

REKOMMENDATIONER

KOMMISSIONENS REKOMMENDATION (EU) 2021/1749

av den 28 september 2021

om energieffektivitet först: från princip till praktik – Riktlinjer och exempel för att genomföra principen i beslutsprocessen inom och utanför energisektorn

EUROPEISKA KOMMISSIONEN UTFÄRDAR DENNA REKOMMENDATION

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, särskilt artikel 292, och

av följande skäl:

- (1) I meddelandet om höjning av Europas klimatambition för 2030 ⁽¹⁾ lade kommissionen fram klimatmålsplanen för 2030, en heltäckande översiktsplan för att höja EU:s mål för 2030 att minska växthusgasutsläppen med –55 % (jämfört med 1990) på ett ansvarsfullt sätt.
- (2) I den europeiska klimatlagen ⁽²⁾ föreskrivs att utsläpp och upptag i hela unionen av växthusgaser som omfattas av unionsrätten ska vara i balans senast 2050, så att utsläppen därmed vid den tidpunkten minskar till netto noll.
- (3) I meddelandet om den gröna given ⁽³⁾ fastställs att energieffektivitet måste prioriteras och energieffektivitet anges som en viktig lösning i alla sektorer som kommer att bidra till att uppnå klimatneutralitet till lägsta möjliga kostnad.
- (4) Principen om energieffektivitet först definieras i artikel 2.18 i förordningen om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder ⁽⁴⁾, enligt vilken medlemsstaterna ska ta hänsyn till principen i de integrerade nationella energi- och klimatplanerna. Direktivet om energieffektivitet ⁽⁵⁾ bidrar till genomförandet av principen, men innehåller inga särskilda krav på hur principen bör tillämpas.
- (5) I EU-strategin för integrering av energisystemet ⁽⁶⁾ läggs energieffektivitet fram som ett viktigt inslag och det föreskrivs att principen om energieffektivitet först ska tillämpas inom hela energisystemet. Detta innebär att prioritera lösningar på efterfrågesidan när de är mer kostnadseffektiva än investeringar i energinfrastruktur för att uppnå de politiska målen och att på ett korrekt sätt återspegla de olika energibärarnas effektivitet i livscykeln, inbegripet omvandling, överföring, transport och lagring av energi, samt en ökande andel förnybara energikällor i elförsörjningen.

⁽¹⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, *Höjning av Europas klimatambition för 2030*, COM(2020) 562 final.

⁽²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1119 av den 30 juni 2021 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet och om ändring av förordningarna (EG) nr 401/2009 och (EU) 2018/1999 (*europeisk klimatlag*) (EUT L 243, 9.7.2021, s. 1).

⁽³⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, Europeiska rådet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, *Den europeiska gröna given*, COM(2019) 640 final.

⁽⁴⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder (EUT L 328, 21.12.2018, s. 1).

⁽⁵⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002 av den 11 december 2018 om ändring av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet (EUT L 328, 21.12.2018, s. 210), i enlighet med artikel 1.

⁽⁶⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, *Kraft till en klimatneutral ekonomi: En EU-strategi för integrering av energisystemet*, COM(2020) 299 final.

- (6) Principen om energieffektivitet först är även en huvudprincip i renoveringsvägen ⁽⁷⁾ och bör ingå i de nationella långsiktiga renoveringsstrategierna.
- (7) Energieffektivitet först som en övergripande vägledande princip för den europeiska klimat- och energistyrningen och därutöver, bör säkerställa, samtidigt som hänsyn tas till försörjningstrygghet och marknadsintegration, att endast den energi som behövs produceras och att investeringar i strandade tillgångar undviks för att uppnå klimatmålen. De förhållanden som klimatförändringarna sannolikt kommer att föra med sig och deras inverkan på energinfrastrukturen och materialanvändningen bör också beaktas i beslut om energieffektivitetsåtgärder.
- (8) Syftet med principen är att behandla energieffektivitet som primärt bränsle, dvs. en energikälla i sig, som de offentliga och privata sektorerna kan investera i i stället för andra mer komplexa eller dyrare energikällor (hellre spara än bygga). Det innebär en övergång från den traditionella modellen för energiproduktion och energianvändning, som baseras på stora leverantörer som domineras av fossila bränslen och passiva kunder som accepterar priser, till ett flexiblere system med förnybar teknik och fokus på aktiva konsumenter.
- (9) Principen om energieffektivitet först innebär att anta en helhetsstrategi som beaktar det integrerade energisystemets övergripande effektivitet och som främjar de effektivaste lösningarna för klimatneutralitet i hela värdekedjan (från energiproduktion och nätverkstransport till slutlig energianvändning), så att effektivitet uppnås vid både primärenergianvändning och slutlig energianvändning. Med denna strategi beaktas systemets prestanda och dess dynamiska energianvändning, där resurser och systemflexibilitet på efterfrågesidan anses vara effektiva lösningar. Principen kan samtidigt tillämpas också på en lägre nivå, tillgångsnivå, när särskilda lösningars energieffektivitet ska beräknas och när lösningar anpassas för att välja de lösningar som medför bättre energikvoter.
- (10) Ordentliga analyser av kostnader och fördelar är ett av principens viktigaste inslag. Vid tillämpning av principen används ett samhällsperspektiv för att bedöma olika effekter i samband med analys av kostnadseffektiviteten och den större nyttan med den sparade energin. På operativa och undernationella nivåer bör man i genomförandebesluten fortfarande överväga hur kostnadseffektiv energieffektiviteten är sedd ur investerarnas och slutanvändarnas perspektiv.
- (11) Principen innebär inte att energieffektivitet alltid är det alternativ som föredras. Det huvudsakliga målet med principen om energieffektivitet först är att åtgärder inom förvaltning av energieffektivitet och energiefterfrågan ska övervägas på ett likvärdigt sätt som alternativa åtgärder för att tillgodose ett särskilt behov eller uppnå ett särskilt mål, i synnerhet om det avser investeringar i energiförsörjning eller energinfrastruktur. Principen förväntas därefter leda till identifiering och tillämpning av kostnadseffektiva och energieffektiva lösningar, samtidigt som de avsedda målen uppnås.
- (12) Tillämpningen av principen bör stödja investeringar som bidrar till de miljömål som anges i taxonomiförordningen ⁽⁸⁾. Det innebär att energieffektiva lösningar som övervägs enligt principen om energieffektivitet först bör möta miljömässigt hållbara investeringskrav i energivärdekedjans alla led.
- (13) Tillämpningen av principen påverkar inte medlemsstaternas skyldigheter enligt direktivet om förnybar energi ⁽⁹⁾. Genom att titta på den primära energieffektiviteten stöder principen om energieffektivitet först även utbyggnaden av förnybara energikällor och en effektiv integrering av dem i energisystemet. Det finns även betydande synergier mellan investeringar i energieffektivitet och lösningar för förnybar uppvärmning och kylning.

⁽⁷⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, *En renoveringsväg för Europa – miljöanpassa våra byggnader, skapa jobb och förbättra liv*, COM(2020) 662 final.

⁽⁸⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar (EUT L 198, 22.6.2020, s. 13).

⁽⁹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (EUT L 328, 21.12.2018, s. 82).

- (14) Forskning och innovation erkänns som en nyckelfaktor för att skapa och utnyttja nya synergier i energisystemet: genom rena och innovativa processer och verktyg kommer vägen mot systemintegration också att generera nya investeringar, arbetstillfällen och tillväxt, liksom stärka EU:s industriella ledarposition på global nivå, vilket därmed även gör det enklare för tillväxtekonomier att uppnå klimatneutralitet. Tillämpningen av principen om energieffektivitet först ska överensstämma med och stödja genomförandet av innovativa lösningar på samhällsproblem. Innovationsprincipen är ett verktyg som ska bidra till att uppnå EU:s politiska mål genom att säkerställa att lagstiftningen utformas på ett sätt som skapar de bästa möjliga förutsättningarna för att innovationen ska blomstra ⁽¹⁰⁾, och bör när så är relevant tillämpas tillsammans med principen om energieffektivitet först.
- (15) Principen kompletterar handlingsplanen för den cirkulära ekonomin ⁽¹¹⁾. Utformning av produkter och infrastruktur med längre livslängd, eller återanvändning och återvinning av råvaror, bidrar till lägre energianvändning och minskade växthusgasutsläpp under produkternas och infrastrukturens livscykel. Om den cirkulära ekonomins principer tillämpas på renovering av byggnader kan detta bidra till stora sidovinster i form av energi- och resurseffektivitet, utfasning av fossila bränslen och minskade föroreningar.
- (16) Oavsett om åtgärderna för energieffektivitet genomförs eller inte bör en noggrann bedömning av energieffektiva lösningar alltid visas. Om en reduktion av energieffektivitetens fulla genomförandepotential finns som alternativ, bör detta motiveras. Risken med att inte tillämpa principen om energieffektivitet först är att bestämma sig för dyrare lösningar, med mer negativa externa effekter. Särskilt när energiefterfrågan överskattas kan investeringar leda till underutnyttjad kapacitet och strandade tillgångar.
- (17) En viktig drivkraft bakom principen om energieffektivitet först är icke snedvridna priser på energiprodukter och transport, genom att i största möjliga utsträckning internalisera energialternativens miljö- och klimatkostnader.
- (18) Principen avser planeringsbeslut, politiska beslut och investeringsbeslut som inverkar på energianvändningen och energiförsörjningen. Den är relevant för olika typer av beslut, inom olika sektorer, som fattas av politiskt ansvariga, tillsynsmyndigheter, offentliga och privata företag eller investerare. Politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter spelar dessutom en särskild roll i att stödja och möjliggöra en korrekt tillämpning av principen.
- (19) Tillämpningen av principen kommer att inverka positivt på åtgärdandet av energifattigdomen. Ökad energieffektivitet kan sänka energikostnaderna och få mycket viktiga positiva effekter på hälsa och bekvämlighet i låginkomsthushåll.
- (20) De ansträngningar som behövs för en korrekt tillämpning av principen om energieffektivitet först i beslutsprocessen, särskilt i fråga om identifiering och analys av energieffektiva alternativ, beror främst på sammanhanget för beslutet och dess inverkan på energianvändningen.
- (21) Tillämpningen av principen om energieffektivitet först bör vara evidensbaserad, vilket kräver lämplig verifiering, övervakning och utvärdering av effekterna av de beslut som fattas, särskilt med avseende på energianvändningen. Detta kräver även utförlig och korrekt information och data. I många fall är energirelaterad information inte tillgänglig för att kunna fatta mer välgrundade beslut. Lämpliga resurser bör avsättas till insamling av data och sammanställning av statistik, som bör vara tillgänglig för relevanta enheter. Besluten bör också bedömas mot bakgrund av framtida teknisk utveckling och bör främja innovation som bidrar till att uppnå EU:s miljömässiga, sociala och ekonomiska mål.

⁽¹⁰⁾ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/innovation-friendly-legislation_sv

⁽¹¹⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, *En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin – För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*, COM(2020) 98 final.

- (22) Fler riktade handböcker på nationell, lokal och sektorspecifik nivå skulle kunna komplettera de rekommenderade riktlinjerna. De bör anpassas till det regionala klimatet och det sociala sammanhanget ⁽¹²⁾. Kommissionen kan komma att utfärda utförligare och mer specifika rekommendationer under de kommande åren.
- (23) Syftet med riktlinjerna är att stödja medlemsstaterna i deras tillämpning av principen om energieffektivitet först i beslutsprocesser som inte enbart avser energisystem, utan även andra sektorer där energianvändningen kan påverkas. De innehåller olika förtydliganden och rekommendationer till praktiska lösningar som bör bidra till att principen blir mer användbar. Mer specifika, sektorsanpassade riktlinjer kan komma att utarbetas senare, om så behövs.

MEDLEMSSTATERNA REKOMMENDERAS HÄRIGENOM ATT:

1. Säkerställa att principen om energieffektivitet först tillämpas på politiska beslut, planeringsbeslut och investeringsbeslut på olika beslutsnivåer när energiefterfrågan eller energiförsörjningen berörs. Principen måste tillämpas proportionellt beroende på det berörda beslutets sammanhang, mål och effekter. Befintliga metoder för tillämpning av principen om energieffektivitet först bör prioriteras och bör inte överlappas.
2. Behandla principen om energieffektivitet först som en övergripande princip som ska tillämpas i ett större politiskt sammanhang, snarare än ett slutligt mål för att minska energianvändningen. Principen ska tillämpas tillsammans med och i överensstämmelse med andra politiska mål. Även om andra politiska mål har företräde får inte principen automatiskt uteslutas.
3. Använda en systembaserad strategi vid tillämpning av principen om energieffektivitet först och samtidigt uppmärksamma försörjningstryggheten och omställningen till klimatneutralitet. Bedöma kostnadseffektiviteten och den större nyttan med energieffektivitetsåtgärder utifrån ett samhällsperspektiv i samband med strategiska beslut, utformning av regelverk och planering av framtida investeringar. Resurser och flexibilitet på efterfrågesidan ska anses vara en del av lösningar för energieffektivitet ur ett systemeffektivt perspektiv. På tillgångsnivå ska principen leda till valet av energieffektiva lösningar, om de också medför en kostnadseffektiv minskning av koldioxidutsläppen.
4. Säkerställa att tillämpningen av principen om energieffektivitet först kontrolleras av relevanta enheter när politiska beslut, planeringsbeslut och investeringsbeslut omfattas av krav på godkännande och övervakning. Hitta och fastställa kompetenser för dessa relevanta enheter och fastställa metoder för övervakning av de politiska beslutens och investeringsbeslutens inverkan på energianvändningen. Fastställa nya ytterligare kontrollförfaranden, vid behov och utan att överlappa befintliga bedömningar, för projekt som sannolikt kommer att få betydande effekter för energiefterfrågan eller energiförsörjningen, i synnerhet i fråga om typ, storlek eller plats.
5. Fastställa de ramvillkor som möjliggör tillämpning av principen och avlägsna hinder för principen om energieffektivitet först inom alla relevanta politiska områden och sektorer. Tillämpningen av principen ska åtföljas av lämpliga incitament och åtgärder för ta att itu med fördelningseffekter och se till att de samhälleliga fördelarna maximeras.
6. Tillhandahålla relevanta enheter information, vägledning och stöd, särskilt på lokal nivå, avseende hur principen om energieffektivitet först bör tillämpas. Mot denna bakgrund ska den relevanta nationella tillsynsmyndigheten, om system för tillämpning av principen saknas, utarbeta, tillhandahålla och främja tillämpning av en metod för bedömning av kostnadseffektiviteten som gör det möjligt att beräkna energibesparings sidovinster. Metoden bör anpassas till och vara tillämplig på energirelaterade sektorer, i synnerhet produktion, omvandling, överföring och

⁽¹²⁾ Särskilt till särdragen i EU:s yttersta randområden enligt fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (artikel 349 i EUF-fördraget), i vilken föreskrivs att särskilda åtgärder ska vidtas för att stödja dessa områden (Guadeloupe, Franska Guyana, Martinique och Saint-Martin, Réunion och Mayotte, Kanarieöarna, Azorerna och Madeira), däribland anpassade villkor för hur unionsrätten ska tillämpas i dessa regioner.

distribution av energi (i enlighet med artikel 15 i direktivet om energieffektivitet), och sektorer som använder energi, t.ex. byggnader, industrin, transport, informations- och kommunikationstekniktjänster och jordbruk. I bedömningen bör hänsyn tas till klimatförändringarnas framtida effekter på energisystem, däribland på lösningarna för energieffektivitet i sig. Metoden ska offentliggöras och tillgängliggöras för alla relevanta enheter.

7. Säkerställa att tillräckliga resurser tilldelas för insamling av data, sammanställning av statistik och övervakning av energieffektivitetens utveckling. All statistik som avser övervakning av energieffektivitetens utveckling ska offentliggöras och tillgängliggöras för alla relevanta enheter, med hänsyn till principen om insynsskydd för statistiska uppgifter.
8. Följa och främja de riktlinjer som anges i bilagan till denna rekommendation, vid tillämpning av principen om energieffektivitet först.

Utfärdad i Bryssel den 28 september 2021.

På kommissionens vägnar

Kadri SIMSON

Ledamot av kommissionen

BILAGA

RIKTLINJER FÖR PRINCIPEN OM ENERGIEFFEKTIVITET FÖRST

1. INLEDNING

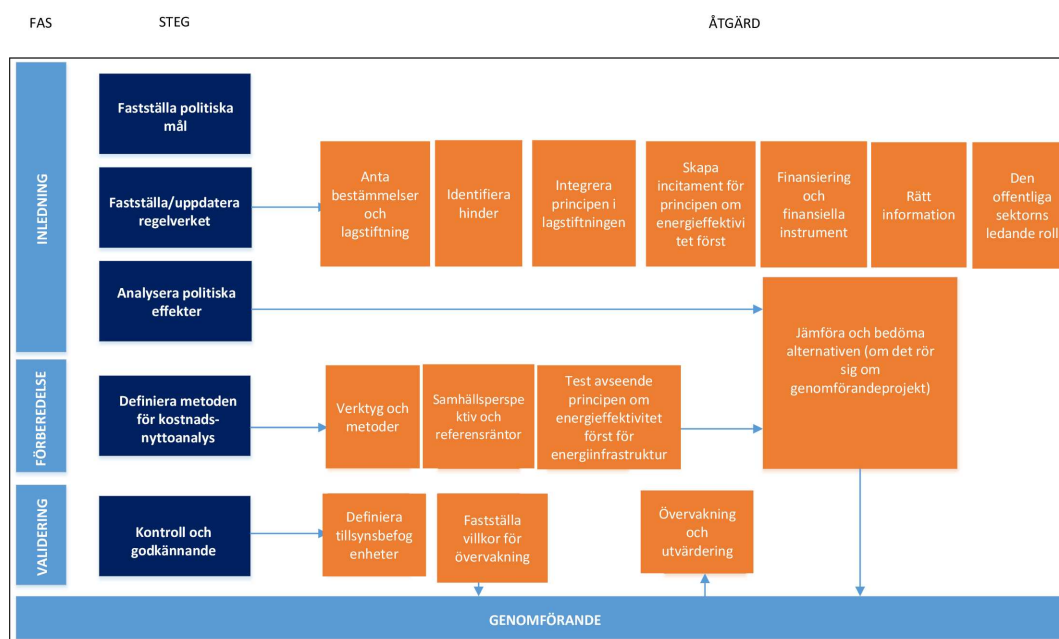
I dessa riktlinjer förklaras hur principen om energieffektivitet (principen) först ska tillämpas. Att följa riktlinjerna innebär inte automatiskt att några rättsliga krav uppfylls.

Riktlinjerna riktar sig i första hand till politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter på europeisk, nationell och lokal nivå och, i viss mån, till marknadsaktörer och investerare som fattar beslut om åtgärder för hållbarhet och effektivitet.

Dessa riktlinjer grundar sig på en studie som genomförts på uppdrag av Europeiska kommissionen, *Analysis to support the implementation of the Energy Efficiency First principle in decision-making* ⁽¹⁾, samt på ytterligare forskning vars mål har varit att göra principen mer operativ, i synnerhet de preliminära resultaten från projekten Enefirst ⁽²⁾ och sEEnergies ⁽³⁾ inom ramen för Horisont 2020. I enlighet med hållningen i den bakomliggande studien är avsikten med vägledningen att ge insikter i de åtgärder som bör vidtas av politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter under beslutsprocessen, i samband med att de tillämpar principen om energieffektivitet först (se figur 1). I det sista avsnittet ges ytterligare indikationer på områden som bör ses över och exempel på tillämpning av principen inom olika sektorer.

Figur 1

Faser, steg och åtgärder att övervägas av politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter i samband med tillämpningen av principen om energieffektivitet först



Källa: Europeiska kommissionen på grundval av Ecorys studie.

⁽¹⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Wuppertal-institutet, 2021, Analysis to support the implementation of the Energy Efficiency First principle in decision-making.

⁽²⁾ <https://enefirst.eu/>

⁽³⁾ <https://www.seenergies.eu/>

2. DEFINITION OCH TILLÄMPNING PÅ EU-NIVÅ

2.1. Definition av principen om energieffektivitet först på EU-nivå

Att sätta energieffektivitet främst erkändes som en ledande princip för energieffektivitet, en av energunionens fem pelare, på EU-nivå i och med antagandet av meddelandet om energunionen i februari 2015 (COM(2015) 80). Följaktligen, och efter starkt stöd för principen från Europaparlamentet, införlivades den i förordningen om styrningen av energunionen och av klimatåtgärder (förordning (EU) 2018/1999) och i direktivet om energieffektivitet (direktiv (EU) 2018/2002).

