

# Omvärldsbevakning under 2024

Utarbetad av:

Agnes Isaksson

Granskad av:

Agneta Persson

Göteborg, 2024-12-20

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING.....</b>	<b>1</b>
1.1 SYFTE .....	1
<b>2. OMVÄRLDSBEVAKNING .....</b>	<b>1</b>
2.1 NYA DIREKTIV OCH REGELVERK .....	1
2.2 CIRKULARITET OCH ÅTERBRUK .....	2
2.3 ENERGIGEMENSKAPER .....	3
2.4 ÖVERTEMPERATURER INOMHUS .....	3
2.5 UTFASNING AV F-GASER.....	4
2.6 SMÅHUSÄGARES BETEENDE KRING ENERGIFRÅGOR .....	4
2.7 SMART STYRNING OCH AI .....	5
2.8 ENERGIEFFEKTIVISERING AV KULTURHISTORISKT VÄRDEFULLA SMÅHUS .....	6
<b>3. SLUTSATSER .....</b>	<b>7</b>
<b>4. REFERENSER.....</b>	<b>8</b>

## 1. Inledning

### 1.1 Syfte

Syftet med denna PM är att sammanställa aktuella projekt, trender, förändringar och händelser inom småhussektorn. Sammanställningen baseras på ämnen och projekt som har diskuterats under konferenser, webinarier, föreläsningar, möten och workshops under året 2024.

## 2. Omvärldsbevakning

### 2.1 Nya direktiv och regelverk

Det finns ett stort antal nya och kommande direktiv och regelverk som påverkar småhussektorn. För några av EU-direktiven pågår fortfarande arbete med hur implementeringen ska ske i svensk lagstiftning. Några aktuella regelverk och direktiv beskrivs i avsnittet nedan. Ytterligare exempel på direktiv och regelverk som har inverkan på småhussektorn är Energieffektiviseringsdirektivet (EED), Byggproduktförordningen, lagen om klimatdeklaration och Avskogningsförordningen (EUDR).

#### 2.1.1 *Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)*

EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) är ett reviderat EU-direktiv som syftar till att förbättra byggnaders energiprestanda och att byggnadsbeståndet ska nå nollutsläpp senast år 2050 (Energimyndigheten, 2024a). Enligt direktivet ska alla nya byggnader i EU vara nollutsläppsbyggnader från och med år 2030. Direktivet ställer också krav på energieffektivisering av det befintliga byggnadsbeståndet och att en nationell renoveringsplan ska utvecklas. Det ställs även krav på att en modell för ”renoveringspass” ska tas fram, vilket är en steg-för-steg plan för djuprenovering av en byggnad. Energimyndigheten och Boverket utreder på uppdrag av regeringen hur implementeringen av EPBD ska ske i svensk lagstiftning. Direktivet ska vara implementerat senast 2026-05-29.

#### 2.1.2 *EU-taxonomin*

EU-taxonomin är ett klassificeringssystem för att definiera hållbara ekonomiska aktiviteter. EU-taxonomin har lett till ett ökat intresse för energieffektivisering bland banker och andra finansinstitut. En energirenovering klassas som hållbar och är berättigad till grön finansiering enligt EU-taxonomin om husets energiprestanda förbättras med minst 30 procent (Boverket, 2024). För att kunna bevilja lån för energirenoveringar behöver banker tillgång till tillförlitliga data och verifiering av att de genomförda åtgärderna har haft avsedd effekt. I dagsläget råder det brist på sådan data, och det hindrar bankerna från att bevilja småhusägare gröna lån. Bankerna och finansieringsinstituten behöver verktyg för att kunna mäta och beräkna energianvändningen före och efter den energieffektiviserande renoveringen för att verifiera hur stor energieffektivisering som har uppnåtts.

#### 2.1.3 *Direktivet om företags hållbarhetsrapportering (CSRD)*

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) är EU:s direktiv för företags hållbarhetsrapportering. Direktivet styr vilken slags hållbarhetsinformation som företag ska redovisa. Syftet med direktivet är att öka transparensen och jämförbarheten av företags hållbarhetsarbete för att säkerställa att investerare och andra intressenter har tillräcklig information för att kunna fatta välgrundade beslut. CSRD medför ökade krav på insamling av information från hela värdekedjan, vilket

innebär att ett stort antal företag kommer att påverkas, både direkt och indirekt. De första företagen som ska rapportera enligt CSRD omfattas från och med räkenskapsår som inleds efter 2024-06-30.

