



Underlag till nationell byggnadsrenoverings plan

Slutredovisning av uppdrag om
direktivet om byggnaders
energiprestanda

Innehåll

1	Uppdraget	3
2	Underlag till utkast till nationell byggnadsrenoveringsplan	4
2.1	Översikt över genomförda och planerade styrmedel och åtgärder	4
2.2	Investeringsbehov och finansieringskällor.....	18
2.3	Fördelar i vidare bemärkelse	21

1 Uppdraget

Energimyndigheten och Boverket har fått varsitt uppdrag att lämna underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplan som Sverige ska ta fram enligt direktivet om byggnaders energiprestanda¹ (EPBD). Energimyndighetens uppdrag omfattar de avsnitt som framgår av EPBD artikel 3.2 första stycket c, d och h medan Boverkets uppdrag omfattar övriga avsnitt. Myndigheterna redovisade underlag till Sveriges utkast till plan 1 oktober 2025 och ska redovisa underlag till Sveriges slutliga plan senast 1 oktober 2026.

I uppdragen ingick också en delredovisning i mars 2026, då Boverket presenterade förslag på mål och gränsvärden för omvandlingen av befintliga byggnader och Energimyndigheten presenterade möjliga styrmedel för att nå dessa samt vissa andra bestämmelser i direktivet. Enligt uppdraget kan Energimyndigheten i slutredovisningen presentera ytterligare styrmedel som inte är budgetpåverkande eller som först behövs efter 2030. Energimyndigheten valde dock att presentera en samlad styrmedelspalett i marsredovisningen, med både styrmedel som är respektive inte är budgetpåverkande och där styrmedlen vid behov kan skärpas över tid. Slutredovisningen innehåller därför inga ytterligare förslag på styrmedel.

Underlaget till utkast till nationell byggnadsrenoveringsplan i kapitel två är uppställt enligt den mall som tillhandahållits av kommissionen.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda (omarbetning).

2 Underlag till utkast till nationell byggnadsrenoveringsplan

2.1 Översikt över genomförda och planerade styrmedel och åtgärder

Befintliga styrmedel inom energieffektiviseringsområdet är del av den övergripande svenska energipolitiken och beskrivs i Sveriges uppdaterade energi- och klimatplan². I detta avsnitt finns dock en översikt av de befintliga styrmedel som har koppling till den nationella byggnadsrenoveringsplanen, samt en beskrivning av det övergripande ramverket för energipolitiken.

Sveriges energipolitik vilar på en övergripande nivå på pelarna försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet, vilket också styrt utformningen av styrmedel och regler inom energieffektivisering. Sverige har ett kvalitativt nationellt mål för effektiv energianvändning:

Energianvändningen i Sverige ska vara effektiv och bidra till stärkt motståndskraft, konkurrenskraftiga energipriser, ett resurseffektivt energisystem och samhällets elektrifiering. En effektiv energianvändning ska innebära en god hushållning av energiresurser, utjämning av effektoppar samt ökad förmåga till efterfrågeflexibilitet och energilagring.

Krav på byggnader regleras framför allt i plan- och byggregelverket. Boverket ansvarar för föreskrifter om bland annat energihushållning, energiprestanda och klimatrelaterade krav i byggnader.

Som andra EU-länder styrs energipolitiken mycket genom olika EU-direktiv, såsom direktivet om energieffektivitet (som innehåller nationellt bidrag till EU:s energieffektiviseringsmål, energisparkrav, krav för offentlig sektor samt skyldigheter avseende energikartläggning och energiledningssystem) och direktivet om byggnaders energiprestanda (som bland annat innehåller krav om byggnadsrenovering, solenergi och laddinfrastruktur för elfordon).

Nedan redovisas ett urval av styrmedel som vid tidpunkten för utkastets framtagande tillämpas i Sverige och som bedöms vara relevanta för denna plan.

- Ekonomiska styrmedel:
 - *Investeringsstöd för energieffektiv renovering av småhus – ”Villaeffekten”*
Bidraget täcker 30 procent av materialkostnaderna vid klimatskålsåtgärder och värmesystemåtgärder, upp till 60 000 kronor i bidrag per småhus.

² Regeringen, 2024. *Sveriges uppdaterade nationella energi- och klimatplan för 2021–2030*, Stockholm: Regeringen.

- *Skattereduktion för grön teknik*
Skattereduktion för installation av solceller, hemmabatterier och laddningspunkter för elfordon motsvarande 15–50 procent av kostnaden, upp till 50 000 kronor per person och år.
- *ROT-avdrag (reparation, ombyggnad och tillbyggnad)*
Skattereduktion motsvarande 30 procent av arbetskostnaden, upp till 50 000 kronor per person och år. Avdraget saknar dock koppling till energieffektivisering.
- *Energi- och koldioxidskatter*
Generella skatter på elanvändning och fossila bränslen som ger ekonomiska incitament för effektiv användning.
- Regulatoriska och administrativa styrmedel:
 - *Energikrav i byggreglerna*
 - *Krav på energideklarationer, framför allt vid nybyggnation och försäljning samt byggnader som upplåts med nyttjanderätt*
 - *Ekodesign och energimärkning*
 - *Individuell mätning och debitering*
 - *Krav på smarta elmätare*
 - *Krav på energikartläggningar i stora företag*
- Informativa styrmedel:
 - *Energi- och klimatrådgivning*
Kostnadsfri och oberoende rådgivning till hushåll, mindre företag och föreningar, med fokus på energieffektivisering och klimatomställning.
 - *Husguiden (Energimyndigheten)*
Praktisk vägledning om energibesparing, uppvärmningssystem och åtgärder i småhus
 - *Energiguide (Boverket)*
Myndighetsvägledning om energieffektiv renovering av byggnader, inklusive regler, tillstånd och krav enligt PBL och tillhörande regelverk.

2.1.1 Strategier och åtgärder enligt kommissionens mall

Denna del av planen beskriver genomförda och planerade styrmedel och åtgärder, i enlighet med den indelning och så långt möjligt med angivande av de obligatoriska element som framgår av direktivets bilaga II. Styrmedlens och åtgärdernas karaktär innebär dock utmaningar för i synnerhet två element, nämligen kvantifierade mål och förväntade effekter. Utöver de regulatoriska styrmedel som följer direkt av genomförandet av EPBD – och där mål respektive förväntade effekter framgår av de mål och gränsvärden som beskrivs i färdplanedelen av den nationella byggnadsrenoveringsplanen – arbetar Sverige i huvudsak med generella styrmedel, såsom energibeskattningsfria åtgärder, för att ge incitament till energieffektivisering i byggnader. Dessa styrmedel och deras bidrag till Sveriges energisparkrav enligt artikel 8 i direktivet om energieffektivitet beskrivs i Sveriges nationella energi- och klimatplan och tillhörande lägesrapporter. Det följer av styrmedlens generella utformning att de inte har några kvantifierade mål för energieffektivisering i byggnader.

De styrmedel som beskrivs nedan, utifrån de områden som efterfrågas i bilaga II, är i huvudsak stödjande eller kompletterande snarare än sådana som i sig själva kan väntas ge några större effekter på energieffektiviseringen i byggnader. Insatser för rådgivning och kompetensförsörjning är t.ex. avgörande för att fastighetsägare ska ha

praktiska förutsättningar att reagera på de regulatoriska krav eller ekonomiska incitament som ges av andra styrmedel. Likaså är skyddsmekanismer inom socialpolitiken viktiga för att säkerställa att de andra styrmedlen inte ger oönskade sociala effekter. Med vissa undantag är dock det huvudsakliga syftet med de styrmedel som beskrivs i detta avsnitt inte att i sig själva driva fram energieffektiviserande renoveringar och de har därför inga kvantifierade mål om detta. Då de olika styrmedlen tillsammans bildar en helhet är det heller inte möjligt att kvantifiera förväntade minskningar av energianvändning och växthusgasutsläpp per styrmedel.

a) Identifiering av kostnadseffektiva renoveringsmetoder för olika byggnadstyper och klimatzoner, med beaktande av potentiella relevanta tröskelpunkter i en byggnads livscykel

Det som efterfrågas i denna punkt är någon form av strategi³ som väglett, eller kommer att vägleda, medlemsstaterna i framtagandet av konkreta styrmedel och åtgärder.

I Energimyndighetens underlag till styrmedel för energirenovering⁴ noteras att det finns en stor potential för energieffektiviseringsåtgärder som är lönsamma redan i fastighetsägarens kalkyl, med ytterligare mervärden för samhället som i sig kan motivera styrmedel. I rapporten identifieras också ett antal marknadsmisslyckanden och hinder som innebär att energieffektiviseringsåtgärder inte självklart genomförs bara för att de är lönsamma för den som ska genomföra dem. Befintliga styrmedel bedöms ha fokus på klassiska marknadsmisslyckanden, medan styrningen är svagare för andra hinder som beteendemisslyckanden och höga transaktionskostnader, trots att det även där kan gå att öka den samhällsekonomiska effektiviteten genom nya eller förändrade styrmedel riktade mot hindret. I rapporten lämnas följaktligen förslag både på sådana styrmedel som kan bidra till att överkomma skillnader i samhällsekonomisk och fastighetsekonomisk lönsamhet och på sådana som kan bidra till att överkomma andra hinder.

I rapporten resonerar myndigheten vidare om fördelar med en långsiktig styrning, där insatserna kan planeras så att de sker i samband med att (delar av) byggnaden ändå måste åtgärdas av andra skäl, i stället för att forcera fram insatser i förtid. Detta sänker kostnaderna jämfört med styrmedel där insatser genomförs med dålig tajming, till exempel för att hinna nyttja en subvention som inte säkert kommer att finnas kvar senare.

Många åtgärder kan visserligen genomföras oberoende av eventuella andra insatser, men för vissa åtgärder spelar de stor roll om de genomförs som en del av en insats som ändå behöver göras eller om de genomförs enskilt. Om till exempel fasaden på en byggnad ändå behöver åtgärdas är merkostnaden för fasadisolering relativt marginell, vilket gör detta till en lönsam åtgärd. Om däremot fasaden isoleras utan att det finns

³ I den svenska språkversionen av direktivet används omväxlande "styrmedel och åtgärder" och "strategier och åtgärder" för det som ska beskrivas i översikten, men den engelska versionen konsekvent använder begreppet "policies and measures". I den aktuella punkten efterfrågar den engelska versionen "cost-effective approaches to renovation", där vi tolkar begreppet "approaches" som närmare strategibegreppet än begreppet "renoveringsmetoder" som används i den svenska versionen.

⁴ Energimyndigheten (2026). *Styrmedel och finansiering för energirenovering – Delredovisning 2 i uppdrag om direktivet om byggnaders energiprestanda*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

behov av någon annan insats på fasaden belastar hela renoveringskostnaden energieffektiviseringskalkylen, vilket innebär att lönsamheten blir betydligt lägre⁵.

Det innebär dock inte att varje renovering i sig behöver vara en totalrenovering. En studie⁶ argumenterar tvärtom för att det kan finnas fördelar med stegvisa renoveringar, om dessa planeras väl så att inte tidiga insatser blir ett hinder för senare insatser. Det kan visserligen finnas skalfördelar i att göra större insatser samlat, men det behöver inte innebära att göra stora insatser i varje lägenhet/byggnad. Det kan också innebära att åtgärda många lägenheter eller byggnader i samma område, i synnerhet om de är likartade, vid samma tillfälle. I Energimyndighetens rapport speglas detta i förslag för att underlätta för större samordnade insatser.

