

MERLIN & METIS

Regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet

Till Energimarknadsinspektionen

RAPPORT

Rapportförfattare: Jakob Helbrink, Saara Hollmén, Christian Holtz och Erik Lundin
Publicerad: 31 oktober 2022



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Executive summary	7
1. Rapportintroduktion	12
1.1 Kontext.....	12
1.2 Introduktion.....	12
1.3 Informationscenter eller sandlåda?.....	14
1.4 Sandlåda eller finansieringsplattform?	15
1.5 Kan en sandlåda bidra till regulatoriskt lärande?	15
1.6 Begrepp.....	15
1.7 Studiens genomförande	16
2. Omvärldsbevakning	18
2.1 Storbritannien.....	24
2.2 Nederländerna.....	29
2.3 Italien.....	34
2.4 Tyskland.....	39
2.5 Frankrike.....	42
2.6 Slutsats från omvärldsbevakningen.....	44
3. Resultat från intervjustudien.....	46
3.1 Marknadsaktörerna har en positiv syn på regulatoriska sandlådor	46
3.2 Myndigheter lyfter ett antal utmaningar kring sandlådeverksamhet.....	46
3.3 Många potentiella tillämpningsområden för en sandlådeverksamhet	47
3.4 Både en policy- och en innovationsdriven sandlåda efterfrågas.....	49
3.5 Nycklar till sandlådeverksamhetens framgång.....	50
3.6 Verksamheten ska utformas med utgångspunkt i en smidig process.....	51
3.7 Rimliga risker bör ses som en naturlig del av innovationsverksamheten.....	53
4. Förslag till modell för regulatoriska sandlådor	55
4.1 Policy- eller innovationsdriven sandlåda?.....	55
4.2 Positiva erfarenheter av innovationscenter från såväl Sverige som utlandet.....	55
4.3 En snabb och effektiv process är ofta viktig för innovatörer.....	57
4.4 En exitstrategi som ger en sömlös övergång från sandlåda till permanent reglering.....	58
4.5 Bra att koppla andra myndigheter och intressenter till sandlådan	59
4.6 Tidsramar för en sandlåda bör hållas flexibla.....	59
4.7 Internationell medverkan och bevakning är viktigt.....	60
4.8 En svensk sandlåda kan med fördel implementeras succesivt.....	60
4.9 Resursåtgång	60
5. Slutsatser	62
Referenslista	64
Bilaga 1 - Intervjuunderlag.....	68

Sammanfattning

Introduktion

Med regulatoriska sandlådor menas i denna rapport utrymmen där aktörer under ett förenklat regelverk och under en begränsad tid kan få möjlighet att testa nya innovativa produkter, vilka kan vara svåra att testa inom befintliga regelverk.

Under det senaste decenniet har regleringsmyndigheter i flera europeiska länder initierat regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet. Syftet med sandlådorna är dels att underlätta utvecklingen av nya produkter, dels utveckling av regelverket i sig. Förändringstakten på energimarknaderna har ökat och intresset för bland annat decentraliserad elproduktion, elektrifiering, ett utökat behov av efterfrågefleksibilitet och stödtjänster på systemnivå har tilltagit kraftigt. En ökad innovationstakt har även fört med sig nya marknadsaktörer som tidigare inte har varit aktiva inom energisektorn och därmed har begränsad kunskap om regelverket. Även digitaliseringen har präglat marknadsutvecklingen. Detta har gjort att behoven för att testa nya produkter har ökat, samtidigt som det inte har varit möjligt, eller ens önskvärt, att anpassa regelverken i samma takt. Regulatoriska sandlådor kan därmed underlätta regleringsmyndighetens arbete i att främja såväl tekniska, ekonomiska, som sociala innovationer, liksom de eventuella regelverksändringar som framtidens marknadsvillkor kan komma att nödvändiggöra.

Konceptuellt sett kan regulatoriska sandlådor beskrivas i termer av ett förhållandevis stort antal dimensioner. En central aspekt är huruvida en sandlåda är policy- eller innovationsdriven. En policydriven sandlåda utgår ifrån att regleringsmyndigheten vill uppnå ett visst mål, vilket även oftast innebär att samma regulatoriska undantag kan beviljas för samtliga aktörer på en viss marknad. En innovationsdriven sandlåda utgår istället ifrån att enskilda aktörer själva initierar nya produkter utan vägledning ifrån regleringsmyndigheten. De specifika regulatoriska undantagen beror därmed ofta på respektive aktörs specifika behov. En annan central aspekt är huruvida sandlådan är kopplad till en vägledande institution, exempelvis ett innovationscenter, dit marknadsaktörer kan vända sig med frågor om hur befintlig reglering kan appliceras på just deras affärsmodell.

Omvärldsbevakning

Rapportens andra kapitel dokumenterar andra länders upparbetade kunskap kring regulatoriska sandlådor inom energimarknadsområdet. Analysen begränsas till fem länder: Storbritannien; Nederländerna; Italien; Tyskland; samt Frankrike. Som informationskällor används befintliga studier samt intervjuer med ansvariga myndigheter i de tre fokusländerna Storbritannien; Italien; samt Nederländerna.

Storbritanniens sandlåda är i princip helt innovationsdriven. Den är öppen för de flesta typer av aktörer inom energiområdet, styrs av regleringsmyndigheten, kräver att projekten är självfinansierade, och har ett separat informationscenter. Den italienska sandlådan styrs även den av regleringsmyndigheten, men är istället policydriven. I Italien har det över tid testats såväl geografiskt begränsade pilotprojekt som storskaliga nationella pilotregleringar. Den nederländska sandlådan styrs av motsvarigheten till Vinnova. Den har som främsta syfte att förmå konsumentägda energikooperativ att överta det operativa ansvaret över både produktion och nät drift, och är därmed policydriven. I Tyskland har geografiskt begränsade konsortier av företag och andra aktörer rätt att ansöka om både finansiering samt regulatoriska undantag inom ramen av så kallade "energy

showcases", genom ett program som initierats av motsvarigheten till Närings- samt Miljödepartementet. Den tyska sandlådan är främst innovationsdriven, men begränsas till att innefatta de aktörer som redan från början ingår i de konsortier som valts ut till "*showcases*". I Frankrike är sandlådan innovationsdriven, men begränsas till att främst avse villkoren för tredjepartstillträde till el- och gasnäten.

En viktig lärdom ifrån intervjuerna handlar om vikten av ett tydligt uppdrag och ett tillräckligt mandat för de som arbetar inom sandlådan. Ett exempel på när ett starkt mandat är viktigt är när kompetens behöver hämtas in från den interna organisationen, andra myndigheter, experter, eller intressenter. Det är även viktigt med väldimensionerade resurser, eftersom verksamhetens syfte är att agilt kunna svara till marknadernas och innovatörernas behov. Marknadsaktörerna har ofta begränsade kunskaper kring de relevanta regelverken, vilket gör att den regulatoriska vägledningen ofta blir av central betydelse för innovationsfrämjandet. Inte sällan visar det sig dessutom att nya produkter fungerar väl inom ramen för befintliga regelverk, om än ibland med vissa modifikationer.

Resultat från intervjustudien

Kapitel tre dokumenterar slutsatser ifrån intervjuer med personer verksamma inom näringsliv, akademi, samt myndigheter. Intervjuerna med näringslivet har genomförts för att kartlägga efterfrågan på sandlådor generellt, samt vilka regelverk som utgör de största hindren för nya produkter. Intervjuer med akademi samt myndigheter har genomförts för att fånga upp viktiga samhällsekonomiska aspekter vid utformningen av sandlådor, exempelvis gällande konkurrensfrämjande samt innovationsspridning.

De flesta marknadsaktörer och myndigheter har överlag en positiv syn på möjligheterna med en regulatorisk sandlåda: För att främja innovationer krävs en medvetenhet och ett dynamiskt förhållningssätt kring de strukturella och regleringsmässiga ändringar som behöver göras för att möjliggöra den omfattande energiomställningen som Sverige befinner sig i.

Marknadsaktörerna identifierade fyra olika typer av projektområden som relevanta för en sandlådeverksamhet; (1) områden där det befintliga regelverket inte tillåter stegvis marknadsintroduktion av en produkt eller tjänst, (2) områden där det befintliga regelverket behöver utvecklas, (3) områden där nya regler och praxis behöver tas fram, samt (4) snedvridna incitament. Gränsdragningarna mellan dessa är inte tydliga, men att behovsbilderna skiljer sig är någonting flera intervjuerespondenter påpekat. Ett tjugotal exempel gavs på områden där projekt inom sandlådeverksamheten skulle kunna främja innovation på ett sätt som bidrar till energiomställningen.

Intervjuerna indikerar vidare att både policy- och innovationsdrivna sandlådor efterfrågas av marknadsaktörerna. Där innovationsdrivna sandlådor är produkt- och företagsspecifika, kan policydrivna sandlådor göras tillgängliga för samtliga marknadsaktörer. Policydrivna sandlådor skulle även kunna öka förståelsen hos Ei för marknads- och teknikutvecklingen, leda till mer ändamålsenliga ändringar i regelverken samt bidra till branschens inlärning under inkluderande former utan negativ påverkan på konkurrensen.

Marknadsaktörerna gav uttryck för specifika önskemål gällande modellen för sandlådeverksamheten. För innovationsdrivna sandlådor, anser de att processen för utformningen av sandlådeprojekt inte bör ta längre än sex månader för att kunna anses vara innovationsfrämjande. Lika viktigt är att projektens utformning gällande

exempelvis omfattning och tidsram görs utifrån den praktiska behovsbilden i projektet i fråga. I de flesta projekt kommer säsongsvariationer att ha betydelse och därför kommer minst ett år behövas för projektets implementering. På elnätsområdet kan testperioder upp till fyra år efterfrågas som sammanfaller med reglerperioder. Flera respondenter påtalade om vikten av att både start- och slutdatum i projekt skulle kunna anpassas utifrån exempelvis resultaten i projektutvärderingar. Ju mindre låsningar som skapas vid projektutformningen, desto bättre förutsättningar finns för såväl anpassningar i innovationsverksamheten som hantering av risker under projektens implementering.

Risker är en naturlig del av innovationsverksamheten, och marknadsaktörer betonade vikten av att vissa risker bör tolereras. Alla sandlådeprojekt kommer inte att lyckas, men så länge risker kan hanterbara bör de inte ses som hinder för projektimplementering. Marknadsaktörerna nämnde fyra riskkategorier; (1) kundrisk som är relaterad till konsumentskyddet, (2) marknadsrisk som syftar till negativ påverkan på konkurrensförhållanden, (3) ekonomiska risker relaterade till kostnader som sandlådeprojekt medför samt (4) regulatoriska risker där ett undantag visar sig ha negativa konsekvenser som inte förutspåddes. Särskilt konsumentskyddet är ett område där flera påpekade vikten av att kunna ta avsteg från exempelvis principen att samtliga konsumenter vid varje sandlådeprojekt skulle ta ett aktivt beslut om sitt deltagande.

Slutligen var nästan samtliga intervjurespondenter eniga om att finansieringslösningar inte bör vara en integrerad del av sandlådeverksamheten. Detta skulle riskera att komplicera och förlänga arbetet vid utformningen av sandlådeprojekt. Det finns redan idag medel som kan ansökas för finansiering av innovationer. Många anser även att en stor del av projekten kommer att kunna finansieras marknadsmässigt.

Förslag till modell för en regulatorisk sandlåda

Kapitel fyra beskriver vår föreslagna modell för en regulatorisk sandlåda. Ei är huvudman för sandlådan, men har till sin hjälp ett råd bestående av representanter ifrån både myndigheter och marknadsaktörer. Innovationsrådet ska fungera som en remissinstans och bidra med expertis från olika områden. Samtidigt är det viktigt att rådet konstrueras på ett sätt som inte blir en flaskhals i processen eftersom snabbhet ofta är en viktig faktor när det kommer till innovation. Både omfattning och tidsramar för sandlådeprojekt bör hållas flexibla, och finansieringslösningar hålls frånskilda från själva sandlådeverksamheten.

Att flera myndigheter och intressenter är kopplade till sandlådeverksamheten är positivt för att bättre koordinera ställningstaganden myndigheterna emellan. Flera marknadsaktörer har påtalat vikten av förståelse för innovativ verksamhet och ett övergripande och långsiktigt perspektiv på energimarknadernas utveckling. Ett samarbete mellan exempelvis Ei, Energimyndigheten, Vinnova, Konkurrensverket, och i vissa fall även andra myndigheter såsom Finansinspektionen eller Skatteverket kan bidra till en bättre utformning av sandlådeprojekten.

Vad gäller det centrala valet mellan en innovations- och policydriven sandlåda, utgör vår modell en hybridvariant: I ett första steg är sandlådan innovationsdriven, men om Ei identifierar ett stort antal aktörer med liknande behov, bör Ei introducera ett fördefinierat lika-för-alla-undantag, som kan sökas av samtliga aktörer. Ett fördefinierat undantag förknippas ju i första hand med en policydriven sandlåda, men i vårt fall motiveras lika-för-alla-undantaget istället av aktörernas uttalade behov. I den mån Ei ges explicita instruktioner att främja en viss typ av innovationer

finns det naturligtvis ingenting som hindrar att lika-för-alla-undantaget istället motiveras av detta. Ett exempel på en sådan instruktion är uppdraget att främja ett mer flexibelt elsystem ([Regeringen, 2022](#)).

Vidare, finns det finns många positiva erfarenheten av innovationscenter från såväl Sverige som utlandet. Ett innovationscenter syftar till att vara en första kontaktpunkt för företag som är osäkra på regler, processer och principer som tillämpas och är relevanta för en marknadsintroduktion av en viss produkt. Om inkommande frågeställningar inte kan hanteras i innovationscentret, ges aktören möjlighet att gå vidare till själva sandlådeverksamheten givet att vissa villkor uppfylls.

Väl genomförda utvärderingar och exitstrategier är centrala delar av ett sandlådeprogram. Det finns ett stort mervärde i att utvärdera projekten löpande utifrån i förväg definierade parametrar, vilket görs i exempelvis Italien. Därmed möjliggörs en sömlös övergång till en permanent ändring i regleringen om detta blir aktuellt.

Mycket reglering av de svenska energimarknaderna styrs idag av EU-beslut. Därför är det av stor vikt att följa utvecklingen av ny reglering på europeisk nivå. Ett svenskt deltagande i de forum för europeiska sandlådeverksamheterna som finns inom ISGAN och CEER är viktiga delar i detta. Lika viktigt är att förhålla sig till det nordiska samarbetet som förväntas utöka framöver med konvergerande marknadsförutsättningar. Det finns redan idag stora likheter mellan de nordiska länderna, vilket talar för goda förutsättningar att kunna dra lärdom från varandras processer avseende regulatorisk utveckling.

Executive summary

Introduction

In this report, we refer to a regulatory sandbox as a regulatory space where market participants are given the opportunity to test new innovative products under a simplified regulatory framework and during a limited period, given that these products would have been difficult to test within the existing regulatory environment.

During the past decade, regulatory authorities in many European countries have initiated regulatory sandboxes in the energy sector. The purpose is both to facilitate the development of new products, as well as developing the regulatory framework itself. The pace of change in energy markets has, in tandem with digitalization, accelerated the interest for decentralized power generation, electrification, demand side flexibility, and ancillary services. The increased pace of innovation has also introduced new market participants that have no previous experience from the energy sector, and therefore also limited knowledge of the regulatory frameworks. Altogether, the development of new products and business models in energy markets has increased. In the meanwhile, it has not been possible, nor necessarily even desirable, to adapt the regulatory environment in the same pace. Regulatory sandboxes can therefore create more opportunities for regulatory authorities to promote technological, economic, as well as social innovation. In the long run, regulatory sandboxes can thereby also enable the development of regulatory frameworks that meet the requirements of future energy markets.

Conceptually, regulatory sandboxes can be described in terms of a relatively high number of dimensions. A key aspect is whether a sandbox is driven by policy or innovation. In a policy driven sandbox, the regulatory authority aspires a certain goal, which usually means that the same regulatory exemption is made available to all market participants. In an innovation driven sandbox, individual market participants initiate new products without guidance from the regulatory authority. In innovation driven sandboxes, regulatory exemptions are therefore adapted to the specific needs of each market participant. Another important dimension is to what extent regulatory guidance should be provided, for example by means of an innovation center, where market participants can discuss regulatory issues of relevance to their business model.

Experiences from regulatory sandboxes abroad

The second chapter summarizes acquired knowledge from other countries in Europe that have already introduced regulatory sandboxes in energy markets. The analysis is limited to five countries: Great Britain, the Netherlands, Italy, Germany, and France. As information sources we have used existing studies, as well as interviews with the responsible authorities in the three focus countries: Great Britain, Italy, and the Netherlands.

The regulatory sandbox in Great Britain is in principle fully innovation driven. It is accessible to most types of market participants in the energy sectors, and governed by the regulatory authority. It requires self-financing and has a separate information center. The Italian sandbox is also governed by the regulatory authority, but is instead policy driven. Over time, Italy has tested pilot projects in parts of the geographical market as well as launched large scale national pilot regulations. The regulatory sandbox in the Netherlands is governed by an authority corresponding the

Innovation Agency Vinnova in Sweden. The purpose of the largely policy driven sandbox is to enable consumer owned energy cooperatives to take over the responsibility for both power generation and network operations within their energy communities. In Germany, geographically bounded consortia of market participants were initially allowed to apply to become selected “showcase regions”. The winners then can apply for both financing as well as regulatory exemptions. It is governed by the Ministry of Economic Affairs and Climate Action. The German regulatory sandbox is mainly innovation driven, however limited to the consortia that were initially selected as “showcases”. In France, the regulatory sandbox is also innovation driven, but was introduced exclusively to enable third party access to the electricity and gas networks.

An important lesson learned from the interviews is the importance of a clear mission and sufficiently strong mandate for those that work within the sandbox. A strong mandate is particularly important in situations where competence needs to be acquired from within the organisation or among external stakeholders such as other authorities or experts. It is also important that adequate resources are available, since being agile in responding to markets’ and innovators’ needs is in the very core of the task. Market participants often have limited knowledge of existing regulatory frameworks, which is why receiving regulatory guidance is often crucial in promoting innovation. Often, new products have proved to work well within the existing regulatory framework, albeit sometimes after some minor modifications.

Results from the interview study

Chapter three summarizes the findings from interviews with representatives from businesses, academia, and government authorities. The purpose of the interviews with market participants is to gain understanding of the overall demand for a regulatory sandbox, as well as identifying specific regulatory barriers hindering product innovation. Interviews with academia and other authorities have been conducted to capture the most important socioeconomic aspects of projects with a regulatory sandbox, such as impacts on competition or innovation and knowledge transfer.

Most market participants and authorities are positive to the prospect of a regulatory sandbox in Sweden: Increased awareness of the industry’s needs and a dynamic approach to regulation will be a prerequisite to facilitate the energy transition.

The market participants identified four rationales for regulatory exemptions: (1) exemptions that are required as the existing regulatory framework does not allow sequential product development (i.e. certain innovation requires tests in a real environment before launching on a larger scale, but the possibility for such testing is not provided in the existing regulation); (2) exemptions in regulatory spaces where the existing regulation needs to be developed; (3) exemptions in regulatory spaces where new rules and practices need to be developed; and (4) exemptions to correct for distorted incentives. There is no clear-cut distinction between these categories, but the point to be made is that there are several rationales for introducing a sandbox. Some twenty examples were given of potential areas of application for sandbox projects.

Further, the interviews demonstrated that market participants demand both policy and innovation driven sandboxes. A policy driven sandbox could contribute to the Energy Markets Inspectorate’s understanding of the energy transition and achieve effective regulatory frameworks under inclusive forms without risk of distorting competition.

Market participants also expressed preferences regarding the duration of the projects. Within an innovation driven sandbox, designing a project and its accompanying regulatory exemption should not take more than six months. Further, the project duration should be based on the specific needs of the individual project. In many projects, seasonal variations will be of significance and therefore an implementation period of minimum one year will be required. In projects related to electricity networks, a test period as long as four years may be required which could then coincide with a regulatory period. Several respondents emphasized that the start- and end date should be adjustable, based on the results from evaluations. The less rigidity that is created initially, the better prerequisites there will be for adapting the innovation as well as for managing risks during project implementation.

Risk is a natural part of all innovation, and market participants believe that some risk must be accepted within the regulatory sandbox. Four main risk categories were mentioned: (1) customer risk related to customer protection; (2) market risk related to e.g., distorted competition; (3) financial risks related to costs that a project implies and that might not be covered at the outset of the project; as well as (4) regulatory risks that are realised if, for example, an exemption has negative consequences that were not foreseen. Consumer protection is a particular area where many respondents emphasized the need to make exceptions to the principle that each consumer should be required to take an active decision to participate.

Finally, almost all interview respondents agreed that financing of innovation should not be an integrated part of a regulatory sandbox. This could risk complicating and prolonging the process of setting up a project within the sandbox. There are already today grants for innovation that can be applied for independent of a regulatory sandbox. Many also find it likely that a large share of the projects will be financed on market basis.

Suggestion for a model for regulatory sandbox in Sweden

Chapter four describes our suggested model for a regulatory sandbox in Sweden. The sandbox is governed by the Energy Markets Inspectorate, with support from a council consisting of representatives from the Energy Markets Inspectorate itself, as well as other authorities and organizations. The council functions as a referral body providing expertise from different parts of the energy sector. The workflow of the council should not constitute a procedural bottleneck, as promptness is an important factor in innovation. Both the scope and duration of a project is flexible. The sandbox does not provide project financing.

Since more authorities and stakeholders are connected to the sandbox, coordination across the stakeholders is improved. Several market participants have emphasized the importance of understanding innovation and a common overall vision for the long-term development of energy markets. A collaboration between the Energy Markets Inspectorate, the Energy Agency, the Innovation Agency (Vinnova), the Competition Authority, and sometimes also other authorities such as the Financial Supervisory Authority and the Tax Agency, can thereby contribute to a better project design within the sandbox.

With regard to the distinction between an innovation driven sandbox and a policy driven sandbox, we suggest a hybrid solution: Initially, the regulatory sandbox is innovation driven, but if the Energy Markets Inspectorate notice that a large number of market participants demand similar regulatory exemptions, a policy driven sandbox may instead be introduced. The regulatory exemption is accessible to all

market participants on equal terms, subject to an application process. This approach differs somewhat from a policy driven sandbox where exemptions are identified based on a predefined policy goal. However, if the Energy Markets Inspectorate receives explicit instructions to promote a certain policy goal, a policy driven sandbox may be initiated also for this purpose through the introduction of a predefined regulatory exemption available to all relevant market participants. An example of such an instruction is to promote increased flexibility in the power system ([Regeringen, 2022](#)).

Further, there are many good examples of innovation centers from abroad as well as from Sweden. Therefore, the model also includes an innovation center, which is the first point of contact for market participants that are unsure about the rules, processes, or principles that are applicable to a certain product. If incoming enquiries cannot be handled within the innovation center, the market participant may instead make a formal application to the regulatory sandbox, given that certain pre-defined conditions are met.

Well executed evaluations and well formulated exit strategies are essential parts of a project within a regulatory sandbox. Projects are therefore monitored continuously, based on several predetermined parameters. This approach has also been adopted by e.g. Italy. Continuous evaluations also enable a seamless transition in case an exemption is made permanent through a regulatory change.

Many regulatory frameworks are determined within the EU. Therefore, it is important to follow the development of a possible common regulation at the EU level. A Swedish participation in the existing forums for European regulatory sandboxes within ISGAN and CEER is therefore essential. It is equally important to seek collaborations across the Nordics as market integration is expected to increase further as market conditions converge. There are already similarities between the Nordic countries, providing a good ground for common learning with respect to regulatory development.

Definitioner & förkortningar

Förkortning	Förklaring
ACM	The Netherlands Authority for Consumers and Markets. Nederländernas motsvarighet till Ei.
ARERA	The Italian Regulatory Authority for Energy, Networks and Environment. Italiens motsvarighet till Ei.
BMWK	The Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action. Tysklands motsvarighet till Näringsdepartementet samt Miljödepartementet.
CEER	Council of European Energy Regulators. Samarbetsorganisation för europeiska regleringsmyndigheter inom energimarknader.
CEPA	Cambridge Economic Policy Associates. Konsultföretag.
CRE	French Energy Regulatory Commission. Frankrikes motsvarighet till Ei.
DGEC	Directorate General of Energy and Climate. Frankrikes motsvarighet till Energimyndigheten samt Miljödepartementet.
DSO	Distribution System Operator, Distributionsnätsoperatör.
EDSEP	Experiment in Decentralized Sustainable Electricity Production. Nederländernas sandlådeprogram.
Ei	Energimarknadsinspektionen
EZK	The Ministry of Economic Affairs and Climate Policy. Nederländernas motsvarighet till Näringsdepartementet samt Miljödepartementet.
FFF	Fast, Frank, Feedback service. Storbritanniens informationscenter.
Fi	Finansinspektionen
FNA	Federal Network Agency. Tysklands motsvarighet till Ei.
ISGAN	International Smart Grid Action Network som är verksam inom ramen för International Energy Agency (IEA)
KKV	Konkurrensverket
NRA	National Regulatory Authority. Energimarknadsinspektionen (Ei) är NRA i Sverige.
SINTEG	Smart Energy Showcases – Digital Agenda for the Energy Transition. Tysklands sandlådeprogram.
TSO	Transmission System Operator, Systemoperatör. Svenska Kraftnät är TSO för elnätet i Sverige. Swedegas är TSO för gasnätet i Sverige.

1. Rapportintroduktion

1.1 Kontext

Denna rapport är framtagen av Merlin & Metis tillsammans med underkonsulten Erik Lundin på förfrågan från Energimarknadsinspektionen. Projektet har syftat till att utreda förutsättningar och ta fram en modell för hur regulatoriska sandlådor skulle kunna implementeras på energimarknadsområdet i Sverige. Rapporten innefattar tre delar; en internationell omvärldsbevakning av befintliga regulatoriska sandlådor i olika europeiska länder, en resultatsammanställning från en intervjustudie bland marknadens aktörer, myndigheter och andra intressenter, samt ett förslag till en modell för sandlådeverksamheten.