#### **2.1.4 Boverkets nya byggregler**

Boverket har genomfört en översyn av sina byggregler med syfte att skapa ett mer sammanhållet regelverk inom byggsektorn som är anpassat utifrån förändringarna som sker inom sektorn. En anledning till ändringen av reglerna är att de nuvarande allmänna råden uppfattas som mer styrande än avsett, vilket har lett till att byggandet har begränsats till befintliga lösningar istället för att driva innovation och utveckling. En central förändring i de nya byggreglerna är att det ska finnas en tydligare ansvarsfördelning mellan Boverket och branschen, där Boverket preciserar kraven medan byggsektorn utvecklar lösningar och verifieringsmetoder. De nya byggreglerna träder i kraft 2025-07-01 (Boverket, 2024).

#### **2.1.5 Ekodesignförordningen (ESPR)**

ESPR (Ecodesign for Sustainable Products Regulation) är en EU-förordning som syftar till att främja hållbar design och cirkularitet hos produkter (European Commission, 2024). Regelverket ersätter det tidigare ekodesigndirektivet och ställer krav på att produkter ska vara mer hållbara, reparerbara och återvinningsbara. För småhussektorn innebär ESPR nya krav på produktdesign, materialanvändning och livscykelhantering. Förordningen ställer även krav på digitala produktpass som ska innehålla information om en produkts ursprung, materialinnehåll och hållbarhet för att ge ökad transparens.

## **2.2 Cirkularitet och återbruk**

Ett ämne som blir allt mer aktuellt är att ställa om från en linjär till en cirkulär ekonomi för att minska byggbranschens klimatavtryck. Det finns mycket ny EU-lagstiftning som är tänkt att styra mot ökad cirkularitet, exempelvis uppdateringen av ekodesignsförordningen (ESPR), EU-taxonomin och byggproduktförordningen. För att byggbranschen ska lyckas med omställningen krävs samverkan i hela värdekedjan och att det finns ett cirkulärt tänk redan vid produktion av byggprodukter. Det finns ett stort behov av att kartlägga byggsektorns cirkulära flöden för att kunna utnyttja möjligheterna till återbruk och återtillverkning i så stor utsträckning som möjligt.

Drivkrafter för företag i byggsektorn för ökad cirkularitet inkluderar minskad klimatpåverkan, stärkt attraktivitet som aktör genom att kunna erbjuda det som kunder efterfrågar, ekonomiska vinster genom resurseffektivisering, samt bättre prestanda i CSRD-rapporteringen. För att främja cirkularitet inom byggsektorn måste prototyper övergå till kommersiella lösningar, och nya affärsmodeller utvecklas. Det finns stor efterfrågan på begagnade material, men ingen marknad för detta och särskilt inte för stora byggnadskomponenter. Det behövs återbrukshubbar med tillgång till material och produkter med garantier. Det behövs dessutom tydlig kravställning, aktiv dialog med leverantörer, samverkan, ökad kompetens och långsiktig tänkande.

Ett forskningsprojekt om cirkularitet är ”Framtidens design” som har undersökt hur trähus kan designas för att kunna återanvändas i en cirkulär ekonomi. Projektet har genomförts av ETTELVA Arkitekter med projektpartners bestående av bland annat RISE, IVL, Derome och OBOS. I studien anpassades två olika träbyggnader för en ökad cirkularitet (ETTELVA Arkitekter, 2023). Den ena byggnaden är skapad av industriellt tillverkade volymmoduler av trä som är monterbara och ska kunna återanvändas. Den andra träbyggnaden utformades som en flexibel och demonterbar byggnad, och konstruerades för att

kunna ändras, flyttas och byggas på. Resultaten från projektet visade att design för återbruk av trähus kan ge betydande minskning av klimatpåverkan.

