

# KAPACITETS- OCH KOMPETENSHÖJANDE INSATSER FÖR ENERGITJÄNSTER

UPPFYLLELSE AV KRAV I EED

Slutversion

2025-01-24



## UTFÖRT AV

**Maria Jangsten**  
CIT Renergy

**Charlotta Winkler**  
CIT Renergy

## GRANSKAT AV

**Per-Erik Nilsson**  
CIT Renergy



## ENERGIMYNDIGHETENS NÄTVERK FÖR ENERGIEFFEKTIVA LOKALER

Belok är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Sveriges största fastighetsägare med inriktning på lokalfastigheter. Belok initierades 2001 av Energimyndigheten och gruppen driver idag olika utvecklingsprojekt med inriktning mot energieffektivitet och miljöfrågor.

Gruppens målsättning är att energieffektiva system, produkter och metoder tidigare skall komma ut på marknaden. Utvecklingsprojekten syftar till att effektivisera energianvändningen samtidigt som funktion och komfort förbättras.

### MEDLEMSFÖRETAG

ALECTA FASTIGHETER	HUMLEGÅRDEN FASTIGHETER
AMF FASTIGHETER	ICA FASTIGHETER
AKADEMISKA HUS	JERNHUSEN
ATRIUM LJUNGBERG	LOCUM
CASTELLUM	LUNDBERGS FASTIGHETER
COREM PROPERTY GROUP	MALMÖ STAD SERVICEFÖRVALTNINGEN
FABEGE	PLATZER FASTIGHETER AB
FASTIGHETS AB BALDER	SKANDIA FASTIGHETER
FASTIGHETS AB STENVALVET	SKOLFASTIGHETER I STOCKHOLM (SISAB)
FASTIGHETSKONTORET I STOCKHOLMS STAD	SPECIALFASTIGHETER
FORTIFIKATIONSVERKET	STATENS FASTIGHETSVERK
GRANITOR	SVEDAB
GÖTEBORGS STAD –	SWEDAVIA
STADSFASTIGHETSFÖRVALTNINGEN	VASAKRONAN
HUDDINGE SAMHÄLLSFÄSTIGHETER	VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN
HUFVUDSTADEN	WIHLBORGS

### TILL GRUPPEN ÄR ÄVEN KNUTNA

ENERGIMYNDIGHETEN  
BYGGHERRARNA  
FASTIGHETSÄGARNA SVERIGE  
SVERIGES KOMMUNER OCH REGIONER (SKR)  
CIT RENERGY

CIT Renergy är ett konsultföretag med kompetens inom områdena byggd miljö, samhälle, industri samt inomhusmiljö med fokus på energi- och resurseffektivitet. De har fått i uppdrag av Energimyndigheten (via ramavtal) att leverera förstudier och utredningar inom verksamhetsområdet lokalfastigheter. Förstudierna och utredningarna genomförs internt eller av extern part och undersöker vilka områden inom energieffektiva lokaler som är intressanta att utveckla och vilka fördjupade utredningar och analyser som kan behövas.

Alla frågor kopplat till denna rapport hänvisas till CIT Renergy AB:  
[citenergy@chalmersindustrietechnik.se](mailto:citenergy@chalmersindustrietechnik.se)



Alla förstudierapporter görs tillgängliga via [belok.se](http://belok.se).

## SAMMANFATTNING

I denna förstudie har krav som måste uppfyllas inom ramarna för EU-direktivet EED artikel 29 identifierats och förslag har tagits fram på hur kraven kan uppfyllas. En bedömning har gjorts gällande omfattning av kompetens inom energieffektiviseringsprojekt och energitjänster samt den nationella kapaciteten. Förstudien ger förslag till kompetenshöjande som kapacitetshöjande insatser på kort sikt samt utveckling av dessa på lång sikt.

Denna förstudie visar att marknaden för energitjänster inte fungerar optimalt även om det finns en stor kvarvarande lönsam potential, privat liksom offentligt. Resultaten visar att Sverige däremot har goda förutsättningar att uppfylla kraven i EED-direktivets artikel 29, förutsatt att åtgärder vidtas på flera områden. För att skapa en fungerande marknad för energieffektiviseringstjänster måste en helhet adresseras där både beställare och leverantörer ges stöd. Detta kräver att faktorer såsom utveckling av beställarkompetens och förtroende mellan aktörer adresseras. EED-direktivet specificerar särskilt EPC-projekt (energispargarantimodeller). Dessa har minskat i Sverige under det senaste decenniet. Förstudien visar att det finns behov av att utveckla dessa modeller så de matchar behoven hos offentliga beställare samt att öka offentliga aktörers juridiska och tekniska kunskaper kopplat till energitjänster.

Inom ramen för förstudien identifierades också ett behov av utveckling av finansieringsmodeller, där externa affärsmodeller och så kallade ”gröna lån” kan vara viktiga. Brist på kunskap om byggnaders energiprestanda samt hur energieffektivisering ska genomföras och finansieras är ett hinder inom den offentliga sektorn. För att stödja utvecklingen krävs utbildningar med praktisk inriktning på drift och underhåll samt utveckling av vägledning och mallar för genomförande liksom upphandling av energieffektiviseringstjänster.

För att skapa framgångsrika energieffektiviseringsprojekt behöver offentliga organisationer stärka sin interna struktur och kompetens. Ett exempel är att införa energimål och handlingsplaner i ägardirektiv och att krav på energieffektivisering integreras i interna processer. Det finns ett behov av att förbättra kunskap kring upphandling och finansiering liksom att sprida denna kunskap. Resultaten visar även att alternativa finansieringsmodeller behöver utvecklas för att möjliggöra genomförande av energitjänster. Det finns även behov av anpassade utbildningar för att öka framför allt beställarnas, men också leverantörernas, kompetens för att beställa och leverera energitjänster.

Förstudien pekar även på behovet av en central plattform där information relaterat till energitjänster samlas och som adresserar offentliga aktörer.

## INNEHÅLL

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>4</b>
<b>Innehåll 5</b>	
<b>1. Bakgrund</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Syfte</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Omfattning och metod</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Resultat</b> .....	<b>10</b>
4.1 Energitjänster.....	11
4.1.1 Befintliga energitjänst .....	11
4.1.2 Utmaningar .....	13
4.1.3 Stöd och utvecklingsbehov.....	15
4.2 Avtal 17	
4.2.1 Tillgängliga avtal på marknaden.....	17
4.2.2 Bedömning om utvecklingsbehov.....	20
4.3 Finansiella instrument.....	23
4.3.1 Tillgängliga finansiella instrument .....	24
4.3.2 Hinder och utvecklingsbehov .....	26
4.4 Databas.....	28
4.5 Direktiv och lagstiftning – hinder och behov av utveckling.....	31
4.6 Sammanfattning resultat.....	33
<b>5. Diskussion</b> .....	<b>40</b>
<b>6. Slutsats</b> .....	<b>43</b>
<b>7. Förslag på nästa steg</b> .....	<b>45</b>
<b>8. Vidare läsning</b> .....	<b>46</b>
<b>9. Referenser</b> .....	<b>47</b>





## 1. BAKGRUND

Bakgrund till denna studie är de krav som ställs från Europaparlamentet och rådets direktiv om energieffektivitet (EED) [1] och artikel 29 gällande så kallade Energitjänster<sup>1</sup>. De energitjänster som enligt nämnda direktiv ska finnas hos medlemsländerna, ska vara implementerade i oktober 2025. Energitjänsterna ska bidra till att nå de högt ställda mål som effektivisering av byggnadsbeståndets ska leda till. Artikel 29 i EED anger att energitjänstemarknaden ska främjas av medlemsländerna och att små och medelstora företags tillgång till denna ska göras lättillgänglig. Artikel 29 specificerar också att tydlig och lättillgänglig information ska finnas om Avtal, Finansiella instrument, Tillgängliga leverantörer och Kvalitetskontrollsystem.

För att avgränsa omfattningen av litteraturstudier och intervjuer inom ramen för denna förstudie, liksom definiera systemgräns för arbetets fokus, har ”energitjänst” definierats i samverkan med parallellt pågående utredningar ”*Sammankoppling av auktorisation och diplomering av kunskap i energirenovering*” liksom ”*Kapacitets- och kompetenshöjande insatser för energieffektivisering i bostadsrätter*” som görs på uppdrag av Energimyndigheten. Definitionen lyder:

*Energitjänster är tjänster som levereras, direkt eller indirekt, för att åstadkomma samma nytta men med mindre användning av energi eller primärenergi. Vid leverans av energitjänster bör olika typer av åtgärder prioriteras enligt den så kallade Kyotopyramiden vilken kan sammanfattas i tre steg. Först genomförs åtgärder som syftar till att minska byggnadens energibehov genom att först och främst minimera alla energiförluster. Värmebehovet minskas genom ett välisolerat och tätt klimatskal samt genom åtgärder för att exempelvis minska ventilationsförlusterna. Kylbehovet minskas genom att minska interna värmetillskott och solinstrålning. Elbehovet minskas genom att välja energieffektiv belysning och apparater. Därefter genomförs åtgärder som syftar till att minska byggnadens energianvändning genom att tillgodose byggnadens energibehov med energieffektiva installationer. Det görs genom att välja energieffektiva värme-, kyl och ventilationssystem. Slutligen genomförs åtgärder som syftar till att säkerställa att energitillförseln till byggnaden är förnybar eller med lågt klimatavtryck.*

## 2. SYFTE

Syftet med studien är tvåfaldig, dels att identifiera vilka krav som måste uppfyllas inom ramarna för direktivet (EED artikel 29), dels ge svar på hur kraven på bästa sätt nationellt kan eller bör uppfyllas. Förstudiens syfte är även att redovisa en bedömning av den kompetens som finns inom området och om den nationella kapaciteten är tillräcklig för att uppnå

---

<sup>1</sup> Definition av energitjänst enligt EED: ”den fysiska vinst, nytta eller mervärde som erhålls genom en kombination av energi med energieffektiv teknik eller med åtgärder, som kan inbegripa den drift, det underhåll och den kontroll som krävs för tillhandahållande av tjänsten, som tillhandahålls på grundval av ett avtal och som under normala förhållanden påvisats leda till kontrollerbar och mätbar eller uppskattningsbar förbättring av energieffektivitet eller primärenergibesparingar.”



direktivets krav. Om bedömning görs att kapaciteten inte är tillräcklig, syftar förstudien på att ge förslag till såväl kompetenshöjande som kapacitetshöjande insatser på kort sikt och utveckling av dessa på lång sikt. Huvudsakligen utgår förstudien från offentliga aktörers behov.

### 3. OMFATTNING OCH METOD

För att svara på förstudiens syften har arbetet delats in följande sex delmoment:

1. Övergripande identifiering av existerande energitjänster i Sverige.
2. Bedömning av behov av utveckling av energitjänster och i vilken omfattning.
3. Översyn av tillgängliga avtal på marknaden samt bedömning gällande eventuella utvecklingsbehov.
4. Översyn av tillgängliga finansiella instrument och identifiera eventuella brister och behov.
5. Identifiering av möjligheter och behov av att upprätta en databas över genomförda och pågående projekt.
6. Identifiering av eventuella lagstiftningshinder.

Frågeställningarna i varje delmoment adresserades genom 21 intervjuer mellan oktober 2024 och januari 2025 liksom dokumentstudier och sökningar på relevanta hemsidor.

Intervjufrågorna var utformade för att ge svar på delmomenten. Intervjuerna fokuserade på utmaningar och hinder för att marknaden för energitjänster ska fungera på ett korrekt sätt. Personerna för intervjuerna identifierades av denna rapportens författare tillsammans med Energimyndigheten liksom genom tips som gavs vid intervjuerna, se sammanställning över intervjuerna i Tabell 1. De intervjuade personerna representerade leverantörer och beställare av energitjänster, finansieringsinstitut liksom stödfunktioner till beställare, såsom Sveriges Kommuner och Regioners upphandlingsfunktion *Adda*, Sveriges allmännyttiga bostadsbolag liksom dess inköpsfunktion *HBV*, och Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering *Eneff*. Leverantörerna som intervjuades föreslogs av bransch- och arbetsgivarorganisation Installatörsföretagen och valdes ut genom företagets kapacitet att arbeta med större energitjänsteprojekt inom offentlig sektors byggnadsbestånd.

Vidare har intervjuer genomförts med två finansiella organ för att beskriva möjligheter för finansiering av projekt som helt eller i delar resulterar i reducerad användning av energi. Offentliga aktörer med roller som beställare av energieffektiviseringstjänster har intervjuats, där tre var kommunala bostadsbolag och två hade rollen hyresgäst. Samtliga intervjuer genomfördes av denna förstudies båda författare. Intervjuerna dokumenterades genom anteckningar. För att analysera intervjumaterialet kodades det utifrån förstudiens syften och





delmoment. Kodningen av intervjumaterialet delades upp mellan de två författarna som även granskade varandras kodning. Analysen av kodningen genomfördes av båda författarna.

Dokumentstudier och sökningar på hemsidor genomfördes för att komplettera intervjuerna. Information som hämtats från hemsidor och rapporter sammanfördes med analysen från intervjuerna och resulterade i redovisningen under kapitel 4 *Resultat*.

Tabell 1: Genomförda intervjuer.

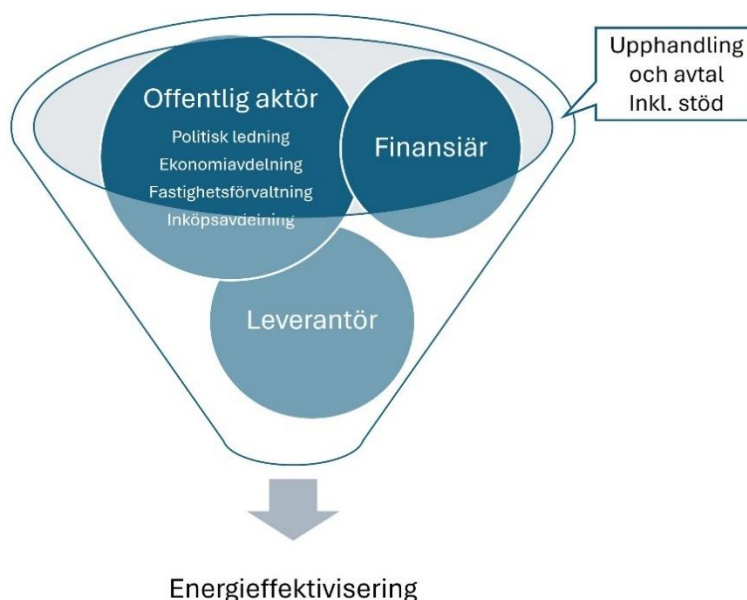
<b>Aktör</b>	<b>Roll</b>	<b>Datum</b>
Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering, Eneff	Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering.	2024-10-23
Upphandlingsmyndigheten	Stöd Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering funktion	2024-11-04
Adda	Stödfunktion till beställare	2024-11-05
HBV	Stödfunktion till beställare	2024-11-05
Installatörsföretagen, Caverion, Umia, Sandbäckens Rör	Branschorganisationen, leverantörer	2024-11-07
Malmö stad Serviceförvaltningen	Beställare	2024-11-11
Swedbank	Finansiering	2024-11-15
Enköpings kommun	Beställare	2024-11-12
IVAB	Leverantör	2024-11-18
Högskolan i Halmstad	Beställare av hyreskontrakt / Offentlig hyresgäst	2024-11-19
Kommuninvest	Finansiering	2024-11-20
Rison	Finansiering	2024-11-20
Sveriges allmännyttiga bostadsbolag	Branschorganisation, beställarstöd	2024-11-20
Region Västernorrland	Beställare	2024-11-25
Rejlers	Leverantör	2024-11-26
Caverion - Verifierande intervju	Leverantör	2024-11-28
Länsstyrelsen i Halland	Beställare av hyreskontrakt / Offentlig hyresgäst	2024-12-02
Schneider Electric	Leverantör	2024-12-02
Nordanstigsbostäder	Beställare	2024-12-10
Upphandlingsmyndigheten - Verifierande intervju	Stöd Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering funktion	2024-12-17

Rison - Verifierande intervju	Finansiering	2025-01-13
-------------------------------	--------------	------------

## 4. RESULTAT

I detta kapitel redovisas förstudiens resultat uppdelat efter de sex delmomenten listade i föregående kapitel. Kapitlet avslutas med en sammanfattning i Tabell 4 där en generell bedömning av huruvida den svenska marknaden uppfyller kraven i EED, artikel 29.