1.2 Introduktion

Med regulatoriska sandlådor menas i denna rapport, utrymmen där aktörer under ett förenklat regelverk och under en begränsad tid kan få möjlighet att testa nya produkter under en begränsad tid, vilka kan vara svåra att testa inom befintliga regelverk. Den grundläggande motivationen är att främja innovation. Även om begreppet i sig är relativt nytt, har åtminstone 15 länder i Europa redan initierat någon typ av program som inbegriper regulatoriska undantag inom energisektorn ([CEER 2022, s. 8](#)). Utöver "regulatoriska sandlådor" används i denna rapport även begreppen "sandlådeverksamhet" och "sandlådeprojekt". "Sandlådeverksamhet" (eller "program för regulatoriska sandlådor") hänvisar till den verksamheten inom reglermyndigheten där regulatoriska sandlådor skapas och utformas medan "sandlådeprojekt" är de enskilda pilotprojekt eller experiment som genomförs.

Sverige har ännu inte initierat någon regulatorisk sandlåda inom energisektorn och syftet med detta projekt är att utarbeta en övergripande modell med riktlinjer för hur en sandlådeverksamhet skulle kunna utformas. I de flesta länder står regleringsmyndigheten som huvudansvarig för utformningen av programmen och utgångspunkten även i detta projekt har varit att programmet kommer att utformas och administreras av Energimarknadsinspektionen (Ei), om än i samverkan med andra myndigheter och eventuellt även privata organisationer.

Konceptuellt sett kan regulatoriska sandlådor beskrivas i termer av ett förhållandevis stort antal dimensioner, och en detaljerad genomgång av dessa ges i slutrapporten. Vissa aspekter är dock värda att lyfta redan här, inte minst för att ge läsaren ett ramverk att förhålla sig till vid genomläsningen av rapporten. Detta är av särskilt värde då det inte finns någon allmän definition som avgränsar sandlådebegreppet med någon större grad av precision.

- **Policy- eller innovationsdriven sandlåda?** En policydriven sandlåda utgår ifrån att regleringsmyndigheten vill uppnå ett visst mål, exempelvis mer grön elproduktion eller mer efterfrågefleksibilitet. En innovationsdriven sandlåda utgår i stället ifrån att innovatörerna själva initierar nya affärsidéer som de vill förverkliga, utan att regleringsmyndigheten har ett tydligt policy-mål. [CEER \(2021, s. 10\)](#) visar att två tredjedelar av de existerande sandlådorna bland CEER-länderna är innovationsdrivna, medan de resterande är antingen policydrivna eller både och.
- **Hur stora avsteg ifrån befintliga regelverk är möjliga att genomföra?** Sandlådor som tillåter omfattande eller permanenta undantag ifrån befintlig lagstiftning, motsvarande exempelvis ellagen, existerar inte såvitt vi vet. Den brittiska regleringsmyndigheten [Ofgem \(2020, s. 13\)](#), som har utformat en av de första sandlådorna inom energiområdet, skriver exempelvis att "... the

Sandbox is not capable of providing for a fundamentally different regulatory environment, where rules can be turned-off, adapted or substituted as desired. Ultimately, innovations supported through the Sandbox have to be able to operate within existing, albeit tweaked, sector and regulatory frameworks”.

EU-kommissionen har även erkänt regulatoriska sandlådor som en viktig beståndsdel för att främja innovation. [EU \(2020\)](#) noterar att *“The Council of the European Union...perceives regulatory sandboxes as concrete frameworks which, by providing a structured context for experimentation, enable where appropriate in a real-world environment the testing of innovative technologies, products, services or approaches – at the moment especially in the context of digitalisation – for a limited time and in a limited part of a sector or area under regulatory supervision ensuring that appropriate safeguards are in place.”.*

Rent juridiskt möjliggörs sandlådan oftast genom tillägg till befintlig lagstiftning genom en s.k. *“experimentation clause”*, vilken ger regleringsmyndigheten frihet att bevilja vissa typer av regulatoriska undantag under en begränsad tid. [EU \(2020\)](#) noterar även att sådana klausuler redan används för att möjliggöra regulatoriska sandlådor: *“The Council of the European Union... understands experimentation clauses as legal provisions which enable the authorities tasked with implementing and enforcing the legislation to exercise on a case-by-case basis a degree of flexibility in relation to testing innovative technologies, products, services or approaches. The Council of the European Union... notes that experimentation clauses are often the legal basis for regulatory sandboxes, and are already used in EU legislation and in many Member States’ legal frameworks.”* European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER) samt Council of European Energy Regulators (CEER) menar även att det bör införas en gemensam sandlåda på energiområdet inom ramen för EU-lagstiftningen ([Sunila och Ekroos, 2022](#)). Sunila och Ekroos diskuterar även de begränsningar som för tillfället finns för EU-länder att individuellt utforma sandlådor som samtidigt är förenliga med EU-rätten.

I maj 2022 uttryckte EU-kommissionen för första gången mer formellt att sandlådor bör införas som ett medel för att främja innovation. Detta som en del av det s.k. [REPowerEU package](#) vilket initierats till följd av kriget i Ukraina: *“Member States shall promote the testing of new renewable energy technologies in pilot projects in a real-world environment, for a limited period of time, in accordance with the applicable EU legislation and accompanied by appropriate safeguards to ensure the secure operation of the electricity system and avoid disproportionate impacts on the functioning of the internal market, under the supervision of a competent authority”.* ([EU, 2022](#))

- **Hur säkerställs konsumentskydd?** Ett grundläggande syfte med regleringar är att säkerställa konsumentskydd. Ett exempel på detta är elnätsregleringen vars viktigaste funktioner är att förhindra överprissättning och garantera leveranskvalitet. Det är därför viktigt att konsumentskyddet säkerställs även i samband med temporära undantag i regelverket. I sitt betänkande angående regulatoriska sandlådor understryker även EU-kommissionen att *“...A high level of protection of inter alia citizens, consumers, employees,*

health, climate and the environment, ... always need to be ensured and existing levels of protection need to be respected.” ([EU, 2020](#)). Eftersom det inte går att förutse vilka typer av osäkerheter som ett visst test kan leda till för konsumenterna, går det heller inte att på förhand bestämma exakt vilka villkor som måste uppfyllas för att ett visst sandlådeprogram ska beviljas.

- **Ex-post eller ex-ante?** I en ex-post-modell ansöker aktörer för att få delta i sandlådan, och efter en bedömning utifrån vissa givna kriterier ges mer eller mindre ”skräddarsydda” undantag ifrån befintliga regelverk. I en ex-ante modell identifierar regleringsmyndigheten i stället själv vilka undantag som kommer att ges under en viss förutbestämd period. Samtliga aktörer får därefter nyttja de regulatoriska undantagen (en s.k. pilotreglering). De flesta existerande sandlådor följer en ex-post-struktur ([CEER \(2021, s. 10\)](#)).
- **Är målet att långsiktigt förändra regleringen i sig eller är sandlådan till för att möjliggöra en temporär experimentverkstad för innovatörer?** Då sandlådan är innovationsdriven finns det ingenting i modellen som genererar ett egenvärde av att förändra regleringen i sig. Däremot tillåter modellen att en permanent förändring av regleringen skulle kunna vara motiverad om en kostnads-nyttoanalys efter testperiodens slut tydligt visar att detta skulle vara samhällsekonomiskt motiverat. En sådan förändring faller dock utanför lagrummet för sandlådans ordinarie verksamhet, och behandlas inte närmare i denna rapport.

1.3 Informationscenter eller sandlåda?

Många av de innovatörer som kan tänkas vilja utveckla nya produkter har tidigare inte varit aktiva inom energisektorn utan kommer ifrån andra sektorer. Dessa aktörer har ofta en begränsad kunskap om reglering av energimarknader. Det är påfallande vanligt att utvärderingar av sandlådor indikerar att en stor del av innovationerna faktiskt ryms inom nuvarande regelverk. [CEER \(2022, s. 8\)](#) skriver exempelvis:

“In most CEER member countries, the existing national legal and regulatory frameworks already allow for the development of innovation, in particular through tariff/allowed revenues methodologies and flexibility products”.

Den norska regleringsmyndigheten [NVE \(2021, s. 4\)](#) gör en liknande observation:

“In NVE-RME’s experience, many projects can test new solutions within the existing legal framework, without need to apply for any derogations from the requirements under the current legal framework. Such clarifications are often sorted out through dialogue between NVE-RME and the relevant project coordinators. Hence, informing market participants of the applicable rules is considered an essential part of the regulatory sandbox framework”.

I linje med detta resonemang, introducerade exempelvis Storbritannien även en typ av informationscenter (*“Fast, Frank Feedback”*) kort efter sandlådans införande. Dit kan aktörer söka sig även när ett regulatoriskt undantag inte är nödvändigt ([Ofgem 2022a](#)). Organisatoriskt sett är detta center fristående ifrån själva sandlådan. Vid en genomgång av utvärderingar av sandlådan har det visat sig att 430 innovatörer hittills har sökt sig till informationscentret (fram till år 2021), men att det i slutändan endast infördes regulatoriska undantag för ett tiotal projekt.

1.4 Sandlåda eller finansieringsplattform?

Även om det är förhållandevis ovanligt, förekommer det att sandlådor även erbjuder delfinansiering av projekten genom statliga medel, eller att den på annat sätt förmedlar kontakten med finansiärer. Den typen av finansiering får dock inte utformas så att den snedvrider konkurrensen. Det kan också finnas en problematik kopplad till att finansieringen kan bli klassad som statsstöd.

Det finns tre argument som kan framhållas emot direktfinansiering inom sandlådeverksamheten kopplad till sandlådeprojekten. Det första är att det inte finns någon anledning till varför just de affärsmodeller som kräver ett regulatoriskt undantag skulle ha en större potential att generera samhällsekonomisk nytta än andra affärsmodeller. För det andra, innebär ett regulatoriskt undantag redan i sig att aktören kan få en konkurrensfördel gentemot andra aktörer, vilket kan förstärkas ytterligare om finansiering kopplas direkt till programmet. För det tredje, finns det redan inom ramen för exempelvis energimyndighetens innovationsprogram eller Vinnovas verksamhet möjligheter för aktörer att ansöka om delfinansiering för affärsidéer som bedöms bidra till de energi- och klimatpolitiska målen. En alternativ finansieringsmöjlighet som kan vara intressant i vissa fall är att nätägares intäktsram på olika sätt justeras utifrån konsekvenser av en aktuell sandlåda som nätägaren är involverad i.

En utmaning med finansieringsmöjligheter fristående från sandlådan kan vara tidsaspekten. Om tidsfönstret för olika utlysningar om projektfinansiering (exempelvis från Energimyndigheten) inte matchar tidsfönster för sandlådeprojektet kan detta utgöra ett problem för innovatörer som är beroende av stöd från utlysningar. Specifika tidsfönster i ett eventuellt sandlådeprojekt kan således medföra en problematik med timing, vilket dock kan undvikas till en viss grad genom att behandla förfrågningar löpande vartefter de kommer in.

1.5 Kan en sandlåda bidra till regulatoriskt lärande?

Intervjuer som genomförts inom denna studie med respondenter med internationell erfarenhet av att arbeta med regulatoriska sandlådor, har vittnat om ett omfattande regulatoriskt lärande för regleringsmyndigheten genom såväl en sandlåda som ett innovationscenter. Utöver det regulatoriska lärandet har det också i intervjuerna lyfts fram att ett innovationscenter kan utgöra en viktig kontaktyta mot marknadsaktörerna för att skapa sig en bättre bild av utvecklingen inom områden där innovationsgraden för tillfället är hög.

1.6 Begrepp

I det europeiska arbetet kring sandlådor har de senaste åren nya begrepp introducerats. Council of European Energy Regulators (CEER) använder sig idag av fyra begrepp som sammantaget benämns som den Dynamiska regleringens innovativa verktygslåda (eng. *Dynamic Regulation Innovation Toolkit*). De fyra begreppen är:

1. **Pilotprojekt (för nätägare)** – Småskaliga fältförsök som genomförs av en nätägare för att utvärdera genomförbarheten, fördelarna, kostnaderna och riskerna med en innovativ tillvägagångssätt/funktionalitet/teknik. Pilotprojekten förutsätter regulatoriskt godkännande.
2. **Regulatorisk sandlåda (för samtliga aktörer)** – Sandlådor är ett allmänt ramverk inom vilket samtliga aktörer (innovatörer/marknadsaktörer) kan ansöka om att testa sina innovativa produkter, tjänster och metoder (inklusive nya affärsmodeller) under en viss tidsperiod. Regleringsmyndigheten (ibland i kombination med andra institutioner) ger sökande möjlighet att arbeta inom en

sådant ramverk efter en bedömningsprocess. I de flesta fall innebär sandlådeprojektet ett specifikt undantag från standard-föreskrifter, med förbehåll för villkor som ställs av regleringsmyndigheten.

3. **Regulatoriska experiment (för nätägare)** – Storskalig och policy-driven sandlåda under vilken undantag endast ges till nätägare för att testa ny reglering i kombination med ny teknik. Tillskillnad från innovatörsdriven innovation från marknadsaktörer, så initieras, koordineras och övervakas dessa av regleringsmyndigheten.
4. **Pilotreglering (för samtliga aktörer)** – Ett ex-ante-ramverk med en övergångsordning för att hantera en ny fråga som påverkar energisystemet. Pilotreglering syftar till att lära och utveckla den befintliga regleringen. En pilotreglering ger alla aktörer samma förutsättningar och har därmed en fördel i att den begränsar risken för att aktörer diskrimineras. ([CEER, 2022](#))

Tabell 1 illustrerar den dynamiska regleringens innovativa verktygslåda och dess fyra kategorier. I denna rapport använder vi primärt begreppet regulatorisk sandlåda i en något bredare bemärkelse som definierad under kapitlet 1.2, men i *kapitel 2 Omvärldsbevakning* förhåller vi oss till ovanstående fyra begrepp, då de används i många av de länder vi studerat. Det kan också vara av värde för den som vill fördjupa sig inom innovation och reglering att känna till dessa begrepp, då de återkommer frekvent i nyare litteratur inom området.

Tabell 1: Den dynamiska regleringens innovativa verktygslåda ([CEER, 2022, s. 17](#))

	Nätägare	Samtliga aktörer
Storskaligt	3. Regulatoriska experiment	4. Pilotreglering
Småskaligt	1. Pilotprojekt	2. Regulatorisk sandlåda

1.7 Studiens genomförande

Metodmässigt används i denna studie tre "byggstenar" för att samla kunskap om hur en modell för sandlådeverksamheten kan utformas. I studiens första del genomförs en internationell omvärldsbevakning där vi kartlägger andra länders upparbetade kunskap kring regulatoriska sandlådor. Som informationskällor använder vi internationella rapporter samt intervjuer med ansvariga personer hos respektive reglermyndighet i de länder som studeras i denna rapport, primärt Storbritannien, Nederländerna samt Italien.

Modellens andra byggsten är en intervjustudie. Intervjustudiens syfte har varit att bilda oss en uppfattning om behovsbilden för en sandlådeverksamhet i Sverige och samla synpunkter kring dess utformning. Intervjustudien omfattar ett tjugotal intervjuer med personer verksamma inom näringsliv, akademi, samt myndigheter i Sverige. En del intressenter som intervjuats har även affärsverksamhet och samarbeten i andra länder i Norden och i Europa.

Intressenter som deltog i intervjustudien kom i kontakt med projektgruppen genom olika kanaler. Vid projektstart kontaktade Ei deltagare i referensgruppen för sitt interna projekt för regulatoriska sandlådor, vilket ledde till några av gruppmedlemmarna uttryckte intresse att delta i studien. Ei gick även ut med

information om konsultuppdraget på sin hemsida, vilket även det ledde till några intresseanmälningar. Rapportförfattarna gjorde därefter en bedömning av om vilka aktörer eller intressenter skulle behöva komplettera urvalet för att säkerställa att ett brett systemperspektiv beaktas i intervjustudien. Urvalet av organisationer som kontaktades kontrollerades därmed representera olika typer av aktörer och organisationsstorlekar. T.ex. innefattar urvalet av respondenter: producenter med olika tillgångsportföljer, nätbolag, ägarstruktur, tjänste- och teknikleverantörer, myndigheter samt representanter från akademien. Under projektets slutfas tillkom några intervjuer på rekommendation av andra. Inom akademi och myndigheter valdes intervjurespondenter som var sakkunniga på området med relevans till frågeställningarna. Projektgruppen har vid avstämningstillfällen rapporterat till Ei även kring de organisationer som deltagit i studien.

Samtliga intervjuer utgick ifrån samma frågeformulär (se bilaga 1) som respondenterna fick ta del av i förväg, för att ha möjlighet att reflektera och samla kunskaper från andra i organisationen inför intervjun. Intervjuerna har genomförts som semistrukturerade, vilket innebär att respondenterna gavs möjlighet att fokusera på de frågeställningar som de ansåg vara mest relevanta, eller hade kunskaper/synpunkter inom.

Intervjurespondenterna kontaktades som representanter för sina organisationer, men många respondenter har också ett förflutet i andra för ämnet relevanta positioner inom energisektorn och på grund av frågeställningarnas natur pratade även utanför sin nuvarande arbetsroll, utifrån tidigare erfarenheter och uttryckte även i vissa fall personliga åsikter. Vi har valt att presentera aggregerat de organisationer som deltagit i intervjustudien under olika kategorier.

Tabell 2: Kategoriseringen av deltagande organisation i intervjustudien

Kategori	Antalet organisationer som deltagit i studien
Produktion	4
Distribution	5
Användning	2
Övrig marknadsaktör	2
Myndighet	4
Innovationssamverkan	1
Intresseorganisation	2
Akademi	1

Totalt nio av intervjurespondenterna representerade organisationer som deltagit i referensgruppen för projektet "regulatoriska sandlådor" hos Ei och kan ha påverkats av tidigare tilldelade materialet eller diskussioner på referensgruppsmöten och därmed av Ei:s men även av varandras syn på sandlådeverksamheten och modellen för densamma.

Som den tredje och sista byggstenen som använts i denna studie utöver omvärldsanalysen och intervjustudien har varit Ei:s synpunkter kring modellens utformning, många av vilka har vuxit fram genom en dialog under projektets gång.

2. Omvärldsbevakning

I detta kapitel ges en internationell översikt över ett urval av de existerande sandlådorna inom energiområdet i Europa. Fördjupade analyser ges av sandlådorna i Storbritannien, Italien och Nederländerna. Dessa tre analyser bygger både på tidigare studier samt intervjuer med de ansvariga myndigheterna i respektive land. Förutom de fördjupade analyserna presenteras översiktliga genomgångar av sandlådorna i Frankrike samt Tyskland. Dessa översikter bygger uteslutande på tidigare publikationer.

En särskilt detaljerad analys görs av den brittiska sandlådan. Den har ett flertal viktiga egenskaper: Den är innovationsdriven, är öppen för de flesta typer av aktörer inom energiområdet, styrs av regleringsmyndigheten (*Ofgem*), kräver att projekten är självfinansierade och har ett separat informationscenter (*Fast, Frank, Feedback service*). Informationscentret är ett resultat av att många innovatörer söker information om gällande regelverk snarare än att efterfråga regulatoriska undantag. Den har hunnit genomgå ett antal utvärderingar och förändringar, och är väldokumenterad. En viktig skillnad mot Sverige är dock det legala spelrummet för att möjliggöra sandlådan. Detta beror både på att den brittiska regleringsmyndigheten har en högre grad av autonomi än i de flesta andra länder (inklusive Sverige), samt att tillämpningen av EU-lagstiftning inom detta område har förändrats sedan den brittiska sandlådan initierades.

Även den italienska sandlådan har pågått en längre tid, styrs av regleringsmyndigheten, är väldokumenterad, och kräver att projekten är självfinansierade. Italien är dessutom extra påverkat av EU:s klimatmål eftersom en stor andel av produktionen är fossilbaserad. Därför finns ett stort behov av snabba och genomgripande reformer för att skynda på energiomställningen. Italien har till skillnad ifrån Storbritannien introducerat en policydriven sandlåda, med pilotregleringar som främsta instrument. Vi bedömer att det finns ett stort värde i att analysera skillnader mellan dessa två tillvägagångssätt. Även om vår föreslagna modell är innovationsdriven tillåter den även att policydrivna program införs givet att ett tillräckligt stort antal aktörer ger uttryck för likartade regulatoriska hinder.

Den nederländska sandlådan består av en specifik typ av policydrivna regulatoriska undantag och riktar sig uteslutande till konsumentkooperativ som ges möjlighet agera som både producenter, aggregatorer, och distributörer. Den är nu stängd för ytterligare ansökningar men ett flertal av testerna pågår fortfarande. Testperioderna kan pågå i upp till tio år, vilket i ett internationellt sammanhang är mycket lång tid. Vi bedömer att det även i Sverige finns en efterfrågan för denna typ av lösningar, inte minst eftersom ett relativt stort antal distributionsnät och produktionsenheter redan idag ägs kooperativt. Därför skulle det även i Sverige kunna vara relevant med något typ av regulatoriskt undantag som möjliggör liknande lösningar. Ett flertal utvärderingar av den nederländska sandlådan har dock visat på betydande tekniska, organisatoriska och affärsmässiga utmaningar när det gäller dessa projekt.

Sandlådan i Frankrike följer till viss del det brittiska exemplet, även om de regulatoriska undantagen är begränsade till att omfatta tillträde till el- och gasnäten. Den tyska sandlådan följer i någon mån den italienska, då den bygger på geografiska innovationskluster där endast ett urval av aktörer ges exklusiv rätt till regulatoriska undantag. I övrigt är den tyska sandlådan innovationsdriven, då den till stor del tillåter aktörerna att själva bestämma vilka typer av produkter som testas.

Översikterna för respektive land följer samma struktur, även om analysen är mer heltäckande för de tre fokusländerna. Följande punkter behandlas:

1. **Bakgrund.** Vilken var drivkraften bakom sandlådans tillkomst?
2. **Målsättning.** Är målsättningen med sandlådan att uppnå en långsiktig permanent förändring av reglering, eller att skapa en tillfällig möjlighet för testning av nya produkter?
3. **Styrelseskick.** Vem eller vilka har ansvar för den administrativa och operativa strukturen? Om möjligt, hur stora resurser krävs för administration och operativ struktur?
4. **Behörighet.** Vem eller vilka kan delta i sandlådan?
5. **Juridiskt ramverk.** Vilka undantag från regelverk har tidigare gjorts i relation till regulatoriska sandlådor i de olika länderna?
6. **Tidsperspektiv.** Hur länge är ansökningarna öppna och hur länge pågår testerna?
7. **Testavgränsningar.** Vilka begränsningar har sandlådan?
8. **Finansiering.** Finns det finansiering kopplat till sandlådan? Om en regleringsmyndighet beviljar finansiering – hur fungerar det?
9. **Exitstrategi.** Vad händer när sandlådeprojekt avslutas eller avbryts?
10. **Konsumentskydd.** Hur säkerställs konsumentskydd?
11. **Utvärdering.** Har de regulatoriska sandlådorna utvärderats eller finns det tillgång till statistik eller annan typ av redovisning av hur stor aktivitet som funnits i sandlådorna? Om det går att säga något om de värden som har uppnåtts för respektive sandlåda, vilka är de viktigaste resultaten och/eller lärdomarna hittills? Finns det några planer på att ändra strategi eller designval för någon av de existerande sandlådorna?
12. **Designval.** Vilka faktorer, juridiska såväl som praktiska, har påverkat designval och utformning av regulatoriska sandlådor internationellt? Om design och utformning har ändrats under sandlådans existens, vad berodde det på?
13. **Samverkan.** Finns det någon form av samverkan mellan regleringsmyndigheterna och andra myndigheter eller universitet? Samverkan mellan regleringsmyndigheterna och branschaktörer, till exempel tidigare deltagare i sandlådorna?

Tabell 2 nedan ger en överblick av de grundläggande egenskaperna hos respektive sandlåda. Därefter behandlas respektive land i separata avsnitt.