### 2.3 Energigemenskaper

I början av hösten 2024 publicerade Energimyndigheten sin slutrapport om energigemenskaper. En energigemenskap innebär att närliggande byggnader kopplas ihop till ett system där energi genereras, lagras och delas. Rapporten redovisar slutsatserna från Energimyndighetens utredning som har genomförts på uppdrag av regeringen, där förutsättningarna för att bilda och driva energigemenskaper undersökts. Baserat på utredningen föreslår Energimyndigheten att en definition för energigemenskaper ska införas, Energimarknadsinspektionen bör få i uppdrag att undersöka hur nättariffer kan anpassas för energigemenskaper och att godkända typfall för energigemenskaper ska tas fram (Energimyndigheten, 2024b). Energimyndigheten ska även genomföra en stöd- och informationssatsning för att stödja utvecklingen av energigemenskaper.

Ett pågående projekt om energigemenskaper är "Energigemenskap – en gemensam sak?". Det drivs av KTH, och undersöker hushållens roll i delning av energi (E2B2, 2023). I projektet studeras hur hushåll förhåller sig till produktion, delning och lagring av energi samt till den teknik som används inom en energigemenskap. För att undersöka detta används två fallstudier, dels Tamarinden i Örebro där initiativet att skapa en energigemenskap kommer från kommunen och dels Hammarby sjöstad i Stockholm där initiativet kommer från privatpersoner.

En av svårigheterna med att skapa energigemenskaper är att det krävs samverkan och samarbete mellan många olika aktörer. I forskningsprojektet "GECO – gamifying energy communities" undersöker Uppsala universitet hur spelmetodik kan underlätta initiering av energigemenskaper på landsbygden (Design för energieffektiv vardag, 2024a). Mindre kommuner har ofta en vilja att förändra och anpassa sig, men kan ibland sakna praktisk erfarenhet av att genomföra energiomställningsprojekt på ett effektivt sätt. Projektet syftar till att skapa spelbaserade verktyg som underlättar uppstart och drift av energigemenskaper. Genom kombination av beteendevetenskap och teknik ska projektet skapa lösningar som främjar engagemang och förenklar samarbetet mellan aktörerna.

### 2.4 Övertemperaturer inomhus

Den globala uppvärmningen bidrar till att klimatet i Sverige successivt kommer att förändras och att risken för extremväder ökar. Det förändrade klimatet medför bland annat risker för högre frekvens av långvariga värmeböljor, vilket i sin tur skapar risker för höga inomhustemperaturer. Höga inomhustemperaturer har negativa hälsoeffekter, bl.a. i form av försämrad sömn och koncentrationsförmåga. Långvarig exponering för höga temperaturer kan även leda till allvarliga hälsorisker och ökar dödligheten bland befolkningen. Äldre, kroniskt sjuka och små barn är riskgrupper och är särskilt känsliga för hög temperatur. Folkhälsomyndighetens allmänna råd är att det maximalt ska vara 26°C inomhus (Folkhälsomyndigheten, 2024). För att möta utmaningarna med ett förändrat klimat blir det allt viktigare att vidta åtgärder så att byggnader är utformade för att ha en godtagbar inomhusmiljö under varma perioder.

Nätverket Belok genomför en förstudie som undersöker hur övertemperaturer kan undvikas utan aktiv kyla (Belok, 2024). Studien fokuserar på äldreboenden samt skolor och förskolor, men resultatet går även att applicera på småhus. Några exempel på byggnadstekniska åtgärder som sänker temperaturen inomhus är solskydd, vädring, gröna tak och väggar samt ljusa tak och ytor. Ytterligare en aspekt som

har stor påverkan på temperaturen inomhus är utformningen av huset. Exempelvis kan strategisk rumsplanering och placering av fönster minska risken för övertemperaturer inomhus.

## 2.5 Utfasning av F-gaser

2024-03-11 trädde en ny F-gasförordning i kraft med uppdatering av tidigare EU-regler för att minska användningen av flouerande växthusgaser (F-gaser) (Naturvårdsverket, 2024). F-gaser används som köldmedier i bland annat kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning, och ska fasas ut på grund av deras höga klimatpåverkan. F-gasförordningen ska begränsa användningen av F-gaser successivt genom ett system med minskande kvoter. Det innebär att mängden gas på marknaden kommer att minska över tid och vissa produkter eller utrustning som innehåller F-gaser med högt GWP-värde förbjuds helt.<sup>1</sup>

Förordningen medför att ägare och operatörer av utrustning av F-gaser är skyldiga att regelbundet inspektera sin utrustning för att upptäcka och åtgärda läckor. Det är krav på dokumentation av kontroller och att underhållet utförs av certifierad personal. Vid service eller demontering av produkter ska F-gaser tas om hand för att återvinnas eller förstöras så de inte släpps ut i atmosfären.

