



2026-06-29

2026-214336-0001

Slutrapport

Energimyndighetens titel på projektet – svenska

En syntes av forskning kring energigemenskaper ur hushållens synvinkel

Energimyndighetens titel på projektet – engelska

A Synthesis of Research on Energy Communities from the Perspective of Households

Organisation (namn, ev. avdelning eller institution, adress)

Kungliga Tekniska Högskolan, avdelningen för Lärande (ITM), 100 44 Stockholm

Nyckelord: 5–7 stycken

energigemenskaper, hushåll, systematisk litteraturöversikt, deltagande, drivkrafter och hinder, energiomställning, rättvisa



2026-214336-0001 2026-06-29

Förord

Projektet har finansierats av Statens energimyndighet (Energimyndigheten) inom ramen för utlysningen Synteser och systemanalyser för en resurseffektiv bebyggelse (ärendenummer 2024-206825, projektnummer P2024-03216). Vi tackar Energimyndigheten för förtroendet att genomföra denna syntes. Projektet har genomförts av Björn Hedin, Cecilia Katzeff, Daniel Pargman, Susanne Engström och Helena Lennholm. Vi vill också tacka Arjun Menon och Sofie Nyström som deltog i början av projektet.



Innehåll

1	Inledning/bakgrund	6
2	Genomförande	7
2.1	Sökning och sökstrategi	8
2.2	Urval och kvalitetsbedömning.....	8
2.3	Dataextraktion	10
2.4	Syntes.....	11
3	Resultat	11
3.1	Karaktäristika hos inkluderade studier.....	11
3.2	Tematisk analys	16
4	Diskussion	22
5	Publikationslista	25
6	Referenser, källor	25
7	Bilagor	30

Sammanfattning

Energigemenskaper, där hushåll går samman för att producera, dela och konsumera energi, lyfts allt oftare fram som en del av omställningen till ett mer decentraliserat och hållbart energisystem. Tidigare forskning har dock i hög grad fokuserat på tekniska och ekonomiska aspekter, medan hushållens eget perspektiv har behandlats mer ytligt. I detta projekt har vi genomfört en systematisk litteraturoversikt, inspirerad av PRISMA och med AI som stöd i sök- och urvalsprocessen, för att sammanställa och analysera empirisk forskning om hushållens perspektiv, erfarenheter och roller i europeiska energigemenskaper. Översikten omfattar 53 studier från minst 18 europeiska länder, publicerade mellan 2014 och 2026, med en tyngdpunkt på kvalitativa och blandade metoder.

Analysen visar att hushållens motiv för att delta är flerdimensionella. Miljömässiga och gemenskapsbaserade motiv framstår som starkare prediktorer för faktiskt deltagande än ekonomiska motiv, även om ekonomiska överväganden ofta rangordnas högt. De mest betydande hindren är regulatorisk komplexitet och ekonomiska kostnader, med en relativ tyngd som varierar mellan länder: sydeuropeiska studier betonar oftare regulatoriska och byråkratiska hinder, medan nordeuropeiska oftare lyfter finansiella och organisatoriska. Tillit och redan existerande sociala band framträder återkommande som grundläggande förutsättningar för att en gemenskap ska kunna bildas.

Styrningsmodellen (kooperativ, offentlighetsledd eller privatledd) påverkar i hög grad hushållens handlingsutrymme, där offentlighetsledda modeller tenderar att vara mer inkluderande men mer byråkratiska. Digital teknik möjliggör nya former av engagemang men skapar också beroenden, och för appbaserade lösningar effekter som avtar över tid utan djupare social förankring. Genomgående tenderar deltagarna att vara välutbildade, ha högre inkomster och vara övervägande män, vilket reser ihållande frågor om jämlikhet och rättvisa. Slutligen saknar fältet tydliga definitioner av begreppet hushåll och integrerade teoretiska modeller anpassade för hushållens engagemang, vilket begränsar både jämförbarheten mellan studier och utvecklingen av riktade policy- och designsatser.

Summary

Energy communities, in which households join together to produce, share and consume energy, are increasingly highlighted as part of the transition to a more decentralised and sustainable energy system. Earlier research has, however, largely focused on technical and economic aspects, while the perspective of households themselves has been treated more superficially. In this project we have carried out a systematic literature review, inspired by PRISMA and using

AI to support the search and selection process, in order to compile and analyse empirical research on households' perspectives, experiences and roles in European energy communities. The review covers 53 studies from at least 18 European countries, published between 2014 and 2026, with an emphasis on qualitative and mixed methods.

The analysis shows that households' motives for participating are multi-dimensional. Environmental and communal motives emerge as stronger predictors of actual participation than financial motives, even though financial considerations are often rated highly. The most significant barriers are regulatory complexity and financial costs, with their relative weight varying between countries: studies in Southern Europe more often emphasise regulatory and bureaucratic barriers, while those in Northern Europe more often highlight financial and organisational ones. Trust and pre-existing social bonds recur as foundational conditions for a community to form at all.

The governance model (cooperative, public-led or private-led) strongly shapes households' room for agency, with public-led models tending to be more inclusive but more bureaucratic. Digital technology enables new forms of engagement but also creates dependencies, and for app-based solutions effects that fade over time without deeper social anchoring. Throughout, participants tend to be well-educated, higher-income and predominantly male, raising persistent questions of equity and justice. Finally, the field lacks clear definitions of the term household and integrated theoretical models tailored to household engagement, which limits both comparability across studies and the development of targeted policy and design interventions.

1 Inledning/bakgrund

Energigemenskaper har under de senaste åren vuxit fram som en potentiellt nyckelkomponent i omställningen till hållbara och decentraliserade energisystem. I dessa modeller utmanas det traditionella, centraliserade energisystemet, som historiskt har dominerats av stora energiföretag och passiva konsumenter, genom att lokala aktörer går samman för att producera, hantera och dela förnybar energi [44,33]. Utvecklingen innebär att hushåll kan anta en mer aktiv roll som "prosumenter", det vill säga de agerar som både producenter och konsumenter av energi [5,43]. Denna förflyttning möjliggörs i stor utsträckning av framsteg inom digitalisering och informations- och kommunikationsteknik, vilka sänker trösklarna för hushåll att delta i flexibla och smarta nätverkslösningar [18,19].

Forskning visar att energigemenskaper inte bara ökar medborgarnas direkta delaktighet i energiomställningen, utan även kan bidra till en mer flexibel och effektiv energianvändning på lokal nivå [21,14]. Genom att dela lokalt producerad energi, exempelvis från solceller eller vindkraft, kan hushåll minska sitt beroende av externa energileverantörer, lindra belastningen på elnätet och bidra till en stabilare energiinfrastruktur [37]. Dessutom erbjuder energigemenskaper potentiella ekonomiska fördelar för hushållen i form av minskade energikostnader och en ökad grad av lokal självförsörjning [11,47].

Trots dessa teoretiska och praktiska fördelar finns det betydande utmaningar som hindrar en bredare implementering och uppskalning av energigemenskaper. På ett byråkratiskt plan är regulatorisk komplexitet och begränsande eller oklara juridiska ramverk bland de största och vanligast anförda hindren [6,17]. Tekniska utmaningar inkluderar hanteringen av komplexa förnybara energiteknologier och behovet av driftskompatibilitet i smarta nät [18]. Därtill spelar finansiella faktorer en central roll, där höga initiala investeringskostnader, brist på finansieringsstöd och investeringsrisker utgör starka barriärer för många initiativ [16,12].

På det sociala planet är bristen på kunskap, medvetenhet och tillit ett centralt hinder för hushållens engagemang [22,7]. Många saknar grundläggande information om hur energigemenskaper fungerar och upplever en osäkerhet kring hur man rent praktiskt går tillväga för att delta. Sociala normer, invanda rutiner och förväntningar kring energianvändning påverkar i hög grad hur individer ser på sitt eget engagemang, vilket visar att kulturella och beteendemässiga faktorer spelar en helt avgörande roll vid sidan av tekniken [14,4,13].

En ytterligare kritisk aspekt att beakta är energirättvisa (energy justice). En hållbar energiomställning som inte tar hänsyn till olika hushålls behov och ekonomiska förutsättningar riskerar att reproducera ojämlikhet och ofrivilligt

exkludera de mest utsatta samhällsgrupperna [32,12]. Om energigemenskaper designas på rätt sätt, med fokus på inkludering, rättvis fördelning av resurser och erkännande av marginaliserade grupper, kan de emellertid fungera som ett kraftfullt verktyg för att motverka energifattigdom och skapa en mer demokratisk energiövergång [7,34].