Förordningen om styrningen av energunionen och av klimatåtgärder är den första rättsakt som innehåller en definition av principen och i vilken man kräver att den ska tillämpas på EU-nivå. Artikel 2.18 lyder nämligen som följer:

"[E]nergieffektivitet först: att inom energiplanering, samt i politiska beslut och investeringsbeslut, ta största möjliga hänsyn till alternativa kostnadseffektiva energieffektivitetsåtgärder till förmån för effektivare energiförbrukning och energiförsörjning, framför allt med hjälp av kostnadseffektiva energibesparingar i slutanvändningsledet, initiativ till efterfrågeflexibilitet samt effektivare omvandling, överföring och distribution av energi, varvid målen för de respektive besluten fortfarande uppnås,"

I skäl 64 förklaras dessutom vad tillämpningen av principen innebär:

"Medlemsstaterna bör tillämpa principen om 'energieffektivitet först', vilket innebär att man, innan man fattar beslut i frågor om energiplanering, energipolitik och investeringar i energi, överväger om inte de åtgärder som avses vidtas inom områdena planering, politik och investeringar skulle kunna ersättas helt eller delvis med kostnadseffektiva, tekniskt och ekonomiskt förnuftiga och miljöriktiga alternativ i form av energieffektivitetsåtgärder, samtidigt som målen för de respektive besluten likväl uppnås. Hit hör särskilt att energieffektiviteten behandlas som ett centralt inslag som ska tillmätas stor betydelse vid allt framtida beslutsfattande om investeringar i energiinfrastruktur i unionen. Sådana kostnadseffektiva alternativ innefattar bland annat åtgärder för att efterfrågan på och utbudet av energi ska bli effektivare, särskilt med hjälp av kostnadseffektiva energibesparingar i slutanvändningsledet, initiativ till efterfrågeflexibilitet samt effektivare omvandling, överföring och distribution av energi. Medlemsstaterna bör också uppmuntra spridningen av denna princip i regionala och lokala självstyrelseorgan och inom den privata sektorn."

Ytterligare förklaringar till hur principen bör följas infördes i 2018 års ändring av direktivet om energieffektivitet, där skäl 2 lyder:

"Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU är ett steg i riktning mot energunionen, enligt vilken energieffektivitet ska behandlas som en energikälla i sig. Principen om energieffektivitet först bör beaktas när nya regler fastställs för försörjningssidan och andra politikområden. Kommissionen bör säkerställa att energieffektivitet och efterfrågeflexibilitet kan konkurrera på lika villkor med produktionskapaciteten. Energieffektivitet behöver övervägas inför varje beslut om planering av energisystemet eller finansiering. Förbättringar av energieffektiviteten behöver göras så fort de är mer kostnadseffektiva än motsvarande lösningar på försörjningssidan. Detta borde bidra till möjligheten att utnyttja de många fördelarna med energieffektivitet för unionen, särskilt för dess medborgare och företag."

Den definition som har valts för unionslagstiftningen är visserligen en av många, och andra definitioner återfinns i litteraturen⁽⁴⁾, men det centrala är - oberoende av den exakta definitionen - att tanken bakom är att prioritera energieffektivitet.

2.2. Tillämpning av principen om energieffektivitet först på EU-nivå

Förutom specifika åtgärder och mål fastställs i direktivet om energieffektivitet också specifika krav på att undersöka energieffektivitetslösningar i vissa sammanhang, och således föreskrivs redan konkreta sätt för att tillämpa principen om energieffektivitet först. Enligt artikel 6 ska till exempel medlemsstaterna ta hänsyn till hög energieffektivitetsprestanda vid inköp av produkter, byggnader och tjänster. På liknande sätt ska medlemsstaterna enligt artikel 19 undanröja regleringsmässiga och icke-regleringsmässiga hinder rörande offentliga inköp samt årsbudgetar och redovisning som avskräcker offentliga organ från att ta hänsyn till energieffektivitet i sina investeringsbeslut⁽⁵⁾. I artikel 19 anges därför vilka åtgärder som medlemsstaterna kan överväga för att undanröja hinder, såsom föreskrifter i författningar eller ändringar av den rättsliga ramen, förenklingar av administrativa förfaranden eller stödåtgärder, till exempel riktlinjer och tekniskt stöd, samt ökad medvetenhet och incitament.

⁽⁴⁾ Enfirst-projektet har presenterat en översikt över olika infallsvinklar när det gäller definitionen av principen om energieffektivitet först, vilket skulle kunna bidra till att skapa en bättre föreställning om den. <https://enfirst.eu/wp-content/uploads/D2-1-defining-and-contextualizing-the-E1st-principle-FINAL-CLEAN.pdf>.

⁽⁵⁾ Se Marina Economidou och Tiago Serrenho, 2019, *Assessment of progress made by Member States in relation to Article 19(1) of the Directive 2012/27/EU - Actions taken to remove barrier of split incentives and boost green procurement*, JRC Science for Policy Report.

Enligt artikel 14 ska medlemsstaterna dessutom kartlägga de mest resurs- och kostnadseffektiva lösningarna för att tillgodose behoven av värme och kyla och särskilt betrakta högeffektiv kraftvärme som en energieffektiv lösning i samband med kostnads-nyttoanalysen för nya produktionsanläggningar som genomgått omfattande uppgradering. Enligt artikel 15 ska medlemsstaterna se till att nationella energitillsynsmyndigheter fäster tillräcklig uppmärksamhet vid energieffektivitet när de genomför sina tillsynsuppgifter gällande driften av gas- och elinfrastrukturen. Det föreskrivs också att incitament ska ges för nätoperatörer att göra systemtjänster tillgängliga för nätanvändare som gör det möjligt för dem att genomföra åtgärder för förbättrad energieffektivitet i samband med den fortsatta idriftsättningen av smarta nät.

I förslaget till översyn av direktivet om energieffektivitet ⁽⁶⁾ införs en ny artikel om principen om energieffektivitet först, genom vilken medlemsstaterna åläggs att se till att energieffektivitetslösningar beaktas i samband med beslut som rör planering, politik och investeringar inom energisystem och andra sektorer än energisektorn. Det föreskrivs också att medlemsstaterna ska främja och säkerställa tillämpningen av metoder för kostnads-nyttoanalyser som möjliggör en korrekt bedömning av de bredare fördelarna med energieffektivitetslösningar. Det är också tänkt att en särskild enhet ska övervaka tillämpningen av principen på lämpligt sätt och att rapportering ska ske.

Medan efterfrågefleksibilitet tas upp som en del av principen i förordningen om utformandet av elmarknaden ⁽⁷⁾ förklaras det i lagstiftningen om utformning av elmarknaden hur distribuerade energiresurser ska behandlas vid planering och drift av nät (se även avsnitt 4.1.1.2). Enligt eldirektivet ska systemansvariga för överföringssystem "ta full hänsyn till den potential som användningen av efterfrågefleksibilitet, energilagringsanläggningar och andra resurser erbjuder som alternativ till en utbyggnad av systemet, liksom den förväntade förbrukningen och handeln med andra länder" i samband med sin planering (artikel 51.3). Planer för distributionsnätet "ska skapa transparens vad gäller de flexibilitetstjänster på medellång och lång sikt som behövs, [...]". Nätutvecklingsplanen ska även omfatta användningen av efterfrågefleksibilitet, energieffektivitet, energilagringsanläggningar och andra resurser som den systemansvarige för distributionssystemet ska använda som ett alternativ till en utbyggnad av systemet" (artiklarna 13, 17, 32.1 och 32.3).

Även i EU:s övriga politikområden framhålls energieffektivitetens roll direkt. I EU:s strategi för integrering av energisystemet (COM(2020) 299) är energieffektivitet ett centralt element och det uppmanas till tillämpning av principen i hela energisystemet. Detta innebär en prioritering av lösningar på efterfrågesidan när de är mer kostnadseffektiva än investeringar i infrastruktur för energiförsörjning när det gäller att uppnå de politiska målen. Principen kopplas samman med cirkuläritet och förbättrad resursanvändning, något som bör leda till en minskning av de totala investeringsbehoven och kostnaderna i samband med energiproduktion, energinfrastruktur och energiförbrukning.

I strategin för en renoveringsvåg (COM(2020) 662) lyfts energieffektivitet fram som en av huvudprinciperna för renovering av byggnader på vägen mot 2030 och 2050. Det kommer att vara en vägledande princip vid genomförandet av strategin, inklusive översynen av direktivet om byggnaders energiprestanda som planeras till slutet av 2021. Dessförinnan lyftes principen om energieffektivitet först också fram i kommissionens rekommendation (EU) 2019/786 av den 8 maj 2019 om byggnadsrenovering ⁽⁸⁾, som var ett vägledande dokument för utarbetandet av långsiktiga renoveringsstrategier i enlighet med direktivet om byggnaders energiprestanda.

I Europeiska kommissionens förslag till översyn av TEN-E-förordningen av den 15 december 2020 ⁽⁹⁾ stärks också principen i syfte att säkerställa politisk överensstämmelse och effektiv infrastrukturutveckling. I förslaget integreras principen i processer för planering och projektbedömning genom införandet av obligatoriska bestämmelser. I förslaget föreskrivs mer konkret att Acer ska inkludera principen i ramriktlinjerna för de gemensamma scenarier som ska utarbetas av det europeiska nätverket av systemansvariga för överföringssystemen (Entso) för gas och el. Entso ska också tillämpa denna princip i samband med att luckor i infrastrukturen bedöms och överväga att prioritera alla relevanta lösningar utan att infrastrukturen berörs.

⁽⁶⁾ COM(2021) 558 final.

⁽⁷⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/944 av den 5 juni 2019 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om ändring av direktiv 2012/27/EU, EUT L 158, 14.6.2019, s. 125 (eldirektivet).

⁽⁸⁾ EUT L 127, 16.5.2019, s. 34.

⁽⁹⁾ COM(2020) 824 final.

3. TILLÄMPNING AV PRINCIPEN OM ENERGIEFFEKTIVITET FÖRST I BESLUTSPROCESSEN

3.1. Rekommenderad strategi

Medan energieffektivitetspolitik handlar om att främja energieffektivitetsambitioner och anta åtgärder som direkt leder till energibesparingar, är tanken bakom principen att noggrant ta hänsyn till specifika energibesparingslösningar som möjliga alternativ, såsom beteendeförändringar bland enskilda och organisationer samt energihushållning. Detta innebär att genomförandet av en energieffektiv lösning är ett av de möjliga resultaten till följd av att principen tillämpas, men det behöver inte alltid vara fallet om bedömningen av alternativen tyder på det.

Logiken bakom principen om energieffektivitet först är att den ska bidra till att identifiera genomförbara energieffektivitetslösningar i enlighet med den senaste tekniken, möjliggöra deras tillämpning och säkerställa ett korrekt genomförande, om de väljs som framtidsvägen. Enligt principen måste dessutom hänsyn tas till potentiella negativa effekter som specifika beslut kan få för energieffektiviteten (t.ex. utbyggnad av infrastrukturen för fossilgas med avskrivningstider på upp till 50 år), vilket skulle kunna förhindra energieffektiviteten på lång sikt.

Principen om energieffektivitet först i kombination med resurseffektivitet är också en viktig faktor i EU:s långsiktiga strategi för minskade koldioxidutsläpp, enligt vilken det nuvarande energisystemet, som till stor del baseras på fossila bränslen, senast vid århundradets mitt måste förändras radikalt, med en storskalig elektrifiering pådriven av användningen av förnybara energikällor, både för slutanvändare och för att framställa koldioxidfria bränslen och råmaterial till industrin.

Det är också värt att betona att målet med energieffektivitet först inte enbart är att minska förbrukningen av fossila bränslen. Det underliggande antagandet är att den bästa energin är den som inte produceras eftersom det inte finns något behov av att använda den. Det innebär att en minskning av efterfrågan också bör föredras framför produktion av energi från klimatneutrala källor, bland annat eftersom det bidrar till att reglera nivån på de investeringar som krävs för övergången till förnybara energikällor och för att det främjar ett mer hållbart förhållningssätt till de resurser som i vilket fall som helst är begränsade.

För att avgöra om energieffektivitet bör prioriteras framför andra alternativ räcker det inte enbart med en kostnadseffektivitetsanalys, utan olika aspekter måste beaktas:

Bredare sammanhang

Energieffektivitetsåtgärder bör ses i ett bredare sammanhang. Energieffektivitet är framför allt en viktig byggsten i EU:s klimat- och energipolitik i övergången till klimatneutralitet senast 2050. Det innebär att principen bör stödja investeringar som är hållbara för miljön, i enlighet med taxonomiförordningen ⁽¹⁰⁾. Andra underliggande principer för beslutsfattandet är också av betydelse, såsom principen om att inte orsaka betydande skada och principen om innovation. Dessutom bör dessa principer beaktas parallellt i samband med att ny teknik diskuteras och framtidssäkra strategier identifieras. Prognoser för de relevanta marknaderna och framtida trender är kritiska aspekter som bör beaktas i detta sammanhang.

Samhällsperspektiv

Kostnadseffektivitet, som utgör kärnan för principen om energieffektivitet först, bör i första hand betraktas ur ett brett samhällsperspektiv och inte bara ur investerarens eller användarens perspektiv på kostnadseffektivitet. Detta kräver att hänsyn tas till energieffektivitetens många fördelar för samhället som helhet ⁽¹¹⁾. Detta breda samhällsperspektiv är avgörande för att energieffektivitetsalternativ ska kunna bedömas på ett korrekt sätt. Dessutom måste kostnadseffektiviteten ses ur ett kort- och långsiktigt perspektiv, med beaktande av avskrivningstider.

Systemansats

Principen om energieffektivitet först innebär att effektivitetsförbättringar bör övervägas på systemnivå. Det betyder att optimering av energisystem och effektiv integrering av rena energilösningar står i centrum för tillämpningen av principen. Detta kräver ett vidare synsätt, där resurser på försörjningssidan (fossila bränslen, förnybara energikällor, infrastruktur)

⁽¹⁰⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar och om ändring av förordning (EU) 2019/2088, EUT L 198, 22.6.2020, s. 13.

⁽¹¹⁾ Jfr Sophie Schnapp, Daniele Paci, Paolo Bertoldi (2020), *Untapping multiple benefits: hidden values in environmental and building policies*. Gemensamma forskningscentrumets tekniska rapport.

bedöms mot resurser på efterfrågesidan (efterfrågefleksibilitet, förbättrad energiprestanda hos specifika lösningar, energiförsörjningens tillräcklighet) och där man ser på kostnader och fördelar ur ett samhällsperspektiv, såsom nämns ovan. Denna strategi utvecklas närmare i Enefirst-projektet ⁽¹²⁾. Den innebär att hela energikedjan måste beaktas: produktion, transport, distribution, användning, slutet av livscykeln.

Nivån på det fattade beslutet

Systemansatsen avser tillämpningen av principen på beslut som gäller utformning och planering av tillgångar. Med denna ansats kan principen bli än mer komplex. På en lägre nivå i beslutsprocessen är det också lämpligt med en mer okomplicerad tillämpning av principen, när ett beslut gäller val av specifika tillgångar. I detta sammanhang ligger fokus på bedömningen av alternativens energieffektivitet (energi-prestanda). Fokus för denna strategi är att få till stånd effektivitetsförbättringar på försörjningssidan eller minskad energiefterfrågan genom att välja mer energieffektiva produkter och tjänster och även stödja framåtblickande, innovationsvänliga, resurseffektiva och cirkularitetsinriktade beslut. Principen bör med andra ord styra investeringarna till det mest effektiva av de effektiva alternativen.

Olika stimulansåtgärder

Bredare samhällsfördelar och energisystemens effektivitet bör prioriteras högre, och det är nödvändigt att även enskilda investerare tar hänsyn till dessa aspekter. Eftersom enskilda fördelar oftast väger tyngre ur investerarens och slutanvändares perspektiv än mer allmänna effekter, om dessa inte kommer till ett rimligt pris, behövs särskilda åtgärder och incitament för att se till att systemeffektivitet övervägs ordentligt på olika beslutsnivåer.

Typ av beslut och beslutsfattare

Sättet på vilket principen tillämpas beror på var, när och av vem den ska tillämpas. Principen är tillämplig på olika typer av beslut som rör planeringsverksamhet, utformning av politiken, förberedande av investeringsprojekt och projektens finansiering. Dessa beslut är inte begränsade till energisektorn, utan energieffektivitet kan spela en särskilt viktig roll när det gäller beslut om energiinfrastruktur, när lösningar på efterfrågesidan skulle kunna komplettera eller ersätta investeringar på försörjningssidan, när en lösning prioriteras på grund av dess övergripande effektivitet jämfört med befintliga alternativ, eller när nya komponenter skulle kunna införas (t.ex. kompressorer som kan ta till vara spillvärme/avfallsenergi). Vidare skulle olika beslutsfattare ha olika roller i samband med att principen tillämpas, beroende på sektor och sammanhang för besluten.

Lämpliga åtgärder

Syftet med principen är att beakta ett brett spektrum av energieffektivitetsåtgärder på efterfråge- och försörjningssidan. Medan lösningar på efterfrågesidan är viktiga för att minska behovet av energi och för att utnyttja energin på ett bättre sätt i samband med användning av energiinfrastruktur eller utrustning som använder energi, är det också nödvändigt att titta på tekniken och hur den kan användas på ett sätt som leder till energibesparingar ⁽¹³⁾.

Nödvändiga villkor

Även om tillämpningen av principen handlar om att hänsyn tas till specifika faktorer är huvudmålet med principen att genomföra energieffektivitetslösningar närhelst de bedöms vara rätt lösningar. Detta innebär att införlivandet av principen i det politiska beslutsfattandet också bör leda till att de regleringsmässiga och icke-regleringsmässiga hinder som hämmar lönsamheten hos och genomförandet av energieffektivitetslösningar undanröjs. För att alla energieffektiva alternativ ska kunna beaktas måste de olika aktörerna dessutom ha tillräcklig information om de energibesparingar som olika lösningar medför liksom metoder för att bedöma deras sociala, miljömässiga och ekonomiska effekter, kostnader och fördelar. Klimatförändringarnas framtida konsekvenser för energisystemet, inklusive för själva energieffektivitetslösningarna, bör också beaktas. Eftersom de bredare fördelarna med energibesparingar kan vara mer omfattande för samhället än för investerare, kan det dessutom vara nödvändigt med särskilda stimulansåtgärder eller krav för att främja energieffektiva beteenden och investeringar.

⁽¹²⁾ <https://enefirst.eu/wp-content/uploads/D2-1-defining-and-contextualizing-the-E1st-principle-FINAL-CLEAN.pdf>.

⁽¹³⁾ Se Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, 2009,

3.2. Åtgärder att vidta

Såsom framgår ovan beror de åtgärder som bör vidtas vid tillämpning av principen till stor del på vilken fas i beslutsprocessen och vilken typ av beslutsfattare det rör sig om. I matrisen nedan (se tabell 1) sammankopplas olika steg knutna till tillämpningen av principen om energieffektivitet först i beslutsprocessen med olika faser och typer av beslutsfattare ⁽¹⁴⁾.

Tabell 1

Olika beslutsfattareshs åtgärder kopplade till principen om energieffektivitet först i beslutsprocessen.

Fas	Politiskt ansvariga	Tillsynsmyndigheter	Marknadsaktörer
Inledandefas	— Fastställa politiska mål — Fastställa/uppdatera regelverket — Analysera politiska konsekvenser och alternativ	— Fastställa regler för marknads-tillträde för energieffektivitet eller lösningar för efterfrågeflexibilitet — Kontrollera att företags-/projekt målen överensstämmer med de politiska målen och reglerna för marknadstillträde	— Definiera företags-/projekt mål
Förberedelsefas		— Definiera principmetoden för kostnads-nyttoanalyser	— Definiera metoden för kostnads-nyttoanalyser för konkret tillämpning — Samla in uppgifter — Göra en prognos för efterfrågan på energitjänster — Kartlägga övriga kostnader och risker — Utvärdera systematiskt utifrån principen om energieffektivitet först
Valideringsfas		— Kontrollera och, i relevanta fall, godkänna genomförandeplanen	— Föreslå en genomförandeplan
Genomförandefas			— Genomföra planen, t.ex. tillhandahålla utformade tjänster, införa energieffektiv teknik, fatta investeringsbeslut etc.

Källa: Ecorys studie.

På grundval av denna matris har ett verktyg tagits fram för beslutsfattande i form av ett beslutsträd med vägledande frågor för varje steg. Verktöget ger en inblick i de olika stegen genom flertalet vägledande frågor som pekar på aspekter som bör beaktas i samband med tillämpningen av principen. För att illustrera verktygets användbarhet på ett bättre sätt gavs i studien också fyra konkreta exempel (se avsnitt 4).

I den schematiska framställningen av en beslutsprocess ovan har olika aktörer olika roller. När det gäller de flesta av de politikområden och tillämpningar av principen som analyseras i studien är marknadsaktörerna de aktörer som förbereder planer och investeringsbeslut, och därför är detta åtgärdsschema lämpligt för dessa identifierade politikområden och tillämpningar. På andra områden är dock beslutsfattare (t.ex. utarbetande av integrerade nationella energi- och klimatplaner och andra politiska beslut) eller tillsynsmyndigheter (t.ex. [godkännande av] prognoser eller scenarier för nätutbyggnadsplanen) huvudaktörer, åtminstone när det gäller den systematiska bedömningen under genomförandefasen. Detta innebär att sättet på vilket principen kommer att tillämpas av olika aktörer till stor del beror på sammanhanget. Medan vissa steg gäller för alla situationer kan andra vara sektorspecifika och innebära olika åtgärder beroende på typen av beslut, politikområde eller de aktörer som är inblandade. I vissa fall kan det vara endast en typ av beslutsfattare inblandad.

⁽¹⁴⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institute (2021), *Analysis to support... op. cit.*

Oavsett sektor och beslutstyp (politiskt beslut, planerings- eller investeringsbeslut) skulle det allmänna tillvägagångssättet vid tillämpningen av principen förbli detsamma, men olika steg skulle behöva följas av olika aktörer.

Politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter har en särskild roll när det gäller att möjliggöra tillämpning av principen, fastställa lämpliga regler (inledandefasen) och validera dess tillämpning. De kan också vara de aktörer som tillämpar principen direkt, genom att följa de steg som fastställts för förberedelse- och genomförandefasen. Till exempel bör politiskt ansvariga tillämpa principen om energieffektivitet först när de förbereder strategisk planering eller fastställer politiska mål. Tillsynsmyndigheter skulle behöva tillämpa principen när de fastställer regler och bestämmelser som påverkar energisystemet, särskilt regler för utformning av marknaden, eller som får konsekvenser för energianvändningen. I de flesta fall är det dock marknadsaktörerna som förbereder och genomför besluten.

Eftersom dessa riktlinjer i första hand riktar sig till politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter ligger ett större fokus på allmänna och universella aspekter av principens tillämpning. Med tanke på detta, och utifrån de faser och steg som fastställts i studien, har mer specifika åtgärder som bör övervägas av politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter identifierats, vilka förklaras i avsnitten nedan, främst gällande inledandefasen, under vilken lämpliga ramvillkor måste fastställas, samt gällande förberedelse- och valideringsfasen för tillsynsmyndigheter, eftersom dessa åtgärder också kan vidtas av beslutsfattare. Särskild uppmärksamhet ägnas åt åtgärder som rör övervakning och rapportering, som fungerar som uppföljning av de beslut som har fattats och de val som har gjorts.

Stegen i förberedelse- och genomförandefasen av en beslutsprocess beror också i hög grad på sammanhanget. Det går att ange fler specifika åtgärder och kraven för att kunna genomföra dessa åtgärder på ett korrekt sätt. En närmare förklaring av hur dessa åtgärder bör genomföras ligger dock utanför det här dokumentets räckvidd. Dessa åtgärder skulle oftast komma att vidtas av marknadsaktörer som verkar under olika förhållanden och det skulle krävas detaljerade sektorspecifika handböcker för att ta hänsyn till alla särdrag. I tabellen nedan ges en översikt över åtgärder och deras förutsättningar i förhållande till de olika stegen i förberedelse- och genomförandefasen. I studiens konkreta exempel, som presenteras i avsnitt 4, identifieras konkreta åtgärder för relevanta aktörer i samband med ett specifikt beslut i vald sektor. Ur de politiskt ansvarigas perspektiv bör det säkerställas att principen om energieffektivitet först införlivas på ett korrekt sätt i förberedelse- och genomförandefasen genom en lämplig konsekvensbedömning.

Tabell 2

Steg, åtgärder och förutsättningar för tillämpning av principen om energieffektivitet först av de som ansvarar för genomförandet

Steg	Åtgärd	Förutsättningar
Definiera företags-/projekt mål	— Beakta energieffektivitet som en del av lösningen	— Tillgång till information — Tillgång till sakkunskap
Definiera metoder för kostnads-nyttoanalyser	— Beakta de bredare fördelarna med energieffektivitet och deras omfattning — Fastställa kriterier för val av lämplig lösning	— Standardiserade metoder att välja mellan — Tillgång till uppgifter — Tillgång till verktyg/modeller
Insamling av information	— Analysera marknaderna — Analysera innovativa lösningar — Beakta den politiska utvecklingen — Samla in uppgifter av god kvalitet till kostnads-nyttoanalysen — Bedöma investeringsbehov och rentabilitet	— Tillgång till information — Tillgång till uppgifter — Expertis
Göra en prognos för efterfrågan på energitjänster	— Beakta framtida energiefterfrågan — Bedöma alternativens inverkan på energianvändningen och, i förekommande fall, belastningen	— Tillgång till strukturerade uppgifter om energianvändningen — Nationella/regionala prognoser — Stabil politisk ram

Kartlägga övriga kostnader och risker	— Beakta konsekvenserna av faktorer kopplade till genomförandet — Beakta förändrade bränsle- och energipriser — Beakta den makroekonomiska utvecklingen — Beakta återbetalningstider och framtida kassaflöden	— Tillgång till uppgifter — Tydliga politiska mål — Tillgång till tidigare erfarenheter — Tillgång till riskreducerande lösningar (t. ex. energitjänsteföretag)
Bedöma alternativen	— Genomföra en kostnads-nyttoanalys (ange effekternas värde i pengar) — Bedöma kostnadseffektiviteten — Kontrollera om lösningarna är framtids-säkra — Beakta stödet från allmänheten och tillgänglig finansiering	— Tillgång till och användarvänlighet hos tillgängliga uppgifter och verktyg/modeller — Rätt expertis — Finansieringssystem och stöd till energieffektivitetsprojekt
Genomförande	— Fördela rätt resurser och sakkunskap — Utnyttja stödinstrument — Säkerställa korrekt användning	— Tillgång till expertis och resurser (arbetskraft och finansiering) — Lättillgängliga stödprogram — Återkopplingsmekanismer mellan ansvariga för genomförandet och användare
Övervakning och utvärdering	— Samla in uppgifter — Granska genomförandet — Utvärdera effekterna och huruvida målen har uppnåtts	— Fördefinierade indikatorer — Tillgång till uppgifter — Tillgång till verktyg för analys och behandling av uppgifter — Tillgång till resurser

Källa: Europeiska kommissionen.

3.3. Huvudaktörer

Även om energieffektivitetslösningar kan genomföras av den offentliga sektorn, privata företag och konsumenter får tillämpningen av principen om energieffektivitet först också mer omfattande konsekvenser för politiskt ansvariga och tillsynsmyndigheter, som måste bana väg för att energieffektiva lösningar ska kunna tillämpas i olika sammanhang. Som ett resultat av att dessa aktörer tillämpar principen bör marknadsaktörer och investerare få de rätta verktygen och den information som krävs för att korrekt kunna bedöma och genomföra energieffektiva lösningar.

Huvudaktörerna är således följande:

Beslutsfattare

Till denna grupp hör bland annat

- EU-institutioner som deltar i EU:s normala lagstiftningsförfarande, dvs. Europeiska kommissionen, Europaparlamentet och Europeiska unionens råd,
- regeringar, nationella parlament och förvaltningar, vars behörighet sträcker sig över en medlemsstats hela territorium, och
- myndigheter, parlament och förvaltningar på regional, provinsiell och lokal nivå, vars behörighet sträcker sig över regioner, provinser och kommuner i en medlemsstat.

För beslutsfattare gäller tillämpningen av principen alla aspekter som påverkar stödberättigande, genomförbarhet och stöd med avseende på energieffektivitet (däribland åtgärder som främjar energibesparande beteenden), inte minst genom offentlig finansiering och offentlig upphandling. Genom att fastställa ramarna bör beslutsfattarna kunna styra andra enheter mot energieffektiva lösningar. Detta innebär fastställande av mål som inte utesluter energieffektiva alternativ, undanröjande av rättsliga och administrativa hinder samt genomförande av en ordentlig bedömning av olika politiska initiativ, deras inverkan på energianvändningen och eventuella avvägningar mellan olika energibesparingsåtgärder, även ur ett framtidsorienterat perspektiv.

Beslutsfattare bör också se till att det finns incitament för energieffektiva lösningar för att hantera det faktum att energieffektivitetsåtgärder inte alltid ses som kostnadsoptimala för individen (t.ex. på grund av långa återbetalningsperioder, därmed förbundna risker eller bristande medvetenhet), trots att de skulle vara önskvärda lösningar ur ett samhällsperspektiv. För att täcka in alla dessa aspekter måste energieffektivitet bli en politisk prioritering på såväl strategisk som operativ nivå, och finansinstituten göras delaktiga om så är lämpligt.

På lokal nivå ligger de beslut som fattas av offentliga myndigheter vanligtvis närmare genomförandet och kan direkt påverka vilken lösning som väljs. Beslut som rör specifika utgifter inom ramen för de medel som finns att tillgå, tillståndsbeslut om lokalisering av investeringar och planering av tillhandahållande av offentliga tjänster är exempel på områden där principen om energieffektivitet först bör beaktas, närhelst det är möjligt. Dessutom behöver lokala myndigheter en långsiktig planeringshorisont för att genomföra principen i samband med bedömningar av olika alternativ, och de måste undvika att låsa fast sig vid en viss teknik eller inriktning, i linje med lokala planeringscykler.

Tillsynsmyndigheter

Denna grupp omfattar offentliga tillsynsmyndigheter eller organ som utsetts på nationell eller regional nivå att fastställa regler och se till att de följs, övervaka marknadernas funktion och kontrollera tariffer inom reglerade marknadssegment. Detta omfattar i synnerhet energitillsynsmyndigheter och organ med reglerings- och tillsynsfunktioner.

Tillsynsmyndigheter bör värna om de regler genom vilka marknadstillträde säkerställs och energieffektiva lösningar möjliggörs. De bör också tillhandahålla metoder och vägledning för hur olika alternativ ska bedömas under kostnadsnyttoanalysen, med hänsyn till bredare fördelar, och slutligen kontrollera genomförandet för att se om principen har tillämpats på ett korrekt sätt i samband med godkännande, kontroll eller uppföljning av projekt som lagts fram av företag. När det gäller det sistnämnda är det viktigt att lämpliga kontrollbestämmelser fastställs och att utvärderingar planeras för att samla in uppgifter om hur energieffektiviteten fungerat i praktiken.

Marknadsaktörer

Denna grupp omfattar företag, medborgarenergigemenskaper och investerare som ansvarar för de faktiska besluten på marknaden. Den omfattar också upphandlande myndigheter och enheter⁽¹⁵⁾ enligt definitionen i bestämmelserna om offentlig upphandling, i den mån deras beslut om inköp av varor och tjänster på olika marknader påverkar energianvändningen. Principen om energieffektivitet först är tillämplig på beslut som rör kriterier för offentlig upphandling eller beslut om köp, uthyrning eller modernisering av byggnader som dessa myndigheter äger eller innehar.

Inom energisektorn ligger huvudfokus givetvis på de energimarknadsföretag som omfattas av särskilda bestämmelser, i synnerhet följande:

- a) Energileverantörer: kommersiella producenter av el, värme eller kyla och andra varor samt juridiska personer som säljer energi (t.ex. el, värme/kyla, naturgas) till konsumenter.
- b) Nätoperatörer: enheter som ansvarar för drift, underhåll och vid behov utveckling av distributions- och överförings-systemet i ett visst område för att säkerställa systemets långsiktiga förmåga att tillgodose efterfrågan på el, värme eller kyla samt naturgas. och
- c) Tjänstleverantörer verksamma inom efterfrågestyrning: enheter som stöder konsumenter både när det gäller att förbättra energieffektiviteten och efterfrågefleksibiliteten och som ökar konsumenternas flexibilitet gällande till exempel aggregatorer i elkraftsystemet.

Jämfört med kommersiella företag, som i första hand strävar efter vinstmaximering, kan allmännyttiga företag ha andra mål som anges i lagstiftningen. De kan vara skyldiga att eftersträva hållbarhetsmål eller tillämpa någon form av hållbarhets-kriterier i sina investeringsbeslut. I dessa fall kan principen om energieffektivitet först tillämpas när projektmål fastställs, när en kostnads-nyttoanalys genomförs, när konsekvenserna av olika alternativ bedöms eller i samband med att en lämplig lösning för genomförandet nås.

⁽¹⁵⁾ Upphandlande myndigheter: statliga, regionala eller lokala myndigheter, offentligrättsliga organ eller sammanslutningar av en eller flera sådana myndigheter eller ett eller flera sådana organ. Upphandlande enheter kan vara upphandlande myndigheter, offentliga företag eller inte omfattas av någon av definitionerna. Rättsligt bindande definitioner finns i artiklarna 6 och 7 i direktiv 2014/23/EU, i artikel 2 i direktiv 2014/24/EU samt i artiklarna 3 och 4 i direktiv 2014/25/EU.

Gruppen marknadsaktörer omfattar även reglerade investerare liksom offentliga och privata finansinstitut som kommer att tillämpa principen som en del av sin verksamhet. Denna princip bör bidra till att styra finansinstitutens verksamhet mot långsiktig hållbarhet för deras tillgångar och finansiella portföljer. Genom att anlägga ett framtidsorienterat synsätt bör principen om energieffektivitet först stödja utvecklingen av innovativa intäktsmodeller på området energieffektivitet (t.ex. energieffektivitet som tjänst) och de villkor som krävs för att privata investeringar ska kunna frigöras.

Generellt sett bör energiledningssystem på företagsnivå, som standarden ISO 50001, om de följs på rätt sätt, leda till antagande av energieffektiva lösningar som förbättrar företagets energiprestanda. Även energibesiktningar och deras uppföljningar bör leda till ökad medvetenhet och förbättrad energieffektivitet, om de är kostnadseffektiva ur företagets affärsperspektiv. Detta innebär inte att principen helt saknar betydelse. Genom att tillämpa principen kan kommersiella företag även få hjälp med att identifiera energieffektiva projekt och investeringar, att göra en korrekt bedömning av kostnader och fördelar, däribland bredare fördelar för de anställda, och att genomföra dessa projekt och investeringar på rätt sätt.

3.4. Fastställande av politiska mål

Det är viktigt att man genom målen inte på förhand fastställer de lösningar som ska användas för att uppnå dem, såvida detta inte är nödvändigt. I fall då energieffektivitetsåtgärder skulle kunna vara en del av lösningen bör de politiska målen inte utesluta sådana åtgärder. Detta kräver ett fastställande av mål som grundar sig på resultat och önskade effekter, snarare än på insatser. En självklar strategi är att fastställa övergripande mål baserade på systemets prestanda snarare än mål för specifika lösningar, t.ex. att energiförsörjningen ska möta efterfrågan snarare än att elproduktionskapaciteten ska öka med 5 % för att möta den förväntade ökningen av efterfrågan. Det är uppenbart att politiska mål i vissa fall kan behöva vara relativt specifika, men detta bör inte hindra att hänsyn tas till hur energieffektiva lösningar kan främjas genom fastställande av lämpliga mål. När det gäller initiativ som påverkar energianvändningen är det därför viktigt att redan vid fastställandet av målen titta på effekterna på energianvändningen och avvägningar mellan olika lösningar som skulle kunna bidra till att dessa mål nås.

I detta sammanhang är det viktigt att indikatorer och metoder för övervakning av målen definieras korrekt. Om en minskning av energianvändningen skulle bidra till att nå de fastställda målen, eller om uppnåendet av de fastställda målen skulle påverka energianvändningen, är det nödvändigt att uppskatta förhållandet mellan målen och energianvändningens förväntade nivåer. I detta tidiga skede av beslutsprocessen kan det vara svårt att göra sådana uppskattningar, och viss erfarenhet och vissa belägg sedan tidigare krävs. Av det skälet måste övervakning av de verkliga effekterna på energianvändningen av de åtgärder som vidtas för att nå dessa mål beaktas redan från början, inklusive övervaknings- och utvärderingsprotokoll.

3.5. Fastställande av regelverk

3.5.1. Fastställande av lämpliga regler och lagstiftning

Både principen om energieffektivitet först och energieffektiva åtgärder ställer krav på en lämplig rättslig ram, så att de kan genomföras i praktiken. Det krävs att man i lagstiftningen identifierar energieffektivitet som en möjlig lösning, möjliggör dess genomförande och säkerställer en korrekt uppföljning. Vid behov bör man även ta itu med hindren för energieffektiva lösningar.

För att bedöma om principen kan tillämpas på ett specifikt politiskt initiativ, en förordning eller ett projekt kan en första granskning göras utifrån ett antal frågor (tre grupper med tre frågor per grupp). Den första gruppen frågor bidrar till att avgöra om energieffektivitet faller inom ramen för ett kommande initiativ eller projekt. Den andra gruppen bidrar till att klargöra om energieffektivitet kan tillämpas i praktiken, och den tredje gruppen om energieffektivitet kan genomföras korrekt.

Det rör sig om följande tre grupper av frågor:

1. Är energieffektivitet ett alternativ?

- Påverkar initiativet energianvändningen eller leder det till en utvidgning av energiförsörjningen?
- Kan energieffektivitet bidra till att initiativets mål uppnås?
- Finns det energieffektivitetslösningar som skulle kunna övervägas inom ramen för initiativet?

Dessa frågor ska behandlas gemensamt i prioritetsordning. Om svaret på alla frågor är JA bör ytterligare aspekter av principen om energieffektivitet först, som täcks av frågorna nedan, undersökas (även om svaren är osäkra).

Om svaret är NEJ på den första frågan innebär det att det inte finns något utrymme för att tillämpa denna princip. Ett NEJ på den andra punkten innebär att energieffektivitet inte skulle vara en lämplig strategi för att nå målen i ett givet sammanhang, och ett nekande svar på den sista frågan tyder på att det inte finns någon genomförbar energieffektiv lösning för att nå målen. Nekande svar innebär att det inte finns något behov av att titta på den återstående gruppen av frågor.

2. *Är det möjligt att genomföra energieffektivitetsalternativet?*

- Är det möjligt att göra en korrekt uppskattning av energieffektivitetslösningarnas direkta och bredare fördelar på energisystemnivå eller på nivån för enskilda apparater?
- Finns det några hinder som påverkar genomförandet av den möjliga energieffektivitetslösningen?
- Kan det säkerställas att energieffektivitetslösningarna är effektiva när det gäller att nå/bidra till initiativets mål?

Om svaret på någon av frågorna är NEJ eller osäkert krävs ytterligare åtgärder i enlighet med principen om energieffektivitet först för att ta itu med problemen. Jakande svar på alla frågor innebär att relevanta beslutsfattare i ett givet sammanhang bör kunna tillämpa principen. I samtliga fall bör även den tredje gruppen av frågor beaktas.

3. *Kan energieffektivitetsalternativet genomföras på ett korrekt sätt?*

- Vet de enheter som är ansvariga för genomförandet hur energieffektivitetslösningarna bör bedömas?
- Finns det tillräckliga resurser och information för att energieffektivitetslösningarna ska kunna genomföras?
- Finns det mekanismer som gör det möjligt att driva igenom och kontrollera genomförandet?

Om svaret på någon av frågorna är NEJ eller osäkert krävs ytterligare åtgärder för att se till att principen kan följas upp med ett lämpligt val av de bästa lösningarna. Jakande svar bekräftar att de rätta förutsättningarna finns för att de relevanta enheterna ska kunna fatta ett välinformerat beslut som är optimalt mot bakgrund av de politiska målen, i samband med att principen tillämpas inom ramen för det planerade initiativet.

Ytterligare åtgärder innebär inte nödvändigtvis att särskilda bestämmelser måste införas i lagstiftningen eller i regler. Vissa av frågorna kan lösas utanför rättsliga ramar och formella krav. Om den första uppsättningen av frågor tyder på att energieffektivitet kan vara en del av lösningen är det dock viktigt att bestämmelser fastställs på rätt sätt. De bör i synnerhet

1. innehålla en uttrycklig angivelse av energieffektivitet som en möjlig lösning som ska undersökas och prioriteras om den är kostnadseffektiv och lämplig för ändamålet,
2. innehålla ett erkännande av energieffektivitetens roll när det gäller att uppnå andra mål, t.ex. minskning av växthusgasutsläpp, föroreningar och användning av icke-energikällor, förbättring av hälsa och komfort samt minskning av energifattigdomen,
3. säkerställa att kraven möjliggör energieffektivitet i hela energiförsörjningen, överföringen, distributionen och användningen, och i synnerhet beträffande tillämpningen av lösningar på efterfrågesidan; de tekniska specifikationerna bör inte verka hämmande på energiintegreringen eller tillämpningen av energieffektivitet,
4. definiera prestandan snarare än en konkret lösning som ska nås; en prestandabaserad reglering skulle skapa förutsättningar för att energieffektivitet likställs med andra alternativ,
5. innehålla en specificering av olika aktörers roller och skyldigheter vad gäller bedömning och kontroll av energieffektivitetslösningar,
6. ange tydliga kriterier och metoder för bedömning av kostnader och fördelar med energieffektiva lösningar samt effekter på energianvändningen,
7. innehålla hänvisningar till information och uppgifter som används/ska användas vid bedömning av befintlig potential för energibesparingar samt av kostnader och fördelar med energieffektivitet,
8. se till att energieffektivitet är berättigat till offentligt stöd och finansiering, och att det till och med är att föredra,

9. inbegripa övervakning av effekterna på energianvändningen och kontroll av andra effekter av energieffektiva lösningar.

En viktig aspekt kopplad till regler och krav är att öka medvetenheten om möjliga energieffektivitetsåtgärder, deras kostnader och fördelar och hur de kan genomföras på bästa sätt. Det kan också vara nödvändigt att i rättsliga bestämmelser komma till rätta med hinder för principen om energieffektivitet först och specifika energieffektivitetslösningar. Detta förutsätter en korrekt identifiering av sådana hinder.

3.5.2. Identifiering av hinder för principen om energieffektivitet först

När det beslutas huruvida en energieffektiv lösning är ett genomförbart alternativ för att nå de fastställda målen är utgångspunkten framför allt att identifiera om det finns energieffektivitetsåtgärder som skulle kunna vara ett alternativ till en utvidgning av ett energisystem på försörjningssidan, eller som skulle kunna minska efterfrågan på energi i slutanvändarsektorerna. Vetskapen om vad som skulle kunna göras skapar utrymme för en efterföljande analys och jämförelse av energieffektiva åtgärder med andra alternativ.

