andra företag byggs upp.

Samtidigt är det troligt att regulatoriska sandlådor kan förbättra konkurrensen och särskilt om de deltagande företagen är unga (och små) företag som inte har en dominerande ställning på produktmarknaden. I dessa fall kan regulatoriska sandlådor underlätta inträdet för unga, små företag med ny teknik, varor eller tjänster, som ökar konkurrensen på produktmarknaden. Vidare kan regulatoriska sandlådor öka förekomsten av innovation för inträde och uppköp då unga innovativa företag bättre kan stå emot etablerade företags försök till tidiga uppköp.

Utifrån vår analys bedömer vi att det verkar vara för tidigt att genomföra större förändringar i tillämpningar av konkurrenslagen. Innan sådana förändringar utreds behövs en bättre förståelse för hur mekanismerna bakom införandet av regulatoriska sandlådor kan leda till en långsiktig och stabil försämring av konkurrensen på en marknad. Samtidigt verkar det motiverat att konkurrensmyndigheterna är vaksamma i fall där företag med en dominerande ställning, eller där ett flertal företag som verkar på samma produktmarknad, ingår i en regulatorisk sandlåda. Att deltagande i den regulatoriska sandlådan ger upphov till olika fördelar sätter också ljuset på hur urvalsprocessen till de regulatoriska sandlådorna går till. Vilka kriterier använder regleringsmyndigheten för att välja ut lämpliga företag? Det är i detta perspektiv viktigt att konkurrensen kring deltagande inte utesluter vissa företag på oskäliga grunder. Vidare ter sig det viktigt att regleringsmyndigheten arbetar med att informera om förekomsten av olika regulatoriska sandlådor och att denna information når alla berörda företag.

Summary

In recent decades, we have witnessed fast technological development in the field of ICT and, currently, in the field of AI. Despite this, productivity development in the OECD countries has been slow. One explanation is deteriorating business and commercialization dynamics. As a response, regulatory authorities in many OECD countries have begun to experiment with new regulatory models to commercialize new technologies and business models. A prominent example is the use of so-called “regulatory sandboxes”. Regulatory sandboxes were first launched by the UK's Financial Conduct Authority (FCA) to regulate innovative companies operating in financial technology (fintech). Since the FCA's launch in 2016, more than 50 jurisdictions have followed suit.

While regulatory sandboxes can stimulate business development and commercialization of innovations, there is a risk that they can harm competition. As the companies in the regulatory sandbox receive regulatory advantages, this can lead to these companies eventually creating a dominant position in future markets. Furthermore, as the companies participating in the regulatory sandbox interact, there is a risk that this interaction spills over into anti-competitive collusion. The purpose of this report is, therefore, to provide an overview of the economic research that studies the relationship between the introduction of regulatory sandboxes and product market competition. At the same time, regulatory sandboxes may also improve competition, especially if the participating companies are young (and small) companies without a dominant position in the product market. Indeed, regulatory sandboxes can also facilitate the entry of small (and young) businesses with new technologies, goods, or services, which can increase competition in the product market. Furthermore, regulatory sandboxes can promote innovation for entry (and possibly late takeovers), as young innovative firms can better resist early takeover attempts by established firms.

The research literature that examines the relationship between the introduction of regulatory sandboxes and product market competition indicates that there may be anti-competitive effects associated with regulatory sandboxes. Participation in a regulatory sandbox gives benefits in the form of reduced regulatory requirements, advice and informal information from the regulatory authority, etc. Participation in a regulatory sandbox can also be perceived as a verification of new technology or business ideas. This financial advantage that this entails can lead to a dominant position in an emerging market. There is also a risk that the companies participating in a regulatory sandbox may initiate cooperation in areas unrelated to R&D and that increased information exchange may increase the risk of price cooperation. Participating companies can also influence the regulatory authority so that regulations are changed to the participating firms' benefit while raising barriers against non-participating companies.

Based on our analysis, we assess that it seems premature to implement significant changes in applications of the Competition Act. Before such changes are investigated, a better understanding of the mechanisms behind how the introduction of regulatory sandboxes can lead to long-term and stable deterioration of competition in a market is needed. At the same time, it seems justified that the competition authorities are vigilant in cases where companies with a dominant position or several companies operating in the same product market are part of a regulatory sandbox. Participation in the regulatory sandbox gives rise to various advantages

and suggests that the selection process for the regulatory sandboxes should be evaluated. What criteria does the regulatory authority use to select suitable companies? The selection process into regulatory sandboxes must not exclude certain companies on unfair grounds. Furthermore, it seems important that the regulatory authority informs the business community about their regulatory sandboxes and that this information reaches all concerned companies.

1. Inledning

Sedan finanskrisen 2009 har produktivitetstvecklingen inom OECD-länderna blivit allt svagare. Samtidigt har vi sett stora tekniska framgångar inom digitaliseringen och under de allra senaste åren inom artificiell intelligens (AI). Några förklaringar till varför de tekniska framgångarna inte verkar nå näringslivet är svagare drivkrafter och ökade hinder för entreprenörskap och kommersialisering av innovationer av ny teknologi. Erixon och Weigel beskriver hur innovationsprocessen i västvärlden hämmas av ineffektiv ägarstyrning hos stora börsägda företag som gjort företagen mindre benägna att konkurrera och förnya sig. Vidare påtalar de att framväxten av allt fler "överflödiga" regleringar har minskat spridningen av innovationer i ekonomin.¹ Det finns även tecken på att allt färre entreprenöriella företag startas och utmanar de stora etablerade företagen på olika marknader. Denna startup-dynamik har försvagats i USA och många andra västländer under de senaste 20 åren. Försvagningen av startup-dynamiken har kommit senare i Sverige, där den har varit på en högre nivå åtminstone fram till Eurokrisen.²

Den minskade dynamiken i näringslivet har lett till ett nytänkande vad gäller metoder för att understödja entreprenörskap och innovationsverksamhet. Ett exempel är så kallade "regulatoriska sandlådor" där företag under kontrollerade former och i begränsad omfattning, med stöd från regleringsmyndigheter och under översyn av regleringsmyndigheter, kan testa ny teknik, samt nya produkter och affärsidéer. Med minskad regulatorisk börda och minskad legal osäkerhet samt med en snabbare väg till marknaden, ska regulatoriska sandlådor leda till att nya företag etableras, och att nya innovativa varor och tjänster kommer in på marknaden.

Denna regulatoriska metod, som fortfarande är i sin linda, har fått stor uppmärksamhet i policykretsar och även börjat intressera forskare inom konkurrens ekonomi och juridik. Vissa ekonomer och jurister har emellertid uppmärksammat potentiella konkurrensproblem förknippade med regulatoriska sandlådor.

Syftet med denna rapport är att ge en översikt över den konkurrens ekonomiska forskning som studerar sambandet mellan införandet av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens. Denna frågeställning belyses dels utifrån den forskningslitteratur som finns i den konkurrens politiska forskningslitteraturen, dels utifrån tre nya analysramar för hur regulatoriska sandlådor kan tänkas påverka konkurrensen på oligopolistiska marknader.

Den första analysramen fokuserar på kommersialisering av innovationer genom nyinträde och risken för missbruk av dominerande ställning. Den andra analysramen fokuserar på forskningssamarbete mellan etablerade företag och risken för koordinerat prissamarbete. Den tredje analysramen fokuserar slutligen på kommersialisering av innovationer genom försäljning av innovationer under asymmetrisk information.

¹ Fredrik Erixon och Björn Weigel, *The innovation illusion: how so little is created by so many working so hard*, Yale University Press, New Haven, 2016.

² Ryan A. Decker, John Haltiwanger, Ron S Jarmin och Javier Miranda. "Where has all the skewness gone? The decline in high-growth (young) firms in the U.S.". *European Economic Review* 86 (2016). 4-23; Fredrik Heyman, Pehr-Johan Norbäck, Lars Persson och Fredrik Andersson. "Has the Swedish business sector become more entrepreneurial than the US business sector?". *Research Policy* 48(7) (2019), s. 1809-1822.

Sammanfattningsvis visar vår teoretiska analys och genomgång av forskningslitteraturen på att:

- Införandet av regulatoriska sandlådor kan leda till att konkurrensen på produktmarknaderna snedvrids och att konsumentpriserna ökar.
 - Företag som ingår i en regulatorisk sandlåda erhåller en konkurrensfördel som innebär att företagets (potentiella) rivalers möjlighet att konkurrera minskar. Detta kan leda till färre konkurrenter på marknaden, såväl som en sämre pris-konkurrens.
 - Det finns också en risk att företagen som deltar i en regulatorisk sandlåda kan samarbeta på områden som inte rör FoU, och att ett ökat informationsutbyte mellan dem kan öka risken för prissamarbete.
- Men införandet av regulatoriska sandlådor kan också förbättra konkurrensen på produktmarknaderna:
 - Företag som ingår i en regulatorisk sandlåda erhåller en fördel som innebär att företaget kommer kunna konkurrera med etablerade företag vars marknadsmakt minskar. Detta kan leda till fler konkurrenter på marknaden såväl som en starkare priskonkurrens.
 - Företag som deltar i en regulatorisk sandlåda kan använda den regulatoriska sandlådan som ett sätt att utveckla och verifiera innovationer som sedan kan säljas till etablerade företag på produktmarknaden. Detta kan öka priskonkurrensen på marknaden och därigenom gynna konsumenterna.
- Regleringsmyndigheten har troligtvis inte information om alla risker med nya produkter och tjänster.
 - Införandet av regulatoriska sandlådor kan därför leda till att företag får stöd att kommersialisera undermåliga eller alltför riskfyllda produkter och tjänster som kan skada konsumenterna.
 - Det finns också en risk att företag som deltar i en regulatorisk sandlåda kan påverka regleringsmyndigheten att utforma det framtida regelverket, på ett sätt som gynnar företagen som ingår i den regulatoriska sandlådan, och således försvårar för företag utanför den regulatoriska sandlådan att konkurrera på den framväxande nya marknaden.

Det finns till dags dato få studier som empiriskt utvärderat effekterna av regulatoriska sandlådor.

Ett noterbart undantag är Cornelli et al. som använder faktumet att inträdet i de engelska regulatoriska sandlådorna sker i omgångar med sex månaders intervall. Författarna jämför ett företags kapitalanskaffningsverksamhet före och efter deltagande i den regulatoriska sandlådan, i förhållande till företag som kommer med i den regulatoriska sandlådan vid ett senare tillfälle. Författarna finner att företag som ingått i de regulatoriska sandlådorna har haft lättare att få tillgång till finansiellt kapital jämfört med (statistiskt) likartade företag som

inte deltagit i en regulatorisk sandlåda.³ Som beskrivits ovan kan detta ha haft både en konkurrenshämmande och en konkurrensstimulerande effekt. Regulatoriska sandlådor innehåller ofta flera företag och ibland företag som interagerar på produktmarknaden.

Utifrån denna observation är det av intresse att relatera till empiriska studier som studerar forskningssamarbete i form av forskningsföretag som ägs av flera olika företag, så kallade forskningssamarisk företag, och hur sådana forskningssamarbeten kan påverka prissamarbete på produktmarknaden.⁴ Dessa studier tyder på att forskningssamarbete mellan etablerade företag kan öka risken för prissamarbete på produktmarknaden.

Efter denna introduktion ger kapitel 2 en beskrivning av införandet av regulatoriska sandlådor i olika länder samt viktiga ekonomiska och konkurrensökonomiska egenskaper hos dessa regulatoriska sandlådor. I kapitel 3 ger vi en översikt av ekonomiska effekter som den konkurrenspolitiska litteraturen lyfter fram som viktiga för att förstå hur införandet av regulatoriska sandlådor kan påverka konkurrensen och innovationsdynamiken i näringslivet. I kapitel 4 presenteras två enkla analysramar för att mer i detalj studera hur införandet av regulatoriska sandlådor kan tänkas påverka prissättningsbeteendet, inträdes- och innovationsdynamiken på oligopolmarknader. I kapitel 5 diskuterar vi risker för regleringsmisslyckanden och regulatoriskt övertagande i samband med införandet av regulatoriska sandlådor. Våra slutsatser redovisas i kapitel 6.

³ Giulio Cornelli, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta och Ouarda Merrouche. "Regulatory Sandboxes and Fintech Funding: Evidence from the UK". *Review of Finance*. 2023.

⁴ Tomaso Duso, Lars-Hendrik Röller och Jo Seldeslachts, "Collusion through joint R&D: an empirical assessment." *The Review of Economics and Statistics* 96(2) (2014), s. 349–370; Michelle Sovinsky, "Do Research Joint Ventures Serve a Collusive Function?". *Journal of the European Economic Association* 20(1) (2022), s. 430–475.

2. Införandet av regulatoriska sandlådor i olika länder och viktiga direkta ekonomiska effekter av införandet av regulatoriska sandlådor

Under de senaste åren har ”regulatoriska sandlådor” fått stor uppmärksamhet från tillsynsmyndigheter, forskare och experter. Inspirationen till regulatoriska sandlådor kommer från kliniska prövningar inom läkemedelsindustrin, där nya läkemedel testas under begränsade regleringar på mindre grupper.⁵

2.1 Framväxten av regulatoriska sandlådor

Regulatoriska sandlådor lanserades först av Financial Conduct Authority (FCA) i Storbritannien i syfte att reglera innovativa företag verksamma inom finansteknik (fintech). Sedan FCA:s lansering år 2016 har mer än 50 jurisdiktioner följt efter.⁶ Singapore och Australien implementerade tidigt sina regulatoriska sandlådor i syfte att främja utvecklingen av fintech. År 2018 blev Arizona den första jurisdiktionen i USA som lanserade en regulatorisk sandlåda. Året därpå, 2019, tog Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) fram ett förslag för den första federala regulatoriska sandlådan i USA.

Regulatoriska sandlådor är vanligast inom fintech men har använts inom många olika områden. Under det senaste decenniet har regleringsmyndigheter i flera europeiska länder, däribland Storbritannien, Nederländerna, Italien, Tyskland, samt Frankrike, initierat regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet.⁷ I juni 2022 presenterade Spaniens regering och EU-kommissionen ett pilotprojekt för den första regulatoriska sandlådan för artificiell intelligens (AI).⁸ Regulatoriska sandlådor har även lanserats i olika sektorer såsom autonoma fordon, dataskydd, hälsa, juridiska tjänster och miljöskydd,⁹ och de har också föreslagits för att hantera utveckling och reglering av humanitär teknologi eller neuroteknologiska produkter.¹⁰

⁵ Deirdre M. Ahern, ”Regulators nurturing fintech innovation: global evolution of the regulatory sandbox as opportunity based regulation”. *European Banking Institute Working Paper Series* 60 (2020). Frankfurt: European Banking Institute.

⁶ Ross Buckley, Douglas W. Arner, Robin Veidt och Dirk A. Zetsche, ”Building FinTech Ecosystems: Regulatory Sandboxes, Innovation Hubs and Beyond”. *Washington University Journal of Law and Policy* 61(1) (2020), s. 55–98.

⁷ Jakob Helbrink, Saara Hollmén, Christian Holtz och Erik Lundin. *Regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet*. Rapport till Energimarknadsinspektionen, 2022.

⁸ Denna regulatoriska sandlåda syftade till att föra samman behöriga myndigheter nära företag som utvecklar AI för att definiera bästa praxis som kommer att vägleda implementeringen av den framtida Europeiska kommissionens AI-förordning (Artificial Intelligence Act). Se <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/first-regulatory-sandbox-artificial-intelligence-presented>.

⁹ Emily Leckenby, Dalia Dawoud, Jacqueline Bouvy och Páll Jónsson. ”The sandbox approach and its potential for use in health technology assessment: a literature review”. *Applied Health Economics and Health Policy* 19(6): (2021), s. 857–869.

¹⁰ Aaron Martin och Giulia Balestra, ”Using Regulatory Sandboxes to Support Responsible Innovation in the Humanitarian Sector”. *Global Policy* 10(4): (2019), s. 733–736.

En regulatorisk sandlåda gör det möjligt för tillsynsmyndigheter att auktorisera och övervaka deltagande företag som testar innovativa produkter eller affärsmodeller i en begränsad miljö som ger visst regelstöd eller regellättnad för de deltagande företagen.¹¹ Företagen i sandlådan får vanligtvis en kombination av minskade regulatoriska bördor, begränsningar av regulatoriskt ansvar, ökad kommunikation och råd från regulatorer tillsynsmyndigheter och påskyndade regulatoriska beslut. Tillsynsmyndigheter använder således regulatoriska sandlådor för att tillhandahålla en dynamisk, evidensbaserad regulatorisk miljö för att testa framväxande teknologier i en miljö som kännetecknas av stor osäkerhet och informationsproblem.¹² En av de kritiska egenskaperna hos den regulatoriska sandlådan är att den kan hjälpa nystartade företag att testa och verifiera sin nya teknologi och affärsmodeller.