Resultaten visar att en väl fungerande marknad för energieffektiviseringstjänster ställer krav på en komplex sammansättning av aktörer i olika organisationer inklusive deras roller och kompetens, regelverksreglerade avtal och finansieringsmodeller. Resultaten pekar på att det finns ett behov av att adressera en helhet, snarare än utformningen av enskilda energieffektiviseringstjänster för att bemöta direktivens krav och skapa en fungerande marknad för energieffektiviseringstjänster. Snarare behöver hela processen för tjänsternas implementering hanteras för att uppnå en fungerande marknad. Detta innebär att beställare, leverantörer och finansiärer behöver stöd på olika sätt, utvecklas och anpassas till varandra. Avtal och affärsmodeller är basen för att genomföra energieffektiviseringsprojekt och resultaten från denna förstudie visar att även dessa behöver utvecklas för att gynna marknaden för energitjänster. I Figur 1 ges en bild över delarna i denna helhet.



Figur 1: Översikt över energieffektiviseringsprojekt med ingående aktörer vilka omges av de verktyg som krävs i form av upphandling och avtal samt olika typer av stöd kopplat till detta.

I följande delkapitel redovisas hur delarna i energitjänster fungerar på marknaden liksom utvecklingsbehov inom respektive område. Delkapitel 4.1 innehåller resultat kopplade till förstudiens syften i delmoment 1 (Övergripande identifiering av existerande energitjänster i



Sverige) och delmoment 2 (Bedömning av behov av utveckling av energitjänster och i vilken omfattning). Delkapitel 4.2 redovisar befintliga avtal liksom identifierade utvecklingsbehov av dessa. Delkapitel 4.3 innehåller beskrivningar av finansiella instrument som används för finansiering av energieffektiviseringsprojekt och delkapitel 4.4 beskriver tillgängliga databaser liksom uppslag för anpassning av dessa eller etablering av nya i enlighet med direktivets krav. Delkapitel 4.5 ger en överblick över hinder och behov av utveckling kopplat till direktiv och lagstiftning och i 4.6 sammanfattas resultaten

## 4.1 Energitjänster

Tidigare studier har identifierat, kategoriserat och sammanställt energitjänster i Sverige. Energitjänster på marknaden har kartlagts av förstudien som genomförs parallellt med föreliggande, på uppdrag av Energimyndigheten: ”*Sammankoppling av auktorisation och diplomering av kunskap i energirenovering*”. Denna kartläggning är bifogad i bilaga 1. Detta delkapitel kompletterar kartläggningen i bilaga 1 med energitjänster som framkommit under arbetets gång.

### 4.1.1 Befintliga energitjänst

I Energimyndighetens utredning från 2013 har energitjänster beskrivits som tjänster som syftar till att ge indirekt eller direkt effektivare energianvändning hos beställaren [2]. I utredningen kategoriserades tjänsterna i fyra grupper: 1) information, 2) analys, 3) åtgärder och 4) avtal. Indirekta tjänster innefattar tjänster såsom energirådgivning, utbildning om hur man kan minska energianvändningen i olika sammanhang, leverans av energistatistik, energianalyser, energikartläggningar eller energideklaration. Med direkta tjänster avses tjänster som alltid resulterar i ökad energieffektivitet. Dessa kan vara enstaka åtgärder till komplexa avtal där till exempel energitjänsteleverantören ger bindande besparingsgarantier till beställaren under avtalsperioden.

Ytterligare en sammanställning av befintliga energitjänster görs vid hemsidan för Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering (*Eneff*). På denna hemsida är tjänsterna kategoriserade i bygg, drift- och underhållsavtal, el, industri, konsulttjänster, styr- och reglerteknik, VVS och övrigt [3]. Kategoriseringen är framtagen utifrån beställarnas tillvägagångssätt vid val av energitjänsttyp och leverantör som del av inköpsprocessen eller upphandlingen<sup>2</sup>.

Energitjänster som identifierats inom ramen för föreliggande förstudie redovisas i tabell 2 och kompletterar sammanställningen av energitjänster som redovisas i bilaga 1. Energitjänster som beskrivs i termer av avtal redovisas i delkapitel 4.2 *Avtal*.

---

<sup>2</sup> Intervju med Lotta Bångens, Eneff, 2024-10-23.



Tabell 2: Energitjänster på marknaden som kompletterar kartläggningen i bilaga 1.

Tjänst	Beskrivning
Avtal om energiprestanda / Energy Performance Contracting (EPC)	Helhetsengagemang som inkluderar energikartläggning och genomförande av åtgärder samt uppföljning av energibesparingar. Efterfrågan av energieffektiviseringstjänster som ingår i EPC har minskat. Anledningen uppges vara kopplat till beställares osäkerhet gällande avtalets utformning och ingående besparingsgarantier.
EnOff	Energikartläggning, genomföring av åtgärder. "Ett mer standardiserat sätt att genomföra upphandlingen". Alternativ till beställares interna process för att handla upp energitjänster och projekt. Inga motkrav (som i EPC) utan bygger på en samverkansform och avrop av optioner, vilket möjliggör energibesparingar snabbare än EPC.
Totalenergikonceptet, komfortavtal	Drivs vid Halmstad Energi och Miljö, är en typ av komfort- eller klimatavtal, där leveransen är en viss inomhustemperatur. Besparingen delas upp på de som investerat.
Energioptimering	Energioptimering för energiförsörjningssystem så som värmepump, solenergianläggningar, fjärrvärme samt optimeringsfunktioner. Energioptimering för fastigheter och dess installationstekniska system. Inkluderar genomgång av ett fastighetsbestånds alla anläggningar liksom inställningar, optimeringar och utbildning av driftpersonal med flera.
Energi- och klimatfrågor/tjänster	Stöd i hållbarhetsfrågor liksom energirelaterade frågor genom konsultupphandling vid Region Västernorrland.
EnPC	Energikartläggning på utvalda byggnader först, sedan åtgärder. Se vidare beskrivning av avtal i 4.2 Avtal.
Energipartnership	Totalentreprenad med helhetsansvar. Användning av till exempel totalmetodik, inga garanterade besparingar, inga incitament men i stället full transparens, öppenhet, löpande, fasta påslag. Inkluderar för-projektering vilket ger en analys inför djupare steg som ligger till grund för åtgärdsförslagen och dess genomförande.
Mätning av energiflöden	Installation av energimätare och uppföljningspunkter, exklusive stöd för hantering av informationen eller genomförande av åtgärder.
Interna projekt	Interna aktiviteter och projekt som en beställare utför med i första hand egen personal och som inkluderar beräkning och uppföljning genom "Energimyndighetens mall", energirondering, handlingsplan, kravställning för enskilda åtgärder (närvarostyrd belysning, ventilation). Vissa aktiviteter ingår i underhållsprojekt. Vissa delar handlas upp genom konsulter då interna resurser inte är tillräckliga. Grundande av snickarfirma som del i bolaget för att hantera återbruk vid renovering (exempel från Allmännyttan).

### 4.1.2 Utmaningar

I detta avsnitt redovisas utmaningar för genomförandet av energieffektiviserande åtgärder.

Intervjuer som genomförts vittnar om att det i många fall är avgörande att ett företag har så kallade ”eldsjälar” eller ”drivande personer” som är intresserade av energifrågor för att energieffektiviseringsprojekt ska lyckas. Vidare visar intervjuerna att hög närvaro av beställare krävs i energieffektiviseringsprojekt för att lyckas. Detta innebär att beställarorganisationens arbetssätt och metoder utgör viktiga aspekter för att främja en marknad för dessa tjänster. Till exempel nämnde några intervjuade personer att kopplingarna mellan tjänstemän och politiker i de offentliga organisationerna är otillräckliga för att energieffektiviseringstjänster ska tilldelas tillräcklig budget. Det finns ett glapp i organisationens struktur och förståelse för ansvar gällande energieffektivisering (särskilt i samband med kommande direktiv). Detta visas som till exempel när teknik- eller energiansvarig äskar finansiering från budgetansvariga för energieffektiviseringsåtgärder, där dessa åtgärder alltså konkurrerar med andra kostnadsposter inom bolaget. Kopplat till ansvar och förståelse för vad kommande kraven innebär, rapporterade en intervjuad beställare att organisationen inte tagit kommande direktiv i beaktning och har ingen plan för att utreda hur dessa kommer påverka verksamheten. Intervjuerna visade från fler håll att om kommuner och kommunala bolag saknar övergripande energimål och handlingsplaner är det svårt att initiera och få medel för energieffektiviseringsprojekt. Flera intervjuer pekade på att förankrade energimål på ledningsnivå i ett bolag är centralt för att driva energieffektiviseringsprojekt.

I de fall som brist på kapacitet råder i organisationerna indikerar intervjuerna att utmaningen handlar om att den som är energiansvarig (eller motsvarande) inte har tillgång till ekonomiska medel för investering i energieffektiviseringsprojekt, för inköp av konsult hjälp eller får tillgång till intern kapacitet för att driva projekten. Beställarna har svårt att hantera de nya direktiven eftersom de har svårt att allokera intern personal, med anpassad kompetens liksom att hantera beställning och förvaltning av de tjänster som behövs. När projekt och tillhörande aktiviteter blir komplexa, blir de svåra att hantera för många involverade, särskilt om typen av aktiviteter avviker från kärnverksamheten eller rutinarbete. Ytterligare en utmaning som identifierats för beställare är de fall där energieffektiviseringsarbete medför förändringar i fastigheters värde (se även 4.3). En beställare rapporterade att nedskrivning och hantering av momsfrågor ligger utanför hans kompetens och tjänst och upplevs som mycket utmanande. Detta ligger utanför kärnverksamhet vid enheter inom de offentliga organisationerna, vars utförande de alltså inte behärskar.

Vidare visade intervjuerna att det efterfrågade behovet av utveckling eller anpassning av energieffektiviseringstjänster är kopplat till en utveckling av *hantering* av tjänsterna, dvs genomförandet i form av identifiering, inköp, avtal och genomförandet, snarare än ett behov av att utveckla tekniska lösningar och tjänsterna i sig, vilket nämndes inledningsvis i detta kapitel. I detta genomförande är beställare och leverantörer centrala och intervjuerna visar att teknisk kompetens liksom kunskap om avtal och upphandling kopplade till dessa tjänster saknas i båda grupper, vilket utgör hinder för en fungerande marknad. En intervjuad leverantör av energieffektiviseringstjänster menade att ”...*det finns massor av företag som*



gör energikartläggningar, men det är genomförandet som behövs...”, där personen syftade på ett glapp mellan identifiering av åtgärder och nästa steg till själva genomförandet.

Flera av de intervjuade konstaterade att det finns en stor potential för energieffektivisering i fastighetsbeståndet, och att det skulle kunna göras relativt snabbt om medel, kompetens och kapacitet skulle finnas på plats i organisationerna och på marknaden. Intervjuerna pekade på att det är beställarkompetensen för både teknik och juridiska avtal som behöver utvecklas för att genomförandet ska drivas och att kompetensen behöver finnas på rätt nivå i organisationerna. Entreprenörerna rapporterade att många beställare saknar anpassad kompetens inom både teknik och avtal men att de skulle behöva utveckla detta. Teknisk kompetens behövs inom många områden så som VVS, el, ventilation, byggnadsfysik, energiuppföljning etcetera. Teknikrelaterad kompetens kan finnas inom organisationen, men inte i den organisationsdel som hanterar beställningar och upphandling och behöver därför samordnas. Som exempel nämndes beställning av avtal om energiprestanda, förkortat EPC från engelskan *Energy Performance Contracting*, vilket gör att det är svårt för leverantörerna att leverera EPC-tjänster till en kund som har dålig kunskap. För att kunna upprätta avtal för att beställa ett EPC-projekt måste kompetens finnas kring bland annat kravställning och uppföljning. En beställarrepresentant menade att om det finns intern kompetens, så behövs ingen extern finansiering, tex i form av EPC-löningar där en extern part ansvarar för projektet. Om tillräcklig kompetens finns, kan beställarorganisationen driva energieffektiviseringsprojekten samt dess finansiering. Detta är i linje med vad som rapporterades i andra intervjuer, där personer menade att för att offentliga beställare ska kunna (ofta uttryckt som ”våga” i intervjuerna) handla upp tjänster som de själva saknar kunskap för, behöver upphandling och avtal anpassas till att upprätta former för samverkan mellan beställare och entreprenörer och leverantörer, som är baserade på tillit.

Utöver de organisatoriska utmaningarna som beskrivs i intervjuerna, nämndes alltså vid några tillfällen att beställning av dessa tjänster kräver ”mod” från beställarsidan. Anledningen till det förklarades som att det finns en tro om att energieffektiviseringstjänster är nya typer av tjänster, som kräver ny kunskap. Detta kan ses som att det finns en uppfattning om att man inte vågar köpa eller testa något man inte behärskar äga och förvalta, dvs det krävs ny typ av teknisk kunskap på beställarsidan. Relaterat till detta pekades LOU ut som ett hinder då lagen upplevs som svår att följa då det gäller nya typer av tjänster. Likaså nämndes LOU hindra upphandling av tjänster och samverkan som sträcker sig över längre tid än fyra år, vilket ofta är fallet för energitjänster.

I linje med ovan rapporterade även en intervjuad person att teknikutveckling försvårar för samordning av energieffektiviseringsarbetet eftersom tekniska system har egna kommunikationsprotokoll som låser in företag till en viss typ av teknik. Här efterfrågades standard för harmonisering och ”öppna lösningar” för att kunna arbeta med fastigheter som en helhet. Förmågan att hantera, sammanställa och få värde av stora mängder mätdata liksom att förvalta åtgärderna i efterhand nämndes vid olika intervjuer som en utmaning på grund av brist på teknisk beställarkompetens.



Flera intervjuade personer nämnde att det saknas anpassad utbildning till förvaltning av fastigheter och att man ser ett skifte i generation av praktisk kunskap. De som har god kunskap om fastighetsförvaltning har teknisk kunskap som bygger på en praktisk förståelse. Införande av IT-lösningar och nya system utmanar personalen då utbildning av den nya tekniken uteblir. Detta är ett hinder för både genomförande av åtgärder, och upphandling av energieffektiviseringstjänster. Intervjuer med aktörer verksamma i norra Sverige rapporterade att det är svårt att hitta konsultstöd med korrekt kompetens, särskilt eftersom lokal närvaro efterfrågas för platsbesök och besiktning av åtgärder. Brist på teknisk kompetens identifierades även i leverantörsledet. En leverantör sa att praktisk erfarenhet är en bristvara, att det finns personer med bra teoretisk kompetens på den tekniska sidan men att de i stället saknar systemperspektivet. Utbildning som ger teoretisk förståelse i kombination med gedigen praktik efterfrågas. En leverantör rapporterade att de har för lite kunskap och kapacitet att leverera den helhet gällande energieffektiviseringsåtgärder som beställare efterfrågar.

Brist på beställarkompetens är en central utmaning som nämndes i samtliga intervjuer och anses generellt vara kopplat till bland annat företag- och kommuners storlek, vilket härleds till att det saknas kapacitet att koppla in tillräcklig kompetens i mindre bolag. Jämförelse gjordes mellan offentliga och privata beställare, där en allmän uppfattning tycktes vara att den privata sektorn har utvecklat kunskap och förståelse för att köpa tjänster, medan offentliga beställare halkar efter, men att det även finns stora skillnader mellan stora och små offentliga beställarorganisationer gällande kompetens och kapacitet att handla upp tjänster. Intervjuerna ger en bild av att offentliga beställare ser sitt fastighetsbestånd som en funktion som uppfylls snarare än att beståndet är en tillgång som kan ge möjligheter på lång sikt om investering och underhåll tillåts.