Eftersom mängden F-gaser minskas gradvis kommer det innebära att vissa typer av köldmedier blir dyrare eller svårare att få tag på. Detta leder till att kyl- och värmepumpsföretag kan behöva övergå till alternativa köldmedier med lägre klimatpåverkan som exempelvis kolväten, koldioxid eller ammoniak. Det innebär också att gamla kyl- och värmepumpssystem kan behöva bytas ut eller anpassas till nya köldmedier.

## 2.6 Småhusägares beteende kring energifrågor

Att förstå småhusägares beteende kring energifrågor är viktigt för att kunna öka energieffektiviseringen i småhus. Ökad kunskap kring vilka hinder och incitament som påverkar småhusägare att genomföra energieffektiviserande åtgärder gör det möjligt att utforma styrmedel och lösningar på ett mer effektivt sätt. Design för energieffektiv vardag (DEV) är ett forsknings- och innovationsprogram som forskar kring dessa frågor. Programmet drivs av Energimyndigheten och syftar till att bidra till energisystemets omställning genom designkunskap samt kunskap om människors beteende och vanor. Här beskrivs några av de pågående och nyligen avslutade forskningsprojekten inom DEV.

### 2.6.1 Efterfrågeflexibilitet bland småhusägare

Forskningsprojektet *Kunskapslyft – Beteendemässiga barriärer och främjare för efterfrågeflexibilitet bland småhusägare* har genomförts av Nordic Behaviour Group (Design för energieffektiv vardag, 2024b). Studien syftar till att jämma ut effektbehovet i Sveriges elnät genom att främja efterfrågeflexibilitet bland småhusägare, vilket innebär att styra energianvändningen för att undvika toppar i elanvändningen. Resultatet visar att när småhusägare tänker på sin elanvändning handlar det mer om ekonomi än miljö. Hinder för att småhusägare ska använda el smartare är kunskapsbrist om smarta styrssystem samt oro och kontrollförlust som kan uppkomma vid användning av smarta system. För att möta dessa hinder presenterades fyra koncept: förbättrad kommunikation om smart styrning,

---

<sup>1</sup> GWP-värde (Global Warming Potential) är ett mått på hur mycket ett ämne bidrar till den globala uppvärmningen jämfört med koldioxid som har ett GWP-värde på 1.

uppgradering av energiavtalstjänsten Elpriskollen, SMS-utskick för att minska energianvändningen under toppar och inkludering av smart system vid köp av värmesystem, elbil eller solceller.

### **2.6.2 Design av information för energieffektivisering**

I detta projekt har Linköpings universitet undersökt hur beteendedesign kan användas för att förbättra hur information om energieffektivisering presenteras (Design för energieffektiv vardag, 2024c). Målet är att göra energieffektivisering mer motiverande och begripligt för privatpersoner. I projektet har olika profiler av energianvändare kartlagts för att öka kunskapen kring hur motiv och förståelse skiljer sig mellan personlighetstyper. Utifrån detta undersöktes hur information bör utformas för att motivera de olika personlighetstyperna till att använda en mindre mängd energi.

### **2.6.3 Nog!? En utforskning av tillräcklig och rättvis energianvändning**

I detta forskningsprojekt undersöker RISE vad som kan vara en tillräcklig och rättvis energianvändning i relation till personliga behov (Design för energieffektiv vardag, 2024d). För att nå uppsatta energi- och klimatmål behöver vi anpassa användningen av resurser efter de planetära gränserna men även efter social rättvisa. I projektet intervjuas energi- och klimatrådgivare för att få kunskap om hur de ser på tillräcklighet och hur de arbetar med ämnet idag. En annan del av studien består av att hushåll får i uppdrag att under en viss period begränsa sin boarea med 25 m<sup>2</sup> och därefter delar med sig av sina tankar och reflektioner som uppstått under experimentet. Insikterna från projektet ska resultera i ett verktyg som kan användas av energi- och klimatrådgivare.