Worldbank föreslår följande definition av en regulatorisk sandlåda: *"en kontrollerad, tidsbunden, live-testmiljö, som kan innehålla regulatoriska undantag"*.¹³

Knight och Mitchell föreslår följande definition: *"en regulatorisk sandlåda är en juridisk konstruktion som tillåter företag att erbjuda produkter eller tjänster under en begränsad tid till ett begränsat antal kunder i en modifierad regleringsmiljö för att göra det möjligt för dessa företag att testa en produkt eller tjänst innan den erbjuds mer brett."*¹⁴

Regulatoriska sandlådor innehåller också ofta en förväntning om ökad transparens, där tillsynsmyndigheten kan övervaka eller granska de deltagande företagens agerande och framsteg men också lära sig mer om de nya teknologierna eller produkterna. Anekdotiska bevis tyder på att regulatoriska sandlådor ger deltagarna trovärdighet och en godkännandestämpel för deras innovationer och affärsmodeller.¹⁵ Cornelli et al. använder unika mikrodata från Storbritannien och fann att företag som ingår in i en regulatorisk sandlåda förbättrar sin kapitalanskaffning efter kommersialiseringen i förhållande till företag som inte ingick i den regulatoriska sandlådan. Deras resultat tyder på att regulatoriska sandlådor kan underlätta tillgången till finansiellt kapital för företagen som deltar i en regulatorisk sandlåda genom två kanaler: genom (i) minskad asymmetrisk information mellan företagen och potentiella finansiärer, och (ii) minskade regleringskostnader eller regleringsosäkerhet för företagen som deltar i en regulatorisk sandlåda.¹⁶

¹¹ Hillary J. Allen, "Regulatory sandboxes". *The George Washington Law Review* 87(3): (2019), s. 579–645. Sofia Ranchordas, "Experimental Regulations and Regulatory Sandboxes: Law without Order?". *University of Groningen Faculty of Law Research Paper* 10. 2021. Dirk A. Zetzche, Ross P. Buckley, Douglas W. Arner och Janos Nathan Barberis, "Regulating a revolution: from regulatory sandboxes to smart regulation". *Fordham Journal of Corporate and Financial Law* 23: (2017), s. 31–103.

¹² World Bank Group, *Global Experiences from Regulatory Sandboxes*. Washington D.C. 2020.

¹³ Ibid.

¹⁴ Brian Knight och Trace Mitchell, "The Sandbox Paradox: Balancing the Need to Facilitate Innovation with the Risk of Regulatory Privilege". *South Carolina Law Review* 72(2): (2020), s. 445–476.

¹⁵ Ahern, 2020; Allen, 2019; Ahmad Alaassar, Anne-Laure Mention och Tor Helge Aas, "Exploring how social interactions influence regulators and innovators: the case of regulatory sandboxes". *Technological Forecast and Social Change* 160 (2020).

¹⁶ Giulio Cornelli, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta och Ouarda Merrouche, "Inside the Regulatory Sandbox: Effects on Fintech Funding". *BIS Working Paper* 901. Basel: Bank for International Settlements, 2020.

2.2 UK Financial Conduct Authority's (FCA) Regulatory Sandbox: Hur fungerar en regulatorisk sandlåda i praktiken?

Fahy genomförde en fallstudie av Storbritanniens regulatoriska sandlådor för finansiell teknologi administrerade av UK Financial Conduct Authority (FCA). Syftet med studien var att bidra med ny kunskap om hur regulatoriska sandlådor fungerar i praktiken. Beskrivningen nedan sammanfattar vissa av resultaten som presenterades.¹⁷

- *Data.* Studien bygger på intervjuer gjorda med FCA-personal och branschintressenter, en dokumentstudie, samt ett småskaligt frågeformulär och kvalitativa intervjuer med fintech-företag. 520 fintech-företag i Storbritannien identifierades initialt. 36 respondenter besvarade ett frågeformulär och 21 intervjuades. 15 av respondenterna var nuvarande eller före detta sandlådedeltagare, och 6 sökte eller hade sökt licenser via traditionella kanaler. Icke-sandlådeföretagen inkluderades för att studera huruvida sandlådeinteraktioner skilde sig väsentligt från andra typer av interaktioner med FCA som ett fintech-företag har.
- *Deltagande.* FCA:s regulatoriska sandlådor vänder sig till de tidiga stadierna av produktkommersialisering och till företag som behöver stöd i detta initiala skede (ofta unga och/eller små företag). För de flesta respondenter var deras interaktioner i den regulatoriska sandlådan bland de första som de hade haft med tillsynsmyndigheter i egenskap av högre chefer för ett fintech-företag. De flesta respondenterna hade dock interagerat med tillsynsmyndigheter i någon egenskap tidigare.
- *Interaktion.* Respondenterna i studien påtalade att interaktionerna i de regulatoriska sandlådorna skilde sig både från interaktioner de tidigare haft med rådgivande enheter och de interaktioner de tidigare haft gällande traditionell licensiering. Till skillnad från rådgivande enheter utsåg de regulatoriska sandlådorna en dedikerad handläggare till företagen.
- *Testfasen.* En särskiljande del i regulatoriska sandlådor från andra inkubatorer är att de innehåller en "testfas". I likhet med en klinisk läkemedelsprövning testar företag i regulatoriska sandlådor sina produkter i en kontrollerad miljö innan de eventuellt får en licens att sälja produkterna kommersiellt. Företaget och tillsynsmyndigheten kommer överens om en testplan, som inkluderar testgränser, mål och mätvärden. Företagen i de regulatoriska sandlådorna erhåller nödvändiga tillfälliga licenser, som har lägre regulatoriska krav, att använda under testet. Vid testning säljer eller på annat sätt testar företagen sina produkter på den verkliga marknaden och tillhandahåller regelbundna rapporter till tillsynsmyndigheten. Testning hjälper till att fastställa om produkterna kan kommersialiseras på ett hållbart och lagligt sätt. Efteråt definierar företaget och tillsynsmyndigheten exakta regleringsvillkor som skulle gälla om företaget skulle sälja produkten i kommersiell skala.
- *Formellt och informellt lärande.* I allmänhet krävs tid, ansträngning och expertis för företagen att fastställa vilka typer av licenser och villkor som kan komma att krävas för att kommersialisera innovationer. För de flesta företagen i de regulatoriska sandlådorna var hjälpen från en handläggare kritisk för att företaget skulle lära sig vilka formella regler som fanns och hur dessa skulle tänkas kunna tillämpas när deras produkt skulle erhålla en licens. Handläggarna tog sig tid för att förstå de unika egenskaperna

¹⁷ Lauren A. Fahy, "Fostering Regulator-Innovator Collaboration at the Frontline: A Case Study of the UK's Regulatory Sandbox for Fintech." *Law & Policy* 44(2): (2022), s. 162-184.

hos de nya innovativa produkter som företagen avsåg att kommersialisera och förklara hur egenskaperna hos de nya innovativa produkterna interagerade med lagar och regler. Längre, personliga samtal mellan företagen och handläggarna beskrevs som användbara och som lärorika för företagen och för FCA. Genom samtal med handläggarna kom företagen att förstå regelverket och dess tillämpning i praktiken. Dessutom lärde sig företagen att FCA inte formellt kan ge råd eller stödja företagets verksamhet.

- *Minskning av barriärer för uppfyllnad av licenskrav.* De flesta respondenterna svarade att handläggarna hjälpte dem med hinder som kunde ha hindrat dem från att få en licens för sina nya innovativa produkter. Handläggarna ordnade även med viktiga kontakter till FCA-experter inom juridiska områden och policyområden. Denna fördel gällde även efter det att den regulatoriska sandlådan hade avslutats, eftersom deltagande företag nu hade fått ett nätverk av professionella kontakter inom tillsynsmyndigheten som de kunde kontakta relativt informellt.

Handläggare hjälpte också företagen att lösa problem förknippade med marknadsinträde. Till exempel beskriver flera respondenter ett "hönan och ägget"-dilemma där de inte kunde licensiera sin nya innovativa produkt förrän de hade en institutionell partner (till exempel en bank eller en försäkringsgivare), och samtidigt var dessa potentiella partners ovilliga att arbeta med ett olicensierat företag som säljer en oprövad produkt. Respondenterna gav exempel på där deras handläggare försäkrade potentiella partners att FCA ansåg företagets innovativa produkt vara "tillförlitlig i detta skede" och att avsaknad av full licens i detta skede inte borde vara något hinder för partnerskapet.

- *Förändrad reglering.* När det gäller frågan om regleringen av deras nya innovativa produkt har förändrats under interaktion i de regulatoriska sandlådan svarade en minoritet av respondenterna att de hade varit inbegripna i konstruktiva diskussioner om utformandet av regleringsreglerna. Respondenterna svarade att FCA inte accepterade kompromisser om faktiska regler och att det är meningslöst för företag att försöka ändra regleringen. Ändå upplevde företagen att det fanns en viss fördel med en samarbetsdialog med FCA när det gällde att förfinas hur, exakt, regler skulle *tillämpas* på deras innovativa produkt. Respondenterna förmedlade exempel där samarbete under testfasen ledde till en positiv "delad förståelse" och "kompromiss" om specifika licensvillkor.

Företagen upplevde även att samverkande interaktioner underlättade förhandlingar om karaktären på den innovativa produkten som licensieras. Under testerna mottog majoriteten av företagen insikter från sin handläggare och använde dem för att anpassa produkten de erbjöd. Som en respondent rapporterade: "Vi övertygade affärspartnern att ändra produkten för att passa hur regleringen såg ut". Efter att ha lärt sig hur strikta vissa regulatoriska krav var, förenklade vissa företag produkterna så att de skulle uppfylla regleringskrav eller undvek betungande krav som företagen ännu inte kunde hantera.

De flesta respondenterna upplevde således att deras deltagande i den regulatoriska sandlådan ledde till förbättrade regulatoriska krav ur företagets perspektiv. Antingen kom reglerna att tolkas och tillämpas på ett sätt som var mer lämpligt för produkten,

eller så ändrade företaget produkten efter att de fått veta av tillsynsmyndigheten vilka regler som annars skulle tillämpas. Detta betyder naturligtvis inte nödvändigtvis att regleringen "förbättrades" ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.¹⁸

2.3 Hur skiljer sig regulatoriska sandlådor från inkubatorer och acceleratorer

Företagsinkubatorer och acceleratorer spelar en viktig roll för att underlätta nystartade entreprenörsföretags verksamhet då dessa företag möter olika typer av hinder, såsom svårigheter att få tillgång till finansiellt kapital och att hantera olika regleringskrav.¹⁹ Företagsinkubatorer och acceleratorer ger tillgång till resurser som avsevärt sänker tid och kostnad för inträde till marknaden för entreprenörsföretagens nya produkter och tjänster.²⁰ På finansiella marknader, har tillsynsmyndigheter genomfört olika åtgärder, såsom innovationshubbar, för att stödja nystartade företag inom finansteknik.²¹

Som en utveckling av strategin med företagsinkubatorer och acceleratorer har flera tillsynsmyndigheter under senaste åren alltså implementerat en ny inkubationsmodell som benämns "regulatorisk sandlåda". Som vi beskrivit ovan gör regulatoriska sandlådor det möjligt för berättigade sökande företag att testa sin nya teknologi under en viss tidsperiod på en begränsad del av marknaden under de förutsättningar tillsynsmyndigheten sätter upp. Regulatoriska sandlådor tillåter således att nya innovationer testas samtidigt som de förhindrar allvarlig skada i samband med kommersialisering på produktmarknaderna om innovationen skulle vara förknippad med allvarliga brister.

Trots den praktiska betydelsen hos regulatoriska sandlådor är forskningen som studerar hur dessa skiljer sig från befintliga inkubatorer begränsad. Alaassar, Mention och Aas gör en sådan jämförelse genom att använda data från arkivdokument hämtade från webbsidor för fem ledande regulatoriska sandlåders webbsidor som var verksamma år 2016. Deras analys visar att regulatoriska sandlådor kännetecknas av att de tillhandahåller regulatorisk vägledning och underlättar tillgången till testning över internationella jurisdiktioner, vilket skiljer dem från både generiska och specialiserade inkubationsmodeller.²²

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Lois Peters, Mark Rice och Malavika Sundararajan, "The role of incubators in the entrepreneurial process". *The Journal of Technology Transfer* 29(1): (2004), s. 83–91. Knut Blind, "The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries". *Research Policy* 41(2): (2012), s. 391–400. Lars Hornuf, och Armin Schwiendbacher, "Should securities regulation promote equity crowdfunding?". *Small Business Economics* 49(3): (2017), s. 579–593.

²⁰ Claudia Dobliger, Kavita Surana och Laura Diaz Anadon, "Governments as partners: The role of alliances in U.S. cleantech startup innovation". *Research Policy* 48(6): (2019), s. 1458–1475. Steven C. Michael, och John A. Pearce. "The need for innovation as a rationale for government involvement in entrepreneurship". *Entrepreneurship & Regional Development* 21(3): (2009), s. 285–302.

²¹ ESMA (European Securities and Markets Authority), *FinTech: regulatory sandboxes and innovation hubs*. 2019. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/jc_2018_74_joint_report_on_regulatory_sandboxes_and_innovation_hubs.pdf. UNSGSA FinTech Working Group och CCAF, *Early lessons on regulatory innovations to enable inclusive FinTech: innovation offices, Regulatory sandboxes, and RegTech*. New York, NY och Cambridge, UK. 2019. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-early-lessons-regulatory-innovations-enable-inclusive-fintech.pdf>.

²² Ahmad Alaassar, Anne-Laure Mention och Tor Helge Aas, "Exploring a new incubation model for FinTechs: regulatory sandboxes". *Technovation* 103. (2021).

2.4 Definition av direkta ekonomiska effekter av införandet av regulatorisk sandlåda

Sammanfattningsvis tyder beskrivningarna av existerande erfarenheter från implementeringen av regulatoriska sandlådor på att införandet av regulatoriska sandlådor minskar kommersialiseringskostnaderna för de deltagande företagen, samt mildrar problem som uppstår genom ofullständig information och asymmetrisk information på innovations- och företagsutvecklingsmarknaden. För att fånga dessa aspekter av regulatoriska sandlådor kommer vi i denna rapport att definiera regulatoriska sandlådor från ett ekonomiskt perspektiv.

Implementeringen av en regulatorisk sandlåda innebär att:

- Kommersialiseringskostnaderna för företag i den regulatoriska sandlådan minskar, till exempel på grund av lägre regelbörda eller genom kunskapsöverföring från tillsynsmyndigheter,
- Informationsproblem om kostnaden och värdet av det egna företags affärsidé och uppfinningar reduceras för företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan,
- Den asymmetriska informationsfördelen hos företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan om det egna företags innovation och affärsidé kan minska,
- Regleringar kan utformas så att det passar affärsidéer och uppfinningar hos företagen i den regulatoriska sandlådan bättre än verksamheten hos företagen utanför den regulatoriska sandlådan.

Utifrån denna definition av direkta ekonomiska effekter associerade med införandet av regulatoriska sandlådor kommer vi nedan analysera huruvida införandet av regulatoriska sandlådor kan leda till konkurrensproblem på produktmarknaderna.

Det är svårt att utvärdera effekterna av införandet av regulatoriska sandlådor. Ett skäl till detta är att regulatoriska sandlådor funnits en kort tid. I vår genomgång av den national-ekonomiska forskningslitteraturen har vi inte kunnat identifiera några forskningsstudier som empiriskt utvärderar effekten av regulatoriska sandlådor på konkurrensen.

Det finns korrelationsstudier som påvisar ett positivt samband mellan att länder inför fintech-baserade regulatoriska sandlådor och investeringar i fintech i ett land. Cornelli et al. använder data från Världsbanken som täcker 68 länder för perioden 2010–2019 där 33 av dessa länder har infört fintech-baserade regulatoriska sandlådor under perioden. De finner att investeringar i fintech ökar avsevärt i ett land efter införandet av fintech-baserade regulatoriska sandlådor, även när de kontrollerar för andra makroekonomiska egenskaper hos de olika länderna.²³ Det bör noteras att detta är korrelationer, inte kausala samband, eftersom det kan finnas många andra förklaringsfaktorer till öknings av investeringar i fintech under denna period.