För att inte suboptimera bör åtgärder genomföras i rätt ordning. Det kan innebära att först genomföra åtgärder som minskar byggnadens värmebehov och att därefter byta till en mer effektiv uppvärmningskälla. Annars kan uppvärmningskällan behöva dimensioneras för ett större effektbehov än vad som senare visar sig behövas, vilket kan bli onödigt kostsamt.

Ovan nämnda ansatser speglas i den beräkning av potentialen för teknoekonomiskt lönsam energieffektivisering i det svenska byggnadsbeståndet som Energimyndigheten har låtit göra.⁷ En teknoekonomisk potential omfattar enbart sådana tekniska åtgärder som är lönsamma redan i fastighetsägarens investeringskalkyl, även oaktat eventuella tillkommande nettonyttor ur samhällets perspektiv. Potentialen omfattar vidare endast sådan energianvändning som ingår i byggnadens energiprestanda, men däremot inte hushålls- eller verksamhetsel och heller inte sådana förbättringar i energiprestandan som sker genom lokal tillförsel (solenergi) snarare än minskad användning.

Potentialen uttrycks som den tillkommande energieffektivisering som är lönsam, utöver de åtgärder som väntas genomföras redan med befintliga styrmedel. Potentialen visar alltså hur mycket *ytterligare* energieffektivisering som skulle kunna realiseras med förändrade styrmedel som undanröjer de hinder som idag bromsar åtgärder trots att de är lönsamma. Den totala effektiviseringen jämfört med idag ges alltså genom att addera potentialen till den effektivisering som bedöms ske redan i referensscenariot.

Beräkningarna utgår från att sådana åtgärder vars lönsamhet betingas av att de genomförs vid rätt tidpunkt i byggnadens renoveringscykel genomförs vid just denna tidpunkt, så att åtgärdskostnaden bara utgörs av merkostnaden för den mer energieffektiva lösningen. I gengäld anpassas den möjliga utrullningstakten, så att sådana åtgärder bara rullas ut i den takt de är lönsamma med hänsyn till renoveringsbehovet. Åtgärder som kan genomföras oberoende av eventuella övriga renoveringsinsatser antas däremot genomföras direkt, eller så fort de blir lönsamma om de inte redan är det med dagens energipriser men väntas bli det med den antagna energiprisutvecklingen.

⁵ Wahlström, Å. m.fl. (2022). *Minimikrav på energiprestanda – Lönsamhetsbedömning och besparingspotential för lokaler, kontor, flerbostadshus och småhus*, Göteborg: CIT, WSP & Anthesis

⁶ Femenias, P., Mjörnell, K. & Thuvander, L. (2018). Rethinking Deep Renovation: The Perspective of Rental Housing in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, Vol 195.

⁷ CIT Renergy (2026). *Teknoekonomiska scenarier – Underlag till Energimyndighetens arbete med den nationella byggnadsrenoveringsplanen*. Göteborg: CIT Renergy.

Enligt beräkningarna kan den slutliga energianvändningen i byggnadsbeståndet minska med *ytterligare* 10,5 TWh fram till 2030 med teknoekonomiskt lönsamma åtgärder, utöver den minskning som väntas ske redan i referensscenariot. Till 2050 ökar potentialen till 17,5 TWh utöver minskningen i referensscenariot, då åtgärderna kan rullas ut i större delar av beståndet i takt med att fler fastigheter ändå måste renoveras av andra skäl.

Den teknoekonomiska potentialen utgår från fastighetsägarens perspektiv, men ur samhällets perspektiv kan det tillkomma ytterligare nyttor och kostnader, vilka utvecklas i 2.3. En strategi för samhällsekonomiskt kostnadseffektiv renovering bör inte bara syfta till att minska de typiskt sett privata kostnaderna för renoveringen utan också till att maximera tillkommande samhällsnyttor, som fastighetsägarna annars inte själva har incitament att ta hänsyn till.

Boverkets förslag till mål och gränsvärden⁸ utgår från att i första hand prioritera utfasning av direkt uppvärmning med fossila bränslen samt direktverkande el, medan effektivisering av övriga energibärare endast sker i den mån byggnaden har en energideklaration och denna innehåller åtgärdsförslag. Att fasa ut fossila bränslen ger en direkt klimatnytta och att fasa ut direktverkande el minskar belastningen på elsystemet vid ansträngda lägen, vilka inte minst uppstår då det är kallt och uppvärmningsbehovet är stort. Som framgår av 2.3 finns dock tillkommande samhällsnyttor även med att minska användningen av andra energibärare.

Det kan också finnas privata nyttor, till exempel i form av förbättrad inomhusmiljö för dem som bor eller vistas i byggnaderna, som inte realiserats då de som gynnas antingen inte kan uppbåda kapital till den initiala investeringen, även om åtgärden är lönsam, eller inte äger byggnaden och därmed saknar rådighet. För att hantera detta anger artikel 17 i EPBD att ekonomiska incitament i första hand ska inriktas på sårbara hushåll, människor som drabbats av energifattigdom och personer som bor i subventionerade bostäder, samt att medlemsstaterna ska sträva efter incitamenten gynnar både ägare och hyresgäster.

b) Nationella minimistandarder för energiprestanda enligt artikel 9 och andra strategier och åtgärder inriktade på de segment i det nationella byggnadsbeståndet som har sämst prestanda, inklusive skyddsåtgärder enligt artikel 17.19

För att uppfylla artikel 9.1 har en ändring genomförts i 10 kap. 4 a § plan- och byggförordningen (PBF). Ändringen gör gällande att vissa krav på energihushållning och värmeisolering alltid ska uppfyllas för lokalbyggnader då detta krävs till följd av Sveriges medlemskap i EU, vilket här syftar på EPBD. Genom ett bemyndigande i samma kapitel får Boverket meddela föreskrifter som behövs i detta avseende.

Kravnivåer på energiprestanda som ska uppnås för lokalbyggnader specificeras i Boverkets föreskrifter om energihushållning och värmeisolering i byggnader (BFS 2026:9) som trädde i kraft 1 oktober 2026. Genom en serie redan beslutade ändringsförfattningar BFS 2026:16–17 skärps kraven stegvis fram till 2033.

Boverket bedömer att systemet för tillsyn och sanktioner enligt 11 kap. plan- och bygglagen (PBL) och 8 kap. PBF i dagsläget är tillräckligt för att uppfylla kravet på

⁸ Boverket (2026). *Förslag på mål för energieffektivisering i lokalbyggnader och bostadsbyggnader – Redovisning inom den nationella byggnadsrenoveringsplanen*. Karlskrona: Boverket.

detta i artikel 9.7. Det är kommunernas byggnadsnämnder som ansvarar för tillsynen över att här aktuella bestämmelser i PBL och i anslutande föreskrifter följs.

Byggnadsnämnden ska pröva förutsättningarna för och behovet av att ingripa eller besluta om en påföljd, så snart det finns anledning att anta att någon inte har följt en bestämmelse i PBL eller i anslutande föreskrifter. Byggnadsnämnden har rätt att på begäran få de upplysningar och handlingar från fastighetsägaren som behövs för tillsynen samt rätt till åtgärdsföreläggande, vilket får förenas med vite.

Som framgår av punkt d) finns idag ett antal skyddsåtgärder på plats för att även hushåll med låga inkomster ska ha råd med hyran.

Från den 1 september 2026 kan bidrag sökas för energieffektivisering av småhus (dock ej sådana som värms med fjärrvärme), den s.k. ”Villaeffekten”. Bidraget täcker 30 procent av materialkostnaderna vid klimatskåtsåtgärder och värmesystemåtgärder, upp till 60 000 kronor i bidrag per småhus och kan sökas retroaktivt för åtgärder som påbörjades tidigast 17 oktober 2025. Bidraget kan bara sökas för småhus med värdeår tidigare än 1990, vilket innebär att bidraget i viss mån riktas mot den del av beståndet som har sämst energiprestanda. Boverket och länsstyrelserna ansvarar för administrationen av stödet.

c) Främjande av totalrenovering av byggnader, inbegripet stegvis renovering

Utöver de generella styrmedel för renovering som beskrivs i Sveriges uppdaterade energi- och klimatplan finns inga särskilda styrmedel för totalrenovering av byggnader. Bland de styrmedel för renovering som beskrivs i energi- och klimatplanen kan särskilt nämnas att behovsägarnätverket Belok tagit fram den så kallade totalmetodiken, där utgångspunkten är att åtgärder genomförs i paket som sammantaget uppnår fastighetsägarens avkastningskrav i stället för som enskilda åtgärder, för att på så sätt nå längre.

Från den 1 oktober 2026 finns möjligheten för byggnadsägare att låta upprätta en energirenoveringsplan (det som i EPBD kallas renoveringspass) i samband med en energideklaration, eller fristående. Energirenoveringsplanen ska bland annat innehålla en färdplan med etapper för en stegvis renovering av byggnaden, och uppgifter om etappernas innehåll och i vilken ordning de bör genomföras inför en stegvis totalrenovering.⁹

d) Stärkning och skydd av sårbara kunder och lindring av energifattigdom, inbegripet strategier och åtgärder enligt artikel 24 i direktiv (EU) 2023/1791, samt överkomliga bostäder

I Sverige finns en generell lagstiftning på det sociala området samt på energimarknadsområdet för att skydda ekonomiskt sårbara hushåll och utsatta kunder. Vidare innebär den svenska hyressättningsmodellen att underhållsåtgärder, inkluderande energieffektiviserande sådana, inte påverkar bruksvärdet och därmed heller inte hyran. Detta då hyresvärdar normalt tillämpar varmhyra, så att sänkta uppvärmningskostnader tillfaller hyresvärden och därmed inte i sig höjer värdet på lägenheten för hyresgästerna. Däremot kan vissa energieffektiviseringsåtgärder bedömas höja inomhuskomforten och därmed bruksvärdet, men för de flesta

⁹ Förordning (2006:1592) om energideklaration för byggnader

energieffektiviseringsåtgärder har fastighetsägare ingen rätt att höja hyran. I de fall som renoveringar innehåller både energieffektiviserings- och standardhöjningsåtgärder kan det dock leda till höjda hyror.

Ekonomiska stöd

Sverige har sedan länge ett socialt skyddsnät för att motverka fattigdom, oavsett om denna är energirelaterad eller ej.

Socialtjänstlagstiftningen ger möjlighet till skydd för hushåll som tillfälligt befinner sig i ekonomisk utsatthet på grund av energikostnader i hemmet, med visst utrymme för individuella hänsynstaganden vid omständigheter som försvårar eller fördröjer anpassning till skäligen boendekostnader. Däremot finns inga möjligheter till ekonomiskt bistånd för energieffektiviseringsåtgärder som på sikt skulle kunna minska hushållets utsatthet. Ekonomiskt bistånd förutsätter vidare att hushåll först avyttrat eventuella tillgångar, normalt även bostäder i form av äganderätter och bostadsrätter om hushållets ekonomiska trångmål varar längre än ett par månader. Ekonomiskt bistånd hanteras av kommunerna. Det finns ingen samlad bild av hur stor del av kommunernas ekonomiska bistånd som betalas ut på grund av höga kostnader för energianvändning i bostaden.