Sammantaget kan konstateras att det är svårt att handla upp och leda projekt som innehåller tjänster och teknik, processer och metoder som man inte känner till. Av denna anledning finns det utvecklingsbehov samt behov av stöd som redovisas i nästa delkapitel.

#### 4.1.3 Stöd och utvecklingsbehov

I detta stycke redovisas resultat gällande stöd och utvecklingsbehov för att främja insatser av energieffektiviserande åtgärder.

I intervjuerna framkom att beställarorganisationerna behöver anpassa sina arbetssätt och genomföra omstruktureringar för att kunna bemöta kommande krav inom EEDn. Intervjuerna vittnade om att den befintliga strukturen för förvaltning inte är tillräcklig för att mobilisera kapacitet och samordna intern kompetens som krävs för att beställa större energieffektiviseringsprojekt. Förmågan att driva energieffektiviseringsprojekt är alltså starkt kopplad till strukturen på och funktioner inom beställarens organisation. En åsikt som redovisades var att för att lyckas med energieffektiviseringsprojekt behöver beställarorganisationen känna ägandeskap genom inblandning av intern personal och inte enbart genom att köpa en ”totaltjänst”. Vidare ansågs att en ”totaltjänst” bidrar till utebliven kunskapsåterföring till beställarorganisationen och förvaltarskapet. I optimalt fall ville den





intervjuade personen se en organisation som möjliggjorde inventering av interna kompetenser och en konkret handlingsplan gällande att integrera intern kompetens i projekten samt handla upp extern kompetens där kapacitet och kompetens saknas. Väl fungerande ledningssystem, etablerade policy, systematiskt arbetssätt och ”tajta” organisationer identifierades som viktiga för att få dessa projekt beviljade eftersom teknisk kompetens för energi- och underhållsarbete finns på andra roller än de i företagens ledningar.

Vid brist i beställarkompetens (eller otillräcklighet organisatoriskt) har leverantören en viktig roll i genomförandet av åtgärderna för att stötta beställaren att ta emot och äga slutprodukten för att kunna förvalta åtgärden korrekt. Anpassningar av kontrakt och avtal kan behövas för att engagera leverantören att vara aktiv att utforma helhetslösningar, vilket kräver beställarkompetens i kravställningen. Intervjuerna indikerade att detta kan underlättas genom att driva energieffektiviseringsprojekt via partneringavtal. En intervjuad beställare rapporterade att de tog hjälp av en upphandlingskonsult med särskild expertis inom EPC för att upphandla energieffektiviseringsprojektet eftersom de själva inte hade den kompetensen, även om de ansåg att denna typ av kompetens är viktig att inneha.

I de fall incitament saknas för beställarorganisationer att prioritera och legitimera energieffektiviseringsprojekt identifierades de så kallade energikartläggningscheckarna och tillgänglig beskrivning av goda exempel från organisationer som likande den egna, som pådrivande. Stöd och utbyte av erfarenheter i samband med införande av nya direktiv ansågs möjliggörande och stödet kan ges inom branschen inom olika typer av nätverk. Energimyndighetens arbete med länsstyrelser med syfte att ge stöd åt fastighetsägare och förvaltare gällande energieffektivisering rapporterades stötta förändring på ett bra sätt. I samma linje efterfrågas stöd från Boverket i samband med att nya direktiv implementeras, till exempel genom informationsspridning eller en vägledning.

Kunskap om teknik och avtal för genomförande finns på olika håll, men den behöver samordnas och riktas dit den behövs, vilket är en organisatorisk utmaning. Intervjuserien i denna förstudie visar även behov av utbildningsinsatser i alla led, både tekniska och juridiska. Sammantaget visar intervjuerna att vid införande av regelverk och nya krav krävs vägledning till de aktörer som omfattas. Beställare behöver alltså förberedas och stöttas genom vägledning i form av guider som exempelvis innehåller information, metodbeskrivning och goda exempel och som inkluderar både teknisk och administrativ vägledning. Ett sådant administrativt stöd kan även innehålla aspekter kring upphandling och avtal. Detta svarar på kraven som ställs i EED artikel 29 paragraf 6: *”Medlemsstaterna ska ge stöd så att marknaden för energitjänster fungerar på ett korrekt sätt genom att vidta följande åtgärder: a) Fastställa och offentliggöra en eller flera kontaktpunkter där slutkunder kan få den information som avses i punkt 1...”*. Förslagsvis skulle sådana ”kontaktpunkter” kunna upprättas vid och i samverkan mellan befintliga organisationer med stödfunktioner till fastighetsägare, såsom Adda, HBV, Sveriges Allmännyttan, Upphandlingsmyndigheten och SKR.



## 4.2 Avtal

Med *Avtal* avses i likhet med definitionen i Energimyndighetens rapport från 2013, som refereras till ovan, att kontraktet för energitjänsten har kopplingar till själva energianvändningen. Avtalet ska typiskt innebära att leverantören levererar både information, analyser och åtgärder för energieffektivisering och lämnar någon form av besparingsgaranti. Detta kallas också, enligt EED artikel 29:5, för avtal om energiprestanda (EPC) och är i sig en energitjänstetyp. EPC som tjänst är kort beskriven i föregående kapitel. I detta avsnitt behandlas utöver avtal om energiprestanda även andra avtal som förekommer vid beställning och leverans av energitjänster.

### 4.2.1 Tillgängliga avtal på marknaden

Följande standardavtal används vid upphandling av många energitjänster (se exempel på energitjänster i Bilaga 1):

- AB 04 – utförandeentreprenad<sup>3</sup>
- ABT 06 – totalentreprenad<sup>4</sup>
- ABK 09 – konsulttjänster
- AFF – förvaltning och underhåll

Enligt intervjuaren upphandlas energitjänster med standardavtal AB 04, ABT 06 och ABK 09 som utgångspunkt, beroende på om det handlar om en utförandeentreprenad eller totalentreprenad. I en utförandeentreprenad ansvarar beställare för projektering och leverantör för utförande. I en totalentreprenad ansvarar leverantör för både projektering och utförande. Dessa standardavtal används vid upphandling av energitjänster som syftar på att något genomförs som ett specifikt projekt. Energitjänster kan också upphandlas genom löpande förvaltning och underhåll av fastigheter med standardavtal för fastighetsförvaltning och service, AFF, som utgångspunkt. Val av standardavtal för kontraktet som upprättas anpassas till syfte och omfattning av åtgärder. I ett partneringsprojekt eller en samverkansentreprenad används utöver standardavtalen även ett samarbetsavtal.

Som rapporterat i intervjuerna är standardavtalen även inkluderade i ramavtal som erbjuds av till exempel HBV och Adda för olika typer av energitjänster. HBV och Adda erbjuder i dagsläget ramavtal om dynamiska inköpssystem (DIS) för energitjänster kopplat till produkter. Exempelvis finns ramavtal och DIS för styr- och reglerutrustning, produkter för individuell mätning och debitering (IMD), storköksutrustning, solceller med flera. Installatörsföretagen erbjuder en upphandlingsplattform för produkter så som till exempel

<sup>3</sup> Som har föreslagits byta namn till "AB 25 – Allmänna bestämmelser för utförandeentreprenader" enligt den senaste revideringen.

<sup>4</sup> Som har föreslagits byta namn till "ABPU 25 – Allmänna bestämmelser för projekterings- och utförandeentreprenader" enligt den senaste revideringen, se länken "[Glädjande förändringar | energimiljo.se](#)".



tvättutrustning. Det finns inga specifika ramavtal eller DIS för energitjänster, men inom ramavtalen och DIS för produkter finns det möjlighet att inkludera energitjänster, till exempel montage som kan ingå i beställning av produkterna. Ramavtal för konsulter är något som Sveriges Allmännyttan har stöttat beställare med, till exempel genom ett tillgängligt energikonsultramavtal. Intervjuerna visar att beställare inom den offentliga sektorn använder ramavtalsentreprenörer för att handla upp enskilda eller kombinationer av energitjänster samt ramavtalskonsulter för att handla upp projektering av system- och bygghandlingar för genomförandet.

I intervjuerna har tre modeller som innefattar avtal om energiprestanda som är tillgängliga på marknaden i Sverige beskrivits:

- EnPC (variant på Energy Performance Contracting-avtal, som samlar flera byggnader i en så kallad ”energirenoveringsmodell”)<sup>5</sup>
- Energipartnering
- EnOff-modellen<sup>6</sup>

Samtliga modeller för avtal om energiprestanda är uppbyggda av de två standardavtalen ABK 09 och ABT 06 med ett tillkommande samarbets- eller samverkansavtal. Detta gäller oberoende om det finns avtalade besparingsgarantier inkluderat eller inte. Standardavtal ABK 09 gäller den första delen som innefattar energikartläggning och analys, medan standardavtal ABT 06 används vid genomförandet av åtgärderna. Samverkansavtalet tas fram för varje specifik upphandling, men det finns standardmallar att utgå ifrån.

EPC har i intervjuerna genomgående beskrivits som något som inte fungerar på den svenska marknaden, även om intervjuerna visar exempel på EPC-projekt som genomförts med positivt resultat. Generellt rapporterade dock de intervjuade aktörerna att EPC är en energitjänst som upphandlades och genomfördes i stor omfattning för ca 10–15 år sedan. Utbudet var då stort jämfört med vad det är idag, både i form av antal leverantörer som kan leverera samt beställare som upphandlar denna typ av energitjänst. Idag finns det inte samma behov av EPC, detta trots att EPC kan möjliggöra att få lån beviljade samt att EPC-projekt är lönsamma. I intervjuerna nämndes flera anledningar till den reducerade efterfrågan på EPC. Ett hinder är att det finns utmaningar kopplade till tillit gällande utfallen och de garanterade energibesparingarna. En intervjuad aktör menade att ”entreprenören kan göra superbra besparingar, men det landade ofta i svårigheter att samarbeta”. Eftersom EPC-projekt ska innehålla garanterade energibesparingar innebär det en risk som entreprenörerna behövde beakta, vilket kan påverka högre prissättning och/eller resultat på (för) låga besparingar.

I ett EPC-projekt genomförs först en energikartläggning av fastigheten i vilken åtgärdspaket med besparingarna definieras. Därefter genomförs åtgärderna av samma entreprenör.

---

<sup>5</sup> [Storskalig energirenovering med EnPC - Caverion](#)

<sup>6</sup> [EnOff-modellen: Upphandling med optioner - Eneff](#)



Intervjuerna visade att detta har lett till att beställaren upplever att de låser in sig i ett upplägg som de inte har kontroll över. Leverantörerna, å andra sidan, vill inte genomföra åtgärder som en annan part har utarbetat, eftersom leverantören blir ansvarig för energibesparingsgarantier som de inte har kontroll över. Intervjuerna visade också att långsiktiga resultat för EPC-projekt inte alltid har varit lyckade, till stor del på grund av att beställarna saknar förmåga (kunskap och kapacitet) att ta emot och förvalta projektens utfall, något som i vissa fall har lett till att energianvändningen i stället har ökat på sikt. En intervjuad aktör rapporterade att entreprenörer har svårt att leverera förpackade tjänster (som till exempel EPC-tjänster) på grund av svårigheter att överklaga beslut och resultat från projekten. Vidare utmaning med EPC-projekt sades vara att projekten är ”tungt” jämfört med andra projekt, vilket gör att många slutar på företaget innan projektet avslutas, vilket i sin tur gör det svårt att driva projekten.

Med anledning av ovan togs en lösning till detta fram, den så kallade ”EnOff-modellen”, genom ett projekt finansierat av EU och Tillväxtverket. Projektet genomfördes av Energieffektiviseringsföretagen (Eneff) i samarbete med Upphandlingsmyndigheten, Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) samt Installatörsföretagen. EnOff-modellen är en upphandlingsmodell med syftet att förenkla och öka takten på energieffektivisering i offentliga fastigheter. Till skillnad från EPC (i vilken alltså både energikartläggning och genomförande av åtgärder ingår), görs i EnOff först en energikartläggning för en fastighet varpå genomförandet av åtgärder avropas som en option. Energitjänsterna och genomförande av åtgärder för ytterligare fastigheter avropas också som optioner enligt avtalet. Genomförandet bygger på en samverkan mellan beställare och leverantör och utgår från ett samverkansavtal i vilket förutsättningarna för optionerna, så som vinstprocent och timpris, regleras. Samverkansavtalet kan vara baserat på en kontraktsmall för totalentreprenad med partnering. Utöver detta ligger standardavtalen ABK 09 och ABT 06 till grund för respektive option som avropas. I första fasen sker kartläggning av utvald fastighet samt projektering och kalkylering av entreprenaden med ABK 09 som kontraktsvillkor. I nästkommande fas sker utförandet av åtgärderna med ABT 06 som kontraktsvillkor. Inför upphandlingen av denna fas, som beställaren avropar mot upphandlad konsult/entreprenör, får de entreprenörer som beställaren har ramavtal med en förfrågan om att vara med i upphandlingen. Det förekommer inga garanterande energibesparingar utan kalkylen som upprättas i första fasen ska visa entreprenörens självkostnader samt att beställaren ska ha full insyn i entreprenörens kostnader. Entreprenören har en fast vinst som beräknas utifrån självkostnad och vinstprocent. Upphandlingsmyndigheten var en central del i projektet och ett viktigt stöd i utvecklingen av EnOff-modellen.

Enligt intervjuerna är Energipartnering en energitjänst som erbjuds som en totalentreprenad (med standardavtal ABK 09 och ABT 06 som kontraktsvillkor), alternativt endast för energikartläggning och analys (ABK 09) om behovet för en totalentreprenad inte finns. Totalentreprenaden är uppbyggd på tre delar; 1) nuläge och analys i vilken energikartläggning genomförs och åtgärder identifieras, 2) genomförande av åtgärder vilket innebär att åtgärderna utifrån framtagna lista i del 1 väljs ut varpå projektering, upphandling, produktion och idrifttagning genomförs, 3) uppföljning och effektivisering sker efter genomförandet för



att följa upp resultatet och säkerställa att energibesparingen uppnås. Flexibiliteten för affärsmodellen för Energipartnering gör att beställare kan välja att göra avrop för fler optioner eller inte göra några avrop, likt upplägget för EnOff. Med ABT 06 som kontraktsvillkor regleras alla delar som ingår i en entreprenad. Samabetsformen för Energipartnering finns beskriven i ramavtal, dock är det bara villkoren som styrs och inte omfattningen vilket innebär att man kan välja om man vill fortsätta med del 2 eller ej efter genomförd del 1. Genom att en offentlig aktör upphandlar ett ramavtal för alla delar i en Energipartnering kan del 2 avropas inom ramavtalet och en ny upphandling behöver inte göras, vilket sparar tid.

Partnering, även kallad samverkansentreprenad, är inte en entreprenadform i sig utan en metod att samverka mellan de olika aktörerna i ett byggprojekt. Enligt resultat från intervjuerna har denna typ av samverkan blivit allt vanligare inom ny- och ombyggnadsprojekt, och nu även vanlig inom energieffektiviseringsprojekt (ombyggnation/renovering). Beställare av energieffektiviseringsprojekt kan genom en samverkansentreprenad ställa särskilda krav på entreprenören vid upphandlingen, till exempel att entreprenören aktivt ska bidra till utveckling av lösningen genom projektet och identifiera eventuella problem i förväg. I samverkansavtal har beställare möjlighet att inkorporera andra värden, och som entreprenör finns det en större möjlighet att påverka och effektivisera arbetsprocessen. Samverkansentreprenader tar dock generellt längre tid än totalentreprenader och denna typ av samverkan kräver mer tid för möten enligt en intervjuad person.