I EU:s lagstiftningspaket "Clean Energy for All Europeans" lyfts vikten av att främja medborgardrivna och förnybara energigemenskaper tydligt fram, men implementeringen på nationell nivå går långsamt och det saknas ofta konkreta strategier för hur man verkligen engagerar hushållen i praktiken [25,48]. Trots att studier visar på ett stort grundläggande intresse bland medborgare för att delta i lokala energilösningar, omvandlas denna vilja inte alltid till ett faktiskt och substantiellt deltagande [15,9]. Denna diskrepans pekar på ett akut behov av mer kunskap om hur gapet mellan uppgiven avsikt och konkret handlande kan överbryggas.

Huvuddelen av tidigare forskning har fokuserat primärt på de tekniska och ekonomiska aspekterna av decentraliserade energisystem, medan de sociala dimensionerna, liksom hushållens eget handlingsutrymme (agency), ofta har behandlats mer ytligt [13,38]. Denna syntes syftar till att fylla denna kunskapslucka genom att fokusera specifikt på hushållens perspektiv, för att därigenom ge en mer holistisk förståelse av de sociala dynamikerna i energigemenskaper. Projektet syftar också till att ge insikter kring hur politiska och kommersiella aktörer bättre kan stödja utvecklingen av dessa gemenskaper, med särskild hänsyn till hushållens behov och de samhälleliga utmaningarna. Eftersom hushållens deltagande direkt påverkar hur energi produceras, delas och används i bebyggelsen, är detta ytterst också en fråga om resurs- och energieffektivitet i byggnader, vilket är temat för den utlysning projektet finansierats inom.

Projektet genomfördes vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), avdelningen för lärande vid institutionen för maskinkonstruktion och industriell teknik (ITM), med finansiering från Energimyndigheten under perioden 1 februari 2025–31 januari 2026.

2 Genomförande

Projektet har genomförts som en litteraturöversikt inspirerad av PRISMA-protokollet (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [54], med tillägget PRISMA-trAIce [55] som beskriver hur AI kan användas som hjälpmedel i översiktsarbetet på ett transparent sätt.

2.1 Sökning och sökstrategi

Vår ursprungliga avsikt var att genomföra en traditionell, söktermsbaserad litteratursökning. Vi inledde därför med en pilotsökning i relevanta akademiska databaser, med nyckelord kopplade till energigemenskaper, hushållens perspektiv, resurseffektivitet och hållbar energianvändning, och utökade efterhand sökvokabulären utifrån de studier vi först fann. Träffsäkerheten i denna ansats var dock inte tillfredsställande, med en hög andel irrelevanta träffar och många relevanta studier som ändå inte fångades av vårt söknät.

Vi valde därför att i stället arbeta vidare i AI-verktyget Elicit, som kan identifiera relevanta artiklar som inte fastnar i traditionella, söktermsbaserade sökningar och som i vårt fall gav betydligt bättre träffar. De instruktioner vi gav Elicit var att artiklarna skulle

- behandla energigemenskaper i en bred tolkning,
- vara publicerade 2017 eller senare,
- avse studier genomförda i Europa (en preliminär analys visade att utomeuropeiska energigemenskaper skiljde sig påtagligt från europeiska),
- explicit hämta primärdata från hushåll eller från representanter för hushåll, samt
- inte enbart behandla tekniska lösningar.

Den initiala sökningen i Elicit gav 4995 artiklar. Genom att sätta en tröskel för Elicits screening-score på 4,6 reducerades urvalet till 76 artiklar som gick vidare till fulltextgranskning. Elicit inkluderade, trots kriteriet om publicering 2017 eller senare, även två äldre men relevanta studier (publicerade 2014 respektive 2015) som vi valde att behålla.

2.2 Urval och kvalitetsbedömning

De 76 artiklarna gick vidare till en urvalsprocess baserad på artiklarnas fulltext. Kriterierna nedan operationaliserar och skärper de instruktioner som styrde sökningen, och samtliga behövde vara uppfyllda för att en studie skulle ingå i den slutliga korpusen.

Kriterium 1, Existerande energigemenskap. Studien undersöker verkliga initiativ där hushåll deltar i någon form av gemensam energiverksamhet (brett definierad som en energigemenskap). Studier som enbart behandlar modeller, policy, simuleringar eller hypotetiska fall exkluderas.

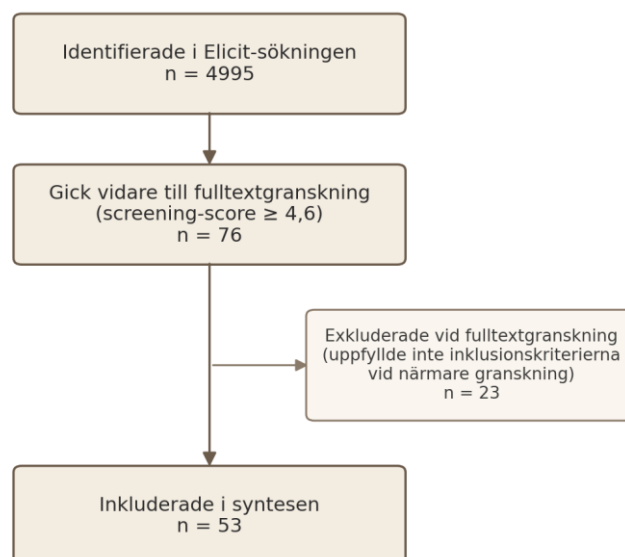
Kriterium 2, Empirisk kontakt med hushåll (direkt eller indirekt). Studien bygger på empirisk kontakt med hushåll, antingen direkt eller indirekt via representanter eller andra aktörer som arbetar nära hushållen, eller är en

översiktsstudie där de inkluderade studierna gör detta. Rent teoretiska eller konceptuella studier utan empirisk förankring exkluderas.

Kriterium 3, Faktiska erfarenheter. Studien bygger på insamlat material från deltagare med erfarenhet av existerande initiativ, eller sammanställer studier som i sin tur gör detta. Studier som enbart bygger på hypotetiska attityder till framtida deltagande exkluderas.

Kriterium 4, Inte rent teknisk studie. Studier som enbart är tekniska (till exempel med fokus på ingenjörsvetenskap, modellering eller optimering) och som inte adresserar hushåll, deltagande eller sociala aspekter exkluderas.

För denna screening tog vi hjälp av AI-verktyget NotebookLM. Artiklarna laddades upp i NotebookLM och bedömdes mot kriterierna ovan. För att säkerställa kvaliteten lät vi fyra personer oberoende av varandra bedöma ett urval om tio artiklar var utifrån samma kriterier. Våra bedömningar och AI-bedömningar stämde överens för samtliga artiklar, vilket gav oss förtroende för AI-stödets tillförlitlighet. Artiklar som bedömdes som gränsfall granskade vi manuellt. Totalt gick 53 av de 76 artiklarna vidare till dataextraktion. De 23 artiklar som föll bort gjorde det för att de vid en närmare granskning av fulltexten inte bedömdes uppfylla inklusionskriterierna. Hela urvalsprocessen sammanfattas i Figur 1.



Figur 1. Flödesschema över urvalsprocessen, från Elicit-sökning till de studier som inkluderades i syntesen.

2.3 Dataextraktion

Den strukturerade dataextraktionen genomfördes i ett första steg med Elicit. För var och en av de 53 inkluderade fulltextstudierna extraherade Elicit information inom följande kategorier:

- **Forskningsfrågor:** De specifika forskningsfrågor studien behandlar avseende hushållens perspektiv, erfarenheter och roller.
- **Tematiska områden:** Samtliga teman som utforskas i relation till hushållens perspektiv och roller, såsom styrning, hinder och motivation, sociala aspekter, ekonomiska faktorer, tekniska överväganden, gemenskapsbyggande och rättvisa.
- **Centrala resultat:** Huvudsakliga resultat och insikter specifikt kopplade till hushållens perspektiv, erfarenheter och roller.
- **Empiriska metoder:** Datainsamlingsmetoder, urvalets egenskaper, antal studerade hushåll och hur hushållsdata analyserades.
- **Beskrivning av hushåll:** Hur hushåll definieras, konceptualiseras eller karakteriseras i studien.
- **Energigemenskapens kontext:** Typ av energigemenskap, utvecklingsstadium, teknik, styrningsstruktur och skala.
- **Geografiskt sammanhang:** Land, region eller lokal kontext samt relevant nationellt policyramverk.
- **Teoretiskt ramverk:** Teoretiska perspektiv och konceptuella modeller som tillämpas.

För varje kategori redovisade Elicit också stödjande citat och en motivering kopplad till källtexten, vilket gjorde det möjligt att kontrollera extraktionen mot originalartiklarna.

Utöver detta sammanställdes en övergripande karakterisering av varje studie (studiedesign, geografiskt sammanhang, typ av energigemenskap och grad av hushållsfokus), som ligger till grund för den beskrivande tabellen i avsnitt 3.1.