²³ Giulio Cornelli, Sebastian Doerr, Lavinia Franco och Jon Frost, "Global investment in fintech: patterns, drivers and implications". *BIS Quarterly Review*. 2021.

Vi har redan nämnt studien av Cornelli et al. från 2023 som undersöker hur införandet av fintech-baserade regulatoriska sandlådor i Storbritannien påverkade företagens tillgång till finansiering. För att få mer tillförlitliga empiriska resultat använder författarna sig av olika regulatoriska sandlådor som infördes vid olika tidpunkter och jämför de företag som tidigt deltog i regulatoriska sandlådor med de företag som deltog i senare lanserade regulatoriska sandlådor. Mer specifikt fann författarna att de företag som deltog i en regulatorisk sandlåda kunde öka sin externa finansiering med 15 procent och att sannolikheten att överhuvudtaget erhålla extern finansiering ökade med 50 procent.²⁴

²⁴ Cornelli, Doerr, Gambacorta och Merrouche, 2023.

3. Kan regulatoriska sandlådor vara ett konkurrensproblem?

Regulatoriska sandlådor kan underlätta för nya produkter och teknologier att komma in på marknaden. Hur kan då införandet av regulatoriska sandlådor vara ett samhällsekonomiskt konkurrensproblem?

På en oligopolmarknad kan företagens vinstmaximerande beteende medföra negativa externaliteter (negativa effekter) på konsumenter som inte internaliseras (inte beaktas) av företagen. Dels finns det en risk att företagen kommer att sätta för höga priser jämfört med det samhällsekonomiska effektiva priset på oligopolmarknader. Dessutom finns en risk att företagen agerar för att monopolisera marknader. Den konkurrenspolitiska nationalekonomiska litteraturen har visat att en konkurrenspolitik som motverkar (i) företagssamarbete på oligopolmarknader, (ii) missbruk av dominerade ställning och (iii) förvärv drivna av marknadsmakt, kan minska dessa problem.²⁵

Således är den grundläggande konkurrenspolitiska frågan huruvida ett införande av regulatoriska sandlådor kan leda till substantiellt höjda priser på produktmarknaden. Den följande diskussionen om konkurrenseffekter av införandet av regulatoriska sandlådor bygger dels på teorin om missbruk av dominerande ställning, dels teorin om koordinerat prissamarbete på oligopolistiska marknader.²⁶

3.1 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till missbruk av dominerande ställning

Låt oss först med enkelt exempel illustrera hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till försämrad konkurrens genom missbruk av dominerande ställning.

Vi tänker oss en produktmarknad med fem etablerade företag med ungefär lika stora marknadsandelar (symmetriska företag). Marknaden kan då anses måttligt koncentrerad. Konkurrensen på en sådan marknad kan anses tillräckligt hård för att konsumentpriserna ska hållas nere.

Vi antar sedan att en regulatorisk sandlåda införs. Det finns fem nystartade företag utanför produktmarknaden som testar om en ny teknik skulle kunna tillfredsställa konsumenternas efterfrågan på ett bättre sätt än vad de etablerade företagens teknik gör. Samtidigt är den nya tekniken förknippad med osäkerhet och behöver testas och utvecklas, och behöver även en modernare reglering för att säkerställa konsumenternas behov. Vi antar att regleringsmyndigheten beslutar att två av de nystartade företagen får vara med i den regulatoriska sandlådan och får stöd att testa och utveckla sin tekniska lösning på ett begränsat antal konsumenter.

²⁵ T.ex. Massimo Motta, *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004

²⁶ Ibid.

Om sannolikheten för nyinträde är liten utan stöd från den regulatoriska sandlådan, men teknikutvecklingen går snabbt i den regulatoriska sandlådan, kan konkurrensen komma att försämras efter införandet av den regulatoriska sandlådan. Detta eftersom de två företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan erhåller sådana fördelar att de kan konkurrera ut, säg, fyra av de fem rivalerna på marknaden och sedan hålla de övriga tre potentiellt inträdande företagen utanför marknaden. Av detta följer att den regulatoriska sandlådan leder till en mer koncentrerad produktmarknad.

Exemplet ovan illustrerar också den avvägning (trade-off) som Knight och Mitchell beskriver, och som regleringsmyndigheten måste förhålla sig till.²⁷

För att locka startup-företagen att söka sig till den regulatoriska sandlådan måste regleringsmyndigheten kunna visa att deltagande har ett värde. Detta kan handla om att företagen får tillgång till "mjuk information", där till exempel regleraren råder företagen hur de kan agera för att efterleva regler i en miljö med stor osäkerhet om hur dessa regler ska tillämpas, eller att företagen får ett minskat krav på regelefterlevnad. Regleraren måste kunna visa fördelar med deltagande i den regulatoriska sandlådan eftersom deltagandet också är kostsamt för företagen.

Företagen i den regulatoriska sandlådan är under stark kontroll och måste i sin tur dela med sig av information om verksamheten till regleraren. Detta eftersom regleringsmyndigheten vill lära sig hur marknaden och teknologin utvecklas men också kontrollera att företagen håller sig till vad som är tillåtet inom ramen för den regulatoriska sandlådan.

De fördelar som regleringsmyndigheten måste ge till de deltagande företagen kan på olika sätt orsaka nackdelar för de företag som *inte* deltar. Frågan regleraren nu måste ställa sig är om den eventuella nytta som den regulatoriska sandlådan medför genom att hjälpa fram nya företag, nya affärsmodeller eller nya produkter, överstiger den skada som åsamkas de företag som inte deltar i den regulatoriska sandlådan.

Allmänt finns det ett stort antal företagsstrategier som kan användas av företag med dominerande ställning för att skydda eller utöka sin marknadsandel gentemot befintliga och potentiella konkurrenter. Vad som kännetecknar dessa strategier är att de minskar förväntade vinster i konkurrerande företag – både nuvarande och framtida.²⁸

- En monopoliseringsstrategi är så kallad underprissättning, vilket innebär att ett dominerande företag tillfälligt sänker sina priser under produktionskostnaden i syfte att driva ut konkurrenter från marknaden. Det dominerande företaget kan sedan höja sina priser och kompensera sina förluster när dess konkurrenter är eliminerade.
- En annan monopoliseringsstrategi är exklusiva avtal eller bundling-arrangemang, där ett dominerande företag kräver att köpare köper alla eller de flesta av sina produkter eller tjänster exklusivt från dem, eller kräver att de köper en paketlösning av produkter eller tjänster, vilket effektivt stänger ute konkurrenter från marknaden.²⁹

²⁷ Knight och Mitchell, 2020.

²⁸ Janusz A. Ordover och Garth Saloner, "Predation, monopolization, and antitrust." *Handbook of Industrial Organization 1*: (1989), s. 537–596.

²⁹ Motta, 2004.

Ett problem för konkurrensmyndigheterna är att dessa monopoliseringsstrategier som inkluderar låga priser, ökad produktion, lansering av nya produkter, omformningar av befintliga produkter och kampanjer, är svåra att skilja från de företagsstrategier som är en naturlig del av marknadskonkurrens som anses gynnsam för ekonomisk välfärd.

Således finns det en risk för att införandet av regulatoriska sandlådor kan öka risken för missbruk av dominerande ställning då företag som deltar i regulatoriska sandlådor kan få konkurrensfördelar. Detta ställer stora krav på informationsunderlaget som konkurrensmyndigheten använder vid utvärderingar av möjligt missbruk av dominerande ställning i samband med berört företags deltagande i regulatorisk sandlåda.

3.2 Införandet av regulatoriska sandlådor och risken för koordinerat samarbete på produktmarknaderna

Företags möjligheter att interagera utanför produktmarknaden kan öka risken för samordnat prissamarbete på produktmarknaden. Detta gäller också om flera företag ingår i en regulatorisk sandlåda och samma företag konkurrerar med varandra på en eller flera produktmarknader. I syfte att göra en första teoretisk utvärdering av hur införandet av regulatoriska sandlådor kan tänkas påverka samordnat prissamarbete, använder vi den klassiska teorin om upprepade spel.

Låt oss först med ett exempel visa varför införandet av regulatoriska sandlådor kan öka risken att företag prissamarbetar.

Vi utgår ifrån en standard Bertrand duopolmarknad med priskonkurrens mellan två symmetriska företag, företag A och företag B. Om företagen samarbetar över prissättning delar ägarna på monopolvinsten. Om ett av företagen avviker och sänker sitt pris får detta företag en monopolvinst i en period, därefter utbryter prisrig och vinsten blir noll för båda företagen därefter. Det följer då enligt teorin för upprepade spel att prissamarbete kan upprätthållas om diskonteringsfaktorn (hur högt framtida vinster värderas) är tillräckligt stor (det vill säga större än $1/2$).

Mer frekventa prisjusteringar ger företagen möjlighet att snabbt hämnas när en marknadsaktör underskrider de andra företagens priser. Men en sådan avvikelse måste först identifieras av de andra deltagarna. Som ett resultat av detta kan samverkan vara svår att upprätthålla när individuella priser inte är lätta att observera och inte lätt kan utläsas från lättillgängliga marknadsdata. Detta observerbarhetsproblem, först uppmärksammat av Stigler,³⁰ och sedan formellt analyserat av Green och Porter,³¹ förhindrar inte nödvändigtvis koordinerat prissamarbete, men det gör prissamarbete svårare att upprätthålla och begränsar dess omfattning.

³⁰ George J. Stigler, "A Theory of Oligopoly". *Journal of Political Economy* 72: (1964), s. 44–61.

³¹ Edward J. Green och Robert H. Porter, "Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information." *Econometrica* 52(1): (1984), s. 87–100.

Vi kan illustrera denna insikt genom att modifiera analysramen ovan och nu anta att:

- Varje företag observerar bara sitt eget pris och försäljning, men inte de andra företagens pris och försäljning, och;
- Med en viss sannolikhet försvinner efterfrågan. När ett företag inte kan sälja under en given period, kan detta antingen bero på "otur" (det vill säga en ogynnsam chock av efterfrågan), eller för att en annan marknadsaktör har "avvikit" (underskridit samverkanspriset).

Av detta följer att perfekt prissamarbete inte längre är möjligt. Den bästa prissamarbete-strategin är nu att: (1) börja med monopolpriset, och sedan bibehålla detta pris så länge som varje företag behåller sin marknadsandel; (2) när företag är oförmöget att sälja, starta ett priskrig under en begränsad period, och sedan återgå till monopolpriset. Priskriget behövs och måste vara tillräckligt långdraget (och därmed tillräckligt kostsamt) för att avskräcka potentiella avvikare. Men detta priskrig kan utlösas av ren otur, det vill säga helt enkelt på grund av en chock på efterfrågan. Företagen har därför ett incitament att begränsa varaktigheten av priskrigen till vad som är tillräckligt för att säkerställa prissamarbete.

Vi kan nu anta att om företagen interagerar i den regulatoriska sandlådan kommer det vara lättare att (trovärdigt) kommunicera att de behöver sänka priset på sina produkter när deras lokala efterfrågan förändras, och att de kan öka priset till monopolpriset då efterfrågan normaliseras. Detta innebär att rivalen inte behöver sänka priset för att straffa en avvikelse när detta sker på grund av förändrad lokal efterfrågan. Av detta följer nu att företagen kan sätta monopolpriser under en längre tidsperiod än vad de skulle kunna ha gjort utan att interagera i den regulatoriska sandlådan.

Således finner vi att införandet av den regulatoriska sandlådan kan öka förekomsten av prissamarbete eftersom incitamenten att straffa prisavvikelse när efterfrågan förändras minskar. Detta då företagen trovärdigt kan utbyta information när de interagerar i den regulatoriska sandlådan.³²

Vilka yttre faktorer kan då förklara varför prissamarbeten bryter samman? Forskningslitteraturen om upprepade spel i koncentrerade marknader kan här ge en vägledning.³³

En grupp av faktorer som påverkar möjligheten till prissamarbete brukar benämnas informationsfaktorer. En viktig faktor här är om informationen om priserna är tydliga och snabba. Detta underlättar generellt möjligheten till prissamarbete. Vidare om kommunikation mellan de olika företagen är lätt underlättar även det samarbetet. Det är här troligt att det är genom att påverka informationsflödet mellan företagen som införandet av regulatoriska sandlådor kan öka risken för koordinerat prissamarbete på produktmarknaderna.

En annan grupp av faktorer som påverkar möjligheten till prissamarbete benämns som strukturella faktorer. En första viktig faktor här är antal ägare som interagerar på marknaden. Samarbete blir svårare ju fler ägare som interagerar på marknaden. Om inträde på marknaden är lätt blir det också svårare att lyckas med prissamarbete. En tredje viktig faktor är om omgivningen är föränderlig. Enstaka stora händelser riskerar att bryta samarbete då

³² För mer detaljerad beskrivning, se Pehr-Johan Norbäck och Lars Persson, "Regulatory Sandboxes and Commercialization of new Technologies." Mimeo. 2023.

³³ T.ex. Motta, 2004.

kortsiktigt opportunistiskt beteende blir mer lönsamt, exempelvis om efterfrågan plötsligt ändras. Men möjligheten till att upprätthålla samarbete kan vara större om företagen (ägarna) interagerar på flera marknader. Om ett företag (ägare) avviker från ett samarbete på en marknad kan de andra företagen (ägarna) straffa detta beteende på andra marknader.

Analysen ovan indikerar således att det finns ett behov av att beakta faktumet att införandet av en regulatorisk sandlåda kan påverka företagens möjligheter att koordinera sitt prissättningsbeteende. Vidare visar analysen ovan att detta inte är en enkel exercis utan att många olika faktorer spelar in.

3.3 Forskningssamriskföretag

Ytterligare vägledning hur regulatoriska sandlådor kan ge upphov till koordinerat prissamarbete kan hämtas ur litteraturen som studerar forskningssamarbeten mellan företag.

Mer allmänt deltar många företag i olika typer av forskningssamarbeten, ofta genom så kallade *forskningssamriskföretag* (FSF), ett samarbete där grundtanken är att kunskapen som genereras genom forskning & utveckling (FoU) delas mellan alla samarbetande företag. Bildandet av ett FSF är förknippat med många effektivitetsvinster: riskdelning, minskade finansiella begränsningar, skalekonomier i FoU, komplementaritet mellan tillgångar, internalisering av småskjutsproblematik och kostnadsdelning.

Samtidigt finns det risker med att företag som interagerar i FoU-processen kan börja koordinera övriga delar av sin verksamhet också. Deltagande i ett FSF ger företagen möjlighet att prata öppet, utbyta information och samordna strategier explicit, vilket kan öka risken för koordinerat prissamarbete som vi visat ovan.

Det finns en teoretisk nationalekonomisk forskningslitteratur som studerar FSF påverkan på den samhällsekonomiska effektiviteten och välfärden. d'Aspremont och Jacquemin undersöker välfärdseffekter av samarbete inom FoU och finner att välfärden tenderar att minska om företag också samarbetar på produktmarknaden.³⁴ Greenlee och Cassiman utvecklar en modell där FSF-bildandet och beslutet att koordinera på produktmarknaden är endogena, och finner att FSF inte bör stödjas om det leder till koordinerat samarbete på produktmarknaden.³⁵ Lambertini, Poddar och Sasaki inkorporerar horisontell produktdifferentiering i analysen och finner att FSF:er kan destabilisera prissamarbete om företagen utvecklar produkten tillsammans.³⁶ Cabral undersöker införandet av FSF i en analys med differentierade sannolikheter för framgång som beror av icke observerbara ansträngningar och finner att

³⁴ Claude d'Aspremont och Alexis Jacquemin, "Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers". *The American Economic Review* 78(5): (1988), s. 1133–1137.

³⁵ Patrick Greenlee och Bruno Cassiman, "Product market objectives and the formation of research joint ventures". *Managerial and Decision Economics* 20(3): (1999), s. 115–130.

³⁶ Luca Lambertini, Sougata Poddar och Dan Sasaki, "Research joint ventures, product differentiation, and price collusion". *International Journal of Industrial Organization* 20(6): (2002), s. 829–854.

produktmarknadspriserna kan minska när FSF införs.³⁷ Vidare visar också Cooper och Ross att FSF kan leda till koordinerat prissamarbete om införandet av FSF:er möjliggör att företag signalerar ett samarbetsbeteende.³⁸

Duso, Roller och Seldeslachts visar hur man kan undersöka medlemsföretagens marknadsandelar för att bättre förstå FSF:ers effekt på prissamarbete på produktmarknaden. Utifrån denna ansats estimerar de en marknadsandelsekvation för företag som deltar i FSF:er och skiljer mellan företag som konkurrerar på samma produktmarknad från de som inte gör det. De finner att företag som är konkurrenter på produktmarknaden minskar sina marknadsandelar efter att ha gått med i en FSF.³⁹ Detta tyder på att dessa FSF:er främjar koordinerat prissamarbete på produktmarknaderna eftersom ett ökat prissamarbete minskar marknadsandelarna för insiders (medlemmar i en FSF) och ökar dem för outsiders (icke medlemmar i en FSF).