Standardavtalet AFF används vanligen vid beställning av förvaltning och underhåll av fastigheter där hela eller delar av fastighetsförvaltningen är outsourcad. Exempel på energitjänster upphandlade med antingen AFF eller annat fastighetförvaltningsavtal kan enligt resultat från intervjuerna vara energioptimering baserat på AI eller driftoptimering vilket inkluderar optimering av anläggningar och utbildning av driftpersonalen. Inom AFF finns olika tjänsteområden och till exempel ingår inom område SB3 Teknisk förvaltning en underkategori som kallas för SB3.3 Energioptimering [4]. Även inom område SC Fastighetsteknik finns flera underkategorier där det finns möjlighet att integrera energitjänster (se bilaga 1 för exempel på energitjänster). Dock angränsar bland annat tjänsterna inom område SB3 i AFF mot dels beställarens egen organisation, dels mot regelverket ABK, så det är viktigt att det är tydligt definierat vad som omfattas av vilket avtal vid till exempel upphandling av konsulttjänster.

#### 4.2.2 Bedömning om utvecklingsbehov

I Sverige har EPC som energitjänst utvecklats till att drivas som samverkansentreprenad, i många fall utan garantier på energibesparingar. EPC erbjuds i Sverige idag som varianter av ”traditionella” EPC-projekt, till exempel som EPC med genomförande som option eller EPC med partneringupplägg. Stödfunktioner så som Adda, HBV och Sveriges Allmännyttan erbjuder sina medlemmar ramavtal för konsulter och produkter, men har inga ramavtal för att upphandla EPC-projekt. Samtidigt visar intervjuerna att specifik kompetens hos beställaren krävs för att kunna upphandla EPC-projekt och att stödinsatser behövs för att öka denna kompetens. Denna kompetens behöver dels vara teknisk, men det behövs också kompetens



inom entreprenadjuridik och LOU för att beställare ska ta steget från energikartläggning till genomförande av åtgärder.

Medlemsstaterna i EU krävs genom EED artikel 29.5b att stödja den offentliga sektorn när det gäller att gå igenom erbjudanden om energitjänster genom att ”tillhandahålla information om bästa praxis för avtal om energiprestanda, inbegripet en kostnads–nyttoanalys med ett livscykel tänkande, om sådan finns tillgänglig”. Bästa praxis för avtal om energiprestanda kan paketeras som en guide eller vägledning, till exempel som det dokument Department of Energy & Climate Change i UK har tagit fram [5]. Den innehåller bland annat information om hur EPC-projektet sätts samman, upphandlas, utvärderas och implementeras. Utöver denna typ av information behöver en liknande vägledning i svensk kontext vara ett verktyg oavsett nivå på offentliga beställares behov inom kommuner och regioner för upphandling av till energieffektiviseringsprojekt. I detta sammanhang är det viktigt att förenkla metod och tillvägagångssätt kring hur avtalen kan förenas med LOU. Mallar och vägledningar för upphandling av energieffektiviseringstjänster från organisationer såsom Upphandlingsmyndigheten, Adda och HBV kan ge offentliga beställare stöd genom legitimitet kopplat till avtalen. Utöver detta efterfrågades det i intervjuerna en roll hos Upphandlingsmyndigheten med syfte att hjälpa beställare att upphandla energieffektiviseringsprojekt och tjänster eftersom beställarkompetensen för det upplevs som mycket bristfällig. Adda skulle även kunna ha en roll i att bygga teknisk specifik kunskap kopplat till energieffektiviseringstjänster som följd av volymer i upphandling, vilket kan ge värde åt sina kunder i form av kompetensspridning. HBV har haft fokus på upphandling av produkter och teknik och har begränsade erfarenheter gällande upphandling av tjänster, vilket uttalas som ett hinder, men rapporterar själva att det skulle gynna deras medlemmar om de utvecklade stöd i upphandling av tjänster, liksom att handla upp totalentreprenader. Därutöver nämnde HBV möjligheter att addera energitjänster som även krävställer kunskapsstöd till beställare i de avtal som idag innehåller förvaltningstjänster såsom måleri och städning.

Den ovan beskrivna EnOff-modellen är en upphandlingsmodell med liknande upplägg som en samverkansentreprenad, och har, som beskrivits i kapitel 4.2.1, utvecklats med syfte att användas av den offentliga sektorn för att upphandla energieffektiviseringsprojekt. Intervjuerna har dock pekat på att modellen upplevs som osäker att använda och några rapporterade att det finns ett behov av att utveckla EnOff. Enligt intervjuerna råder en osäkerhet kring om modellen tagit hänsyn till kopplingen mellan AMA och LOU i EnOff. Det uttrycktes osäkerhet kring möjligheten att inkludera ett helt fastighetsbestånd i rådande LOU, vilket skulle innebära att det inte heller skulle vara möjligt att driva genom EnOff-modellen. För att kunna handla upp ett helt bestånd, ansågs att upphandlingsdirektivet, som är det EU direktiv 2014/24/EU som ligger till grund för LOU, behöver utvecklas. Vidare, trots att modellen har testats i praktiken av en kommun, behövs exempel på fler praktiska tillämpningar. Pilot- och demonstrationsprojekt som drivs enligt EnOff-modellen skulle gynna modellens verifiering. Detta för att kunna utveckla den till en generell upphandlingsmodell, som på så vis kan komma fler kommuner och andra offentliga aktörer till nytta.



En annan lösning skulle kunna vara att en utredning om upphandlingsmodellen EnOff görs av en entreprenadjurist med expertis inom LOU, för att verifiera dess legalitet. Verifieringen behövs för att offentliga beställare ska lita på att modellen håller och är tillämpbar i praktiken. I en verifiering vore det viktigt att stödfunktioner till den offentliga sektorn, så som SKR, Adda, HBV, Sveriges Allmännyttan och Upphandlingsmyndigheten deltar som parter och kan stå bakom de avtal som tas fram. Kopplat till denna verifiering, den efterfrågade utvecklingen och brist på godkännande av modellen hos Upphandlingsmyndigheten finns det ett behov att tillsätta entreprenadjuridisk kompetens hos Upphandlingsmyndigheten. För att utveckla Upphandlingsmyndighetens roll som stödpart för offentliga aktörer inom upphandling av energitjänster skulle ett regeringsuppdrag krävas. Ett utvecklingsprojekt där Upphandlingsmyndigheten och Energimyndigheten samverkar och där parter med kompetens inom entreprenadjuridik och upphandling tillsätts skulle kunna förbereda beskrivningen av en sådan roll. En sådan samverkan skulle även pröva och verifiera EnOff-modellen specifikt.

Oklarheter kring EnOff-modellens juridiska aspekter är kopplade till att prejudikat för den saknas vilket endast kan fås genom att den prövas i rätten. En möjlighet att få EnOff-modellen juridiskt verifierad är för en offentlig aktör att testa modellen och efterfråga juridisk överklagan med syftet att få den rättsligt prövad. Detta skulle likna vad tidigare offentliga aktörer gjort, som testat appliceringar av så kallade ”kommunala särkrav”, vars juridiska tillämplighet varit oklar och alltså med syftet att få särkraven prövade i rätten. Genom en prövning i domstol skulle EnOff-modellen kunna bli verifierad om den ska tillämpas som entreprenadupphandling eller en version av ramavtal.

Intervjuerna visar att utveckling av ramavtal och DIS för energitjänster och specifikt för EPC-liknande energitjänster vid organisationer såsom HBV och Adda skulle förenkla för beställare. Denna utveckling skulle kunna adressera avtalsformer för samverkansentreprenader, med olika varianter för att anpassas till beställares olika behov, så som att optioner avropas likt EnOff-modellen. I samband med att dessa ramavtal utvecklas behöver de också säkerställas juridiskt så att offentliga beställare kan vara säkra på att de är kompatibla med LOU för att de ska kunna använda dem utan specialistkunskaper inom entreprenadjuridik. Samtidigt som det behövs färdiga avtal som kan användas för EPC-liknande projekt, behöver efterfrågan på dem öka från beställarsidan. Denna efterfrågan baseras på beställares kunskap och erfarenhet och aktiviteter vid stödfunktioner såsom HBV och Adda bygger på behov och efterfrågan från just medlemmarna. Behovet ligger alltså till grund för utvecklingen av nya stöd och ramavtal samt DIS kopplat till energitjänster.

Det finns även ett utvecklingsbehov vad gäller samverkansmodellerna för samverkansentreprenader för energitjänster. I de fall det är en byggentreprenör som är projektledare och driver samverkansentreprenaden är olika tekniska entreprenörer och installatörer vanligtvis underentreprenörer till denna. Här finns det möjlighet för leverantörer på tekniksidan att vara den aktör som driver samverkansentreprenaden, i stället för att vanligtvis vara involverade som underentreprenörer. Ett exempel är att en leverantör som är ventilationsentreprenör är den som har projektledarrollen och driver samverkan och således är proaktiv i problemlösningen genom avtalet.



Övriga avtal eller upphandlingsformer som skulle kunna utvecklas för att inkludera energitjänster:

- HBV Trepartsavtal : är ett avtal som tecknas mellan HBV, beställare och entreprenör och möjliggör för entreprenören att avropa på HBVs ramavtal. Det passar bra att använda vid bland annat ombyggnation och exempel på varor som passar bra för detta upplägg är fönster, tvättstugeutrustning och säkerhetsdörrar. Här kan det finnas möjlighet att integrera energitjänster, alternativt att upplägget för trepartsavtalet kan utvecklas för att appliceras vid projekt som innefattar avtal om energiprestanda.
- Grönt avtal som bilaga till hyresavtal alternativt krav direkt i hyresavtalen: enligt en intervjuad aktör finns det alltid möjligheter att ställa högre krav på energieffektivisering genom hyreskontrakten och de gröna bilagorna. Genom en översyn av hyreskontrakten och de gröna bilagorna kan krav identifieras och skärpas.
- Ramavtal för underhåll: det kan finnas möjligheter att inkludera energitjänster i befintliga ramavtal som avser underhåll av fastigheter. Detta är något som behöver undersökas vidare. Till exempel som en funktion hos HBV eller Adda.
- Konkurrenspräglad dialog är ett upphandlingsförfarande som kan tillämpas i situationer där upphandlingar riskerar att inte leda till ett tillfredsställande resultat . Det innebär att varje leverantör ansöker om att få vara med i upphandlingen. Därefter förs en dialog med de anbudssökande som bjuds in. Efter dialogen är avslutad lämnar leverantörerna in sitt anbud. Detta upphandlingsförfarande skulle kunna testas för att upphandla ett EPC-projekt för att därefter utvärdera om det var ett framgångsrikt tillvägagångssätt som är lämpligt för EPC-projekt.

### 4.3 Finansiella instrument

Utifrån intervjuerna har ett motsatsförhållande på den svenska marknaden framträtt avseende aktör och dess perspektiv vad gäller tillgång och tillgänglighet på finansiella instrument för energieffektiviseringsprojekt. En del av de intervjuade personerna menar att finansiering och tillgång till pengar för energieffektivisering inte utgör ett problem. Andra aktörer menar att finansiering och de ekonomiska förutsättningarna är det största hindret för att genomföra energieffektiviseringsprojekt. Baserat på detta verkar finansiella instrument finnas, men tillgängligheten utgör ett problem.

Tillvägagångssättet att säkra finansiering till energieffektiviseringsprojekt skiljer sig åt mellan olika organisationer enligt de intervjuade aktörerna. De intervjuade beställarna rapporterade att budgetposten för underhåll av fastigheter ofta används till både underhåll och investering i





åtgärder för energieffektivisering. En anledning till detta är för att dessa två går hand i hand; med alla investeringar som görs för energieffektivisering, görs samtidigt underhåll på fastigheten. Fördelningen mellan energinvesteringar och underhåll blir dock ofta en återkommande fråga och energieffektiviseringsprojekt kräver vanligtvis större summor än de medel som avsätts för underhåll. I detta fall behöver driftansvariga eller energitekniker påvisa att investeringar inte ska likställas kostnader då energieffektiviseringsprojekt ofta är lönsamma och medför bra avkastning på investerat kapital, men att pengar måste skjutas till från annat håll, till exempel via bidrag, lån eller statligt.

Som nämns i kapitel 4.1.2, är förutsättningarna bättre för att pengar för energieffektivisering tilldelas via budgetprocessen i de fall där tydliga energimål har fastställts på ledningsnivå inom organisationen eller kommunen, och där dessa mål följs upp. Finns det därutöver hårda besparingskrav inom kommunen eller regionen kan möjligheterna att få pengar till energieffektivisering ändå vara möjlig om energimål på ledningsnivå är förankrade i bolagens direktiv. Intervjuerna visar att det utöver mål på bolagsnivå även krävs ett förarbete som påvisar energieffektiviseringsprojektets lönsamhet och besparingsmöjligheter snarare än att det kostar pengar, liksom goda exempel från liknande organisationer. Utöver detta visar intervjuerna också på att konkurrensen om budgeten är stor och att pengar ofta behöver läggas på andra projekt än energieffektivisering av befintliga byggnader, till exempel nybyggnation av fastigheter för olika typer av ändamål. Detta kan även gälla om en kommun ansöker om ”gröna lån” från Kommuninvest eller själv emitterar gröna obligationer, då dessa medel ska användas till många olika typer av hållbarhetsprojekt.

Utöver incitament att uppnå uppsatta energimål inom organisationen kan det också finnas strategiska mål att investera i energieffektivisering. I intervjuerna har det lyfts att den privata sektorn hittills är den som har gått före vad gäller energieffektivisering av fastighetsbeståndet, och det har delvis kopplats till en ökning av fastighetsvärdet genom investeringar. Inom offentlig sektor är ägarhorisonterna längre än inom privat sektor och trots att en ökning av fastighetsvärdet kan vara en drivkraft att investera i fastigheterna är denna tydligare inom den privata sektorn. En ökning i fastighetsvärdet genom investeringar är också starkt kopplad till orten för byggnadens placering. Det har framkommit i intervjuerna att investeringar genom energieffektivisering också kan leda till att större avskrivningar på fastigheten måste göras än vad som förväntades.

#### 4.3.1 Tillgängliga finansiella instrument

Utifrån de genomförda intervjuerna framgår följande exempel på finansiella instrument som är tillgängliga för offentlig sektor för att genomföra energieffektiviseringsprojekt:

- Gröna lån med lägre ränta via Kommuninvest.
- Gröna obligationer som emitteras av offentliga aktörer.
- Hållbarhetslänkade lån eller obligationer.





- Finansieringsupplägg via fonder som tjänst (Rison).

För Kommuninvests gröna lån finns nya villkor som uppdaterades i december 2024. För att bli berättigad lånet finns krav att primärenergitalet ska minska med 30% vid större renoveringar och ombyggnationer. Lånet kan, om 30% minskning inte uppnås, användas till delar av investeringen. Lånet kan också användas till specifika och enskilda åtgärder såsom specifika åtgärder; fönster, isolering och styrning.

Så kallade ”gröna obligationer” emitteras bland annat av Göteborgs stad [6], Örebro kommun, Region Stockholm samt två allmännyttiga bostadsbolag i Uppsala och Linköping [7]. De används för att låna pengar till olika typer av projekt som gynnar miljö och klimat. Kommunerna som emitterar gröna obligationer har ramverk som används för att avgöra vilka projekt som ska finansieras och projekten kan till exempel innefatta produktion av förnyelsebar energi, kollektivtrafik och energieffektivisering. Kraven i dessa ramverk utgår i sin tur från de lagkrav och EU direktiv som finns om gröna obligationer, vilka bygger på EU:s taxonomi. I och med taxonomins tolkning för renovering av befintliga byggnader utgör detta ett hinder för att finansiera energieffektiviseringsprojekt genom gröna obligationer.

Enligt en intervjuad aktör är ett annat sätt att säkra investeringsmedel genom så kallade ”hållbarhetslänkade lån” eller obligationer. Dessa medel kan till exempel användas för energieffektiviseringsprojekt där målet är att förbättra fastighetens energiprestanda, som att höja energiklassen från exempelvis E till C. En del fastighetsbolag tar ett lån på den specifika fastighet som ska energieffektiviseras, andra fastighetsbolag som ska energieffektivisera ett helt fastighetsbestånd använder en portfölj av lån och en portfölj av fastigheter. Lånen korrelerar i de fallet inte direkt med den fastighet som pengarna ska användas till. Hållbarhetslänkade lån skiljer sig från gröna lån, som framför allt används då fastigheten redan har uppnått en bättre energiprestanda.