Elicits sammanställning utgjorde en grund som vi sedan kompletterade med manuella genomläsningar och bedömningar. För detta komplement tog vi även stöd av NotebookLM för att ställa frågor om enskilda artiklar och över hela korpusen. Exempel på sådana frågor är *"jag uppfattar att denna artikel drar slutsats X, stämmer det, och visa i så fall de explicita delar som stöder detta"* eller *"denna artikel belyser aspekt Y, vilka av de övriga artiklarna belyser också aspekt Y, och visa vilka delar som tar upp det"*. Fördelen med NotebookLM är att verktyget ger en bättre överblick över hela korpusens detaljer än vad som är möjligt att hålla i minnet för 53 artiklar, och att det pekar ut de exakta avsnitt i respektive artikel som behandlar ett ämne. Eftersom svaren är direkt länkade till

de källtexter de bygger på, vilka vi dessutom verifierade manuellt, minimeras risken för faktafel och hallucinationer nästan till noll.

2.4 Syntes

De extraherade uppgifterna användes dels för att sammanställa en översiktlig karakterisering av de inkluderade studierna, dels för att genomföra en tematisk analys av deras innehåll. Karakteriseringen fokuserade på studiedesign, geografiskt sammanhang, typ av energigemenskap och graden av hushållsfokus. Syftet var att ge en samlad bild av materialets bredd och av vilka empiriska sammanhang, metodologiska ansatser och former av energigemenskaper som förekommer i den inkluderade forskningen.

Den tematiska analysen genomfördes med stöd i de extraherade uppgifterna om forskningsfrågor, tematiska områden, centrala resultat, empiriska metoder, hushållsperspektiv, energigemenskapernas kontext och teoretiska ramverk. Materialet analyserades tvärs över studierna för att identifiera återkommande mönster, tydliga skillnader och centrala kunskapsluckor i forskningen om hushållens perspektiv på energigemenskaper.

Syntesen organiserades kring de teman som framträdde som mest centrala i materialet: motivationer och hinder för hushållens deltagande, styrning och beslutsfattande, sociala dynamiker och gemenskapsbyggande, ekonomiska och finansiella faktorer, tekniska och praktiska överväganden, jämlikhet och energirättvisa, hushållens roller, beteendeförändring samt tillämpade teoretiska ramverk. Där det var relevant uppmärksammades också hur resultaten varierar mellan olika nationella, organisatoriska och tekniska sammanhang.

Särskild vikt lades vid hur hushållens perspektiv framträder i studierna: om hushåll utgör studiernas huvudsakliga fokus, om hushållsperspektivet behandlas som en del av bredare intressent- eller styrningsanalyser, eller om hushållens roll endast framträder indirekt. Syntesen användes därmed både för att sammanfatta centrala resultat i den befintliga forskningen och för att identifiera områden där kunskapsläget är mer begränsat eller fragmenterat.

3 Resultat

3.1 Karaktäristika hos inkluderade studier

De 53 inkluderade studierna spänner över ett brett spektrum av europeiska sammanhang, metodologiska ansatser och typer av energigemenskaper. Majoriteten är primära empiriska studier, men flera bygger på flerfallsdesigner eller flerprojektsynteser. Studierna publicerades mellan 2014 och 2026, med en koncentration under åren 2020–2025, vilket speglar den snabba tillväxten i



forskning om energigemenskaper efter EU:s Clean Energy Package. Tabellen nedan sammanfattar översiktliga karaktäristika för samtliga inkluderade studier.

Studie	Studiedesign	Geografiskt sammanhang	Typ av energigemenskap	Hushållsfokus
Gabriella Dóci et al., 2015 [1]	Kvalitativ (intervjuer)	Tyskland, Nederländerna	Förnybara energigemenskaper (sol, vind, biogas, fjärrvärme)	Huvudfokus: individuella motiv för att investera
Susana Soeiro et al., 2020 [2]	Kvantitativ (enkät, n=115)	Portugal, Spanien	Förnybara energigemenskaper	Huvudfokus: motiv för deltagande
Jörg Radtke et al., 2014 [3]	Blandade metoder (online-enkät, n=2 826; intervjuer)	Tyskland	Förnybara energigemenskaper (kooperativ, 84 initiativ)	Huvudfokus: faktorer för medborgardeltagande
Helena Trenks et al., 2024 [4]	Blandade metoder (longitudinell, intervjuer, enkäter, n=22)	Tyskland (Karlsruhe)	Förnybar energigemenskap (balkongsolpaneler)	Huvudfokus: Empowerment rollförändring
Darja Mihailova et al., 2021 [5]	Kvalitativ (sekundärkällor, intervjuer)	Nederländerna, Finland, Schweiz	Positiva energidistrikt	Delkomponent: värdesamskapande roller
Albina Dioba et al., 2024 [6]	Blandade metoder (intervjuer, enkät, AHP)	Spanien, Italien	Förnybara energigemenskaper	Bredare intressentanalys: hinder för att gå med
Karina Standal et al., 2023 [7]	Kvalitativ (intervjuer)	Lettland, Norge, Portugal, Spanien	Förnybara energigemenskaper	Delkomponent: energirättvisa och intressentperspektiv
Sanneke Kloppenburg et al., 2019 [8]	Kvalitativ (intervjuer, observationer)	Nederländerna, Tyskland, Storbritannien	Lokala och virtuella energigemenskaper (lagring)	Huvudfokus: hushållsroller via batterilagring
Daniel Sloot et al., 2019 [9]	Kvantitativ (enkäter, 3 studier)	Nederländerna	Förnybara energigemenskaper	Huvudfokus: motiv för deltagande
Helen Mullen et al., 2024 [10]	Kvantitativ (enkät, n=295)	Storbritannien	Förnybara energigemenskaper (vind, sol)	Huvudfokus: investeringsmotiv
Maarja Meitern, 2022 [11]	Kvalitativ (dokumentanalys)	Nederländerna (Eemnes)	Medborgardriven energigemenskap (solceller)	Delkomponent: regulärt undantags påverkan
Breffní Lennon et al., 2023 [12]	Ej detaljerad	Europaövergripande	Medborgerliga och förnybara energigemenskaper	Delkomponent: drivkrafter och hinder för medborgardeltagande



2026-214336-0001 2026-06-29

Studie	Studiedesign	Geografiskt sammanhang	Typ av energigemenskap	Hushållsfokus
Maria-Elisa Männistö et al., 2025 [13]	Kvalitativ (fallstudie, intervjuer)	Finland	Solenergigemenskaper (bostadsbolag)	Delkomponent: bildningsdynamik
Francesca Cellina et al., 2024 [14]	Kvantitativ (kvasiexperiment, n=221)	Schweiz	Appbaserad gemenskapsenergiutmaning	Huvudfokus: hushållens energibesparingar
Daniel Sloot et al., 2018 [15]	Kvantitativ (frågeformulär)	Ej specificerat	Gemenskapsenergiinitiativ (29 initiativ)	Huvudfokus: motivation och hållbart energibeteende
Björn Hoops, 2024 [16]	Blandade metoder (intervjuer, frågeformulär, skrivbordsanalys)	Tyskland	Medborgerliga energigemenskaper (kooperativ)	Delkomponent: styrning och normativa ideal
Nicole Dujany et al., 2026 [17]	Kvalitativ (intervjuer, dokumentanalys)	Italien (Piemonte, Aostadalen)	Förnybara energigemenskaper (offentlighets- och privatledda)	Härlett från intressenter
Luc F M Van Summeren et al., 2021 [18]	Kvalitativ (intervjuer, projektmöten)	Belgien (Flandern), Nederländerna	Förnybara energigemenskaper (solceller, batterier, värmepumpar)	Delkomponent: digital teknik och handlingsutrymme
Rikke Hagensby Jensen et al., 2024 [19]	Blandade metoder (enkäter, intervjuer, fältdriftsättning)	Tyskland, Schweiz, Cypern, Danmark, Spanien	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (sol, HEMS)	Huvudfokus: hushållens teknologifarenheter
Marta Pappalardo et al., 2020 [20]	Kvalitativ (etnografi, intervjuer)	Frankrike, Schweiz	Kollektiv egenanvändning i flerbostadshus	Huvudfokus: styrning och rumsliga praktiker
Jake Barnes et al., 2022 [21]	Blandade metoder (workshops, intervjuer)	Tyskland, Italien, Slovenien, Sverige, Nederländerna, Storbritannien	Förnybara energigemenskaper (sol, vind, lagring)	Bredare fokus: lösningar från efterfrågeflexibilitet
Elena Tarpani et al., 2025 [22]	Blandade metoder (enkät, n=149)	Italien	Förnybara energigemenskaper	Huvudfokus: allmänhetens medvetenhet och attityder
Shary Heuinckx et al., 2023 [23]	Blandade metoder (enkät, n=102)	Italien (Florens), Spanien (Relleu)	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper	Delkomponent: intressentengagemang via MAMCA
Nenya Jochemsen et al., 2024 [24]	Kvalitativ (fallstudie, intervjuer)	Nederländerna (Utrecht)	Förnybara energigemenskaper	Inte direkt hushållsfokus