Tabell 3: Beskrivning av ett urval av befintliga sandlådor

	Storbritannien	Nederländerna	Italien	Tyskland	Frankrike
Bakgrund	Sandlådan introducerades 2017 som en del av Ofgems Innovation Link-program. Syftet är att tillåta innovatörer experimentera och testa nya produkter på marknaden, utan att ge avkall på konsumentskydd. Varje test förväntas ha tydliga lärandemål, för att därefter kunna utvärdera idéns genomförbarhet. Den är även en plattform där Ofgem (NRA) kan samarbeta med innovatörer för att samla kunskap om möjliga policyreformer.	Under 2011 initierade den nederländska regeringen 12 pilotprojekt för smarta elnät, för att undersöka integrationen av distribuerad produktion, lagring, och efterfrågeflexibilitet. Dessa projekt visade sig kräva nya former av styrning, och även förändringar av det juridiska ramverket. Som en konsekvens, trädde förordningen "Experiment in Decentralized Sustainable Electricity Production" (EDSEP), med syftet att utveckla denna typ av experiment vidare.	Sedan 2010 har en bred palett av olika former av dynamisk reglering lanserats i avsikt att stötta innovation. Det är ARERA (NRA) som driver processerna och beviljar olika former av dynamisk reglering. Utvecklingen har gått från lokala pilotprojekt mot mer nationella undantag i regleringen som avser samtliga marknads-aktörer.	The Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) tillkännagav "Smart Energy Showcases – Digital Agenda for the Energy Transition (SINTEG)"- programmet 2015, som en del av den större satsningen "Innovative Digitization of German Business". Geografiskt begränsade konsortier kunde ansöka till programmet, vars två viktigaste komponenter är finansiering samt en legal experimentklausul.	Sandlådan formaliserar den regulatoriska strukturen kring experiment som involverar åtkomst till, och användning av, elnät. Strukturen på sandlådan gör att Frankrikes NRA, Commission de Régulation de l'Energie (CRE) även kan följa experimenten och få regelbunden feedback.
Målsättning (Policy/ Innovation)	Sandlådan är innovations-driven, men i framtiden kommer Ofgem att överväga att introducera policydrivna sandlådor (regulatoriska experiment).	Sandlådan är policydriven med målet att undersöka potentialen för lokala energisystem. Ett annat uttalat syfte är även att identifiera nödvändiga förändringar i ellagen (Electricity Act) för att stödja energiomställningen.	Sandlådan är policydriven och har tills nu primärt fokuserat på el. ARERA baserar sitt arbete på rekommendationer från CEER. De olika regulatoriska experimenten utgår ifrån fem innovationsmål.	Sandlådan är en kombination av en policy- och innovationsdriven sandlåda, med målsättningen att utveckla lösningar för en smart förnybar elförsörjning som sedan kan rullas ut i en större skala.	Sandlådan är policydriven, på så sätt att den explicit behandlar tillgång till elnät. Inom ramen för detta är den dock innovationsdriven, eftersom det inte finns någon annan begränsning vad gäller typen av teknologier eller produkter.
Styrelseskick	Sandlådan drivs av Ofgem. Beroende på om en begäran om undantag avser branschkode, rådfrågas även de s.k. kodadministratörerna (<i>code administrators</i>).	The Ministry of Economic Affairs and Climate Policy initierade EDSEP genom en s.k. verkställande order. Administrationen kring ansökningar hanteras av Netherlands Enterprising Agency (RVO). NRA har endast en begränsad roll.	Sandlådan drivs av ARERA som självständigt kan initiera regulatoriska experiment (ex-ante-modell). Besluten fattas efter en publik konsultation, vilket bidrar till en förbättrad transparens i beslutsprocessen. De regulatoriska undantagen (pilotförordning), avser att hantera förändrade förutsättningar/nya frågor som påverkar elsystemet. Pilotförordningen ska ses som ett experimentellt verktyg, för att sedan utforma en permanent förordning.	BMWK är endast i liten skala involverad i det operativa arbetet. NRA hanterar ansökningar om finansiering ifrån programmet, samt frågor relaterade till experimentklausulen. Project Management Jülich arbetar även dem med vissa funktioner relaterade till projektfinansiering.	NRA har huvudansvaret för sandlådan. Den ansvarar för utlysningar, och samarbetar även med respektive aktör för att identifiera eventuella regulatoriska hinder. CRE ansvarar även för den första bedömningen av ansökan, och skickar den sedan eventuellt vidare till Directorate General of Energy and Climate (DGEC) för vidare bedömning. Beroende på typ av ansökan, kan antingen NRA, DGEC, eller båda gemensamt vara ansvariga för bedömningen av ansökan.

	Storbritannien	Nederländerna	Italien	Tyskland	Frankrike
Behörighet	Sandlådan är tillgänglig för alla aktörer som interagerar med reglerade energimarknader.	Behörighet att ansöka begränsades till två typer av organisationer: <i>Energy communities</i> (jmf Energikooperativ) och housing associations (jmf bostadsföreningar, dock troligtvis mestadels ägarlagheter).	Regulatoriska undantag ges av ARERA och kan nyttjas av marknadsaktörer så som nätägare, nätkunder och tredje part, (exempelvis aggregatorer och leverantörer av IHDs (In-Home Devices anslutna bakom mätaren).	Till utlysningen kunde geografiskt begränsade konsortier ansöka om att bli s.k. "energy showcase"-regioner. Fem regioner beviljades, med totalt runt 200 aktörer. Vad gäller finansiering, är det endast de 200 deltagarna, samt aktörer med kontrakt med någon av deltagarna, som har rätt att ansöka.	Det finns ingen begränsning vad gäller typ av organisationer som har behörighet att ansöka till sandlådan. CRE har även möjlighet att definiera "teman" för olika utlysningar. Hittills har dock ingen av utlysningarna infört några begränsningar vad gäller typ av behöriga projekt.
Juridiskt ramverk	Någon experimentklausul utanför Ofgems juridiska kompetens behövs inte. Undantag kan göras med avseende på regler som Ofgem kontrollerar (vanligtvis licenser) eller, under vissa omständigheter, nu även från vissa industry codes.	Inga ändringar i lagstiftningen behövdes för att möjliggöra sandlådan, eftersom den nederländska ellagen redan tillät dessa typer av experiment (dock inte initierade av NRA). Sandlådan tillåter temporära undantag för kooperativ som övertar majoriteten av de uppgifter som distributören och elleverantören normalt har ensamrätt för. Kooperativet kan därmed bli både producent, leverantör och förvaltare av det lokala distributionsnätet.	Italiensk lagstiftning (lag 481/1995) medger ARERA att självständigt verkställa regulatoriska experiment efter en publik konsultation. I allmänhet har ARERAs användning av dynamisk reglering inte krävt förändringar av lagstiftningen – initiativ som stödjer innovation har istället skett under ordinarie rättsliga befogenheter.	SINTEG-förordningen i sig var tillräcklig för att initiera programmet, och inga ytterligare lagändringar har varit nödvändiga. Vad gäller typen av undantag, är dessa väldigt beroende på typ av projekt, men ett centralt tema är att inte behöva en vanlig licens för rätten att bedriva nätverksamhet.	Frankrikes nationalförsamling stiftade 2019 lagen om energi och klimat, vilken innehöll bestämmelser om en regulatorisk sandlåda. Undantagen avser endast villkoren för tillträde och användning av el- och gasnäten.
Tids-perspektiv	Sandlådan är sedan 2020 öppen för kontinuerliga ansökningar, efter att ansökningstiderna tidigare har varit begränsade. Beroende på typ av undantag, finns det olika tidslängder för hur länge testerna kan pågå. I teorin rör sig detta oftast om ett spann om 2-4 år, men i praktiken har samtliga godkända ansökningar haft en tidsram om 2 år.	Sandlådan var öppen för ansökningar mellan 2015 och 2018. Längden på testperioden är vanligtvis tio år, men med möjlighet till förlängning.	ARERA har arbetat med regulatoriska experiment sedan 2010. Regulatoriska undantag i Italien har primärt beviljats för perioder om 3-4 år.	Programmet var aktivt under fem år, maj 2017-juni 2022.	Den första utlysningen löpte mellan juni till september 2020, och den andra utlysningen löpte mellan september och december 2021. Undantag kan beviljas för högst 4 år i taget, med möjlighet att förnyas en gång.
Testavgränsning	Ofgem kan endast bevilja undantag från regelverk som de själva har utformat (med vissa undantag för industry codes). Det finns dessutom principer som aldrig avviks från, såsom uppförandekoder (standards of conduct) som kräver att licensierade leverantörer behandlar kunder rättvist).	Antal deltagare i ett projekt kan vara högst 10 000, och med en produktionskapacitet på högst 5 MW. Vidare, kräver EU-lagstiftning tredjepartstillträde till nätverk, vilket gör att deltagarna alltid måste ha rätt att byta elleverantör. Ett annat område är förbudet mot dynamiska nättariffer, vilket väsentligen försvårar incitamenten att utveckla balanstjänster inom projekten.	Initialt begränsades ARERAs initiativ inom dynamisk reglering till el, men med start 2022 kommer även olika initiativ inom gröna gaser att innefattas.	Det finns geografiska begränsningar för var testerna tillåts äga rum, och endast de ursprungliga godkända projektdeltagarna (eller de aktörer som har direkta kontrakt med dessa) har rätt att söka finansiering. När det gäller möjligheten till regulatoriska undantag, bestäms dessa ifrån fall till fall i samråd med regleringsmyndigheten.	Undantagen avser endast villkoren för tillträde och användning av el- och gasnäten. Experimenten får inte göra avkall på leveranssäkerheten, eller ifrån andra aspekter av systemoperatörernas uppdrag.

	Storbritannien	Nederländerna	Italien	Tyskland	Frankrike
Finansiering	Sandlådan tillhandahåller inte finansiering. De sökande måste i stället visa att deras innovation redan har tillräcklig finansiering för att kunna genomföra testet genom privat eller annan statlig finansiering. Ett exempel på statlig finansiering är den Strategiska Innovationsfonden (<i>Strategic Innovation Fund</i>) som Ofgem själva har tagit initiativ till.	Ingen finansiering kopplas till sandlådan. Däremot kan deltagarna ansöka om andra bidrag, både nationella och ifrån EU-organ.	Privata aktörer finansierar själva kostnader förknippade med de regulatoriska undantagen. Nätägare har sedan mestadels kunnat kompensera sig för merkostnaderna genom högre tariffer.	Projekttagarna kan bli kompenserade för sina kostnader för att genomföra ett visst test. Ersättningen är retroaktiv, och den sökande måste vara projekttagare eller inneha ett kontrakt med en sådan. BMWK har avsatt 230 miljoner euro totalt för detta.	Sandlådan erbjuder inte finansiering. CRE är även tydlig med att projekt som endast begär ett undantag från att t.ex. betala nättariffer inte kommer att bli godkända.
Exit-strategi	Aktören måste redan i ansökningsprocessen visa att de har utarbetat en exit-strategi. Aktören måste visa att de har beaktat olika möjligheter när testperioden är över. Detta kan exempelvis vara att fortsätta aktiviteten men acceptera den regulatoriska risk som detta bär med sig, eller att återgå till "business-as-usual".	Om regleringsmyndigheter och andra intressenter bedömer att experimenten leder till samhällsekonomisk nytta, är det möjligt att projekten blir permanenta genom ny lagstiftning. För närvarande finns dock inga sådana planer. Om ingen ny lagstiftning kommer på plats kommer experimenten att avslutas, och den reguljära lagstiftningen träder i kraft. Dock finns redan nu ny, liknande lagstiftning på plats som möjliggör för liknande initiativ.	Redan när en aktör ansöker ska en kostnadsnyttoanalys presenteras, som sedan följs upp. Varje regulatoriskt undantag följs upp genom halvårsvisa rapporter och en publik slutrapport. Undantagen kan justeras under perioden som det regulatoriska experimentet pågår, och målsättningen är att skapa en övergång till en permanent reglering. En sömlös övergång från regulatoriskt undantag till permanent reglering förutsätter en utvärdering innan undantagsperiodens slut, men möjliggör för aktörer involverade i det regulatoriska experimentet att fortsätta sin verksamhet utan stopp.	Programmet utvärderas för närvarande och ingen tydlig exitstrategi har identifierats. Vi bedömer det heller inte som sannolikt att exitstrategier har varit avgörande i bedömningen av ansökningarna, till skillnad från t.ex. Storbritannien. Eftersom alla projekt har samma slutdatum (22 juni 2022), vilket från början har kommunicerats av BMWK, har samtliga deltagare från varit väl medvetna om begränsningen av testperioden.	Baserat på feedback och resultaten av experimentet, kan CRE föreslå regulatoriska eller lagliga ändringar för att hantera eventuella hinder som identifierats. CRE publicerar även en utvärdering av experimentet. Det förefaller inte som att exitstrategier är med i bedömningsgrunden av ansökningarna.
Konsument-skydd	Ansökan måste visa att innovationen har potential att generera konsumentnytta och att konsumenterna kommer att skyddas under testperioden. Eventuella potentiella risker bör inte överföras från innovatören till konsumenterna. Ofgem kan införa skyddsåtgärder (safeguards) för att säkerställa detta.	Konsumentskyddet tillvaratas delvis genom det faktum att konsumenterna själva kontrollerar själva projekten. Vidare, är energikooperativ som "frivilliga juridiska enheter ...som är icke vinstdrivande". Detta bör i sig ytterligare minska riskerna för konsumenterna.	ARERA övervakar regelbundet utvecklingen av projekten, bedömer preliminära resultat och inför korrigerande åtgärder vid behov. Slutligen offentliggörs projektresultaten för att möjliggöra extern utvärdering och spridning av bästa praxis.	En grundläggande tanke med programmet är att konsumenterna ska skyddas, speciellt finansiellt. Ett tydligt exempel är systemet för finansiell kompensation när konsumenter har medverkat till efterfrågeflexibilitet, speciellt sådan som inbegriper balanstjänster.	Undantag kan inte beviljas om de leder till att nätoperatörerna inte kan garantera leverans-säkerheten.

	Storbritannien	Nederländerna	Italien	Tyskland	Frankrike
Utvärdering	Av de 67 projekt som ansökte till sandlådan under de första två perioderna, godkändes sju projekt för undantag, men i slutändan var det endast tre stycken som faktiskt genomfördes. Totalt har FFF-funktionen fått ansökningar ifrån 490 aktörer, varav ungefär 370 stycken har lett till någon typ av regulatorisk rådgivning ifrån Ofgem.	Totalt inkom 20 ansökningar varav 17 beviljades. Utav dessa är endast fem projekt tekniskt sett fortfarande aktiva inom ramen för experimentet, men flera ytterligare projekt är fortfarande aktiva utan att använda sig av något regulatoriskt undantag.	ISGAN konkluderar övergripande att det italienska arbetet med regulatoriska experiment efter tio år kan konstateras ha varit framgångsrikt i att främja innovation inom el-sektorn. Avseende valet av övergripande modell för dynamisk reglering, konstaterar ARERA att det inte finns någon lösning som generellt är bättre än andra för att hantera innovation, utan att det behövs en regulatorisk verktygslåda med flera verktyg. ARERA ser ex-ante pilotförordningar som det mest intressanta verktyget för deras behov i nuläget.	Fem regioner beviljades, med totalt runt 200 aktörer (företag, forskningsinstitut, kommuner, lokala distrikt, och delstater).	Vi har endast funnit information om utvärdering av den första utlysningen, där 10 av 42 inkomna ansökningar hade beviljats undantag vid tiden för utvärderingen.
Designval	Designen har genomgått tre övergripande förändringar: 1) Under 2018 introducerade Ofgem tjänsten "Fast, Frank Feedback" för att ge innovatörer möjlighet att få råd utan att behöva ansöka till själva sandlådan. 2) Som en lärdom ifrån de första sandlådan insåg Ofgem att innovatörer ibland behövde lättnad från branschkod, vilket ledde till att Elexon samt ElectraLink sedan 2020 nu är involverade. 3) Sandlådan är sedan 2020 öppen för kontinuerliga ansökningar, efter att ansökningstiderna tidigare har varit begränsade.	Designen har inte ändrats under sandlådans gång, men sandlådan har lett till relaterade typer av legala reformer. Exempelvis utarbetas nu en ny energimarknadslag. Här ingår bland annat förenklade regler för små elleverantörer (med färre än 500 kunder). Dessutom introducerades Energy Transition Act 2018, vilken exempelvis tillåter att nätägarna själva utför vissa experiment.	ARERA har testat flera olika designval, men använder idag primärt en ex-ante-reglering för att stödja innovation i stor skala. ARERAs ambition är att skapa ett förhandsregelverk som definierar en övergångsordning för att hantera en ny fråga som påverkar energisystemet.	BMWK tillkännagav nyligen att regulatoriska sandlådor i framtiden kommer att vara en integrerad del av den allmänna finansieringen ifrån BMWK, under arbetsnamnet "Regulatory sandboxes of the energy transition". Ansökningarna är öppna för alla ämnesområden inom tillämpad F&U.	CRE kan definiera "teman", där endast vissa typer av projekt kan ansöka. Dock har CRE inte utnyttjat denna möjlighet för någon av de två första utlysningarna. Det stora antal ansökningar som togs emot under den första utlysningen – där majoriteten lämnades in vid eller nära deadline – skapade en administrativ börda för CRE. För att undvika detta problem under den andra utlysningen, bad CRE aktörerna att kontakta dem före slutet av utlysningsperioden.
Samverkan	Eftersom Ofgem i princip är självbestämmande när det kommer till beslut om sandlådan behövs inget formellt samarbete med andra offentliga organ.	RVO anordnade seminarier ett par gånger om året med tidigare projektdeltagare. Flera utvärderingar visar att den samverkan som borde ha funnits ofta saknades. Till exempel, alla intressenter var inte bekanta med EDSEP när det startade eftersom RVO inte förberedde dem för detta (exempelvis ACM, lokala myndigheter, samt den lokala distributören). RVO själva anser dock att det finns en poäng med att inte involvera	I allmänhet sker ARERAs arbete inom dynamisk reglering i nära samarbete med universitet och forskningsinstitut (t.ex. Ricerca sul Sistema Energetico – RSE), men vid behov tas även hjälp från andra myndigheter. Dessa organisationer stödjer också ARERA med löpande övervakning av initiativen.	Olika organisationer är involverade i sandlådan, antingen som deltagare eller i administrationen. Ecologic Institute är exempelvis en organisation (academic think tank) som stöder BMWK i generella analyser om hur det juridiska ramverket skulle kunna anpassas så att de lösningar som utvecklats i programmet kan omsättas i praktiken.	Sandlådan kännetecknas av hög grad av samarbete, mellan CRE och DGEC och mellan CRE, aktörerna och nätoperatörer, eftersom testerna så gott som alltid involverar nätoperatören. Vidare är vissa TSO och DSO inblandade i den fördjupade analysen av projekten, liksom även "Organizing Authorities for Energy Distribution", när detta är tillämpligt.

för mycket etablerade aktörer, eftersom det skulle hämma möjligheten till social innovation.

Not: Tabell över egenskaperna för sandlådorna i Storbritannien, Nederländerna, Italien, Tyskland samt Frankrike.

2.1 Storbritannien

Bakgrund

Sandlådan introducerades 2017 som en del av Ofgems *Innovation Link*-program. Syftet är att tillåta innovatörer experimentera och testa nya produkter på marknaden utan att ge avkall på konsumentskydd. Varje test förväntas ha tydliga lärandemål, för att därefter kunna utvärdera idéns genomförbarhet. Den är även en plattform där Ofgem kan samarbeta med innovatörer för att samla kunskap om möjliga policyreformer.

Sandlådan är i första hand inte ett sätt för innovatörer att ändra policy eller reglering på permanent basis. För övergripande information, se [Innovation Link \(2022\)](#).

Målsättning

Sandlådan är innovationsdriven, men Ofgem överväger även att introducera policydrivna sandlådor i framtiden ([Ofgem 2020b, p.29, punkt 74](#)).

Styrelseskick

Sandlådan drivs av Ofgem. Någon experimentklausul utanför Ofgems juridiska kompetens behövs inte, d.v.s. Ofgem behöver inget stöd från andra offentliga organ. Beroende på om en begäran om undantag avser branschkoder, rådfrågas även de s.k. kodadministratörerna (*code administrators*). De kodadministratörer som för närvarande är en del av sandlådan är [Elexon \(2022\)](#) (*Balancing and Settlement Code*) samt [ElectraLink \(2022\)](#) (*Distribution Connection* samt *Use of System Agreement*). I slutändan måste undantag beviljas av Ofgem, även om de rekommendationer som ges av kodadministratörerna är viktiga komponenter i beslutsprocessen.

När sandlådan planerades, runt 2014-2015, hade 200 företag anmält intresse. Initialt arbetade 8 personer inom sandlådan. Det har sedan växlat mellan 4-8 personer, men personalstyrkan har gradvis minskat i takt med att Ofgem ökat sin egen kunskapsnivå och utvecklat arbetsmetodiken. Under 2022 har personalstyrkan bestått av 4 personer. Ett antal seniora medarbetare leder gruppen. De får kontinuerlig support ifrån andra enheter på Ofgem, avseende exempelvis juridisk expertis. Därmed är det svårt att säga precis hur många tjänster som krävs totalt. Sandlådan har ingen specifik finansiering utan arbetar utifrån Ofgems generella budget. Ofgem understryker även vikten av seniort ledarskap av sandlådan (Merlin & Metis, 2022).

Gruppen är formellt placerad under retailing-avdelningen på Ofgem. 70 procent av ansökningarna handlar om distribuerad produktion och relaterade frågor, och detta ligger närmast retail. Ramverket för flexibilitetstjänster är redan förhållandevis väl utvecklat och därför är behovet av en sandlåda mindre där (Merlin & Metis, 2022a).

Behörighet

Sandlådan är tillgänglig för alla aktörer som interagerar med reglerade energimarknader, exempelvis leverantörer, producenter, och nätverksföretag. Även aktörer som inte är direkt reglerade har därmed möjlighet att ansöka.

Antagningen baseras på följande kriterier:

- Förslaget är genuint innovativt.
- Innovationen har potential att ge konsumentfördelar och konsumenterna kommer att skyddas under försöket.
- Det existerar ett regulatoriskt hinder.
- Projektet leder till minskade koldioxidutsläpp.

För mer information om behörighetskriterier, se [Ofgem \(2020b, s. 25\)](#). För mer information om bedömningen av ansökan, se [Ofgem \(2020b, s. 34-43\)](#). Se [Ofgem \(2022e\)](#) för att ladda ned ansökningsformuläret.

För att vara behörig att söka till sandlådan, måste aktören först ha ansökt till Ofgems s.k. "Fast, Frank Feedback" service (FFF), se stycke "Juridiskt ramverk" nedan för mer information. Därefter avgör Ofgem om projektet är lämpligt för själva sandlådan.

Följande lista ger en överblick av vanliga projekttypen ([Ofgem, 2020b, s. 56](#)):

- **Elfordon.** Den snabba utbyggnaden av elfordon leder till framväxten av nya affärsmodeller och tjänster, exempelvis infrastruktur för laddstationer och skräddarsydda tariffer.
- **Energitjänster för konsumenter och företag.** Dessa tjänster handlar om att förbättra konsumentupplevelsen, öka effektiviteten, och optimera prestandan för distribuerade energiresurser som finns bakom elmätaren (exempelvis solceller och energilager).
- **Produktions- och lagringsteknik.** Övergången till ett fossilfritt, distribuerat, och flexibelt energisystem, för med sig ett flertal olika nya produktions- och lagringstekniker.
- **Lokal energi,** exempelvis lokala förnybara energikällor, lagring och leverans, fysiska mikronät och virtuella privata nätverk.
- **Peer-to-peer,** vilket möjliggörs av mjukvaruplattformar (blockchain eller inte), som finns parallellt med befintliga system och marknader för att underlätta bilaterala affärer.
- **Nättariffer och relaterade produkter.** Aktörer som inte är nätägare utvecklar nya typer av tariffer och relaterade produkter, exempelvis system för att optimera energieffektiviseringsåtgärder, pay-as-you-go-energi, och andra tekniker "bakom mätaren".
- **Byten- och förmedlingstjänster,** vilket även inkluderar aggregerings- och optimeringstjänster. Inom ramen av dessa tjänster kan konsumenter ge aktören tillstånd att ta beslut på deras vägnar, exempelvis automatiska val av elleverantör, och optimering av konsumtionsmönster.
- **Verksamheter riktade mot producenter och leverantörer,** exempelvis för att förbättra konsumentfokus, tjänster utformade för särskilt utsatta konsumenter, samt modeller för elhandel och finansiell säkring.
- **Verksamheter riktade mot system- och nätverksoperatörer,** exempelvis för generella system- och nätverksstrategier, planering och övervakning, och ledningsverktyg.

Under avsnittet "Utvärdering" nedan ges en mer utförlig genomgång av statistik och specifika ansökningar.

Juridiskt ramverk

Någon experimentklausul utanför Ofgems juridiska kompetens behövs inte, d.v.s. Ofgem behöver inget stöd från andra offentliga organ. Undantag kan göras med avseende på regler som Ofgem kontrollerar (vanligtvis licenser) eller, under vissa omständigheter, nu även från *industry codes* (se avsnitt *Styrelseskick* ovan). Se [Ofgem \(2020b, s. 38\)](#) för mer detaljer om *industry codes*.

Första utlysningen i februari 2017 resulterade i trettio ansökningar samt tre godkända projekt, varav alla behövde genomföra sina projekt inom två år efter godkännande:

- Ett konsortium bestående av EDF, Energy R&D UK, Electron, Passiv Systems, Repowering London samt University College London testade en peer-to-peer-handelsplattform.
- Empowered testade en peer-to-peer-handelsplattform.
- OVO Energy Testade en ny tariff för konsumenter med möjlighet att lagra värme i sina system (storage heaters), vilket även inkluderade balanseringsmöjligheter.

Dessa tre fall beskrivs närmare av [Ofgem \(2019a, s. 1\)](#).

Ytterligare 22 projekt bedömdes som troliga att fungera under det vanliga regelverket. Dessa fick istället ta del av Ofgems *FFF*-service.

Andra utlysningen i oktober 2017 resulterade i 37 ansökningar. De flesta projekten visade sig inte vara i behov av några undantag, och ett par projekt krävde undantag som inte var möjliga eller lämpliga att godkänna. Fyra projekt blev godkända för undantag. Gemensamt för dessa projekt är att de försöker maximera nyttan av lokal produktion, och ibland även energilagring. Två av projekten prövar även peer-to-peer-handelsplattformar. Se [Ofgem \(2019b, s.2-6\)](#) för beskrivningar av dessa projekt. Här ges även exempel på de explicita reglerna som undantagen gäller. Testperioden var även i dessa fall två år.

Sammanfattningsvis: Av de 67 projekt som ansökte till sandlådan under de första två perioderna, godkändes sju projekt för undantag. I slutändan var det dock endast tre som faktiskt genomfördes.

Det finns ännu ingen utvärdering av det nuvarande programmet, som har pågått sedan 2020, där ansökningar kommer in kontinuerligt och där det även finns möjlighet att få undantag ifrån *industry codes*. Åtminstone en ansökan har dock godkänts under den nya sandlådan ([CEPA, 2021, s.9](#)), men inget test har avslutats. För ett exempel på ett beslut avseende undantag ifrån en branschkod, se exempelvis [Emergent \(2022\)](#).

Inklusive regelrätta undantag, erbjuder sandlådan dessutom totalt fyra juridiska verktyg:

- **Särskild vägledning** (*bespoke guidance*). Sandlådan kan ge särskild vägledning och säkerhet om specifika regler i särskilda situationer.
- **Trygghet** (*comfort*). Om innovatören bedömer att risken för att inte leva upp till rådande regelverk är för hög, kan Ofgem erbjuda trygghet om vilken utformning bör vara godkänd under gällande lagstiftning.