För att öka möjligheten för hushåll med svag ekonomi att betala sin hyra finns möjlighet att söka bostadsbidrag och bostadstillägg. Barnfamiljer med svag ekonomi kan få bostadsbidrag med olika belopp per månad, beroende på antal barn. Möjligheten finns även för personer under 29 år utan barn. Budgeten för bostadsbidrag för 2026 omfattar 3,7 miljarder kronor och bidraget administreras av Försäkringskassan.

För personer med låg pension finns möjlighet att söka bostadstillägg, vars storlek beräknas utifrån boendekostnad, familjesituation och hushållets totala ekonomi. Budgeten för 2026 omfattar 13,9 miljarder kronor. Det finns även möjlighet att söka äldreförsörjningsstöd för personer med låg eller ingen pension, där nivån på stödet beror på inkomster och boendekostnad. Budgeten för 2026 omfattar 1,6 miljarder kronor, men täcker då även andra utgifter än höga boendekostnader. Båda dessa stöd hanteras av Pensionsmyndigheten.

Lagstiftning mot frånkoppling

Det finns sedan tidigare bestämmelser i ellagen¹⁰ och i naturgaslagen¹¹ som skyddar den konsument som riskerar att fränkopplas från el- eller gasnätet på grund av bristande betalning eller annat väsentligt avtalsbrott. Innan fränkoppling får ske ska socialnämnden i den kommun där konsumenten bor kontaktas, vilket ger socialnämnden möjlighet att pröva om konsumenten har rätt till försörjningsstöd och om fränkoppling därmed kan hindras. Sedan 1 januari 2026 gäller också att en elleverantör inte heller får säga upp ett leveransavtal eller begära att överföringen av el till en elanvändare ska avbrytas, om den omständighet som leverantören vill lägga till grund för åtgärden är föremål för tvistlösning utanför domstol.¹² Energimarknadsinspektionen har tillsynsansvar över att elnätsföretag följer reglerna för fränkoppling.

¹⁰ Kapitel 11 i SFS 1997:857.

¹¹ Kapitel 8 i SFS 2005:403.

¹² Kapitel 9 i SFS 1997:857.

e) Inrättande av gemensamma kontaktpunkter eller liknande mekanismer enligt artikel 18 för rådgivning och stöd om tekniska, administrativa och ekonomiska frågor

Grunden i Sveriges genomförande av kraven på gemensamma kontaktpunkter eller liknande mekanismer är den kommunala energi- och klimatrådgivningen, en kostnadsfri och kommersiellt oberoende tjänst som funnits i nästan 50 år. Kommunal rådgivning erbjuds av så gott som samtliga Sveriges kommuner, riktat mot hushåll, företag och föreningar. Därutöver finns en nationell webbplats för rådgivningen (energioklimatrådgivningen.se) som är tillgänglig för alla, oavsett aktörstyp och geografiskt hemvist. För 2026 har Energimyndigheten tilldelats 90 miljoner kronor som kommunerna kan söka för att bedriva energi- och klimatrådgivning. I uppdraget Utvecklingsmöjligheter för den kommunala energi- och klimatrådgivningen redovisade Energimyndigheten år 2024 förslag på hur energi- och klimatrådgivningen kan utvecklas för att effektiviseras och bättre svara mot de nya kraven i och med omarbetningarna av EED och EPBD¹³.

Stöd i form av information om olika aspekter på renovering och energieffektivisering i byggnader erbjuds vidare av Boverket och Energimyndigheten på respektive myndighets webbplats. Energimyndigheten erbjuder också viss utbildning om energieffektivitet för aktörer i byggbranschen. I underlag för genomförande av EED och EPBD redovisar Energimyndigheten ett antal förslag på hur information och rådgivning kan utvecklas för att möta direktivens krav¹⁴.

f) Minskning av koldioxidutsläpp från uppvärmning och kylning, bland annat genom nät för fjärrvärme och fjärrkyla, och utfasning av fossila bränslen för uppvärmning och kylning med sikte på en fullständig utfasning av värmepannor för fossila bränslen senast 2040

Värmepannor för fossila bränslen används i mycket liten utsträckning i Sverige; 2024 kom endast cirka en procent av energianvändningen för uppvärmning och varmvatten för småhus, flerbostadshus och lokaler från olja eller gas¹⁵. Mer än hälften av alla bostäder och lokaler i Sverige värms med fjärrvärme och bland flerfamiljshus uppgår andelen till omkring 90 procent. Produktionen är dessutom i huvudsak förnybar, med 73 procent förnybart och nio procent spillvärme 2023¹⁶.

Även om användningen av fossil energi för uppvärmning och kylning – lokalt eller genom fjärrvärme – redan är låg finns möjlighet till ekonomiskt stöd för att minska denna ytterligare genom investeringsstödet Klimatklivet. Klimatklivet administreras av Naturvårdsverket och har funnits sedan 2015. Stödet täcker en stor bredd av åtgärder och aktörer och fördelas genom att ansökningarna konkurrerar med varandra baserat på uppskattad växthusgasminskning per investerad krona. För 2026 var den totala budgeten 4,3 miljarder kronor, men av dessa bedöms bara en mindre del gå till värmerelaterade åtgärder. Dessa åtgärder kan bland annat omfatta utbyggnad av

¹³ Energimyndigheten (2024). *Utvecklingsmöjligheter för den kommunala energi- och klimatrådgivningen – slutredovisning*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

¹⁴ Energimyndigheten (2025). *Stödjande insatser för energieffektivitet, byggnaders energiprestanda och förnybar energi – underlag för genomförande av EU-direktiv*, Eskilstuna: Energimyndigheten.

¹⁵ 0,4 TWh olja och 0,4 TWh gas. (<https://www.energimyndigheten.se/statistik/officiell-energistatistik/tillforsel-och-anvandning/energistatistik-for-smahus-flerbostadshus-och-lokaler/>)

¹⁶ Energimyndigheten (2024). *Underlag till genomförande av artikel 25.1–25.5 i direktivet om energieffektivitet*, Eskilstuna: Energimyndigheten.

mindre fjärrvärmenät och byte av fossilbaserad uppvärmning till biobränsle eller fjärrvärme.

2026 infördes ett statligt stöd till investeringar i förbättrad leveranssäkerhet i elsystemet, Kraftlyftet, administreras av Energimyndigheten och som bland annat kan gå till investeringar i nya biokraftvärmeverk i områden där anslutning av elproduktion bidrar till att möjliggöra anslutning till elnätet av ny elanvändning. Även om fokus alltså är att möjliggöra lokal elproduktion bidrar sådana investeringar även till produktion av förnybar fjärrvärme. Den utlysning som genomförts för 2026 omfattade 4,2 miljarder kronor.

g) Förebyggande och högkvalitativ behandling av bygg- och rivningsavfall i enlighet med direktiv 2008/98/EG, särskilt när det gäller avfallshierarkin, och målen för den cirkulära ekonomin

Enligt plan- och bygglagen (10 kap 6 §) ska byggherren se till att det finns en plan för kontrollen av en bygg- eller rivningsåtgärd med uppgifter om vilka byggprodukter som kan återanvändas, vilket avfall som åtgärden kan ge upphov till och hur detta ska tas omhand. Hanteringen ska särskilt beakta hur man avser att möjliggöra materialåtervinning av hög kvalitet och på ett säkert sätt avlägsna farliga ämnen.

Boverket tillhandhåller vägledning om cirkulär ekonomi i byggsektorn och Naturvårdsverket tillhandahåller vägledning om hantering av bygg- och rivningsavfall.

h) Främjande av förnybara energikällor i byggnader i linje med det vägledande mål för andelen energi från förnybara energikällor i byggnadssektorn som fastställs i artikel 15a.1 i direktiv (EU) 2018/2001

2024 var andelen förnybar energi i byggnader 81 procent, enligt beräkningarna för förnybartdirektivet artikel 15a. Energihushållningskraven är även utformade på ett sätt som främjar förnybar energi. Sverige har därför inte sett behov av att införa miniminivåer för energi från förnybara energikällor i byggreglerna.

I Boverkets föreskrifter (BFS 2026:9) om energihushållning och värmeisolering i byggnader ställs minimikrav på energiprestanda i form av högsta tillåtna energiprestandatal angivna för olika byggnadskategorier. Kravnivåerna gäller vid nybyggnation och ändringar av byggnader (renovering). Energiprestandatalen tas fram genom att byggnadens energianvändning multipliceras med en viktningsfaktor per energibärare och divideras med byggnadens temperaturreglerade area.

Viktningsfaktorerna för fjärrvärme och fjärrkyla samt fasta, flytande och gasformiga biobränslen gynnar förnybar energi framför fossil energi. Vidare räknas energi från sol, vind, mark, luft eller vatten som alstras på byggnaden eller dess tomt inte med vid fastställandet av byggnadens energianvändning.

i) Utbyggnad av solenergianläggningar på byggnader

Ekonomiska stöd

Ekonomiska stöd för solenergi beskrivs i Sveriges uppdaterade energi- och klimatplan. Sedan denna lämnades in 2024 har subventionsgraden för installation av

solceller inom ramen för skattereduktionen för grön teknik sänkts från 20 till 15 procent och skattereduktionen för mikroproduktion av förnybar el slopats. I propositionen¹⁷ som föregick de två besluten angav regeringen att de preliminära skattereduktionerna för solcellsinstallationer som gjordes under 2024 uppgick till totalt cirka 800 miljoner kronor, vilka med sänkningen i propositionen bedömdes minska med 200 miljoner kronor årligen.¹⁸

Lagstiftning

Det omarbetade EPBD:s krav på solenergi (artikel 10) införlivas i svensk rätt genom Boverkets föreskrifter (BFS 2026:9) om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Föreskrifterna ställer krav på att byggnader ska vara utformade med skäligen beaktande av potentialen att nyttja solenergiteknik. Övriga krav i artikel 10 kommer att genomföras i takt med att ytterligare planerade ändringsförfattningar (BFS 2026:13–16) träder i kraft.

Det finns också vissa regellättnader som främjar och stödjer en utbyggnad av solenergi. Enligt plan- och bygglagen (2010:900) krävs det normalt inte bygglov för att sätta upp solfångare eller solceller på byggnader utanför områden med detaljplan eller områdesbestämmelser. Inom detaljplanerade områden finns det bygglovsbefrielser för installation av solenergianläggningar för vissa byggnader. Vidare har förnybartdirektivets krav på nätanslutning efter enkel anmälan (artikel 17) genomförts genom 4 kap. i ellagen (1997:857).

I Boverkets förslag om införande av gränsvärden för nya byggnaders livscykelutsläpp under byggskedet (se avsnitt j) nedan) exkluderas tekniska installationer för alstring och lagring av förnybar el från de byggdelar som ska ingå i beräkningen. Detta underlättar installationen av solceller.

j) Minskning av växthusgasutsläpp under hela livscykeln för konstruktion, renovering, drift och uttjänta byggnader samt koldioxidupptag

Befintlig lagstiftning

Från och med den 1 januari 2022 ska en klimatdeklaration upprättas när nya byggnader uppförs. Lagen om klimatdeklaration för byggnader tillämpas på byggnader för vilka ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden den 1 januari 2022 eller senare. Syftet med lagen är att minska klimatpåverkan från byggnader som uppförs och Boverket är ansvarig myndighet.