Solinsky undersöker hur FSF:er kan påverka risken för koordinerat prissamarbete på produktmarknaderna genom att studera hur frekvensen i bildandet av FSF:er i samband med en policyförändring, en eftergiftsklausul i konkurrenslagstiftningen. Denna förändring minskade värdet av koordinerat samarbete på produktmarknaden men inte forskningssynergierna som är förknippade med ett FSF. Solinsky använder data om FSF:er som bildats mellan 1986 och 2001 tillsammans med företagsinformation från Compustat för att estimerar sannolikheten för företags deltagande i ett FSF. Efter att ha korrigerat för endogeniteten i FoU och kontrollerat för företagens egenskaper och företagsattribut, finner hon att sannolikheten att ett företag ansluter till ett FSF minskar då eftergiftsklausulen infördes i konkurrenslagstiftningen: en minskning med 41 procent inom dator- och halvledartillverkare, 34 procent bland telekommunikationsföretag och 33 procent bland petroleumraffinaderier.⁴⁰

Resultaten i dessa studier indikerar att forskningssamarbetsföretag kan öka sannolikheten för koordinerat samarbete på produktmarknader. Resultaten visar därutöver att ju högre marknadsstyrka som företagen i FSF har, desto större potential har FSF:et att uppnå vinsterna från koordinerat samarbete. Om man vill upptäcka och därefter förbjuda koordinerat samarbete som uppstår genom bildande av FSF, bör konkurrensmyndigheten vara mer vaksam när företagen som samarbetar i ett forskningssamarbetsföretag har en hög gemensam marknadsandel.

3.4 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till ökat inträde och ökad konkurrens

En viktig egenskap hos den regulatoriska sandlådan är att den kan hjälpa nystartade företag att testa och verifiera sin nya teknologi och affärsmodeller. Anekdotiska bevis tyder på att regulatoriska sandlådor ger deltagarna trovärdighet och en godkännandestämpel och därmed stödjer företagen i att utveckla sin verksamhet.⁴¹ Som vi beskriver ovan finns också viss

³⁷ Luís M.B. Cabral, "R&D cooperation and product market competition." *International Journal of Industrial Organization* 18(7): (2000), s. 1033–1047.

³⁸ Russell W. Cooper och Thomas W. Ross, "Sustaining Cooperation with Joint Ventures". *The Journal of Law, Economics, & Organization* 25(1): (2009), s. 31–54.

³⁹ Duso, Roller och Seldeslachts, 2014.

⁴⁰ Solinsky, 2022.

⁴¹ Ahern, 2020; Allen, 2019; Allaassar, Mention och Aas, 2020.

empirisk evidens för detta. Cornelli et al. visar att företag som deltagit i regulatoriska sandlådor i Storbritannien förbättrar sin kapitalanskaffning efter kommersialiseringen i förhållande till företag som inte har deltagit i regulatoriska sandlådor. Resultaten i Cornelli et al. säger dock inget om huruvida finansieringen går till de mest effektiva företagen eller inte.⁴² Knight och Mitchell framhåller att detta kommer att bero på vilka företag som antas till den regulatoriska sandlådan.⁴³

Vad händer då med konkurrensen på marknaden om den regulatoriska sandlådan medför ökat inträde av företag?

Låt oss belysa med vårt exempel från sektion 3.1. Om sannolikheten för nyinträde är liten utan stöd från den regulatoriska sandlådan, och teknikutvecklingen i den regulatoriska sandlådan är medelstark, skulle vi kunna förvänta oss att konkurrensen på produktmarknaden förbättras efter införandet av regulatoriska sandlådor. I vårt exempel skulle de två startup-företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan få en tillräcklig fördel för att konkurrera med de fem etablerade rivalerna på marknaden – men utan att slå ut dem från marknaden och samtidigt hålla de tre potentiellt inträdande företagen utanför marknaden.

Samtidigt behöver inte inträdet av de nya företagen ge den slutliga marknadsstrukturen eftersom inträde med nya teknologier eller nya produkter och tjänster kan ge de etablerade företagen starka incitament att genomföra förvärv och sammanslagningar. Vi behandlar denna fråga i nästa sektion.

3.5 Hur införandet av en regulatorisk sandlåda kan leda till innovation för uppköp och ökad konsumentnytta

En mindre uppmärksammas aspekt av införandet av regulatoriska sandlådor är att dessa kan komma att påverka hur innovationer i startup-företag kommersialiseras genom nyinträde (entry) eller genom försäljning (trade sale).

Hur väljer då en entreprenör mellan att sälja sin innovation och lansera den själv på marknaden?

Traditionell teori förutsäger att om det finns ett informationsglapp mellan säljare och köpare, så kommer bara produkter av låg kvalitet att säljas. Detta är George Akerlofs klassiska resultat i *The Market for "Lemons"*.⁴⁴ Genom en tidig lansering av innovationen på marknaden kan entreprenören emellertid signalera dess kvalitet för etablerade företag. Befintliga företag kommer då att bjuda över varandra i syfte att hindra att en konkurrent kommer över innovationen. En budpremie uppstår därigenom för högkvalitativa uppfinningar. Detta fenomen ger incitament för uppfinnare att utveckla högkvalitativa uppfinningar. Införandet av en regulatorisk sandlåda kan här öka möjligheten för sådant inträde för försäljning och kan därigenom öka innovationsincitamenten och förbättra för konsumenterna.⁴⁵ Vi återkommer till detta i nästa kapitel.

⁴² Cornelli, Doerr, Gambacorta och Merrouche, 2020.

⁴³ Knight och Mitchell, 2020.

⁴⁴ George A. Akerlof, "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *The Quarterly Journal of Economics* 84(3): (1970), s. 488–500.

⁴⁵ Norbäck och Persson, 2023.

Vi har ovan mycket översiktligt diskuterat möjliga konkurrens- och innovationseffekter av införandet av regulatoriska sandlådor. För att få en ökad förståelse för att bedöma om införandet av regulatoriska sandlådor är ett reellt hot mot konkurrensen är det av stor vikt att mer i detalj förstå de grundläggande mekanismerna bakom hur en sådan effekt skulle kunna uppstå. Vidare är det av vikt att förstå mer i ingående vilka förutsättningar som måste vara uppfyllda för att ett sådant konkurrenshämmande beteende ska vara troligt. Till detta vänder vi oss i nästa kapitel.

4. Två illustrativa modeller av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens och innovation

Här beskriver vi två stiliserade analysramar för införandet av regulatoriska sandlådor i oligopol. Dessa modeller kan på ett enkelt sätt illustrera hur införandet av regulatoriska sandlådor kan tänkas påverka prissättningsbeteendet, inträdes- och utträdesdynamiken och innovationsdynamiken mer i detalj.

4.1 Regulatoriska sandlådor: ökad risk för missbruk av dominerande ställning eller ökat marknadsinträde?

Vi startar i klassisk oligopolanalys. I fallet utan regulatoriska sandlådor kommer jämviktspriserna bero på antalet företag på marknaden, inträdesbarriärer, kostnader och typ av efterfrågan. När regulatoriska sandlådor införs beror jämviktspriserna även på hur de regulatoriska sandlådorna påverkar de deltagande företagens och icke-deltaganden företagens kostnader och intäkter.⁴⁶

4.1.1 Interaktion utan regulatorisk sandlåda

Vi börjar med fallet utan en regulatorisk sandlåda. Det finns två företag, företag A och företag B. Företagen möter fallande efterfrågan så att produktmarknadspriset blir lägre ju mer av varan eller tjänsten företagen bjuder ut. Företagen har en konstant marginalkostnad som kommer kunna bero av finansieringskostnader eller regleringskostnader. Företagen konkurrerar på "Cournot-vis" genom att bestämma sin optimala kvantitet. I Norbäck och Persson finns en lösning av modellen.⁴⁷ Här beskriver vi huvudinsikterna med hjälp av en grafisk analys.

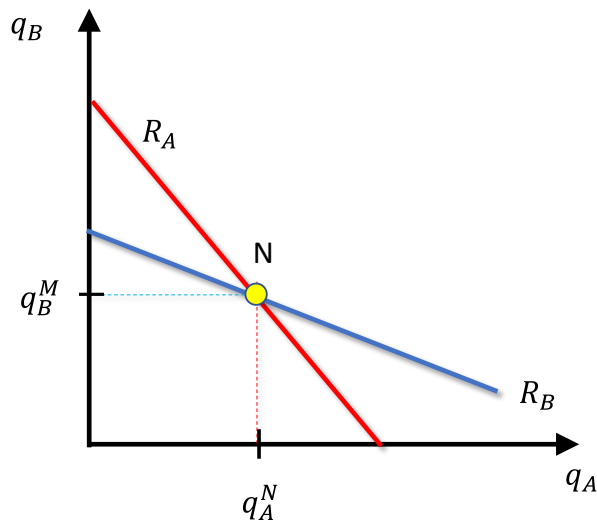
Den strategiska interaktionen mellan företagen uppkommer eftersom priset på marknaden bestäms av företagets totala försäljning—om till exempel företag A tror att företag B kommer att bjuda ut mycket av varan eller tjänsten, kommer priset att bli lågt. Företag A kommer då att välja en lägre försäljningskvantitet för att motverka ett alltför lågt pris på marknaden. I figur 1 illustrerar vi detta grafiskt genom så kallade bästa-svarsfunktioner eller reaktionsfunktioner, R_A och R_B . Vi ser att företag A:s reaktionsfunktion, R_A , är neråtlutande: företag A kommer att välja att producera en mindre kvantitet, q_A , om man tror att rivalen, företag B, kommer att producera en större kvantitet, q_B . Företag B:s reaktionsfunktion, R_B , är också nedåtlutande: på samma sätt kommer företag B också välja en mindre kvantitet, om man tror att företag A kommer att producera en större kvantitet.

I skärningspunkten, mellan de två reaktionsfunktionerna R_A och R_B finns en så-kallad Nash-jämvikt (N): i denna punkt vill inget av företagen ändra sin kvantitet givet hur konkurrenten valt sin kvantitet. Nash-jämviktskvantiteterna i figur 1 är betecknade q_A^N och q_B^N .

⁴⁶ Det kan noteras att regulatoriska sandlådor ofta införs på omogna marknader och priserna kommer därför att variera mycket innan stabila jämviktslägen nås. Vår analys bör därför ses som en studie av mer långsiktiga effekter av införandet av regulatoriska sandlådor.

⁴⁷ Norbäck och Persson, 2023.

Figur 1 Nash-jämvikt utan regulatorisk sandlåda



4.1.2 Interaktion när företag A får delta i den regulatoriska sandlådan

Låt oss nu anta att företag A får delta i den regulatoriska sandlådan medan företag B *inte* får delta. Hur kommer detta påverka kvantiteter, pris och vinster på marknaden?

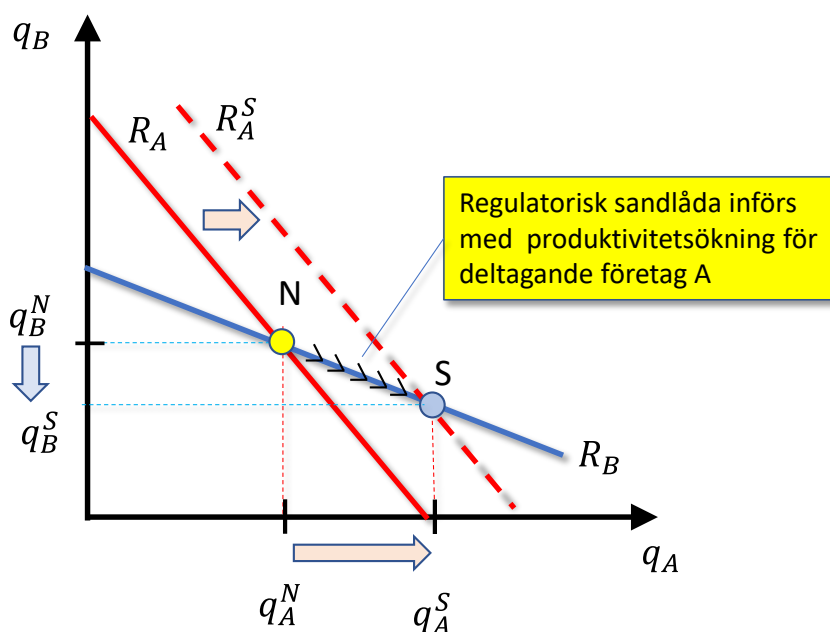
Vi kan skilja på två effekter av den regulatoriska sandlådan:

- i. *Effektivitetshöjande konkurrensfördelar för deltagande företag.* Sådana fördelar kan, som vi tidigare visat, härröra från att ett deltagande företag får tillgång till kunskap från tillsynsmyndigheten, eller att deltagandet ger tillgång till finansiering eftersom deltagande i den regulatoriska sandlådan kan fungera som en verifikation av kvalitet gentemot externa finansiärer. Detta innebär att företaget kan utveckla sin nya teknologi och får en konkurrensfördel. Vi fångar detta genom att företag A:s marginalkostnad minskar som en följd av deltagandet i den regulatoriska sandlådan.
- ii. *Effektivitetsförsämrande konkurrensnackdelar för icke-deltagande företag.* Dessa nackdelar skulle, som vi tidigare diskuterat, kunna härröra från att företagen som deltar i den regulatoriska sandlådan påverkar tillsynsmyndigheten att utforma det nya regelverket så att den teknik eller de varor och tjänster som företagen utanför den regulatoriska sandlådan erbjuder kommer att bli dyrare att erbjuda marknaden. Vi fångar detta genom att företag B:s marginalkostnad ökar.

I figur 2 undersöker vi fall (i) där den regulatoriska sandlådan leder till att det deltagande företaget, företag A, kan öka sin produktivitet, men där produktiviteten i företag B (som lämnats utanför) inte påverkas. I figur 2 illustreras hur företag A:s reaktionsfunktion skiftar utåt, från R_A till R_A^S , medan företag B:s reaktionsfunktion, R_B , är oförändrad. Nash-jämvikten skiftar från punkten N till punkten S. Företag A:s kvantitet ökar från q_A^N till q_A^S och företag B:s kvantitet minskar från q_B^N till q_B^S .

Genom att delta i den regulatoriska sandlådan minskar företag A:s marginalkostnad, vilket gör att företag A kommer att konkurrera mer aggressivt på produktmarknaden. Så länge företag B finns kvar på marknaden kommer konsumenterna erhålla lägre pris på marknaden. Om företag A expanderar sin produktion kraftigt kan emellertid detta innebära att företag B:s nettovinst blir så låg att man inte kan täcka sin fasta kostnad och därmed måste lämna marknaden. På så vis kan den regulatoriska sandlådan leda till utträde som drabbar konsumenterna, om inte företag A:s kostnadsminskning är tillräckligt stor.

Figur 2 Införande av en regulatorisk sandlåda där deltagande företag A ökar sin produktivitet utan att företag B:s produktivitet påverkas (fall (i) ovan)



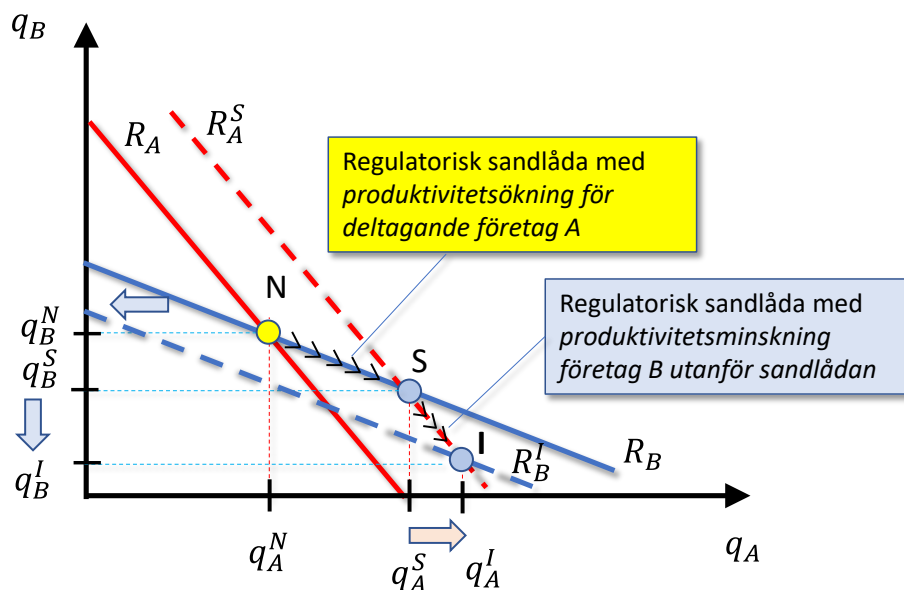
Vi går nu över till fall (ii) där den regulatoriska sandlådan – förutom att ge företag A, som deltar i den regulatoriska sandlådan, en konkurrensfördel – ger företag B som *inte* deltar i den regulatoriska sandlådan en effektivitetsförsämrande konkurrensnackdel. Detta illustreras i figur 3. Förutom att företag A:s reaktionskurva skiftar ut från R_A till R_A^S , skiftar företag B:s reaktionskurva inåt från R_B till R_B^I . I den nya Nash-jämvikten som ges av punkten I ser vi att följden av företag B:s konkurrensnackdel blir en ytterligare minskning av den optimala kvantiteten för företag B och en ytterligare expansion för företag A.