- **Bekräftelse** (*confirmation*). Sandlådan kommer inte att stödja en specifik produkt eller verksamhet, men för att hantera denna osäkerhet kan den bekräfta om (och inom vilket ramverk) en typ av aktivitet är tillåten eller inte. Detta är ett viktigt verktyg för att exempelvis investerare ska våga engagera sig i ett visst projekt. Ofgem uttrycker detta enligt följande: "A confirmation is a statement to an innovator (and the market) that we consider a type of activity to be permissible within the existing framework. Rather than temporary relief, the confirmation is intended to give innovators, their investors, and consumers longer-term confidence. This doesn't mean circumstances and regulatory policy cannot change, and the innovator, like all other participants, will need to keep abreast of developments". ([Ofgem 2020, s. 28, punkt 71](#)).
- **Undantag** (*derogation*). Avvikelse kan göras från både Ofgem-bestämmelser och från vissa branschcodes.

Ofgem har även infört en så kallad *Fast, Frank Feedback*-tjänst (FFF) som ger återkoppling på de regulatoriska konsekvenserna av en ny idé, exempelvis genom att identifiera potentiella regulatoriska hinder. Tekniskt sett ligger FFF utanför sandlådan, även om den bemannas av samma medarbetare (Merlin & Metis, 2022). Även om vissa behörighetskriterier måste uppfyllas, är dessa mindre krävande än för själva sandlådan. Se [Ofgem \(2022a\)](#) för mer detaljerad information om hur FFF fungerar. Se [FFF \(2022\)](#) för ansökningsformuläret.

Tidsperspektiv

Sandlådan är sedan 2020 öppen för kontinuerliga ansökningar, efter att ansökningstiderna tidigare har varit begränsade.

Beroende på typ av undantag, finns olika tidsspann för hur länge testerna kan pågå. I teorin rör sig detta oftast om 2-4 år, men i praktiken har samtliga godkända ansökningar haft en tidsram om 2 år. För mer detaljerad information om längden på testperioderna, se [Ofgem \(2020, p.28\)](#). Notera även att vad gäller *Bekräftelser*, finns det möjlighet att dessa kan bli permanenta även om Ofgem även reserverar sig rätten att dra tillbaka sådana. Det finns även andra specialfall då undantag kan komma att göras permanenta.

Testavgränsningar

Som diskuterats ovan, kan Ofgem endast bevilja undantag från regelverk som de själva har utformat (med vissa undantag för *industry codes*). Det finns dessutom principer som man aldrig avviker från, såsom uppförandekoder (*standards of conduct*) som kräver att licensierade leverantörer behandlar kunder rättvist (*treat customers fairly*).

Finansiering

Sandlådan tillhandahåller inte finansiering. De sökande måste i stället visa att deras innovation redan har tillräcklig finansiering för att kunna genomföra testet genom privat eller annan statlig finansiering. Ett exempel på statlig finansiering är den s.k. Strategiska Innovationsfonden ([Strategic Innovation Fund, 2022](#)) som Ofgem själva administrerar.

Exitstrategi

Aktören måste redan i ansökningsprocessen visa att de har utarbetat en exitstrategi. Aktören måste visa att de har beaktat olika möjligheter när testperioden är över. Detta kan exempelvis vara att fortsätta aktiviteten men acceptera den regulatoriska

risk som detta bär med sig eller att återgå till "business-as-usual". Se [Ofgem \(2020b, p.27\)](#) för en närmare beskrivning exitstrategier.

Konsumentskydd

Ansökan måste visa att innovationen har potential att generera konsumentnytta och att konsumenterna kommer att skyddas under testperioden. Eventuella potentiella risker bör inte överföras från innovatören till konsumenterna. Ofgem kan införa skyddsåtgärder (*safeguards*) för att säkerställa detta. Konsumenterna måste alltid skriva på ett avtal att de går med på att vara del av sandlådan. Huvudprincipen är att risken (med avseende på exempelvis "*financial harm*") ska bäras av aktören. Bedömningen blir en "*risk management exercise*" (Merlin & Metis, 2022).

Utvärdering

Hittills har en extern utvärdering genomförts, se [CEPA \(2021\)](#). Här presenteras statistik över vilken typ av projektansökningar som har kommit in till sandlådan, och vilka som har beviljats. Totalt har FFF-tjänsten fått ansökningar ifrån 490 aktörer, varav ungefär 370 stycken har lett till någon typ av regulatorisk rådgivning, och 64 har slussats vidare till sandlådan ([CEPA, 2021, p.10](#)). Som diskuteras ovan under stycke "*Juridiskt ramverk*", är det hittills endast tre projekt som har lett till genomförda undantag. Det är vanligt att aktörer tror att de behöver ett undantag men det visar sig ofta att det inte behövs. Antingen kan de göra en mindre anpassning av projektet eller så behövs undantaget inte alls. Det förekommer också att Ofgem inte kan (eftersom de endast har rätt att ta beslut om reglering som Ofgem råder över) eller vill (t.ex. p.g.a. risk för konsumenter), bevilja undantag (Merlin & Metis, 2022).

För genomgångar över fallstudier för specifika projekt fram till oktober 2018, se [Ofgem \(2022d\)](#). Dessa projekt har såvitt vi förstår främst fått rådgivning genom FFF-funktionen.

Ofgem tillhandahåller även en *Sandbox Repository* ([Ofgem 2019c](#)) där fyra stycken beviljade projekt presenteras. För exempel av godkända projekt från de två första sandlådan, se [Ofgem \(2019a\)](#) samt [Ofgem \(2019b\)](#).

Aktörerna är dessutom skyldiga att själva utvärdera sina projekt. [Ofgem \(2020b, s.46\)](#) beskriver närmare vilka krav som ställs på utvärdering beroende på projekttyp. I rapporterna markeras den information som kan publiceras eller som kan anonymiseras och användas för policyutveckling samt vad som är affärshemligheter och därmed ska skyddas. I normalfallet lämnas aktörens egen utvärdering in 12 eller 18 månader efter det att projektet beviljades.

Som ett led i att göra projekten generaliserbara görs även "*Broadcasts*" riktade till allmänheten. [Ofgem \(2020, s. 47\)](#) skriver att " *...We will utilise the information and insights gathered from innovators' monitoring and evaluation activities to support this endeavor. We will, of course, work with innovators to ensure that commercially confidential / intellectual property insights remain protected...We will employ a range of methodologies to share information and insights, and may ask innovators to participate in Ofgem broadcast activities. These will include publishing insight reports, 'how-to' guides, featuring innovators in consultations, and case studies. We also intend to host events like webinars, conferences, and information dissemination sessions*".

Ofgem poängterar även att eftersom handläggningen i sig är såpass komplex och tidskrävande är det lätt att glömma bort att en mycket viktig funktion är att få resultaten utvärderade och generaliserbara. Detta gäller exempelvis möjligheten att påverka framtida policyarbete och att underlätta för andra aktörer som vill

genomföra liknande projekt. Även om sandlådan bygger på att aktörerna tar egna initiativ, bidrar ju generaliserbarheten till en viktig samhällsnytta (Merlin & Metis, 2022).

Designval

Sandlådan har genomgått tre övergripande förändringar:

1. Under 2018 introducerade Ofgem tjänsten "*Fast, Frank Feedback*" för att ge innovatörer möjlighet att få råd utan att behöva ansöka till själva sandlådan. Den hjälp som erbjuds inkluderar att ge råd för att bättre förstå innovationen och hur den skulle kunna bidra med samhällsnytta; vägledning om kommande regleringar; samt hjälpa till att säkerställa att innovation fokuserar på att förbättra konsumentnyttan. För mer information, se [Ofgem \(2022a\)](#).
2. Som en lärdom ifrån de första sandlådana insåg Ofgem att innovatörer ibland behövde lättnad från branschkoderna, vilket ledde till att Elexon samt ElectraLink sedan 2020 nu är involverade i sandlådan. Liknande bestämmelser har ännu inte utvecklats på marknaden för gas men kan komma att introduceras i framtiden (Merlin & Metis, 2022).
3. Sandlådan är sedan 2020 öppen för kontinuerliga ansökningar efter att ansökningstiderna tidigare har varit begränsade. Ofgem noterar dock att det är möjligt att de i framtiden kommer att införa policydrivna, tidsbegränsade sandlådan, dvs. regulatoriska experiment ([Ofgem 2020b, p.29, punkt 74](#)).

Samverkan

Eftersom Ofgem i princip är självbestämmande när det kommer till beslut om sandlådan behövs inget formellt samarbete med andra offentliga organ. Men som nämnts ovan, arbetar tidigare deltagare och *code administrators* nära med Ofgem.

2.2 Nederländerna

Bakgrund

Under 2011 initierade den nederländska regeringen 12 pilotprojekt för smarta elnät för att undersöka integrationen av distribuerad produktion, lagring, och efterfrågeflexibilitet. Dessa projekt visade sig kräva nya former av styrning och även förändringar av det juridiska ramverket. Som en konsekvens trädde förordningen "Experiment in Decentralized Sustainable Electricity Production" (EDSEP) i kraft 2015. EDSEP syftar till att undersöka i vilken utsträckning denna typ av experiment bidrar till att öka distribuerad produktion, bidra till ett effektivt resursutnyttjande av distributionsnät och öka konsumenternas medverkan i energiomställningen ([Lammers och Diestelmeier, 2017](#)). För projekthemsidan, se [RVO \(2022\)](#).

Målsättning

EDSEP är en policydriven sandlåda med målet att undersöka potentialen för lokala energisystem. Ett annat uttalat syfte är även att identifiera nödvändiga förändringar i ellagen för att stödja energiomställningen ([ISGAN, 2019, s.47](#)).

Styrelseskick

[The Ministry of Economic Affairs and Climate Policy](#) (EZK) initierade EDSEP genom en s.k. verkställande order (*executive order*) som definierar vilka typer av undantag som är tillåtna.

Administrationen kring ansökningar hanteras av [Netherlands Enterprising Agency](#) ([Netherlands Enterprising Agency](#)) (RVO). RVO är nederländernas motsvarighet till Vinnova, och lyder under EZK ([Schittekatte et al., 2020, s. 10](#)). RVO ansvarar även för kommunikation med olika intressenter och sköter utvärderingar.

The Netherlands Authority for Consumers and Markets (ACM) har en begränsad roll. Dess primära funktion är att godkänna de tariffmetoder (alltså inte de absoluta tarifferna) som projektdeltagarna föreslår. ACM har dessutom begränsade möjligheter att komma med synpunkter på tariffsättningen, eftersom RVO redan har godkänt ansökningsen ([CEER, 2022, s. 25](#)).

I en intervju med RVO anges följande gällande de resurser som krävs för att driva programmet (Merlin & Metis, 2022c):

- Två heltidstjänster under tre år (varav en jurist) krävdes i planeringsfasen.
- 2,5 heltidstjänster under fyra år krävdes under ansökningsfasen.
- Ungefär en heltidstjänst (uppdelad på fyra personer) tas nu i anspråk för den kontinuerliga implementeringen av programmet.

Behörighet

Undantagen begränsas till två typer av organisationer: *energy communities* (jmf energikooperativ) och *housing associations* (jmf bostadsföreningar, troligtvis mestadels ägarlägenheter) ([CEER, 2022, s. 74](#)).

Det finns två storlekar på projekt: Ett litet projekt har färre än 500 medlemmar. Nätet drivs och ägs då av kooperativet under testperioden, och har endast en anslutningspunkt till distributionsnätet. Stora projekt kan ha upp till 10 000 medlemmar, och upp till 5 MW produktionskapacitet. Dessa projekt drivs vanligtvis tillsammans med den ordinarie nätägaren, vilken även förblir nätägare under testperioden ([Schittekatte et al., 2020, s. 7](#)).

För att vara behörig för att söka behöver minst 80 procent av medlemmarna vara hushåll. Inga stora förbrukare får delta och eventuell produktionskapacitet måste anpassas så att nettoexporten inte blir positiv ([CEER \(2022, s.75\)](#)).

RVO tillät ansökningar årligen mellan 2015 - 2018, och tog då emot ansökningar under begränsade tidsperioder. När ett projekt får godkänt, måste det därefter få tariffmetoden godkänd av ACM. Se [van der Waal et. al \(2020, p. 18\)](#) för en tabell över de projekt som beviljats.

Juridiskt ramverk

Den nederländska ellagen från 1998 tillåter, genom en verkställande order (*executive order*) från regeringen (genom departement), undantag ifrån ellagen genom experiment som bidrar till utveckling inom området för produktion, transport, och leverans av lokalt genererad hållbar el eller el som genereras genom kraftvärme. Därmed behövdes inga ändringar i lagstiftningen för att möjliggöra sandlådan. En nyckelfunktion i [EDSEP \(2015\)](#) är undantaget från kravet att separera produktion och distribution.

EDSEP tillåter temporära undantag för kooperativ som övertar majoriteten av de uppgifter som distributören och elleverantören normalt har ensamrätt på. Kooperativet kan därmed bli både producent, leverantör och förvaltare av det lokala distributionsnätet. Nätet överförs sedan tillbaka till distributörens ägo efter testperiodens slut ([Meitern, 2022, s. 3](#)).

EDSEP tillåter följande undantag:

- Möjlighet att genomföra uppgifter som distributören har ensamrätt på.
- Möjlighet att inte behöva ansöka om licens för att bli elproducent.
- Möjlighet att sätta egna tariffer för produktion och distribution. ACM kontrollerar bara metoden som tarifferna bestäms efter, inte själva tariffen.
- Undantag från vissa regler gällande datahantering (ej relaterat till GDPR).
- Undantag från vissa regler angående transparens och likviditet på elmarknaden.
- Undantag från regler om vissa krav gällande elmätare.

Åtminstone de första åtta godkända projekten begärde alla dessa undantag ([Schittekatte et al., 2020, s. 9](#)).

Efter att EDSEP löpte ut 2018 utvecklade EZK en ny lagstiftning som var avsedd att göra undantag tillgängliga för olika marknadsaktörer (t.ex. producenter, nätägare och aggregatorer) på både gas- och elmarknaderna. I stället för att definiera undantagen direkt i lagen skulle regeringen i stället bedöma varje ansökan. Detta tillvägagångssätt avvisades av Council of State som bland annat lyfte fram att förslaget troligtvis var oförenligt med EU-lagstiftningen. Förslaget drogs sedan tillbaka. Även om vissa delar från den indragna lagen sedan dess har inkluderats i andra lagförslag har Nederländerna inte längre en aktiv sandlåda inom energiområdet.

Det pågår dock andra relevanta lagreformer, exempelvis utarbetas nu en ny energimarknadslag. Här ingår bland annat förenklade regler för små elleverantörer (med färre än 500 kunder). Dessutom introducerades *Energy Transition Act 2018* som ett tillägg till ellagen ifrån 1998, vilken exempelvis tillåter nätägarna själva att utföra vissa experiment ([LSE, 2022](#)). Till exempel har ACM beviljat undantag för att bygga ut ett likströmsnät till distributören Liander ([CEER, 2022, s. 76](#)).

Tidsperspektiv

Sandlådan var öppen för ansökningar mellan 2015 och 2018. Längden på testperioden är vanligtvis tio år, med möjlighet till förlängning. Totalt inkom 20 ansökningar varav 17 beviljades. Utav dessa är endast fem projekt tekniskt sett fortfarande aktiva inom ramen för EDSEP, men flera ytterligare projekt är fortfarande aktiva utan att använda sig av något regulatoriskt undantag (Merlin & Metis, 2022c).

Testavgränsningar

[Van der Waal et. al \(2020, s. 11\)](#) beskriver flera av sandlådans begränsningar. Exempelvis, kräver EU-lagstiftning tredjepartstillträde till nätverk, vilket gör att deltagarna alltid måste ha rätt att byta elleverantör. Ett annat område är förbudet mot dynamiska nättariffer, vilket väsentligen försvårar incitamenten att utveckla balanstjänster.

Finansiering

Ingen direkt finansiering kopplas till sandlådan. Däremot kan deltagarna ansöka om andra bidrag, både nationella och från EU-organ.

Exitstrategi

Om regleringsmyndigheter och andra intressenter bedömer att experimenten leder till samhällsekonomisk nytta, är det möjligt att projekten blir permanenta genom ny lagstiftning. För närvarande finns dock inga sådana planer. Om ingen ny lagstiftning kommer på plats kommer experimenten att avslutas och den reguljära lagstiftningen träder i kraft.

Konsumentskydd

Konsumentskyddet tillvaratas delvis genom det faktum att konsumenterna själva kontrollerar själva projekten ([van der Waal et. al, 2020, s. 4](#)). Vidare, definierar RVO energikooperativ som *“frivilliga juridiska enheter med öppet deltagande, vars primära syfte är att tillhandahålla lokala miljömässiga, ekonomiska, och sociala fördelar samtidigt som de är icke vinstdrivande”*. Detta bör i sig ytterligare minska riskerna för konsumenterna. Varje projekt måste också skriftligen har meddelat priserna och leveransvillkoren till kunderna i förväg samt erhållit godkännande från ACM ([Meitern, 2022, s. 3](#)).

Utvärdering

Totalt inkom 20 ansökningar varav 17 beviljades. Av dessa är dock endast fem projekt tekniskt sett fortfarande aktiva inom programmet ([CEER, 2022, s. 74](#)). Se [van der Waal et. al \(2020, s. 18\)](#) för en tabell med kortfattade beskrivningar av de beviljade projekten.

RVO anordnade seminarier ett par gånger om året, där projektdeltagarna fick utbyta erfarenheter. Periodiska utvärderingar har även genomförts av projektdeltagarna.

Ett antal utvärderingar har genomförts, vilka ofta visar på utmaningarna att genomföra projekten. ([CEER, 2022, s. 77](#)) beskriver svårigheterna att skapa en fungerande “produkt” för flertalet av projekten. Nedan ges ett par exempel:

- Eftersom distributörerna själva vanligtvis inte var med i projekten var kooperativen tvungna att ta på sig rollen som balansansvarig, vilket ökade kassaflödesrisken.
- Exkluderingen av stora förbrukare innebar mindre tillgång till flexibel konsumtion.
- ACM:s granskning av tarifferna kunde först genomföras efter att RVO beviljat ansökan, vilket begränsade vad ACM kunde göra när de bedömde att metoden var olämplig. ACM försökte utveckla ett samförståndsavtal med RVO för att hantera detta men innan det fanns på plats hade EDSEP hunnit löpa ut.

Ett antal akademiska rapporter beskriver liknande utmaningar:

- [van der Waal et. al \(2020\)](#) drar slutsatsen att sandlådan skulle ha varit mer effektiv om den nederländska skattemyndigheten fått möjlighet att undanta experimenten från dubbelbeskattning på energilager. Vissa projekt ansökte om att få betala mindre energiskatt. Däremot beviljades inga undantag, eller sänkta tariffer, till skillnad från individuella skattelättnader som ofta beviljas stora internationella företag.
- [Lammers and Diestelmeier \(2017\)](#) utvärderar nio av projekten i detalj och drar exempelvis slutsatsen att “bundling-designen” var begränsande för organisationen av projekten, eftersom kooperativen förväntades ta ansvar för alla delar helt själva. Det hade antagligen varit bättre att tillåta även andra aktörer i projekten, exempelvis professionella projektutvecklare, företag som tillhandahåller optimering av system för solceller, och fastighetsbolag.
- [Meitern \(2022\)](#) genomför en fallstudie av ett projekt med 3600 hushåll och drar bland annat slutsatsen att kostnaderna var för höga för att skapa ett ekonomiskt hållbart energisystem.

Åtminstone en konsultrapport har publicerats, vilken utvärderar projekten utifrån diverse aspekter ([Lysias Advies, 2021](#)). Originalrapporten är skriven på nederländska (länken ovan går till en automatiserad översättning), men slutsatserna verkar i stort överensstämma med de övriga utvärderingarna.

En mer positiv bild av EDSEP ges i en intervju med RVO (Merlin & Metis, 2022c):

- De kooperativ som inte äger sitt nät behöver tekniskt sett inte undantagen, men är fortfarande aktiva. Därför ser det ut som att endast 5 projekt fortfarande är aktiva. Det går även bra att vara producent, och då tekniskt sett vara kopplad till en etablerad producent, så länge som kooperativet inte vill sätta sina egna priser. Detta alternativ är mindre riskfyllt och kräver mindre administration. Under ny EU-lagstiftning går det även enklare att ansöka för att bli småskalig producent, vilket endast kräver en förenklad ansökan.
- Även om ansökningarna till EDSEP nu är stängda, finns det ny lagstiftning som möjliggör för liknande energikooperativ (se avsnitt *Juridiskt ramverk* ovan). Dessa projekt kommer att administreras av ACM i stället för RVO. Det är troligt att många projekt kommer att starta inom de närmsta åren, med EDSEP-kooperativen som inspiration. Det är inte ovanligt att de stora EDSEP-kooperativen får flera intervjufrågningar i veckan.
- Anledningen att ACM inte var engagerade i den första fasen, var att kooperativen skulle få möjlighet utveckla sina egna lösningar utanför "mallen" för hur elmarknaden fungerar.
- "Social innovation" är viktigt för EDSEP, och detta skulle vara svårt att uppnå om etablerade aktörer hade varit för involverade i projekten. Det innebär samtidigt att det krävs förhållandevis lång tid innan alla bitarna är på plats.
- Även om alla kooperativ har arbetat hårt, finns det ännu inget projekt som har löst alla problem på ett bra sätt.
- Även om samarbete mellan kooperativen är bra, genom exempelvis de årliga seminarierna, är det viktigt att kooperativen inte samarbetar alltför nära varandra, vilket skulle kunna leda till mindre mångfald i innovationerna.

Designval

En viktig juridisk aspekt var att det var förhållandevis enkelt att implementera sandlådan, givet möjligheterna till undantag som redan fanns i energilagen från 1998. Designen har inte ändrats under sandlådans gång, men sandlådan har lett till relaterade typer av legala reformer som behandlas i avsnittet *"Juridiskt ramverk"* ovan.

Se även avsnitt *Utvärdering* ovan, där RVO lyfter argument för flera av designvalen, speciellt vad gäller valet att inte involvera ACM samt redan etablerade aktörer.

Samverkan

För de formella aspekterna gällande samverkan, se avsnitt *"Styrelseskick"* samt *"Utvärdering"* ovan. Det är även värt att notera, att flera utvärderingar visar att den samverkan som borde ha funnits ofta saknades. Till exempel menar [van der Waal et al. \(2020, s. 12\)](#) att alla intressenter inte var bekanta med EDSEP när det startade eftersom RVO inte förberedde dem för detta (exempelvis ACM, lokala myndigheter, samt den lokala distributören). Detta skulle kunna ha lösts genom att exempelvis utse en mellanhand som kunde ha varit en brygga mellan de olika grupperna.

2.3 Italien

Bakgrund

ARERA, den italienska regleringsmyndigheten, arbetar för att möjliggöra innovation som kan bidra till transformeringen av elsystemet, i syfte att uppnå EU:s mål avseende transformering av energisystemet ([ISGAN, 2021, s. 37](#)). Sedan 2010 har en bred palett av olika former av dynamisk reglering lanserats i avsikt att stötta innovation. Det är ARERA som driver processerna och beviljar olika former av dynamisk reglering ([CEER, 2021, s. 55](#)).

I ett första skede fokuserade ARERA:s arbete på lokala pilotprojekt utvalda baserat på var behovet i elnätet ansågs vara mest kritiskt. En publik utvärdering av pilotprojekten utifrån kostnader och nyttor var obligatorisk. Baserat på utvärderingen av ett lokalt pilotprojekt utformade ARERA eventuellt en ny nationell reglering.

I en andra fas skiftade ARERA fokus åt innovation på systemnivå. Anledningen till detta skifte var att det bedömdes nödvändigt för att involvera marknadsaktörer på ett fullt ut icke-diskriminerande sätt.

Tabell 4 summerar ARERA:s initiativ under de två första perioderna 2010-2019. Nu pågår en tredje period avseende perioden 2022-2025. I den tredje perioden innefattas utöver el, även gröna gaser (t.ex. vätgas).

Tabell 4: Summering av ARERA:s initiativ under de första två faserna (2010-2019) ([ARERA, 2019](#)).

	Aktivitet	Vem	Tidsperiod	Piloter eller initiativ	Storlek
Första fasen – Lokala initiativ i nätområden som ansågs ha stort behov.	Distribution	DSOer	2011-2015	7 smart grid-projekt	8 transformatorstationer
	Fordonsladdning	CPOer (Charging Point Operators)	2011-2015	4 projekt i olika affärsmodeller	Ca 500 laddpunkter
Andra Fasen – Innovation på systemnivå	Energilagring	TSOer	2014-2017	6 energilagerenheter	35 MW, 210 MWh
	Mätning	In-Home Device (IHD)-leverantörer/DSOer	2017-2018	7 IHD-leverantörer	Ca 100 slutkunder
	Flexibilitets-tjänster och aggregatorer	TSO, balansansvariga, aktiva elanvändare, distribuerad elproduktion	2017-2019	Flera initiativ för balansansvariga	170 MW aktiva elanvändare och 66 MW distribuerad elproduktion

ARERA har som en del i sitt uppdrag att skapa bra förutsättningar för innovation, vilket skiljer sig något från en del andra regleringsmyndigheter inom energi- och finansbranschen. ARERA har länge haft fokus på att skapa förutsättningar för innovation.

Målsättning

ARERA baserar sitt arbete på rekommendationer från CEER. De olika regulatoriska experimenten utgår ifrån innovationsmål och kan grupperas i fem områden ([ISGAN, 2019, s. 19](#)):

1. **Smarta (el)nät:** Avancerade lösningar och funktionalitet: nya tekniska lösningar, specifikt förbättrad automatisering och kontroll av nätverkskomponenter, har testats under verkliga driftsförhållanden.
2. **Storskalig energilagring och Dynamisk ledningskapacitet för transmissionsledningar:** Lösningar för att absorbera överskottseffekt och undvika produktionsbegränsningar i vindkraften.
3. **E-mobilitet:** Med framväxten av integrerade lösningar/sektorkopplingar ökar behovet av innovativa tjänster och affärsmodeller inom e-mobilitet.
4. **"Chain 2" öppna standarder för In-Home-Devices (IHD) anslutna till nya smarta mätare:** Direkt kommunikation i realtid mellan den smarta mätaren (2:a generationen) och IHD är en innovativ lösning "bakom mätaren" för att använda intelligenta system som finns hos kunden, för att öka kundens medvetenhet och möjliggöra hemautomatisering.
5. **Flexibilitet:** Öppnandet av marknader för stödtjänster för både RES och efterfrågefleksibilitet med hjälp av aggregatorer, är ett viktigt innovationssteg.