### **2.6.4 Användarcentrerad design av digitala tjänster för ökad efterfrågeflexibilitet**

I detta projekt har Uppsala universitet utforskat hur det är möjligt att få småhusägare att anpassa sin energianvändning för att undvika effekttoppar (Design för energieffektiv vardag, 2024e). Under projektet har två designkoncept utvecklats för realtidsåterkoppling, ett som är riktat mot elanvändare och fokuserar på effekt samt ett med anpassning till prosumenter. Ett förslag som tagits fram är återkoppling i form av ljuskällor med olika ljusstyrka eller färger för att småhusägare ska veta när energianvändningen bör minskas och när det är ett bra tillfälle att göra saker i hemmet som kräver energi.

## **2.7 Smart styrning och AI**

Idag finns det många möjligheter med smart styrning husets tekniska system såsom värmepumpar, ventilation, larm och belysning. Smart styrning skapar stora möjligheter för energieffektivisering i småhus och att styra energianvändningen för att minska effekttoppar. Det är även möjligt att styra energianvändningen efter elpriser för att minska sårbarheten för tidpunkter med höga priser. I dagsläget saknas dock lösningar som kopplar samman alla funktioner i ett och samma system. Det är därför ofta komplicerat för småhusägare att styra alla delar av sitt hus på ett effektivt sätt. Med detta som bakgrund genomförs en innovationsupphandling för integrerad smart styrning i småhus av BeSmå med syfte att utveckla smarta lösningar.

Samtidigt som smarta system blir allt vanligare utvecklas Artificiell Intelligens (AI) i snabb takt och börjar användas inom allt fler områden. Det finns en stor potential i att använda AI för förbättrad energieffektivisering av småhus, men det används än så länge i begränsad utsträckning. Lunds kommuns fastighets AB (LKF) har genomfört ett pilotprojekt mellan juni 2023 och juni 2024, där AI-system för värmestyrning från olika leverantörer har testats (Sveriges allmännyttan, 2024). Projektet omfattade sju

byggnader varav fem använde AI-baserad värmestyrning och två styrdes manuellt av LKF för jämförelse. AI-systemen anpassade uppvärmningen baserat på väderdata och byggnadernas värmetröghet, och i ett hus avslutades testet tidigt på grund av temperaturproblem. Resultaten visar att energibesparingen var cirka 5 procent lägre än de 10-20 procent som leverantörerna hade utlovat samt att LKF:s egen prognosstyrning presterade lika bra som AI-lösningarna.

## **2.8 Energieffektivisering av kulturhistoriskt värdefulla småhus**

Spara och bevara är ett forskningsprogram finansierat av Energimyndigheten. Programmets syfte är att öka kunskapen och utveckla tekniklösningar för energieffektivisering i kulturhistoriskt värdefulla byggnader. Nedan presenteras några pågående eller nyligen avslutade projekt inom Spara och Bevara som handlar om energieffektivisering av småhus.

### **2.8.1 Varsam energieffektivisering av 1900-talets villabebyggelse**

I detta forskningsprojekt kartlägger Uppsala universitet kulturhistoriskt värdefull villabebyggelse från år 1910-1970 med fokus på byggnadskonstruktioner, renoveringar och skydd mot förvanskning (Spara och bevara, 2022a). I projektet har en intervjustudie genomförts med tjänstepersoner i kommuner för att förstå kommunernas arbete i praktiken samt hur mål om energieffektivitet och kulturvärden hanteras. Resultatet visar att kommuner har svårt att styra utvecklingen, både avseende bevarandemål och energimålsättningar. Det är även en stor utmaning att nå de mål för 2050 som EPBD (Direktivet om byggnaders energiprestanda) har satt upp.

### **2.8.2 Att hantera förändringar i historiska byggnader – en systemdynamisk strategi för att förstå relationen mellan energieffektivisering och kulturvärden**

Projektet genomförs av Uppsala universitet, och syftar till att utveckla en modell för att förstå hur beslut om energieffektivisering fattas för historiska byggnader och hur mycket kulturvärden vägs in i besluten (Spara och bevara, 2022b). Genom fallstudier och intervjuer undersöks hur människor väger krav på bekvämlighet, energieffektivitet och bevarande av byggnaders kulturvärden. Projektet handlar om att förstå dynamiken i beslutsprocesser samt vilka attityder och värderingar som påverkas hur beslut fattas. Målet är att skapa bättre riktlinjer och råd för att effektivisera energianvändning utan att förstöra byggnaders historiska värde.