I Norbäck och Persson visar vi att om den regulatoriska sandlådan både ger en direkt konkurrensfördel för företag A och en direkt konkurrensnackdel för företag B, kommer konsumentpriserna att öka om företag B:s konkurrensnackdel är tillräckligt stor relativt den konkurrensfördel som företag A erhåller.⁴⁸

Införandet av regulatoriska sandlådor kommer troligen innehålla både effektivitetshöjande konkurrensfördelar för deltagande företag och effektivitetsförsämrande konkurrensnackdelar för icke-deltagande företag i den regulatoriska sandlådan.

⁴⁸ Norbäck och Persson, 2023.

Figur 3 Införande av regulatorisk sandlåda som leder till att det deltagande företaget, företag A, ökar sin produktivitet medan företag B, som inte deltar, minskar sin produktivitet (fall (ii) ovan)



Dock bör det beaktas att avgörande för dessa resultat är att företagen som ingår i den regulatoriska sandlådan faktiskt kan nå en dominerande ställning, vilket inte är självklart i praktiken då många unga små företag ofta ingår i de regulatoriska sandlådan. En möjlighet är att utan den regulatoriska sandlådan skulle inte företaget som ingår i den regulatoriska sandlådan kunnat ha konkurrerat på produktmarknaden.

Vidare finns det en möjlighet att de nya reglerna som utmynnar från arbetet i den regulatoriska sandlådan också skulle kunna gynna de företag som inte är med i den regulatoriska sandlådan. Exempelvis skulle den nya regleringen kunna vara bättre anpassad till ny teknik och skulle då kunna minska även företag B:s marginalkostnad. Vi skulle då i stället få ett skift utåt av reaktionskurvan för företag B i figur 3. Detta skulle innebära att införandet av den regulatoriska sandlådan otvetydigt skulle leda till en minskning av konsumentpriserna.

4.2 Regulatoriska sandlådor i en värld med asymmetrisk information: innovation för försäljning och produktmarknadskonkurrens

Regulatoriska sandlådor är i princip öppna för både etablerade företag och nya små företag, så kallade startups. I praktiken domineras regulatoriska sandlådor dock av små startup-företag. Det är därför av intresse att närmare studera hur startup-företag påverkas av att få tillgång till en regulatorisk sandlåda, och hur den regulatoriska sandlådan påverkar hur nya innovationer, affärssystem och produkter kommersialiseras.

Införandet av regulatoriska sandlådor är starkt förknippat med förekomsten av informationsproblem beträffande ny teknik, nya affärsmoeller och konsumenteffekter som gör det svårt för startup-företag att ta sig in på marknaden. För att bättre förstå potentiella konkurrenseffekter av införandet av regulatoriska sandlådor kommer vi här använda oss av en

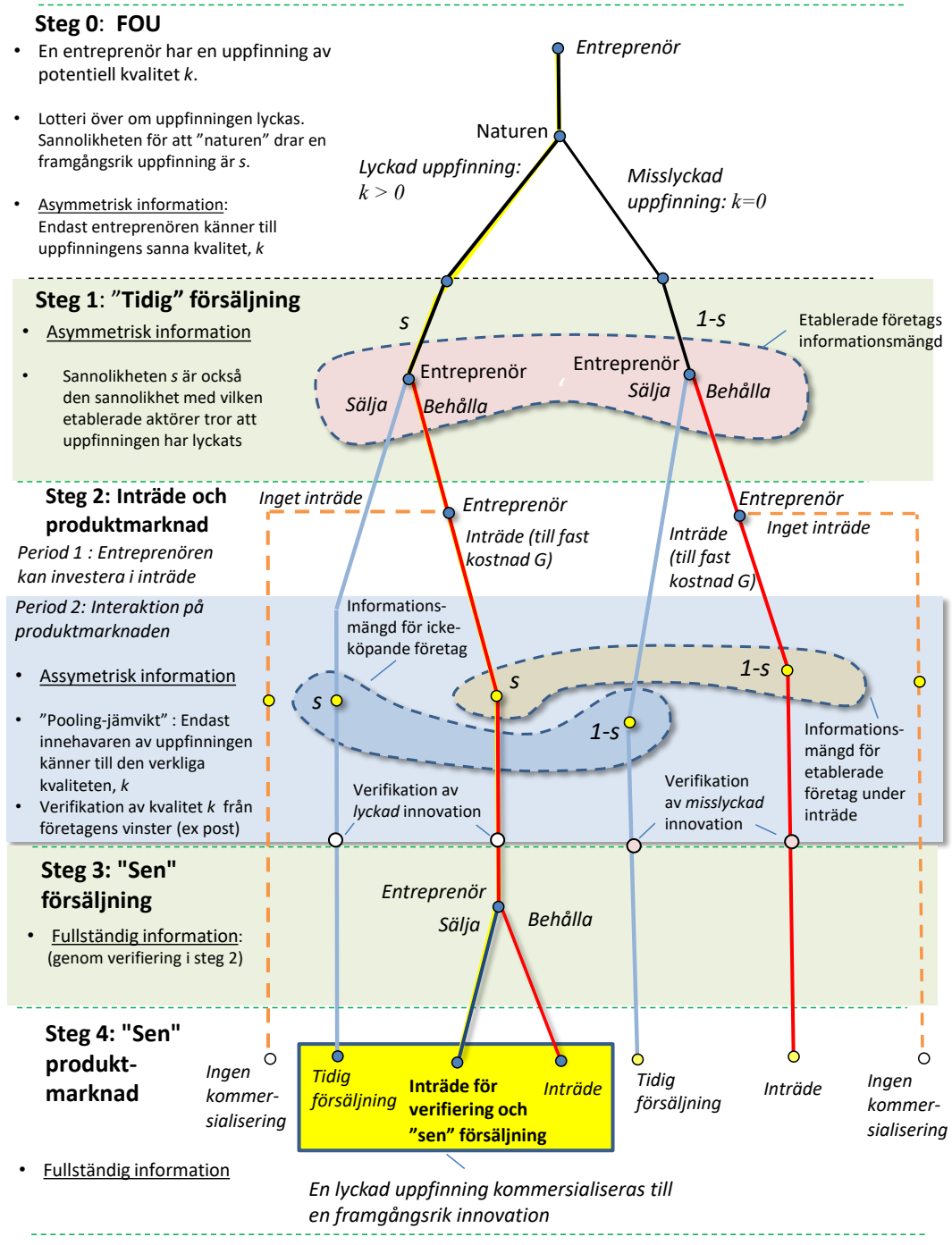
oligopolanalys under asymmetrisk information, där ett startup-företag har bättre information om sin innovation än vad andra aktörer har. Vi definierar här en regulatorisk sandlåda som en policy som minskar (regulatoriska) kommersialiseringskostnader för nystartade företag och som kan minska asymmetriska informationsproblem förknippade med deras teknologier.

4.2.1 En modell med ett startup-företag som planerar att kommersialisera en ny uppfinning

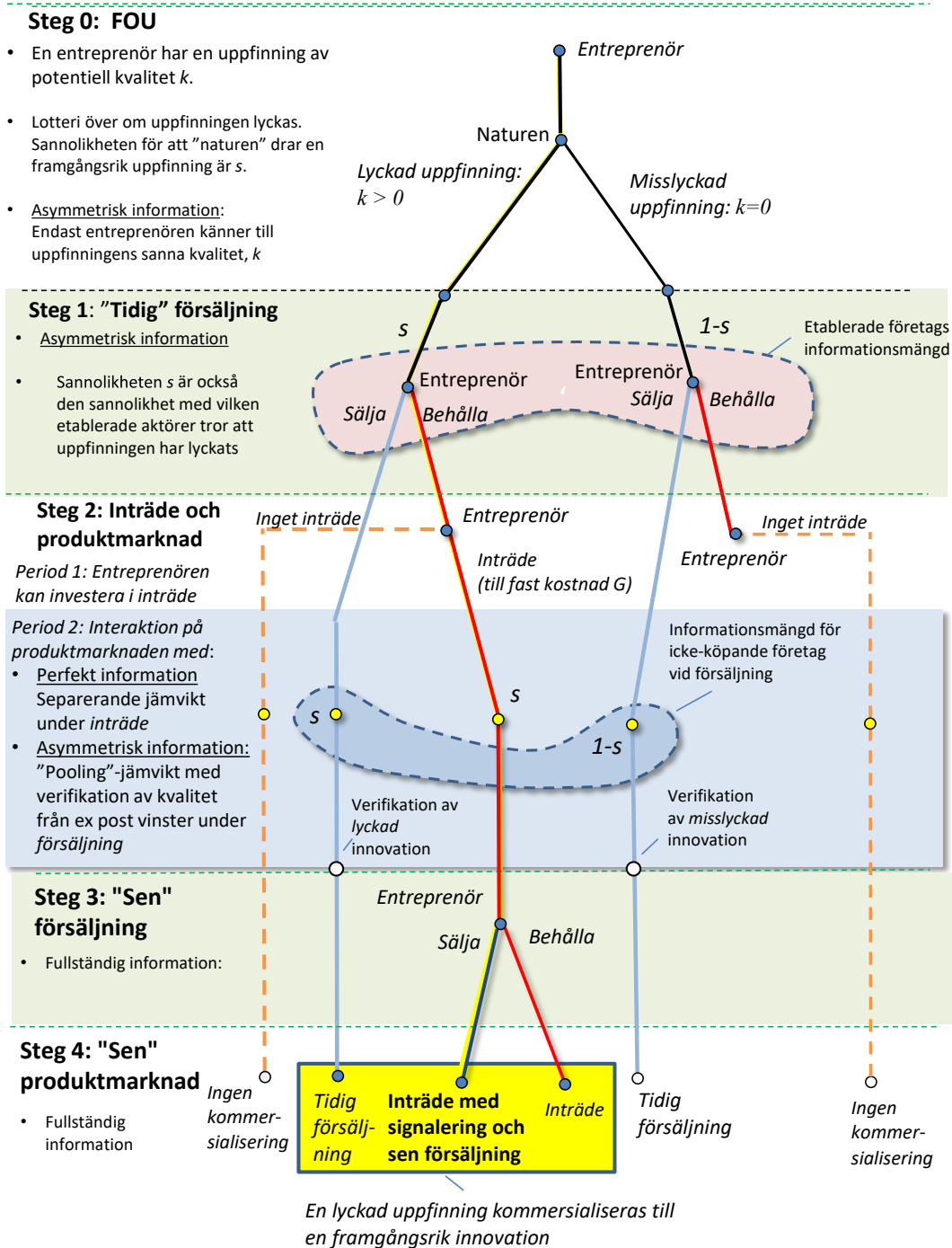
Vi startar i en oligopolistisk industri med flera ($n > 1$) symmetriska etablerade företag.⁴⁹ Utanför denna marknad finns ett startup-företag där en entreprenör driver ett nytt teknikprojekt, som kan misslyckas, eller bli framgångsrikt och leda till en innovation. Startup-företaget kan delta i en regulatorisk sandlåda där det möter minskade regulatoriska bördor, begränsningar av regulatoriskt ansvar, ökad kommunikation och råd från regulatorer, och påskyndade regulatoriska beslut. Detta antas leda till en minskning av fasta kostnader för startup-företaget att komma in på produktmarknaden (till exempel kostnaden för en erhålla en licens att bedriva verksamhet på marknaden). Detaljerna för modellens beslutsvariabler och tidpunkter för olika interaktioner visas i figur 4 och 5. Figur 4 belyser det fall som uppkommer när inträdeskostnaderna är relativt låga. Figur 5 belyser det fall som uppkommer när inträdeskostnaderna är relativt höga.

⁴⁹ Modellen bygger på Pehr-Johan Norbäck, Roger Svensson och Lars Persson, "Creative Destruction and Productive Preemption." CESIFO Working Paper No 4075. 2013. I Norbäck och Persson (2023) har sedan modellen i Norbäck, Persson och Svensson (2013) utökats för att inkorporera regulatoriska sandlådor.

Figur 4 Interaktion i modellen med verifiering av kvaliteten i steg 2



Figur 5 Interaktion i modellen med signalering av kvalitet i steg 2



Låt oss kort beskriva de olika stegen i modellen illustrerade i figur 4:

- *Steg 0: FoU under asymmetrisk information.* I steg 0 satsar startup-företaget på att utveckla ett projekt som syftar till att leda till en uppfinning. Med sannolikheten s lyckas projektet. Endast startup-företaget vet i steg 0 om projektet blev ett misslyckande eller en framgång.
- *Steg 1: Tidig kommersialisering under asymmetrisk information.* Entreprenören i startup-företaget måste nu bestämma om uppfinningen ska kommersialiseras, eller om projektet skall läggas ned. Om entreprenören bestämmer sig för att kommersialisera, är ett alternativ att behålla uppfinningen och sedan i nästa steg – steg 2 – gå in på produktmarknaden. Ett annat alternativ är att sälja uppfinningen på en auktion under asymmetrisk information, där de etablerade företagen är de potentiella köparna. Försäljningen sker då under asymmetrisk information eftersom de etablerade företagen endast vet att sannolikheten är s för att startup-företaget har lyckats med sin uppfinning (och att sannolikheten för att startup-företaget har misslyckats är $1-s$). Om startup-företaget säljs till ett av de etablerade företagen, kommer endast det köpande företaget ha information om uppfinningen har lyckats.
- *Steg 2: Förberedelser för kommersialisering och inträde i den regulatoriska sandlådan, följd av produktmarknadsinteraktion under asymmetrisk information.*

Period 1: I början av steg 2 kan startup-företaget förbereda eller investera för kommersialisering till en kommersialiserings- eller inträdeskostnad, G . Denna kommersialiseringskostnad antas alltså minska om entreprenören får delta i den regulatoriska sandlådan.

Period 2: I produktmarknadsinteraktionen i den senare delen av steg 2 är informationen asymmetrisk: om startup-företaget gått in på marknaden vet de etablerade företagen inte om entreprenören lyckats med sin uppfinning. Som illustreras i figur 4 vet de bara att sannolikheten att man möter en ny konkurrent med en bättre teknologi är s (vilket kan tänkas vara andelen liknande uppfinningar som lyckats tidigare). På samma sätt har vi att om ett av de etablerade företagen köpt startup-företaget i steg 1, vet dess rivaler inte med säkerhet om köparen har tillgång till en bättre teknologi.

Efter att produktmarknadsinteraktionen skett i den andra perioden av steg 2, visar figur 4 att kvaliteten på innovationen i startup-företaget kommer att avslöjas. Detta sker genom en verifikationsmekanism: eftersom vinsterna, kostnaderna och resultat i bokslutet (från period 2 i steg 2) är offentlig information (enligt lag i Sverige och i de flesta andra länder), kan företagen som inte har teknogin uppdatera sin information om kvaliteten på innovationen. Oavsett om startup-företaget säljs till ett etablerat företag i steg 1, eller om entreprenören behåller sitt företag och går in på produktmarknaden i steg 2, så kommer vinsterna och kostnaderna från produktmarknaden att ge sådan information att innovationens kvalitet avslöjas, eller verifieras.⁵⁰

⁵⁰ Det kan noteras att det kommer variera hur många perioder som det tar innan det ekonomiska värdet av innovationen kan utläsas ur boksluten. För ett mycket innovativt startup-företag i en föränderlig bransch handlar företagsvärdet om osäkra uppskattningar av framtida vinster som diskonteras till nuvärde. Många techföretag köps upp innan de har visat vinst. "Sen försäljning" kan tolkas som försäljning när tillräckligt mycket information om värdet av startup-företagets verksamhet börjar bli känt så att den asymmetriska informationen blir tillräckligt liten för att inte skapa en friktion i uppköpsprocessen. För att förenkla analysen antar vi att informationsproblemet helt försvinner men vår analys gäller då det asymmetriska informationsproblemet blivit tillräckligt litet.