Styrelseskick

ARERA kan självständigt, efter en publik konsultation, initiera regulatoriska experiment. Att besluten fattas efter en publik konsultation bidrar till en förbättrad transparens i beslutsprocessen. ARERA:s beslut kan överprövas vid en administrativ domstol men hittills har inga beslut kopplade till regulatoriska experiment överprövats. I samarbete med extern expertis leder ARERA också urvalsarbetet till experimenten.

En ex-ante-modell appliceras där ARERA identifierar och väljer ut undantag i regleringen. Undantagen betraktas som ett förhandsregelverk (pilotförordning) med syfte att hantera förändrade förutsättningar/nya frågor som påverkar elsystemet. Pilotförordningen är avsedd som ett experimentellt verktyg, vars resultat ska undersökas parallellt med dess genomförande. Detta för att tillhandahålla data och konkret erfarenhet. Underlaget kan därefter användas för att utforma en permanent förordning avseende en given fråga.

I en intervju med ARERA anges följande gällande de resurser som krävs för att driva programmet (Merlin & Metis, 2022b):

- Två deltidstjänster dedicerade till verksamheten runt regulatoriska experiment.
- För varje nytt program krävs ungefär en halvtidstjänst för förberedelser av programmet under 1-1,5 års tid, samt under programmets genomförande.
- Möjligen hålls resursåtgången i Italien nere av det faktum att ett mindre antal DSO:er, samt att den italienska modellen innebär en mer begränsad dialog med innovatörer/marknadsaktörer än exempelvis den brittiska.

Behörighet

Regulatoriska undantag ges av ARERA och kan nyttjas av marknadsaktörer så som nätägare, nätkunder och tredje part, exempelvis aggregatorer och leverantörer av IHD:s.

Juridiskt ramverk

Italiensk lagstiftning (lag 481/1995) medger ARERA att självständigt kan verkställa regulatoriska experiment efter en publik konsultation. ARERA har en proaktiv roll i att utforma och besluta om piloter och regulatoriska experiment. Vid regulatoriska experiment sätter ARERA upp kriterier, utifrån vilka DSO:er kan ansöka om undantag från reglering, varpå ARERA bedömer DSO:ernas ansökningar.

I allmänhet har ARERA:s användning av dynamisk reglering inte krävt förändringar av lagstiftningen. Initiativ som stödjer innovation har i stället skett under ordinarie rättsliga befogenheter. Möjligheten till regleringsexperimentet infördes av ARERA enligt artikel 27 i en "output-baserad" förordning för DSO:er avseende perioden 2020–2023 (artikeln introducerades i en revidering av förordning som trädde i kraft den 1 januari 2020). I artikel 27 anges:

- Att DSO:er kan begära att få delta i regulatoriska experiment med hänsyn till varaktigheten och antalet oplanerade avbrott av tillförsel.
- Att deltagande i regulatoriska experimentet innebär att incitament kopplade till leverans kvalitet inte gäller under experimentperioden.
- Tidsplanen för att lämna in en ansökan och ARERA:s beslut för regulatoriska experiment avser experiment som startar antingen 2020 eller 2021.
- Att alla experimenten ska vara genomförda senast 2023 och att ARERA kan fatta beslut efter två års experimenterande om en storskalig utvidgning av vissa beviljade undantag.
- Utfallet av det regulatoriska experimentets ska bedömas under slutåret för experimentet. ([CEER, 2021, s. 56](#))

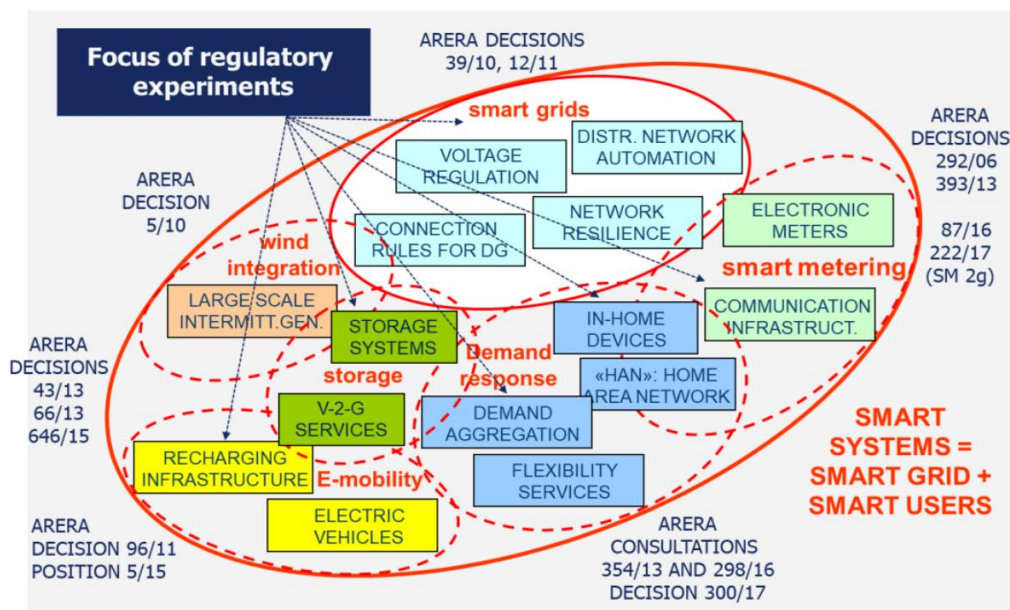
Tidsperspektiv

Regulatoriska undantag har primärt beviljats för perioder om 3–4 år ([Schittekatte et al., 2020, s. 9](#)). Hur lång period undantaget avser bestäms fall-för-fall utifrån dess komplexitet. ISGAN konstaterar i sin utvärdering av den innovativa regleringen i Italien att tidsaspekten för hela processen från experiment till slutlig reglering kräver tid. Innan pilotprojekt kan initieras behöver lämpliga områden och regulatoriska lösningsmöjligheter identifieras. Därefter testas en prototyplösning under en period av 2–3 år inom ett pilotprojekt. Under pilotprojektet kan de tekniska lösningarna förändras på ett sätt som öppnar för nya möjligheter under pilotprojektets gång och regulatoriska möjligheter kan justeras. Dessa regulatoriska justeringar ska sedan utvärderas. ARERA föreslår samtidigt att undvika att överskrida tre år för varje pilotprojekt. Däremot har de i några fall tillåtit kortare tidsramar ([ISGAN, 2019, s. 46](#)).

Testavgränsningar

Initialt begränsades ARERA:s initiativ inom dynamisk reglering till el, men med start 2022 innefattas även olika initiativ inom gröna gaser ([CEER, 2022, s. 19](#)). Figur 1 nedan summerar ARERA:s regulatoriska experiment.

Figur 1: ARERA:s regulatoriska experiment



Finansiering

Privata aktörer finansierar själva kostnader förknippade med de regulatoriska undantagen. Kostnader har exempelvis innefattat investeringar i laddinfrastruktur och styrenheter för efterfrågefleksibilitet. Nätägare har därefter mestadels kunnat kompensera sig för merkostnaderna genom högre tariffer ([ISGAN, 2019, s. 29](#)).

Exitstrategi

Redan när en aktör ansöker om ett regulatoriskt undantag ska en kostnadsnyttoanalys presenteras. Kostnadsnyttoanalysen följs sedan upp och används som underlag för beslut om undantaget ska permanentas.

De regulatoriska undantagen kan justeras under perioden som det regulatoriska experimentet pågår och målsättningen är att skapa en smidig övergång till en välfungerande permanent reglering. En större utvärdering av de regulatoriska undantagen görs innan testperioden är slut. Sedan kan beslut om att göra undantaget till en permanent reglering fattas, och på så sätt kan en sömlös övergång till en permanent reglering ske (Merlin & Metis, 2022b).

Konsumentskydd

ARERA övervakar regelbundet utvecklingen av projekten, bedömer preliminära resultat och inför korrigerande åtgärder vid behov. Slutligen offentliggörs projektresultaten för att möjliggöra extern utvärdering och spridning av bästa praxis ([ISGAN, 2021, s. 52](#)).

Utvärdering

Varje regulatoriskt undantag utvärderas utifrån en uppsättning på förhand definierade indikatorer (kvalitativa och kvantitativa). Indikatorerna utformas så att en kostnadsnyttoanalys kan utföras baserad på dessa. De regulatoriska experimenten utvärderas också av ISGAN och presenteras i återkommande rapporter.

Avseende valet av övergripande modell för dynamisk reglering, konstaterar ARERA att det inte finns någon lösning som generellt är bättre än andra för att hantera innovation. Istället behövs en regulatorisk verktygslåda med flera verktyg. ARERA ser ex-ante pilotförordningar som det mest intressanta verktyget för deras behov i

nuläget. En storskalig ex-ante pilotförordning anses säkerställa icke-diskriminering och en hög grad av konsumentskydd. Att alla regulatoriska undantag i Italien föregås av en publik konsultation ses också som en viktig komponent i att säkra såväl konsumentskydd som att marknadsaktörer inte missgynnas. Vidare övervakar ARERA löpande regulatoriska undantag för att kunna genomföra korrigerande åtgärder om behov föreligger ([ISGAN, 2019, s. 51](#)).

Vissa av de genomförda regulatoriska experimenten har bedömts som lyckade och effektiva och har följts av en permanent nationell förändring i regleringen. Andra experiment har visat sig vara mindre lyckosamma och effektiva i verkligheten än vad de på förhand bedömdes bli, och därmed avvecklats utan någon regulatorisk förändring.

Några exempel på regulatoriska experiment och resultat av dessa summeras i Tabell 5 nedan.

Tabell 5: Undantag och resultat av regulatoriska experiment i Italien (2010-2019) ([ARERA, 2019](#))

Aktivitet	Undantag	Resultat
Distribution	Extra ersättning på CAPEX för investeringar med hög risk	Relevant ökning av kapacitet i näten. Nya regulatoriska incitament utformades
Fordonsladdning	Särskilt tariff-system	Ny EU-lagstiftning ändrade förutsättningarna för denna modell och undantaget ledde inte till en permanent förändring
Energilagring	Undantag avseende unbundling-reglerna kopplade till TSOs ägande av energilagrar	TSOs möjlighet att installera och äga energilagrar avskaffades
Mätning	Inget regulatoriskt undantag behövdes	Experimentet konfirmerade effektiviteten i ett nytt öppet kommunikations-protokoll
Flexibilitetstjänster och aggregatorer	Flera undantag har godkänts	Under utvärdering

ISGAN konkluderar övergripande att det italienska arbetet med regulatoriska experiment efter tio år kan konstateras ha varit framgångsrikt i att främja innovation inom elsektorn ([ISGAN, 2019, s. 44](#)).

Designval

ARERA har testat flera olika designval, men använder idag primärt en ex-ante-reglering för att stödja innovation i stor skala. ARERA:s ambition är att skapa ett förhandsregelverk som definierar en övergångsordning för att hantera en ny fråga som påverkar energisystemet.

En konklusion som ISGAN drar i sin utvärdering av Italien är att möjligheten att skapa ekonomiska incitament (genom exempelvis justeringar av intäktsram) endast kan ges till nätbolag som har en monopolistisk ställning. Aktörer på konkurrensutsatta marknader måste ges samma tillgång till undantag från reglering ([ISGAN, 2019, s. 45](#)).

Samverkan

I allmänhet sker ARERA:s arbete inom dynamisk reglering i nära samarbete med universitet och forskningsinstitut (t.ex. Ricerca sul Sistema Energetico – RSE). Dessa organisationer stödjer också ARERA med löpande övervakning av initiativen ([CEER, 2022, s. 57](#)).

2.4 Tyskland

Bakgrund

The Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) tillkännagav "Smart Energy Showcases – Digital Agenda for the Energy Transition"- programmet (SINTEG) 2015, som en del av den större satsningen "Innovative Digitization of German Business".

Geografiskt begränsade konsortier kunde ansöka till programmet, vars två viktigaste komponenter är finansiering samt en legal experimentklausul genom en förordning utställd av regeringen. När konsortierna hade valts ut organiserade BMWK och Federal Network Agency (FNA) en workshop med deltagarna för att diskutera det konkreta innehållet i klausulen. Därefter utformades ett utkast i samråd med FNA, som även rådfrågades gällande hur förordningen skulle kunna tillämpas i praktiken. Regeringen (*Bundesregierung*) antog förordningen den 10 maj 2017, vilken trädde i kraft senare samma år och upphörde den 30 juni 2022.

För projekthemsidan, se [BMWK \(2022e\)](#).

Målsättning

SINTEG är en kombination av en policy- och innovationsdriven sandlåda, med en övervikt mot innovation. Målsättningen är att utveckla lösningar för en smart förnybar elförsörjning som sedan kan introduceras i en större skala.

Policymässigt har programmet fyra uttalade delmål ([BMWK, 2022f](#)):

- Garantera en säker och effektiv nätdrift givet en stor andel förnybar energi.
- Utnyttja potentialen för ökad effektivitet och flexibilitet.
- Säkerställa att alla aktörer i kraftsystemet samverkar på ett effektivt och säkert sätt.
- Effektivare användning av befintliga nätstrukturer.
- Minska behovet av utbyggnad av nätet på nivån för distributionsnäten.

En annan målsättning är att även samla praktisk kunskap för att kunna förbättra det regulatoriska ramverket.

Det är även värt att notera att exempelvis [Öko-Institut \(2018, s. 3\)](#) understryker att programmet *inte* bör vara:

- Ett juridiskt vakuum.
- En mekanism för att främja specifika tekniska innovationer.
- En subvention för affärsmodeller som inte är konkurrenskraftiga.

Styrelseskick

BMWK var ansvarig för att utforma och utfärda SINTEG-förordningen, men är endast i liten skala involverad i det operativa arbetet. FNA hanterar ansökningar om finansiering ifrån programmet och samtliga frågor relaterade till experimentklausulen. *Project Management Jülich*, ett privat managementkonsultföretag som uteslutande arbetar för offentliga myndigheter, arbetar även med vissa funktioner relaterade till projektfinansiering.

Behörighet

Till utlysningen kunde geografiskt begränsade konsortier ansöka om att bli s.k. "energy showcase"-regioner. Fem regioner beviljades, med totalt runt 200 aktörer (företag, forskningsinstitut, kommuner, lokala distrikt, och delstater).

Vad gäller finansiering, är det endast de 200 deltagarna, samt aktörer med kontrakt med någon av deltagarna, som har rätt att ansöka (detta beskrivs närmare under avsnitt *Finansiering* nedan).

Juridiskt ramverk

SINTEG-förordningen i sig var tillräcklig för att initiera programmet och inga ytterligare lagändringar har varit nödvändiga. Innan förordningen trädde i kraft, gick den ut på remiss till delstaterna och andra aktörer. För remissvaren, se [BMWK \(2017\)](#).

För den fullständiga förordningen på tyska, se [SINTEG \(2017\)](#). [SINTEG \(2017b\)](#) ger en engelsk introduktion. För konkreta fall av vilken typ av projekt som har genomförts, se avsnitt *Utvärdering* nedan.

Tidsperspektiv

Programmet var aktivt under fem år, maj 2017-juni 2022.

Testavgränsningar

Det finns geografiska begränsningar för var testerna tillåts äga rum och endast de ursprungliga godkända projektdeltagarna (eller de aktörer som har direkta kontrakt med dessa) har rätt att söka finansiering. När det gäller möjligheten till regulatoriska undantag bestäms dessa ifrån fall till fall i samråd med regleringsmyndigheten.

Finansiering

Ett av programmets viktigaste mål är att projektdeltagarna kan bli kompenserade för sina kostnader för att genomföra ett visst test. Ersättningen är retroaktiv och den sökande måste vara projektdeltagare eller inneha ett kontrakt med en sådan. BMWK har avsatt 230 miljoner euro totalt för detta. Det är endast möjligt att bli kompenserad för kostnaderna efter att alla eventuella monetära fördelar har räknats in. Det är alltså nettoresultatet av ett visst test som spelar roll för möjligheten att bli kompenserad.

Förordningen är förhållandevis explicit när det kommer till att definiera de typer av aktörer som kan vara berättigade kompensation: främst gäller detta elkonsumenter, förnybar produktion och energilager. Se [SINTEG \(2017b, s. 2\)](#) för en mer detaljerad genomgång över regler angående finansiering. [BMWK \(2022\)](#) uppskattade innan programmets avslut att varje euro statlig finansiering bör generera 1,6 euro i ytterligare investeringar från den privata sektorn.

Exitstrategi

Programmet utvärderas för närvarande och ingen tydlig exitstrategi har identifierats. Vi bedömer det heller inte som sannolikt att exitstrategier har varit avgörande i bedömningen av ansökningarna, till skillnad från i exempelvis Storbritannien. Eftersom alla projekt har samma slutdatum (22 juni 2022), vilket från början har kommunicerats av BMWK, har samtliga deltagare varit väl medvetna om begränsningen av testperioden.

Konsumentskydd

En grundläggande tanke med programmet är att konsumenterna ska skyddas, speciellt finansiellt. Konsumenternas rättigheter gällande nättariffer behandlas specifikt i § 7 av förordningen ([SINTEG, 2017, § 7](#)). Ett tydligt exempel är systemet för finansiell kompensation när konsumenter har medverkat till efterfrågefleksibilitet, speciellt sådan som inbegriper balanstjänster. När de traditionella nättarifferna ökar med den maximala årliga effekten som en viss kund tar ut, kan kunden få högre tariffer. [SINTEG \(2017b, tabell 1\)](#) bestämmer hur kompensationen för en enskild kund

räknas ut. Kortfattat innebär detta att en *fiktiv* kostnad räknas ut, vilken bör motsvara kundens kostnad om den inte hade varit en del av testet. Om denna kostnad är högre än den faktiska kostnaden har kunden rätt till en kompensation som motsvarar mellanskillnaden.

Utvärdering

Fem regioner beviljades, med totalt runt 200 aktörer (företag, forskningsinstitut, kommuner, lokala distrikt, och delstater). För närvarande håller SINTEG-resultaten på att sammanställas och utvärderas ([BMWK 2022c](#)). Det finns en stor mängd utvärderingar som är specifika för de olika projekten, och som finns tillgängliga i en databas ([BMWK 2022d](#)).

Ecologic Institute är en annan organisation (de beskriver sig själva som en *academic think tank*) som stöder BMWK i generella analyser över hur det juridiska ramverket skulle kunna anpassas så att de lösningar som utvecklats i programmet kan omsättas i praktiken ([Ecologic Institute, 2022](#)). Samtliga identifierade förslag till förändringar kommer att finnas tillgängliga i en databas, och klassificeras efter följande kriterier:

- Vilket av de fem SINTEG-delprogrammen behandlar förslaget?
- Vilka för befintliga regulatoriska hinder syftar förslaget till att lösa?
- För vilka lagar eller förordningar rekommenderas justeringar?
- Hur specifikt är förslaget?

Varje delprogram fokuserar på en specifik fråga, men där beröringspunkterna mellan programmen naturligtvis är många. Nedan följer en kortfattad beskrivning av varje program. För mer detaljerad information, se [BMWK \(2022\)](#).

1. C/sells: Målet är att optimera solexproduktion och förbrukning på regional nivå, samt introducera incitament för att förbättra flexibiliteten i distributionsnäten, vilket även inbegriper balanskraft via värme- och transportsektorn.
2. Designnetz: Målet är att utveckla lösningar för att använda decentraliserad sol- och vindenergi för att försörja stora områden. Bland annat utvecklas ett system för att förfrågningar om flexibilitet enkelt ska kunna skickas från högre till lägre nätnivåer.
3. Enera: Målet är att identifiera idéer och lösningar för att gå ifrån ett statiskt till ett dynamiskt, och från ett centraliserat till ett decentraliserat system.
4. NEW 4.0: Målet är att visa att det är möjligt att tillgodose 70 procent av hela regionens energibehov med hjälp av förnybara källor till 2025, på ett sätt som är både säkert och tillförlitligt.
5. WindNODE: Målet är att kombinera förnybar energiproduktion (speciellt vind), elnät, och energianvändare genom digitala nätverk. Fokus ligger på effektiv integrering av stora volymer förnybar energi i ett energisystem som är optimerat för alla energikällor, och som kombinerar el-, värme- och transportsektorn.

Designval

Eftersom förordningen är begränsad till SINTEG-deltagare har det varit svårt att få nya aktörer involverade. [BMWK \(2022b\)](#) tillkännagav nyligen att regulatoriska sandlådor i framtiden kommer att vara en integrerad del av den allmänna

finansieringen ifrån BMWK under arbetsnamnet "*Regulatory sandboxes of the energy transition*". Ansökningarna är öppna för alla ämnesområden inom tillämpad F&U. Med detta format hoppas BMWK att främja samarbeten, vilka även kan inkludera vetenskaplig expertis från forskningsinstitutioner.

Samverkan

SINTEG-programmet samlar deltagare ifrån vetenskap, akademi, industri, civilsamhälle, och offentlig förvaltning. Sedan 2017 har mer än 200 företag, forskningsinstitut, kommuner, distrikt och delstater deltagit i programmet.

2.5 Frankrike

Bakgrund

Sandlådan formaliserar den regulatoriska strukturen kring experiment som involverar åtkomst till, och användning av, el- och gasnät. Strukturen på sandlådan gör att regleringsmyndigheten, Commission de Régulation de l'Energie (CRE) även kan följa experimenten och få regelbunden feedback. Se [CRE \(2022\)](#) för en kortfattad engelsk beskrivning på programmets hemsida.

Målsättning

Sandlådan är policydriven, på så sätt att den explicit behandlar tillgång till elnät. Inom ramen för detta är den dock innovationsdriven, eftersom det inte finns någon annan begränsning vad gäller typen av teknologier eller produkter.

Styrelseskick

CRE har huvudansvaret för sandlådan. Den ansvarar för utlysningar och samarbetar även med respektive aktör för att identifiera eventuella regulatoriska hinder. CRE ansvarar även för den första bedömningen av ansökan och skickar den sedan eventuellt vidare till Directorate General of Energy and Climate (DGEC) för vidare bedömning. Beroende på typ av ansökan kan antingen CRE, DGEC, eller båda gemensamt vara ansvariga för bedömningen av ansökan. Nätverksoperatörer (TSOs, DSOs och relaterade myndigheter) kan också konsulteras av CRE eftersom nätägaren ofta är involverad i experimentet på ett eller annat sätt.

Behörighet

Det finns ingen begränsning vad gäller typ av organisationer som har behörighet att ansöka till sandlådan. Inom ramen av den första utlysningen sommaren 2020, kom ansökningar in från energibolag, biltillverkare, energileverantörer, startups, advokatbyråer, etc ([ISGAN, 2021, s. 31](#)).

CRE har fastställt följande behörighetskriterier ([CEER, 2022, s. 46](#)):

- Projektet ska bidra till de energipolitiska mål som definieras i artikel L. 100-1 i energilagen.
- Projektet är innovativt.
- Det finns ett tydligt lagstiftnings- eller regleringshinder.
- Det finns en potential för att projektet får en varaktig implementering även efter testperioden.
- Projekt bär med sig långsiktig samhällsekonomisk nytta.

CRE har även möjlighet att definiera "teman" för olika utlysningar. Hittills har dock ingen av utlysningarna infört några begränsningar vad gäller typ av behöriga projekt.

Juridiskt ramverk

Frankrikes nationalförsamling stiftade 2019 lagen om energi och klimat, vilken innehöll bestämmelser om en regulatorisk sandlåda. Projekten i sandlådan ska bidra till att uppfylla de energipolitiska målen som bestäms i artikel L. 100-1, d v s projekt som kan:

- Möjliggöra framväxten av en konkurrenskraftig ekonomi och ökning av sysselsättningen.
- Möjliggöra försörjningstrygghet och minska beroendet av import.
- Möjliggöra ett konkurrenskraftigt energipris.
- Värna om miljön samt människors hälsa.
- Främja social och geografisk/territoriell sammanhållningen.
- Delta i kampen mot energifattigdom.
- Bidra till framväxten av "Europeiska Energiunionen", vars syfte är att garantera försörjningstrygghet och bygga en koldioxidfri och konkurrenskraftig ekonomi genom utveckling av förnybar energi, fysiska sammankopplingar, flexibilitet, energieffektivisering, samt samordning av nationella styrmedel (CEER).

Under den första utlysningen som ägde rum sommaren 2020 kom ansökningar in angående energilager, elfordon, smarta elmätare, användning av syntetiskt metan i gasnätet ([Engie, 2022](#)), och "smarta" anslutningsregler för förnybar elproduktion ([ISGAN, 2021](#)).

En ytterligare juridisk funktion med sandlådan är att den säkerställer att nätverksoperatörer inte kan förhindra aktörernas efterfrågan på tillgång till infrastruktur.

Tidsperspektiv

Den första utlysningen var öppen mellan juni till september 2020, och den andra utlysningen mellan september och december 2021. Undantag kan beviljas för högst 4 år i taget, med möjlighet att förnyas en gång ([ISGAN, 2021](#)).

Testavgränsningar

Undantagen avser endast villkoren för tillträde och användning av el- och gasnäten. Experimenten får inte göra avkall på leveranssäkerheten, eller ifrånsätta andra aspekter av systemoperatörernas lagstadgade uppdrag ([CRE, 2021b, s.2](#)).

Finansiering

Sandlådan erbjuder inte finansiering. CRE är även tydlig med att projekt som endast begär ett undantag från att t ex betala nättariffer inte kommer att bli godkända ([ISGAN, 2021](#)).