Den intervjuade aktören rapporterade att uppföljning av energiprestanda vanligtvis görs för hela beståndet och de KPI:er som används för att utvärdera investeringen är på bolagsnivå och inkluderar en portfölj av fastigheter, till exempel att 40% till 60% av fastigheterna ska få energiprestanda klass C. Om tillräckligt höga ambitioner sätts genom KPI:erna kan det resultera i en förbättring av fastighetsbeståndets energiprestanda. Å andra sidan finns det en risk att KPI:erna sätts för lågt, vilket kan leda till att investeringen verkar mer hållbar än den egentligen är. Bankerna hjälper till att sätta KPI:erna genom att flera banker tillsammans sätter ihop ett program eller ramverk (liknande det som görs för gröna obligationer), för att komma överens om KPI:erna. Bankerna har kunskap om vilka krav som investerarna ställer och hjälper till att nå rätt ambitionsnivå för KPI:erna.

En ny finansieringsmodell för energieffektiviseringsprojekt i fastighetsbranschen erbjuds som tjänst av företaget Rison [8]. Enligt Rison är deras affärsmodell uppbyggd för att hjälpa fastighetsägare att nå energibesparingsmål genom att tillgängliggöra investeringskapital, till exempel pensionskapital, till energieffektivisering. Finansieringsupplägget är ett alternativ till traditionellt inköp och liknar de modeller som ofta används av offentliga aktörer för exempelvis hyrbilspooler eller IT-tjänster, där resurserna i stället säljs som en tjänst. Detta



upplägg innebär att fastighetsägare hyr de anläggningar, produkter och projekt som utgör investeringar kopplade till energieffektiviseringsprojektet och kan köpa loss dessa anläggningar och produkter längre fram om de vill och har möjlighet.

Risons modell bygger på att fastighetsägare kan placera flera olika projekt i en portfölj i stället för att hitta finansiering för varje enskild åtgärd eller en specifik fastighet. Detta görs för att nå de volymer och den riskspridning investeringskapital från bland annat pensionskapital kräver. Enligt Rison följer detta upplägg befintliga strukturer, och har hittills applicerats i andra industrier och för andra produkter då ”alla energiprojekt finansieras på detta sätt, alla stora infrastrukturprojekt i världen”, till exempel investeringar i vindkraftsanläggningar.

#### 4.3.2 Hinder och utvecklingsbehov

Intervjuerna visade att finansieringsfrågan i sig utgör ett stort hinder för offentliga aktörer att dels genomföra energieffektiviseringsprojekt, dels att kunna genomföra dem snabbt. Samtidigt menade flera intervjuade aktörer att finansiering inte alls är ett hinder. De aktörer som menar att det är ett hinder föreslår bland annat att investeringsstöd eller olika typer av bidrag skulle hjälpa till att sänka tröskeln för att genomföra energieffektiviseringsprojekt. Utöver detta menar flera intervjuade aktörer att lagkrav kommer hjälpa till att frigöra pengar för energieffektivisering.

Intervjuerna visade att det råder en uppfattning om att det kan vara lönsamt att genomföra vissa åtgärder, men det beror dels på hur förutsättningarna ser ut, samt dels på hur mycket man arbetat med frågan tidigare. Av denna anledning kan en åtgärd som att byta fönster eller tilläggsisolera vara svår att få lönsamhet i om den inte görs i kombination med fler åtgärder som tillsammans gör energieffektiviseringen lönsam eller om det inte finns ett renoveringsbehov. Om man redan har ”tagit de lågt hängande frukterna” kan det då vara svårt att få lönsamhet i mer omfattande investeringar. För att vidare energieffektivisera dessa fastigheter kan det behövas finansiellt stöd. Det har också framkommit att ett stöd kan sänka tröskeln för att komma i gång, men också att ett stöd kan vara det som gör att ett projekt startas. Intervjuerna indikerar att om det finns ekonomiskt stöd som är villkorat med ett avtal så kan det bidra till att fler aktörer inom offentlig sektor tar steget från kartläggning till genomförande av energieffektiviseringsåtgärder.

Ett annat hinder inom offentlig sektor är att budgeten är begränsad på grund av nedskärningar, besparingar, brist och underskott, vilket gör att investeringar för energieffektiviseringsprojekt inte kan prioriteras. Liksom tidigare nämnt är det även ett problem om det inte finns en öronmärkt budget för just energieffektivisering liksom att det är vanligt att medel för investeringar tas från underhållsbudgeten, om utrymme finns. Energieffektiviseringsprojekt konkurrerar alltså med andra typer av projekt som kommuner och regioner ska genomföra, så som att bygga förskolor och sportanläggningar. Energieffektiviseringsprojekt hindras av att ses som kostnadsposter, som alltså konkurrerar med andra projekt, i stället för att betrakta dem som en investering som resulterar i besparingar på sikt. En intervjuad aktör uttryckte det som att ”Det är ett arv på kommunen, att man inte pratar om energi som investering utan bara



som kostnad”. Företaget Rison föreslår en lösning på detta genom den tjänst de erbjuder, där de pengar som kan tillgås endast kan användas till energieffektivisering.

Enligt intervjuerna finansieras energieffektiviseringsprojekt idag genom till exempel lån från Kommuninvest eller genom att pengar tilldelas genom budgeten för fastighetsunderhåll. Att finansiera energieffektivisering av fastighetsbestånd genom lån gör att det finns begränsningar i hur mycket som får lånas för specifika fastigheter eftersom det är kopplat till fastighetens värde. Att finansiera energieffektiviseringsprojekt genom budgeten gör att dessa projekt konkurrerar med andra kostnader inom budgeten. Om energieffektiviseringsprojekt i stället finansieras genom riskbärande kapital kan finansiering frigöras till åtgärder som inte är begränsade till en fastighets värde, dessutom med bra villkor. För att kunna finansiera dessa typer av projekt med riskbärande kapital (till exempel fondkapital från AP-fonderna) behöver finansieringen upphandlas. Detta måste göras av en aktör med korrekt kompetens inom upphandling av riskbärande kapital. Det innebär att ett ramavtal tas fram där en eller flera finansiärer kan leverera de ekonomiska medel som krävs för energieffektiviseringsprojektet och upphandlaren avropar mot detta ramavtal. Ju större summor det handlar om desto lägre kan avkastningsvillkoren bli, samtidigt som det behövs fler finansieringsaktörer som är upphandlade i ramavtalet.

I dagsläget upphandlas inte finansiering av offentliga aktörer, men enligt företaget Rison skulle en möjlighet att upphandla finansiering kunna leda till fler investeringar i energieffektiviseringsprojekt och göra det möjligt att genomföra åtgärder i en snabbare takt än vad som sker idag. Om till exempel finansiering ingår i ett ramavtal som följer LOU där finansiering ingår som ett krav vid upphandlingen av energieffektiviseringsprojekt, skulle det gynna marknaden för energieffektiviseringstjänster. Ett alternativ vid upphandlingen är att kravställa att leverantören av energieffektiviseringstjänsten ska lösa finansieringen. Ett ramavtal för upphandling av finansiering skulle kunna utvecklas och testas i ett pilotprojekt. I ett sådant pilotprojekt kan de finansiella förutsättningarna utredas för till exempel en offentlig fastighetsägare att energieffektivisera sitt fastighetsbestånd.

Energieffektiviseringsprojekt är vanligtvis lönsamma och av denna anledning behöver den offentlig sektorn gå från tankesättet investeringskostnader till investeringsmöjligheter. För att kunna göra detta kan någon form av riktat stöd eller specifik utbildning behövas, alternativt en samordning mellan olika stödfunktioner. Genom intervjuerna har det framkommit att olika typer av finansiella stöd och bidrag kan hindra användandet av till exempel EnOff-modellen för upphandling av energieffektiviseringsprojekt. Detta på grund av att stöd- och bidragspengar, till exempel ELENA-stöden som handläggs av europeiska investeringsbanken, ofta har villkor gällande tidsspannet för dess användning. Detta stöd är inte kompatibelt med ett upplägg enligt EnOff-modellen då hela projektet inte upphandlas med en gång, utan avropas allteftersom under en längre period. Av denna anledning behöver bidragspengar kopplat till energieffektiviseringsprojekt ta hänsyn till olika typer av upphandlingsmodeller för att inte begränsa valet av upphandlingsmodell och genomförande.

Intervjuerna visar även på hinder kopplade till villkoren i ”gröna” finansieringslösningar, så som gröna lån och gröna obligationer. Utgångspunkten för villkoren är EU:s taxonomi om



vad som definieras som hållbara investeringar. Enligt taxonomin är kravet vid renovering av en befintlig byggnad att behovet av primärenergi ska minska med 30%. Utöver detta behöver förbättringen vara genomförd inom 3 år och den ska verifieras med en energideklaration [9]. Taxonomin ligger till grund för de krav som Kommuninvest har tagit fram för villkoren för gröna lån som de erbjuder. En intervjuad offentlig aktör rapporterade att ett EPC-projekt inte blev beviljat gröna lån från Kommuninvest på grund av att en 30-procentig besparing inte kunde uppnås. I stället kunde ett vanligt lån med en lite högre ränta beviljas från Kommuninvest för projektet, men detta belyser ett problem med villkorskraven kopplat till gröna finansieringsmöjligheter för energieffektiviseringsprojekt.

Samma problematik kan kopplas till gröna lån från banker samt gröna obligationer som ett flertal kommuner emitterar, då taxonomin ligger till grund för villkoren för dessa investeringar med. Villkorskravet med en primärenergi besparing på 30% verkar därmed hämmande för att finansiera energieffektiviseringsprojekt eftersom besparingsnivån kommer att variera från projekt till projekt. Särskilt i de fall där energieffektiviseringsinvesteringar redan gjorts, kommer målet på 30% att bli ännu svårare att nå. För investeringar i energieffektivisering av fastigheter föreslås villkoren för grön finansiering i stället vara mer anpassningsbara utifrån det specifika projektet och dess förutsättningar. En risk finns också att man skulle kunna nöja sig med att uppnå en besparing på 30%, även om den skulle kunna bli betydligt högre.

Ett förslag på lösning till ovan beskrivna problematik och som poängterades i intervjuerna var att en samverkan mellan Upphandlingsmyndigheten och Kommuninvest skulle kunna möjliggöra en samordning vad gäller upphandling och finansiering av energieffektiviseringsprojekt. Upphandlingsmyndigheten har tagit fram hållbarhets- och energikriterier vid upphandling som Kommuninvest uppmuntrar offentliga beställare att beakta vad gäller krav för gröna lån [10]. En applicering av dessa krav skulle kunna vara mer passande för utvärdering av finansiering av energieffektiviseringsprojekt än taxonomins krav på 30% primärenergi besparing.

Utöver detta lyfte både Adda och HBV att de konstant ser över sina erbjudanden för att vara relevanta för sina medlemmar. Generellt sker en tjänstifering och de nämner att det finns möjligheter att utveckla deras tjänster, där finansieringsfrågan är en viktig del nu.

#### 4.4 Databas

Intervjuerna har visat att beställare i den offentliga sektorn har ett stort behov av stöd kring juridiska aspekter i upprättande av avtal. Beställarna efterfrågar mallar och vägledning, vilket motsvarar EEDns krav i artikel 29 paragraf 5a. Resonemang gällande paragraf 29.5 redovisas i delkapitel 4.2 Avtal. Detta delkapitel adresserar de krav som specificeras i artikel 29 paragraf 5b och 5c som innehåller krav på medlemsländer att tillhandahålla information riktat till den offentliga sektorn om bästa praxis för avtal om energiprestanda liksom att tillgängliggöra en databas över genomförda och pågående projekt som avser avtal om energiprestanda riktat till allmänheten.



Intervjuerna påvisade vikten av att ha tillgång till exempel på och information om hur andra organisationer har genomfört energieffektiviseringsprojekt. Flera beställare poängterade att möten och samtal med andra fastighetsbolag som genomfört liknande arbete varit särskilt värdefullt eftersom energieffektiviseringsprojekt innebär nya uppgifter som beställare känner osäkerhet inför och projekten kräver insatser som utmanar fastighetsägaren inom många områden. En intervjuad beställare rapporterade att om de inte haft tillgång till underlag och avtal på Eneffs hemsida, hade det försvårat initieringen av deras energieffektiviseringsarbete. I intervjuerna framkom även förslag på att alla exempel i en databas inte enbart behöver vara ”goda” utan kan även ge information som bidrar till lärande och exempel på hur man inte ska göra.

Sammantaget visar intervjuerna att offentliga organisationer har behov av en databas som innehåller exempel på genomförda projekt och som beskriver erfarenheter gällande till exempel underlag för beslut om genomförande av projekt (beslutsunderlag till politiken), avtal, finansiering, upphandling, den egna organisationens arbetssätt, projektets genomförande liksom förvaltning och uppföljning för att lyckas. Detta behov ligger i linje med kraven som specificeras i artikel 29 paragraf 5a och 5b. Av samma anledning behöver kraven som specificeras i artikel 29 paragraf 5c adresseras. Intervjuerna visar ett stödbehov till aktörer kopplade till energieffektiviseringsprojekt, oavsett om drivkraften är lagkrav eller andra incitament. Stödet skulle svara på det krav på som presenteras i artikel 29.6 c: *”Inrätta och främja rollen för ett rådgivande organ och oberoende mellanhänder på marknaden, inbegripet gemensamma kontaktpunkter eller liknande stödmekanismer, för att stimulera marknadsutvecklingen på efterfråge- och utbudssidan, och göra information om dessa stödmekanismer allmänt tillgänglig och åtkomlig för marknadsaktörer”*.

Givet det starka behovet och den identifierade stora betydelsen av en sammanställning av vägledning och erfarenheter för att driva energieffektiviseringsprojekt med framgång, föreslås att en databas upprättas och förvaltas på uppdrag av Energimyndigheten och i samverkan mellan Energimyndigheten, Upphandlingsmyndigheten och organisationer som ger stöd åt offentliga sektorn. I linje med förslag om stöd från befintliga stödorganisationer för offentliga aktörer (såsom Adda, HBV, SKR, Sveriges Allmännytt) i stycket 4.2.2, skulle dessa instanser även kunna få i uppdrag att sammanställa och tillgängliggöra en databas eller liknande för exempel för att bemöta behovet som identifieras i intervjuerna men även kravet i artikel 29 paragraf 6.

Befintliga databaser och platser för sammanställning av erfarenheter och goda exempel inom området energi och byggnader listas i Tabell 3. En förstärkt samverkan mellan de aktörer som äger och förvaltar dessa databaser och hemsidor skulle gynna spridning av innehållet. Till exempel skulle Upphandlingsmyndighetens databas för statistik kunna innehålla tillgängliga exempel på offentliga upphandlingsdokument inklusive avtal. Närmre förslag på utformning, innehåll, ägandeskap och förvalterskap kräver vidare utredning (se kapitel 7).

Tabell 3: Befintliga databaser och plattformar.