Om inträdeskostnaden är hög (men inte för höga) kommer inträde på marknaden av entreprenören att "signalera" hög kvalitet. Detta visas i figur 5. I detta fall kommer det bara vara lönsamt för startup-företag med lyckade uppfinningar att gå in på marknaden medan inträde inte är lönsamt för startup-företag med misslyckade uppfinningar. Om de etablerade företagen observerar inträde vid höga inträdeskostnader, kommer de alltså att uppdatera sin information och dra slutsatsen att entreprenörsföretaget kommer att konkurrera på marknaden med en lyckad innovation.

- *Steg 3: Sen försäljning under perfekt information.* Om entreprenören har kommersialiserat uppfinningen genom att inträda på marknaden i steg 2, kan entreprenören återigen kan välja mellan att behålla företaget eller sälja det till ett etablerat företag. Till skillnad mot den "tidiga" försäljningen i steg 1, kommer den "sena" försäljningen i steg 3 att ske under perfekt information: de etablerade företagen kommer att veta om uppfinningen varit lyckad och vilken kvalitet som innovationen har. Om inträdeskostnaderna är så höga att inträde är olönsamt för en entreprenör med en misslyckad uppfinning, kommer inträde vara en trovärdig signal om att entreprenören har en lyckad uppfinning (se figur 5). Om inträdeskostnaderna är lägre och inträde är lönsamt med en misslyckad uppfinning, kommer produktmarknadsinteraktionen i period 2 av steg 2 avslöja om uppfinningen är lyckad (se figur 4). Detta eftersom entreprenören har konkurrerat på produktmarknaden och detta har möjliggjort för de etablerade företagen att verifiera att den nya teknologin fungerar. Anledningen är återigen att vinsterna som genereras i period 2 av steg 2 är offentlig information: Från sina egna vinster, sina konkurrenters vinster och entreprenörens vinster kan de etablerade företagen uppdatera sin information om uppfinningen är en framgång eller ett misslyckande.
- *Steg 4: Interaktion på produktmarknaden under perfekt information.* Under steg 4 konkurrerar slutligen företagen återigen på produktmarknaden – men nu under perfekt information. Detta sker enligt den Cournot konkurrens (kvantitetskonkurrens) som beskrivits ovan i sektion 4.1.

4.2.2 Jämviktsmarknadsstruktur för en lyckad uppfinning

Vi löser modellen med dess fem steg som en perfekt bayesiansk jämvikt.⁵¹ Här ger vi endast en icke-matematisk beskrivning av hur entreprenörens beslut kommer att se ut i jämvikt och hur jämviktsägandet av en uppfinning kommer att se ut.

⁵¹ En perfekt bayesiansk jämvikt (PBJ) är ett lösning-koncept inom spelteori. Det är en förfining av Nash-jämvikten och används i dynamiska spel med ofullständig information om de andra aktörernas egenskaper eller tillgångar. En PBJ består av två delar:

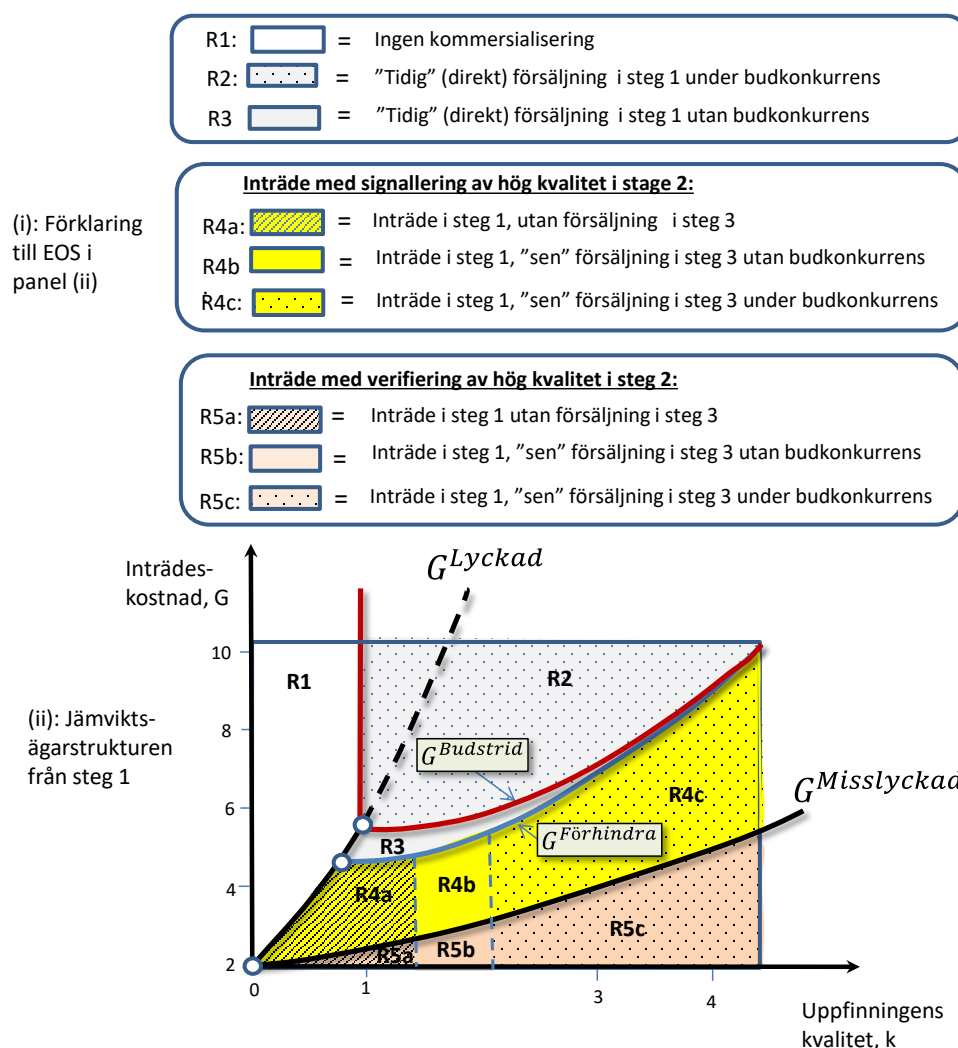
1. *Strategier för varje aktör:* En strategi för en aktör beskriver vilken handling spelaren ska välja i varje möjligt beslutstillfälle, beroende på sin egen handlingshistorik och den observerade historiken av andras handlingar.
2. *Skattningsregler för varje spelare:* Skattningsregler anger vad varje spelare skattar (tror) om de andra spelarnas egenskaper och tillgångar, baserat på den observerade historiken av andra spelares handlingar.

En jämvikt är en perfekt bayesiansk jämvikt om den uppfyller följande två villkor:

1. Sekventiellt rationellt beteende: Givet spelarnas skattningar, måste varje spelares strategi maximera hans förväntade nytta i varje informationsmängd.
2. Bayes regel: Spelarnas skattningar uppdateras enligt Bayes regel, där det är möjligt.

Jämvikten illustreras i figur 6, där de övre panelerna beskriver utfallet i kommersialiseringsprocessen för en lyckad uppfinning. Panel (ii) i figur 6 beskriver ett diagram med kommersialiseringskostnaden eller inträdeskostnaden, G , på den vertikala axeln och den potentiella kvaliteten av teknologin i uppfinningen, k , på den horisontella axeln. Figur 6 visar jämviktsmarknadsstrukturen i fem huvudsakliga delregioner.

Figur 6 Lösning av modellen. Kommersialisering och ägande av startup-företagets nya teknologi



Region 1: Låg kvalitet och "hög" kommersialiseringskostnader

Region 1 visar att även om innovationsprojektet lyckats kommersialiseras inte uppfinningen till en innovation om kvaliteten på teknologin är låg och inträdeskostnaden är hög.

Region 2: Höga kommersialiseringskostnader med begränsad lönsamhet vid inträde

När kvaliteten ökar men kommersialiseringskostnaderna fortfarande är höga, rör vi oss in i region 2. Den uppåt lutande kurvan G^{Lyckad} visar den maximala kommersialiseringskostnaden, där intäkterna under inträde precis täcker kommersialiseringskostnaden för entreprenören, när denne har en lyckad uppfinning. När kommersialiseringskostnaden överstiger den kritiska kostnaden, G^{Lyckad} , kommer entreprenören att sälja direkt till ett etablerat företag i steg 1 och avstå från att ta sig in på marknaden.

En direkt försäljning av uppfinningen till ett etablerat företag blir också utfallet i hela region 2, indikerat av kombinationen av kommersialiseringskostnader, G , och kvaliteten på uppfinningen, k , som ligger ovanför kurvan, $G^{Budstrid}$. Här är värdet för entreprenören att försöka kommersialisera själv är begränsat genom den höga kostnaden för kommersialisering. Då entreprenören har ett lågt värde av uppfinningen och de etablerade företagen är symmetriska, kommer en budstrid att uppstå mellan de etablerade företagen. Priset vid en försäljning kommer då bestämmas av det förväntade värde som de etablerade företagen sätter för att själva få tillgång till den nya teknologin men också av det förväntade värdet de ansätter till att motverka risken att en rival övertar och implementerar den nya teknologin.

Region 3: Höga kommersialiseringskostnader med högre lönsamhet

I region 3, där kommersialiseringskostnaden är lägre och befinner sig mellan kurvorna $G^{Budstrid}$ och $G^{Förhindra}$ kommer entreprenören, efter att ha lyckats med innovationen, återigen att sälja direkt till ett etablerat företag. Skillnaden mellan region 3 och region 2 är att i region 2, där inträde är mer lönsamt för entreprenören, uppstår ingen budstrid mellan de etablerade företagen, och entreprenören får en ersättning som motsvarar nettovärdet av inträde (entreprenörens reservationspris).

Region 4: Medelhöga kommersialiseringskostnader

Om kommersialiseringskostnaden sänks ytterligare når vi region 4. Här är värdet för entreprenören att behålla sin uppfinning så högt att denne kommer att avvisa de etablerade företagens bud i steg 1, och välja att gå in på marknaden i steg 2.

Kommersialiseringskostnaden är emellertid så hög att inträde endast är lönsamt om entreprenören lyckats med sitt projekt. Inträde "signalerar" alltså att startup-företaget har lyckats med sitt innovationsprojekt i steg 0. De etablerade företagen kommer att uppdatera sin information och slå fast att inträde innebär att man möter en entreprenör på produktmarknaden men en lyckad innovation.

Om ett etablerat företag däremot förvärvat startup-företaget i steg 1 kommer produktmarknaden i steg 2 emellertid att fortgå under asymmetrisk information eftersom de etablerade företagen – som har lägre kostnader för att kommersialisera uppfinningen – inte trovärdigt kan signalera att uppfinningen håller hög kvalitet. Verifiering av hög kvalitet kommer därför igen ske genom att företagen observerar vilka vinster som generats på marknaden, och som sedan bokförts och redovisats.

Inträde av entreprenören i steg 2 påverkar den "sena" kommersialiseringen-processen", eller "sena" auktionen, i steg 3. Skälet är att de etablerade företagen nu vet att bakom startup-företaget finns det ett lyckat innovationsprojekt.

Om kvaliteten på innovationen är relativt låg kommer entreprenören att behålla sitt företag i steg 3 och därmed att stanna på produktmarknaden. Detta utfall visas i region 4a. Men om kvaliteten är högre kommer de etablerade företagens betalningsvilja öka snabbare än entreprenörens värdering eller reservationspris. I region 4b kommer entreprenören att sälja innovationen efter inträde till ett värde som motsvaras av den produktmarknadsvinst entreprenören skulle erhålla från produktmarknaden i steg 4. I region 4c är kvaliteten så hög att en budstrid uppstår mellan de etablerade företagen över innovationen och priset drivs upp över entreprenörens reservationspris (lägsta accepterade priset för innovationen).

Skälet till att de etablerade företagens värde eller betalningsvilja för att kontrollera startup-företaget och dess nya teknologi ökar snabbare än entreprenörens reservation pris i steg 3, när kvaliteten på teknologin ökar, är återigen att de etablerade företagen igen inte bara värderar startup-företagets teknologi utifrån hur man själva kan använda den nya teknologin. För de etablerade företagen är det också av vikt att hindra en rival från att få tillgång till teknologin, eller att helt enkelt eliminera inträdet från entreprenören.

Region 5: Låga kommersialiseringskostnader

Om kommersialiseringskostnaden minskar ytterligare så att denna understiger kurvan $G^{Misslyckad}$, når vi slutligen region 5. Här är kommersialiseringskostnaden så låg att entreprenören kommer att avvisa de etablerade företagens bud i steg 1 och kommersialisera startup-företaget – även om projektet varit misslyckat. Skälet är att entreprenören då kan utnyttja den asymmetriska informationssituation som råder på produktmarknaden i steg 2, där de etablerade företagen endast vet sannolikheten s för att den nya teknologin fungerar, och generera en vinst på produktmarknaden när företagen konkurrerar under asymmetrisk information.

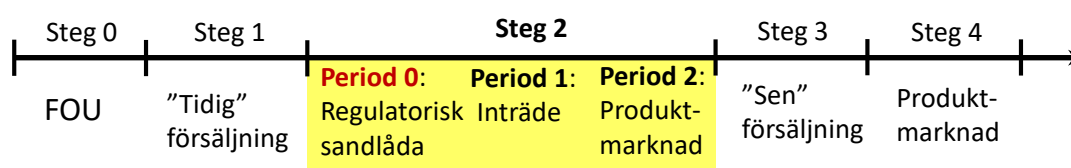
Men eftersom produktmarknadsvinster, marknadsandelar och kostnader från produktmarknadskonkurrensen i steg 2 är offentlig information, kommer kvaliteten på teknologin ändå att verifieras (eller avslöjas) innan entreprenören tar sitt sena kommersialiseringsbeslut genom auktionen i steg 3.

- Om informationen från vinsterna från produktmarknaden i steg 2 visar att startup-företaget har en misslyckad teknologi kommer inget etablerat företag att lägga ett bud.
- Om däremot informationen från vinsterna från produktmarknaden i steg 2 visar att startup-företaget har en fungerande ny innovation, blir utfallet av den sena auktionen identiskt med utfallet i region 4: Om teknologin är av relativt låg kvalitet behåller entreprenören sitt startup-företag (region 5a); Om teknologin håller medelhög kvalitet kommer startup-företaget säljas utan budkonkurrens (region 5b); Om teknologin är av hög kvalitet uppstår igen en budkonkurrens mellan de etablerade företagen och priset kommer att drivas upp över entreprenörens värde av att behålla startup-företaget (region 5c).

4.2.3 Hur påverkar implementering av en regulatorisk sandlåda kommersialiseringsbesluten i startup-företaget?

Låt oss nu använda modellen för att undersöka hur en implementering av en regulatorisk sandlåda kommer att påverka de kommersialiseringsbeslut som entreprenören väljer för sitt startup-företag. Interaktionen med regulatorisk sandlåda visas i figur 6.

Figur 7 Modellen utökad med införande av regulatorisk sandlåda i steg 2



Som visas i figur 7 antar vi att entreprenören nu kan välja att startup-företaget ingår i en regulatorisk sandlåda i en period 0 i steg 2 – alltså innan inträdesbeslutet i period 1 och produktmarknadsinteraktionen i period 2. Vi förändrar i detta fall analysen så att startup-företaget period 1 kan kommersialisera uppfinningen till en fast kommersialiseringskostnad som nu består av summan av två termer, $G = G^0 + R^S$:

- Termen G^0 speglar "klassiska" kommersialiseringskostnader eller inträdeskostnader förknippade med kommersialisering av en produkt eller tjänst: till exempel kostnaden för att sätta upp produktion, bedriva marknadsföring etc.
- Termen R^S speglar en regleringskostnad. Denna uppstår eftersom ny teknik som används av startup-företaget kan behöva övervakas och undersökas av regleringsmyndigheten innan den kan användas i storskalig produktion och säljas till konsumenterna. Dessa regleringskostnader kan också uppstå från tester av hur nya produkter eller tjänster påverkar konsumenter eller hur produktionen av nya produkter eller tjänster måste anpassas till olika regler. Utan att göra sådana tester och anpassningar får entreprenören ingen licens av regleringsmyndigheten för att lagligt sälja produkten eller tjänsten.