2026-214336-0001 2026-06-29

Studie	Studiedesign	Geografiskt sammanhang	Typ av energigemenskap	Hushållsfokus
Lorenzo De Vidovich et al., 2023 [25]	Kvalitativ (skrivbordsanalys, fokusgrupper, fallstudier)	Italien	Förnybara energigemenskaper	Delkomponent: organisationsmodeller
Ellen Boije et al., 2025 [26]	Blandade metoder (intervjuer, dokumentstudie, poängsättning)	Sverige	Solenergigemenskaper (COP och COI)	Inte direkt hushållsfokus
Luca Tricarico et al., 2020 [27]	Kvalitativ (fallstudier)	Italien	Förnybara energigemenskapsföretag	Delkomponent: gemenskapsengagemang
Shary Heuninx et al., 2022 [28]	Blandade metoder (enkäter, workshops)	Belgien (Flandern)	Förnybara energiteknologier (sol, vind, lagring, värme)	Delkomponent: intressentmål
Yousra Sidqi et al., 2022 [29]	Blandade metoder (enkäter, intervjuer, samdesign)	Schweiz (Gland, Sion)	Medborgerliga och förnybara energigemenskaper	Huvudfokus: medborgerligt egenmaktstagande
Olivia De Ruyck et al., 2020 [30]	Kvalitativ (intervjuer, fokusgrupper, n=51)	Belgien (Gent)	Förnybar energigemenskap (planerad)	Huvudfokus: beteendedesign och återkoppling
Khuram Shahzad et al. (u.å.) [31]	Kvalitativ (intervjuer, n=22)	Finland	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (digitala plattformar)	Delkomponent: aktorsökosystem
Chelsea Kaandorp et al., 2023 [32]	Kvalitativ (etnografi, intervjuer)	Nederländerna (Amsterdam)	Medborgerlig energigemenskap (övergång till fjärrvärme)	Delkomponent: energirättvisa i urban uppvärmning
Dick Magnussen et al., 2019 [33]	Blandade metoder (intervjuer, dokumentstudie, GIS)	Sverige	Vindkooperativ, solcellscooperativ, ekobyer	Delkomponent: institutionell och organisatorisk analys
Fredrik Envall et al., 2025 [34]	Kvalitativ (intervjuer, observationer)	Sverige (Örebro, Gotland)	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (under konfiguration)	Delkomponent: sociotekniska konfigurationer
Lynette A M H Germes et al., 2025 [35]	Kvalitativ (intervjuer, n=58)	Nederländerna (Groningen, Drenthe)	Förnybara energigemenskaper (139 EG)	Delkomponent: sociala nätverk och uppskalning
Simona D'oca et al., 2021 [36]	Blandade metoder (flerprojektsyntes)	Flera EU-länder	Medborgerliga och förnybara energigemenskaper (H2020-projekt)	Huvudfokus: lärdomar från socialt engagemang
Bart Homan et al., 2025 [37]	Blandade metoder (sensorer, enkäter, samskapande)	Nederländerna (Olst)	Förnybar energigemenskap (solceller, lagring)	Huvudfokus: hushållens energimedvetenhet



2026-214336-0001 2026-06-29

Studie	Studiedesign	Geografiskt sammanhang	Typ av energigemenskap	Hushållsfokus
Fredrik Envall et al., 2023 [38]	Kvalitativ (intervjuer, observationer)	Sverige	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (sol)	Delkomponent: värden och konfigurationer
Rikard Hjorth Warlenius et al., 2023 [39]	Kvalitativ (intervjuer, sekundärkällor)	Sverige (västra)	Vindkooperativ	Inte direkt hushållsfokus
Angela Pohlmann et al., 2020 [40]	Kvalitativ (fallstudier)	Tyskland (Berlin, Hamburg)	Förnybara energigemenskaper (nätillgång)	Inte direkt hushållsfokus
Humberto Queiroz et al., 2024 [41]	Blandade metoder (workshops, frågeformulär)	Spanien, Italien, Nederländerna, Portugal, Danmark, Grekland, Kroatien	Förnybara energigemenskaper (COMMUNITAS-piloter)	Delkomponent: ramverk för medborgarengagemang
Fouad El Gohary et al., 2021 [42]	Blandade metoder (dataanalys, designinterventioner)	Sverige	Mikronät med solceller	Huvudfokus: användarengagemang för egenanvändning
Andrea Vogler et al., 2024 [43]	Kvalitativ (diskursanalys, intervjuer)	Österrike	Förnybara energigemenskaper (~290)	Härlett från offentlig diskurs
Van Veelen & Eadson, 2020 [44]	Kvalitativ (intervjuer, fokusgrupper, observation)	England, Skottland	Förnybara energigemenskaper (vattenkraft, solceller)	Inte direkt hushållsfokus
Jake Barnes et al., 2024 [45]	Blandade metoder (workshops, intervjuer, enkäter)	Nederländerna, Tyskland, Storbritannien	Förnybara energigemenskaper (vind, sol, blockchain)	Delkomponent: styrningsutmaningar
Maria Luisa Lode et al., 2021 [46]	Kvalitativ (frågeformulär, gemenskapsevenemang)	Nederländerna (Eemnes)	Energikooperativ (P2P-handel)	Delkomponent: övergångshantering via MAMCA
Jake Barnes et al., 2024a [47]	Blandade metoder (workshops, intervjuer)	Nederländerna, Slovenien, Storbritannien	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (solceller)	Härlett från intressenter
Irati Otamendi-Irizar et al., 2021 [48]	Blandade metoder (litteratursökning, projektkartläggning)	9 europeiska länder	Förnybara och medborgerliga energigemenskaper (solceller, vind, vatten, biogas)	Inte direkt hushållsfokus
Shary Heuinckx et al., 2023 [49]	Kvalitativ (fallstudie, workshops, n=10 invånare)	Spanien (Relleu)	Medborgerliga och förnybara energigemenskaper (planerade)	Direkt studerade via workshops

Studie	Studiedesign	Geografiskt sammanhang	Typ av energigemenskap	Hushållsfokus
Natalia Magnani et al., 2022 [50]	Kvalitativ (intervjuer)	Italien (Piemonte)	Gemenskapsbaserad förnybar energi (vatten, sol, biomassa)	Härlett från proponenter
Alessandro Bonifazi et al., 2022 [51]	Blandade metoder (intervjuer, dokumentanalys)	Italien (Lombardiet, Apulien)	Förnybara energigemenskaper (biomassa, vatten, sol, vind)	Delkomponent: möjliggörande/hämnande faktorer
Sampsa Hyysalo, 2021 [52]	Kvalitativ (forumanalys, intervjuer)	Finland	Internetbaserade energigemenskaper (värmepumpar, S-RETs)	Huvudfokus: peer-to-peer-kunskapsdelning
Heba Elsharkawy et al., 2018 [53]	Kvantitativ (före/efter-enkät, n=150)	Storbritannien (Nottingham)	Community Energy Saving Programme (renovering)	Huvudfokus: invånarnas beteende och energibesparingar

Samtliga 53 studier hade fulltexter tillgängliga. Studierna spänner över minst 18 europeiska länder, med särskilt stark representation från Nederländerna, Tyskland, Italien, Sverige och Storbritannien. Metodologiskt dominerar kvalitativa studier (ungefär hälften av alla studier), med en betydande andel blandade metoder och ett mindre antal rent kvantitativa studier. De vanligaste datainsamlingsmetoderna var semistrukturerade intervjuer, enkäter och workshops. Ungefär 20 studier positionerade hushåll som primärt fokus, medan övriga behandlade hushållsperspektiv som en komponent i bredare intressent- eller styrningsanalyser.

Solcellsteknik (PV) var den mest studerade energikällan [1, 13, 22, 25, 38], följt av vindkraft [10, 33, 39], batterilagring [8, 37] och fjärrvärme eller gemensam uppvärmning [1, 32]. Energigemenskaperna befann sig i allt från planerings- eller konfigurationsstadier [30, 34, 49] till fullt operationella och mogna system [16, 24, 47]. Styrningsstrukturer inkluderade kooperativ [16, 39], föreningar [50], samhällsnyttiga företag [44] och offentlighets- eller privatledda konfigurationer [17]. Urvalsstorlekar varierade från så få som 5 hushåll i en deltagarbaserad workshop [49] till 2 826 respondenter fördelade på 84 initiativ [3] och 221 hushåll i ett kvasiexperiment [14].