Exitstrategi

Baserat på feedback och resultaten av experimentet, kan CRE föreslå regulatoriska eller lagliga ändringar för att hantera eventuella hinder som identifierats. CRE publicerar även en utvärdering av experimentet.

Konsumentskydd

Undantag kan inte beviljas om de exempelvis leder till att nätoperatörerna inte kan garantera leveranssäkerheten. Det är även värt att nämna, att flera av målen i L. 100-1 tydligt inriktar sig på konsumentnyttan.

Utvärdering

Vi har endast funnit information om utvärdering av den första utlysningen, där 10 av 42 inkomna ansökningar hade beviljats undantag vid tiden för publikationen av [CEER \(2022, s. 43\)](#). En del av de beviljade projekten beskrivs kortfattat av [CRE \(2021b\)](#). Nästan 20 ansökningar angav inte vilka lagar eller andra bestämmelser som undantagen gällde, och 15 ansökningar gällde projekt som låg utanför sandlådans kompetensområde. Se [CRE \(2020\)](#) för en sammanfattning av beslutet (på franska), samt [TSE \(2022\)](#) för en diskussion kring det stora antalet avslagna projekt. För en intern utvärdering av den första utlysningen, se [CRE \(2021b\)](#).

Designval

CRE kan definiera "teman", där endast vissa typer av projekt kan ansöka. Dock har CRE inte utnyttjat denna möjlighet för någon av de två första utlysningarna.

Det stora antal ansökningar som togs emot under den första utlysningen – där majoriteten lämnades in vid eller nära deadline – skapade en administrativ börda för CRE. För att undvika detta problem under den andra utlysningen, bad CRE aktörerna att kontakta dem före slutet av utlysningsperioden. Vissa aktörer har även angett att ansvarsuppdelningen mellan NRA och DGEC ledde till komplexitet och otydlighet om ansökningsprocessen ([CEER, 2022, s. 48](#)).

Samverkan

Sandlådan kännetecknas av en hög grad av samarbete. För det första mellan CRE och DGEC, som var för sig eller gemensamt är den "behöriga myndigheten" för att bevilja en ansökan. För det andra, mellan CRE, aktörerna och nätoperatörer, eftersom testerna så gott som alltid involverar nätoperatören ([CEER, 2022, s. 45](#)). Vidare, är vissa TSO och DSO är inblandade i den fördjupade analysen av projekten, liksom *Organizing Authorities for Energy Distribution*, när detta är tillämpligt ([ISGAN, 2021, s. 29](#)).

2.6 Slutsats från omvärldsbevakningen

En viktig fråga vid utformningen av modellen för sandlådan är om den ska vara innovations- och/eller policydriven. Detta påverkas både av verksamhetens ambitioner samt aktuella behov, men även regleringsmyndighetens uppdrag inom innovationsfrämjande. Det finns länder som har gjort ett tydligt vägval mellan dessa alternativ, men de flesta ser behov av båda dessa modeller. Modellerna har olika syften och kan komplettera varandra vid utveckling av ny reglering. Att utforma policydrivna sandlådor förutsätter en proaktiv och engagerad regleringsmyndighet som är initierad i den senaste utvecklingen bland marknadens innovatörer. Det är inte ovanligt att regleringsmyndighetens syn på regulatoriska sandlådor utvecklas och modellen anpassas över tid allteftersom erfarenheten växer och förutsättningar ändras. I omvärldsbevakningen har vi sett flera exempel på hur sandlådeverksamheten utvidgats succesivt med fler och mer omfattande funktioner i takt med att nya behov identifierats. Exempelvis har Italien gått från att bara ha småskaliga lokala sandlådor, till att idag ha stora nationella sandlådor. Storbritannien har utvecklat sin sandlådeverksamhet till att även omfatta branschcoder. Nederländerna utvecklade sin lagstiftning så att fler typer av regulatoriska experiment nu kan äga rum. Samtidigt som funktionerna ökat har verksamheterna ofta kunnat effektiviseras och sandlådans administrativa bemanning minskas.

Att ange ett tydligt syfte med myndighetens uppdrag kan underlätta samverkan marknadsaktörer och regleringsmyndigheten emellan. Ett starkt mandat är nödvändigt för att regulatoriska sandlådor ska kunna utformas på bästa sätt. Inte sällan förutsätter detta involvering av kompetenser hos andra myndigheter, men även samverkan med olika externa experter och intressenter. När arbetet initierats hos myndigheten är resursbehovet ofta som störst tills inläring skett både hos marknadsaktörer och hos myndigheten internt. Bristande resurser har påpekats som ett problem i flera länder, eftersom det gör att handläggningstiden förlängs. Detta motverkar verksamhetens mål att på ett agilt sätt kunna svara till marknadernas behov av innovation. Att driva verksamheten löpande istället för att dela upp den i ansökningsperioder har erfarits som fördelaktigt även utifrån detta perspektiv.

Vad gäller innovationsdrivna regulatoriska sandlådor, är det ofta svårt för marknadsaktörer att veta när en regulatorisk sandlåda behövs för att introducera en produkt på en marknad. Ofta har det visat sig att det befintliga regelverket tillåter implementeringen som innovatören eftersöker, antingen direkt eller efter en mindre anpassning. I flera länder har det kunnat konstateras att rådgivningen kring det existerande regelverket är av central betydelse för innovationsverksamheten, och underlättar identifieringen av behovsbilden för regulatoriska sandlådor. Brittiska *Ofgem* konstaterade exempelvis att behovet av information har varit större än behovet av regulatoriska undantag. Informationssökning, rådgivning och kunskapsöverföring är alla delar i innovationsprocesser, men bara ett fåtal innovationsprocesser visar sig motivera ett behov av regulatoriska sandlådor. Detta bör hållas i åtanke vid modellens utformning och verksamhetens planering.

Det ställs olika krav för behörighet till innovationsdrivna regulatoriska sandlådor utifrån bland annat behovsbilden, innovationsgraden, samhällsnyttan, positiv klimatpåverkan m.m. Det förekommer också olika kriterier för implementeringen. Det krävs därmed även en hel del resurser från marknadsaktörernas sida i samband med ansökningsprocessen. Lärdomarna kring detta är tudelade. Å ena sidan bör inte ansökningsprocessen vara för resurskrävande, å andra sidan bör engagemanget och resurstillgängligheten hos marknadsaktörer vara tillräckliga för att även kunna driva och genomföra projekten. Hur länge de regulatoriska undantagen som ges ska gälla bedöms från fall till fall, men sandlådorna implementeras sällan under kortare tid än ett år eller längre tid än fyra år. Undantaget är *energy communities* i Nederländerna som har ett 10-årigt undantag. Dessa kräver dock även sociala innovationer utöver de tekniska och ekonomiska, vilket motiverar tidsbehovet.

Vikten av utvärderingar såväl under som efter sandlådans implementering har även betonats i flera av intervjuerna. Kunskapsöverföring anses centralt och en hög grad av öppenhet kring projektet och dess resultat är att föredra, dock utan att ge avkall på integritet, säkerhet eller aspekter av strategisk betydelse. Krav på sandlådornas generaliserbarhet har varierat mycket både mellan länder och från fall till fall i ett land. Sandlådorna kan vara allt från pilotprojekt som likställs med demonstrationsprojekt, till sandlådor som syftar till att vara fullt ut generaliserbara och direkt leda till permanenta ändringar i regelverket.

De studerade sandlådorna skiljer sig kraftigt åt avseende hur de är strukturerade och bedöms alla kunna fylla olika funktioner i utvecklingen av en välfungerande reglering. Sandlåde-strukturerna lämpar sig olika väl beroende på syftet. Olika sandlådemodeller kan även komplettera varandra.

3. Resultat från intervjustudien

I detta kapitel presenteras resultaten från ett 20-tal intervjuer primärt från tre olika grupper av intressenter: utländska myndigheter med erfarenheter från regulatoriska sandlådor; svenska myndigheter; samt svenska marknadsaktörer. Därutöver har också några enstaka aktörer från akademien och andra organisationer med intresse/kunskap inom området sandlådor intervjuats. Syftet med intervjuerna har varit att undersöka intresset för regulatoriska sandlådor i Sverige. Intervjuerna har även syftat till att öka förståelsen för de olika intressenternas syn på lämpliga användningsområden och tillämpningar av regulatoriska sandlådor, samt samla lärdomar och synpunkter kring utformningen av den svenska modellen för sandlådeverksamheten. I detta kapitel sammanställs de viktigaste slutsatserna från intervjustudien.

3.1 Marknadsaktörerna har en positiv syn på regulatoriska sandlådor

Vad som avses med regulatoriska sandlådor, eller Ei:s syn på detsamma, är inte helt tydligt för många marknadsaktörer. En del marknadsaktörer har sedan tidigare initierat dialoger med regleringsmyndigheten i syfte att starta pilotprojekt. En del pilotprojekt är även genomförda, men dessa initiativ har inte varit av typen "regulatoriska sandlådeprojekt", vilka flera aktörer nu önskar få tillgång till.

Ingen av marknadsaktörerna uttryckte sig negativt kring en sandlådeverksamhet i Sverige. Tvärtom, en väldefinierad verksamhet kring regulatoriska sandlådor efterfrågas av marknadsaktörerna. Några gav även uttryck för att Ei tydligare bör främja innovationsverksamhet för att underlätta marknadsintroduktion av nya produkter. Det krävs en medvetenhet och ett dynamiskt förhållningssätt kring de strukturella och regelmässiga ändringar som behöver göras för att möjliggöra den omfattande energiomställning som Sverige befinner sig i. Flera av marknadsaktörerna påpekade att regelverken har en tendens att släpa efter marknadsutvecklingen, och det är viktigt att detta inte drabbar innovationstakten. Flera marknadsaktörer påpekade också behovet av en bättre dialog med Ei avseende den regulatoriska utvecklingen.

Även det potentiella värdet i en ömsesidig inlärning hos regleringsmyndigheten och marknadsaktörerna som en sandlådeverksamhet kan bidra till lyftes fram under flera intervjuer. En sandlådeverksamhet kan bidra till en ökad förståelse för regelverken hos marknadsaktörer och en fördjupad förståelse kring de praktiska konsekvenserna av regelverksförändringar hos Ei. Flera respondenter tror därmed att sandlådeverksamheten kommer att leda till bättre reglering. Detta kommer inte enbart ske genom de specifika projekten, utan även genom en breddad förståelse för marknads utveckling i sin helhet.

3.2 Myndigheter lyfter ett antal utmaningar kring sandlådeverksamhet

Vid intervjuerna med respondenter från svenska myndigheter kompletteras marknadsaktörernas relativt samstämmigt positiva bild av sandlådor med några utmaningar och betänkligheter. Det var dock ingen av respondenterna som uttryckte en starkt negativ inställning till en sandlådeverksamhet inom energimarknadsområdet.

Finansinspektionen valde att starta ett innovationscenter

Finansinspektionen (Fi) har tidigare utrett möjligheten att initiera en sandlådeverksamhet inom finansområdet. Fi konkluderade då att ett innovationscenter är bättre lämpat för Fi:s verksamhet. Utredningen konkluderade att detta skulle vara ett mer resurseffektivt sätt att bidra till innovation på de

finansiella marknaderna än att starta en regulatorisk sandlåda. En av motiveringarna till slutsatsen var att Fi inte har något uttryckligt uppdrag att främja vare sig teknisk utveckling eller konkurrens ([Fi, 2017](#)).

Konkurrenspåverkan bör beaktas och informationstillgång säkerställas

Konkurrensverket (KKV) uttryckte att det är viktigt att sandlådan inte blir ett forum som främjar konkurrensbegränsande samarbete mellan företag. Ett närliggande problem uppkommer då branschorganisationer erbjuder företag plattformar för interaktion, vilket kan underlätta exempelvis marknadsuppdelning.

Vidare menar KKV att det är viktigt att kommunala företag inte får söka stöd för verksamheter som de inte har stöd för enligt kommunallagen. Speciellt relevant är detta om det kommunala bolaget är verksamt utanför den egna kommunen. Kommunala bolag har generellt tillgång till finansiering med relativt låga riskpremier och därmed en konkurrensfördel gentemot andra bolag, och detta bör inte stärkas ytterligare.

Vad gäller information till aktörer, menar KKV att det är viktigt att tidigt gå ut med information om att sandlådan kommer att införas, samt detaljer om hur den är tänkt att fungera. Annars kan vissa aktörer få en otillbörlig informationsfördel. Av samma anledning är det även viktigt att åtminstone någon typ av information om samtliga beviljade och pågående ansökningar är tillgängliga på projektets hemsida.

Driftsäkerheten i kraftsystemet måste alltid säkerställas

Som stamnätsoperatör ansvarar Svenska Kraftnät (Svk) för driften, stabiliteten, och balanseringen av kraftsystemet. Utifrån sitt uppdrag anser Svk att en regulatorisk sandlåda kräver myndighetssamverkan, eftersom vissa projekt skulle kunna påverka driftsäkerheten. Svk kan genom sin medverkan bidra med kunskaper och fördjupade konsekvensanalyser kring kraftsystempåverkan av sandlådeprojekt.

Svk anser även att det är viktigt att ta hänsyn till marknadsintegrationen. Det kan därmed i framtiden finnas behov av nordiska sandlådeprojekt, men även sandlådeprojekt på europeisk nivå.

3.3 Många potentiella tillämpningsområden för en sandlådeverksamhet

Marknadsaktörer har identifierat både strukturella hinder för innovation, liksom områden i regleringen som anses utgöra hinder för utveckling av produkter inom både produktion, distribution, handel, samt energianvändning. Marknadsaktörerna anser att det blir allt viktigare att kunna introducera och testa nya lösningar relativt snabbt, med tanke på energiomställningen och den snabba förändringstakten på energimarknaderna.

Respondenternas behov kan delas upp i fyra olika kategorier: (1) områden där det befintliga regelverket inte tillåter en stegvis marknadsintroduktion av en produkt; (2) områden där det befintliga regelverket behöver utvecklas; (3) områden där nya regler och praxis behöver tas fram; samt (4) snedvridande incitament. Gränsdragningarna mellan dessa är inte alltid helt tydliga, men att behovsbilderna skiljer sig åt är någonting flera intervjurespondenter påpekat. Nedan ges exempel ifrån varje kategori.

- (1) Ett exempel som flera marknadsaktörer gav på regelverk som inte tillåter en stegvis marknadsintroduktion är nättariffområdet, där likabehandlingsprincipen inte tillåter att tariffer varierar inom samma kundgrupp baserat på exempelvis geografisk lokalisering. Utvecklingen av

- exempelvis tidsdifferentierade tariffer förutsätter en förståelse för kundbeteenden som inte går att skaffa utan praktiska tillämpningar med varierande tariffkonstruktioner och jämförelser med en kontrollgrupp.
- (2) Ett exempel där det befintliga regelverket behöver utvecklas, som ett flertal respondenter nämnde, handlade om definitionerna av producent- och konsumentrollerna som idag inte är fullt anpassade till relevanta affärsmodeller för energilagring. Respondenterna önskade ett regelverk som tillät effektiv drift av exempelvis anläggningar med både produktion och energilagring. Det finns flera tillämpningsområden där avsaknaden av en tydlig och ändamålsenlig definition av energilagring är problematisk.
 - (3) Ett exempel på ett område där nya regler och praxis behöver tas fram gäller vertikal separation av produktion och distribution av gas. Resurstillgängligheten skulle kunna ökas och investeringstakten intensifieras om regelverket skulle möjliggöra att aktörerna tog ansvar längs hela värdekedjan, t.ex. att en ägare av gasledningarna även tillåts äga och finansiera biogasproduktion.
 - (4) Det finns även områden där marknadsaktörer identifierat regelverk som hindrar ett effektivt resursutnyttjande genom snedvridande incitament. Ett exempel är att det utgår energiskatt på elkonsumention i fjärrvärmeproduktion, men inte i tillverkningsindustrier. Om även fjärrvärmeproduktion var undantagen skatten, skulle man kunna använda el för att värma vatten i fjärrvärmearläggningen när elpriset är lågt. Resultatet av den nuvarande utformningen av energiskatten är att systemnyttor går outnyttjade. Samtidigt eldas exempelvis biobränslen för att generera fjärrvärme, ett bränsle som annars skulle kunna lagras.

Ett annat exempel på snedvridande incitament är när nätägare vill introducera tariffer och andra lösningar som ger abonnenterna ekonomiska incitament till flexibilitet. Dels ger intäktsramsregleringen begränsad kompensation för investeringar i sådana typer av projekt. Dessutom finns heller inga incitament för nätägaren att investera i projekt som minskar behovet av elnätskapacitet, eftersom minskad elnätskapacitet generellt innebär en lägre intäktsram och mindre avkastning.

Ytterligare exempel på tillämpningsområden för regulatoriska sandlådor där marknadsaktörerna ansett att undantag från regelverk behövs för ett bättre innovationsskapande anges i Tabell 6 nedan.

De strukturella hinder som flera marknadsaktörer lyfter fram är främst kopplade till: (1) långa tillståndsprocesser och avsaknad av koordinering i relaterade myndighetsprocesser; (2) nätkoncessioner och nätanslutningar; och (3) avsaknaden av regelverksanpassning till sektorkopplingar.

- (1) Flera marknadsaktörer påpekar att de långa tillståndsprocesserna för ny elproduktion utgör ett hinder för innovation. Ett exempel är utbyggnaden av havsbaserad vindkraft där ingen ny kapacitet tillkommit i Sverige under ett decennium. Det finns stor potential för kapacitetstillförsel även i södra Sverige där efterfrågan är som störst, om risker och osäkerheter som präglar investeringar i dagsläget kan minskas genom tydligare och mer tidseffektiva tillståndsprocesser och långsiktiga regelverk. Marknadsaktörerna skulle kunna driva utvecklingen mycket snabbare under andra regulatoriska förutsättningar.

- (2) Flera intervjurespondenter, både producenter och elanvändare, tyckte att förfaranden relaterade till nätkoncessioner utformar hinder för innovation. Processerna är tidskrävande och några anser att den strikta uppdelningen mellan rollerna hos stamnätsoperatören, regionnätet, och distributionsnätet är föråldrade och inte uppfyller sitt syfte i det framtida kraftsystemet. Vad gäller nätanslutningar anser flera att principen *"first come, first serve"* skapar hinder för innovation, eftersom principen medför risker för investeringsprojekt med hög realiserbarhet och ekonomisk potential oproportionerligt mycket.
- (3) I flera intervjuer nämndes också vikten av att regelverk skulle kunna anpassas till en marknad med utökade möjligheter till sektorkopplingar. Att helhetsperspektivet betraktas och att samhällsnyttan används som kriterier vid konsekvensbedömningar anses vara av särskilt vikt.

I Tabell 6 nedan sammanställs de tillämpningsområden som skulle kunna vara relevanta för en regulatorisk sandlåda.

Tabell 6: Identifierade områden där det finns hinder för innovation och potentiellt behov av sandlådeprojekt

Marknadsområden	Identifierade områden med hinder för innovation
Produktion och distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Tillståndsprocesser • Nätkoncessioner och gällande praxis för utbyggnad av elnätet • Tilldelning av nätkapacitet • Undantag från principen <i>"first come, first serve"</i> vid nyanslutningar • Differentiering av nättariffer / olika tariffer inom ett nätområde • Villkorade elnätsabonnemang • Implementering av mättekniska lösningar i elnät • Tekniska produktspecifikationskrav som ställs på komponenter i stamnätet och anläggningar som är anslutna till stamnätet.
Energilagring och stödtjänster	<ul style="list-style-type: none"> • Ersättningsmodell för reaktiv effekt • Funktionskrav för nya tekniska lösningar för lagring och förbrukningsflexibilitet för att dessa ska kunna börja leverera olika stödtjänster.
Elektrifiering	<ul style="list-style-type: none"> • Elbilsladdning • Framväxten av infrastruktur för vätgas / sektorkoppling
Flexibilitetstjänster och aggregatorer	<ul style="list-style-type: none"> • Beslutsprocesser som behöver utvecklas för att möjliggöra framväxten av lokala flexibilitetsmarknaderna. • Möjlighet för nätägare att erbjuda lägre huvudsäkringar än 16A för att premiera energilagring, efterfrågeflexibilitet och energieffektivisering. • Hantering och lagring av data

3.4 Både en policy- och en innovationsdriven sandlåda efterfrågas

Utöver att en innovationsdriven sandlåda, efterfrågar marknadsaktörerna även att Ei antar ett policydrivet angreppssätt och en mer proaktiv roll i utveckling och anpassning av regelverken utifrån marknadsutvecklingen. Medan en innovationsdriven sandlådeverksamhet är produkt- och aktörsspecifik, ska en policydriven sandlåda göras tillgänglig för samtliga marknadsaktörer. Ett tillvägagångssätt som möjliggör för marknadsaktörer att välja om de vill delta föredras, alltså en opt-in modell, är att föredra. Detta motiveras med att varje marknadsaktör ska kunna styra över sitt deltagande, exempelvis utifrån en kostnadsnyttoanalys. Tre argument lyftes fram under intervjuerna av respondenter som ställer sig positiva till en policydriven sandlåda:

- (1) Det första argumentet är att Ei bör upparbeta en bättre förståelse för såväl marknadens som teknikens utveckling. Detta bidrar till ökad förståelse för vilken reglering som behövs för att marknadsförutsättningarna ska kunna utvecklas för framtidens behov.
- (2) Det andra argumentet handlar om att experimentera med policyändringar för att dessa ska kunna utformas på bästa sätt och införas med rätt konsekvensanalys när de väl kommer på plats. Framför allt nämns teknikutvecklingen som ett område där behovet för regleringsmyndigheten att förstå såväl möjligheter som hinder blir allt viktigare. Det vore önskvärt att processerna inte följde efter utan att kunskap skulle kunna upparbetas genom att Ei även initierar policydrivna sandlådor som hela marknaden kan ta del och dra lärdomar av.
- (3) Det tredje argumentet handlar om att policydrivna sandlådor är inkluderande och därmed per definition inte diskriminerande, vilket kan leda till bättre konkurrens. Denna aspekt lyfts även av Konkurrensverket, men även i de intervjuerna med internationella representanter med erfarenhet av sandlådeverksamhet.

Vikten av att regulatoriska sandlådor är väldefinierade betonades i flera av intervjuerna, också för att kunna undvika att idéer som är för långt borta från marknaden testas för tidigt. Kriterierna bör därmed vara tydliga, men uppdraget bör samtidigt inte vara så snävt att det inte kan anpassas till marknadens föränderliga behov.

3.5 Nycklar till sandlådeverksamhetens framgång

Marknadsaktörerna betonade vikten av Ei:s förståelse för att innovationsverksamhetens natur skiljer sig från tillsynsverksamheten. Det krävs ett annat syn- och arbetssätt för att agera på innovationsområdet än på tillsynsområdet. De aspekter som särskilt lyftes fram gäller ett flexibelt arbetssätt, en myndighetssamverkan, och ett starkt mandat inom regleringsmyndigheten.

En innovationsverksamhet ska präglas av nytänk och flexibilitet

De allra flesta marknadsaktörer anser att Ei är rätt myndighet för styrning av sandlådeverksamheten. För det första är Ei den organisationen som är bäst lämpad att ge vägledning till innovatörer kring det befintliga regelverket och utformning av eventuella undantag i sandlådeprojekt. För det andra finns det potentiella nyttor som är viktiga för Ei att fånga. En sådan nytta är att Ei som regleringsmyndighet noga kan följa affärs-, teknik- och marknadsutvecklingen på energiområdet. Nya produkter, tjänster och lösningar som tas fram ligger delvis till grund för och kan bidra till att möjliggöra energiomställningen. Att reglermyndigheten har dagsaktuell förståelse och kunskap om branschens utveckling anses därför helt centralt. Att driva en sandlådeverksamhet kan bidra till utvecklingen och vidmakthållandet av denna förmåga.

Flera marknadsaktörer hade dock även reservationer mot att utvidga Ei:s roll på innovationsområdet. Deras uppfattning är att Ei har haft svårigheter med att komma fram till beslut i tidigare sammanhang då det funnits gråzoner i regelverket som krävt gränsdragningar. Flera aktörer lyfte fram att exempelvis Energimyndigheten har ett mer framåtblickande perspektiv på energimarknaden, och andra ansåg att Vinnova har mer erfarenhet inom innovation.

Ett bekymmer som marknadsaktörer gav uttryck för var de upplevda svårigheterna från Ei:s sida att diskutera helhetsfrågor och processer. Vikten av att kunna tänka

och agera på ett mer flexibelt sätt inom sandlådeverksamheten betonades därmed av många intervjurespondenter.

Ei - 'Spindeln i nätet' i samverkan med andra myndigheter och externa intressenter

Marknadsaktörerna tycker att det är viktigt med samverkan mellan myndigheterna. Flera betonar vikten av att Ei också tar rollen som "spindel i nätet" när det gäller frågor relaterade till såväl befintliga regelverk som eventuella undantag inom en regulatorisk sandlåda som berör andra myndigheters områden eller förutsätter inhämtning av expertkunskaper utanför organisationen.

Ett exempel som flera respondenter nämnde under intervjuerna var behovet av samverkan med Skatteverket. Det kan vara betungande för en enskild marknadsaktör att förklara samtliga omständigheter relaterade till ett sandlådeprojekt för en myndighet som saknar överblick över energimarknaden. Istället har ett flertal respondenter ansett att Ei bör vara den som initierar och är drivande vid dessa kontakter och förklarar behovsbilden av ett regulatoriskt undantag utifrån energimarknadsperspektivet, liksom behovet av att tolerera dess skattemässiga följder. Införandet av ett tillfälligt undantag från ett snedvridande incitament på skatteområdet i syfte att undersöka dess marknadsmässiga följder kan utgöra ett exempel på detta.