Om startup-företaget får godkänt av regleringsmyndigheten att ingå i en regulatorisk sandlåda i period 0 (se figur 6), antar vi att regleringskostnaden R^S kommer att minska. Detta eftersom företag inom regulatoriska sandlådor, som vi beskrivit ovan, vanligtvis får en kombination av minskade regulatoriska bördor, begränsningar av regulatoriskt ansvar, ökad kommunikation med och råd från regulatorer och snabbare tillsynsbeslut.

Genom att initialt delta i den regulatoriska sandlådan och testa produkten på en begränsad del av marknaden (detta sker i period 0 i figur 6) kommer kostnaden för startup-företaget att få sin licens och kunna träda in (i större skala) på produktmarknaden minska betydligt.

Om däremot ett etablerat företag har köpt startup-företaget i steg 1, kommer man att möta den fulla regleringskostnaden, R^S . Vi antar alltså här att det etablerade företaget inte kan dra fördel av den regulatoriska sandlådan, eftersom denna i första hand är inriktad på att främja verksamhet i nystartade företag.

Låt oss nu undersöka effekten av att införa en regulatorisk sandlåda på kommersialiseringsbeslutet för startup-företaget.

Vi studerar således hur marknadsjämvikten i figur 6 kommer att förändras, när den totala kommersialiseringskostnaden $G = G^0 + R^S$ minskar som ett resultat av att regleringskostnaden R^S minskar.

- *Kommersialisering av ett projekt som lyckats.*

Låt oss börja med det scenario där startup-företaget lyckats med sitt teknikprojekt i steg 1. Anta att kvaliteten på teknologin, k , är relativt låg och att den totala kommersialiseringskostnaden G är hög. Utan medverkan i en regulatorisk sandlåda befinner sig då entreprenören i utgångsläget i region 1 i panel (ii) i figur 6. Kommersialisering av teknologin är alltså inte lönsam. Eftersom en lägre regleringskostnad minskar den fasta kommersialiseringskostnaden, kan vi fånga implementeringen av en regulatorisk sandlåda som, exempelvis, en förflyttning från region 1 till region 4a. Vi ser att implementeringen av den regulatoriska sandlådan i detta fall leder till kommersialisering

för bestående inträde – entreprenören skapar ett nytt företag av sin uppfinning och den regulatoriska sandlådan kan sägas ha uppfyllt sitt syfte: att stimulera entreprenörskap och innovation.

Vad händer om kvaliteten på uppfinningen är högre samtidigt som de initiala kommersialiseringskostnaderna är högre? Detta illustreras i region 2 i panel (ii) i figur 6, där de totala fasta kommersialiseringskostnaderna G är så höga att en direktförsäljning skulle ske utan att en regulatorisk sandlåda införs. Vi kan återigen fånga effekten av en regulatorisk sandlåda genom en betydande minskning av kommersialiseringskostnaden G som, exempelvis, förflyttar oss från region 2 till region 4c.

I region 4c är kommersialiseringskostnaderna, trots de lättnader som entreprenören erhåller från regleringsmyndigheten, ändå så höga att inträde på marknaden bara är lönsamt om entreprenören lyckats med ett högkvalitativt projekt. Denna information är värdefull för de etablerade företagen som inser att det faktum att entreprenören kommersialiserar sin teknologi genom att först delta i den regulatoriska sandlådan, måste innebära att projektet är av hög kvalitet och har lyckats. Som visas i panel (ii) i figur 6 kommer då kommersialisering ske genom en sen försäljning till ett etablerat företag under hård budkonkurrens.

Vad händer då om den regulatoriska sandlådan innebär en drastisk minskning av entreprenörens kostnader för att ta teknologin till marknaden?

Om kommersialiseringskostnaden minskar kraftigt så att vi hamnar i region 5c, kommer återigen kommersialisering ske genom en sen försäljning i steg 3 till ett etablerat företag, under hård budkonkurrens. Men vägen dit skiljer sig från vägen till region 4c. Entreprenören kommer återigen att ta sig in på marknaden i steg 2, men nu är kommersialiseringskostnaden så låg att entreprenören också *skulle kunnat* ta sig in på marknaden och konkurrera med de etablerade företagen i steg 2 med en misslyckad innovation. Detta eftersom de etablerade företagen inte med säkerhet kan avgöra om de möter ett högproduktivt startup-företag med en lyckad innovation, eller ett lågproduktivt startup-företag med en misslyckad innovation. Således kommer produktmarknadsinteraktionen i steg 2 ske under asymmetrisk information.

Detta illustrerar hur den regulatoriska sandlådan också kan skapa ett marknadsmisslyckande genom att produktmarknaden går från ett utfall med perfekt information på produktmarknaden i steg 2 (region 4c) till ett utfall med asymmetrisk information på produktmarknaden i steg 2 (region 5c).

- *Kommersialisering av ett projekt som misslyckats.*

Analysen ovan visar också att den regulatoriska sandlådan kan leda till att entreprenörer med misslyckade teknologier kan utnyttja den asymmetriska informationen på marknaden för att kommersialisera undermåliga produkter. Detta ger ett visst stöd till de farhågor som vi tidigare berört om negativa effekter på konsumenter till följd av lättade regleringar.

Kan då inte regleringsmyndigheten hindra att entreprenörer med misslyckade projekt tar sig in på marknaden via regulatoriska sandlådor?

Undersökningar av regleringsmyndigheter som administrerar och handhar regulatoriska sandlådor pekar ofta på problem med kunskapsluckor och brist på personal med tillräckliga tekniska kunskaper när man möter företag som kommer med helt nya

teknologier och affärsidéer.⁵² Det ter sig därför rimligt att den regulatoriska sandlådan främst innebär minskade kommersialiseringskostnader för de deltagande företagen och till mindre del framgångsrik bortgallring av mindre framgångsrika startup-företag. Detta innebär i sin tur att de etablerade företagen inte direkt kommer att kunna avgöra hur kommersiellt gångbar teknologin i startup-företaget är utifrån att teknologin kommit till marknaden via en regulatorisk sandlåda. Följaktligen kommer den information som de etablerade företagen får genom att konkurrera med startup-företaget, efter att detta lämnat den regulatoriska sandlådan, återigen vara viktig för att verifiera den nya teknologin, och därmed avgöra om ett sent förvärv är lönsamt.

Vi kan sammanfatta insikter från analysen ovan i följande observation:

Observation: *Implementering av regulatoriska sandlådor som minskar kommersialiseringskostnaderna kan leda till:*

- i. kommersialisering för bestående inträde (nya företag) om kvaliteten på uppfinningen är låg,*
- ii. kommersialisering för försäljning efter inträde om kvaliteten av uppfinningen är hög,*
- iii. kommersialisering av misslyckade innovationer om den förväntade kvaliteten på uppfinningen är hög och den regulatoriska sandlådan minskar kommersialiseringskostnaderna tillräckligt mycket,*
- iv. och att asymmetriska informationsproblem elimineras eller skapas.*

Regulatoriska sandlådor har skapat entusiasm bland beslutsfattare som ett sätt att främja startup-företag och innovation, samtidigt som tillsynen behålls på plats. Den första delen av vår observation visar att implementering av en regulatorisk sandlåda kan leda till kommersialisering och ny-inträde om kvaliteten på uppfinningen är låg.

Vår analys visar dock att implementering av en regulatorisk sandlåda kan ha en mindre inverkan på inträde när det gäller innovationsprojekt med hög förväntad kvalitet. Den andra delen av observationen ovan visar att implementering av en regulatorisk sandlåda kommer att leda till kommersialisering för försäljning om kvaliteten på uppfinningen är hög.

Det har väckts farhågor för att regulatoriska sandlådor kommer att leda till att konsumenter förlorar skyddet av reglering.⁵³ På grund av den ökade hastigheten på proceduren i de reglerade sandlådorna, finns en ökad risk att tillsynsmyndigheter missbedömer ett experiments framgång och släpper in en alltför riskabel produkt på marknaden. Det finns också oro för att sandlådor kan leda till en kapplöpning mot botten, där jurisdiktioner, för att bli mer attraktiva för innovativa företag, successivt utökar omfattningen av sandlådan och minskar antalet regler som gäller inom sandlådan. Den tredje delen av observationen antyder att detta verkligen är ett giltigt problem i det fall den förväntade kvaliteten på uppfinningen är hög och den regulatoriska sandlådan minskar kommersialiseringskostnaderna tillräckligt mycket.

⁵² Knight och Mitchell, 2020.

⁵³ Knight och Mitchell, 2020.

Den fjärde och sista delen av vår observation anknyter till att modellen visar att regulatoriska sandlådor kan ge upphov till oväntade effekter genom att införandet av en regulatorisk sandlåda både kan minska informationsproblem och skapa nya informationsproblem.

Sammanfattningsvis visar vår analys att implementeringen av regulatoriska sandlådor kan leda till kommersialisering för bestående inträde när kvaliteten på startup-företagets teknik är låg, och kommersialisering för försäljning när kvaliteten på tekniken är hög. Nystartade företag som säljer sin teknologi efter kommersialisering använder deltagandet i den regulatoriska sandlådan i syfte att avslöja information om den höga kvaliteten på sin teknik. De etablerade företagen är då villiga att betala höga priser för högkvalitativ teknik för att förhindra konkurrenter från att skaffa dem.

Eftersom regulatoriska sandlådor, genom sin design, minskar de regulatoriska kostnaderna för deltagande företag kan dessa företag få en fördel gentemot icke-deltagande konkurrenter. Detta faktum väcker farhågor om att regulatoriska sandlådor kan hämma konkurrensen. Vår analys tyder på att detta är en giltig oro eftersom denna policy kan skada icke-deltagande företag. Men det är också så att konsumenterna sannolikt gynnas av lägre konsumentpriser, ett större utbud av produkter och produkter av högre kvalitet.

Ett annat problem med införandet av regulatoriska sandlådor är att de kan utgöra en risk för konsumenterna. Företag med minskat ansvar eller regleringsbörda kan bli mer benägna att fatta riskfyllda beslut som kan skada konsumenterna. Vår analys tyder på att detta är ett giltigt problem när den förväntade kvaliteten på uppfinningen är hög och den regulatoriska sandlådan minskar kommersialiseringskostnaderna avsevärt.

5. Risk för regleringsmisslyckande och regulatorisk övertagande i samband med införandet av regulatoriska sandlådor

Knight och Mitchell framhåller att företag måste finna det värdefullt att ansluta sig till en regulatorisk sandlåda eftersom deltagande också är förknippat med begränsningar.⁵⁴ Den fördel som deltagande oftast ger är minskade krav på regelefterlevnad för att testa nya affärsprocesser eller produkter. Detta sker i allmänhet under en begränsad tid och på ett begränsat antal konsumenter. Eftersom regleringar till stor del är till för att skydda konsumenterna, och företagen får undantag eller följer mindre strikta regler i en regulatorisk sandlåda, finns en ökad risk för konsumtion av varor och tjänster som kan vara skadliga.⁵⁵

Hur bör då en reglerare förhålla sig till undersökningar innan en produkt eller tjänst erbjuds fullt ut på en marknad?

Ökad utvärdering leder till att möjliga negativa sidoeffekter av en vara eller tjänst kan upptäckas. Samtidigt är sådana undersökningar förenade med kostnader. Utöver direkta undersökningskostnader finns det även indirekta kostnader av en försenad kommersialisering av produkten i form av minskat konsument- och producentöverskott.⁵⁶

Vidare bör beteendeförändringar hos marknadens aktörer beaktas vid ökade säkerhetsregleringar. Forskning har visat att ökade säkerhetsregleringar kan leda till ökat riskbeteende hos olika aktörer. Det finns studier som visar att införande av regleringar inom fordonssektorn och trafiksektorn ökat trafiksäkerheten, men att dessa regleringar också kan ha oönskade effekter. Exempelvis har införandet av böter vid bilkörande utan säkerhetsbälte lett till att förare höjer hastigheten.⁵⁷

Sammanfattningsvis kan införandet av regulatoriska sandlådor öka risken för att riskfyllda produkter erbjuds konsumenterna. Att utvärdera sådana risker ställer stora krav på informationsunderlaget som regleringsmyndigheten använder.

Det kan också vara så att företagen i den regulatoriska sandlådan påverkar tillsynsmyndigheten att ändra regelverket så att endast de deltagande företagens nya teknik är bärkraftig eller tillåten. Detta gör att kostnaderna för sandlådeföretagens rivaler ökar så mycket att de inte längre har en bärkraftig verksamhet.

I vårt exempel skulle de två företagen i den regulatoriska sandlådan då kunna konkurrera ut alla fem rivalerna på marknaden och hålla de tre potentiella inträdesföretagen (de icke-deltagande företagen) utanför marknaden. Vi får då en marknad som är än mer koncentrerad.

⁵⁴ Knight och Mitchell, 2020.

⁵⁵ På en perfekt marknad skulle konsumenterna välja rätt risknivå i sin konsumtion, men konsumenter är ofta oinformerade om riskerna. I detta fall kommer marknaden inte självklart leverera en lämplig risknivå och konsumtion.

⁵⁶ W. Kip Viscusi, Joseph E. Harrington Jr och David E.M. Sappington, *Economics of regulation and antitrust*. MIT Press. 2018.

⁵⁷ Ibid.

Vi kan anknyta till litteraturen om lobbying för att belysa denna mekanism. Företagsgrupper som använder lobbying har vanligtvis information som regleringsmyndigheten inte har, men också sådan information som är relevant för regleringsmyndigheten för att hitta en ändamålsenlig reglering. Företagsgruppens intressen sammanfaller inte nödvändigtvis med regleringsmyndighetens och därmed kommer regleraren att ta hänsyn till denna intressekonflikt när informationen från företagsgruppen utvärderas.⁵⁸

Austen-Smith och Wright visar att det finns en risk för att vissa grupper kan påverka regleraren genom att sätta upp regelverk som är ogynnsamma för andra grupper. Samtidigt visar de att en reglerare tenderar att fatta "bättre" beslut med lobbying än utan, och att ju viktigare en fråga är för en intressegrupp, desto mer sannolikt är det att lagstiftaren fattar ett mer korrekt beslut.⁵⁹

Samtidigt bör det noteras att möjligheten för en grupp företag eller en bransch att tillskansa sig en gynnsam reglering beror i hög grad på företagens förmåga inom gruppen (branschen) att organisera effektiva lobbygrupper.

Stigler, Olson och Peltzman pekar på två faktorer som är viktiga för en grupp företags (branschs) möjlighet att tillskansa sig själv gynnsamma regleringar genom lobbyverksamhet. Den första faktorn är hur stark snålskjutseffekten är. Gynnsamma regleringar, när de väl erhållits av gruppen företag, är gynnsamma för alla företag med samma teknik/affärsmodell. Därför finns det ett starkt incitament för företag att åka snålskjuts på de företag som gör störst lobbyinsats. Den andra faktorn är den upplevda effektiviteten av ett företags lobbyinsats. Om många eller alla företag i branschen med den nya tekniken/affärsmodellen bedömer att deras egen lobbyinsats inte kommer öka deras framtida vinst avsevärt, eller är mycket kostsam, kommer en grupp av sådana företag inte lägga så stora resurser på lobbying. Därmed kommer de heller inte lyckas tillskansa sig gynnsamma regleringar.⁶⁰

De Figueiredo och Edwards använder data över statliga kampanjbidrag från teleföretag i olika amerikanska delstater för att studera hur olika företagsgrupper kan skapa olika gynnsamma regleringar för sina särintressen. De finner att det finns ett positivt samband mellan de relativa nivåerna av bidrag från dominerande teleoperatörer och nya aktörer och nivån på accessnätpriser i delstaten.⁶¹ Då accessnätpriser i praktiken överför fördelar från en grupp till en annan ger resultaten stöd för att lobbying kan påverka regleringar till fördel för olika företagsgrupper på marknaden på bekostnad av andra företagsgrupper.

⁵⁸ Ernesto Dal Bó, "Regulatory capture: A review." *Oxford Review of Economic Policy* 22(2): (2006), s. 203–225.

⁵⁹ David Austen-Smith och John R. Wright, "Competitive Lobbying for a Legislator's Vote." *Social Choice and Welfare* 9(3): (1992), s. 229–257.

⁶⁰ George J. Stigler, "The Theory of Economic Regulation." *The Bell Journal of Economics and Management Science* 2(1): (1971), s. 3–21. Mancur Olson Jr., *The logic of collective action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1965. Sam Peltzman, "Toward a More General Theory of Regulation." *The Journal of Law & Economics* 19(2): (1976), s. 211–240.