3.2 Tematisk analys

Studierna adresserar kollektivt ett brett spektrum av tematiska områden relaterade till hushållens perspektiv, erfarenheter och roller i energigemenskaper. Följande underavsnitt syntetiserar de viktigaste identifierade temana.

3.2.1 Motivationer och hinder för hushållens deltagande

Det största klustret av studier behandlar vad som driver eller hindrar hushållens deltagande i energigemenskaper. Motivationerna är konsekvent

flerdimensionella. Ekonomiska motiv såsom att minska energikostnader och säkra avkastning på investeringar anges ofta av hushåll som viktiga [1, 2, 10, 28], men flera studier finner att ekonomiska motiv inte är den avgörande faktorn för faktiskt engagemang. Sloot et al. (2019) fann att medan respondenter rankade ekonomiska motiv högt var dessa inte unikt förknippade med deltagande i initiativ; istället var gemenskapsbaserade och miljömässiga motiv de starkaste prediktorerna [9]. På liknande sätt rapporterade Mullen et al. (2024) att investerare är övervägande etiskt orienterade, särskilt avseende miljöhänsyn, med ekonomisk orientering som minst dominant [10]. Heuninckx et al. (2022) bekräftade att för potentiella medlemmar är ekonomiska incitament det främst uppgivna skälet, men att det faktiska beslutet att gå med påverkas av en varierande kombination av sociala, ekonomiska, tekniska och miljömässiga motivationer [28].

Miljömässiga och normativa motivationer inklusive att motverka klimatförändringar, stödja förnybar energi och minska koldioxidutsläpp framstår som betydande i såväl södra som norra Europa [1–3, 7]. I Portugal och Spanien var oro för miljö- och klimatpåverkan den primära motivationen för deltagande, där lägre energikostnader inte var ett primärt motiv [2]. Hedonistiska motivationer, såsom att ha roligt och integreras i en gemenskap, visade sig också ligga till grund för engagemanget i Nederländerna och Tyskland [1].

Hindren är lika mångfacetterade. Regulatorisk komplexitet och juridiska begränsningar rankades som de viktigaste hinderkategorierna i Spanien och Italien [6], och regulatoriska luckor, uteblivet erkännande av energigemenskaper som juridiska enheter samt komplexa administrativa förfaranden anförs i hela Europa [12]. Ekonomiska hinder inklusive höga initiala investeringskostnader, brist på finansiering och investeringsrisk identifieras konsekvent [6, 12, 16]. Sociala och kulturella hinder inkluderar misstro mot gemenskapsenergiinitiativ [6], brist på kunskap och medvetenhet [7, 22, 49] samt individualism [6]. Lennon et al. (2023) framhöll att höga initiala investeringskostnader kan göra medlemskapet exklusivt för medel- eller överklasshushåll, och ofrivilligt stänga ute utsatta befolkningsgrupper [12].

3.2.2 Styrning, beslutsfattande och hushållens handlingsutrymme

Styrningsstrukturer formar omfattningen och kvaliteten på hushållens deltagande. Studierna beskriver ett spektrum från horisontella, sociokratiska modeller i deltagande bostadsprojekt [20] till mer professionaliserade, leverantörsdrivna arrangemang som kan begränsa direkt hushållsengagemang [8, 38]. I kooperativa modeller deltar hushåll i beslutsfattande via möten med en-medlem-en-röst-principen [16, 24], men transparensproblem och dominansen av välutbildade eller välbärgade individer kan undergräva de demokratiska idealen [3, 16].

Offentlighetsledda förnybara energigemenskaper tenderar att anta inkluderande, långsiktiga strategier inriktade på territoriell resiliens och medborgerligt egenmaktstagande, medan privatledda initiativ ofta prioriterar kortsiktiga ekonomiska vinster med begränsad lokal förankring [17]. Jochemsen et al. (2024) fann att energigemenskaper möter avvägningar mellan demokratiska principer i olika mognadsstadier och strategiskt organiserar deltagande i olika styrningsutrymmen [24]. Pohlmann et al. (2020) dokumenterade hur gemenskapens aktörer i Berlin och Hamburg använde såväl traditionella demokratiska instrument som nya strukturer för att komma åt och omforma energibeslutsprocesser [40].

Tillämpning av deltagarmetoder som MAMCA (Multi Actor Multi Criteria Analysis) visade sig enligt en studie öka deltagarnas kunskap (96 % rapporterade signifikanta ökningar) och öka viljan att gå med i energigemenskaper från 75 % till 93 % [23]. Interaktivt engagemang och expertstöd identifierades som avgörande möjliggörande element [23, 49].

3.2.3 Sociala dynamiker, gemenskapsbyggande och social sammanhållning

Tillit och befintliga gemenskapsbindningar identifieras upprepade gånger som grundläggande villkor för framgångsrik bildning av energigemenskaper. Dóci et al. (2015) fann att varje gemenskap som undersöktes uppstod i redan befintliga starka gemenskaper där tilliten var relativt hög [1]. Gemenskapens identitet och sociala normer spelar en viktig roll för att motivera deltagande, särskilt i sydeuropeiska sammanhang [2]. Männistö et al. (2025) betonar att kompetens, autonomi och tillhörighet hos intressenter är avgörande för en framgångsrik etablering av solenergigemenskaper [13].

Flera studier lyfter fram den bebyggda miljöns och rumsliga faktorerers betydelse för sociala dynamiker. Pappalardo et al. (2020) visade att styrning är nära sammanflätad med de utrymmen i vilka konsumtionspraktiker och deliberation äger rum, med olika dynamik i gemensamma kontra privata utrymmen [20]. Utformning av återkopplings- och engagemangsverktyg för energigemenskaper måste ta hänsyn till integritetshänsyn, med hushåll som föredrar gemenskapsnivådata framför individuella data [20, 30].

Gemenskapsbyggande genom kollektiv handling, peer-to-peer-interaktion och gemensamma aktiviteter är ett återkommande tema [4, 14, 37]. Trenks et al. (2024) dokumenterade hur ett verklighetsnara experiment med balkongsolpaneler främjade en stärkande rollförändring bland deltagarna, med gruppaktiviteter och nätverkande som viktiga underlättande element [4]. Appbaserade interventioner som betonade kollektiva funktioner producerade initiala energibesparingar på upp till 11 % men visade avtagande effekter över tid [14].

3.2.4 Ekonomiska och finansiella faktorer

Ekonomiska överväganden formar hushållens erfarenheter på flera nivåer. Möjligheten till lägre energiräkningar är ett vanligt angett motiv [11, 21], men faktiska ekonomiska utfall kan bli lägre än förväntat som dokumenterats i det brittiska CESP-programmet, där prognostiserade besparingar på 300 pund per år inte uppnåddes på grund av invånarnas vanor och komfortpreferenser [53]. Meitern (2022) fann att det holländska regulatoriska undantaget möjliggjorde staplande av intäktsströmmar och låga initiala investeringskostnader, men att de förbättrade villkoren inte tillät en signifikant förbättring av den finansiella affärsmodellen, med organisationskostnader och långsiktig osäkerhet som kvarstod som hindrande faktorer [11].

Delade incitamentsproblem kan påverka deltagandet, särskilt i hyresrättssammanhang där fördelarna av energiproduktion inte fördelas jämnt mellan alla parter [11]. Barnes et al. (2024a) skilde mellan funktionella värdeskapande utfall (kvantifierbara kostnadsbesparingar och koldioxidreducering) och normativa värdeskapande utfall (handlingsutrymme och social sammanhållning) som uppstår ur olika vägar i energigemenskapers affärsmodeller [47].

3.2.5 Tekniska och praktiska överväganden

Teknologi är både en möjliggörare och en källa till komplexitet för hushållens deltagande. Digitala verktyg inklusive energihanteringsappar, smarta mätare och onlineplattformar används för att öka medvetenheten, ge återkoppling och underlätta energidelning [14, 18, 37, 52]. Hushåll uttrycker dock ofta oro för teknisk komplexitet och rädsla för tekniska problem [6, 30]. Van Summeren et al. (2021) visade att energigemenskaper kan mobilisera IKT för att förändra hur tekniken verkar och för att stärka kollektivt handlingsutrymme, men interoperabilitetsproblem kvarstår som en utmaning [18].

Batterilagringsteknologier ger hushållen nya roller inklusive egenanvändning, energidelning, handel och nättjänster men många av dessa lägen är leverantörsdrivna, med hushåll i beroendeställning gentemot mellanhänder och informationsteknologier [8]. Jensen et al. (2024) argumenterade för att genomgripande energiteknologier utformade som generaliserbara one-size-fits-all-lösningar sällan beaktar de mångfaldiga kulturella och sociala praktikerna hos lokala gemenskaper [19].