Starkt mandat krävs såväl för vägledning, myndighetssamverkan, som utformning av sandlådeprojekten

En innovationsverksamhet som omfattar såväl vägledning som utformning av sandlådor ställer krav på att de involverade tjänstemännen ska kunna tolka regelverk och fatta beslut på ett självständigt och tidseffektivt sätt. Ett uttryck som flera respondenter använde var "att sätta ner foten". Detta förutsätter en tydlig uppdragsbeskrivning, men framför allt ett starkt mandat internt hos myndigheten. Det är även en förutsättning för samverkan med andra myndigheter och externa intressenter. Arbetsgruppen ska ha rådighet över sakfrågan och relevant regelverk för att operativt kunna lyckas med uppdraget.

3.6 Verksamheten ska utformas med utgångspunkt i en smidig process

Vad gäller de mer praktiska aspekterna av hur sandlådeverksamheten bör utformas tyckte i princip samtliga respondenter att informationstillgång och vägledning kring befintliga regelverk är av central betydelse för verksamheten. Det ska finnas möjlighet till dialog med Ei utifrån ett specifikt fall under vilken parterna kan skaffa sig en förståelse för om ett regulatoriskt undantag är nödvändigt, eller om befintligt regelverk tillåter produktens eller affärsmodellens introduktion på marknaden.

Sandlådans utformning bör inte ta längre än 6 månader

Om en regulatorisk sandlåda behövs, anser intervjurespondenter att ansöknings- och rapporteringsprocesserna inte får vara för betungande eller ta för lång tid. Flera anser att hela processen från första kontakten till en färdig projektdesign inte bör ta mer än 6 månader. De uppskattar att 1-3 månader behövs för att klarlägga behovet av ett sandlådeprojekt i samverkan med Ei, och 2-3 månader för ansökningsprocessen. Om utformningen av ett projekt tar längre tid än så, kan processens längd börja motverka sitt eget syfte genom att inte längre svara till innovationsverksamhetens behov av dagsaktuell marknadsåterkoppling. En respondent uttryckte detta; "tar det längre än 6 månader, handlar det inte längre om innovationsverksamhet". En respondent framförde också önskemålet att det vid initiering av ett sandlådeprojekt ska finnas en överenskommelse att en permanent förändring i regelverket införs om vissa fördefinierade villkor uppfylls.

Sandlådans omfattning och tidsram ska baseras på behovsbilden, ej principen

Samtliga marknadsaktörer anser att längden av ett sandlådeprojekt bör kunna bero helt på dess syfte, innovationen i fråga och bedömningar ska göras fall till fall. Det finns aspekter som är specifika för energiområdet som bör betraktas i sammanhanget, t.ex. att innovationer som påverkas av säsongvariationer behöver verka över ett år eller två för att fånga säsongvariationernas betydelse, liksom ett s.k. normalår. Det påpekades också att det i dagens energimarknader finns IT-lösningar och användargränssnitt i produkter och tjänster som tar tid att få på plats och börja använda. Därför tror man inte heller på väldigt korta testperioder, utan minst 6-9 månader kommer att behövas även för de allra kortaste sandlådeprojekten. Många marknadsaktörer tror att en testperiod på 1-2 år i de allra flesta fall kommer att vara tillräcklig. Det finns också marknadsaktörer som efterfrågar betydligt längre testperioder. Innovationer på elnätområdet kan behöva testperioder upp till 4 år, särskilt om de är tätt kopplade till elnätsregleringen och därmed bör testas under åtminstone en sammanhängande reglerperiod. Några påpekade också att vid implementering av pilotregleringar inom elnätsverksamhet kan även 8 år (d.v.s. två reglerperioder) vara nödvändigt för att komma fram till en permanent ändring i regelverket. Ramen för sandlådeverksamheten bör vara utformad på ett sätt som täcker även denna möjlighet. Dock påpekades det även att ett begränsat antal projekt kommer att beröra intäktsramen, vilket gör att alla projekt inte kommer att behöva förhålla sig till reglerperioder. Flera respondenter påtalade också vikten av att flexibla start- och sluttider, d.v.s. att det inte finns ett fast tidsfönster som marknadsaktörerna behöver förhålla sig till, som riskerar inte vara anpassat efter deras behov.

Väl förberedda exitstrategier och tidigt besked om fortsättningen

Marknadsaktörer talade om vikten av att det finns framtagna förslag för genomtänkta exitstrategier redan vid ansökningsprocessen för ett sandlådeprojekt. Det bör dock finnas möjlighet till utformning och anpassning av exitstrategier även under sandlådeprojektets gång. En intervjurespondent lyfte också fram önskemålet att projekten vid slutet av den definierade perioden ska utvärderas utifrån tre möjligheter: projektet avslutas utan åtgärd, projektet förlängs, eller projektet överförs från ett regulatoriskt undantag till permanent reglering.

En annan aspekt som lyftes fram av marknadsaktörerna var att vid uppföljningstidpunkterna då verksamheten inom sandlådan avrapporteras bör ett beslut kunna fattas om eventuell tidig aveckling eller förlängning av ett sandlådeprojekt om verksamheten så kräver.

Om resultaten från ett experiment pekar åt att det kommer att leda till permanenta ändringar i regelverket är det inte meningsfullt att de parter som varit involverade, t.ex. kunder, skulle behöva återgå till en tidigare lösning under en kort period för att sedan återgå till den nya "innovativa" lösningen. Ett flertal av de intervjuade uttryckte därför behovet av ett pragmatiskt synsätt och önskemålet att ett eventuellt beslut om sandlådeprojektets fortsättning bör tas i god tid innan testperioden går ut, för att exitstrategier ska kunna anpassas till övergångsstrategier.

Inläring och kunskapsöverföring viktiga för marknadens utveckling

Sandlådeverksamhet tros komma bidra till inläring hos samtliga involverade parter. Många marknadsaktörer, liksom KKV, påpekar vikten av informationsspridning och kunskapsöverföring. Många uttryckte även önskemålet att resultaten från ett sandlådeprojekt skall göras tillgängliga till övriga marknadsaktörer till så stor grad

som möjligt. Flera påpekade att det finns hänsynstaganden relaterade till säkerhetsaspekter, integritet, IP-rättigheter, affärshemligheter m.m. som kommer att behöva göras, men att det också finns mycket lärdomar som kan dras och bidra till marknadsutvecklingen. Framtagning av en kommunikationsstrategi ska vara en integrerad del av sandlådeverksamheten och göras av såväl innovatören som Ei.

Det framkom också olika tankar kring kommunikationskrav och även behov beroende på sandlådeprojektets utformning, exempelvis:

- De affärsmässiga delar som avser innovation behöver behandlas med diskretion för samtliga marknadsaktörer.
- Kraven för transparensen i rapportering kan vara något högre för elnätsverksamheten eftersom den är reglerad i högre grad än t.ex. elhandelsverksamhet.
- Ett undantag som ges enbart för en aktör kräver en högre grad av transparens än ett undantag som ges till samtliga aktörer inom en viss marknad.

Flera intressenter med en ökad marknadsintegration

En synpunkt som också kom fram under intervjustudien var att marknadsintegrationen är en del av marknadsutvecklingen. Det som idag kan kallas för en nordisk marknad kommer om några år vara en europeisk marknad. Att det kan finnas ett nordiskt perspektiv inom regulatoriska sandlådor, t.ex. gällande konkurrensfrågor, eller i framtiden även ett europeiskt perspektiv på detsamma ska hållas i åtanke. Sandlådeverksamheten ska inte exkludera utländska marknadsaktörer eller en samverkan över landsgränserna.

3.7 Rimliga risker bör ses som en naturlig del av innovationsverksamheten

Det ska finnas ett tydligt innovationsfrämjande syfte i sandlådeverksamheten, liksom medvetenhet om dess innebörd, t.ex. att risker kommer behöva tas och att alla sandlådeprojekt inte kommer att lyckas.

Riskbilden är särskilt viktig att reflektera kring, och respondenterna lyfter fram flera typer av risker:

- Kundrisk är relaterad till konsumentskydd. Risken får inte vara för hög, och kunderna ska ges valmöjligheter angående deltagande i så hög grad som möjligt.
- Marknadsrisken är relaterad till exempelvis snedvridande konkurrens. Implementering av ett projekt kan snedvrیدا konkurrensen inom flera led, exempelvis inom elhandelsverksamheten, men även inom elnätsverksamheten. Det är viktigt att projekten inte har en oskäligt stor marknadspåverkan samt att det påverkar den normala driften av systemet så lite som möjligt.
- Ekonomiska risker är framför allt relaterade till projektets kostnader. Behöver man t.ex. göra investeringar, är det viktigt att försöka undvika att dessa saknar förutsättningar att vara lönsamma när testperioden är över.
- Regulatoriska risker kommer per definition att finnas och Ei ska se dessa risker som en integrerad del av en innovationsverksamhet. Det är möjligt att en regulatorisk sandlåda inte faller ut väl. I sådana fall är det viktigt att det inte finns "blame games", utan att fokuset läggs på inlärning och kunskapsöverföring.

Det övergripande synsättet som betonades av respondenterna var att det inte ska finnas någon målkonflikt mellan de involverade parterna i ett sandlådeprojekt och övriga marknadsaktörer. Målet för alla ska vara en innovationsverksamhet som genererar samhällsnytta, vilket också bör vara en utvärderingsgrund i projekten.

Har man väldefinierade regulatoriska sandlådor som anses välvgränsade både till tid och omfattning, kan man också hantera riskbilden på ett bättre sätt. Även uppföljningar och utvärderingar är viktiga i sammanhanget eftersom de kan ge återkoppling under processen och tidiga indikationer när risker börjar realiseras.

Konsumentskyddet kan inte alltid vara fullständigt

Samtliga marknadsaktörer anser att konsumentskyddet är en viktig fråga och skall finnas med vid utformningen av ett sandlådeprojekt. Frågan ska hanteras med tydlighet och de åtgärder som tas för att säkerställa konsumentskyddet ska presenteras som en del av ansökningsprocessen.

Frivillighetsprincipen lyfts fram av många marknadsaktörer som en viktig aspekt. Att kunderna ska kunna välja om de vill delta i ett experiment eller tillfälligt regelundantag är utgångspunkten. Detta innebär att de ska ta ett aktivt beslut om sitt deltagande, dvs. modellen "opt-in" förespråkas av många.

Flera marknadsaktörer påpekade samtidigt att kravet på frivilligt kunddeltagande inte alltid kan ställas. Det kan t.ex. finnas projekt som innebär att samtliga abonnenter inom ett nätområde berörs. Aktiva beslut om deltagande kommer då inte alltid att vara möjligt. Konsumentskyddet bör beaktas extra noga i dessa sammanhang.

Det finns även en aspekt att betrakta när det gäller kund- eller konsumentbeteendet och konsumentskydd. Skulle man inom ett experiment med t.ex. tariffer utlova ett visst utfall, kommer man att snedvrیدا incitamenten och kunderna kommer inte bete sig "normalt". Det finns möjlighet att använda sig av kontrollgrupper och kompensera kunder efter experimentet, men att utlova utfall som en del av ett sandlådeprojekt kan ge resultat som inte är generaliserbara.

3.8 Finansieringslösningar bör inte vara en integrerad del av verksamheten

De flesta respondenter anser att integrerade finansieringslösningar kan komplicera, förlänga, och även stå i vägen för sandlådeverksamheten. Flera lyfte även fram möjligheten att ansöka om innovationsmedel hos såväl Energimyndigheten som Vinnova. Många respondenter anser också att en stor del av experimenten går att finansiera marknadsmässigt, och några anser även att det bör vara så. Framför allt på elnätsområdet gav flera uttryck för att de innovationer som testas bör ha möjlighet att fungera inom intäktsramen.

4. Förslag till modell för regulatoriska sandlådor

I detta kapitel behandlas övergripande vägval vid utformning av en eventuell svensk sandlådeverksamhet, samt hur en modell för en svensk sandlådeverksamhet skulle kunna se ut.

4.1 Policy- eller innovationsdriven sandlåda?

Runtom i Europa finns gott om exempel på såväl policy- som innovationsdrivna sandlådor. I de flesta fall har respektive land valt att fokusera på antingen en policy- eller innovationsdriven sandlåda. Det finns för- och nackdelar med respektive alternativ.

En policydriven sandlåda kan vara ett utmärkt verktyg för att utveckla reglering inom nya områden som växer fram, där reglering idag helt eller delvis saknas. Avsaknad av en fullständig reglering inom ett område, där det är uppenbart att ny reglering kommer att tillkomma, utgör en stor osäkerhet för innovatörer och investerare. Saknar innovatörerna insyn i eller rådighet över utvecklingen av den kommande regleringen på området tilltar osäkerheten ytterligare. I fall liknande det som beskrivs ovan kan en policydriven sandlåda med lika-för-alla-undantag, där innovatörer och andra intressenter deltar i utvecklingen av den tillkommande regleringen, minska den regulatoriska risken. En policydriven sandlåda riskerar inte heller att ge fördelar till en enskild marknadsaktör, vilket primärt kan vara ett problem på konkurrensutsatta marknader. Flera respondenter anser att en policydriven sandlåda ger bättre möjligheter att effektivt komma vidare från sandlådeprojekt till en permanent reglering. Projekt inom en policydriven sandlåda kan både initieras direkt på myndighetens initiativ, eller som en följd av att myndigheten har identifierat ett intresse från flera marknadsaktörer inom samma område. I den mån Ei ges explicita instruktioner att främja en viss typ av innovationer finns det naturligtvis ingenting som hindrar ett lika-för-alla-undantag motiverat av detta. Ett exempel på en sådan instruktion är uppdraget att främja ett mer flexibelt elsystem ([Regeringen, 2022](#)).

En innovationsdriven sandlåda lämpar sig väl för att förhållandevis skyndsamt kunna realisera nya innovationer med potentiellt stora samhällsnyttor. Brittiska Ofgem vittnar exempelvis om hur deras verksamhet är till stor hjälp för att tidigt fånga upp nya innovationer och säkerställa att regleringen inte utgör onödiga hinder för dessa.

Givet fördelarna med de olika alternativen, är det inte uppenbart vilken modell som lämpar sig bäst för de svenska förutsättningarna. Det är inte heller nödvändigt att enbart använda sig av en innovations- eller policydriven modell, även om det troligtvis kräver mindre resurser. Istället för att välja ett av alternativen utgör vår modell en hybridvariant: I grunden är modellen innovationsdriven, men om ett brett behov av en sandlåda inom ett specifikt område identifieras, kan Ei själv initiera ett lika-för-alla-undantag. Om det visar sig att behovet av den ena typen av sandlåda är markant större än den andra, kan fokus initialt läggas på modellen som det finns störst behov av.

4.2 Positiva erfarenheter av innovationscenter från såväl Sverige som utlandet

Ett innovationscenter kan fylla flera funktioner inom regulatorisk information och regulatorisk utveckling. Det finns många positiva erfarenheter av innovationscenter från såväl Sverige som utlandet. I Sverige har Finansinspektionen (Fi) lanserat ett innovationscenter. Fi:s innovationscenter syftar till att vara en första kontaktpunkt för företag som är osäkra på regler, processer och principer i samband med en marknadsintroduktion för deras innovation. Innovationscentret samverkar också

med branschorganisationer, myndigheter, och internationella arbetsgrupper för att utbyta kunskap och mer effektivt kunna påverka och erbjuda innovatörer ett samlat stöd. Fi vittnar om att innovationscentret fungerat som ett värdefullt verktyg för att följa och öka förståelsen kring pågående innovationsprocesser, men också för att öka och sprida kunskap bland marknadsaktörer.

Den brittiska regleringsmyndigheten för energimarknaderna, Ofgem, använder till skillnad från Fi sitt innovationscenter både som en första kontaktpunkt för innovatörer, för att ge regulatorisk vägledning, utlåtanden, och som en sluss vidare till själva sandlådan.

Erfarenheten från Ofgem är att en stor andel av de inkommande frågeställningarna kan hanteras i innovationscentret, utan att behöva gå vidare till själva sandlådan. Innovationscentret kan därmed utgöra ett effektivt verktyg både för att hjälpa innovatörer med regulatoriska frågeställningar, eventuellt hitta lösningar genom mindre justeringar av affärsmodellen så att den anpassas till befintlig reglering, och som en urvalsprocess för projekt till sandlådan. Storbritanniens sandlåda är renodlat innovationsdriven, där innovatören som initierar ett sandlådeprojekt även har en aktiv roll i att driva projektet framåt.

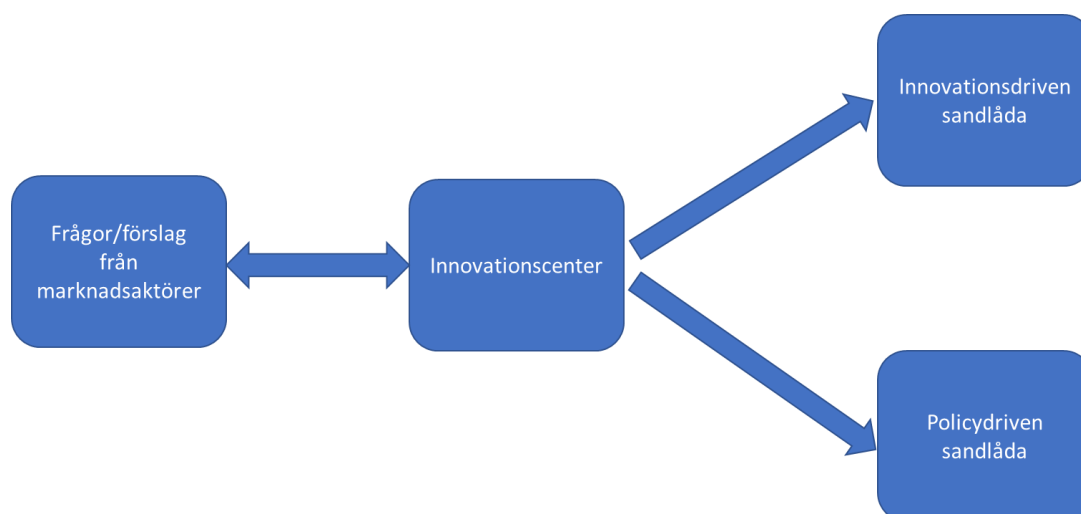
Modellen illustreras översiktligt i figur 2 och liknar den brittiska modellen, men med tillägget att även policydrivna sandlådor kan initieras utifrån ett observerat behov ifrån innovationscentret eller andra delar av regleringsmyndigheten. Ei blir huvudman för det nya innovationscentret, men till sin hjälp har Ei ett råd bestående av representanter ifrån andra myndigheter och marknadsaktörer. I likhet med den brittiska sandlådan, bör innovationscentret och sandlådan bemannas av samma personer, eventuellt med tillägget av extra administrativa resurser för innovationscentret om intresset skulle visa sig vara mycket stort.

Rådet föreslås sammanträda regelbundet för att behandla aktuella frågor och utbyta erfarenheter. Rådet ska utformas som en remissinstans som snabbt ska kunna svara på frågeställningar. Det bör kunna bidra med viktig expertis, men det krävs samtidigt att beslutsfattandet konstrueras så att det inte utgör en flaskhals i processen, då snabbhet är en viktig faktor inom innovationsområdet. Rådets uppgift är primärt att utgöra en expertpanel för snabb respons inom olika expertområden, och inte att genomföra tidskrävande utredningar.

De rådgivande aktörerna ska vara en blandning av branschorganisationer, marknadsaktörer och representanter från akademien som kan tillfrågas vid behov av expertis i en specifik fråga. De rådgivande aktörerna kan också användas för att fånga upp en bredare bild av branschens syn på olika frågeställningar, liksom vilken påverkan ett test kan tänkas ha på övriga marknadsaktörer och -funktioner. Vidare ska aktörer som påtagligt berörs av ett eventuellt sandlådeprojekt konsulteras. Ett exempel på detta kan vara ett nätbolag som äger ett nät som är föremål för en eventuell sandlåda.

Såväl rådet som de rådgivande aktörerna föreslås få viktiga roller i både utvärderingen av projekten samt utformandet av exitstrategier.

Figur 2: Översiktlig skiss över föreslagen sandlåda



I vilket skede som information ska göras offentlig är en viktig fråga. Vi bedömer att det är fördelaktigt om frågeställningar som marknadsaktörer delger innovationscentret inte görs offentliga, för att inte avskräcka vissa aktörer från att kontakta innovationscentret. Går frågeställningen däremot vidare till att bli ett projekt i en sandlåda, är det viktigt för både kunskapsspridning och utvärdering av projektet att information till en större grad görs publik, dock med hänsyn till integritet, säkerhetsaspekter m.m.

En annan viktig fråga är tidsaspekten, eftersom innovationsprocessen kan hindras av långa ledtider. Därför är det viktigt att innovationscentret har processer och resurser för att snabbt behandla inkommande ärenden, men också ett tydligt mandat och relevanta kompetenser som möjliggör snabba beslut med hänsyn till ett större samhällsekonomiskt perspektiv. Detta är en aspekt som tydligt påtalats i intervjuerna med såväl marknadsaktörer i Sverige som med utländska myndigheter med ansvar för liknande verksamheter.

4.3 En snabb och effektiv process är ofta viktig för innovatörer

Alla frågor från marknadsaktörer ska först skickas till innovationscentret. Som förlaga för ansökningsformuläret till innovationscentret används det motsvarande brittiska formuläret ([FFF, 2022](#)), vilket anpassas efter de svenska förutsättningarna. Formuläret innehåller även information om vilken typ av uppgifter som kan komma att delas med marknaden. Bedömer innovationscentret att det kan finnas ett behov för ett projekt inom sandlådan, rekommenderas marknadsaktören att skicka in en ansökan för detta. För att förenkla och effektivisera urvalsprocessen till projekt inom den regulatoriska sandlådan, föreslås en tydlig guidning avseende vilken dokumentation som krävs för ansökan. För själva ansökan, används även här det brittiska formuläret som förlaga ([Ofgem, 2022e](#)), vilket innefattar exempelvis följande punkter:

- Förväntat konsument- och samhällsekonomiskt värde från projektet, inklusive påverkan på systemkostnader, men exklusive eventuella miljömässiga aspekter.
- En beskrivning av eventuella konsekvenser för miljön, inklusive minskade utsläpp av växthusgaser.
- En beskrivning av det som gör projektet innovativt.

- En övergripande beskrivning av hur projektet finansieras (detta behöver inte nödvändigtvis inkludera namnen på eventuella privata finansiärer).
- Projektets mognad.
- Önskad tidsram.
- En beskrivning av relevanta kundgrupper.
- Samarbete och partners. Om slutkunder deltar, finns det några reservationer och/eller möjlighet för slutkunderna att avstå från att delta?
- Analys av eventuella konsekvenser för konsumentskyddet.
- Behovet av ett regulatoriskt undantag: För vilka projektdeltagare? Specificering av vilken reglering den sökande eventuellt behöver ett undantag för? Varför är det nödvändigt och hur länge?
- En plan för avveckling av projektet när projektperioden är över (exitstrategi).
- Eventuella fördelningsaspekter av projektet. Är det främst socioekonomiskt starka eller svaga grupper som gynnas mest av produkten?
- Annan information som kan vara relevant för att beskriva projektet.

Innovationscentret ska utöver att svara på frågor och eventuellt skicka vidare aktören till en sandlåda, också kunna erbjuda regulatorisk vägledning och utlåtanden. Regulatorisk vägledning är något som brittiska Ofgem vittnar om är både efterfrågat och effektivt. Innovatören behöver i många fall inte en förändrad reglering, utan bara en justering av sin affärsmodell för att innovationen ska vara kompatibel med befintlig reglering. Även regulatoriska utlåtanden är något Ofgem har haft positiva erfarenheter från. Ett utlåtande avseende huruvida en innovation och affärsmodell är kompatibel med befintlig reglering kan vara värdefull för en marknadsaktör, exempelvis i syfte att kunna visa upp för potentiella investerare. Det är dock viktigt med restriktioner avseende användandet av utlåtanden som ges. Det måste tydligt framgå att utlåtandet avser ett specifikt fall och inte nödvändigtvis är applicerbart på liknande fall. En förutsättning för att innovationscentret ska kunna erbjuda regulatorisk vägledning och utlåtanden är att marknadsaktörerna har gjort ett ordentligt grundarbete, och med hjälp av ansökningsformuläret lämnat nödvändiga underlag för en välgrundad bedömning.

Flera marknadsaktörer har påpekat behovet av en snabb process utan stor egen administrativ börda. Samtidigt är det viktigt att begränsa myndighetens administration, och minimera den gemensamma administrationen i form av exempelvis grundläggande diskussioner kring produktens egenskaper. Den sökande måste först självständigt arbeta med ovanstående frågor för att därefter tillhandahålla relevanta beslutsunderlag.

När ansökan väl är på plats är det viktigt att processen är tillräckligt enkel och effektiv för att svara upp mot de behov av snabba processer som ofta är en förutsättning inom innovativ verksamhet. Föreslagen modell med schemalagda rådsmöten där ansökningar kan behandlas är en del i detta, för att inte fördröja processen genom att tid för behandling av en ansökan ska behöva bokas först efter att en ansökan inkommit.

4.4 En exitstrategi som ger en sömlös övergång från sandlåda till permanent reglering

Flera internationella respondenter vittnar om att en bra utvärdering och exitstrategi är centralt för ett framgångsrikt arbete med sandlådor. I intervjuerna med den italienska NRA:n (ARERA) framgick det även tydligt att det finns ett stort mervärde i att utvärdera projekten löpande utifrån i förväg definierade parametrar. Med grund i denna löpande utvärdering genomför ARERA en kostnads-nyttöanalys innan sandlådan avslutas, för att kunna åstadkomma en sömlös övergång till en

permanent reglering. Flera av de marknadsaktörer som intervjuats har uttalat sig positivt kring en liknande lösning och betonar vikten av en sömlös övergång till en permanent reglering. En liknande lösning bedöms lämplig för en svensk sandlåda, där utvärderingsparametrar definieras innan sandlådeprojekt startas och att dessa följs upp löpande, samt att en utvärdering genomförs i god tid innan projektet avslutas. Utvärderingen kan mynna ut i ett av följande alternativ: Att projektet avslutas utan permanenta regulatoriska förändringar; att projektet leder till en permanent regulatorisk förändring; eller att projektet förlängs. I utvärderingen av sandlådeprojektet bör rådet engageras och de aktörer i rådet som berörs i stor utsträckning bör också ha en viktig roll i utvärderingen. Exempelvis är det sannolikt att Svk kommer ha en viktig roll i flera projekt som berör DSO-verksamhet. Om sandlådan leder till en permanent regulatorisk förändring är det viktigt att övergången från sandlåda till permanent reglering görs sömlös för att inte tappa eller försvåra för aktörer som deltagit i projektet.