Denna preliminära identifiering och efterföljande val av energieffektiva lösningar i linje med principen om energieffektivitet först stöter dock på olika hinder. Enefirst-projektet ⁽¹⁶⁾ har inom ramen för ett av sina arbetsområden identifierat och delat in dessa möjliga hinder i följande kategorier:

- Politiska hinder – kopplade till partiskhet för vissa lösningar eller till en fortsättning av den tidigare antagna strategin.
- Regleringsmässiga hinder – när gällande bestämmelser hindrar valet av energieffektiva lösningar.
- Hinder för politiskt samspel (t.ex. motstridiga mål eller prioriteringar) – kopplade till det faktum att beslutsfattare tenderar att se till sina specifika politikområden och att det kan göras avvägningar med energieffektivitetsåtgärder.
- Finansiella hinder – otillräckliga medel eller finansiellt stöd till energieffektiva lösningar, vilket skulle kunna kopplas till hur de bedöms och värderas.
- Tekniska hinder – den energieffektiva lösningen kan vara svårare att bedöma ur teknisk synvinkel eller att anpassa till ett genomförbart alternativ.
- Hinder kopplade till tillgången på information – brist på information och uppgifter för en korrekt identifiering och uppskattning av fördelarna med energieffektivitetslösningar.
- Hinder kopplade till kultur och beteenden – beteenden och vanor som begränsar räckvidden för de alternativ som övervägs.
- Hinder kopplade till kommunikation/medvetenhet – bristande medvetenhet om energieffektivitetsalternativ.
- Bristande sakkunskap – otillräcklig kunskap om hur energieffektivitetslösningar/teknik ska genomföras och partiskhet för vissa lösningar som utesluter energieffektivitetsalternativ.
- Snedvridet inflytande kopplat till den vikt som berörda aktörer på försörjningssidan ges i samband med utformningen av politiken och beslutsfattandet – beslutsfattare påverkas av berörda aktörer på försörjningssidan.
- Hinder i försörjningskedjan – energimarknaderna har utformats utifrån försörjningssidans perspektiv och energieffektivitet kan leda till störningar i det befintliga systemet.

Hindren kan variera för specifika politikområden och beskrivs i detalj i Enefirst-rapporten.

De hinder som anges ovan är av störst betydelse för beslutsfattandet och bör därför beaktas i samband med fastställandet av den lämpliga politiska ramen. Dessa hinder kan emellertid också påverka utformningen och strategin vad gäller specifika investeringsprojekt. Dessutom kan det finnas andra, mer specifika eller lokala hinder beroende på energieffektivitetsåtgärdens typ och omfattning.

Slutligen kan en del av hindren vara kopplade till de resurser som myndigheter har avsatt för energieffektivitet. Otillräckliga administrativa resurser och medel för att stödja, utvärdera och främja lösningar och teknik för energieffektivitet är ett hinder för en bredare tillämpning av principen om energieffektivitet först som ofta rapporteras. En viktig roll för politiskt ansvariga är därmed att bygga upp nödvändig administrativ kapacitet och sakkunskap om energieffektivitet, och se till att offentliga organ får tillräckliga ekonomiska resurser för att kunna hjälpa marknadsaktörer och konsumenter att genomföra energieffektiva lösningar och för att kunna övervaka de politiska effekterna.

⁽¹⁶⁾ Senta Schmatzberger, Janne Rieck Boll (2020), Report on barriers to implementing EE1st in the EU-28.

3.5.3. *Införlivande av principen i den politiska och rättsliga ramen*

Ett av övervägandena avseende det stödjande ramverket för principen handlar om hur rekommendationerna i denna vägledning kan verkställas.

Att ta itu med specifika hinder, fastställa krav och definiera specifika incitament för energieffektiva lösningar är en del av energieffektivitetspolitiken. Det är viktigt att de två aspekterna hålls åtskilda. I energieffektivitetspolitiken fastställs specifika åtgärder och mål för energieffektivitet liksom för stödjande och nödvändiga villkor. Principen om energieffektivitet först handlar om övervägande och analys av energieffektiva alternativ i samband med beslut som påverkar energianvändning och energiförsörjning. Tillämpningen av principen bör också leda till särskilda åtgärder som möjliggör denna analys och genomförandet av energieffektivitetslösningar. Formen för dessa åtgärder kommer vanligtvis att definieras i politiska åtgärder för energieffektivitet. Följaktligen går den rättsliga formen för dessa åtgärder längre än diskussionen kring principen och är snarare en del av utvecklingen av energipolitiken. För att uppmuntra energieffektivitet och övervinna de hinder som anges ovan kan en direkt satsning på energieffektivitetslösningar till exempel ta formen av särskilda mål för energieffektivitet. Ett annat sätt är att införa obligatoriska energisparkrav för energileverantörer genom att kräva att de minskar sina kunders energianvändning ⁽¹⁷⁾.

Alla bindande mål och krav på användning av energieffektiva lösningar uppfyller målen med principen. Hur sådana krav ska utformas, hur stränga de ska vara eller vilka skyldigheter de ska medföra är dock frågor som måste övervägas inom ramen för politiken på energiområdet. Från ett perspektiv som utgår från principen är det viktigt att olika aspekter granskas och behandlas.

3.5.4. *Införande av incitament för energieffektivitet först*

I de flesta fall bör energieffektivitetsåtgärder vara att föredra om ett noggrant övervägande av de bredare fördelarna har visat att det är ett kostnadseffektivt alternativ. Fördelarna berör dock inte alltid den aktör som ska fatta investeringsbeslutet. Den större nyttan med energieffektivitet kan snarare gälla för samhället (t.ex. ren luft) än för den investerare som fattar beslutet. På liknande sätt kan slutanvändaren dra nytta av energibesparingar, medan dessa fördelar kan vara av liten betydelse för ägaren av en egendom (t.ex. delade incitament i hyresfastigheter).

Dessutom är energieffektivitet inte en självklar väg att gå för framför allt allmännyttiga företag, eftersom de säljer mindre av sina produkter när konsumenterna sparar energi. Det är därför viktigt att energiföretagsmodeller som gynnar ökad energiförsäljning ändras till företagsmodeller som belönar energitjänster eller uppnåendet av en viss komfortnivå, t.ex. modellen "energieffektivitet som tjänst". Ytterligare ett hinder är det faktum att inköp av energieffektiv utrustning eller renovering av byggnader kräver relativt höga initiala kostnader, samtidigt som det kan ta lång tid innan detta betalar sig.

Av dessa skäl räcker det oftast inte med att energieffektivitet möjliggörs, utan det behövs direkta eller indirekta incitament så att energieffektivitetsåtgärdernas bredare samhällsfördelar beaktas i beslutsfattandet. Incitamenten bör framför allt se till att enskilda personers val påverkas så att de blir till fördel för systemet som helhet.

3.5.5. *Finansiering och ekonomiska bidrag*

Stöd till genomförandet av ett särskilt instrument för energieffektivitet

Det är viktigt att särskild finansiering avsätts för energieffektivitet. Detta bör främja energieffektivitetsprojekt och skapa klarhet för investerare om det finansiella stöd som finns tillgängligt. Trots att energieffektivitet är stödberättigat inom ramen för olika finansieringsprogram finns det för närvarande endast ett begränsat antal offentliga finansieringssystem som är särskilt inriktade på energieffektivitetsprojekt.

Inrättandet av en särskild fond eller ett särskilt program för energieffektivitet kan skapa starkare incitament för investeringar i energieffektivitet. En sådan fond skulle bidra till att skapa en föredömlig ram inom vilken principen till fullo tillämpas. Paketlösningar som kombinerar finansieringsstöd med rådgivningstjänster har vanligtvis en högre utnyttjandegrad och drar nytta av en större hävstångseffekt ⁽¹⁸⁾.

⁽¹⁷⁾ Jfr Stephanede la Rue du Can et al. (2014), *Design of incentive programs for accelerating penetration of energy-efficient appliances*.

⁽¹⁸⁾ Se Paolo Bertoldi et al. (2020), *How to finance energy renovation of residential buildings: Review of current and emerging financing instruments in the EU*.

Tillämpning av principen inom alla relevanta områden av EU:s finansieringsinstrument

Genom att fastställa kriterier för berättigande till ekonomiskt stöd i form av fastställande av mål och riktmärken för energieffektivitet kommer energieffektivitetsprojekt att prioriteras. Inom ramen för EU-fonder kan (sektors- eller tekniskspecifika) tröskelvärden för energianvändning eller effektivitetsförbättringar fastställas när så är möjligt, på grundval av bästa tillgängliga teknik.

Mot bakgrund av sammanhållningsfonderna bör förvaltande myndigheter se till att det i programmens prioriteringar och mål uttryckligen hänvisas till främjande av principen om energieffektivitet först ⁽¹⁹⁾ och att den på lämpligt sätt återspeglas på sidan för stödberättigande, t.ex. genom att högre kostnadstäckning erbjuds projekt som följer principen om energieffektivitet först. Interregprogrammen bör överväga dessa åtgärder i ett gränsöverskridande eller transnationellt sammanhang.

Vidare bör förvaltande myndigheter ta hänsyn till energieffektivitet i samband med fastställande av urvalskriterier för åtgärder inom de sektorer där principen skulle kunna genomföras (se avsnitt 4.2), så att projekt som tillämpar principen kan prioriteras.

De förvaltande myndigheterna skulle också kunna överväga en modulering av stödnivån, så att projekt på området energieffektivitet eller som tillämpar principen om energieffektivitet först skulle kunna ta del av ett förmånligt offentligt stöd (bonus).

Inom ramen för InvestEU uppmanas genomförandepartnerna att inkludera ett avsnitt om energieffektivitet i sina ansökningshandlingar, vilket skulle utgöra en självständig del av due diligence-granskningen i samband med bedömning av projekt. Ett sådant avsnitt skulle gälla för alla projekt, utöver politikområdet hållbar infrastruktur.

Rekommendationen att beakta energieffektivitetsrelaterade urvalskriterier gäller även europeiska, nationella och regionala program som genomförs genom uppmaningar att lämna projektförslag.

När myndigheter och genomförandepartner för EU-fonder utvecklar och genomför åtgärder där energieffektivitet är det huvudsakliga målet, uppmantras de att tillhandahålla en gedigen motivering till hur energieffektivitet är en central fråga för projektet/programmet/åtgärden och på vilket sätt risken för grönvålning inte gäller dem.

Tillhandahållande av tekniskt stöd för att hjälpa fondförvaltare och projektansvariga att tillämpa principen om energieffektivitet först

Utöver de faktiska medel som finns tillgängliga för energieffektivitet skulle ytterligare incitament för energieffektiva lösningar skapas genom att ta itu med riskidentifiering och underlätta sammanslagningar och stöd för projektutveckling. Även om dessa åtgärder redan ingår i energifinansieringspolitiken bör beslutsfattare främja de verktyg som finns att tillgå för sökande och fondförvaltare.

Europeiska kommissionen kan erbjuda förvaltande myndigheter rådgivningstjänster i syfte att hjälpa dem att genomföra principen i sina program, särskilt genom instrumentet för tekniskt stöd ⁽²⁰⁾.

Särskilda rådgivningstjänster skulle kunna tillgängliggöras för finansinstitut som drar fördel av EU-program, i syfte att återspegla principen både under bedömningsfasen (due diligence-granskning) och genomförandefasen (projektutveckling). Europeiska kommissionen arbetar med att utveckla sådana specifika rådgivningsprodukter baserat på goda erfarenheter från Europeiska investeringsbanken och andra potentiella genomförandepartner (nationella investeringsbanker, EBRD etc.).

Projektansvariga som är villiga att genomföra investeringar i energieffektivitet eller inkludera principen kan få tillfälligt tekniskt stöd från EU:s rådgivande centrum Elena, och i förekommande fall från programmen inom ramen för sammanhållningspolitiken samt annat stöd till projektutveckling inom ramen för Life-programmet Övergång till ren energi. I vissa fall kan kostnaderna för energibesiktning vara (delvis) berättigade till EU-stöd.

⁽¹⁹⁾ I enlighet med skäl 60 i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1060 av den 24 juni 2021 om fastställande av gemensamma bestämmelser för Europeiska regionala utvecklingsfonden, Europeiska socialfonden+, Sammanhållningsfonden, Fonden för en rättvis omställning och Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden samt finansiella regler för dessa och för Asyl-, migrations- och integrationsfonden, Fonden för inre säkerhet samt instrumentet för ekonomiskt stöd för gränsförvaltning och viseringspolitik (EUT L 231, 30.6.2021, s. 159).

⁽²⁰⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/240 av den 10 februari 2021 om inrättande av ett instrument för tekniskt stöd (EUT L 57, 18.2.2021, s. 1).

Tekniskt stöd kommer att hjälpa förvaltande myndigheter, finansinstitut och projektansvariga att använda lämpliga indikatorer och metoder för mätning av energibesparingar, och kan täcka en del av övervakningskraven, såsom energibesiktningar av de berörda tillgångarna.

Återspeglning av energieffektivitet först i riktlinjerna för statligt stöd

Energieffektivitet behandlas både i riktlinjerna för statligt stöd till miljöskydd och energi och i den allmänna gruppundantagsförordningen, som båda för närvarande håller på att ses över ⁽²¹⁾. Detta är relevant för operativa program som, eftersom de har delad förvaltning, inte automatiskt är undantagna från statligt stöd. Detta kan också gälla för projekt som finansieras genom faciliteten för återhämtning och resiliens.

3.5.6. Tillhandahållande av information

Bristande medvetenhet om potentialen för energibesparingar, dess möjliga fördelar och sätt att bedöma den utgör några av hindren för tillämpningen av principen om energieffektivitet först. Om denna brist på tillräcklig information åtföljs av vanor och tidigare preferenser räcker det inte att informationen endast görs tillgänglig. Det krävs upprepade utbildnings- och informationskampanjer för att ändra negativa uppfattningar om energieffektivitet som något som kräver mycket arbete och pengar för att uppnå energibesparingar, och detta även på bekostnad av sämre prestanda. I stället är det viktigt att förknippa energieffektivitet med ökad komfort, prestanda och kvalitet. Det finns också ett behov av att öka medvetenheten och kunskapen om potentialen för energieffektivitet och dess vidare effekter inom olika sektorer. Här ingår behovet av att göra det enklare att investera i energieffektivitet, på så sätt att invånare, i samband med att de beslutar sig för att investera, också får information presenterad på ett sådant sätt så att det negativa inflytandet från missvisande uppfattningar minskar, t.ex. genom att informera om framtida kostnadsbesparingar samt miljörelaterade och sociala fördelar ⁽²²⁾. Effektiva informationskampanjer måste därför ta itu med bakgrundskunskap, preferenser och missvisande uppfattningar som påverkar energirelaterade beslut ⁽²³⁾.

Vidare saknas det tillförlitliga uppgifter och metoder för bedömning av de bredare fördelar som förbättringar av energieffektiviteten medför. Detta begränsar möjligheten att kvantifiera dessa fördelar och säkerställa en lämplig kostnads-nyttoanalys. På lokal nivå är städer och lokalsamhällen i allmänhet bäst lämpade att genomföra energieffektivitetsåtgärder, i nära samarbete med invånare, konsumenter och energisamhällen. Bristen på uppgifter och den ofta begränsade ekonomiska, tekniska och kompetensmässiga kapaciteten hindrar dock städer och lokalsamhällen från att utforma robusta planer för värme och/eller energieffektivitet och från att beakta energieffektivitet i samband med särskild planering och utvecklingsplanering. Vad som behövs i detta sammanhang är inte bara att göra de relevanta uppgifterna tillgängliga, utan också av att se till att de som ska använda informationen och uppgifterna har förmåga att analysera dem. Kapacitetsuppbyggnad är därför ett centralt område att ta itu med.

Mot bakgrund av principen om energieffektivitet först är det också viktigt att informationen tillhandahålls vid rätt tidpunkt och i rätt format. Information om energieffektivitetsalternativ och deras potentiella fördelar bör tillhandahållas myndigheter och marknadsaktörer på ett tydligt sätt, i avsikt att underlätta valet av ett specifikt alternativ i samband med planerings- eller investeringsbeslut. Endast offentliggörande av uppgifter eller riktlinjer kan vara otillräckligt. Informationen om energieffektiva lösningar måste vara relevant och anpassad till specifika sammanhang om den ska kunna påverka beslutsprocessen på ett positivt och lämpligt sätt. Den måste också främjas aktivt.

Dessutom har det sätt på vilket informationen presenteras och sprids stor betydelse för beslutsprocessen. När den grundläggande medvetenheten väl finns måste kommunikationen också anpassas till målgruppen och det specifika sammanhanget, så att den blir lättförståelig. Informationen som tillhandahålls bör främja ett medvetet beslutsfattande grundat på bevis och öppenhet. Beslutsprocessen för investerare omfattar en analys av för- och nackdelar med olika lösningar, så ensidiga budskap kan vara otillräckliga. Tvåsidig kommunikation kan vara mer övertygande, eftersom den kan ta upp de frågor som ställs i analysen innan beslut fattas.

⁽²¹⁾ Ett utkast till ändrade riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi har offentliggjorts för offentligt samråd: https://ec.europa.eu/competition-policy/public-consultations/2021-ceeag_en

⁽²²⁾ Se Nives Della Valle and Paolo Bertoldi. *Mobilizing citizens to invest in energy efficiency*, JRC Science for Policy Report, Forthcoming.

⁽²³⁾ Silvia Rivas et al. (2016), *Effective information measures to promote energy use reduction in EU Member States*, JRC Science for Policy Report.

I detta sammanhang är det viktigt att förväntade energibesparingar av en viss åtgärd, teknik eller lösning presenteras tillsammans med information om hur den bör genomföras och användas. Det är också viktigt att framhålla eventuella bakslagseffekter, dvs. att de förväntade energibesparingarna eventuellt minskar på grund av att energieffektivitetsåtgärderna följs av en ökad energianvändning. Eftersom överdriven uppmuntran till energieffektivitetsåtgärder kan vara kontraproduktivt är det viktigt att de utvärderas ordentligt innan de genomförs. Om utvärderingen inte överensstämmer med de förväntningar som den tillhandahållna informationen har gett upphov till, kan detta avskräcka beslutsfattare från att välja energieffektiva alternativ.

Vad gäller information om finansiering är det viktigt att finansinstitut har kunskap om de verkliga riskerna och fördelarna med investeringar i energieffektivitet. Ett viktigt verktyg att överväga är databasen för riskdämpning av energieffektivitet (De-risking Energy Efficiency Platform) med uppgifter om energiprestanda och ekonomiska resultat från energieffektivitetsprojekt som stöds av EU och av nationella och lokala offentliga medel. Myndigheter, projektansvariga och finansinstitut måste också fortsättningsvis uppmuntras att lägga till uppgifter i denna databas för att ytterligare öka och utvidga informationen om potentialen för energieffektivitet. En mer omfattande tillgång till marknadsuppgifter och resultat av investeringar kommer att bidra till att minska riskerna med energieffektivitet och öka investeringarna i energieffektivitet.

3.5.7. Den offentliga sektorns ledande roll

Prioriteringen av energieffektivitet innebär också att myndigheter måste föregå med gott exempel. Även om den totala effekten kanske inte är så stor i absoluta termer har offentliga organ en viktig roll när det gäller att främja energieffektiva beteenden, produkter och tjänster. Det är också avgörande att prioriteringen av energieffektivitet inom den offentliga sektorn läggs fram som ett exempel på hållbar och sund förvaltning av offentliga medel. Att välja energieffektivitetlösningar i kombination med förnybara energikällor skulle också kunna fungera som demonstrationsprojekt och reklam för önskvärda strategier.

Den offentliga sektorn kan föregå med gott exempel på olika sätt, särskilt följande:

- a) Fastställande av särskilda mål för offentliga byggnader när det gäller energiprestanda eller renoveringstakt. Artiklarna 5 och 6 i direktivet om energieffektivitet är exempel på en sådan strategi på EU-nivå, men den kan förstärkas på nationell nivå. Offentliga byggnader bör fungera som förebilder genom att olika energieffektivitetslösningar genomförs för att visa på deras genomförbarhet och fördelar. Nya byggnader bör särskilt koppla ihop funktionalitet, design och hållbarhet, integration och estetik i linje med ett nytt europeiskt Bauhaus ⁽²⁴⁾ med bästa möjliga energiprestanda och, om möjligt, överträffa de obligatoriska kraven på nära-nollenergibyggnader som fastställs i artikel 9 i direktivet om byggnaders energiprestanda.

Ambitiösa mål för offentliga byggnader bör också kopplas samman med kommunikationen. Energirenoveringar bör genomföras och presenteras på ett sådant sätt att bättre energiprestanda associeras med förbättrad komfort och kostnadsminskningar. Myndigheter bör också se till att en byggnads energicertifikatsklass förmedlas på ett tydligt sätt till allmänheten (i enlighet med artikel 13 i direktivet om byggnaders energiprestanda). Inom ramen för energicertifikaten bör man också överväga kompletterande uppgifter som skulle kunna främja energieffektivitetslösningar, t.ex. bredare förväntade fördelar i form av minskade växthusgasutsläpp.