Internetbaserade forum och peer-to-peer-kunskapsdelning spelar en viktig men underskattad roll för att stödja hushållens förvärv och fördjupning av kunskap om förnybar energiteknik, med användarstyrda gemenskaper som underlättar teknikurval, anpassning och innovation [52].

3.2.6 Jämlikhet, rättvisa och egenmakt

Energirättvisa är en övergripande angelägenhet. Flera studier dokumenterar skillnader i vem som deltar: deltagare i energigemenskaper tenderar att vara välutbildade, ha höga inkomster och vara övervägande män [1, 3, 10]. Hoops (2024) fann att ekonomiska hinder såsom höga minimiinvesteringar och administrativa kostnader utesluter hushåll med lägre inkomster [16]. Kaandorp et al. (2023) framhöll brister i mångfald och representation inom gemenskapsenergiinitiativ, med energirättvisebekymmer som sträcker sig till proceduriellt engagemang och erkännande av levda erfarenheter [32].

Standal et al. (2023) undersökte hur energirättviseproblem yttrar sig i fyra länder och fann att brist på medvetenhet, ekonomiska hinder och misstro mot kooperativa modeller hindrar deltagande, men att bostadskooperativ och socialt boende kan fungera som för att inkludera hushåll med låga inkomster [7]. Offentlighetsledda initiativ tenderar att vara mer inkluderande och inriktade på medborgerligt egenmaktstagande, medan privatledda modeller kan bortse från jämlikhetsaspekter [17].

Egenmakt conceptualiseras på flera sätt. Trenks et al. (2024) dokumenterade hur verklighetsnära experiment främjar stärkande rollförändring, särskilt för underrepresenterade grupper inklusive hyresgäster och kvinnor [4]. Sidqi et al. (2022) använde Living Lab-metodik för att ge medborgare egenmakt att samdesigna smarta energitjänster [29]. Egenmakten begränsas emellertid när energigemenskapsprojekt är leverantörsdrivna och mellanhänder kontrollerar centrala beslut [8, 34]. Samtidigt analyserar få studier uttryckligen genus eller beslutsfattande inom hushållet. Den könade dimensionen av deltagandet, som det mansdominerade deltagandet [1, 3, 10] antyder, framstår därför i sig som en kunskapslucka.

3.2.7 Hushållens roller och definitioner

Konceptualiseringen av "hushåll" varierar avsevärt mellan studier. Bara ett fåtal ger explicita definitioner: Pappalardo et al. (2020) definierar hushållet som den minsta redovisningsenheten inom energigemenskaper, motsvarande en bostad ansluten till det offentliga elnätet [20]; Cellina et al. (2024) definierar det som den enda kunden på en smart mätare i ett enbostadshus [14]. De flesta studier använder termen löst, med varierande hänvisning till individer, familjer eller bostadsenheter [1, 19, 36].

Hushållens roller spänner över ett brett spektrum. I den mest passiva änden är hushållen konsumenter som tar emot energi och betalar räkningar [42]; mer aktiva roller inkluderar prosumenter som genererar och delar energi [29, 43], investerare som bidrar med kapital [1, 10], samdesigners som formar gemenskapens verktyg och tjänster [29, 37] och projektinitiativtagare som leder

gemenskapens bildande [5]. Mihailova et al. (2021) kartlade medborgarroller i Positive Energy Districts, inklusive projektinitiativtagare, finansiär, förhandlare och användare/konsument, och noterade att graden av engagemang varierar beroende på om initiativet är medborgarlett eller externt lett [5].

Distinktionen mellan hyresgäster och ägare påverkar i hög grad de upplevda möjligheterna för deltagande, med hyresgäster som möter särskilda hinder såsom delade incitamentsproblem och begränsad beslutsfattandebefogenhet [4, 11, 42].

3.2.8 Beteendeförändring och energikonsumtion

En mindre men viktig uppsättning studier undersöker hur deltagande i energigemenskaper påverkar faktisk energikonsumtion. Cellina et al. (2024) mätte en genomsnittlig minskning av hushållens årliga energikonsumtion på 4,9 % genom en appbaserad gemenskapsintervention, men effekten var högre i det första kvartalet (upp till 11 %) och blev försumbar i senare kvartal [14]. Elsharkawy & Rutherford (2018) fann att energirenoveringar förbättrade bostadsförhållandena och minskade energikonsumtionen, men misslyckades med att uppnå prognostiserade besparingar på grund av inrotade vanor och otillräcklig information efter renoveringen [53]. Sloot et al. (2018) visade att deltagande i gemenskapsinitiativ är unikt förknippat med hållbara energiintentioner och -beteenden, även efter kontroll för personlig pro-miljömässig motivation [15].

Barnes et al. (2022) fann att deltagande i energigemenskaper påverkar hushållens uppfattningar om energi och indirekt påverkar deras praktiker, med gemenskaper som skapar kollektiva svar och omformulerar individuell beteendeförändring [21]. De Ruyck et al. (2020) identifierade att hushåll är villiga att anpassa konsumtionsmönster men kräver tydlig vägledning, realtidsdata och spelifiering [30].

3.2.9 Tillämpade teoretiska ramverk

Det teoretiska landskapet är mångsidigt. De mest tillämpade ramverken inkluderar goal framing theory [1], social praktikteori [20, 42], transitionsteori och flernivåperspektivet [17, 35, 39, 50], assemblage-teori [34, 44] och energirättviseramverk [7, 32]. Självbestämmande-teorin tillämpades av Männistö et al. (2025) för att förstå de psykologiska behoven av autonomi, kompetens och tillhörighet i bildandet av solenergigemenskaper [13]. Kloppenburg et al. (2019) introducerade begreppet “materiellt deltagande” för att teoretisera hur batterilagringsteknologier medierar hushållsengagemang [8]. Barnes et al. (2024a) bidrog med en ny distinktion mellan funktionella och normativa värdeskapande vägar i energigemenskapers affärsmodeller [47]. Det inbäddade handlingsperspektivet användes av Trenks et al. (2024) för att analysera hur rumsliga, kulturella och regulatoriska dimensioner formar medborgares rollförändring [4].

Trots denna teoretiska mångfald erbjuder få studier explicita konceptuella modeller för hushållsbeteende anpassade till energigemenskapskontexten. De flesta lånar från angränsande fält (miljöpsykologi, transitionsstudier, affärsmodellsteori) utan att utveckla hushållsspecifika teorier.

4 Diskussion

Evidensbasen avslöjar flera områden med bred konvergens liksom märkbara spänningar som kan förklaras av kontextuella, metodologiska och strukturella skillnader mellan studierna.

Det finns stark samstämmighet i litteraturen kring att hushållens motiv till att gå med i energigemenskaper är flerdimensionella. Miljömässiga och gemenskapsbaserade motiv väger ofta tyngre än ekonomiska motiv som prediktorer för faktiskt deltagande, även om ekonomiska motiv ofta rangordnas högt av respondenterna. Detta mönster håller i nordeuropeiska sammanhang såsom Nederländerna [9] och Storbritannien [10], och sydeuropeiska sammanhang inklusive Portugal och Spanien [2]. Den synbara diskrepansen mellan uppgivet ekonomisk viktighet och dess begränsade prediktiva värde för deltagande är konsistent i kvantitativa enkätstudier [9, 10, 15] och liknande tendenser syns i kvalitativa intervjubaserade studier [1, 28] där finansiella motiv visserligen är viktiga men ofta inte ensamma faller avgörandet, vilket tyder på att detta är ett robust fynd snarare än en metodologisk artefakt. Implikationen är att policyansatser som enbart betonar ekonomiska incitament kan vara otillräckliga; att rikta in sig på gemenskaps- och miljömotiv via gemenskapsbyggande aktiviteter och identitetsbaserade vädjanden är troligt att bredda deltagandet [1, 9].

Studierna skiljer sig dock åt avseende den relativa vikten av specifika typer av hinder. Forskning genomförd i Sydeuropa (Spanien, Italien) tenderar att framhålla regulatoriska och byråkratiska hinder [6, 17], medan studier i Nordeuropa (Nederländerna, Tyskland, Storbritannien) oftare betonar finansiella och organisatoriska hinder såsom kostnaderna för att organisera en gemenskap och långsiktig instabilitet [11, 12, 16]. Detta mönster speglar sannolikt genuina skillnader i regulatorisk mognad och institutionella ramverk: länder som nyligen implementerat EU-direktiv möter mer akuta juridiska hinder, medan mer etablerade regulatoriska miljöer exponerar de operationella utmaningar som kvarstår även när juridiska ramverk är på plats.