⁶¹ Rui J.P. De Figueiredo Jr och Geoff Edwards, "Does Private Money Buy Public Policy? Campaign Contributions and Regulatory Outcomes in Telecommunications." *Journal of Economics & Management Strategy* 16(3): (2007), s. 547–576.

Fremeth och Holburn använder olika källor till variation i informationsmiljöerna för amerikanska delstaters allmännyttiga bolag. Deras resultat tyder på att när tillsynsmyndigheter förvärvar mer information om allmännyttiga verksamheter är de mer benägna att genomföra sänkningar av avgifter, vilket kan tolkas som att om reglerarens kunskap ökar gynnar det konsumenterna. Vidare finner de att regleringsmyndigheten balanserar olika särintressens behov beroende på deras lobbystyrka.⁶² Wilson och Veuger studerar hur informationsfriktioner mellan företag och tillsynsmyndigheter påverkar företagets regleringskostnader. Å ena sidan kan företagets regleringskostnad minska, eftersom informationsfriktionen är hög då företagen har möjlighet att undvika delar av regleringen. Å andra sidan kan informationsfriktioner minska kunskapsöverföringen från tillsynsmyndigheten till företagen, vilket skulle minska regleringskostnaden. Wilson och Veuger använder exogena variationer i avstånd mellan banker i USA och finner att banker som ligger på större avstånd från regulatoriska fältkontor har betydligt högre administrativa kostnader, och att skillnader inte tycks komma med minskad efterlevnad av reglerna.⁶³

Utifrån litteraturen ovan kan det finnas en risk för att införandet av regulatoriska sandlådor kan öka risken för regulatoriskt "övertagande". Risken ökar då företag som deltar i regulatoriska sandlådor kan påverka regulatorn att skapa konkurrensnackdelar för rivaler som inte deltar i den regulatoriska sandlådan. Det kan också vara så att hela branschen gynnas på bekostnad av andra branscher.

⁶² Adam R. Fremeth och Guy L.F. Holburn, "Information asymmetries and regulatory decision costs: an analysis of US electric utility rate changes 1980–2000". *The Journal of Law, Economics, & Organization* 28(1): (2012), s. 127–162.

⁶³ Kristin Wilson och Stan Veuger, "Information frictions in uncertain regulatory environments: Evidence from us commercial banks". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 79(2): (f2017), s. 205–233.

6. Slutsatser

Vår genomgång av forskningslitteraturen som undersöker sambandet mellan införandet av regulatoriska sandlådor och produktmarknadskonkurrens indikerar att det kan finnas konkurrenshämmande effekter av införandet av regulatoriska sandlådor i näringslivet.

Deltagande i en regulatorisk sandlåda är förknippat med fördelar i form av minskade regelkrav, rådgivning och informell information från regleringsmyndigheten osv. Samtidigt bör det noteras att deltagande i en regulatorisk sandlåda också kan vara kostsamt för de deltagande företagen i form av övervakning och informationsutbyte som regleringsmyndigheten kräver. Dessa kostnader gör det rimligt att de deltagande företagen i en regulatorisk sandlåda erhåller vissa fördelar, men dessa fördelar kan även ge deltagande företag en oskäligen konkurrensfördel på marknaden. Exempelvis kan deltagandet i en regulatorisk sandlåda uppfattas som en verifikation av deras nya teknik eller affärsidé och därigenom underlätta tillgången till extern finansiering. Denna finansiella fördel kan leda till en dominerande ställning på en framväxande marknad. Det finns även en risk att företagen som deltar i en regulatorisk sandlåda inleder samarbete på områden som inte rör FoU och att ökat informationsutbyte dem emellan kan öka risken för prissamarbete.

Dessutom finns risken att företag som deltar i regulatoriska sandlådor kan påverka regleringsmyndigheten på så sätt att regleringar förändras så att konkurrensbarriärer mot andra företag byggs upp. Vidare bör det beaktas att det finns en risk att företagen i en regulatorisk sandlåda kan nyttja de mindre omfattande regleringarna inom de regulatoriska sandlådorna för att erbjuda riskfyllda produkter till konsumenterna.

Samtidigt är det troligt att regulatoriska sandlådor kan förbättra konkurrensen och särskilt om de deltagande företagen är unga (och små) företag som inte har en dominerande ställning på produktmarknaden. I dessa fall kan regulatoriska sandlådor underlätta inträdet för unga små företag med ny teknik, varor, eller tjänster, som ökar konkurrensen på produktmarknaden. Vidare kan regulatoriska sandlådor öka förekomsten av innovation för inträde och uppköp då unga innovativa företag bättre kan stå emot etablerade företagsuppköp för nedläggning (så kallade "killer acquisitions" eller "acquisition for sleep").

Utifrån analysen är det vår bedömning att det verkar för tidigt att genomföra större förändringar i tillämpningar av konkurrenslagen. Innan sådana förändringar utreds behövs en bättre förståelse för mekanismerna bakom hur införandet av regulatoriska sandlådor kan leda till en långsiktig och stabil försämring av konkurrensen på en marknad. Vidare saknas evidens på att konsumenterna och konkurrenter faktiskt drabbas negativt av införandet av regulatoriska sandlådor, särskilt i fallet när även eventuella innovations- och effektivitets-effekter av införandet av regulatoriska sandlådor beaktas. Exempel på sådana eventuella effektivitetsvinster av införandet av regulatoriska sandlådor är en snabbare och mer effektiv introduktion av ny teknik, varor och tjänster på produktmarknaderna och ökade incitament för FoU.

Samtidigt verkar det motiverat att konkurrensmyndigheterna är vaksamma i fallet med företag som har dominerande ställning eller där ett flertal företag som verkar på samma produktmarknad ingår i en regulatorisk sandlåda. Dessutom verkar det motiverat att tydliggöra för deltagande företag i en regulatorisk sandlåda att den regulatoriska särbehandlingen och

samarbetet inom den regulatoriska sandlådan endast berör avgränsade områden och att konkurrenslagstiftningen är tillämplig på andra företagsbeslut och samarbeten. Vidare bör de informella råd som företagen i den regulatoriska sandlådan får av regleringsmyndigheten även förmedlas till företag utanför den regulatoriska sandlådan så skyndsamt som möjligt för att ge mer likartade villkor.

Att deltagande i den regulatoriska sandlådan ger upphov till olika fördelar riktar även fokus mot hur urvalsprocessen till de regulatoriska sandlådorna går till. Vilka kriterier använder regleringsmyndigheten för att välja ut lämpliga företag? Det är i detta perspektiv viktigt att urvalet av deltagande företag i dessa regulatoriska sandlådor inte utesluter vissa företag på oskäliga grunder. Tillsynsmyndigheten bör arbeta för att information om att olika regulatoriska sandlådor finns och att denna information når alla berörda företag. Tillsynsmyndigheten bör också verka för att de företag som väljer att inte delta i den regulatoriska sandlådan inte misskrediteras i form av exempelvis rykte om att inte vara seriösa i sin verksamhet. Det bör dessutom tas hänsyn till att den administrativa kostnaden för regleringsmyndigheten att ha många företag som deltar i den regulatoriska sandlådan kan bli hög, och antalet deltagande företag därför kan behövas begränsas. En kombination av formella krav på teknikhöjd i innovation och kvalitet i företagets verksamhet, samt lottning, skulle kunna fungera som en effektiv urvalsprocess.

Avslutningsvis är det viktigt att notera att forskningen om effekterna av regulatoriska sandlådor på produktmarknadskonkurrensen och på effektiviteten i oligopolistiska marknader är i sin linda. Detta gör att värdet av mer forskning är mycket stort – inte minst när frågan väckt ett stort policyintresse.

Referenser

Ahern, Deirdre M. "Regulators nurturing fintech innovation: global evolution of the regulatory sandbox as opportunity based regulation". *European Banking Institute Working Paper Series* 60. Frankfurt: European Banking Institute. 2020.

Akerlof, George A. "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *The Quarterly Journal of Economics* 84(3): (1970), s. 488–500.

Alaassar, Ahmad, Anne-Laure Mention och Tor Helge Aas. "Exploring how social interactions influence regulators and innovators: the case of regulatory sandboxes". *Technological Forecast and Social Change* 160. 2020.

Alaassar, Ahmad, Anne-Laure Mention och Tor Helge Aas. "Exploring a new incubation model for FinTechs: regulatory sandboxes". *Technovation* 103. 2021.

Allen, Hillary J. "Regulatory sandboxes". *The George Washington Law Review* 87(3): (2019), s. 579–645.

d'Aspremont, Claude och Alexis Jacquemin. "Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers". *The American Economic Review* 78(5): (1988), s. 1133–1137.

Austen-Smith, David och John R. Wright. "Competitive Lobbying for a Legislator's Vote". *Social Choice and Welfare* 9(3): (1992), s. 229–257.

Blind, Knut. "The influence of regulations on innovation: A quantitative assessment for OECD countries". *Research Policy* 41(2): (2012), s. 391–400.

Buckley, Ross P., Douglas W. Arner, Robin Veidt och Dirk A. Zetsche. "Building FinTech Ecosystems: Regulatory Sandboxes, Innovation Hubs and Beyond". *Washington University Journal of Law and Policy* 61(1): (2020), s. 55–98.

Cabral, Luís M.B. "R&D cooperation and product market competition." *International Journal of Industrial Organization* 18(7): (2000), s. 1033–1047.

Cooper, Russell W. och Thomas W. Ross. "Sustaining Cooperation with Joint Ventures". *The Journal of Law, Economics, & Organization* 25(1): (2009), s. 31–54.

Cornelli, Giulio, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta och Ouarda Merrouche. "Inside the Regulatory Sandbox: Effects on Fintech Funding". *BIS Working Paper* 901. Basel: Bank for International Settlements. 2020.

Cornelli, Giulio, Sebastian Doerr, Lavinia Franco och Jon Frost. "Global investment in fintech: patterns, drivers and implications". *BIS Quarterly Review*. 2021.

Cornelli, Giulio, Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta och Ouarda Merrouche. "Regulatory Sandboxes and Fintech Funding: Evidence from the UK". *Review of Finance*. 2023.

Dal Bó, Ernesto. "Regulatory capture: A review." *Oxford Review of Economic Policy* 22(2): (2006), s. 203–225.

- De Figueiredo Jr, Rui J.P. och Geoff Edwards. "Does Private Money Buy Public Policy? Campaign Contributions and Regulatory Outcomes in Telecommunications." *Journal of Economics & Management Strategy* 16(3): (2007), s. 547–576.
- Decker, Ryan A., John Haltiwanger, Ron S. Jarmin och Javier Miranda. "Where has all the skewness gone? The decline in high-growth (young) firms in the U.S." *European Economic Review* 86 (2016), s. 4–23.
- Doblinger, Claudia, Kavita Surana och Laura Diaz Anadon. "Governments as partners: The role of alliances in U.S. cleantech startup innovation". *Research Policy* 48(6): (2019), s. 1458–1475.
- Duso, Tomaso, Lars-Hendrik Röller och Jo Seldeslachts. "Collusion through joint R&D: an empirical assessment." *The Review of Economics and Statistics* 96(2): (2014), s. 349–370.
- Erixon, Fredrik och Björn Weigel. *The Innovation Illusion: How So Little Is Created by So Many Working So Hard*. Yale University Press. 2016.
- ESMA (European Securities and Markets Authority). *FinTech: regulatory sandboxes and innovation hubs*. 2019.
https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/jc_2018_74_joint_report_on_regulatory_sandboxes_and_innovation_hubs.pdf.
- Fahy, Lauren A. "Fostering Regulator–Innovator Collaboration at the Frontline: A Case Study of the UK's Regulatory Sandbox for Fintech." *Law & Policy* 44(2): (2022), s. 162–184.
- Fremeth, Adam R. och Guy L.F. Holburn. "Information asymmetries and regulatory decision costs: an analysis of US electric utility rate changes 1980–2000". *The Journal of Law, Economics, & Organization* 28(1): (2012), s. 127–162.
- Green, Edward J. och Robert H. Porter. "Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information." *Econometrica* 52(1): (1984), s. 87–100.
- Greenlee, Patrick och Bruno Cassiman. "Product market objectives and the formation of research joint ventures". *Managerial and Decision Economics* 20(3): (1999), s. 115–130.
- Helbrink, Jakob, Saara Hollmén, Christian Holtz och Erik Lundin. *Regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet*. Rapport till Energimarknadsinspektionen. 2022.
- Heyman, Fredrik, Pehr-Johan Norbäck, Lars Persson och Fredrik Andersson. "Has the Swedish business sector become more entrepreneurial than the US business sector?". *Research Policy* 48(7): (2019), s. 1809–1822.
- Hornuf, Lars och Armin Schwienbacher. "Should securities regulation promote equity crowdfunding?". *Small Business Economics* 49(3): (2017), s. 579–593.
- Knight, Brian och Trace Mitchell. "The Sandbox Paradox: Balancing the Need to Facilitate Innovation with the Risk of Regulatory Privilege". *South Carolina Law Review* 72(2): (2020), s. 445–476.

- Lambertini, Luca, Sougata Poddar och Dan Sasaki. "Research joint ventures, product differentiation, and price collusion". *International Journal of Industrial Organization* 20(6): (2002), s. 829–854.
- Leckenby, Emily, Dalia Dawoud, Jacoline Bouvy och Páll Jónsson. "The sandbox approach and its potential for use in health technology assessment: a literature review". *Applied Health Economics and Health Policy* 19(6): (2021), s. 857–869.
- Martin, Aaron, och Giulia Balestra. "Using Regulatory Sandboxes to Support Responsible Innovation in the Humanitarian Sector". *Global Policy* 10(4): (2019), s. 733–736.
- Michael, Steven C. och John A. Pearce. "The need for innovation as a rationale for government involvement in entrepreneurship". *Entrepreneurship & Regional Development* 21(3): (2009), s. 285–302.
- Motta, Massimo. *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. 2004.
- Norbäck, Pehr-Johan, Roger Svensson och Lars Persson. "Creative Destruction and Productive Preemption." CESIFO Working Paper No 4075. 2013.
- Norbäck, Pehr-Johan och Lars Persson. "Regulatory Sandboxes and Commercialization of new Technologies." Mimeo. 2023.
- Olson Jr., Mancur. *The logic of collective action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1965.
- Ordober, Janusz A. och Garth Saloner. "Predation, monopolization, and antitrust." *Handbook of Industrial Organization* 1: (1989), s. 537–596.
- Peltzman, Sam. "Toward a More General Theory of Regulation". *The Journal of Law & Economics* 19(2): (1976), s. 211–240.
- Peters, Lois, Mark Rice och Malavika Sundararajan. "The role of incubators in the entrepreneurial process". *The Journal of Technology Transfer* 29(1): (2004), s. 83–91.
- Ranchordas, Sofia. "Experimental Regulations and Regulatory Sandboxes: Law without Order?". *University of Groningen Faculty of Law Research Paper* 10. 2021.
- Sovinsky, Michelle. "Do Research Joint Ventures Serve a Collusive Function?". *Journal of the European Economic Association* 20(1): (2022), s. 430–475.
- Stigler, George J. "A Theory of Oligopoly". *Journal of Political Economy* 72: (1964), s. 44–61.
- Stigler, George J. "The Theory of Economic Regulation." *The Bell Journal of Economics and Management Science* 2(1): (1971), s. 3–21.
- UNSGSA FinTech Working Group och CCAF. *Early lessons on regulatory innovations to enable inclusive FinTech: innovation offices, Regulatory sandboxes, and RegTech*. New York, NY och Cambridge, UK. 2019. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-early-lessons-regulatory-innovations-enable-inclusive-fintech.pdf>.

Viscusi, W. Kip, Joseph E. Harrington Jr. och David E.M. Sappington. *Economics of regulation and antitrust*. MIT Press. 2018.

Wilson, Kristin och Stan Veuger. "Information frictions in uncertain regulatory environments: Evidence from us commercial banks". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 79(2): (2017), s. 205–233.

World Bank Group. *Global Experiences from Regulatory Sandboxes*. Washington D.C. 2020.

Zetsche, Dirk A., Ross P. Buckley, Douglas W. Arner och Janos Nathan Barberis. "Regulating a revolution: from regulatory sandboxes to smart regulation". *Fordham Journal of Corporate and Financial Law* 23: (2017), s. 31–103.



Adress 103 85 Stockholm
Telefon 08-700 16 00
konkurrensverket@kkv.se

www.konkurrensverket.se