Organisation	Benämning av databas	Innehåll i databas	Länk
Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering, Eneff	Kunskapsbank	Information om energieffektivisering kopplat till teknik, politik och ekonomi i Sverige, EU och internationellt.	<a href="https://eneff.se/kunskapsbanken/">https://eneff.se/kunskapsbanken/</a>
Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering, Eneff	Goda exempel	Goda exempel med syfte att ge inspiration inför energieffektiviseringsprojekt	<a href="https://eneff.se/goda-exempel/">https://eneff.se/goda-exempel/</a>
Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering, Eneff	Tillgängliga energitjänster	Beskrivning av omfattning och leverantörer (framtaget tillsammans med Energimyndigheten).	<a href="https://eneff.se/">https://eneff.se/</a>
Fastighetsnätverket för energi- och miljöfrågor i Örebro Län	Goda exempel	Information, stöd och vägledning för energieffektiviseringsarbete av fastighetsbestånd	<a href="https://www.fastighetsnatverket.se/sv/godaexempel/">https://www.fastighetsnatverket.se/sv/godaexempel/</a>
Klimatkommunerna	Kunskapsbank	Inspiration, tips och verktyg för kommuners klimatarbete	<a href="https://klimatkommunerna.se/kunskapsbank/">https://klimatkommunerna.se/kunskapsbank/</a>
Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva lokaler, Belok	-	Information med syfte att sprida kunskap för att inspirera till minskning av energianvändning i lokalfastigheter, fokusområde som riktas till offentliga aktörer, statliga verksamheter	<a href="https://belok.se/totalmetodiken/referensprojekt/">https://belok.se/totalmetodiken/referensprojekt/</a>
Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva flerbostadshus, BeBo	-	Information med syfte att prova, demonstrera och utvärdera nya lösningar för energieffektiva byggnader, marknadsföra och introducera energieffektiv teknik och identifiera och sprida erfarenheter	<a href="https://www.bebostad.se/projekt">https://www.bebostad.se/projekt</a>
BeSmå	-	Information med syfte att skapa förutsättningar för tidigare marknadsintroduktion av system och produkter som möjliggör för en resurseffektiv energianvändning.	<a href="https://energieffektivasmahus.se/projekt-forstudier/">https://energieffektivasmahus.se/projekt-forstudier/</a>
LÅGAN	-	Information med syfte att utveckla och sprida kunskap och information, med mindre byggherrar, fastighetsägare och entreprenörer.	<a href="https://laganbygg.se/pagaende-projekt_78">https://laganbygg.se/pagaende-projekt_78</a>
Upphandlingsmyndigheten	Vår öppna data	Statistik om annonserade upphandlingar	<a href="https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-oss/var-oppna-data/#:~:text=Upphandlingsmyndighetens%20%C3%B6ppna%20data%20">https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-oss/var-oppna-data/#:~:text=Upphandlingsmyndighetens%20%C3%B6ppna%20data%</a>



		<a href="#">20% C3%A4r%20fritt, inte%20ange%20Upphandlingsmyndigheten%20so m%20k% C3%A4lla.</a>
--	--	---

## Direktiv och lagstiftning – hinder och behov av utveckling

Tidigare utredning vid Energimyndigheten har pekat på att aktörer upplever hinder i upphandlingsskedet av EPC-projekt [2]. Utredningen visade att offentliga beställare saknar tillräcklig kompetens kring LOU, som bygger på EU:s upphandlingsdirektiv 2014/24/EU. Detta rapporterades resultera i att de är tveksamma till att upphandla dessa typer av tjänster. Utredningen refererade även till andra utredningar som identifierat kommunallagen och konkurrenslagen att hindra energitjänstemarknaden och att vidare utredning kring dess påverkan behövs.

Intervjuerna i föreliggande förstudie påvisade liknande resultat. Aktörerna uppfattar lagstiftningen som otillräcklig och att den är i behov av anpassning för att främja energieffektiviseringsmarknaden. Främst nämns LOU som ett hinder för offentliga aktörer vid upphandling av tjänster som skiljer sig från traditionella tjänster och produkter. Specifikt identifierades den 4-åriga avtalslängden i LOU som utmanande när det gäller energitjänster kopplat till energieffektiviseringsprojekt eftersom dessa projekt kräver längre tid att genomföra och följa upp.

Lagen om offentlig upphandling gäller enligt LOU kap 1 2 § för offentlig upphandling av varor, tjänster och byggentreprenader. I bilaga 1 till LOU finns en förteckning över byggentreprenadkontrakt och i bilaga 2 finns en förteckning över särskilda tjänster<sup>7</sup>. Energitjänster och energieffektiviseringsprojekt överlappar till stor del med byggentreprenader, men med den stora skillnaden att energieffektiviseringsprojekt innebär renovering av en befintlig byggnad i stället för uppförande av en ny. Idag behandlas inte renovering av byggnader i LOU. För att möjliggöra uppfyllnad av kommande krav från EED artikel 5.1, 6.1, 7.7 och 7.8, behöver LOU revideras så att även renovering och energieffektivisering av byggnader ingår. Eftersom LOU behandlar byggentreprenader som en specifik tjänst, skulle renoverings- och energieffektiviseringsprojekt kunna integreras i detta.

En viktig skillnad jämfört med en renovering är att energitjänster även kan omfatta ytterligare tjänster, såsom finansiella tjänster och energiuppföljningstjänster. En annan viktig aspekt att beakta är när energieffektivisering och renovering ska genomföras på ett befintligt fastighetsbestånd. Idag är LOU inte utformad att inkludera dessa typer av energitjänster och inte heller byggentreprenader på ett fastighetsbestånd. Som nämnt i 4.2.2, visade intervjuerna att upphandlingsdirektivet behöver utvecklas för att kunna handla upp renovering eller energieffektiviseringsprojekt för ett helt bestånd. Om upphandlingsdirektivet görs om kan det

<sup>7</sup> [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20161145-om-offentlig-upphandling\\_sfs-2016-1145/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20161145-om-offentlig-upphandling_sfs-2016-1145/)





finnas möjlighet att vara med och påverka dess utformning för att säkerställa att den överensstämmer med kraven i EEDn. På grund av de nämnda hindren efterfrågar offentliga beställare entreprenadjuridiskt stöd, gärna från Upphandlingsmyndigheten, vid upphandling av energitjänster, då processen upplevs som svår och tidskrävande.

Beställare som deltog i intervjuerna rapporterade även att deras energieffektiviseringsarbete bromsades av LOU eftersom lagen innebär ett tidskrävande arbete. Detta låg till grund i uppslag att upprätta avtalsmodellen ”EnOff”, som beskrivs i stycket 0, som syftar till att tillmötesgå offentliga beställares utmaningar kopplat till LOU; EnOff-modellen ska möjliggöra smidiga och enskilda avrop. Inom utformningen av EnOff-modellen fanns önskemål att få stöd att utforma avtal (se och 0 och 0) så att den kan fungera för offentliga beställare. EnOff-projektet stötte på hinder gällande verifieringen av avtalet kopplat till LOU då Upphandlingsmyndigheten inte kunde ställa sig bakom modellen om den inte prövats i rätten och fått prejudikat. I linje med det skulle projektet varit behjälplig av det som specificeras i EED artikel 29, paragraf 7: ”...inrätta en individuell mekanism eller utse en ombudsman för att säkerställa en effektiv hantering av klagomål och tvistlösning utanför domstol för tvister som rör avtal om energitjänster eller energiprestanda”. Som resultat av analys av intervjuerna skulle uppfyllnad av kravet i artikel 29, paragraf 7 kunna bemöta de rapporterade behoven genom att åberopa särslagstiftning alternativt skriva om LOU så den anpassas till energieffektiviseringstjänster. Vidare skulle Upphandlingsmyndigheten kunna få i uppdrag att anpassa sina tjänster till de behov som uppstår till följd av kraven i EEDn då offentliga aktörer ska handla upp energieffektiviseringstjänster. Utöver detta skulle Upphandlingsmyndigheten behöva erbjuda en stöttande funktion för offentliga aktörer som vill inkludera energitjänster i sina ramavtal. Detta skulle kunna göras genom att inkorporeras i Förordning (2015:527) med instruktion för Upphandlingsmyndigheten. Dock skulle dessa förslag behöva utredas vidare.

Gällande kravet i EED artikel 29, paragraf 6 a och c (“...*offentliggöra kontaktpunkter där slutkunder kan få den information...*” respektive “*Inrätta och främja rollen för rådgivande organ...*” liksom *stödmekanismer*) rapporterades Sveriges universitets- och högskoleförbund, SUHF, vara en instans som idag arbetar med framtagande av riktlinjer och material för att ge stöd till att uppfylla kommande krav till dess medlemmar. För denna specifika målgrupp finns ett stödorgan som även skulle kunna stötta vid införandet av EED. Ett behov av detta kommer från att intervjuerna visade på att det krävs vägledning till de aktörer som beräffas vid införandet av nya regelverk och krav, som nämnts i 4.1.3.

Intervjuerna visar att lagstiftning uppfattas som ett hinder för kommande krav, utöver de som specificeras i EED. Det inkluderar även de krav som anges i EPBD och taxonomin, vars införande kan ge möjlighet att genomföra revideringar och anpassningar i den befintliga lagstiftningen. Taxonomin refererades till som ”en mardröm” av en aktör, samtidigt som lagkrav nämndes som centrala och nödvändiga för att genomföra energieffektiveringsprojekt, öka energiprestandan i byggnader liksom påskyndandet av nya lösningar för energiomställningen av flera personer som intervjuades. Liksom rapporterades i 4.3.2,





prioriteras inte energieffektiviseringsprojekt alltid av kostnadsskäl, utan lagkrav är avgörande för att dessa projekt ska tilldelas resurser.

Kraven i EED artikel 5.1 som specificerar effektivisering med 1,9% jämfört med år 2021 rapporterades i intervjuerna som ett hinder för aktörer som redan genomfört många åtgärder. Kraven upplevs vara ”orimligt höga” för de som har arbetat med energieffektivisering under en längre tid. I dessa fall upplevs direktivets krav att bidra till snedfördelning av insatser gällande vad som kan åstadkommas när åtgärder som reducerat energibehovet redan har gjorts. Nyckelkraven som specificeras i direktivet anses vara en utmaning och gynnar i stället nybyggnation, snarare än att ge incitament att renovera befintliga byggnader. Kraven från direktivet anses även påverka fastighetsägare orättvist beroende på om byggnadsbeståndet består mer av nya eller äldre byggnader.

Vidare uttrycktes tveksamheter gällande att den normalisering som specificeras i regelverk försvårar möjligheten att uppfylla kraven i den enskilda verksamheten eftersom det är svårt eller blir fel där energiarbete anpassas efter regelverk och specifikation i lagkrav. Detta i sin tur kan bidra till att nyckeltal kan slå fel även om projekten genomförs på bra sätt.

Intervjuerna gav också information om att lagen även upplevs som ”för klen” eftersom möjligheten att svara upp till den anses vara personberoende och organisationsberoende. I linje med det rapporterade en person att lagstiftningen behöver forcera fram köp av energieffektiviseringstjänster, eftersom det saknas incitament.

Ytterligare åsikter som framkom från intervjuerna var att lagkrav måste kopplas till certifieringssystem och jämförelse gjordes till tidigare implementerade system som syftat till energieffektivisering, såsom energikartläggning och energideklarationer. I dessa fall ansågs dock certifieringssystemen ha urvattnats då inget system säkerställt tillräcklig kompetensnivå, vilket resulterat i förlorat värde med systemen.

Vidare gav intervjuerna insikt i möjligheten att inkorporera energieffektiviseringsarbete vid Sveriges länsstyrelser genom den rapportering till Naturvårdsverket som de enligt Förordning (2017:868) med länsstyrelseinstruktion är skyldiga att göra. I denna årliga rapport är länsstyrelserna skyldiga att redovisa uppmätt energianvändning. Ett förslag till revidering av denna förordning lämnades in av Energimyndigheten till regeringen den 1a oktober 2024 [11]. Enligt revideringsförslaget av Förordning (2017:868) ska länsstyrelserna säkerställa tillämpningen av principen om energieffektivitet först. En sådan formulering i förordningen skulle tydliggöra vikten av energieffektivisering i samband med energiuppföljning och rapportering för länsstyrelserna.

## 4.6 Sammanfattning resultat

Sammanfattningsvis resulterar denna förstudie i en bedömning att den svenska marknaden har goda förutsättningar att med riktade åtgärder kunna uppfylla kraven både avseende kompetens och kapacitet för att uppnå en väl fungerande energitjänstemarknad och uppfylla kraven i kommande EED-direktiv, artikel 29.



Möjligheten att driva energieffektiviseringsprojekt i verksamheter är starkt beroende av politiska beslut inom de offentliga organisationerna liksom hur organisationerna styrs. Inom organisationerna krävs kunskap om förvaltning av investeringsmedel, tekniska installationer och upphandlingsförfarande. Idag anses möjligheten att arbeta med energitjänster inom LOU som personberoende och organisationsberoende, vilket pekar på ett behov av att systematisera arbetet och att vägledning behövs i samband med införandet av direktivet.

I Tabell 4 ges en sammanställning av behov och insatser som kan stötta offentliga aktörer med energieffektivisering av fastigheter. I efterföljande Tabell 5 ges en översikt över identifierade insatser som behövs för att den svenska marknaden för energitjänster ska uppfylla kraven i EED, artikel 29.

Tabell 4 Identifierat behov av beställarstöd och förslag på stödinsatser.

Stödbehov	Förslag på insatser
Behov av stöd i beslutsprocesser för tilldelning av medel inom offentliga organisationer	Guide som innehåller beskrivning av direktivkrav, betydelsen av energimål på bolagsnivå, handlingsplan, etcetera.
Behov av stöd i upphandling och genomförandet av energieffektiviseringsprojekt	Guide som innehåller beskrivning av: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodik för energieffektiviseringsprojekt</li> <li>- Metodik för upphandling och upprättande av avtal (liksom exempel på bästa praxis för avtal om energiprestanda) i samverkan mellan Upphandlingsmyndigheten, Adda och HBV</li> <li>- Goda exempel på genomförda projekt liksom information om kritiska moment, eventuella utmaningar med befintliga strukturer och arbetssätt inom organisationen</li> <li>- Metodik för arbete enligt "Totalmetodiken"<sup>8</sup> liksom inkludering av fler än en fastighet åt gången</li> </ul>
Behov av upphandlingsmodeller och avtalsmallar	Utveckling av <ul style="list-style-type: none"> <li>- EnOff-modellen i samverkan mellan Upphandlingsmyndigheten och Energimyndigheten liksom andra myndigheter och organisationer som stöttar offentliga aktörer med upphandling och avtal</li> <li>- Befintliga avtal som kan omfatta energitjänster (se 4.2.2)</li> </ul>
Utbildningsbehov	Utbildning på olika nivåer med innehåll av praktisk kunskap, både mot beställare och leverantörer. Se Kapitel 7 Förslag på nästa steg.
Behov av finansiellt stöd	Energikartläggningscheckar (ger legitimitet åt energiprojekt, stödjer prioritering av projekt och intern finansiering), se 4.1.3, samt stöd villkorat med genomförande av åtgärder.
Behov av en plattform eller kunskapsnod vid offentlig webbplats (Energimyndigheten, Länsstyrelser, SKR, Boverket, Adda...)	Plattform med innehåll: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information, guider och information liksom kontakt till tekniskspecifik kunskap kopplat till energieffektiviseringstjänster tex vid Adda</li> <li>- Databas (enligt krav i direktivet 29.5c)</li> <li>- Beskrivning av möjliga finansiella instrument</li> </ul>
Behov av pilot- och demonstrationsprojekt	För att testa modeller och sprida kunskaper, i samverkan mellan Upphandlingsmyndigheten, Energimyndigheten, SKR och andra offentliga organ och intresse/branschorganisationer

Tabell 5: Krav i EED artikel 29, bedömning gällande uppfyllnad och förslag på insatser.

Paragraf	Krav	Sammanfattning bedömning	Förslag på insatser
29.1	Medlemsstaterna ska främja energitjänstemarknaden och små och medelstora företags tillgång till denna genom att sprida tydlig och lättillgänglig information om a) tillgängliga energitjänsteavtal och klausuler som bör ingå i ett sådant	a) Dessa bedöms finnas i begränsad utsträckning. Garanterade energibesparingar i avtal har nästan helt avvecklats på den	Upprättande av mallar för avtal liksom inrättande av ytterligare stödfunktioner för offentliga aktörer, se förslag i Tabell 4.