- b) Förstärkt upphandling av energieffektiva produkter och tjänster. Genom grön offentlig upphandling och artikel 6 i direktivet om energieffektivitet uppmuntras redan myndigheter att köpa produkter med den bästa energiprestandan. I enlighet med principen om energieffektivitet först bör dock kriterier för energiprestanda bli allmänt förekommande i offentliga upphandlingar och ges stor betydelse vid bedömningen och valet av anbud. Energiprestanda får inte heller användas som ett extrakriterium, utan bör vara ett centralt villkor och/eller kriterium för tilldelning av kontrakt i offentliga upphandlingar. Offentliga köpare bör bedöma hur den önskvärda prestandan hos de upphandlade produkterna kan uppnås i enlighet med målen för energiprestanda. Särskild hänsyn bör tas till prestandan hos mer energieffektiva alternativ, om sådana finns, vilken bör analyseras.
- c) Användning av energitjänster och avtal om energiprestanda ⁽²⁵⁾, genomförande av energibesiktningar och införande av energiledningssystem. I likhet med specifika renoveringsmål bör offentliga byggnader också utgöra exempel på tillämpning av tillgängliga lösningar som underlättar energibesparingar. Fördelarna med att tillämpa sådana lösningar, särskilt för den offentliga budgeten, bör framhållas och kommuniceras till allmänheten.

⁽²⁴⁾ https://europa.eu/new-european-bauhaus/index_en

⁽²⁵⁾ Sergi Moles-Gruoso et al. (2021), *Energy Performance Contracting in the Public Sector of the EU*, JRC Science for Policy Report.

3.6. Analys av effekter av styrmedel och alternativ

När de olika alternativen för att uppnå de önskade målen har identifierats och de nödvändiga villkoren för lösningar för energieffektivitet har säkerställts, är det viktigt att dessa styrmedelsalternativ utvärderas ordentligt med särskild hänsyn till alternativen på efterfrågesidan. I de fall när energieffektivitet redan från början anses utgöra en del av lösningen i samband med fastställandet av strategiska ramverk är det dessutom värt att utforska ambitiösa energieffektivitetståtgärder, exempelvis genom att låta scenarier för hög energieffektivitet ingå i modellerna och låta energieffektiviteten dras till sin spets vad gäller kostnadseffektivitet eller genomförbarhet.

Analys av möjliga alternativ kan ingå som en del av de konsekvensbedömningar eller kostnads-nyttoanalyser som föregår politiska beslut, planeringsbeslut eller investeringsbeslut. För att principen om energieffektivitet först ska kunna ta sig fullt uttryck inom ramen för konsekvensbedömningar måste hänsyn tas till flera olika delar som ingår i dessa riktlinjer. Till denna grupp hör bland annat

- Beaktande av hinder för tillämpning av energieffektivitet.
- Definitioner av politiska mål som gör det möjligt att använda och prioritera kostnadseffektiva och energieffektiva lösningar.
- Identifiering av ett brett spektrum av alternativ, särskilt lösningar på efterfrågesidan och förbättringar av energieffektiviteten.
- Utvärdering av effekterna hos olika alternativ för energianvändning (företrädesvis för både slutlig energianvändning och primärenergianvändning) och att dessa effekter beaktas i aktuella prognoser över energibehovet i bedömningen.
- Utvärdering av alternativens kostnader och fördelar utifrån följande perspektiv: Samhället; marknadsaktörer, vilka genomför handlingsplaner för energieffektivitet; slutkonsumenter.
- Miljömässiga, sociala och ekonomiska effekter, vilket innefattar fördelningseffekter och minskad energifattigdom, bör ingå i bedömningen, med tillämpning av livscykelanalyser och antaganden om korrekta koldioxidpriser.
- Om en fullständig kostnads-nyttoanalys tillämpas, en känslighetsanalys för de olika referensräntor som beaktas i kostnads-nyttoanalysen likväl energieffektivitetsåtgärder som strävar efter maximal effekt.
- Utvärdering av det rekommenderade alternativets förenlighet med energieffektivitetsmålen och åtgärder samt med andra strategiska mål och principer.
- Identifiering av operativa steg och mål som skulle göra det möjligt att genomföra energieffektivitetslösningar.
- Fastställande av riktlinjer/bestämmelser för utvärdering av investeringar som skulle kräva övervakning av energibesparingar som uppnås på ett klart och tydligt sätt, exempelvis i enlighet med metoden i artikel 7 i energieffektivitetsdirektivet.

När effekterna av energianvändningen beaktas kan både primär och slutlig energi vara relevant. Slutlig energi avspeglar bättre förändringar av efterfrågan och fördelar med en minskad efterfrågan, medan primär energi är mer relevant utifrån klimatmål och miljöfördelar. Valet av indikator beror därmed på sammanhanget, men det är bra att behandla båda när heltäckande bedömningar görs.

Medan heltäckande konsekvensbedömningar normalt föreskrivs i särskilda situationer i lagstiftningen, i linje med principen om energieffektivitet först, skulle en korrekt kostnads-nyttoanalys (se nedan) kunna ingå i förberedelsearbetet inför investeringsbeslut eller politiska beslut som får effekter på energianvändningen eller energiförsörjningen. Tillämpningen av principen bör utgå från ett system- eller samhällsperspektiv vid strategisk planering och investeringsbeslut. När specifika tillgångar och lösningar väljs för projekt som definierats på förhand, bör fler energieffektivitetslösningar analyseras utifrån samhällets, genomförandeorganets eller slutanvändarens perspektiv.

Tabell 3

Fördels- och kostnadsförhållanden för bedömning av energieffektivitetsåtgärder utifrån olika perspektiv

Kostnads-nyttoanalys av energieffektivitetsåtgärder Perspektiv	Samhälle	Marknadsaktörer som genomför åtgärder (t. ex. elbolag)	Slutkonsument
Uteblivna kostnader för energiförsörjningssystem (kostnader för produktion och kapacitet, ledningsförluster, omvandlingsförluster och kostnader för nätutbyggnad etc.)	Fördelar	Fördelar	
Allmänna fördelar eller positiva bieffekter	Fördelar	Fördelar	Fördelar
Kostnader som fördelas via nätagifter eller energipriser eller, eller intäkter från energitjänster		Fördelar	
Kompensation för uteblivna nettointäkter för nätverksoperatörer		Fördelar	
Bonus för genomförandet eller för delade besparingar		Fördelar	
Stegvisa teknikkostnader	Kostnader		Kostnader
Kostnader för genomförandet av program/åtgärder	Kostnader	Kostnader	
Incitamentsättningar		Kostnader	Fördelar
Besparingar från elräkningar			Fördelar
Uteblivna marginalintäkter		Förlust	

Källa: Baserat på Wuppertal-institutet (2009), Measuring and reporting energy savings for the ESD – how it can be done, chapter 2.10.

Det är också viktigt att identifiera relevanta datakällor och indikatorer för prognoser över det framtida energibehovet, mäta effekterna på energibesparingar och övervaka utvecklingen. Eftersom tillgången till data och nationell praxis skiljer sig åt så kan dessa olika datakällor komma att ha betydelse. Det avgörande är huruvida de olika indikatorerna och de data som används är jämförbara och transparenta.

Särskild uppmärksamhet bör riktas mot en korrekt utvärdering av efterfrågefleksibiliteten, i förekommande fall. Detta kräver att alla slutanvändartyper och fördelade flexibilitetstillgångar tas i beaktande i det integrerade energisystemet. Det är viktigt att titta på både investeringar och driftkostnader och samtidigt förstå fördelarna för alla slutanvändare.

3.7. Definition av kostnads-nyttoanalys

En kostnads-nyttoanalys kan vara en fristående analys eller ingå som huvudkomponent i en mer omfattande konsekvensbedömning. I alla kostnads-nyttoanalyser bör metoder för livscykelanalyser användas ⁽²⁶⁾ och det bör tas hänsyn till prognoser över korrekta koldioxidpriser. Inom ramen för principen om energieffektivitet först är det viktigt att en kostnads-nyttoanalys genomförs när så är möjligt från ett samhällsperspektiv vid utvärdering av kostnaderna och fördelarna med de olika alternativen. I jämförelser och analyser av de olika alternativen ska alla effekter på energibesparingar undersökas och de ska inte ha energianvändning som ensam effektindikator. Sett ur principens eget perspektiv är en minskning av energianvändningen helt klart en fördel i sig, men, bortsett från energibesparingar, bör en kostnads-nyttoanalys undersöka mer allmänna fördelar, vilket innefattar de som saknar en tydlig prislapp.

⁽²⁶⁾ <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>

De sociala fördelarna omfattar ökat välbefinnande och högre komfortnivåer, exempelvis på grund av lämplig uppvärmning/nedkylning och bättre inomhusluft i bostäder ⁽²⁷⁾, vilket sedermera leder till bättre hälsa, både fysiskt och psykiskt, och omfattar framtida klimatförhållanden. Vidare kan lägre förbrukning av fossila bränslen i många fall minska utsläppen från kraftverk och transporter, vilket därmed minskar de negativa effekterna av luftföroreningar. Förbättrad effektivitet ger också lägre elräkningar och kan öka hushållens inkomster, vilka kan spenderas på annat håll. En annan viktig fördel är minskad energifattigdom, vilket fortfarande är ett problem i många länder.

Det finns ett otal allmänna fördelar med energieffektivitet, men de är ofta svåra att kvantifiera eller värdera. Att hitta rätta data och kunna visa på kopplingen mellan energieffektivitet och sociala, miljömässiga och ekonomiska indikatorer kan vara särskilt utmanande. Bristen på information kan särskilt vara ett problem på lokal nivå och kan också knytas till tillgången till data om faktiskt uppnådda energibesparingar efter att en åtgärd har genomförts. Följaktligen används flera olika metoder för att visa på dessa effekter. Utan att det påverkar metoder för kostnads-nyttoanalyser på EU-nivå som tillhandahålls av TEN-E-förordningen ⁽²⁸⁾, bör tillsynsmyndigheter, för att säkerställa konsekventa kostnads-nyttoanalyser, definiera relevanta metoder för utförandet av kostnads-nyttoanalyser inom specifika områden ⁽²⁹⁾ och om så behövs låta dem åtföljas av ytterligare riktlinjer.

Alla kostnads-nyttoanalyser bör utgå från det regelverk som definieras av de politiskt ansvariga och beakta villkor och begränsningar för tillämpningen av olika energieffektivitetslösningar. Utifrån den föreslagna metoden för kostnads-nyttoanalys bör marknadsaktörerna systematiskt kunna bedöma sina investeringsalternativ. De riktlinjer som tillsynsmyndigheterna tar fram bör hjälpa marknadsaktörerna att utvärdera kostnader och fördelar med olika alternativ utifrån samhällets, de marknadsaktörers som genomför planen och konsumenternas perspektiv.

Allmänna fördelar med investeringar i energieffektivitet har analyserats i Odyssee-Mure-projektet ⁽³⁰⁾. Ytterligare detaljer står att finna i den artikel som författats av ECEEE ⁽³¹⁾ och den studie som Europeiska kommissionen ⁽³²⁾ låtit genomföra. I figur 2 presenteras några av de huvudområden som påverkas av investeringar i energieffektivitet och som skulle kunna komma i fråga i en korrekt utförd kostnads-nyttoanalys.

Med utgångspunkt i den strategi som föreslås av Odyssee-Mure kan de många fördelarna med energieffektivitet delas upp i sociala, miljömässiga och ekonomiska fördelar.

⁽²⁷⁾ Se European Commission (2017), *Promoting healthy and highly energy performing buildings in the European Union*, JRC Science Hub.

⁽²⁸⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 347/2013 av den 17 april 2013 om riktlinjer för transeuropeiska energinfrastukturer (EUT L 115, 25.4.2013, s. 39).

⁽²⁹⁾ Se Sophie Shnapp, Daniele Paci, Paolo Bertoldi (2020), *Untapping multiple benefits... op. cit.*

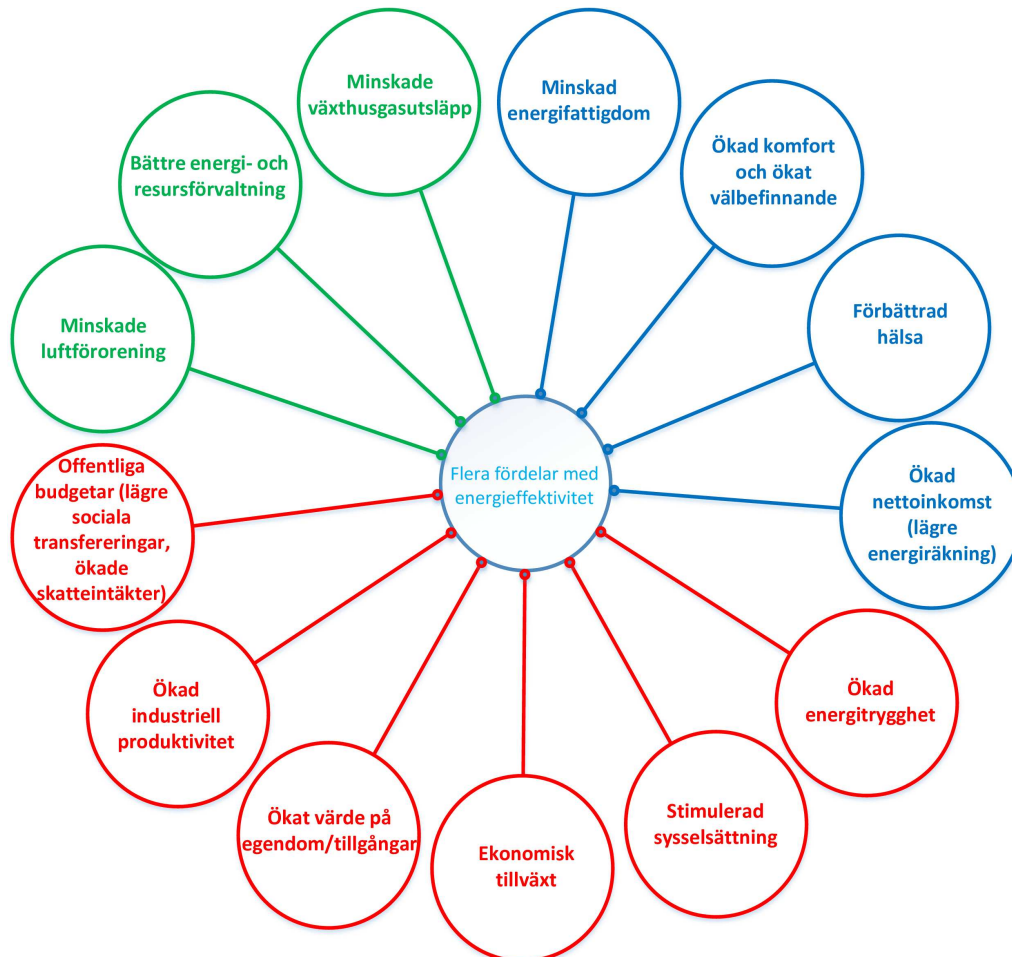
⁽³⁰⁾ <https://www.odyssee-mure.eu/data-tools/multiple-benefits-energy-efficiency.html>

⁽³¹⁾ https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2015/1-foundations-of-future-energy-policy/capturing-the-8220multiple-benefits8221-of-energy-efficiency-in-practice-the-uk-example/2015/1-424-15_Payne_pre.pdf

⁽³²⁾ Se Eva Alexandri et al. (2016), *The Macroeconomic and Other Benefits of Energy Efficiency*.

Figur 2

Möjliga positiva fördelar med energieffektivitet



Källa: Europeiska kommissionen på grundval av Odyssee-Mure.

De miljömässiga fördelarna hänger samman med de mer allmänna fördelarna med en minskad energianvändning, särskilt en minskning av de utsläpp av växthusgaser och luftföroreningar som härrör från användningen av energi. Dessutom leder en minskad efterfrågan på energi till bättre hantering av energikällor och andra resurser. Det leder direkt till besparingar av den energi som ska produceras (och därmed avlägsnas de negativa externa effekterna med energiförsörjningen), och i synnerhet en besparing av mängden fossila bränslen som konsumeras. Det leder också till ett minskat behov av investeringar i förnybar energi för att uppnå de fastställda målen.

Ekonomiska fördelar kan uppkomma både på mikro- och makronivå. Effekterna på mikronivå kan kopplas till ökad industriell produktivitet till följd av lägre energikostnader och ett ökat marknadsvärde på tillgångar med bättre energiprestanda. Effekterna på makronivå rör förändringar av BNP och sysselsättning, men även av den offentliga budgeten till följd av förändrade energipriser. Positiva effekter på samhälls- och miljonivå leder också till minskade utgifter för arbetslöshet och sociala skyddsnät. Andra effekter att beakta är innovation och konkurrenskraft⁽³³⁾, vilka kan förbättras med teknik för energieffektivitet, liksom ökad energitrygghet genom ett minskat importberoende⁽³⁴⁾.

Dessa är endast några av de övergripande fördelar som en ökad energieffektivitet kan bidra till.

⁽³³⁾ https://ec.europa.eu/info/files/better-regulation-toolbox-21_en

⁽³⁴⁾ Se E3G (2016), *More Security, Lower Cost A Smarter Approach To Gas Infrastructure In Europe*,

3.7.1. Möjliga verktyg och metoder

Att definiera en tillförlitlig metod för kvantifiering av allmänna fördelar med energieffektivitet är en stor utmaning och någon sådan har ännu inte kunnat fastställas. I dessa riktlinjer har två forskningsprojekt använts: 1) COMBI (Beräkning och förverkligande av de många fördelarna med energieffektivitet i Europa), ett projekt inom ramen för Horisont 2020 ⁽³⁵⁾ och 2) studien *The macro-level and sectorial impacts of Energy Efficiency policies* som Europeiska kommissionen har låtit genomföra ⁽³⁶⁾. Forskningsprojektet MICAT inom Horisont 2020 ⁽³⁷⁾ håller också på att utveckla en metod och ett verktyg som kan komma till användning för en sådan bedömning.

Förbättringar av energieffektiviteten inom transportsektorn kan leda till minskade transportrelaterade externa effekter. I *Handbook on the External Cost of Transport* ⁽³⁸⁾ ges en detaljerad inblick i och metoder för beräkning av flera miljökonsekvenser.

(a) SAMHÄLLSKONSEKVENSER

Hälsa och välmående

En av de viktigaste positiva bieffekterna av energieffektivitet är människors hälsa. För att mäta och kvantifiera de största positiva och negativa effekterna av förbättrad energiprestanda i byggnader kommer följande aspekter som kan påverka hälsan att tas i beaktande:

- Möjligheten att hålla en lämplig inomhustemperatur hemma, nu och i framtiden, vilket är en direkt följd av byggnadens förbättrade energieffektivitet.
- Lufttäthetsnivåer, vilka allmänt sett ökar genom förbättringar av energieffektiviteten, och lämplig ventilation, vilket måste övervägas nog när kraven på energieffektivitet fastställs.
- Kvaliteten på inomhusluften, med hänsyn till koncentrationen av inomhusluftföroreningar (flyktiga organiska föroreningar som bensen, radon, kolmonoxid, kväveoxider, ultrafina partiklar). Kvaliteten på inomhusluften är starkt knuten till energieffektiviteten ⁽³⁹⁾, även om kopplingen kan vara antingen positiv eller negativ beroende på graden av ventilation till följd av förbättringar av energieffektiviteten.
- Mögel och fukt, som i regel beror på byggnadens temperatur- och ventilationsnivåer.
- Inomhusbelysning, vilken oftast blir bättre med energieffektiva lösningar, har en betydande inverkan på de boendes hälsa och välmående ⁽⁴⁰⁾.
- Ljudnivån – klimatskalets isolering, särskilt fönster, minskar insläppet av ljud utifrån.
- Giftiga material – vid renoveringar minskas mängden asbest och skydd mot radon installeras.

De positiva effekterna av förbättringar av energieffektiviteten återspeglas i en minskning av antalet fall av hjärt- och kärlsjukdomar, luftvägssjukdomar (astma, infektioner, allergier etc.), lungcancer och kognitiva nedsättningar och mental ohälsa. Både kroniska och akuta luftvägssjukdomar kan uppkomma på grund av exponering för inomhusluftföroreningar från uppvärmningssystem och bränslen. Astma och allergier beror på mögel som trivs i fuktiga och dåligt uppvärmda hem, medan slaganfall och hjärt- och kärlsjukdomar kan kopplas till exponering för extrema temperaturer ⁽⁴¹⁾.

Specifika hälsoresultat kan vara svåra att identifiera och därmed mäts de ofta i övergripande dödlighet eller sjuklighet, vilket bygger på antalet läkarbesök, sjukhusvistelser och sjukfrånvaro från arbete eller skola, eller i riskfaktorer, exempelvis temperaturförhållanden, ljudnivåer etc.

⁽³⁵⁾ <https://combi-project.eu/>

⁽³⁶⁾ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/the_macro-level_and_sectorial_impacts_of_energy_efficiency_policies.pdf

⁽³⁷⁾ <https://cordis.europa.eu/project/id/101000132>

⁽³⁸⁾ <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/9781f65f-8448-11ea-bf12-01aa75ed71a1>

⁽³⁹⁾ Exempelvis inomhussuppvärmning och matlagning med gas eller vedeldning som ersätts med högeffektiva elektroniska apparater leder till en kraftig minskning av inomhus- och utomhusluftföroreningar.

⁽⁴⁰⁾ Hector Pollitt, Eva Alexandri et al. (2017), *The macro-level and sectorial impacts of Energy Efficiency policies*.

⁽⁴¹⁾ WHO (2011), Health in the green economy : health co-benefits of climate change mitigation- housing sector, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501712>.