4.5 Bra att koppla andra myndigheter och intressenter till sandlådan

Även om Ei är central för regleringen av energimarknaderna i Sverige, berörs aktörer på energimarknaden av reglering från flera myndigheter. Flera marknadsaktörer som intervjuats har efterfrågat en bättre koordinering mellan myndigheter. Flera marknadsaktörer har också påtalat vikten av förståelse för innovativ verksamhet och ett övergripande och långsiktigt perspektiv på energimarknadens utveckling.

I detta sammanhang har Vinnova lyfts fram som en aktör med kunskap inom innovation och har till och med föreslagits som potentiell huvudman för en svensk sandlådeverksamhet. Energimyndigheten har också lyfts fram som en aktör som både arbetar mycket med innovation och finansiering av innovation, samt har en bra överblick över den långsiktiga utvecklingen av energimarknaden. En annan myndighet som skulle kunna bidra i föreslaget råd inom Innovationscentret, är Konkurrensverket. Konkurrensverket skulle t.ex. kunna spela en viktig roll vid val av en policy- eller innovationsdriven sandlåda, där en policydriven sandlåda typiskt sett medför mindre risk för aktörsspecifika fördelar och snedvridning av konkurrens. Samtidigt besitter även Ei intern kunskap inom konkurrensfrågor och det finns en risk att verksamheten blir tungrodd om för många aktörer blandas in.

Andra marknadsaktörer har lyft fram vikten av en bättre koordinering mellan Ei och Fi, där många frågor avseende den finansiella elmarknaden är beroende av båda aktörerna. Ett väletablerat samarbete mellan Fi:s befintliga innovationscenter och ett nytt innovationscenter under Ei är därför positivt, både för koordinering i vissa frågor, men också för att dra lärdomar av varandras verksamheter. Ytterligare en aktör som flera marknadsaktörer lyft fram som en lämplig partner är Skatteverket. Vi bedömer dock inte att Skatteverket generellt är en såpass central aktör att de bör vara del av ett råd, men ett etablerat samarbete för att kunna avropa resurser från Skatteverket vid behov skulle vara positivt för en sandlåda.

4.6 Tidsramar för en sandlåda bör hållas flexibla

Det finns två viktiga aspekter av tidsramar: dels startpunkt, dels hur lång tid projekten inom sandlådan ska sträcka sig. Såväl utländska myndigheter som marknadsaktörer som intervjuats har framfört vikten av att inte ha fasta startdatum, utan kunna anpassa startdatum för respektive projekt inom sandlådan utifrån förutsättningarna. Exempelvis kan ett projekt vara beroende av extern finansiering från en utlysning, då är det bra att kunna anpassa ett sådant projekt utifrån datumen i utlysningen. Andra projekt kan vara kopplade till en reglerperiod för elnätsverksamhet, då kan det vara bra att anpassa startdatum utifrån reglerperioden. Även längden på projekten inom sandlådan hålls flexibel utifrån behov hos

marknadsaktörerna, men också med anpassningar utifrån myndighetens intressen. För att summera tidsaspekten av sandlådeverksamheten, innebär modellen en hög grad av flexibilitet avseende såväl startdatum som totaltid utifrån varje unikt projekts förutsättningar.

4.7 Internationell medverkan och bevakning är viktigt

Mycket reglering av de svenska energimarknaderna styrs idag av EU-beslut. Därför är det av stor vikt att följa utvecklingen av ny reglering på europeisk nivå, för att bl.a. säkerställa att inte projekt inom en svensk sandlåda blir irrelevanta till följd av ny EU-reglering. Flera av de marknadsaktörer som intervjuats har också sagt sig se ett behov av en sandlådeverksamhet på europeisk nivå.

Vidare ser vi positivt på svenskt deltagande i de forum för europeiska sandlådeverksamheter som finns inom ISGAN och CEER. Medverkan inom dessa forum ger både en möjlighet att lära av erfarenheter från andra europeiska sandlådor och följa projekt som bedrivs inom andra europeiska sandlådor. Det kan även finnas ett mervärde vid att likställa utformningen av delar av en svensk sandlåda med hur andra europeiska sandlådor ser ut, för att förenkla arbetet för internationella aktörer genom igenkänning.

Inom många energifrågor finns ett omfattande nordiskt samarbete och ambitioner om både ett utökat samarbete och konvergerande marknadsförutsättningar. Utifrån detta finns det ett mervärde i att ha ett nära utbyte mellan de nordiska grannländerna avseende den regulatoriska utvecklingen. Det finns också stora likheter mellan de nordiska länderna, vilket talar för goda förutsättningar att kunna dra lärdom från varandras processer avseende regulatorisk utveckling.

4.8 En svensk sandlåda kan med fördel implementeras succesivt

Den modell som föreslås ovan är förhållandevis omfattande. Det skulle ta lång tid och kräva omfattande resurser för att lansera denna modell i sin helhet. Istället föreslås en succesiv utrullning där innovationscentret sätts upp först, med en uttalad ambition att på sikt kunna erbjuda både innovations- och policydrivna sandlådor. Ett innovationscenter är både det som baserat på litteratur- och intervjustudien bedöms som mest efterfrågat, och som är snabbast samt enklast att realisera.

Utifrån vilka förfrågningar som inkommer kan ett val göras av vilken typ av sandlåda som bör fokuseras på initialt. Parallellt med att innovationscentret sätts upp, kan arbetet med förberedelser för att möjliggöra sandlådor påbörjas. Detta arbete innefattar bl.a. att ta fram en legal *experimentation clause*, som bedöms vara nödvändig för stora delar av sandlådeverksamheten.

4.9 Resursåtgång

Beroende på ambitionsnivå, kommer sandlådan att kräva olika typer av resurser. Baserat på de internationella intervjuerna, bör det vara tillräckligt att ca. två personer till en början arbetar med att utarbeta ramverket för och startar upp innovationscentret/sandlådan. Det är samtidigt viktigt att övriga enheter inom Ei även kan bistå med resurser, exempelvis vad gäller juridik. Flera internationella intervjuer visar även att det krävs mer resurser i början av en sandlåda, dels för att bygga upp organisationen, dels eftersom kommunikationen med marknadsaktörerna är mer intensiv i inledningsskedet.

I Sverige har Fi en person anställd för att arbeta dedicerat med innovationscentret, därutöver avropas resurser vid behov. Fi har också nyligen fått 10 miljoner kronor öronmärkta för att utveckla innovationscenter-verksamheten. Pengar som bl.a. används till utbildning inom juridik och möjlighet att avropa mer hjälp internt.

Det brittiska innovationscentret har mottagit förfrågningar ifrån mer än 400 företag under de senaste fyra åren och har flertalet resurser knutna till verksamheten. Visserligen finns det i Storbritannien i storleksordningen sex gånger fler företag registrerade än i Sverige, men det är därmed inte lämpligt att anta att efterfrågan på regulatorisk vägledning skulle vara en sjättedel givet att samma modell används. Istället är det troligt att många frågeställningar som finns i Storbritannien också finns i Sverige. I Italien är resurserna knutna till sandlådan markant färre, och antalet företag är ungefär två gånger fler än i Sverige, men den italienska modellen innefattar exempelvis inte något innovationscenter och skiljer sig markant från det vi föreslår för Sverige.

De resurser som allokeras till innovationscentret/sandlådan bör i möjligaste mån även återspegla det förmodade samhällsekonomiska värdet av tjänsten, och det bör därför göras kontinuerliga utvärderingar. Ofta är det svårt att göra rent kvantitativa utvärderingar av den långsiktiga nyttan med en sandlåda, men om insikter ifrån enskilda projekt ofta leder till ökade kunskaper både för Ei samt andra aktörer, är detta ett tecken på att sandlådan genererar samhällsekonomisk nytta. Innovationscentret/sandlådan kan även generera en indirekt nytta, om aktörer därmed blir mer benägna att initiera nya projekt som kanske annars hade varit för riskfyllda. Det kan även attrahera utländska aktörer, vilka ofta har begränsad kunskap om specifika nationella regelverk.

Den brittiska regleringsmyndigheten understryker även att välgjorda guider till nuvarande reglering (inklusive sandlådan själv), samt publicering av vanligt förekommande fiktiva exempelprojekt, exempelvis gällande laddstationer ([Ofgem, 2022f](#)) och aggregatortjänster, avsevärt kan minska sandlådans administrativa börda.

5. Slutsatser

Det kan konkluderas att det finns en övergripande positiv syn på implementering av en sandlådeverksamhet inom energimarknadsområdet i Sverige. Främjandet av innovationsverksamheten kräver en medvetenhet och ett dynamiskt förhållningssätt kring de strukturella och regelmässiga ändringar som behöver göras för att möjliggöra den omfattande energiomställningen som Sverige befinner sig i.

Marknadsaktörer har identifierat områden i regleringen som de anser utgör hinder för utvecklingen av produkter gällande såväl produktion, distribution som handel inom energisektorn. Utifrån intervjustudien kan det konkluderas att både policy- och innovationsdrivna sandlådor efterfrågas av marknadsaktörerna. Innovationsdrivna sandlådor är produkt- och företagsspecifika, medan policydrivna sandlådor kan göras tillgängliga för samtliga marknadsaktörer. Policydrivna sandlådor skulle även kunna öka förståelsen hos Ei avseende marknads- och teknikutvecklingen, leda till mer ändamålsenliga ändringar i regelverken samt bidra till branschens inläring avseende reglering under inkluderande former utan påverkan på konkurrensförhållanden.

Innovationsfrämjandet kräver ett annat syn- och arbetssätt hos reglermyndigheten än tillsynsverksamheten. Nyttänk och flexibilitet anges som ledord av flera intervjurespondenter. Ei:s arbete i sandlådeverksamheten kommer i tillägg att präglas av inhämtning av expertis från såväl interna som externa intressenter och samverkan myndigheter och aktörerna emellan. Sandlådeverksamheten kan också bidra till inläring och kunskapsöverföring och många respondenter uttryckte önskemål om att resultaten från sandlådeprojekten skulle göras tillgängliga för övriga marknadsaktörer i så stor grad som möjligt.

Marknadsaktörer lyfte fram att risker är en naturlig del av innovationsverksamheten. Alla sandlådeprojekt kommer inte att lyckas, men så länge riskerna är hanterbara, bör de inte ses som ett hinder för projektimplementering. Marknadsaktörerna nämnde fyra riskkategorier; (1) kundrisk som är relaterad till konsumentskyddet, (2) marknadsrisk som syftar till negativ påverkan på konkurrensförhållanden, (3) ekonomiska risker relaterade till kostnader som sandlådeprojekt medför samt (4) regulatoriska risker där ett undantag visar sig ha negativa konsekvenser som inte förutspåddes. Särskilt konsumentskyddet är ett område där flera påpekade vikten av att kunna ta avsteg från t.ex. principen av att samtliga konsumenter vid varje sandlådeprojekt skulle behöva ta ett aktivt beslut avseende sitt deltagande. Slutligen var nästan samtliga intervjurespondenter eniga om att finansieringslösningar inte bör vara en integrerad del av sandlådeverksamheten.

En central frågeställning är om sandlådan ska vara policy- eller innovationsdriven. Utifrån omvärldsanalysen och intervjustudien, utgör vår modell en hybridvariant: I ett första steg är sandlådan innovationsdriven, men om Ei identifierar ett stort antal aktörer med liknande behov, bör Ei introducera ett fördefinierat lika-för-alla-undantag, som kan sökas av samtliga aktörer. Ett fördefinierat undantag förknippas ju i första hand med en policydriven sandlåda, men i vårt fall motiveras lika-för-alla-undantaget istället av aktörernas uttalade behov. I den mån Ei ges explicita instruktioner att främja en viss typ av innovationer finns det naturligtvis ingenting som hindrar att lika-för-alla-undantaget istället motiveras av detta. Om det visar sig att behovet av den ena typen är markant större än behovet av det andra, kan fokus initialt läggas på den sandlådemodell som anses finnas störst behov utav.

I modellen som föreslås utgörs den första kontaktpunkten av ett innovationscenter. Till innovationscentret kan marknadsaktörer vända sig om de är osäkra på regler, processer och principer som tillämpas och är relevanta för en marknadsintroduktion av en ny produkt. Om de inkommande frågeställningar inte kan hanteras i innovationscentret, finns det möjlighet att skicka marknadsaktören vidare till sandlådeverksamheten.

Ei föreslås bli huvudman för det nya innovationscentret, men har till sin hjälp ett råd bestående av representanter ifrån både myndigheter och marknadsaktörer. Rådet ska fungera som en remissinstans och bidra med expertis från olika områden. Att flera myndigheter och intressenter är kopplade till sandlådeverksamheten är positivt för att bättre koordinera ställningstaganden myndigheterna emellan.

Processen som följer efter att en marknadsaktör vänt sig till innovationscentret bör vara snabb och effektiv. För att underlätta arbetet hos såväl innovatörer som Ei, ser vi att det behövs en tydlig instruktion avseende vilken dokumentation som krävs från aktörer som vänder sig till innovationscentret. Att utvärderingar är väl genomförda och exitstrategier igenomtänkta är även det centralt för ett framgångsrikt arbete inom sandlådeverksamheten. Både omfattning och tidsramar för sandlådeprojekt förslår vi ska hållas flexibla. I linje med intervjurespondenternas syn, ska finansieringslösningar hållas frånskilda från sandlådeverksamheten.

Mycket reglering av de svenska energimarknaderna styrs idag av EU-beslut. Därför är det av stor vikt att följa utvecklingen av ny reglering på europeisk nivå. Lika viktigt är det att förhålla sig till nordiska samarbeten. Det finns redan idag stora likheter mellan länderna, vilket talar för goda förutsättningar att kunna dra lärdom från varandras processer avseende regulatorisk utveckling.

Slutligen föreslår vi att modellen för sandlådeverksamheten implementeras stegvis. Det första steget är innovationscentret med en uttalad ambition att på sikt kunna erbjuda stöd till framtagning av både innovationsdrivna och policydrivna sandlådeverksamheter. Ett innovationscenter bedömer vi vara både det snabbaste och enklaste alternativet för att starta upp en innovationsfrämjande verksamhet. Parallellt med att innovationscentret sätts upp, kan arbetet med förberedelser för ett legalt ramverk vilket möjliggör sandlådeverksamheten påbörjas. Resursåtgången bedöms initialt till två personer, eventuellt något fler i början för att möjliggöra mer intensiv kommunikation och kunskapsöverföring till marknadsaktörer i ett inledningskede.

Referenslista

Rapporter som inkluderar fler än ett land:

[CEER \(2022\)](#), Report on NRAs' experiences and recommendations on Dynamic Regulation. [Frankrike](#), [Irland](#), [Italien](#), [Litauen](#), [Portugal](#), [Nederländerna](#), [Australien](#), [Storbritannien](#)

[CEER \(2022b\)](#), Regulatory Sandboxes in Incentive Regulation (May 25). [Intervjusvar](#)

[EU \(2020\)](#), Council Conclusions on Regulatory sandboxes and experimentation clauses.

[European Parliament \(2020\)](#), Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs for FinTech.

[Funseam \(2022\)](#), Energy transition & regulatory sandboxes.

[ISGAN \(2019\)](#), Innovative Regulatory Approaches with Focus on Experimental Sandboxes 1.0. [Australien](#), [Österrike](#), [Tyskland](#), [Italien](#), [Nederländerna](#), [Storbritannien](#), [Hawaii](#)

[ISGAN \(2021\)](#), Innovative Regulatory Approaches with Focus on Experimental Sandboxes 2.0, [Österrike](#), [Belgien](#), [Kanada](#), [Danmark](#), [Frankrike](#), [Italien](#), [Norge](#), [Storbritannien](#)

[ISGAN \(2021b\)](#), Policy Messages from the ISGAN Regulatory Sandbox 2.0 Project.

[Kanerva Sunila & Ari Ekroos \(2022\)](#), Regulating radical innovations in the EU electricity markets: time for a robust sandbox, *Journal of Energy & Natural Resources Law*.

[Poncibò & Zoboli \(2022\)](#), The Methodology of Regulatory Sandboxes in the EU: A Preliminary Assessment from a Competition Law Perspective, Working paper.

[QUEST and Pollution Probe \(2020\)](#), Enter the sandbox – Developing innovation sandboxes for the energy sector.

[Ranchordas, Sofia \(2021\)](#), Experimental lawmaking in the EU: Regulatory Sandboxes.

[Schittekatte et al. \(2020\)](#) Regulatory Experimentation in Energy: Three Pioneer Countries and Lessons for the Green Transition, *Energy Policy*.

[UMEI \(2020\)](#), Regulatory recommendations for flexibility options and markets.

[Veseli et al. \(2021\)](#), Practical necessity and legal options for introducing energy regulatory sandboxes in Austria.

Danmark:

[Energistyrelsen \(2022\)](#), Regulatoriske Testzoner (hemsida)

Frankrike:

[CRE \(2022\)](#), [Projekthemsida \(mestadels på franska\)](#).

[CRE \(2021b\)](#), [Case study of using regulatory sandboxes to support innovative projects in France](#).

[Engie \(2022\)](#), [First injection of synthetic methane into the french gas distribution network, hemsida](#).

[TSE \(2022\), The Regulation Sandbox](#)

Italien:

[ARERA \(2019\), Regulatory experiments for power system innovation in Italy](#)

Merlin & Metis (2022b), Intervju med ARERA.

Nederländerna:

[EDSEP \(2015\), EDSEP-förordningen ifrån 2015, på nederländska.](#)

[Lammers and Diestelmeier \(2017\), Experimenting with Law and Governance for Decentralized Electricity Systems: Adjusting Regulation to Reality?](#)

[LSE \(2022\), Energy Transition Act.](#)

[Lysias Advies \(2021\), Evaluatie, Experimenten decentrale duurzame Elektriciteitsopwekking, Een tussentijdse evaluatie naar de resultaten van de experimenten \[Länken går till en engelsk Google-översättning\].](#)

[Meitern \(2022\), Does Access to Regulative Exemption Reduce Barriers for Energy Communities? A Dutch Case Study, Sustainability.](#)

Merlin & Metis (2022c), Intervju med RVO.

[RVO \(2022\), EDSEP projekthemsida.](#)

[van der Waal et. al \(2020\), Participatory Experimentation with Energy Law: Digging in a 'Regulatory Sandbox' for Local Energy Initiatives in the Netherlands, Energies.](#)

Norge:

[NVE \(2021\), Mechanisms to support innovation in Norwegian electricity networks – R&D funding and the Norwegian regulatory sandbox Framework](#)

Storbritannien:

[CEPA \(2021\), Evaluation of the Innovation Link.](#)

[ElectraLink \(2022\), hemsida.](#)

[Elexon \(2022\), hemsida.](#)

[Emergent \(2022\), Emergent Energy Systems Ltd - Sandbox derogation from the Balancing and Settlement Code. Länken går till "Sandbox Repository".](#)

[FFF \(2022\), Ansökningsformulär för FFF.](#)

[Innovation Link \(2022\), Programhemsida.](#)

Merlin & Metis (2022a), Intervju med Ofgem.

[Ofgem \(2017\), Quick guide for sandbox 2.0.](#)

[Ofgem \(2019a\), Case examples from window 1.](#)

[Ofgem \(2019b\), Innovation Link: Enabling trials through the regulatory sandbox \(Case examples from window 2\).](#)

[Ofgem \(2019c\), Examples of granted sandbox projects, "Sandbox repository".](#)

[Ofgem \(2020\), Energy Regulation Sandbox: Guidance for innovators.](#)

[Ofgem \(2020a\)](#), Sandbox introduction for innovators (kortfattad).

[Ofgem \(2020b\)](#), Energy Regulation Sandbox: Guidance for innovators (detaljerad).

[Ofgem \(2021b\)](#), Ofgem annual report.

[Ofgem \(2022\)](#), Sandbox application form.

[Ofgem \(2022a\)](#), What the FFF can and cannot offer.

[Ofgem \(2022c\)](#), Legal disclaimer for Ofgem when providing FFF.

[Ofgem \(2022d\)](#), Innovation Link case studies.

[Ofgem \(2022e\)](#), Ansökningsformulär för sandlådan.

[Ofgem \(2022f\)](#), Guide för företag som vill sälja el genom laddstationer.

[Strategic Innovation Fund \(2022\)](#), hemsida.

Sverige:

[Ei \(2016\)](#), Rapport för ökad efterfrågefleksibilitet.

[Ei \(2021\)](#), Oberoende aggregatorer: Förslag till nya regler för att genomföra elmarknadsdirektivet.

[EI \(2017\)](#), Myndighetens roll kring innovationer.

[ISGAN \(2021\)](#), Various ISGAN-factsheets related to Sweden.

[KKV \(2021\)](#), Energimarknadsinspektionens rapport Oberoende aggregatorer: Förslag till nya regler för att genomföra elmarknadsdirektivet, remissvar.

[Regeringen \(2022\)](#), Regeringsuppdrag att främja ett mer flexibelt elsystem.

[Tillväxtanalys \(2022\)](#), Utmaningar vid reglering av teknisk innovation – möjliga policyåtgärder.

Tyskland:

[Bauknecht et. al \(2021\)](#), How to design and evaluate a Regulatory Experiment? A Guide for Public Administrations.

[BMWK\(2017\)](#), Remissvar på utkast för SINTEG-förordningen.

[BMWK \(2019\)](#), Handbook of regulatory sandboxes.

[BMWK \(2020\)](#), Guide for formulating experimentation clauses.

[BMWK \(2022\)](#), Information on the funding programme entitled "Smart Energy Showcases – Digital Agenda for the Energy Transition" (SINTEG).

[BMWK \(2022b\)](#), New funding concept for regulatory sandboxes published.

[BMWK \(2022c\)](#), What happens with the results behind the scenes?

[BMWK \(2022d\)](#), Publications.

[BMWK \(2022e\)](#), Projekthemsida för SINTEG

[\(BMWK, 2022f\)](#), Funding programme "Smart Energy Showcases - Digital Agenda for the Energy Transition" (SINTEG)

[Ecologic Institute \(2022\)](#), Projekthemsida.

[SINTEG \(2017\)](#), SINTEG-förordningen.

[SINTEG \(2017b\)](#), SINTEG-förordningen (engelsk introduktion).

[Öko-Institut \(2018\)](#), The concept of “*regulatory innovation zones*” and the German SINTEG ordinance, presentation

Bilaga 1 - Intervjuunderlag

Intervjuerna har varit semi-strukturerade, vilket innebär att de utgått ifrån nedanstående huvudfrågor, men intervjurespondenterna har lämnats möjlighet att utveckla sina svar utifrån deras egen bedömning kring relevans. Följdfrågor har sedan ställs utifrån den bedömda relevansen av den som intervjuar. Nedan är de frågor intervjupersonerna fått ta del av inför intervjuerna och som utgjort grunden för intervjuerna. För de internationella intervjuerna har frågorna fokuserat på befintlig sandlåda i det land som intervjurespondenten verkar.

Frågor till internationella intervjurespondenter-

1. **Governance.** Who is in charge of the operational structure of the sandbox? How large resources are required for implementing the sandbox? Is there a structure for collaboration about learning from the results of the sandbox?
2. **Eligibility.** What type of firms or organizations may participate in the sandbox?
3. **Legal framework.** Which legal exemptions have been made?
4. **Time frame.** When is it possible to apply for participation, and for how long are the legal exemptions in place?
5. **Limitations.** Which limitations does the sandbox have, e.g., in terms of legal exemptions.
6. **Project funding.** Is it possible for innovators to get funding in connection to the sandbox? If funding is granted by a regulatory authority - which are the requirements for approval?
7. **Exit strategy.** What happens when the test period is over?
8. **Consumer protection.** Are there measures to ensure consumer protection?
9. **Driving force.** What was the driving force for introducing the sandbox, e.g., innovators' demand for legal exemptions, or explicit goals stipulated by the regulator?
10. **Long term goal.** Is the long-term goal of the sandbox to achieve a permanent regulatory change, or to enable a temporary possibility to test new products?

Frågor till svenska intervjurespondenter-

1. **Behov.** Vilka behov ser du för regulatoriska sandlådor idag och i framtiden?
2. **Hinder.** Vilka regulatoriska hinder upplever du idag finns för innovation inom energimarknadsområdet i form av lagar, föreskrifter eller andra bestämmelser som hindrar innovatörer från att utveckla, testa eller få marknadstillträde för innovationer/nya produkter? Utöver regulatoriska hinder, har du identifierat några andra hinder för innovation inom energiområdet (t ex snedvridande incitament)?
3. **Möjligheter/svårigheter.** Vilka möjligheter/svårigheter ser du med regulatoriska sandlådor på kort/lång sikt?

4. **Rättslig ram.** Har du några konkreta förslag på juridiska undantag du skulle vilja se?
 5. **Styrning.** Vem bedömer du som mest lämpad att vara operativt ansvarig för den regulatoriska sandlådan? Har du några andra önskemål kring organisation/finansiering?
 6. **Samverkan.** Har du några önskemål avseende samverkan med myndigheter/akademi/andra aktörer?
 7. **Långsiktigt mål.** Är sandlådans långsiktiga mål att uppnå en permanent regulatorisk förändring, eller att möjliggöra en tillfällig möjlighet att testa nya produkter?
 8. **Projektfinansiering.** Ser du ett stort behov för innovatörer att få finansiering i samband med sandlådan?
 9. **Konsumentskydd.** Finns det åtgärder för att säkerställa konsumentskyddet?
 10. **Avslut.** Har du några önskemål kring vad som ska hända när testperioden är över?
- 