<sup>8</sup> <https://belok.se/totalmetodiken/>

	<p>kontrakt för att garantera energibesparingar och slutkunders rättigheter,</p> <p>b) finansiella instrument, incitament, bidrag, revolverande fonder, garantier, försäkringssystem och lån till stöd för projekt inom området energieffektivisering,</p> <p>c) tillgängliga leverantörer av energitjänster, såsom energitjänsteföretag, som är kvalificerade eller certifierade, och deras kvalifikationer eller certifieringar i enlighet med artikel 28,</p> <p>d) tillgängliga övervaknings- och kontrollmetoder och kvalitetskontrollsystem.</p>	<p>svenska marknaden. Efterfrågan har kraftigt minskat, vilket medfört att utbudet på avtal om energiprestanda där garanterade energibesparingar ingår är mycket begränsat.</p> <p>b) Det finns glapp mellan att öronmärka offentlig/kommunal finansiering och att finansieringsinstitut rapporterar att befintliga affärsmodeller kan lösa finansieringsfrågan. Offentliga aktörers incitament består idag av regelverk och direktiv som medför lagkrav. Lån kopplat till energieffektivisering finns att tillgå, dock kan villkoren för de idag verka hämmande och behöva revideras.</p> <p>c) Kvalificerade leverantörer finns att tillgå på den svenska marknaden och överensstämmer med dagens efterfrågan. Behov av och krav på certifiering av leverantörer utreds i pågående parallell utredning beställd av Energimyndigheten.</p> <p>d) Det finns tillgängliga metoder och system för uppföljning av energieffektiviserande åtgärder. Fastighetsägare skulle gynnas av om dessa system ingår i energitjänster och integreras tekniskt med överliggande fastighetssystem.</p>	
29.2	Medlemsstaterna ska uppmuntra utvecklingen av kvalitetsmärkning, bland annat från branschorganisationers sida, baserat	Utvecklingen av kvalitetsmärkning utreds i pågående	



	på europeiska eller internationella standarder i förekommande fall.	utredning vid Energimyndigheten.	
<b>29.3</b>	Medlemsstaterna ska tillgängliggöra för allmänheten och regelbundet uppdatera en förteckning över tillgängliga leverantörer av energitjänster som är kvalificerade eller certifierade, och deras kvalifikationer eller certifieringar i enlighet med artikel 28, eller tillhandahålla ett gränssnitt där leverantörer av energitjänster kan ge den informationen.	Eneff adresserar detta krav genom att presentera sina medlemmar på öppen och tillgänglig hemsida.	Eventuell utveckling av Eneffs roll som informationsplattform liksom att sammankoppla Eneff med plattform som föreslås upprättas enligt krav i EED 29.5c nedan.
<b>29.4</b>	Medlemsstaterna ska, när det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart, främja och säkerställa användningen av avtal om energiprestanda vid renoveringar av stora byggnader som ägs av offentliga organ. Vid renovering av stora byggnader som inte är bostadshus och som har en användbar total golvyta som överstiger 750 m <sup>2</sup> ska medlemsstaterna säkerställa att offentliga organ bedömer om det är genomförbart att använda avtal om energiprestanda och andra prestandabaserade energitjänster.  Medlemsstaterna får uppmuntra offentliga organ att kombinera avtal om energiprestanda med utökade energitjänster, inbegripet efterfrågeflexibilitet och lagring, för att säkerställa energibesparingar och genomgående upprätthålla de uppnådda resultaten genom kontinuerlig övervakning, effektiv drift och underhåll.	Behandlad genom författningsförslag inlämnat till regeringen 1a oktober av Energimyndigheten [11].  Det är inte relevant för svenska marknaden att enbart främja användningen av EPC, flera olika EPC-liknande modeller måste få möjlighet att tillämpas, se 4.2.1.	Se förslag i 4.2.2.
<b>29.5</b>	Medlemsstaterna ska stödja den offentliga sektorn när det gäller att gå igenom erbjudanden om tjänster, särskilt för renovering av byggnader genom att a) tillhandahålla modeller för avtal om energiprestanda som innehåller åtminstone de punkter som räknas upp i bilaga XV och ta hänsyn till de befintliga europeiska eller internationella standarderna, tillgängliga upphandlingsriktlinjer och Eurostats vägledning om den statistiska behandlingen av avtal om energiprestanda i offentliga räkenskaper, b) tillhandahålla information om bästa praxis för avtal om energiprestanda,	a) Modeller för avtal bedöms finnas tillgängliga på den svenska marknaden, se vidare 4.2.  b) Tillgänglig information om bästa praxis bedöms inneha behov av utveckling, se vidare 4.2.2 och 4.2.  c) Databas över genomförda och pågående projekt tillgänglig allmänheten finns till viss del. Se	b) Utveckling, komplettering av databas för att möta direktivets krav på sammanställning av avtal för energiprestanda (EPC, EnOff, ...) För att tillhandahålla information om bästa praxis för avtal om energiprestanda behövs en utredning kring ägandeskap och utveckling samt utformning av databas.  c) Upprätta och tillgängliggöra databas



	<p>inbegripet en kostnads–nyttoanalys med ett livscykelräkande, om sådan finns tillgänglig,</p> <p>c) främja och tillgängliggöra för allmänheten en databas över genomförda och pågående projekt som avser avtal om energiprestanda vilken även omfattar planerade och uppnådda energibesparingar.</p>	<p>status och förslag på utveckling 4.4.</p> <p>Utöver kraven som specificeras i a) till c) visar denna förstudie att den offentliga sektorn är i behov av ytterligare stöd. Offentliga beställare behöver vägledning med t.ex. metodikbeskrivningar och goda exempel.</p>	<p>över genomförda och pågående projekt för allmänheten</p>
29.6	<p>6. Medlemsstaterna ska ge stöd så att marknaden för energitjänster fungerar på ett korrekt sätt genom att vidta följande åtgärder:</p> <p>a) Fastställa och offentliggöra en eller flera kontaktpunkter där slutkunder kan få den information som avses i punkt 1.</p> <p>b) Avlägsna lagstiftningshinder och andra hinder för användning av avtal om energiprestanda och andra modeller för energieffektivitetstjänster för identifiering eller genomförande av energibesparingsåtgärder, eller både och,</p> <p>c) Inrätta och främja rollen för rådgivande organ och oberoende mellanhänder på marknaden, inbegripet gemensamma kontaktpunkter eller liknande stödmekanismer, för att stimulera marknadsutvecklingen på efterfråge- och utbudssidan, och göra information om dessa stödmekanismer allmänt tillgänglig och åtkomlig för marknadsaktörer.</p>	<p>a) Stöd saknas. Förslag att upprätta stödfunktioner via tex Adda, HBV, Sveriges Allmännytta, Upphandlingsmyndighet en, SKR, se vidare 4.2.1.</p> <p>b) Det finns behov av att avlägsna hinder, se förslag 4.5.</p> <p>c) Central rådgivande organ saknas. Förslag initiering av sådan, se kapitel 4 och 6.</p>	<p>a) Förslag att upprätta kontaktpunkter för slutkunder (beställare) genom befintliga stödfunktioner.</p> <p>b) Avlägsna lagstiftningshinder inom LOU, revidera krav som specificerar krav på procent i energieffektivisering, revidera nyckeltal som anses ge fel incitament. Lagen behöver innehålla fler detaljer kring hur den ska uppfyllas eller kopplas till certifieringssystem (så att möjligheten att uppnå lagkraven inte blir person- eller organisationsberoende)</p> <p>c) Central rådgivande organ saknas. Potential finns för att uppnå detta krav genom Eneff. Rådgivande organ och kontaktpunkt: Stöd till slutkunder (beställare) inom upphandling, avtal (om energiprestanda och andra modeller för energieffektivitetstjänster) goda exempel, för identifiering och genomförande av energieffektiviseringsåtgärder, förvaltning: in-house eller outsourcad.</p>
29.7	<p>För att stödja en välfungerande marknad för energitjänster får medlemsstaterna inrätta en individuell mekanism eller utse en ombudsman för</p>	<p>Denna roll finns inte idag. Se vidare kapitel 4.5.</p>	<p>Inrättandet av mekanism eller ombudsman för effektiv hantering av klagomål och tvistlösning</p>



	att säkerställa en effektiv hantering av klagomål och tvistlösning utanför domstol för tvister som rör avtal om energitjänster eller energiprestanda.		gällande avtal om energitjänster eller energiprestanda.
<b>29.8</b>	Medlemsstaterna ska se till att energidistributörer, systemansvariga för distributionssystem och företag som säljer energi i detaljistledet, avhåller sig från aktiviteter som kan hindra efterfrågan på och leveransen av energitjänster eller åtgärder för att förbättra energieffektiviteten, eller hindra utvecklingen av marknader för sådana tjänster eller åtgärder, däribland att stänga marknaden för konkurrenter eller missbruka en dominerande ställning.	Behandlad i författningsförslag inlämnat till regeringen 1a oktober av Energimyndigheten [11]. Enligt förslag till författningsförändring behövs ingen åtgärd för denna då det finns "en liknande artikel i 3 kap. 41 och 42 §§ ellagen om förbud att försvåra efterfrågeflexibilitet."	
<b>Bilaga XV</b>	<p>PUNKTER SOM MINST MÅSTE INGÅ I AVTAL OM ENERGIPRESTANDA ELLER I DE ÅTFÖLJANDE ANBUDSSPECIFIKATIONERNA</p> <p>Resultat och rekommendationer i analyser och energikartläggningar som genomförts innan avtalet ingicks och som omfattar byggnadens energianvändning i syfte att genomföra åtgärder för förbättrad energieffektivitet.</p> <p>— En klar och transparent lista över de effektivitetsåtgärder som ska genomföras eller de effektivitetsresultat som ska uppnås.</p> <p>— Garanterade besparingar som ska uppnås genom att åtgärderna i avtalet genomförs.</p> <p>— Avtalstiden samt milstolpar, villkor och uppsägningstid.</p> <p>— En klar och transparent lista över avtalsparternas skyldigheter.</p> <p>— Referensdatum för att fastställa uppnådda besparingar.</p> <p>— En klar och transparent lista över steg som ska utföras för att genomföra en åtgärd eller ett åtgärdspaket och, i tillämpliga fall, tillhörande kostnader.</p> <p>— Ett åtagande att fullt ut genomföra samtliga åtgärder i avtalet och dokumentera alla ändringar under projektet.</p> <p>— Regler som gäller för införande av likvärdiga krav i utläggande på entreprenad till tredje parter.</p> <p>— En klar och transparent redogörelse för de finansiella effekterna av projektet och fördelningen av parternas andelar i de uppnådda ekonomiska</p>	Samtliga punkter ingår i dagens energieffektiviseringstjänster med undantag från garanterade besparingar relaterat till energibehov (punkt 2), då de inte använts i stor uträkning längre. Garanterade besparingar kan dock erbjudas av vissa leverantörer av avtal om energiprestanda, se bedömningskommentar ovan vid 29.1a.	



<p>besparingarna, nämligen tjänsteleverantörens ersättning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Klara och transparenta bestämmelser om mätning och verifiering av de garanterade besparingar som uppnåtts, kvalitetskontroller och garantier.</li> <li>— Bestämmelser som klargör rutinerna för hantering av ändrade ramvillkor som påverkar innehållet i och resultatet av avtalet, nämligen ändrade energipriser och användningsfrekvens för en anläggning.</li> <li>— Detaljerad information om varje avtalsparts skyldigheter och om sanktioner för överträdelser.</li> </ul>		
--	--	--

## 5. DISKUSSION

Analysen från denna förstudie ger en bild av att marknaden inte fungerar optimalt även om det finns en stor kvarvarande lönsam potential, privat liksom offentligt. Sammantaget visar denna förstudie att Sverige har goda förutsättningar att kunna uppfylla kraven i EED-direktivets artikel 29 givet att åtgärder vidtas inom olika områden. För att lyckas krävs att nya krav på offentlig sektor blir tydliga, långsiktiga och införs med stöd och anpassad kompetens.

Intervjuer och litteraturstudier visar att för att uppnå en fungerande marknad för energieffektiviseringstjänster behöver en helhet adresseras, som innebär att stöd riktas till både leverantörer och beställare för att leverera respektive beställa tjänsterna. Detta visar även en studie från Energimyndigheten från 2013, där tre centrala delar identifierades, som behöver finnas på plats för att kunna genomföra energieffektiviseringsåtgärder: anpassad beställarkompetens, en bredd i insatser och förtroende mellan berörda aktörer [2]. I rapporten redovisade Energimyndigheten även behov av utveckling inom flera områden för att uppnå en väl fungerande energitjänstemarknad: informationsspridning, kompetens, facilitator (en tredjepartsaktör som främjar utveckling av en marknad eller process), affärsmodeller, branschorganisation för energitjänster, samarbete mellan olika aktörer och metoder för att följa upp marknaden.

Direktivet adresserar EPC-projekt särskilt och dessa projekt har funnits på den svenska marknaden länge. Däremot har denna förstudie visat att EPC-projekt minskat drastiskt till att nästan inte förekomma alls i ursprungsformen med energispargarantier. Anledningarna till minskningen har varit många, och det finns bland annat problem kopplade till beställarkompetens som innebär låg kunskap om EPC-modellens upplägg samt förvaltning av projektets utfall efter avslut som inneburit att energianvändningen i stället har ökat på sikt. Utöver detta fanns det också problem med tillit till entreprenörerna och svårigheter att samarbeta mellan beställare och entreprenör samt att EPC-projekten var ”tunga” varpå många slutar på företaget innan projektet avslutas vilket försvårade att driva projekten. Ytterligare en anledning att efterfrågan på EPC minskade var att modellen påstods strida mot LOU, något





som senare visade sig inte vara sant men som trots allt hade en inbromsande effekt på EPC-marknaden [12]. En utveckling av EPC-modellen med syfte att anpassa den till marknaden har redovisats i kapitel 4. Delvis går dessa resultat i linje med rapportering från ByggDialog Dalarna från 2017 [13]. I den rapporteringen påvisades att EPC-modellen behöver utvecklas liksom att det finns hinder på marknaden för att driva EPC-projekt. Av dessa anledningar utvecklades, liksom tidigare nämnts, EnOff-modellen. I en studie från Siemens konstateras att trots att man kan se goda resultat från EPC-projekt, är kunskapen om modellen låg bland många små- och medelstora kommuner och det finns ett behov av externt stöd 2015 [14]. Siemens slutsatser är att energieffektivisering behöver ingå i en politisk dagordning, både lokalt och nationellt och att det ligger i leverantörernas ansvar att informera beställare om EPC-modellen och skapa förtroende hos dem för att uppnå den befintliga energieffektiviseringspotentialen i kommunala fastigheter.

I linje med ovan beskrivna utmaningar med EPC-modellen visar resultaten från denna förstudie behov av utveckling av beställarstöd för hantering av finansieringsmodeller. Intervjuerna visade att en utveckling sker, bland annat har finansieringsmodeller från andra industrier initierats till investering i energieffektiviseringsåtgärder, där ett företag visar stor potential för finansiering för energieffektivisering givet att nya typer av affärsmodeller antas. Denna utveckling kan jämföras med hur företag löser tillgång till bilar genom bilpool eller leasar solcellsanläggningar som alternativ till eget ägande. Befintliga specifikationer i gröna lån visar sig delvis hindra offentliga aktörers energieffektiviseringsarbete då de är villkorade till krav från Taxominin på 30% primärenergibesparing i stället för Upphandlingsmyndighetens hållbarhets- och energikriterier (se närmre delkapitel 4.3).

En undersökning genomförd på uppdrag av Länsstyrelsen Skåne år 2018 visade att fastighetsägare saknar kunskap om byggnaders energiprestanda och genomförande av ekonomiska kalkyler inför investeringsbeslut, att det saknas målformuleringar för energieffektivisering liksom planer för arbetet och att det saknas resurser för att driva arbetet [15]. ByggDialog Dalarnas rapport pekar även på brist på erfarenheter och konkurrens bland leverantörer, svårigheter med tillit inom projekten och utmaningar kopplat till avtal. Vidare identifieras ett behov av erfarenhetsutbyte bland fastighetsägare gällande processen för EPC-projekt och i rapporten identifieras områden inom EPC-avtal i behov av utveckling [13]. I likhet med dessa resultat har intervjuerna i denna förstudie identifierat brist på kunskap i beställar- såsom i leveransled. Här efterfrågas särskilt utbildning med koppling till praktiska kunskaper gällande drift och underhåll av fastigheters energisystem, vilket även går i linje med ovan nämnda analyser av marknaden. För att svara på denna utmaning efterfrågas utveckling av innehåll i utbildningar. Förslagsvis skulle yrkeshögskolor, som utvecklar utbildningar relativt flexibelt efter marknadsbehov kunna adressera behovet av utveckling av teknisk kompetens, med särskild inriktning på praktisk kunskap utredas. Under en intervju nämndes ett nytt initiativ vid HBV, forskningsorganisationen SUST9 och Sveriges Allmännyttas som tagits med syftet att energieffektivisera fastigheter. Initiativet ska samla

---

<sup>9</sup> <https://sustainableinnovation.se/>



beställargrupper för kunskapsutveckling via projektstöd och är ett exempel på aktivitet som kan gynna den efterfrågade kunskapsutvecklingen.