Jämlikhets- och inkluderingsutmaningen framträder med särskild konsekvens. I Tyskland [3, 16], Storbritannien [10] och flera andra sammanhang [12] tenderar deltagare att vara välutbildade män med höga inkomster. Medan flera studier

förespråkar inkludering av hushåll med låga inkomster via bostadskooperativ eller socialt boende [7, 18], förblir evidens för lyckade, inkluderande modeller till stor del aspirerande snarare än demonstrerad. Offentlighetsledda initiativ visar större inkluderingsambitioner än privatledda [17], men möter byråkratiska begränsningar som kan bromsa genomförandet. Spänningen mellan demokratiska ideal och praktiska krav är väl dokumenterad: kooperativ kan vara formellt demokratiska, men brister i transparens och beroendet av ett litet antal aktiva medlemmar kan undergräva verkligt deltagande [3, 16].

Teknologi fungerar som både möjliggörare och komplicerande faktor. Digitala verktyg kan underlätta engagemang och energimedvetenhet [18, 37], men deras effekter på beteende tenderar att vara kortvariga utan ihållande gemenskapsbyggande processer [14]. Det kvasiexperimentella beviset från Cellina et al. (2024) är särskilt intressant: en initial 11-procentig energibesparing minskade till försumbarhet inom ett år, trots användning av samdesign, kollektiva funktioner och strategier för att förebygga återfall [14]. Detta tyder på att app-baserade ansatser kan vara otillräckliga på egen hand och att djupare sociala processer - omförhandling av normer och konventioner kring energianvändning - är nödvändiga för bestående förändring [14, 19].

Styrningsmodellen, vare sig den är offentlighetsledd, privatdriven, kooperativ eller hybrid, påverkar i hög grad hushållens handlingsutrymme. Offentlighetsmodeller tenderar att prioritera sociala mål men lider av byråkratisk tröghet [17]; privatledda modeller erbjuder operationell effektivitet men kan marginalisera jämlikhets- och egenmaktsmål [17]; kooperativ möjliggör formellt demokratiskt deltagande men kan misslyckas med att omvandla detta till substantiellt engagemang för passiva medlemmar [3, 16]. Litteraturen stödjer hybrida styrningsansatser som kan utnyttja styrkorna hos flera modeller [17], men av lyckade hybrider saknas fortfarande empiriska demonstrationer i praktiken.

Slutligen uppvisar fältet en märkbar definitionsmässig och konceptuell brist. De flesta studier definierar inte explicit "hushåll" eller skiljer mellan individer, familjer och bostadsenheter [1, 3, 9, 15]. Denna otydlighet begränsar jämförbarheten mellan studier och döljer viktiga dynamiker inom hushållet, såsom beslutsfattande inom hushållet, könat deltagande och de specifika omständigheterna för hyresgäster kontra ägare [4, 42]. Det teoretiska landskapet är på liknande sätt fragmenterat: studier hämtar från ett brett utbud av ramverk från transitionsstudier, psykologi, affärsmodellsteori och statsvetenskap, men få utvecklar integrerade modeller som tar hänsyn till den flernivå- och flerdimensionella karaktären hos hushållsengagemang i energigemenskaper.

Resultaten har också konkreta implikationer för de aktörer som projektet vänder sig till. Nedan sammanfattas de viktigaste aktörsvi, medan implikationerna för forskningen behandlas i de avslutande styckena.

För myndigheter och beslutsfattare är den samlade slutsatsen att stöd till energigemenskaper behöver vila på mer än ekonomiska incitament. Som diskuterats ovan är de starkaste drivkrafterna för faktiskt deltagande miljö- och gemenskapsbaserade, medan de tydligaste hindren är regulatoriska och ekonomiska. Det talar för en kombination av enklare och tydligare regelverk och riktat stöd till gemenskapsbyggande. Eftersom deltagandet i dag domineras av resursstarka hushåll är det dessutom centralt att utforma stöden så att de aktivt når hushåll med lägre inkomster och inte ensidigt gynnar redan gynnade grupper.

För kommuner, bostadsföretag och fastighetsägare är den viktigaste lärdomen att energigemenskaper sällan uppstår från ingenting. Tillit och redan existerande sociala band är en förutsättning för att en gemenskap ska kunna bildas, vilket gör att den som vill initiera eller stödja en gemenskap vinner på att bygga vidare på befintliga lokala strukturer snarare än att starta från noll. För hyresrätter behöver frågan om delade incitament mellan hyresgäst och fastighetsägare hanteras tidigt, så att hyreshushåll inte hamnar utanför. Vid utformning av verktyg för återkoppling och engagemang är det också värt att utgå från att hushåll ofta föredrar data på gemenskapsnivå framför individuell redovisning.

För energiföretag och andra som levererar tekniska lösningar pekar analysen på en avvägning: tekniken kan stärka hushållens roll men också skapa nya beroenden av leverantörer och mellanhänder. Som framgått ovan ger digitala och leverantörsdrivna lösningar sällan varaktig effekt på egen hand, utan behöver kombineras med social förankring för att engagemanget ska bestå. För dessa aktörer är det därför värt att redan i utformningen väga in vilken styrningsmodell som väljs, eftersom den i hög grad avgör hur stort reellt inflytande hushållen får.

Sammantaget har forskningen om energigemenskaper vuxit snabbt, och det finns redan ett betydande antal översikter inom områden som motivation, styrning, affärsmodeller och energirättvisa. Den tydligaste lucka vi har sett är dock att rollen av kunskap och lärande, hur kunskap byggs upp, sprids och delas i energigemenskaper i stort, hos de deltagande hushållen och hos de kringliggande intressenterna, sällan tas upp explicit och ännu inte har sammanställts systematiskt. Här ser vi ett tydligt forskningsbehov, och det är denna lucka vi avser att adressera i vårt fortsatta arbete.

5 Publikationslista

En lucka vi identifierade i studien var hur kunskap och lärande sker i energigemenskaper. Vi håller på att färdigställa en publikation kring detta som vi ska skicka in till journalen Energy Research and Social Science under hösten.

6 Referenser, källor

Inkluderade källor i översikten

- [1] Gabriella Dóci, Eleftheria Vasileiadou (2015) “Let’s do it ourselves” Individual motivations for investing in renewables at community level.
- [2] Susana Soeiro, Marta Ferreira Dias (2020) Motivations for Integrating a Renewable Energy Community: Evidence for Spain and Portugal. 2020 17th International Conference on the European Energy Market (EEM).
- [3] Jörg Radtke (2014) A closer look inside collaborative action: civic engagement and participation in community energy initiatives.
- [4] Helena Trenks, Paula Maria Bögel (2024) Empowering citizens for the energy transition: facilitating role change through real-world experiments. Sustainability Science.
- [5] Darja Mihailova, Iljana Schubert, Paul Burger, et al (2021) Exploring modes of sustainable value co-creation in renewable energy communities. Journal of Cleaner Production.
- [6] Albina Dioba, Amalia Giannakopoulou, David Struthers, et al (2024) Identifying key barriers to joining an energy community using AHP. Energy.
- [7] Karina Standal, Merethe Dotterud Leiren, Irene Alonso, et al (2023) Can renewable energy communities enable a just energy transition? Exploring alignment between stakeholder motivations and needs and EU policy in Latvia, Norway, Portugal and Spain. Energy Research & Social Science.
- [8] Sanneke Kloppenburg, Robin Smale, Nick Verkade (2019) Technologies of Engagement: How Battery Storage Technologies Shape Householder Participation in Energy Transitions. Energies.
- [9] Daniel Sloot, Lise Jans, Linda Steg (2019) In it for the money, the environment, or the community? Motives for being involved in community energy initiatives. Global Environmental Change.