Lagen innebär att byggherren ska redovisa den klimatpåverkan som uppstår under byggskedet. Lagstiftningen innehåller i dagsläget inga gränsvärden eller krav på maximal tillåten klimatpåverkan, men genom att beräkna klimatpåverkan ökar byggherrens kunskap, vilket i sin tur gör det lättare att vidta åtgärder i byggprocessen som minskar klimatpåverkan.

¹⁷ Prop. 2024/25:109, *Förändrade skattesubventioner för solceller och mikroproduktion av el*, Finansdepartementet.

¹⁸ Utom 2025 då minskningen bara bedömdes uppgå till hälften eftersom ändringen trädde i kraft vid halvårsskiftet. I beräkningen bortses från möjliga beteendeeffekter i form av minskad efterfrågan för solcellsinstallationer när subventionsgraden sänks.

Kravet att klimatdeklarera gäller enbart vid uppförande av nya byggnader. Redan uppförda byggnader omfattas alltså inte av kravet att klimatdeklarera, oavsett om de byggs om eller ändras på annat sätt.

Det finns ett antal byggnader som undantas från kravet på klimatdeklaration: byggnader som har tidsbegränsade bygglov vilka är avsedda att användas i högst två år, inte kräver bygglov enligt 9 kap. 6, 7 eller 9 §§ PBL, används för industri- eller verkstadsändamål, är ekonomibyggnader för jordbruk, skogsbruk eller annan liknande näring, inte har större bruttoarea än 100 m², är avsedda för totalförsvaret och byggnader som är av betydelse för Sveriges säkerhet, byggs av vissa statliga byggherrar eller som byggs av privatpersoner och det inte sker inom näringsverksamhet.

Styrmedel som bereds

I maj 2026 lämnade Boverket ett förslag som innebär att nuvarande lagstiftning om klimatdeklaration upphävs och att det omarbetade direktivets krav på livscykel-GWP införlivas genom ändringar i plan- och bygglagen (PBL), plan- och byggförordningen (PBF), lagen om energideklarationer och förordningen om energideklarationer.

Kraven kommer också att behöva preciseras i Boverkets föreskrifter.

Boverkets förslag innebär att krav på att beräkna och redovisa byggnadens avgivning av växthusgaser till atmosfären införs som ett tekniskt egenskapskrav i PBL från och med 1 januari 2028. Kravet föreslås preciseras i PBF och omfatta beräkning och redovisning av utsläpp från hela livscykeln. Beräkningsmetoden utgår ifrån unionsramen¹⁹ och nationella metodval kommer att preciseras på föreskriftsnivå.

Från och med 1 januari 2030 föreslås även krav på gränsvärde för avgivning av växthusgaser införas i PBL. Kraven föreslås preciseras i PBF där aktuella gränsvärden för olika byggnadskategorier fastställs. Gränsvärdena omfattar utsläpp av växthusgaser från byggskedet (livscykelmodul A1–A5).

Förslagen var en del av redovisningen av det regeringsuppdrag som Boverket haft om att införliva det omarbetade EPBD:s krav på beräkning och redovisning av livscykel-GWP i svenska byggregler.²⁰

Boverket har inom sitt regeringsuppdrag även tagit fram förslag till en färdplan med förslag på skärpta gränsvärden för avgivning av växthusgaser för nya byggnader i enlighet med artikel 7.5 i det omarbetade EPBD.

k) Främjande av distrikts- och grannskapsstrategier och integrerade renoveringsprogram på distriktsnivå, som kan behandla frågor som energi, mobilitet, grön infrastruktur, avfallshantering och vattenrening och andra aspekter av stadsplanering och ta hänsyn till lokala och regionala resurser, cirkularitet och tillräcklighet

Sverige har inga styrmedel eller åtgärder för detta.

¹⁹ Europeiska Kommissionens delegerade förordning (EU) 2026/52.

²⁰ Boverket (2026). *Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, Del 1*. Karlskrona: Boverket.

l) Förbättring av byggnader som ägs av offentliga organ, inbegripet strategier och åtgärder enligt artiklarna 5, 6 och 7 i direktiv (EU) 2023/1791

Strategier och åtgärder enligt artiklarna 5, 6 och 7

Regeringskansliet har remitterat en promemoria²¹ där det föreslås nya regler om energiplanering i kommuner och regioner. I promemorian införs bland annat en skyldighet för kommuner och regioner att redovisa åtgärder för energieffektivisering i en långsiktig plan. De ska sedan rapportera uppgifter om energianvändning till Statens energimyndighet. Detta bidrar till uppfyllandet av EED:s artikel 5.6, där renovering av byggnader som ägs av offentliga organ kan vara bland de åtgärder som kommunerna och regionerna kan välja att rapportera. För att de energieffektiviseringsåtgärder som offentlig sektor vidtar inte ska drabba utsatta hushåll negativt anger promemorian att kommuner och regioner i den långsiktiga planen också bör redovisa åtgärder för att mildra betydande direkta eller indirekta konsekvenser för låginkomsthushåll, personer som riskerar att drabbas av energifattigdom och andra utsatta grupper.

Sverige har valt den alternativa strategin för uppfyllandet av artikel 6. Motiveringen till det är att den alternativa strategin är mer flexibel, minskar risken för förtida renoveringar, alla energibesparingar tillgodoräknas och att den sannolikt leder till en större mängd energibesparingar. Däremot kan den enligt Energimyndighetens underlag²² medföra vissa administrativa kostnader till följd av kravet på renoveringspass²³. I ovan nämnda promemoria bedömer Regeringskansliet att de åtgärder som vidtas för att genomföra EPBD i nuläget innebär att Sverige även når EED:s krav på energibesparing vid renovering av den offentliga sektorns byggnader. Energianvändningen bör dock enligt promemorian följas kontinuerligt för att tidigt fånga upp om det krävs ytterligare åtgärder för att uppfylla kravet.

För att bidra till uppfyllandet av artikel 7 föreslås i promemorian även krav på att upphandlande myndigheter och enheter endast får köpa varor, tjänster, byggnader och byggtreprenader med hög energieffektivitetsprestanda och hyra byggnader och lokaler med hög energieffektivitetsprestanda, när de ingår offentliga kontrakt och koncessioner. De ska även, innan de ingår tjänstekontrakt som omfattar tjänster med betydande energianvändning, bedöma om det är möjligt att ingå ett avtal om energiprestanda.

Lagstiftning

Sedan 2009 finns det i förordning (2009:907) om miljöledning i statliga myndigheter krav på att införa och utveckla miljöledningssystem och varje år följa upp och redovisa resultatet av arbetet. År 2024 omfattades 186 statliga myndigheter av förordningen²⁴. Miljöledningssystemet ska enligt förordningen bland annat innebära att myndigheten använder en energieffektiv informationsteknik för att miljöanpassa

²¹ Klimat- och näringslivsdepartementet (2026). *Promemoria - Energiplanering i kommuner och regioner och en mer energieffektiv offentlig sektor (KN2026/01494)*, Stockholm: Regeringen.

²² Energimyndigheten (2023). *Underlag inför genomförande av artikel 5 och 6 i EED*, Eskilstuna: Energimyndigheten.

²³ Energimyndigheten (2023). *Underlag inför genomförande av artikel 6 i EED – energibesparingar från tillämpning av den alternativa metoden*, Eskilstuna: Energimyndigheten.

²⁴ Naturvårdsverket (2024). *Miljöledning i staten 2024*, Stockholm: Naturvårdsverket.

sin verksamhet, såsom IT-system för att styra och reglera belysning, värme, ventilation, energieffektivisering i utrustning m.m.

Förordningen (2014:480) om statliga myndigheters inköp av energieffektiva varor, tjänster och byggnader ställer sedan 2014 krav på att myndigheter ska upphandla energieffektiva varor, tjänster och byggnader som överstiger tröskelvärden utifrån vissa förutsättningar. Rapportering av detta görs som en del av redovisningen av miljöledningsarbetet till Naturvårdsverket.

Nätverk och samarbeten

Sedan 1994 finns samarbetet *Offentliga fastigheter*, vilket är ett samarbetsforum mellan kommuner, regioner och statliga fastighetsförvaltare som förvaltar många av Sveriges offentliga byggnader. Bakom Offentliga fastigheter står kommunernas forsknings- och utvecklingsfond Kommunfond, regionernas forsknings- och utvecklingsfond Fastighetsrådet, Fortifikationsverket, Specialfastigheter och Statens fastighetsverk. Offentliga fastigheter ska fungera som forum för erfarenhetsutbyte samt driva utvecklingen av gemensamma frågor inom fastighetsförvaltningsområdet²⁵.

m) Främjande av smart teknik och infrastruktur för hållbar mobilitet i byggnader

Ekonomiska stöd för smart teknik och infrastruktur för hållbar mobilitet i byggnader, såsom skatteavdrag för batterier och laddningspunkter, beskrivs i Sveriges uppdaterade energi- och klimatplan.

Det omarbetade EPBD:s krav avseende infrastruktur för hållbar mobilitet (artikel 12) införlivas i svensk rätt genom Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2026:4) om hållbar mobilitet. Föreskrifterna ställer krav på cykelparkering, förinstallerad kabeldragning och ledningsinfrastruktur i nya och ombyggda flerbostadshus och lokalbyggnader, samt retroaktiva krav avseende desamma i vissa lokalbyggnader.

Sverige har ännu inte implementerat betygsättning av byggnaders smarthetsberedskap (EPBD artikel 15).

n) Åtgärda marknadshinder och marknadsmisslyckanden

I Sveriges uppdaterade energi- och klimatplan beskrivs den svenska energibeskattningen. Av beskrivningen framgår att beskattningen bland annat bidrar till att internalisera externa kostnader från energianvändningen. Vidare beskriver planen systemet för energideklarationer, som bidrar till att hantera asymmetrisk information, liksom andra informativa styrmedel som bidrar till att hantera ofullständig information och närliggande marknadshinder (jämför också punkterna e) och p)).

²⁵ <https://skr.se/offentligafastigheter/omoffentligafastigheter.58180.html>. Hämtad 2026-05-29.

o) Åtgärda kompetensluckor och främja utbildning, riktad fortbildning, kompetenshöjning och omskolning inom byggsektorn, sektorn för energieffektivitet och sektorn för förnybar energi (offentliga och privata), för att säkerställa att det finns tillräckligt med arbetskraft med lämplig kompetens som motsvarar behoven inom byggnadssektorn, med särskilt fokus på de underrepresenterade grupperna

Basen i kompetensförsörjningen läggs i utbildningssystemet. För att stärka kompetensförsörjningen inom naturvetenskap och teknik finns sedan 2025 en särskild STEM²⁶-strategi som omfattar hela utbildningssystemet, från förskola till forskarutbildning och forskning, med en tillhörande STEM-delegation. Bland annat anger strategin att den yrkesinriktade kommunala vuxenutbildningen och yrkeshögskolan ska byggas ut.