### **2.8.3 Renoveringspraktiker i ödehus: Bättre förutsättningar för varsam energieffektivisering**

I detta forskningsprojekt undersöker Uppsala universitet hur övergivna småhus i Sverige kan renoveras och återanvändas på ett sätt som både energieffektiviserar och bevarar deras kulturhistoriska värden (Spara och bevara, 2022c). Genom fallstudier av renoveringar dokumenteras och analyseras nya ägares val av material, metoder och teknik för att förstå deras påverkan på både energieffektivitet och husens ursprungliga karaktär. Resultaten används för att utveckla riktlinjer och vägledning som stödjer ägare i varsam renovering av ödehus. Projektet syftar till att bidra till ökad kunskap om ödehus, hur de skulle kunna tas i bruk igen och vilken energibesparingspotential husen har.



### 3. Slutsatser

Den omvärldsbevakning som har genomförts under året visar att det finns många aktuella förändringar och händelser som påverkar småhussektorn och dess energianvändning. Det finns även ett stort antal projekt att dra lärdomar från och som kan ge underlag och inspiration till kommande aktiviteter och studier inom BeSmå. De nya direktiven och regelverken medför krav som kommer att ha en betydande inverkan på småhusbranschen och energieffektiviseringen av småhus. Det är viktigt att följa arbetet med hur EPBD ska implementeras i svensk lagstiftning för att kunna nå upp till de krav som direktivet ställer, och förstå hur övriga regelverk påverkar småhussektorn. En lagstiftning som också påverkar småhussektorn är den nya F-gasförordningen som kan komma att påverka kyl- och värmepumpsföretag i form av produktanpassningar och övergång till alternativa köldmedier.

Ett område där det finns stora möjligheter för utveckling är ökad cirkularitet. Det krävs samarbete inom hela värdekedjan för att underlätta cirkulära flöden och en mer effektiv resursanvändning. Områden som bör utforskas vidare är hur produktutformning/design, återbruk och återtillverkning kan utnyttjas inom småhusbranschen för att bidra till ökad hållbarhet och konkurrenskraft. Fortsatta undersökningar bör genomföras för att kartlägga vilken kunskap som finns och hur den kan användas inom småhussektorn.

I nuläget finns endast ett litet fåtal exempel på energigemenskaper i småhusområden. Det är därför viktigt att fortsätta följa utvecklingen av konceptet. Bland annat är det intressant att ta del av de kommande resultaten av Energimarknadsinspektionens utredning om hur effekttariffer kan anpassas för energigemenskaper eftersom kommer att ha betydelse för ekonomiska incitament att bilda energigemenskaper. En förändring av effekttariffer kan bidra till att fler småhusägare blir intresserade av att ingå i en energigemenskap.

Omvärldsbevakningen visar att småhussektorn är i behov av anpassning till ett förändrat klimat där extremväder såsom övertemperaturer kommer bli allt mer vanligt. Detta kräver att småhus utformas med bättre klimatanpassade lösningar för att säkerställa en god inomhusmiljö.

Utvecklingen av AI går snabbt och tekniken förbättras ständigt. Det är därför intressant att utforska på vilket sätt AI kan öka energieffektiviseringen i småhus. En viktig aspekt att ta hänsyn till i kombination med tekniska lösningar är småhusägares beteende kring energifrågor. Med sådan kunskap är det möjligt att anpassa kommunikation, underlätta för genomförandet av energirenoveringar och få fler småhusägare att minska sin energianvändning. Det finns stor potential att dra nytta av erfarenheter från projekt som undersöker denna typ av frågor i BeSmås fortsatta arbete. Ett annat område som också bör beaktas vid energieffektivisering är hur det är möjligt att ta genomföra energieffektiviseringar och samtidigt ta tillvara kulturhistoriska värden.

Omvärldsbevakningen under 2024 har använts i stor utsträckning i BeSmås arbete, bland annat för att identifiera relevanta ämnen för forskningswebbinarier och vilka områden som är passande att hålla presentationer om på BeSmå-dagen. Kunskapen är även värdefull för studier som har genomförts och har bidragit till spridning av aktuell information till medlemmar och externa intressenter.