Genom att använda ett förfaringssätt som bygger på koefficienter kan hälsofördelar med energieffektivitet och effekter i fråga om luftkvalitet omvandlas till ekonomiska termer (t.ex. hälsokostnader till följd av sjukdom). Metoder som används för att mäta denna resultatindikator bygger i regel på den genomsnittliga livsstilen, vilken tas fram genom tillfälliga utvärderingsstudier eller beredvilligheten att betala för undersökningar ⁽⁴²⁾.

I forskningsprojektet COMBI fokuserades på att kvantifiera bieffekterna på folkhälsan med avseende på energifattigdom. Inom projektet analyserades följande tre kategorier av bieffekter:

- Ökad dödlighet under vintern till följd av kall inomhusluft.
- Dödlighet i astma till följd av fuktigt inomhusklimat.

Metoden för kvantifiering av konsekvenser och kostnadsberäkningar beskrivs i den tekniska rapporten ⁽⁴³⁾.

Effekterna av en beräknad minskning av föroreningar kan överföras till minskade hälso- och sjukvårdsutgifter med hjälp av GAINS-modellen ⁽⁴⁴⁾, vilken har använts av Europeiska kommissionen i flera olika konsekvensbedömningar. GAINS kräver detaljerade indata om den totala energianvändningen för alla större luftföroreningar och verksamheter som avger växthusgaser, men förteckningen över de receptorer för vilka effekterna av luftföroreningar bedöms inkluderas inte byggd miljö.

En metod för hur effekterna av en ökad kvalitet på inomhusmiljön (förbättrad värmekomfort, bättre inomhusluft, belysning och akustik ⁽⁴⁵⁾) i skolor och på sjukhus och kontor ska definieras, mätas, kvantifieras och kostnadsberäknas har tagits fram av BPIE ⁽⁴⁶⁾. Det presenterade förfaringssättet extrapolerar ett genomsnittligt resultat till procent som kan uppnås vid förbättringar av prestanda/produktivitet.

Energifattigdom

Energifattigdom kan förstås som ett tillstånd av brist på grundläggande energitjänster, vilket är ett energirelaterat uttryck för allmän fattigdom och som har visat sig kunna innebära en risk för ökad sjuklighet eller till och med dödlighet. Vid undersökning av fördelarna med program för energieffektivitet med avseende på en minskning av energifattigdomen, bör fokuset i konsekvensbedömningarna ligga på uppnådda eller förutspådda besparingar i fråga om energikostnader för sårbara hushåll eller ökad inomhuskomfort i dessa bostäder. Möjligheten att hålla en mer behaglig inomhustemperatur har flera hälsofördelar, eftersom dåligt ventilerade hem som är kalla på vintern och för varma på sommaren har kunnat knytas till en rad hälsoproblem. Retroaktiva anpassningar och andra förbättringar av energieffektiviteten som gör det möjligt för energifattiga hushåll att förbättra inomhustemperaturen kan få positiva konsekvenser för den mentala hälsan och antalet fall av hjärt- och lungsjukdomar, och kan därmed bidra till en minskning av ojämlikheterna på hälsoområdet.

Lägre energikostnader och möjlighet till en mer behaglig inomhustemperatur kan ha fler fördelar, vilket kan stärka de positiva effekterna på hushållens ekonomi. Exempelvis har de största hälsofördelarna med retroaktiva anpassningar av energieffektiviteten konstaterats i hushåll som innan energieffektivitetsåtgärderna genomfördes underutnyttjade uppvärmning- eller nedkylningstjänster av ekonomiska skäl. Förbättrat fysiskt och psykiskt välmående till följd av bättre inomhusklimat kan också ha positiva effekter på utbildningsresultat och arbetsförmåga, vilket ökar deltagandet på arbetsmarknaden och produktiviteten och gör det möjligt att välja en mer ekonomiskt attraktiv yrkesbana. I länder med höga vårdkostnader kan förbättrad hälsa på grund av bättre bostadsförhållanden också leda till en större disponibel inkomst för sårbara hushåll till följd av lägre medicinska kostnader. Utöver de ekonomiska effekter som bidrar till fattigdomsminskningen kan retroaktiva anpassningar av energieffektiviteten eller en flytt till nya, energieffektiva byggnader ha en annan möjlig social fördel till följd av förbättrad social integration av missgynnade hushåll, genom en minskning av den sociala isolering som uppstår när dessa personer skäms över sina bostadsförhållanden ⁽⁴⁷⁾.

⁽⁴²⁾ Se Hector Pollitt, Eva Alexandri et al. (2017), op. cit., page 32-33.

⁽⁴³⁾ Nora Mzavanadze (2018), *Final report: quantifying energy poverty related health impacts of energy efficiency*, s. 17-24.

⁽⁴⁴⁾ <https://gains.iiasa.ac.at/models/index.html>

⁽⁴⁵⁾ För exempel på hur sänkta ljudnivåer kan värderas, se Ståle Navrud (2002), *The State-Of-The-Art on Economic Valuation of Noise*.

⁽⁴⁶⁾ BPIE (2018), *Building 4 People – Quantifying the benefits of energy renovation investments in schools, offices and hospitals*.

⁽⁴⁷⁾ Se Hector Pollitt, Eva Alexandri et al. (2017), op. cit.

(b) MILJÖEFFEKTER

Förbättringar av energieffektiviteten kan påverka miljön positivt i flera olika hänseenden:

- Energi- och klimatförändringar – Åtgärder för att förbättra energieffektiviteten leder naturligt till en minskad efterfrågan på energi och därmed till lägre användning av relaterade resurser, i synnerhet fossila bränslen. Lägre förbrukning av fossila bränslen leder till minskade utsläpp av växthusgaser.
- Hållbar konsumtion och produktion – Denna kategori omfattar utsläpp av lokala luftföroreningar och materialförbrukning. Energieffektivitetsåtgärder kan leda till minskade utsläppsnivåer av svavel, partiklar och andra föroreningar som är skadliga för människors hälsa. Å andra sidan kan energieffektivitetsåtgärder också leda till ökad materialanvändning, exempelvis vid retroaktiva anpassningar av byggnader.
- Ekosystem – Förbättrad energieffektivitet som leder till minskad energiefterfrågan kan också leda till minskad efterfrågan på vatten och markanvändning inom energiproduktionssektorn. Energieffektivitetsrenoveringar av byggnader som använder gröna väggar och tak tillhandahåller livsmiljöer för växter och djur i städer.

De specifika indikatorer som kan användas för att mäta dessa effekter omfattar följande:

Minskade växthusgasutsläpp

Förhållandet mellan energibesparingar och koldioxidutsläpp är relativt enkelt när man tittar på energibärare. Vanligtvis tillämpas en linjär metod som använder fasta utsläppsfaktorer för koldioxid per enhet bränsleförbrukning. Det finns två sätt att göra detta på: antingen hämtas utsläppsfaktorerna från historiska data eller så används publicerade utsläppsfaktorer (t.ex. från IPCC).

Tabell 4

Genomsnittliga utsläppsfaktorer i EU för effektiva värmevärden

	Genomsnittliga utsläppsfaktorer (t CO ₂ /TJ)	Genomsnittliga utsläppsfaktorer (t CO ₂ /toe)
Oraffinerad olja	73,3	3,07
Flytande naturgas	64,2	2,69
Motorbensin	69,3	2,90
Gas/dieselolja	74,1	3,10
Antracit	98,3	4,12
Kokskol	94,6	3,96
Lignit	101	4,23
Naturgas	56,1	2,35
Torv	106	4,44

Källa: Kommissionens förordning (EU) nr 601/2012, bilaga VI ⁽⁴⁸⁾.

Vad gäller energibesparingar med avseende på el kan förhållandet mellan energibesparingar och minskade växthusgasutsläpp beräknas utifrån växthusgasintensiteten för elproduktion, som grundad på 2018 års data beräknades till 287 g koldioxidekvivalenter/kWh (3,34 t koldioxidekvivalenter/ton oljeekvivalent) för EU ⁽⁴⁹⁾. De nationella intensiteterna skiljer sig åt beroende på andelen förnybar energi och den bränsleblandning som används till energiproduktion och eventuella investeringar i energieffektivitet som kostnads-nyttoanalysen bör ta hänsyn till för det lokala nätets växthusgasintensitet. Dessutom är det värt att notera att växthusgasintensiteten för el förändras över tid och att den, i och med en ökad användning av förnybara källor, kommer att minska. Därmed måste framtida prognoser tas i beaktande vid undersökning av de långsiktiga effekterna av energibesparingar. Europeiska miljöbyrån (EEA) publicerar historiska data och kortsiktiga proxyvariabler för växthusgasintensiteten för el i medlemsstaterna ⁽⁵⁰⁾.

⁽⁴⁸⁾ EUT L 181, 12.7.2012, s. 30.

⁽⁴⁹⁾ Detta bygger på EEA:s metod och UNFCCC:s koldioxidbalanser. Baserat på 2018 års data.

⁽⁵⁰⁾ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/co2-emission-intensity-6>

På ett liknande sätt kan växthusgasintensiteten för härledd värmeproduktion inom många tillämpningsområden beräknas enligt följande: 253 g koldioxidekvivalenter/kWh (2,95 t koldioxidekvivalenter/toe) för EU baserat på Eurostats data från 2018 ⁽³¹⁾. Återigen ska medlemsstaternas förhållanden och framtida utveckling tas i beaktande.

Det kan också vara av intresse att beräkna växthusgasutsläppens effekt på de slutliga energibesparingarna som uppnås i byggsektorn. Detta kan återigen härledas från växthusgasintensiteten för byggnader ⁽³²⁾, som 2018 i EU27 låg på runt 222 g koldioxidekvivalenter/kWh (eller 2,58 t koldioxidekvivalenter/toe). Därför kan besparingar på 1 kWh slutlig energi omvandlas till 222 g koldioxidekvivalenter i besparade växthusgasutsläpp. Återigen kommer värdena att skilja sig åt på nationell nivå och över tid.

För kraftvärmeteknik som blandar värme och el bör den "marginella" kraftblandningen beaktas, vilken mer realistiskt återspeglar sammansättningen av relevanta elproduktionsenheter och mer korrekt beräknar primärenergifaktorn och utsläppsfaktorn i koldioxidekvivalenter. En möjlig metod för beräkning av den "marginella" effektiviteten och kolfaktorer återfinns i en studie i ämnet ⁽³³⁾.

Vid jämförelser av hur kostnadseffektiva olika energieffektivitetsåtgärder är, är det också användbart att titta på förhållandet mellan investerade belopp i euro/sparade ton koldioxid. Detta förhållande bör ta hänsyn till den beaktade tillgångens livscykel, med ytterligare eller framtida åtgärder som vidtas i ett senare skede (t.ex. stegvisa renoveringar, successiva åtgärder för värmesystem, klimatskal) för att undvika inläsnings effekter och enkla lösningar. Återigen bör denna jämförelse titta på indirekta kostnader och allmänna fördelar hos de olika alternativen.

Minskade utsläpp av lokala luftföroreningar och andra växthusgaser

Uteblivna luftföroreningar (svaveldioxid – SO₂; kväveoxider – NO_x; flyktiga organiska föreningar – VOC; partiklar med en diameter på mindre än 10 µm – PM₁₀; partiklar med en diameter på mindre än 2,5 µm – PM_{2,5}) och andra växthusgasutsläpp (dikväveoxid – N₂O; metan – CH₄) är avhängiga omfattningen av energibesparingarna, sparad bränsletyp, teknik och utrustning för kontroll av luftföroreningar.

GAINS-modellen för luftföroreningar och växthusgaser är en modell ⁽³⁴⁾ som kan användas för att bedöma effekter på lokala luftföroreningar. Det är ett avancerat modelleringsverktyg som kan användas för att göra bedömningar både på EU-nivå och för enskilda medlemsstater. GAINS-modellen används ofta för att bedöma EU:s klimat- och energipolitik.

Det är ganska vanligt förekommande att utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider uttrycks i monetära termer. Vanligtvis kopplas merparten av kostnaderna till hälsoskador och minskad produktivitet. När alla kostnader och fördelar kostnadsberäknas är det viktigt att undvika att räkna fördelarna med den förbättrade luftkvaliteten två gånger under hälsoeffekter med avseende på minskade luftföroreningar.

Effekter på ekosystem (inbegripet effekter på vattenförbrukningen)

Ekosystem kan drabbas negativt om den kritiska belastningen överstigs för absorptionsförmågan av föroreningar, som sämre växtlighet, förändrade egenskaper hos sjöar och vattendrag, förändrad mineralsammansättning i jorden och minskade skördar. GAINS-modellen tittar på två typer av effekter på ekosystemen: försurning till följd av svavelnedfall och övergödning till följd av kvävedepositioner.

Energiproduktionen påverkar vattenförbrukningen, vilken huvudsakligen används för nedkylning. Det går att beräkna energisektorns vattenförbrukning genom att omvandla elproduktionen i GWh till kubikmeter vatten. Mängden kylvatten som tas upp och förbrukas av ett kraftverk styrs framför allt av dess termiska verkningsgrad. Högre termisk verkningsgrad indikerar att mindre mängd värme måste försvinna för varje MWh som kraftverket producerar. Kylsystemet påverkas också av det bränsle som kraftverket drivs med. Teknik för förnybar solenergi och vindkraft tilldelas vanligtvis ett värde på noll, eftersom de inte använder vatten för att producera elen, även om vatten kan användas i produktionen. I JRC-studien återfinns en mer detaljerad analys av vattenanvändningen inom olika energisystem runt om i EU ⁽³⁵⁾.

⁽³¹⁾ Detta bygger på EEA:s metod och UNFCCC:s koldioxidbalanser.

⁽³²⁾ Detta bygger på EEA:s metod och UNFCCC:s koldioxidbalanser.

⁽³³⁾ FfE The Research Center for Energy Economics (2018), *EU Displacement Mix.A Simplified Marginal Method to Determine Environmental Factors for Technologies Coupling Heat and Power in the European Union*.

⁽³⁴⁾ <https://gains.iiasa.ac.at/models/index.html>

⁽³⁵⁾ Se JRC (2018), *Projected fresh water use from the European energy sector Disaggregated fresh water withdrawal and consumption in the EU up to 2050*. Gemensamma forskningscentrumets tekniska rapport.

Tabell 5

Vattenuttag per teknik för elproduktion (m³/MWh)

Bränsletyp	Kylning	Teknik	Viktat genomsnitt	Minst	Högst
Kärnkraft	Torn	Ånga	4,17	3,03	9,84
Kärnkraft	Engångs	Ånga	167,86	94,63	227,10
Kärnkraft	Damm	Ånga	26,68	1,89	49,21
Gas/olja	Torn	Kombinerad cykel	0,97	0,57	1,07
Gas/olja	Torn	Ånga	4,55	3,60	5,53
Gas/olja	Engångs	Kombinerad cykel	43,07	28,39	75,70
Gas/olja	Engångs	Ånga	132,48	37,85	227,10
Gas/olja	Damm	Kombinerad cykel	22,52	22,52	22,52
Gas/olja	Torr	Kombinerad cykel	0,01	0,00	0,02
Kol/fasta material	Torn	Ånga	3,80	1,89	4,54
Kol/fasta material	Torn	Ånga (subkritisk)	2,22	1,75	2,70
Kol/fasta material	Torn	Ånga (superkritisk)	2,40	2,20	2,54
Kol/fasta material	Torn	IGCC	1,49	1,36	2,29
Kol/fasta material	Engångs	Ånga	137,58	75,70	189,25
Kol/fasta material	Engångs	Ånga (subkritisk)	102,53	102,37	102,62
Kol/fasta material	Engångs	Ånga (superkritisk)	85,50	85,36	85,58
Kol/fasta material	Damm	Ånga	46,27	1,14	90,84
Kol/fasta material	Damm	Ånga (subkritisk)	67,80	67,60	67,85
Kol/fasta material	Damm	Ånga (superkritisk)	56,95	56,76	56,99
Bioenergi	Torn	Ånga	3,32	1,89	5,53
Bioenergi	Engångs	Ånga	132,48	75,70	189,25
Bioenergi	Damm	Ånga	1,70	1,14	2,27
Jordvärme	Torn	Flashånga	0,06	0,02	1,37
Jordvärme	Torr	Flashånga	0,02	0,02	0,02
Jordvärme	Torr	Binär	1,02	1,02	1,02
Jordvärme	Torr	Förbättrade geotermiska system	1,91	1,10	2,73
Jordvärme	Hybridmajs	Binär	1,74	0,84	2,65

Källa: Europeiska kommissionen (JRC:s rapport).

Det är också möjligt att beräkna effekterna på energisektorns krav på markanvändning, med avseende på antal kvadratkilometer som behövs per GW kapacitet eller per producerad GWh. Resultaten tenderar dock att domineras av förändringar i biomassaanvändning (vilket kräver mycket mer mark än någon annan produktionsteknik) ⁽⁵⁶⁾.

Det finns inga accepterade metoder för att kvantifiera fördelar med gröna tak och väggar som bidrar med livsmiljöer åt växter och djur; således bör de behandlas som en kvalitativ aspekt i kostnads-nyttoanalysen.

Effekter på materialförbrukningen

Sambanden mellan energianvändning och materialförbrukning är mycket komplexa och relativt outforskade. Det är inte alltid tydligt utifrån litteraturen om förhållandet ska ses som positivt eller negativt. Å ena sidan finns det en tydlig koppling mellan utvinning/produktion av vissa material och energianvändning (t.ex. stål och cement är energiintensiva), men kapitalintensiva och energieffektiva produkter är ofta relativt materialintensiva till sin natur.

Materialflödesräkenskaper har oftast använt inputoutput-analyser för att förstå den befintliga efterfrågan på material, men inputoutput-analyser är till naturen låsta och kan därmed inte användas till mer sofistikerade analysscenarier. Vissa makroekonomiska modeller (E3ME ⁽⁵⁷⁾, EXIOMOD ⁽⁵⁸⁾, GINFORS ⁽⁵⁹⁾) inkorporerar materialflödesräkenskaper i sina kärnstrukturer, men de innehåller flera av de förhållanden som är låsta i inputoutput-analyser.

(c) EKONOMISKA EFFEKTER

De ekonomiska effekterna av investeringar i energieffektivitet bedöms vanligtvis med hjälp av makroekonomiska modeller, i vilka det måste göras vissa antaganden om hur ekonomin fungerar. De främsta drivkrafterna bakom makroekonomiska effekter av energieffektivitetsåtgärder kommer dels från investeringar i teknik och tjänster inom energieffektivitet, dels minskade energikostnader ⁽⁶⁰⁾.

De investeringar som behövs för att förbättra energieffektiviteten leder på kort sikt till ökad sysselsättning ⁽⁶¹⁾ och ekonomisk aktivitet, om de görs när ekonomin inte går på full kapacitet. Det är värt att notera att investeringar i energieffektivitet kan leda till att utgifter från andra delar av ekonomin trängs undan (undanträngningseffekt), vilket delvis motverkar de positiva effekterna, som medför ett ökat energibehov på grund av energieffektivitetens positiva ekonomiska effekter, innebär dessutom att förväntade energibesparingar och ekonomiska effekter inte till fullo uppnås ⁽⁶²⁾.

Kapitalkostnaderna för energieffektivitet kan vara ganska höga, men de kan bekostas av externa källor och är normalt sett lönsamma på lång sikt. Minskningen av energikostnaderna kommer från det faktum att energibesparingar leder till minskade utgifter för energi och ökar hushållens disponibla inkomster eller företagets vinster. Detta kan leda till ökad konsumtion eller så kan de återinvesteras för att stimulera ökad ekonomisk aktivitet. Dessutom kan en minskning av energiimporten främja den lokala efterfrågan genom en ökning av utgifterna för inhemskt producerade varor och tjänster ⁽⁶³⁾. Det leder också till ökad energitrygghet och ökat energiberoende.

Förbättringar av energieffektiviteten påverkar också offentliga budgetar. Medan offentliga investeringar och subventioner för energieffektivitet medför högre offentliga utgifter, kan förbättrad energiprestanda inom den offentliga sektorn på lång sikt leda till kostnadsbesparingar. Dessutom leder positiv sysselsättning och positiva produktionsnivåer till ökade skatteintäkter. Andra förändringar, som uteblivna energiskatter (som den offentliga sektorn annars skulle ha betalat) genom energibesparingar eller lägre arbetslöshetsersättningar (till följd av positiva effekter på sysselsättningen tack vare investeringar i energieffektivitet) kan betraktas som faktorer som påverkar de offentliga utgifterna ⁽⁶⁴⁾.

⁽⁵⁶⁾ Se Vasilis Fthenakis, Hyung Chu Kim (2009), *Land use and electricity generation: A life-cycle analysis*,

⁽⁵⁷⁾ <https://www.e3me.com/>

⁽⁵⁸⁾ <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A3c658012-966f-4e7a-8cfe-d92f258e109b>

⁽⁵⁹⁾ <https://www.gws-os.com/de/index.php/energy-and-climate/models/model-details/ginfors-e.html>

⁽⁶⁰⁾ Ägare av bostadshus och kommersiella byggnader påverkas också i form av högre fastighetsvärden, minskade underhållskostnader och större möjligheter att betala bolånen. Jfr Paolo Zancanella et al. (2018), *Energy efficiency, the value of buildings and the payment default risk*, JRC Science for Policy Report

⁽⁶¹⁾ Energirenoveringar av byggnader är särskilt arbetsintensiva och utförs främst av små och medelstora företag, se <https://www.iea.org/articles/energy-efficiency-and-economic-stimulus>.