Yrkeshögskolan är en utbildningsform med stor relevans för kompetensförsörjningen i bygg- och energisektorerna. Denna erbjuder både program för den som vill utbilda sig till ett yrke, kurser för den som behöver kompetensutveckling och ett snabbspår till examen, YH-flex, för den som redan har yrkeskunskaper. Utbildningsformen är flexibel och kan anpassas efter arbetsmarknadens behov, och kan utformas tillsammans med potentiella arbetsgivare.

Utöver det generella utbildningssystemet erbjuds riktade kompetenshöjande insatser i form av webbutbildningar:

- *Energilyftet* vänder sig till beställare, ingenjörer, arkitekter, byggprojektledare och tekniska förvaltare. Utbildningen togs fram 2017 och förvaltas av Energimyndigheten.²⁷
- *Energibyggar* vänder sig till alla som arbetar på en byggarbetsplats: byggnadsarbetare, installatörer, arbetsledare och platschefer. Utbildningen, som togs fram inom EU-projektet Build Up Skills 2014–2017, förvaltades ursprungligen av Energimyndigheten som också bidrog med finansiering, men förvaltas sedan 2022 av Byggbranschens utbildningscenter.²⁸
- *Driftlyftet* är en webbutbildning om energieffektiv drift och driftens påverkan på byggnadens energianvändning som riktar sig till drifttekniker, fastighetsskötare och andra som arbetar med fastigheters dagliga drift. Utbildningen startade 2026 och förvaltas av CIT med finansiering från Energimyndigheten.²⁹

Det finns ingen specificerad budget för de aktuella utbildningarna utan de ingår i Energimyndighetens anslag för insatser för energieffektivisering om 31 miljoner kronor för 2026, vilket bland annat får användas för informations-, kompetenshöjande och utbildningsinsatser.

p) Informationskampanjer och andra rådgivningsverktyg

Se punkt e).

²⁶ Science, technology, engineering and mathematics.

²⁷ <https://www.energimyndigheten.se/effektiv-energianvandning/yrkesverksamma/byggbranschen/energilyftet/>

²⁸ www.buc.se

²⁹ <https://driftlyftet.se/#om-driftlyftet>

q) Främjande av modulära och industriella lösningar för byggande och bygnadsrenovering

Inom småhusbranschen har det länge varit vanligt med förtillverkade hus. De så kallade kataloghusen är typhus som husleverantörerna tagit fram och som oftast medger ändringar utifrån kundernas önskemål. Inom småhusindustrin dominerar monteringsfärdiga småhus av trä med en marknadsandel på 85–90 procent.

Bland flerbostadshus är förtillverkning framför allt aktuellt för lägenheter med stomme av trä, vilka utgör cirka 16,3 procent av nybyggda flerbostadshus. 65,5 procent av dessa lägenheter med stomme av trä är helt förtillverkade, 30,8 delvis förtillverkade och medan 3,7 procent är platsbyggda³⁰.

För att underlätta för serietillverkade byggnader genom en mer likartad bedömning av tekniska egenskaper som inte är platsspecifika finns sedan 2024 ett system med ”Certifierade byggprojekteringsföretag” för nybyggnad av vissa bostadshus. Systemet är infört i plan- och bygglagen (2010:900), plan- och byggförordningen (2011:338) samt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om certifierade byggprojekteringsföretag (BFS 2024:01). Ett certifierat byggprojekteringsföretag kan bedöma vissa tekniska egenskapskrav (PBL 8 punkt 1 och 3 samt 4 §) som kommunen normalt bedömer i samband med bygglov och startbesked. Frågor om effektivisering och ökad förutsebarhet i byggprocessen behandlas också i regeringens proposition Effektiv och säker byggprocess (prop. 2025/26:172).

I motsats till nybyggnation finns däremot ingen utbredd användning av modulära och industriella lösningar vid bygnadsrenovering.

2.2 Investeringsbehov och finansieringskällor

Denna del av rapporten ska beskriva Sveriges investeringsbehov och finansieringskällor i enlighet med artikel 3.2 punkt (d) i direktivet. Texten kommer att behöva uppdateras inför inlämnandet av den slutliga nationella renoveringsplanen, för att kunna ta hänsyn till mål som ännu inte är fastställda. Beskrivningen av investeringsbehovet nedan bygger på Energimyndighetens³¹ och Boverkets³² delredovisningar i februari/mars.

2.2.1 Investeringsbehov

I direktivet efterfrågas en översikt över investeringsbehoven för genomförandet av den nationella bygnadsrenoveringsplanen. En sådan bedömning behöver ta hänsyn till att det, alldeles oavsett mål och styrmedel i den nationella bygnadsrenoveringsplanen, kommer att ske en inte obetydlig energieffektivisering i byggnadsbeståndet av rent kommersiella skäl.

³⁰ Trä- och Möbelföretagen (2025). *Trähusbarometern 1/2025*, Stockholm: Trä- och Möbelföretagen.

³¹ Energimyndigheten (2026). *Styrmedel och finansiering för energirenovering – Delredovisning 2 i uppdrag om direktivet om byggnaders energiprestanda*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

³² Boverket (2026). *Förslag på mål för energieffektivisering i lokalbyggnader och bostadsbyggnader*. Karlskrona: Boverket.

Energimyndigheten tar vartannat år fram scenarier över energisystemets långsiktiga utveckling under olika antaganden, senast 2025.³³ Referensscenariot (*Beslutad policy*) innehåller inga särskilda styrmedel för energirenovering, men påverkas av generella styrmedel som energibeskattnings och ekodesignkrav. I detta minskar energianvändningen för värme och varmvatten, omräknat till primärenergi med Boverkets viktningsskallor, mellan 2020³⁴ och 2050 med 44 procent för småhus, 43 procent för flerbostadshus och 49 procent för lokaler.

Denna minskning omfattar dock inte fastighetsel, då Energimyndighetens scenarier inte särskiljer denna från hushållsel respektive verksamhetsel. I scenarierna bedömer Energimyndigheten att elanvändningen å ena sidan minskar genom ekodesigndirektivets krav på mer effektiva installationer och apparater och å andra sidan ökar genom ett ökat innehav av eldrivna apparater och installationer, såsom TV, datorer och kringutrustning. Sett till den totala elanvändningen antas de två trenderna ta ut varandra, men det innebär inte nödvändigtvis att fördelningen mellan fastighetsel och annan el är konstant. Tendensen att ökad elanvändning i hög grad drivs av fler apparater som inte ingår i byggnadens energiprestanda, medan apparater som ingår i energiprestanda i högre grad regleras av ekodesigndirektivet, kan tala för en viss minskning av den specifika användningen av fastighetsel, men det går inte att säga med säkerhet. Den procentuella förbättringen av byggnaders energiprestanda skulle alltså kunna vara något lägre än vad som framgår enbart av energianvändningen för värme och uppvärmning.

Den förbättrade energiprestandan förutsätter rimliga investeringar, men det är investeringar som väntas göras oberoende av den nationella byggnadsrenoveringsplanen när fastighetsägare finner dem lönsamma (med de energipriser som antas i scenariot) eller när byggnadselement som ändå behöver ersättas av byggnadstekniska skäl ersätts med mer energieffektiva alternativ (eftersom ekodesignkrav och/eller generell teknikutveckling över tid ökar effektiviteten i de produkter som erbjuds på marknaden). Dessa investeringar har alltså inte kvantifierats. Om däremot byggnadsrenoveringsplanen skulle sätta mål som går utöver referensscenariot så utgör de investeringar som krävs för att nå dessa ytterligare effektiviseringar investeringsbehovet.

Som räkneexempel för ett mer ambitiöst scenario, med mål som går utöver referensscenariot, har Energimyndigheten låtit beräkna det tillkommande investeringsbehovet för att realisera den teknoeconomiska potential som beskrivits under a) i avsnitt 2.1.1. Detta avser alltså ytterligare tekniska åtgärder som är lönsamma i fastighetsägarens investeringskalkyl men som inte bedöms komma till stånd i referensscenariot. Att de inte bedöms genomföras trots ett positivt kalkylresultat kan bero på att det finns andra hinder (vilka också berörs kortfattat under a) i avsnitt 2.1.1 ovan) – hinder som skulle kunna minskas eller överkommas genom styrmedel.

Genom att summera åtgärds kostnaderna för de åtgärder som bedömdes lönsamma och därmed ingår i potentialen kan en total investeringskostnad för att realisera potentialen beräknas. Denna kostnad presenteras i Tabell 1, enligt den uppställning som efterfrågas i kommissionens mall.

³³ Energimyndigheten (2025). *Scenarier över Sveriges energisystem – Vägar till ett energisystem med nettonollutsläpp 2050*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

³⁴ 2020 avser beräknade värden.

Tabell 1 Investeringskostnader för den teknoekonomiska potentialen, miljoner euro³⁵

	2026	2027	2028	2029	2030	2031– 2033	2034– 2035	2036– 2040	2041– 2045	2046– 2050
Bostäder	4 448	4 448	4 448	4 448	2 350	7 049	3 463	5 515	4 584	1 313
<i>varav småhus</i>	3 015	3 015	3 015	3 015	1 860	5 579	2 482	3 064	2 524	921
<i>varav flerbostadshus</i>	1 433	1 433	1 433	1 433	490	1 471	981	2 451	2 059	392
Lokaler	900	900	900	900	161	482	321	803	674	128
Totalt	5 348	5 348	5 348	5 348	2 510	7 531	3 784	6 318	5 258	1 442

Som räkneexempel för ett mindre ambitiöst scenario, som ligger under referensscenariot, kan Boverkets förslag på mål och gränsvärden för bostadsbyggnader respektive lokalbyggnader användas. Uttryckt i primärenergital innebär dessa en besparing från 2020 till 2050 på 10 procent för flerbostadshusbeståndet, 10 procent för småhusbeståndet och cirka 15 procent för lokalbyggnadsbeståndet. Även med ovan nämnda brasklapp om fastighetsel ligger besparingen alltså med bred marginal under den besparing som förutses i Energimyndighetens referensscenario. Därmed förutses inga ytterligare investeringar utöver dem som redan ingår i referensscenariot.

2.2.2 Finansieringskällor

Regeringen lämnar förslag till statens budget, budgetproposition, till riksdagen på hösten varje år. Förslaget ska vara fullständigt och regeringen får under hösten inte lämna några fler propositioner som kan öka eller minska utgifterna eller inkomsterna för det kommande budgetåret, om det inte finns synnerliga ekonomiskpolitiska skäl för det. Riksdagen behandlar först förslagen och fattar sedan beslut om statens budget för det kommande året.

I budgetproposition för innevarande år (2026) finns det medel avsatta för att finansiera de styrmedel som beskrivs i avsnitt 2.1. Det går däremot inte att ange vilka offentliga finansieringskällor som kommer att finnas tillgängliga för olika tidsperioder fram till 2050. Det kan dock noteras att inget av de scenarier som undersöks under 2.2.1 förutsätter åtgärder som är olönsamma för fastighetsägaren, utan principiellt bör de vara möjliga att finansiera med privata medel.

I rapporteringsmallen efterfrågas en uppdelning av dessa privata medel på olika finansieringslösningar som sparade medel, bolån och energiprestandaavtal, men någon sådan information finns inte tillgänglig. Värde av en sådan uppdelning kan också ifrågasättas så länge det inte finns några ambitioner att styra detta från statligt håll.³⁶

³⁵ Med en växelkurs på 1 euro = 10 kronor.