#### 4. Referenser

Belok, 2024. Övertemperaturer i byggnadsbeståndet. [Online]  
Available at: <https://belok.se/overtemperaturer-i-byggnadsbestandet/>  
[Använd 08 10 2024].

Boverket, 2024. Finansieringsstöd. [Online]  
Available at: <https://www.boverket.se/sv/energuiden/energirenovera-smahus/2.lonsamhet/finansiering/>  
[Använd 09 10 2024].

Boverket, 2024. Projekt att se över Boverkets byggregler. [Online]  
Available at: <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/mojligheternas-byggregler/>  
[Använd 15 11 2024].

Boverket, 2024. Så arbetar Boverket med EU-direktivet för byggnaders energiprestanda. [Online]  
Available at: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/nyheter/sa-arbetar-boverket-med-eu-direktivet-for-byggnaders-energi-prestanda/>  
[Använd 24 10 2024].

Design för energieffektiv vardag, 2024a. GECO – Gamifying Energy communities. [Online]  
Available at: <https://designforenergi.se/portfolio/geco-gamifying-energy-communities/>  
[Använd 09 10 2024].

Design för energieffektiv vardag, 2024b. Psykologin kring efterfrågeflexibilitet – hinder som småhusägare upplever och lösningarna de behöver. [Online]  
Available at: <https://designforenergi.se/psykologin-kring-efterfrageflexibilitet-hinder-som-smahusagare-upplever-och-losningarna-de-behoover/>  
[Använd 22 11 2024].

Design för energieffektiv vardag, 2024d. Nog!? En utforskning av tillräcklig och rättvis energianvändning genom design. [Online]  
Available at: <https://designforenergi.se/portfolio/nog-en-utforskning-av-tillracklig-och-rattvis-energianvandning-genom-design/>  
[Använd 22 11 2024].

Design för energieffektiv vardag, 2024c. Design av information för energieffektivisering. [Online]  
Available at: <https://designforenergi.se/portfolio/design-av-information-for-energieffektivisering/#:~:text=M%C3%A4nniskors%20vardagliga%20beteenden%20har%20en,energi%20mer%20motiverande%20och%20begriplig.>  
[Använd 22 11 2024].

E2B2, 2023. Energigemenskap - en gemensam sak?. [Online]  
Available at: <https://www.e2b2.se/forskningsprojekt-i-e2b2/stad-och-planering/energigemenskap-en-gemensam-sak-hushallens-roll-i-delande-av-energi-och-samverkan-i-energigemenskaper/>  
[Använd 09 10 2024].

Energimyndigheten, 2024. Energigemenskaper - Förutsättningar och förslag på främjandeinsats, Bromma: Energimyndigheten.

ETTELVA Arkitekter, 2023. *Framtidens design.* [Online]  
Available at: <https://www.ettelva.se/projekt/framtidens-design/>  
[Använd 09 10 2024].

European Commission, 2024. *Ecodesign for Sustainable Products Regulation.* [Online]  
Available at: [https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation\\_en](https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/ecodesign-sustainable-products-regulation_en)  
[Använd 16 12 2024].

Folkhälsomyndigheten, 2024. *Vägledning om temperatur inomhus.* [Online]  
Available at: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/tillsyn-inom-halsoskydd/temperatur/>  
[Använd 08 10 2024].

Naturvårdsverket, 2024. *Fluorerade växthusgaser.* [Online]  
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/kemikalier/fluorerade-vaxthusgaser/>  
[Använd 16 12 2024].

Spara och bevara, 2022a. *Varsam energieffektivisering av 1900-talets villabebyggelse.* [Online]  
Available at: <https://sparaochbevara.se/projects/1900-talets-villabebyggelse/>  
[Använd 22 11 2024].

Spara och bevara, 2022b. *Att hantera förändringar i historiska byggnader – en systemdynamisk strategi för att förstå relationen mellan energieffektivisering och kulturvärden.* [Online]  
Available at: <https://sparaochbevara.se/projects/att-hantera-forandringar-i-historiska-byggnader/>  
[Använd 22 11 2024].

Spara och bevara, 2022c. *Renoveringspraktiker i ödehus: Bättre förutsättningar för varsam energieffektivisering.* [Online]  
Available at: <https://sparaochbevara.se/projects/renoveringspraktiker-i-odehus-battre-forutsattningar-for-varsam-energieffektivisering/>  
[Använd 22 11 2024].