⁽⁶²⁾ Hector Pollitt, Eva Alexandri et al. (2017), *op. cit.*

⁽⁶³⁾ Sibylle Braungardt, Johannes Hartwig et al. (2015), *The macroeconomic benefits of ambitious energy efficiency policy – a case study for Germany*

⁽⁶⁴⁾ Helge Sigurd, Næss-Schmidt et al. (2018), *Macro-economic impacts of energy efficiency*. COMBI, WP6 Macro-economy. Slutrapport.

Det är dessutom värt att beakta positiva indirekta effekter på produktiviteten från energieffektivitetens sociala eller miljömässiga effekter, exempelvis förbättrad hälsa. Dessa påverkar också sysselsättningsgraden, även på lång sikt ⁽⁶⁵⁾.

Såsom redan har påpekats fångas komplexiteten i de många olika effekterna på BNP bäst av ekonomiska modeller. Verktygen har vissa begränsningar och använder sig av olika ekonomiska teorier för att fånga effekterna av ytterligare investeringar på BNP. Följande är exempel på verktyg som kan användas för att bedöma de ekonomiska effekterna:

- GEM-E3 – En allmän jämviktsmodell som omfattar samspelet mellan ekonomin, energisystemet och miljön.
- E3ME – Global makroekonomisk modell som tagits fram för att möta större förändringar av den ekonomiska och miljöekonomiska politiken.
- ASTRA-EC – En dynamisk inputoutput-baserad makroekonomisk modell som medger uttalade obalanser på utbuds- och efterfrågesidan.
- EXIMOD (EXtended Input-Output MODEL) – Balanserad beräkningsmodell för flera sektorer och regioner som kan mäta politikens effekter på miljön och ekonomin.

3.7.2. Samhällsperspektiv och referensränta

Det är viktigt att den kostnads-nyttoanalysmetod som definieras av tillsynsmyndigheterna för analysen av olika politiska alternativs energieffektivitet tar hänsyn till både samhällets och investerarnas perspektiv vid val av referensränta för tillämpning i kostnads-nyttoanalysen. Normalt bedöms projekten på två sätt: i) En ekonomisk uträkning som ställer frågan huruvida projektet kommer att gynna samhället i stort. För denna uträkning bör en låg referensränta användas. En finansiell uträkning som ställer frågan huruvida privata investerare skulle engagera sig i projektet om de endast ser till privata vinster. I det senare fallet bör en räntesats som återspeglar marknadsräntorna användas som en proxyvariabel för kapitalkostnaden. Denna räntesats bör återspegla den faktiska kostnaden för att anskaffa kapital för den person eller enhet som gör investeringen.

Kostnads-nyttoanalyser som tillämpas på politiska instrument som påverkar enskilda individer och privata konsumenter, t. ex. effektivitetsstandarder, bör tillämpa både den samhälleliga referensräntan (lägre) och investerarreferensräntan (högre) för att återspegla effekten utifrån bådas perspektiv. Offentliga investeringsbeslut bör huvudsakligen beakta samhällsperspektivet och därmed använda sig av en lägre referensränta.

Inom de marknadsbaserade energisystemen är det viktigt att samhällets och slutkonsumentens perspektiv inkluderas i den metod för kostnads-nyttoanalys som definieras av tillsynsmyndigheterna, eftersom marknadsaktörer normalt sett skulle tillämpa kostnads-nyttoanalyser utifrån ett vinstperspektiv och inte ta hänsyn till allmänna fördelar. Samhällsperspektivet får konsekvenser för beräkningen av framtida kostnader och fördelar av investeringar, vilket modelleras med referensräntor. Energieffektivitetsåtgärder har i regel relativt höga initiala kostnader, vilka måste tjänas in genom energibesparingar över en längre tidsperiod. Inom modelleringar används referensräntor för att tilldela det framtida kassaflödet ett värde. Ju högre referensränta, desto lägre värde tilldelas vi framtida energibesparingar i dagens beslut. Följaktligen gör högre referensräntor att energieffektivitetsåtgärder och stödjande politiska åtgärder framstår som mindre attraktiva ⁽⁶⁶⁾.

Det rekommenderas att hålla de referensräntor som används i modelleringar för bedömning av enskilda investeringsbeslut avskilda från bedömningen av kostnaden för energisystem ur ett samhällsperspektiv. Modelleringen för konsekvensbedömningen bör därför göras i två steg. Den högre referensräntan i steg ett bör användas för att modellera ekonomiska aktörers beslutsprocesser och en lägre referensränta i steg två, normalt sett en social ränta, för att utvärdera kostnader och fördelar ⁽⁶⁷⁾. Referensräntan kan också ändras inom ramen för känslighetsanalyser.

Samtidigt som en harmoniserad referensränta för alla investeringar inte nödvändigtvis är rätt väg att gå, är det nödvändigt att den faktiska kapitalkostnaden för investeringar i energieffektivitet vägs in korrekt. Om exempelvis marknadsräntor på nära noll används för bolån skulle detta väsentligen kunna påverka resultatet av kostnads-nyttoanalysen för fastighetsägarna. För offentliga stödprogram för energieffektivitet kan medlemsstaterna tydligt uppskatta sina egna skuldkostnader genom att hämta en räntesats från avkastningskurvan för statsskulden från deras finansdepartement eller centralbank.

⁽⁶⁵⁾ Ibid.

⁽⁶⁶⁾ <https://www.eceee.org/static/media/uploads/site-2/policy-areas/discount-rates/evaluating-our-future-report.pdf>

⁽⁶⁷⁾ Hector Pollit, Sophie Billington (2015), *The Use of Discount Rates in Policy Modelling*.

3.7.3. Principen om energieffektivitet först för investeringar i energiinfrastruktur

I förslaget till TEN-E-förordning återfinns principen i alla steg av utarbetandet av de europeiska tioåriga nätutvecklingsplanerna, mer specifikt i samband med utarbetande av scenarier, identifiering av luckor i infrastrukturen och projektbedömningar. Samma planeringssteg används för nationella infrastrukturprojekt. Den praktiska följden av att principen ingår på planeringsstadiet är att infrastrukturutveckling måste utgöra ett alternativ under beslutsprocessen för ett bättre utnyttjande av befintlig infrastruktur (genom operativa mekanismer), införande av mer energieffektiv teknik och bättre användning av marknadsmekanismer, såsom, men inte begränsat till, efterfrågefleksibilitet. Eftersom de systemansvariga för distributionssystemet eller överföringssystemet inte har någon kontroll över lösningar på efterfrågesidan, måste genomförandet av dessa lösningar och deras effektivitet säkerställas av andra aktörer (elbolag, energitjänsteföretag etc.). Det är därmed viktigt att hitta sätt för att jämföra kortsiktiga åtgärder och långsiktiga investeringar, och att utveckla mekanismer som kan garantera de avtalade åtgärdernas tillförlitlighet på längre sikt.

När principen om energieffektivitet först genomförs är det viktigt att sträva efter balans mellan en säker och tillförlitlig energiförsörjning, kvaliteten på den tillförda energin samt övergripande relaterade kostnader, samtidigt som det garanteras att verksamheten hos de systemansvariga för överföringssystemen och distributionssystemen förblir ekonomiskt bärkraftig och ger rimlig avkastning.

För projekt av gemensamt intresse som valts ut inom ramen för TEN-E-politiken bör principen genomföras som en del av det förfaringsätt som ingår i metoden för kostnads-nyttoanalys som energitjänsteföretagen ska utveckla och som ska godkännas av kommissionen.

För alla andra projekt bör genomförandet av principen av de systemansvariga för överföringssystem och distributionssystem ingå i de rekommendationer som de nationella tillsynsmyndigheterna tar fram för detta ändamål. Detta kan komma att utgöra en väsentlig del av bedömningen av nätverksplaneringsprojekt och dess tillämpning bör granskas av nationella tillsynsmyndigheter.

3.8. Kontroll av genomförandeplanen och uppföljande övervakning

3.8.1. Fastställande av tillsynsbehörigheter

Fastställande av skyldigheter och tillhandahållande av vägledning och incitament bör bidra till att energieffektivitet prioriteras. Som med andra politiska åtgärder och mål är det dock viktigt att det finns en efterföljande verifiering av beslutsprocessen i de fall då principen kunde ha tillämpats. Det bör införas ett formellt godkännande eller en verifiering av marknadsaktörernas projekt eller investeringar med avseende på energieffektivitet framför allt i situationer där det finns strikta krav eller där energieffektivitet är ett önskat förfaringsätt. Syftet skulle vara att kontrollera om marknadsaktörernas planerings- och beslutsprocesser har beaktat de olika stegen i principen på ett korrekt sätt, i synnerhet vad gäller kostnads-nyttoanalysmetoden. Denna kontroll av efterlevnaden bör också utvärdera om det finns möjliga konflikter mellan avsedda projekt och en möjlig tillämpning av principen, och hur dessa projekt skulle kunna bidra till de politiska målen. I den slutliga verifieringen bör det också kontrolleras att det bästa alternativet valdes sett utifrån samhällets perspektiv.

För energimarknader rekommenderas det att tillämpningen av principen verifieras av en särskild organisation med tydligt definierad kompetens och befogenhet. Eftersom energitillsynsmyndigheter är viktiga aktörer som överser energimarknader och infrastrukturinvesteringar samt säkerställer efterlevnad av relevant unionslagstiftning, är de naturliga kandidater till rollen som övervakare av tillämpningen av principen. Denna roll kan delas upp mellan energibyråer och andra organ för olika sektorer. Med tanke på att principen bör integreras i befintlig infrastrukturplanering och befintligt beslutsfattande med avseende på energisystem, finns det inte något behov av ett nytt tillsynsorgan, utan snarare av en tydlig reglering av behörigheten att övervaka genomförandet av principen med hjälp av de befintliga tillsynsorganen för energimarknaden.

Kontrollen bör omfatta tillämpningen av konsekvensbedömningar och kostnads-nyttoanalysmetoden, främst vad gäller bedömningen av de allmänna fördelarna med energibesparingar, tillämpningen av energieffektivitetstester för investeringar i energiinfrastruktur, om så föreskrivs, kvaliteten på använda data och indikatorer, kvarvarande hinder samt begränsningar.

3.8.2. Övervakning av genomförandet

Tillvägagångssättet för övervakningen bör definieras när villkoren för specifika projekt, deras urval och godkännande fastställs. Alla investeringar som påverkar efterfrågan på energi och som får offentliga bidrag eller regleras i lag bör ha tydligt definierade indikatorer och en metod för förhandsbedömningar av effekten på energianvändningen och efterhandsutvärderingar av resultaten och effekterna av deras genomförande. Upprättandet av en särskild organisation som ansvarar för tillämpningen av energieffektivitet först skulle också kunna bidra till bättre övervakning och utvärdering av de genomförda politiska åtgärderna.

Indikatorer

I samband med att övervakningsindikatorer fastställs är det av yttersta vikt att följande tas i beaktande:

- Individuella åtgärder eller program bör övervakas med detaljerade resultatindikatorer vad avser uppnådda energibesparingar. Bidraget till det övergripande målet för energianvändningen är en välkommen hjälpindikator, men ytterligare information behövs om hur den har beräknats.
- Energibesparingar bör anges i absoluta termer för den aktuella perioden eller för det sista året under den period när åtgärden pågår.
- Energibesparingar bör övervakas som ackumulerade eller totala besparingar tillsammans med deras effekter på minskningen av energianvändningen.
- De föreslagna åtgärdernas adderade effekt, utöver effekterna av redan vidtagna åtgärder, bör alltid beaktas vid bedömningen av effekter med avseende på energibesparingar.
- Uppskattningar av förväntade energibesparingar bör helst följa de mätmetoder som fastställs i artikel 7 (se avsnitt 7.1 i kommissionens rekommendation (EU) 2019/1658 ⁽⁶⁸⁾).
- Identifiering av investeringskostnader tillsammans med angivande av investeringskostnad per sparad energi.

Rapportering

Särskild rapportering om genomförandet av principen om energieffektivitet först och framtagandet av bästa praxis skulle ytterligare främja energieffektiva lösningar. Syftet är att se till att genomförandet av principen följs upp.

Alla större beslut som i väsentlig grad påverkar energianvändningen bör övervakas ordentligt av ett behörigt organ. Med tanke på den stora räckvidden för möjliga tillämpningar av energieffektivitet först är det på sin plats att fastställa riktgivande trösklar för att identifiera vilka större beslut och projekt som bör övervakas noggrant genom den särskilda rapporteringen om principen. På nationell nivå kan dessa trösklar fastställas genom att titta på nationell eller sektorspecifik energianvändning eller utifrån storleken på de offentliga medel som är inblandade. Denna tröskel kan fastställas i absoluta eller relativa termer både för ett besluts input och output.

Inom ramen för rapporteringen om principen kan ett större beslut antas vara följande:

- Alla beslut som under sin livstid skulle leda till förändringar på mer än 1 % av sektorns energianvändning (på nivå 2 i Nace), energianvändningen eller den energi som levereras inom ett område tillhörande en viss systemansvarig för distributionssystem eller överföringssystem.
- Alla investeringar eller finansieringsprogram med offentliga medel som överstiger 50 miljoner euro ⁽⁶⁹⁾.
- Uppförande av bränsleanläggningar med en total installerad tillförd effekt på minst 50 MW ⁽⁷⁰⁾.

Andra kriterier ska naturligtvis användas vid behov och om de anses vara mer relevanta. I allmänhet bör dock effekter på energianvändningen, om det är relevant och inte allt för betungande, övervakas i fråga om beslut och investeringar i de fall när formell rapportering, granskning eller övervakning redan har införts.

⁽⁶⁸⁾ Kommissionens rekommendation (EU) 2019/1658 av den 25 september 2019 om införlivande av energisparkrav enligt energieffektivitetsdirektivet (EUT L 275, 28.10.2019 s. 1).

⁽⁶⁹⁾ Detta motsvarar definitionen av större projekt som får stöd från strukturfonderna, dvs. omfattande investeringar med totala stödberättigande kostnader på över 50 miljoner euro.

⁽⁷⁰⁾ I enlighet med artikel 15.9 i direktivet om energieffektivitet.

Utvärdering

Uppmärksamhet bör ägnas åt efterhandsutvärderingar av de faktiska effekterna på energianvändningen, eftersom de också påverkar hur tillämpliga de föreslagna lösningarna kommer att vara i framtiden. Det finns många effekter som påverkar genomförbarheten av energieffektivitetslösningar. Dessa är knutna till yttre faktorer, men även till beteendeförändringar och bumerangeffekter. Utan en korrekt analys av dessa faktorer är det svårt att förbättra genomförandet av åtgärder för energieffektivitet. Detta leder till ett glapp mellan faktiska och observerade besparingar och påverkar följaktligen uppfattningen av energieffektivitet som en genomförbar lösning, i synnerhet vad gäller dess kostnadseffektivitet. Efterhandsutvärderingar med korrekt definierade tillämpningsområden som undersöker faktiska effekter på energiefterfrågan, allmänna fördelar och möjliga faktorer som kan påverka dem bör planeras redan från början under arbetet med att förbereda och godkänna energirelaterade beslut.

4. GENOMFÖRANDET AV PRINCIPEN OM ENERGIEFFEKTIVITET FÖRST INOM SPECIFIKA SEKTORER OCH POLITIKOMRÅDEN

4.1. Elmarknaderna

Att efterfrågeflexibilitet och andra resurser på efterfrågesidan utgör delar av energimarknaden kan skapa värdefull flexibilitet för kraftsystemet och komplettera eller till och med minska behovet av utökad produktions-, överförings- och distributionskapacitet. Detta kan även bidra till tillräcklig försörjning och försörjningstrygghet.

Tillämpningen av principen om energieffektivitet först innebär att alla regleringsmässiga hinder för att resurser på efterfrågesidan ska få tillträde till marknaden undanröjs. För elmarknaderna innebär detta framför allt att eldirektivet ⁽⁷¹⁾ och elförordningen ⁽⁷²⁾ genomförs på korrekt sätt.

Det fordras också att efterfrågeflexibiliteten kan konkurrera på lika villkor med produktionen och att den gynnas ytterligare genom att det skapas rätt incitament eller krav på kraftmarknaderna.

Områden som bör ses över:

- Uppmuntra efterfrågeflexibilitet och effektivt möjliggöra deltagande av användarlast tillsammans med produktionen direkt eller genom aggregering på grossist- och balansmarknaderna och på marknaden för stödtjänster samt inom hantering av överbelastning.
- Fastställa tekniska villkor för deltagande på elmarknaderna på grundval av deltagarnas förmågor och marknadskraven ⁽⁷³⁾.

Exempel på åtgärder:

- Dynamiska priser, inbegripet följande:
- Pris för kritisk högtrafik är utformat för att täcka de kortsiktiga kostnaderna under perioder som är kritiska för kraftsystemet. Det utlöses av systemkriterier (t.ex. om det saknas reserver eller vid extrema väderförhållanden som orsakar oväntade variationer i efterfrågan etc.).
- Införande av funktioner för bristprissättning för balansenergi enligt vad som avses i artikel 44.3 i kommissionens förordning (EU) 2017/2195 ⁽⁷⁴⁾ ger ytterligare signaler om elbrist på grossistmarknaden, vilket därmed ökar incitamenten för minskad efterfrågan under perioder med högtrafik.
- Realtidspris – ett prissättningssystem där energipriset uppdateras med mycket kort varsel, vanligen varje timme. Detta pris bör uppdateras i enlighet med respektive marknadstidsenhet, vilket för närvarande i regel innebär varje timme, men som bör övergå till prisperioder om 15 minuter senast 2025.
- Stöd för installation av smart utrustning som kan svara på signaler från nätet, såsom mikrokraftvärmepannor eller andra hybridenheter som använder förnybar gas och elektricitet. Sådant stöd bör vanligen beviljas genom öppna, konkurrensutsatta och icke-diskriminerande förfaranden.

⁽⁷¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/944 av den 5 juni 2019 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om ändring av direktiv 2012/27/EU (EUT L 158, 14.6.2019, s. 125).

⁽⁷²⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el (EUT L 158, 14.6.2019, s. 54).

⁽⁷³⁾ Se JRC (2016), *Demand Response status in EU Member States*, JRC Science for Policy Report.

⁽⁷⁴⁾ Kommissionens förordning (EU) 2017/2195 av den 23 november 2017 om fastställande av riktlinjer för balanshållning avseende el (EUT L 312, 28.11.2017, s. 6).

- Tidsdifferentierade eller flexibla nättariffer baserade på nivån av överbelastning – möjliggöra efterfrågeflexibilitet genom att skapa incitament för kunderna att efterfråga el vid tidpunkter när belastningen på nätet är låg, snarare än hög.
- Underlättande av och stöd till faktiskt och effektivt deltagande av efterfrågeflexibilitet i kapacitetsmekanismer, när sådana införs i enlighet med kraven i artiklarna 20 och 21 i förordning (EU) 2019/943. Om kunderna åtar sig att tillhandahålla på förhand fastställda minskningar av lasten och får garanterade betalningar kan investeringar i produktionen undvikas. Om oplanerade händelser uppstår i systemet är de föremål för sanktioner om de förbrukar elen, när de fått instruktioner om att inte förbruka den över ett visst tröskelvärde. Det bör dock säkerställas att detta inte skapar incitament för konsumenterna att öka sin förbrukning på konstgjord väg för att vara tillgängliga för inskränkningar (vilket skulle vara i strid med principen om energieffektivitet först).
- Påskyndat införande av smarta mätsystem.
- Avskaffande av eventuella incitament att förbruka mer el än vad som behövs inom nättariff- och subventionssystem (t.ex. nättariff rabatter för "platta förbrukningsprofiler" avseende energiintensiv industri eller för profiler med lägst total årsförbrukning) och samtidigt spegla intermittent nätbrist över tid i elnätstariffer.
- Nya lagstiftningsmässiga incitament att forska om och investera i energieffektiva lösningar, t.ex. en bonusfaktor som ska beviljas systemansvariga för överföringssystem och systemansvariga för distributionssystem inom nätutveckling (om en systemansvarig för överföringssystem ådrar sig ytterligare kortsiktiga kostnader i samband med genomförande av energieffektiva lösningar som kan väntas bli kostnadseffektiva på längre sikt, skulle de nationella tillsynsmyndigheterna kunna tillhandahålla riktade incitament i form av godkännande av tariffer/pristak).
- Förenklad nätanslutning och flexibel drift av högeffektiv kraftvärme, särskilt i system med hög andel energi från förnybara energikällor.
- Optimering av den lokala energieffektiviteten (integrering av lokal sektor) och planering av dess utveckling tillsammans med lokala intressenter (myndigheter, systemansvariga för distributionssystem, lokala energisamhällen etc.), inbegripet viktiga delar av renoveringsstrategier eller utveckling av lokala förnybara resurser (t.ex. vindkraft, solkraft, biomassa och biometan).
- Förenklad tillgång till energimarknaderna för aggregatorer av mindre slutanvändare (t.ex. privata slutanvändare).

Ruta 1

Principen om energieffektivitet först inom planering av efterfrågeflexibilitet

I stödundersökningen ⁽⁷⁵⁾ ges ett verkligt exempel på vilka åtgärder som berörda aktörer ska vidta i beslutet om planering av efterfrågeflexibilitet i överensstämmelse med denna princip.