³⁶ Utöver de regler om bolånetak m.m. som finns för att undvika överskuldssättning och upprätthålla finansiell stabilitet.

2.3 Fördelar i vidare bemärkelse

Fördelar i vidare bemärkelse ska enligt kommissionens vägledning förstås som fördelar utöver själva energibesparingen vid energieffektivisering i byggnader. I denna plan tolkas detta som tillkommande nyttor, utöver de direkta ekonomiska fördelar som uppstår hos den som bekostar åtgärden. För att komplettera bilden redovisas även tillkommande kostnader. Vidare görs tolkningen att det primärt är nyttor och kostnader som uppstår vid energieffektiviserande byggnadsrenovering som är av intresse, snarare än energibesparing som sker genom till exempel beteendeförändringar. Nyttorna och kostnaderna kan relatera till åtgärderna som sådana och därmed tillfalla dem som nyttjar byggnaden, vilka beroende på upplåtelseform inte nödvändigtvis är samma personer som har rådighet över åtgärderna. Det kan också vara positiva effekter på samhället till följd av energibesparingen, till exempel på energisystemet eller på miljön.

De effekter som uppstår på grund av åtgärderna som sådana bygger visserligen på att det finns tillräckliga energieffektiviseringsambitioner för att åtgärden överhuvudtaget ska genomföras, men däremot har storleken på effekterna ofta en svagare koppling till storleken på den totala energieffektiviseringen. I gengäld påverkas de mer av sådant som var, hur och vilka åtgärder som genomförs. För nyttor som uppstår genom att åtgärda någon typ av brister (inomhusmiljö osv) är effekten sannolikt avtagande i takt med att byggnadsbeståndet förbättras, även om det naturligtvis kommer att krävas förnyade insatser över tid för att upprätthålla en god kvalitet på byggnaderna.

De effekter som uppstår i energisystemet beror däremot på hur mycket energi som sparas av respektive energibärare vid olika tidpunkter och platser, men påverkas inte i övrigt av vilken typ av åtgärd som driver fram detta. Energisystemeffekterna är därmed mer direkt relaterade till ambitionsnivån på energieffektiviseringen. För nyttor som är knutna till vissa energibärare eller vissa tidpunkter (till exempel vid effekttoppar) kan dock styrning mot åtgärder som särskilt gynnar denna typ av besparingar förstärka önskade energisystemeffekter.

I det följande beskrivs tillkommande nyttor och kostnader i huvudsak kvalitativt. Beskrivningen baseras delvis på en underlagsrapport³⁷ som identifierat och i vissa fall monetärt värderat samhällsekonomiska mervärden i det teknoekonomiska scenario som beskrivits under 2.2.1.³⁸

2.3.1 Effekter av åtgärderna

Hälsa och välbefinnande i bostaden

I byggnader kan inomhusmiljön påverkas både positivt och negativt beroende på vad det är för åtgärd som genomförs. Till exempel ger bättre isolerade byggnader normalt ökad komfort för dem som vistas i byggnaden, men insatser som inte genomförs genomtänkt kan försämra ventilationen och därmed inomhusmiljön. I internationella studier tenderar energieffektivisering i byggnader sammantaget att ge betydande nyttor i termer av hälsa och välbefinnande, i synnerhet hos sårbara grupper. Även

³⁷ Ramboll (2026). *Samhällsekonomiska aspekter på energirenovering*. Stockholm: Ramboll.

³⁸ Som beskrivs i den tidigare delredovisningen (Energimyndigheten, 2026) bygger den samhällsekonomiska analysen på preliminära resultat för det teknoekonomiska scenariot, vilka senare kom att justeras. Sammantaget bör dock förändringarna inte göra någon avgörande skillnad för den samhällsekonomiska analysen.

utifrån svenska förhållanden finns studier som pekar på att energieffektiviseringsåtgärder i högre grad förbättrar än försämrar inomhusmiljön, förutsatt att de genomförs på ett korrekt sätt.³⁹

Det svenska byggnadsbeståndet har i ett internationellt perspektiv generellt en god teknisk standard. Brister i inomhusmiljön är dock fortfarande relativt vanliga, i synnerhet kopplat till termisk komfort i form av både höga och låga inomhustemperaturer. Drygt en femtedel av befolkningen uppger att de minst en gång i veckan har besvär såsom huvudvärk, trötthet och irriterad näsa på grund av inomhusmiljön i bostaden, skolan eller arbetet. Andelen som rapporterar sådana besvär i bostäder har ökat sedan 2015, särskilt för höga inomhustemperaturer under sommarhalvåret. Boende i flerbostadshus rapporterar i genomsnitt fler miljörelaterade besvär än personer i småhus.⁴⁰

Personer i energifattigdom kan genom energieffektivisering ha råd att upprätthålla en högre grad av komfort. I Boverkets underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen beskrivs förväntade effekter på förekomsten av energifattigdom.

Konkurrenskraft

Förbättrad inomhusmiljö enligt ovan kan också leda till ökad arbetsproduktivitet. International Energy Agency (IEA) refererar till en studie med över 15 000 europeiska företag som visade att investeringar i energieffektivisering ökade arbetsproduktiviteten med mellan 1,4 och 3,6 procent, ofta knutet till förbättringar i inomhusmiljö som bättre belysning, luftkvalitet och termisk komfort.⁴¹

I ovan nämnda underlagsrapport⁴² beräknas värdet av ökad produktivitet för anställda i skolor och kontor från den förbättrade inomhusmiljö som antas följa av de tillkommande åtgärderna i det teknoekonomiska scenariot. Produktivitetsökningen värderas till 0,6–1,8 miljarder årligen i perioden fram till 2050, ökande över tid i takt med att fler byggnader renoveras. Till detta tillkommer förbättrad produktivitet för anställda i andra typer av lokalbyggnader, liksom långsiktigt genom förbättrade prestationer för elever i skolor som får bättre inomhusmiljö (utöver den ökade komfort som inte direkt översätts i ökad produktivitet).

Insatser för energieffektivisering leder till att mindre pengar behöver läggas på inköp av energi och kan användas till annat. Insatser som förutsätter någon typ av investering kan innebära en omflyttning från en investering till en annan, men kan också innebära att pengar som annars lagts på löpande konsumtion i stället flyttas till investeringar. Dessa omfördelningar påverkar hur produktion och sysselsättning fördelas i olika delar av ekonomin (såsom att färre behöver jobba med att utvinna energi och fler med att tillverka energibesparande produkter) men kan också påverka den totala nivån på produktion och sysselsättning.

Hur denna påverkan ser ut kommer naturligtvis att bero på vilka konkreta åtgärder som vidtas och hur den politik som driver fram åtgärderna ser ut, vilket gör det svårt

³⁹ Pädam, S., Kvarnström, O., Larsson, O. & Persson, A. (2016). *Samband mellan innemiljö, energieffektivisering och fjärrvärmeproduktion – Analys för flerbostadshus med stöd av tre fallstudier*, Stockholm: Energiforsk.

⁴⁰ Ramboll (2026). *Samhällsekonomiska aspekter på energirenovering*. Stockholm: Ramboll.

⁴¹ IEA (2025). *Gaining an Edge – The Role of Energy Efficiency in Industrial Competitiveness*, Paris: International Energy Agency.

⁴² Ramboll (2026). *Samhällsekonomiska aspekter på energirenovering*. Stockholm: Ramboll.

att komma med exakta svar. Icke desto mindre har det genomförts ett stort antal studier som med olika typer av ekonomiska modeller (ekonometriska, allmänjämvikts-, input-output o.s.v.) försökt beräkna de makroekonomiska effekterna av energieffektivisering under olika antaganden. Sådana modeller är som alltid en förenkling av verkligheten och ska därför tolkas försiktigt, men kan ändå ge vissa intressanta insikter. När IEA (2014) sammanställt ett antal sådana studier landar de i att en miljon euro som investeras i energieffektivisering i snitt ger en ökning av bruttonationalprodukten (BNP) med 1,31 miljoner euro och en ökning av den totala sysselsättningen med tio jobb. Sysselsättningseffekterna är alltså blygsamma, om än positiva, medan tillväxteffekterna är tydligare och även dessa positiva. Oavsett strukturella effekter på sysselsättningen kan stöd till energirenovering vidare användas som en stimulansåtgärd vid lågkonjunktur i byggsektorn.

Beredskap

Förbättringar i byggnaders klimatskal ökar deras värmehållande förmåga vilket ökar resiliensen vid störningar i energileveranser. I ett allt varmare klimat kan även ökad resiliens vid värmeböljor framhållas, i synnerhet om isolering kombineras med möjligheter till solavskärmning eller liknande åtgärder.

Resursanvändning vid renovering

Åtgärder för att förbättra byggnaders energiprestanda innebär, i motsats till sådana energieffektiviseringsåtgärder som snarare tar sikte på människors beteende i byggnaderna, nästan alltid någon form av resursanvändning (även om det också finns åtgärder som minskar energianvändningen genom bättre styrning och reglering av befintlig utrustning). Därmed uppstår en potentiell målkonflikt, där insatser som minskar energianvändningen i driftsfasen kan vara negativa ur ett livscykelperspektiv, om energianvändning och utsläpp för tillverkningen av produkten i fråga överstiger besparingarna i driftsfasen.

Resursanvändningen är dock beroende av i vilken grad cirkulära lösningar (såsom att återanvända material) används, vilket ofta lyfts fram som ett sätt att minska energianvändning och relaterade utsläpp i samband med renovering. I en svensk studie⁴³ undersöks fyra renoveringsscenarier där en ambitiös respektive begränsad energieffektiviseringsnivå uppnås antingen på konventionellt linjärt sätt eller på ett mer cirkulärt sätt (bland annat genom att återanvända material). Resultatet visar att nästan alla åtgärder ger minskade växthusgasutsläpp ur ett livscykelperspektiv, men att byte till en ny fasad (som i studien var av tegel) resulterade i något högre totala klimatutsläpp för ett av de linjära scenarierna, på grund av utsläppen vid tillverkningen. Genom cirkulära lösningar där material i högre grad återanvänds kan denna kategori av klimatpåverkan begränsas. Båda de cirkulära scenarierna i studien visade på tydliga klimatvinster, särskilt det cirkulära scenariot som samtidigt hade höga energieffektiviseringsambitioner.

Trygghet i bostadsområden

I utsatta områden har renoveringar förutsättningar för att bidra till ökad trivsel och trygghet i bostadsområden. Studier har visat att kombinationer av fysiska investeringar och sociala åtgärder i vissa fall kan vara lönsamma för fastighetsägaren

⁴³ Berggren, B., Bernardo, R. & Janson, U. (2024). European energy renovation of multi-dwelling building from a Swedish life cycle perspective. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1363(1).

genom minskade kostnader för exempelvis klottersanering och störningar, samtidigt som samhällskostnaderna kan minska.⁴⁴ Det bör dock understrykas att denna typ av effekter sannolikt har väldigt lite med själva energieffektiviseringen att göra, utan snarare är effekter som kan uppstå i den mån styrmedel för energieffektivisering bidrar till att en renovering överhuvudtaget blir av.