- [10] Helen Mullen, Charles Turkson, Adolf Acquaye (2024) An examination of motivation factors driving investor behaviours towards socially responsible community energy initiatives. *Heliyon*.
- [11] Maarja Meitern (2022) Does Access to Regulative Exemption Reduce Barriers for Energy Communities? A Dutch Case Study. *Sustainability*.
- [12] Breffní Lennon, Paola Velasco-Herrejón, Niall P Dunphy (2023) Operationalizing participation: Key obstacles and drivers to citizen energy community formation in Europe's energy transition. *Science Talks*.
- [13] Maria-Elisa Männistö, Hanne Sudentaival, Loviisa Hietanen, Saku Mäkinen (2025) Social Dynamics and Energy Autonomy: Exploring the Formation of Solar Energy Communities. *International Conference on Engineering, Technology and Innovation*.
- [14] Francesca Cellina, Tiziano Gerosa, Pasquale Granato, et al (2024) Can app-based communities support energy sufficiency in households? Evidence from a one-year quasi-experiment in Switzerland. *Sustainable cities and society*.
- [15] Daniel Sloot, Lise Jans, Linda Steg, Florian Kaiser (2018) Can community energy initiatives motivate sustainable energy behaviours? The role of initiative involvement and personal pro-environmental motivation. *Journal of Environmental Psychology*.
- [16] Björn Hoops (2024) Two Tales of the Energy Commons Through the Lens of Complexity. *Global Jurist*.
- [17] Nicole Dujany, Francesco Antonio Perotti, Kazi Sohag (2026) Exploring governance for sustainable transitions in renewable energy communities: A comparative inquiry of private and public initiatives. *Energy Policy*.
- [18] Luc F M Van Summeren, Anna J Wiczorek, Geert P J Verbong (2021) The merits of becoming smart: How Flemish and Dutch energy communities mobilise digital technology to enhance their agency in the energy transition.
- [19] Rikke Hagensby Jensen, Victor Vadmand Jensen, Rachel Charlotte Smith (2024) Energy Communities: Pervasive Technologies and Collective Futures. *IEEE Pervasive Computing*.
- [20] Marta Pappalardo, Gilles Debizet (2020) Understanding the governance of innovative energy sharing in multi-dwelling buildings through a spatial analysis of consumption practices.

[21] Jake Barnes, Paula Hansen, Tanja Kamin, et al (2022) Energy communities as demand-side innovators? Assessing the potential of European cases to reduce demand and foster flexibility. *Energy Research & Social Science*.

[22] Elena Tarpani, Veronica Lucia Castaldo, Ilaria Pigliautile, et al (2025) The impact of energy transition policies on real estate efficiency and renewable energy communities (RECs): An analysis of public awareness and final energy uses in Italy. *Solar Energy Advances*.

[23] Shary Heuinckx, Cathy Macharis, Geert Te Boveldt, et al (2023) The impact of MAMCA as a stakeholder engagement tool during the setup of an energy community. *Heliyon*.

[24] Nanya Jochemsen, Heleen Mees, Sanne Akerboom (2024) Renewable energy communities: Democratically legitimate agents in governing the energy transition? *Energy Research & Social Science*.

[25] Lorenzo De Vidovich, Luca Tricarico and Matteo Zulianello (2023) How Can We Frame Energy Communities' Organisational Models? Insights from the Research 'Community Energy Map' in the Italian Context.

[26] Ellen Boije, Gennäs Erre, Jenny Palm, Anna Bergek (2025) Community of place or community of interest: challenging the role of citizen engagement and proximity in energy communities in Sweden. *Journal of Cleaner Production*.

[27] Luca Tricarico (2020) Is community earning enough? Reflections on engagement processes and drivers in two Italian energy communities.

[28] Shary Heuinckx, Geert Te Boveldt, Cathy Macharis, Thierry Coosemans (2022) Stakeholder objectives for joining an energy community: Flemish case studies. *Energy Policy*.

[29] Yousra Sidqi, Fiona Zimmermann, Anastasia Ponomareva, Lukas Hegner (2022) Citizens empowerment in smart energy communities. 2022 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2).

[30] Olivia De Ruyck, Peter Conradie, Lieven De Marez, Jelle Saldien (2020) Mona Prisa: A Tool for Behaviour Change in Renewable Energy Communities. *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment*.

[31] Khuram Shahzad, Sanna Tuomela, Jouni K Juntunen, Hassan Yousaf (u.å.) Emergence and prospects of digital mediation in energy communities: ecosystem actors' perspective.

- [32] Chelsea Kaandorp, Igor T Moreno Pessoa, Udo Pesch, et al (2023) 'Commoning practices' for energy justice? Perspectives on the heat transition in the city of Amsterdam.
- [33] Dick Magnusson, Jenny Palm (2019) Come Together – The Development of Swedish Energy Communities.
- [34] Fredrik Envall, J Daniel Andersson, Johanna Liljenfeldt (2025) Twisting like a cabbage worm: The politics of enacting sustainable futures through energy communities. Geoforum.
- [35] Lynette A M H Germes, Carina J Wiekens, Henny J Van Der Windt (2025) Role of social networks in upscaling energy communities: Experiences from the Netherlands. Energy Policy.
- [36] Simona D'oca, Sylvia Breukers, Stephan Slingerland, et al (2021) A Social Engagement Fast Track on Energy Communities – Key Lesson Learned from H2020 EU Projects.
- [37] Bart Homan, Edmund W Schaefer, Pieter W Zeilstra, et al (2025) Smart energy demonstrator for energy communities. IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe.
- [38] Fredrik Envall, Daniel Andersson, Josefin Wangel (2023) Gridlocked: Sociomaterial configurations of sustainable energy transitions in Swedish solar energy communities. Energy Research & Social Science.
- [39] Rikard Hjorth Warlenius, Sonja Nettelbladt, Rikard Hjorth (2023) Scaling up community wind energy: the relevance of autonomy and community. Energy, Sustainability and Society.
- [40] Angela Pohlmann, Arwen Colell (2020) Distributing power: Community energy movements claiming the grid in Berlin and Hamburg. Utilities Policy.
- [41] Humberto Queiroz, Annemarie Mink, Filipe Silva, et al (2024) Understanding user engagement and needs in energy communities. International Conference on Engineering, Technology and Innovation.
- [42] Fouad El Gohary, Sofie Nyström, Lizette Reitsma, et al (2021) Identifying Challenges in Engaging Users to Increase Self-Consumption of Electricity in Microgrids. Energies.

- [43] Andrea Vogler, Julia M Wittmayer (2024) Mainstreaming storylines of a social innovation: The case of energy communities in Austria. *Environmental Innovation and Societal Transitions*.
- [44] Bregje Van Veelen, Will Eadson (2020) Assembling community energy democracies. *Voluntary Sector Review*.
- [45] Jake Barnes, Sarah Darby, Paula Hansen (2024) Smartening Local Energy in Europe: A Comparative Analysis of Three Cases and Their Implications for Supporting Transformative Governance Practices. *Sustainability*.
- [46] Maria Luisa Lode, Geert Te Boveldt, Cathy Macharis, et al (2021) Application of Multi-Actor Multi-Criteria Analysis for Transition Management in Energy Communities. *Sustainability*.
- [47] Jake Barnes, Paula Hansen, Tanja Kamin, et al (2024) Creating valuable outcomes: An exploration of value creation pathways in the business models of energy communities. *Energy Research & Social Science*.
- [48] Irati Otamendi-Irizar, Olatz Grijalba, Alba Arias, et al (2021) How can local energy communities promote sustainable development in European cities? *Energy Research & Social Science*.
- [49] Shary Heuinckx, Cathy Macharis, Geert te Boveldt et al (2023) Evaluating the Potential of MAMCA as a Framework for Stakeholder Engagement during the Setup of Energy Communities. *Energies*.
- [50] Natalia Magnani, Valentina-Miriam Cittati (2022) Combining the Multilevel Perspective and Socio-Technical Imaginaries in the Study of Community Energy. *Energies*.
- [51] Alessandro Bonifazi, Franco Sala, Monica Bolognesi (2022) Energy community innovations and regional policy diversification in Italy: a preliminary analysis. *AEIT International Annual Conference*.
- [52] Sampsa Hyysalo (2021) Broadening the inquiry: New Internet-based energy communities and intermediaries. In: *Energy Communities: Customer-Centered, Market-Driven, Welfare-Enhancing?* Routledge.
- [53] Heba Elsharkawy, Peter Rutherford (2018) Energy-efficient retrofit of social housing in the UK: Lessons learned from a Community Energy Saving Programme (CESP) in Nottingham. *Energy and Buildings*.

Övriga refererade artiklar

[54] Matthew J. Page, Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt et al. (2021) The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

[55] Dirk Holst, Keno Moenck, Julian Koch, Ole Schmedemann, Thorsten Schüppstuhl (2025) Transparent Reporting of AI in Systematic Literature Reviews: Development of the PRISMA-trAIce Checklist. JMIR AI. 4:e80247. doi: 10.2196/80247

[56] Björn Hedin, Cecilia Katzeff, Eva Eriksson, Daniel Pargman (2019) A Systematic Review of Digital Behaviour Change Interventions for More Sustainable Food Consumption. Sustainability. 11(9):2638. <https://doi.org/10.3390/su11092638>

[57] Annika Carlsson Kanyama, Björn Hedin, Cecilia Katzeff (2021) Differences in Environmental Impact between Plant-Based Alternatives to Dairy and Dairy Products: A Systematic Literature Review. Sustainability. 13(22):12599. <https://doi.org/10.3390/su132212599>

7 Bilagor

Inga bilagor ingår i denna slutrapport.