Det identifierade behovet av beställarstöd i form av guide och vägledning kan jämföras med införandet av NIS2-direktivet gällande IT-säkerhet. En intervjuad person rapporterade att vid implementeringen av detta direktiv tillgängliggjordes en guide till de aktörer som omfattades. Guiden innehöll information och stöd för att uppfylla kraven. I detta fall innehöll det nya direktivet helt nya uppgifter för fastighetsbolag, som tydligt skiljer sig från befintligt rutinarbete och vars införande därför krävde stötning. Vidare kan en jämförelse göras till Oxford Researchs rekommendation till Upphandlingsmyndigheten i fallet för innovationsupphandlingar: ”För att komma i gång med innovationsupphandling behöver många verksamheter stärka sin grundläggande innovationsmognad och -kunskap. I båda insatser som studerats har Upphandlingsmyndighetens stöd varit viktigt för att möta detta kunskapsbehov”. Samt ”gemensamt för dessa, och andra, faktorer är att hänsyn behöver tas till den specifika organisatoriska kontexten där innovationsupphandling ska främjas. Då regioner och kommuner skiljer sig åt behövs organisationsanpassade arbetssätt och stöd [16]”. Här har alltså Upphandlingsmyndigheten identifierats som aktör som kan ge stöd åt offentliga beställare på ett sätt som liknar det behov som resultaten i denna förstudie pekar på. En upphandling för energitjänster behöver antagligen inte uppfylla de kriterier som en innovationsupphandling gör då det redan finns många exempel på genomförda upphandlingar. För att öka antalet upphandlingar av energieffektiviseringstjänster skulle däremot rekommendationerna från Oxford Research kunna vara relevanta.

Vidare kan certifieringssystem och auktoriseringar som utreds på uppdrag av Energimyndigheten gällande möjligheter att initiera och koppla sådana till energieffektiviseringstjänster, utgöra beställarstöd för energitjänster som ligger utanför befintlig kompetens och verksamhetsfokus.

Ytterligare en jämförelse kan göras med införandet av nya system i byggnader med syfte att minska energibehov, såsom installation av solcellsanläggningar. Vid den tidpunkt då fastighetsbolag började installera solcellsanläggningar (bland annat på grund av sjunkande systemkostnader, stigande elpriser och krav i certifieringssystem) var beställarkompetensen låg. Det var även svårt att finna extern kompetens med tekniskspecifik kunskap och även leverantörer saknade kunskap kring tekniken [17]. I takt med att antal installationer ökade, svarade marknaden och myndigheter med utveckling av till exempel avtalsmallar och vägledning. Till exempel utvecklades avtal gällande tillgodogörande av producerad sol (exempelvis ägarskap eller leasing-avtal för solcellsanläggningar). På myndighetshåll reviderades regelverk, som hindrade utbyggnation och mallar och guider upprättades av bransch- och intresseorganisationer för att stötta upphandling av solcellsanläggningar. Aktörer på marknaden drev informations-spridning av goda exempel och lärande exempel har bidragit till ökade teknisk kompetens inom beställare, leverantörer och konsulter [17]. Intervjuerna och analysen inom denna förstudie visar att det på samma vis som för introduktionen av solceller i byggnader krävs ett helhetstag av hela kedjan för att energieffektiviseringstjänster ska etableras på marknaden med framgång.



De resultat från denna förstudie som visar att i de fall som offentliga organisationer saknar förankring av energiprojekt i ägardirektiv eller saknar energibesparing som mål på ledningsnivå, har förvaltningsenheter eller energiansvarig svårt att få medel och driva energibesparingsprojekt. Denna förstudie visar att förmågan att driva energibesparingsprojekt hänger samman med fastighetsägarnas interna organisation och beställarförmåga. Om krav på rapportering av genomföring av kartläggning, besparingspotential och åtgärder liksom integrering av dessa till interna energimål och tillhörande handlingsplan kopplades till kraven i direktiven skulle det kunna leda till att fler energiprojekt genomförs. Vidare skulle krav på att en intern roll i offentliga organisationer ska ansvara för att uppfylla direktiven möta utmaningen med att energiprojekt inte prioriteras.

Ytterligare en aspekt som kan vara avgörande för att nå målen i EEDn är att undersöka, utreda och testa nya styrmedel för att främja energieffektiviseringsprojekt. Detta görs till exempel i ett nytt projekt för energieffektivisering som bedrivs av forskningsinstitutet RISE tillsammans med Fossilfritt Sverige, Västra Götalandsregionen, Göteborgs stad, Energikontor Väst och Göteborg Energi med finansiering från Vinnova. I projektet kommer ett system med omvända auktioner att undersökas där företag och andra aktörer kan tävla om stöd och där de som kan effektivisera mest för minst pengar vinner den omvända auktionen [18]. På liknande sätt kan andra projekt efterfrågas genom utlysningar från förslagsvis Energimyndighetens befintliga forsknings- och innovationsprogram, till exempel ”Resurseffektiv bebyggelse” eller ”Pilot- och demonstrationsprojekt”, som främjar utveckling och innovation kring styrmedel för energieffektivisering.

## 6. SLUTSATS

Analyser från intervjuer och litteraturstudie i denna förstudie visar att åtgärder behöver vidtas för att uppnå en väl fungerande marknad för energieffektiviseringstjänster. Åtgärderna behöver adressera hela värdekedjan för energieffektiviseringsprojekt, från stöd till beställare, till leverantörer inklusive upphandling, avtal, affärsmodeller, finansiering samt en ökning och delning av olika kunskap bland aktörerna. Denna förstudie visar att de interna organisationernas struktur, funktioner och beställarförmåga hos många offentliga aktörer utgör ett hinder för energieffektiviseringsprojekt. För dessa behöver beställarorganisationens metoder och arbetssätt kopplat till energifrågan utvecklas då det finns glapp i organisationernas struktur och förståelse för ansvar gällande energieffektivisering. Utöver detta behöver ägardirektiv innehålla energimål liksom att handlingsplan och energiprojekt behöver vara förankrade i ledningsbeslut för att dessa ska få prioritering och ekonomiska medel. Kraven i EU-direktiven behöver placeras i det politiska ledet och kommuniceras till flera politiska nivåer, så att ansvaret för kravens införande hamnar där det finns mandat att implementera dessa åtgärder.

Resultaten visar att många offentliga organisationer behöver utvecklas för att bli goda beställare av energieffektiviseringsprojekt. För att åstadkomma detta har följande behov av stöd till beställarorganisationer identifierats, vilka behöver anpassas utifrån organisation:



- Mallar, checklistor och vägledningar för genomförande och upphandling av energieffektiviseringsprojekt, men också för guidning vid införandet av nya krav och regelverk. Dessa behöver utgöra både teknisk och administrativ vägledning och innehålla metodbeskrivning, definitioner av viktiga roller inklusive beskrivning av kritiska moment och krav på kapacitet och kompetens i den interna organisationen för genomförande av energieffektiviseringsprojekt. De behöver inkludera beskrivning hur avtalen kan upprättas och förenas med LOU, länkar till information och goda exempel, tillgängliga leverantörer på marknaden samt information om finansieringsmöjligheter. För att ge legitimitet kopplat till avtalen, behöver dessa mallar och vägledningar vara framtagna av organisationer såsom Upphandlingsmyndigheten, Adda och HBV i samverkan med beställare eller branschorganisation för beställare.
- Centralt organ, plattform eller stödpunkt för offentliga aktörer för att ge stöd vid upphandling av energieffektiviseringsprojekt med möjlighet till juridiskt stöd generellt. Denna instans bör upprättas i samverkan mellan etablerade stödfunktioner inom t.ex. Upphandlingsmyndigheten, Adda, HBV och Sveriges Allmännyttan. Upphandlingsmyndigheten föreslås få ett särskilt uppdrag att anpassa sina tjänster till de behov som uppstår till följd av kraven i EEDn då offentliga aktörer ska handla upp energieffektiviseringstjänster.
- Initiering av demonstrations- och pilotprojekt samt resultatspridning. Den organisation som får i uppdrag att förvalta databasen enligt EED 29.5 bör vara en aktiv part i resultatspridningen. Databasen behöver inte begränsas till att innehålla enbart energiprestandaavtal, utan kan även ge utrymme åt andra former av stöd, mallar och underlag.
- Stöd för att skifta tankesätt från kostnad till investeringsmöjlighet inom förvaltning av offentliga byggnader. Energieffektiviseringsprojekt ska inte ses som en kostnadspost eller konkurrera mot nybyggnationer. Kunskapsspridning om nya finansieringsmöjligheter samt lönsamhet för energieffektiviseringsprojekt genom till exempel upphandling av finansiering.

Detta beställarstöd kan även kopplas till ett helhetsgrepp för stöd till den offentliga sektorn gällande krav från Taxonomin, EPBD och EED.

Resultaten visar även på:

- att det är viktigt hur besparingskraven för offentlig sektor i EED 5.1 tillämpas i en svensk kontext för att inte påverka fastighetsägare orättvist, till exempel de som redan har genomfört energieffektivisering på sitt fastighetsbestånd,



- utmaningar kopplat till LOU och ett behov av att möjliggöra att upphandling av renovering- och energieffektivitetstjänster kan ingå i LOU på ett liknande sätt som byggentreprenader ingår idag genom uppdatering av EUs upphandlingsdirektiv 2014/24/EU, behov av att vidareutveckla alternativa modeller till EPC (såsom EnOff), men också att en entreprenadjurist med expertis inom LOU utreder och ger förslag på lämpliga modeller som möjliggör upphandling av renovering av flera objekt på ett korrekt och effektivt sätt (med utgångspunkt i EnOff-modellen, vars syfte var att möjliggöra detta), behov av anpassade utbildningar som ökar praktisk kunskap, men även teknisk kunskap och kunskap inriktad på avtal, för att uppfylla behov både på beställar- och leverantörsidan och behov om utveckling och spridning av modeller för finansiering inkl. upphandling av finansiering, samt se över kraven för gröna lån och obligationer för att kunna användas till energieffektiviseringsprojekt.

## 7. FÖRSLAG PÅ NÄSTA STEG

Följande aktiviteter föreslås med syfte att adressera slutsatserna på åtgärder från denna förstudie:

- Utredning och förslag på lämplig utformning, innehåll, ägandeskap och förvaltare av en databas riktad till slutanvändare (beställare) och allmänheten.
- Utredning och förslag på lämplig form för central plattform för stöd till offentliga organ att uppnå kraven i EED.
- Förslag på demonstrationsprojekt för att utveckla och testa EnOff-modellen, inklusive förslag på projektparter.
- Förslag på pilotprojekt för att ta fram och testa ramavtal för upphandling av finansiering för energieffektiviseringsprojekt.
- Utredning av möjligheter för revidering av LOU genom EUs upphandlingsdirektiv 2014/24/EU för att integrera energieffektiviseringstjänster på ett liknande sätt som byggentreprenader är integrerat i LOU idag.
- Identifiering av funktion som kan behövas vid Upphandlingsmyndigheten för att utgöra stöd till offentliga aktörer samt utredning av eventuell revidering Förordning (2015:527) med instruktion till Upphandlingsmyndigheten.
- Undersökning av kapacitet kopplat till antal energieffektiviseringsprojekt som pågår eller har genomförts och innebörden av utbildning- och



arbetskraftsbehov som krävs för att uppnå målen som kraven i EED innebär. Detta baseras på gapet som identifierats mellan potentialen för energieffektivisering och den aktuella efterfrågan på energitjänster.

- Utredning som ger förslag på utbildningsinsatser för olika nivåer mot beställare och leverantörer.
- Vidare föreslås utredning om hur andra EU-länder hanterar kraven i EED och dess uppfyllnad.

## 8. VIDARE LÄSNING

Inläsning av tidigare genomförda studier har legat till grund till genomförandet av denna förstudie. Vissa av dessa studier har använts som referenser och är listade i referenslistan i kapitel 9. Nedan listade rapporter har som använts som underlag för arbetet.

[Fokus-Energieffektivisering-Standpunkter-240423.pdf](#)

[Kartläggning av barriärer som bromsar EPC-marknadens utveckling.pdf](#)

[SBUF 13445 Förstudie Energitjänster.pdf](#)

[Energitjänster i energibolag.pdf](#)

[Energibranschen i Sverige fortsätter växa - Vinnova.pdf](#)

## 9. REFERENSER

- [1] EU, "Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955 (omarbetning) (Text av betydelse för EES)," [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32023L1791>. [Använd 14 11 2024].
- [2] "Energitjänster i Sverige – statusrapport för tjänster för energieffektivisering," Energimyndigheten, Eskilstuna, ER 2013:22.
- [3] Sveriges intresseorganisation för energieffektivisering, "Åtgärder för energieffektivisering," 10 12 2024. [Online]. Available: <https://eneff.se/atgarder-energieffektivisering/>.
- [4] Fastighetsägarna Stockholm, "Upphandlingshjälpen – Handla upp fastighetsteknik enligt AFF," 2023.
- [5] Department of Energy & Climate Change, UK, "Guide to Energy Performance Contracting Best Practices," 2015.
- [6] Göteborgs Stads finansverksamhet, "Gröna Obligationer," 10 12 2024. [Online]. Available: <https://goteborg.se/wps/portal/enhetssida/goteborgs-stads-finansverksamhet/grona-obligationer>.
- [7] Klimatkommunerna, "Gröna Obligationer," 10 12 2024. [Online]. Available: <https://klimatkommunerna.se/kunskapsbank/hallbara-finanser-2/grona-obligationer/>.
- [8] RISON, "Sänkta kostnader & klimatpåverkan," 10 12 2024. [Online]. Available: <https://www.rison.com/kunder/offentlig-sektor>.
- [9] Fastighetsägarna och Byggföretagen, "EU-taxonomin: Mål 1 och Mål 2," 2023.
- [10] Kommuninvest, "Nya villkor Gröna lån," 2024.
- [11] Energimyndigheten, "Underlag för genomförande av delar av de omarbetade EU-direktiven om energieffektivitet, byggnadersenergiprestanda och förnybar energi," 2024.
- [12] J. Palén, "Kartläggning av barriärer som bromsar EPC-marknadens utveckling," KTH, 2018.
- [13] ByggDialog Dalarna, "Granskning av EPC-avtal," 2017.
- [14] Siemens AB, "EPC i kommunernas energiarbete - mycket kvar att spara," 2015.





- [15] Länsstyrelsen Skåne, "Från energislöseri till värdeskapande kapitalkostnader. En analys av energieffektiv fastighetsförvaltning i de skånska kommuner.," Länsstyrelsen Skåne, Malmö, 2018.
- [16] Oxford Reserach, "Lärandestudie av två insatser för att främja innovationsupphandling," Oxford Reserach, Stockholm, 2020.
- [17] C. Winkler, "Implementing solar photovoltaic systems in buildings: a case of systemic innovation in the construction sector," *Construction Innovation*, vol. 24, no. 7, pp. 102-123, 2023.
- [18] RISE, "Nytt projekt för energieffektivisering får grönt ljus – kan öka Sveriges chans att nå EU:s krav," 05 12 2024. [Online]. Available: <https://www.ri.se/sv/nyheter/nytt-projekt-for-energieffektivisering-far-gront-ljus-kan-oka-sveriges-chans-att-na-eus>. [Använd 27 12 2024].