Kulturmiljö

Energieffektiviserande renovering kan ha både positiva och negativa effekter på byggnader med kulturvärden, beroende på hur de utformas och på omständigheterna i det enskilda fallet. Varsam renovering kan bidra till att byggnader hålls i bruk och kan därmed stärka möjligheterna att bevara kulturvärden, samtidigt som åtgärderna i vissa fall kan medföra negativ påverkan.

2.3.2 Effekter i energisystemet

Minskad energianvändning, i byggnader såväl som i andra sektorer, kan ge flera gynnsamma effekter på energisystemnivå. Effekterna beror inte bara på hur energisystemet ser ut idag utan också på hur det väntas utvecklas framöver.

Tabell 2 visar total energianvändning för värme och varmvatten i byggnader, uppdelat på byggnadstyp och energislag.⁴⁵

Tabell 2 Byggnaders energianvändning för värme och varmvatten 2024, TWh

	Olja	Fjärr- värme	El- värme	Bio- bränsle	Gas	Övrigt	Samtliga
Småhus	0,3	5,2	15,2	8,3	0,2	0,0	29,2
Flerbostads- hus	0,1	21,9	2,5	0,0	0,1	0,0	24,6
Lokaler	0,1	15,2	3,1	0,4	0,1	0,1	18,9
Samtliga	0,5	42,2	20,8	8,7	0,4	0,2	72,8

Energibehovet tillgodoses alltså i hög grad genom el respektive fjärrvärme, där energimixen 2024 i sin tur framgår av Tabell 3 respektive Tabell 4.⁴⁶

Tabell 3 Elproduktion (nettoproduktion) per kraftslag 2024, TWh

Typ	TWh
Vattenkraft	64,3
Vindkraft	40,4
Solkraft	4,1
Kärnkraft	48,7
Industriell kraftvärme	5,8
Kraftvärme	5,9
Övrig värmekraft	0,1
Totalt	169,3

⁴⁴ Blomé, G. (2010). *Ekonomiska effekter relaterade till åtgärder i bostadsområden – Två praktiska exempel*. Karlskrona: Boverket.

⁴⁵ Från Energimyndighetens officiella energistatistik för bostäder och lokaler.

⁴⁶ Från Energimyndighetens årliga energibalans.

Elimport minus elexport	-33,4
------------------------------------	-------

Tabell 4 Tillförd energi för fjärrvärmeproduktion 2024, TWh

Typ	TWh
Biobränslen	38,9
Kol och koks	0,9
Petroleumprodukter	1,1
Fossilgas	0,4
Övriga bränslen⁴⁷	8,6
Elpannor	0,4
Värmepumpar	5,0
Spillvärme	5,6
Totalt	60,9

Energimyndigheten tar vartannat år fram scenarier över energisystemets långsiktiga utveckling. I de senaste scenarierna⁴⁸ modelleras utvecklingen både i ett scenario med befintliga styrmedel och i fyra scenarier som med olika inriktning når Sveriges klimatmål till 2045.

Samtliga scenarier pekar, om än i varierande grad, mot ett uppvärmningssystem där beroendet av förbränningsbaserad fjärrvärme minskar till följd av försämrad konkurrenskraft. Priset på biomassa i framtiden är visserligen ovisst men mycket pekar på att ett fortsatt arbete med att minska utsläppen av växthusgaser kommer skapa en ökad konkurrens om biomassaresurserna som i sin tur driver upp priserna. I scenarierna innebär detta att biomassa prioriteras för framställning av (förädlade) biobränslen då betalningsviljan för förnybara bränslen är hög, särskilt fram mot 2040–2050. Bränslena används bland annat för att ersätta fossila bränslen och minska utsläppen inom flyg och sjöfart och bidrar till att minska behovet av mer elkrävande elektrobränslen.

Även konkurrensen om avfall, där Sverige idag importerar betydande mängder, kan komma att öka framöver. Kapaciteten för avfallsförbränning i EU har trendmässigt ökat med åtta miljoner ton per år under perioden 2004–2020,⁴⁹ samtidigt som EU:s avfallspolitik innebär att mängden avfall som lämpar sig för förbränning bör minska. I de flesta av Energimyndighetens scenarier är minskningen av de tillgängliga avfallsmängderna totalt sett svag under modellperioden. Det svenska avfallet antas minska relativt signifikant över tid medan importen av utländskt avfall antas öka och mer eller mindre kompensera för minskningen i det svenska avfallet. I scenarier med större miljöhänsyn antas däremot kapaciteten för svensk avfallsförbränning minska över tid och övergå till att täcka behovet av svensk avfallsbehandling för sådana flöden som inte kan eller får cirkuleras.

⁴⁷ Övriga bränslen består i huvudsak av fossilt avfall från hushåll och verksamheter (biogent avfall redovisas under biobränslen).

⁴⁸ Energimyndigheten (2025). *Scenarier över Sveriges energisystem – Vägar till ett energisystem med nettonollutsläpp 2050*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

⁴⁹ Hogg, D. (2023). *Enough is enough: The case for a moratorium on incineration*, Bryssel: Zero Waste Europe.

Med minskad tillgång till biobränsle och i varierande grad också avfall visar scenarierna i stället ett uppvärmningssystem med en högre andel värmepumpar, både individuella och i fjärrvärmesystemen, och spillvärme, samtidigt som effektiviseringsåtgärder bidrar till att begränsa behovet av alternativa uppvärmningslösningar för att ersätta den minskande fjärrvärmen. Trots att andelen värme som kommer från elbaserade tekniker ökar över tid i scenarierna så minskar den totala elanvändningen för uppvärmningsändamål till 2050, främst då direktverkande el och elpannor ersätts av värmepumpar.

Med denna bild av nuläge och tänkbar framtida utveckling av det svenska energisystemet kan konsekvenserna av minskad energianvändning analyseras ur olika perspektiv, såsom i förhållande till de svenska energipolitiska målen.⁵⁰

Försörjningstrygghet

Utöver ökad resiliens i själva byggnaderna som beskrivits ovan kan energieffektivisering bidra till ökad försörjningstrygghet på systemnivå, i synnerhet i ett elsystem som står inför en omfattande expansion.

För en given kapacitet i produktion och överföring av el innebär en minskad användning (eller snarare mindre kraftigt ökad användning) en minskad risk för bristsituationer och störningar. I längden är det visserligen rimligt att anta att såväl produktion som överföring byggs ut för att matcha den ökade efterfrågan, men denna anpassning kan ta tid, varmed effektiviseringen minskar sårbarheten under anpassningstiden.

Det finns dessutom anledning att anta att energieffektivisering även på längre sikt kan ge positiva effekter på försörjningstryggheten. Detta hänger samman med att samhället bygger ut den ”bästa” elproduktionen först, men i takt med att efterfrågan ökar behöver ”sämre” resurser tas i bruk. Den ”bästa” elproduktionen på en utbudskurva är normalt den billigaste, men här spelar det också in när i tid som produktionen kan ske, eftersom detta avgör hur mycket producenten får betalt för varje producerad kWh. Här intar reglerbara resurser som vattenkraft en särställning mot icke-reglerbara resurser, inklusive planerbara men inte i praktisk mening reglerbara resurser som kärnkraft. Då det av miljöskäl inte är aktuellt att bygga ut den svenska vattenkraften kommer tillkommande elproduktion alltså i högre grad behöva mötas med icke-reglerbara resurser, vilket förskjuter andelen reglerbart kontra icke-reglerbart i den totala produktionsmixen. Variationer i elproduktionen behöver visserligen inte i sig vara ett problem om efterfrågan och lagring kan anpassas för att matcha men energieffektivisering kan icke desto mindre bidra positivt. Detta gäller inte minst då i synnerhet sådana energieffektiviseringsåtgärder som minskar uppvärmningsbehovet tenderar att sänka elbehovet just då efterfrågan är som störst (det vill säga då det är som kallast).

Energimyndigheten⁵¹ har gjort modellkörningar för att uppskatta hur eleffektiviseringsåtgärder påverkar effekttillräcklighet, elpris och produktionsmix i ett alltmer elektrifierat samhälle. Körningarna undersökte eleffektivisering i alla användarsektorer och var alltså inte särskilt inriktad på att bedöma konsekvenser av

⁵⁰ Den svenska energipolitiken syftar till att förena försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet. Energipolitiken ska således skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning med låg negativ påverkan på hälsa, miljö och klimat samt underlätta omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle.

⁵¹ Energimyndigheten (2024). *Effektiv användning av energi, effekt och resurser*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

byggnadsrenovering. Fokus var vidare på effektivisering snarare än åtgärder för ökad efterfrågefleksibilitet och lagring, vilka också kan vara mycket värdefulla för elsystemet. Med de reservationerna kan ändå konstateras att energieffektiviseringen ledde till att antalet timmar med effektunderskott⁵² minskade från drygt 3 000 per år till knappt 2 000.

För effektivisering av fjärrvärme är bilden mer splittrad, då fjärrvärme produceras i lokala nät med varierande förutsättningar. Även om Energimyndighetens scenarier ger en bild av hur fjärrvärmen utvecklas i stort kan enskilda fjärrvärmesystem påverkas på olika sätt.

Allt annat lika innebär energieffektivisering ett försämrat värmeunderlag och därmed försämrade lönsamhet för fjärrvärmeproducenter (inklusive kraftvärmen), även om minskat behov av dyr spetslast drar åt andra hållet. Det kan därmed inte uteslutas att ett vikande värmeunderlag i ett enskilt nät kan vara droppen som får bägaren att rinna över och en fjärrvärmeanläggning att lägga ner. Värmebehovet kommer då sannolikt företrädesvis att tillgodoses med elbaserade tekniker, vilket kan vara problematiskt i synnerhet om det finns lokala flaskhalsar i elnätet. Kraftvärme bidrar dessutom till lokal elproduktion, vilket också är värdefullt på orter med lokala flaskhalsar.

Som vi såg ovan går dock utvecklingen redan utan effektivisering mot att fjärrvärmen får svårt att hävda sig och att uppvärmning i allt högre grad sker med el. Att effektivisera värmeanvändning som i dag tillgodoses med fjärrvärme kan alltså vara ett sätt att minska framtida elbehov.

Även andra värmekällor inom fjärrvärmenät ger andra förutsättningar än förbränningsbaserad fjärrvärme. Som vi såg ovan väntas en ökad produktion av (förädlade) biobränslen, där produktionen ger upphov till betydande mängder spillvärme som kan användas till fjärrvärme. Eftersom fjärrvärmeanläggningar redan ligger på platser med utbyggd infrastruktur för såväl biomassa-försörjning som fjärrvärmeleveranser är det inte otänkbart att det i många fall kan bli lönsamt att göra om befintliga värmeverk till bioraffinaderier som också levererar spillvärmen till befintliga fjärrvärmenät. Värmeleveranserna blir dock betydligt lägre än om värme är huvudprodukten. Om värmebehovet kan minska genom energieffektivisering kan spillvärmen då täcka en större andel av kundunderlaget och i lägre grad behöva kompletteras med elbaserade tekniker. Även detta talar alltså för att energieffektivisering också i byggnader som idag värms av fjärrvärme kan vara en viktig komponent för att hantera framtida effekterelaterade problem, som effekttillräcklighet och belastning i lokala elnät.

En minskad efterfrågan på el och värme kan vidare minska behovet av importerade bränslen, vilket minskar sårbarheten för störningar i leveranserna vid kris eller ytterst krig. Samtliga fossila bränslen är importerade, men dessa utgör som framgår ovan en begränsad del av byggnaders energimix. Däremot utgör kärnkraft, vars bränsle uteslutande importeras⁵³, en betydande del av elmixen. Inom fjärrvärmen är idag en tredjedel av det avfall som förbränns importerat (Avfall Sverige, 2025). Fjärrvärmens

⁵² I modelleringen avser effektunderskott att den mängd el som produceras i Sverige en given timme är lägre än den mängd el som efterfrågas i Sverige denna timme. Underskottet måste alltså täckas med import, energilagring, efterfrågefleksibilitet, effektreduktion eller i sista hand fränkoppling.

⁵³ Sedan 1 januari tillåts uranbrytning i Sverige, vilket på sikt skulle kunna påverka bränsleförsörjningen för svensk kärnkraft. En helt svensk försörjningskedja skulle dock kräva att bränslet inte bara bryts utan också anrikas i Sverige, vilket skulle vara en stor förändring med säkerhetspolitiska implikationer.

biobränsle (exklusive avfallets bioandel) är till cirka 15 % importerat.⁵⁴ För biobränsle som används för individuell uppvärmning i småhus är andelen import däremot låg.

Konkurrenskraft

Även i de mer marknadsbaserade scenarierna sker energieffektivisering av byggnadsbeståndet, vilket indikerar att energieffektivisering kan bidra till lägre systemkostnader. I en kostnadsminimerande modell är det alltså lönsamt att möta samhällets efterfrågan på energi inte bara genom mer eller mindre kostsamma investeringar i tillförsel utan också genom investeringar i energieffektivisering.

När fossila bränslen dessutom behöver fasas ut i hela samhället är det mer kostnadseffektivt att minska användningen av bioenergi för uppvärmning för att i stället kunna använda den begränsade biomassan i sektorer som har svårare att ställa om och där andra alternativ (såsom elektrobränslen) är ännu dyrare. Detta minskar kostnaderna för klimatomställningen i stort och naturligtvis särskilt för de sektorer som får tillgång till mer konkurrenskraftig biomassa. Då efterfrågan på fossilfria energibärare kommer att öka i hela världen, också i länder med betydligt sämre tillgång till biomassa, ger detta svenska producenter av biobaserade produkter till sektorer med hög betalningsvilja, såsom biobaserade flygbränslen, gynnsamma förutsättningar.

Lägre systemkostnader innebär i slutänden lägre kostnader för energianvändarna. För el illustreras detta i ovan nämnda modellering av elsystemeffekter av ökad energieffektivisering, där effektiviseringen resulterade i att årsmedelpriset för el sjönk med 0,05 kronor per kilowattimme. Detta avser spotpriset på el, så effekten på konsumentpriset bör bli något större. Dessutom ingår heller inte nättariffer, vilka generellt bör påverkas gynnsamt av att en lägre ökning av elanvändningen minskar behovet av att förstärka elnätet.

Effektivisering som minskar kapacitetsproblem i elnäten innebär inte bara undvikta kostnader för förstärkningar. Då sådana förstärkningar ofta kan ta avsevärd tid innebär effektiviseringar som frigör kapacitet att elkrävande verksamheter som önskar etablera sig eller expandera snabbare kan förverkliga sina planer.

Ekologisk hållbarhet

Som framgår ovan är det svenska byggnadsbeståndets användning av fossil energi låg, både när det gäller direkta effekter och indirekt genom el och fjärrvärme, även om fossilt avfall som förbränns drar upp utsläppen i fjärrvärme. Trots den låga fossilandelen beräknas den tillkommande minskningen av energianvändning i det teknoekonomiska scenariot ge en direkt klimatnytta som kan värderas till 500 miljoner kronor per år, ökande till 1,5 miljarder kronor per år 2045 i scenarier med högre koldioxidvärdering.⁵⁵

Den främsta klimatnyttan med en minskad energianvändning i byggnader är dock inte den direkta utsläppsminskningen utan den indirekta nyttan av att frigöra fossilfri energi till andra sektorer som har svårare att ställa om. Förutom en kraftigt ökad

⁵⁴ Energimyndighetens beräkningar.

⁵⁵ Ramboll (2026). *Samhällsekonomiska aspekter på energirenovering*. Stockholm: Ramboll. Notera dock att de energipriser som används för att beräkna potentialen för teknoekonomiskt lönsam energieffektivisering är de priser som energianvändarna möter och inbegriper därför redan koldioxidskatt (för gas och olja) respektive utsläppsrätter (för el och fjärrvärme).

efterfrågan på el pekar Energimyndighetens långsiktiga scenarier, som framgått ovan, mot en ökad konkurrens om biomassaresurser, bland annat från flyg och sjöfart. Dessa sektorer har i vart fall på längre avstånd svårt att ställa om enbart genom elektrifiering, utan väntas även fortsatt i hög grad efterfråga kolbaserade bränslen som erbjuder högre energitäthet, men då behöver kolatomerna vara biogena och inte fossila. Såväl minskad användning av el som biobränsle – direkt eller i fjärrvärmen – kan alltså bidra till klimatomställningen i andra sektorer.

Även fossilfri energi har påverkan på miljön, om än i mindre utsträckning. Jämfört med fossila bränslens klimatpåverkan (där varje enhet kol, olja, gas ger upphov till samma mängd koldioxid vid förbränningen oavsett var och hur förbränningen sker) är fossilfria energislags miljöpåverkan plats- och kontextberoende. Exempelvis beror kärnkraftens strålsäkerhetsrisker bland annat på anläggningens lokalisering och vilka säkerhetsmått som vidtas i hela kedjan från uranbrytning till avfallshantering. Vindkraftens miljöpåverkan beror bland annat på var verken placeras och hur stora de är. Biobränslens miljöpåverkan beror på var och hur förbränningen sker, vilken typ av biomassa som används och hur den, eller marken där den vuxit, annars hade använts och så vidare.

Detta innebär att internationella uppskattningar av olika energislags externa kostnader inte nödvändigtvis är överförbara till svenska förhållanden. Det innebär också att uppskattningar av genomsnittliga kostnader kan ge en missvisande bild av vad som händer på marginalen, det vill säga när elanvändningen ökar eller minskar med en kWh. Det senare är inte minst relevant i den kraftiga expansion som det svenska elsystemet står inför. När de resurser som är billigast och ger minst målkonflikter redan är uttömda blir nästa kWh dyrare och mer problematisk. När bra vindlägen med få störningar är ianspråktaga kommer ytterligare utbyggnad behöva hamna antingen i sämre vindlägen – vilket ger fler verk och därmed större miljöpåverkan per levererad kWh – eller i områden med större konflikter med exempelvis rennäring, naturvård eller närboende. När samhällets biobaserade restströmmar redan används som material eller energi kommer ytterligare efterfrågan på biomassa att behöva mötas med nytvunna råvaror. Det innebär att samhällskostnaderna på marginalen sannolikt är högre än de genomsnittliga samhällskostnaderna, både för energimixen som helhet och för respektive energislag.

Med dessa reservationer kan ändå internationella studier ge en fingervisning om storleksordningen. Tabell 5 visar de genomsnittliga externa kostnaden för olika kraftslag från en sådan global metastudie.

Tabell 5 Genomsnittliga externa kostnader för olika kraftslag⁵⁶

Kraftslag	Öre/kWh ⁵⁷
Bioenergi	75,5
Kol	185,3
Gas	44,3
Geotermi	1,2

⁵⁶ Sovacool, B. K., Kim, J. & Yang, M., 2021. The hidden costs of energy and mobility: A global meta-analysis and research synthesis of electricity and transport externalities. *Energy Research & Social Science*, Vol 72.

⁵⁷ Omräknat till 2025 års penningvärde med hjälp av <https://www.usinflationcalculator.com/> och därefter omräknat till svenska kronor med en växelkurs på 1 USD=10 SEK.

Vattenkraft	22,5
Kärnkraft	72,1
Olja	97,8
Solceller	68,3
Solvärme	19,2
Avfallsförbränning	187,1
Vind	38,1
Totalt	91,6

Baserat på Energimyndighetens tidigare nämnda modellering av effekter av energieffektivisering på elsystemet är det framför allt kärnkraft och havsbaserad vindkraft som faller bort på marginalen om ökningen av elanvändningen (tack vare effektiviseringsåtgärder) inte behöver bli fullt så stor, samtidigt som nettoexporten av el ökar. Om dessa kraftslag också i praktiken har de politiska, ekonomiska och andra förutsättningar som krävs för att byggas ut är det alltså i ett längre perspektiv i första hand de externa kostnaderna för dessa kraftslag som är intressanta för effektiviseringar i el. Då den svenska nettoexporten av el tränger undan elproduktion i våra grannländer, där elproduktionen i dagsläget fortfarande i högre grad är fossilbaserad, är det tills utsläppshandeln tvingat ut den fossilbaserade elproduktionen också relevant att jämföra med de genomsnittliga externa kostnaderna för fossil elproduktion.

Den refererade studien gäller elproduktion, men de bränslebaserade kraftslagen är även intressanta för värmeförsörjningen, då bränslena både kan användas för att producera el och värme (genom fjärrvärme – eventuellt i kombination med elproduktion, dvs kraftvärme – eller individuell uppvärmning).⁵⁸ I kraftvärmen är det framför allt värmebehovet som dimensionerar produktionen och därmed driver efterfrågan på bränslena i fråga. Som framgått ovan består den bränslebaserade värmeförsörjningen framför allt av biobränslen och i lägre grad avfallsförbränning. Biobränslenas externa kostnader är i paritet med kärnkraft, medan avfallsförbränningens är betydligt högre.

De externa kostnaderna från förbränningsbaserad el- och värmeproduktion, även fossilfri, består i varierande grad av luftföroreningar som påverkar hälsa och miljö. På liknande sätt som för koldioxid har värdet av den ytterligare minskningen av svaveldioxid och kväveoxider i det teknoekonomiska scenariot beräknats. Dessa ämnen bildas både i kraft- och fjärrvärmeverk och i lokal förbränning i byggnaderna. Värdet beräknas till cirka 200–300 miljoner per år, minskande över tid i takt med att fjärrvärmerna i högre grad inkluderar andra värmekällor än förbränning i sin energimix. I analysen ingår inte små partiklar, PM_{2,5}, som också bildas vid förbränning, vilket innebär att värdet ska ses som en underskattning.⁵⁹

Vidare kan nämnas att Energimyndigheten⁶⁰ analyserat resursanvändningen för elektrifiering i scenarier med högre respektive lägre energianvändning. Där visas att en effektivare elanvändning minskar miljöpåverkan både i driftsfasen, t ex ytanspråk

⁵⁸ Förluster i energiomvandlingen kan dock skilja sig om ett bränsle används för att producera el respektive fjärrvärme eller lokal värme, varmed den externa kostnaden i förhållande till nyttiggjord energi inte blir helt jämförbar.

⁵⁹ Ramboll (2026). *Samhällsekonomiska aspekter på energirenovering*. Stockholm: Ramboll.

⁶⁰ Energimyndigheten (2024). *Effektiv användning av energi, effekt och resurser*. Eskilstuna: Energimyndigheten.

på mark och vatten, och i produktionen av de anläggningar som krävs för produktion och överföring av elen.