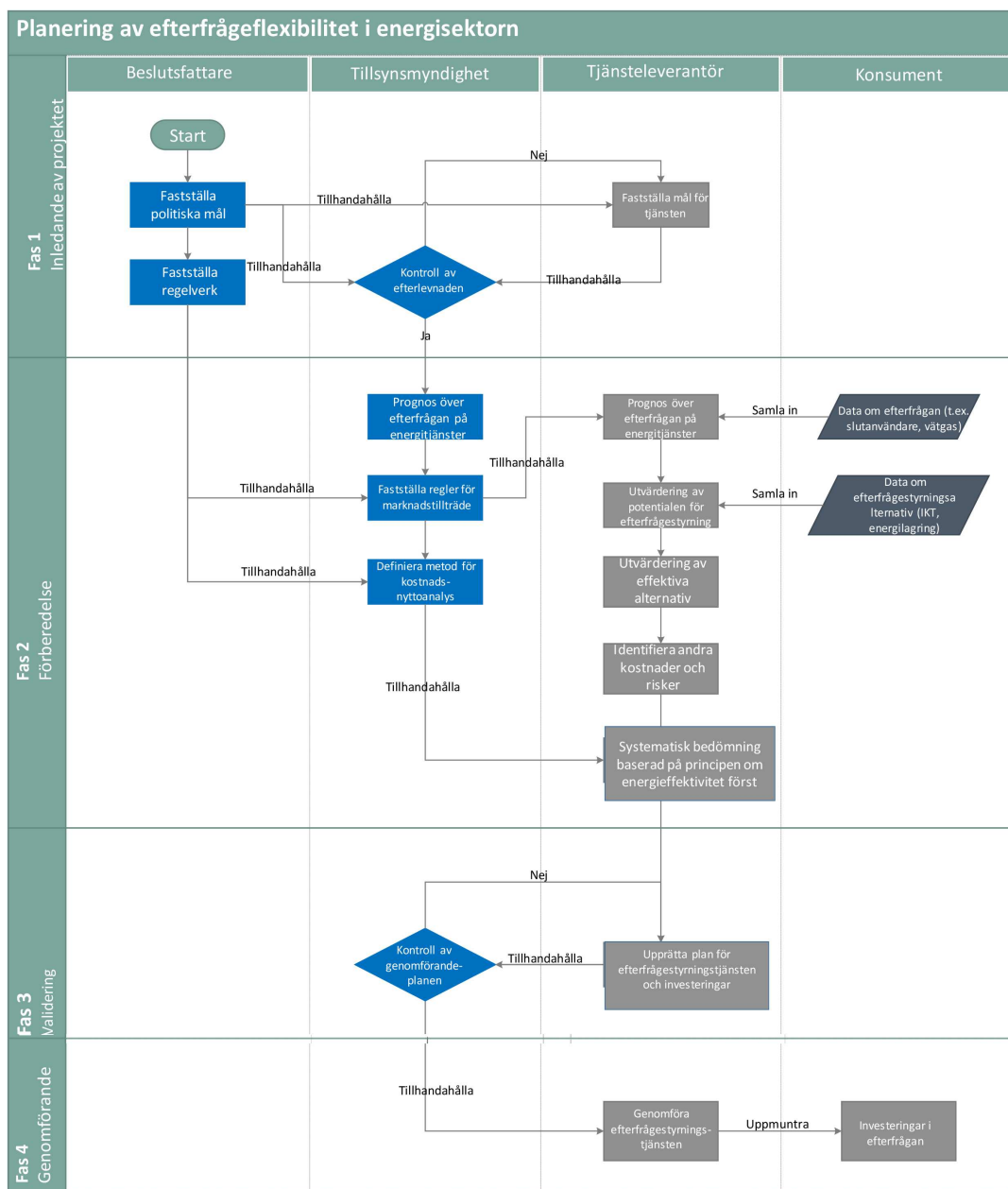
Tillämpningen av principen i samband med efterfrågestyrning inom energisektorn skulle kunna omfatta flera olika situationer, med olika roller för den centrala beslutsfattaren, som kallas för "tjänsteleverantören avseende efterfrågestyrning". Lösningarna för efterfrågestyrning består av två delar: energieffektivitet och efterfrågeflexibilitet. För energieffektivitetsåtgärder kan tjänsteleverantören avseende efterfrågestyrning vara staten (energimyndigheter etc.), energileverantörer eller specialiserade privata tjänsteleverantörer avseende efterfrågestyrning (inom ramen för kvotpliktsystemet för energieffektivitet). Systemansvariga (i synnerhet systemansvariga för distributionssystem) kan också lämna information för att få till stånd förbättringar av energieffektiviteten eller motivera kunderna att tillhandahålla efterfrågeflexibilitetstjänster. När det gäller efterfrågeflexibilitet för balansmarknaderna avser tjänsteleverantörerna avseende efterfrågestyrning stora konsumenter, eller aggregatorer (energitjänsteföretag, operatörer av virtuella kraftverk), som kan lämna anbud på dessa marknader.

På de avreglerade energimarknaderna i EU tillämpas bestämmelser om åtskillnad. Ansvaret ligger därmed hos staten, snarare än hos före detta vertikalt integrerade monopol, att kontrollera principen om energieffektivitet först, vilket historiskt har kallats för integrerad resursplanering. Om kapacitetsmarknader införs i enlighet med förordning (EU) 2019/943 ska beslutsfattare och tillsynsmyndigheter se till att efterfrågeflexibilitet tillåts och kan delta på dessa marknader på samma villkor som produktion. I exemplet nedan avser tjänsteleverantören avseende efterfrågestyrning en aggregator, som kombinerar flera laster av slutkonsumenter från alla sektorer för försäljning eller auktion av deras aggregerade efterfrågeflexibilitet på en elmarknad.

⁽⁷⁵⁾ Ecorys, Fraunhofer ISI, Wuppertal Institute (2021), *Analysis to support... op. cit.*

Beslutsfattaren bör fastställa mål (med hänsyn till kostnadseffektiviteten) för genomförandet av planeringen av efterfrågeflexibilitet. Baserat på de mål som fastställs i det första steget bör beslutsfattaren och/eller den nationella tillsynsmyndigheten, inom sitt behörighetsområde, definiera regelverket för planeringen av genomförandet av efterfrågestyrning, där flera politiska instrument kan integreras.

På grundval av de politiska mål som tillhandahålls av beslutsfattaren bör tillsynsmyndigheten kontrollera det planeringsmål som föreslås av tjänsteleverantören avseende efterfrågestyrning. Detta är en process som upprepar sig och som kommer att leda till ytterligare processer till dess att planen uppfyller målen. Tillsynsmyndigheten bör tillhandahålla bestämmelser om marknadstillträde, definiera kostnads-nyttoanalysmetoden för leverantören av efterfrågestyrning för att systematiskt bedöma investeringsalternativen och kontrollera den föreslagna planen.



4.2. Energiförsörjning och energidistribution

Att tillämpa principen om energieffektivitet först handlar i första hand om att prioritera energieffektivitet framför investeringar i energiinfrastruktur och/eller optimering av befintlig energiinfrastruktur, även över gränserna. Vid sidan av prissignaler kan detta uppnås genom beaktande eller analys av resurser på efterfrågesidan eller energieffektiv teknik som alternativ, i synnerhet vid planering av produktion, lagring samt infrastruktur för överförings- och distributionsnät ⁽⁷⁶⁾. Om ett beslut krävs på efterfrågesidan bör principen också tillämpas, för att kunna välja det mest effektiva alternativet för att optimera energiinfrastrukturen. Detta är i linje med strategin för integrering av energisystem enligt vilken energieffektivitet ska beaktas ordentligt när det gäller energibudgeten. Beslut om att spara, byta eller dela energi bör på ett korrekt sätt återspegla de olika energibärarnas livscykel i fråga om energiförbrukning, inbegripet utvinning, produktion och återanvändning eller återvinning av råvaror, omvandling, transport och lagring av energi, samt en ökande andel förnybara energikällor i elförsörjningen.

Områden som bör ses över:

- Beaktande av resurser på efterfrågesidan vid utvärdering av investeringsbehov för produktionskapacitet (el eller värme) för kostnadseffektivitet på systemnivå.
- Beaktande av planerade ändringar i andra energinät och utarbetande av gemensamma scenarier för infrastrukturplanering.
- Krav på användning av kostnads-nyttoanalys vid planering av regionala ⁽⁷⁷⁾ nät för el, gas (även vätgas) och fjärrvärme, inklusive kraftvärmepannor och spillvärmeåtervinning, samt vid planering av vattenkretslopp i industri- och bostadsområden för flera olika byggplatser (t.ex. universitetsområden, sjukhus och idrottsanläggningar) för att hitta de mest kostnadseffektiva och effektiva alternativen för värmeförsörjning och för att bedöma dessa i förhållande till målet med minskad värmeförbrukning genom energieffektiva byggnader och processer.
- Integrering av värme och kyla vid planering av stads-, landsbygds- eller industriområden.
- Tillhandahållande av kostnadsoptimal utbyggnad av vätgasinfrastruktur.
- Beaktande av alternativa åtgärder för effektiv slutanvändning genom marknadsutformning och marknadsreglering.
- Utvärdering av avvägningen mellan allmännyttiga och konsumentbaserade energilagringsanläggningar och en övergång till energieffektiv apparatur/utrustning och system för efterfrågefleksibilitet.
- Öppenhet och konsekvens beträffande de antaganden som används inom infrastruktur- och investeringsplanering vad gäller utvecklingen av efterfrågan på energi fram till 2030 och 2050 samt klimatmålen fram till 2030 och 2050.
- Återanvändning av spillvärme ⁽⁷⁸⁾ och dess integrering i fjärrvärmenät.

Exempel på åtgärder:

- Organisering av anbud för att ersätta fossileldade toppbelastningsanläggningar med ren produktion av kraftvärme och resurser på efterfrågesidan.
- Byggnation och planering av gemensamma infrastrukturscenarier på ett sätt som integrerar antaganden om krav på gas-, el-, vätgas- och värmenät kombinerat med mål för energieffektiv nätdrift. Vid infrastrukturplanering bör de heltäckande bedömningarna av värme och kyla enligt bilaga VIII till direktivet om energieffektivitet betraktas som genomförbara.
- Planering av integrerade distributionssystem (som även omfattar andra energibärare än de som beaktas ur ett distributionssystemperspektiv) för att maximera användningen av distribuerade energiresurser, däribland energieffektivitet och efterfrågefleksibilitet, och förväntningar på inverkan av dessa tillgångar på nätbehoven.
- Utarbetande av lämpliga metoder för kostnads-nyttoanalys av distribuerade energiresurser som solceller, energilagring, högeffektiv kraftvärme, fjärrvärme, direkt elektrifiering och efterfrågefleksibilitet (som möjliggör jämförelse på lika villkor med varandra och med konventionella resurser på utbudssidan).

⁽⁷⁶⁾ Se Ettore Bompard et al. (2020), *Improving Energy Efficiency in Electricity Networks*, JRC Technical Report and Sergio Ascari et al. (2020), *Towards a Regulatory Methodology for Energy Efficiency in Gas Networks*, JRC Technical Report.

⁽⁷⁷⁾ Inklusive gränsregioner.

⁽⁷⁸⁾ Se Lorcan Lyons et al. (2021), *Defining and accounting for waste heat and cold*, European Commission, Petten.

- Krav på användning av kostnads-nyttoanalys vid planering av högeffektiva kraftvärmepannor och spillvärmeåtervinning, i stället för de alternativa och mindre effektiva system som genererar antingen kraft eller värme, där elektrifieringen av värme inte är kostnadseffektiv eller tekniskt möjlig.
- Planering av transportinfrastruktur för vätgas och placering av elektrolysanläggningar tillsammans med alternativ effektivitet på utbudssidan, t.ex. storskalig kraftvärme samt fjärrvärme och fjärrkyla, och åtgärder för effektiv slutanvändning, såsom mikrokraftvärme, inklusive stationära bränsleceller.
- Energieffektivitetstest för alla energiinfrastrukturprojekt – kostnadseffektiva resurser på efterfrågesidan som ska utvärderas tillsammans med resurser på utbudssidan vad gäller energibehov.
- Upprättande av metoder för en kostnads-nyttoanalys avseende hela energisystemet som omfattar olika energibärare och tar hänsyn till resurser på efterfrågesidan vid sidan av utbudet för att fastställa investeringsbehoven.
- Rapport från tillsynsmyndigheter om hur de integrerar och införlivar näteffektivitetsmålen i de berörda nationella planerna.

Ruta 2

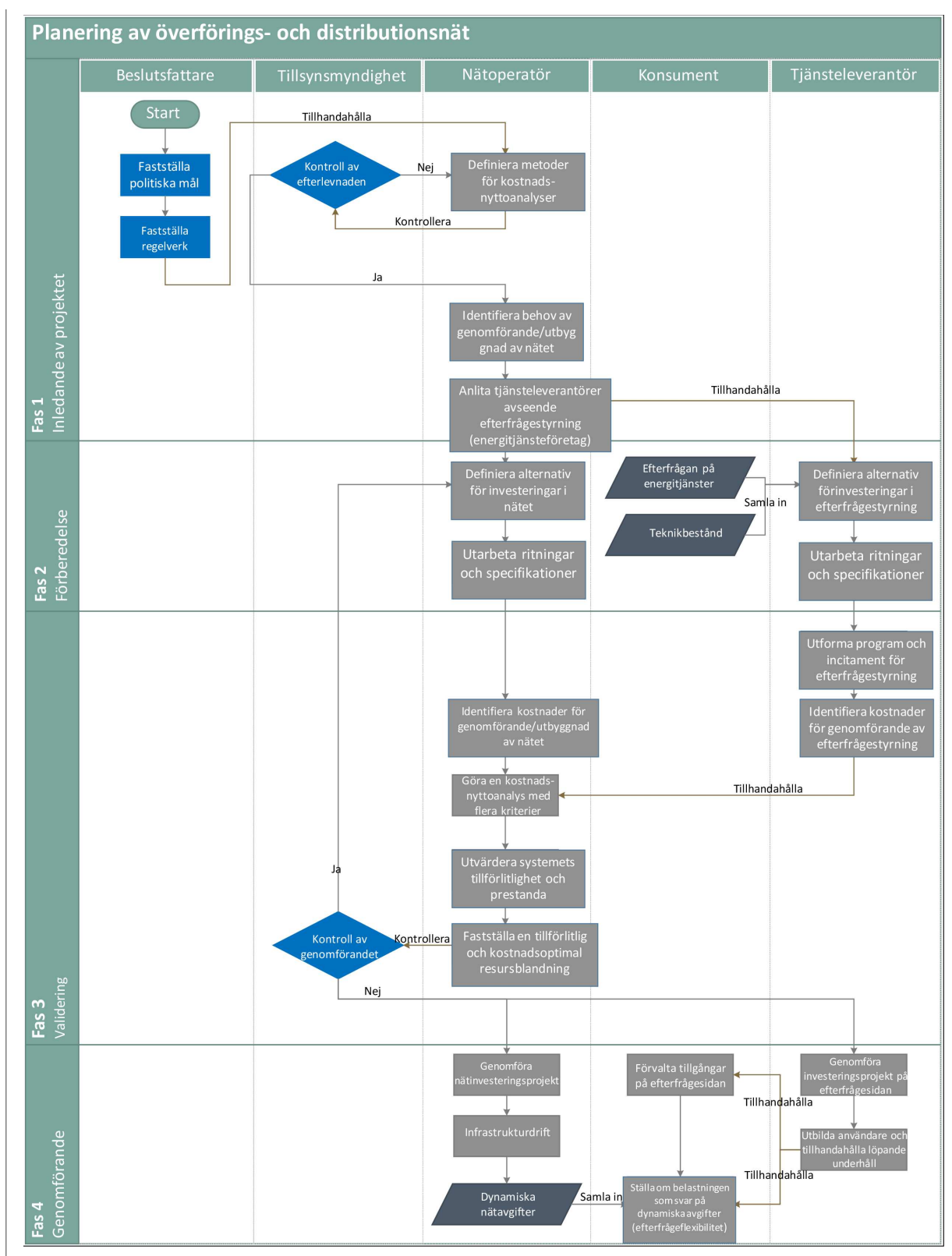
Principen om energieffektivitet först i planeringsbeslut på utbudssidan

I stödundersökningen ges två verkliga exempel på vilka åtgärder som ska vidtas vid genomförande av principen i planeringsbeslut på energiutbudssidan. Det ena rör planering av överförings- och distributionsnät, och det andra planering av fjärrvärme.

Planering av överförings- och distributionsnät

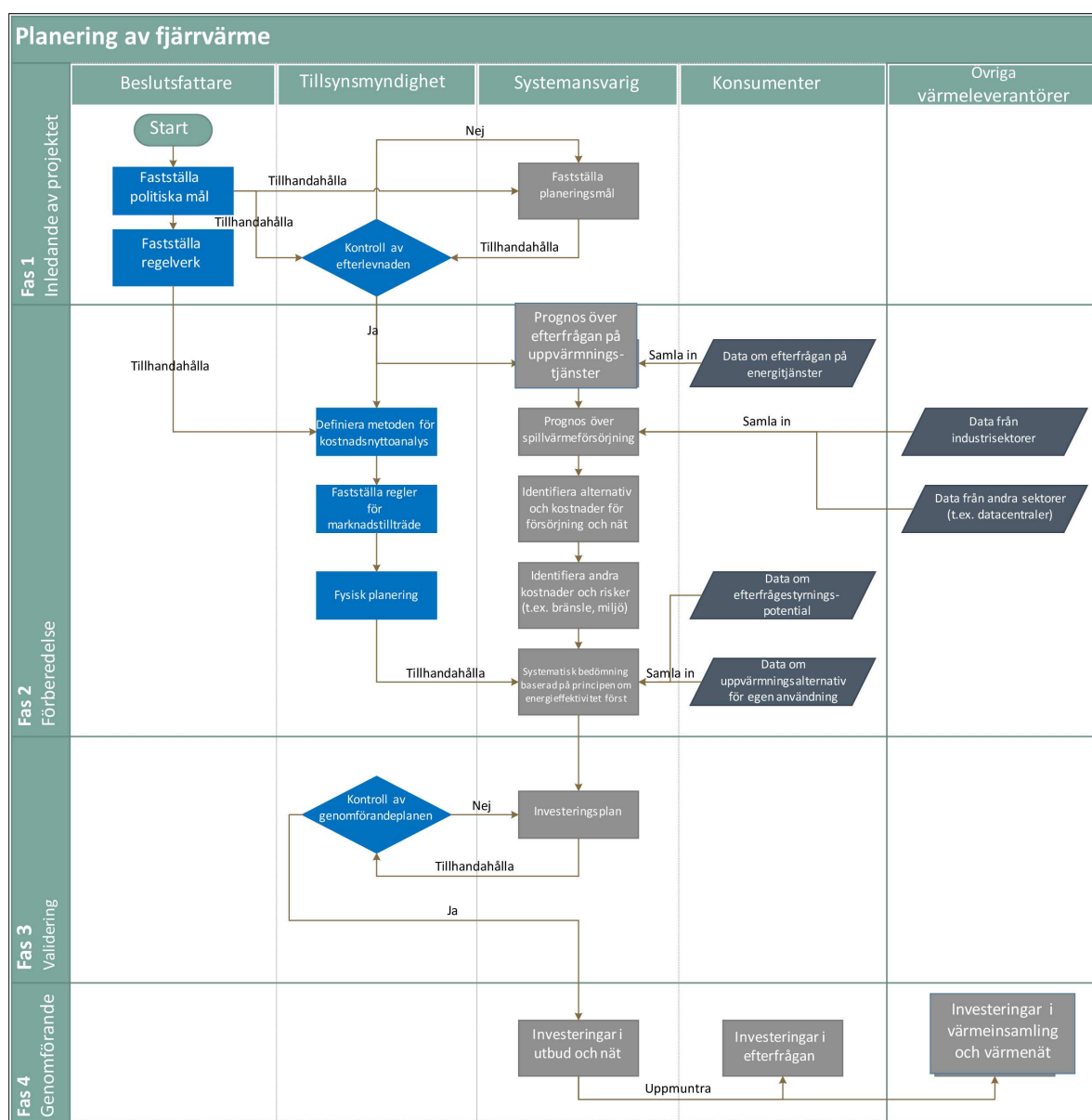
Tillämpningen av principen om energieffektivitet först i samband med planering av överförings- och distributionsnät avser verifiering om byggandet av en del av denna infrastruktur kan ersättas, eller åtminstone försenas, av mer kostnadseffektiva åtgärder och program för efterfrågefleksibilitet som minskar topplaster och den totala elanvändningen, och som därmed tillhandahåller nättjänster på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt samtidigt som samma nivå av försörjningstrygghet säkerställs även med en högre andel variabla förnybara energikällor i energisystemet.

Nätoperatörer som tillses av tillsynsmyndigheter är centrala aktörer i genomförandet av principen. Politiskt ansvariga bör fastställa mål och politiska ramar som tar hänsyn till avvägningar mellan å ena sidan ekonomisk effektivitet, och å andra sidan systemets tillförlitlighet. De gällande reglerna bör omfatta krav på att systemansvariga för distributionssystemet och överföringssystemet ska planera för den mest kostnadseffektiva uppsättningen resurser på efterfråge- och utbudssidan och ge nationella tillsynsmyndigheter en aktiv roll vad gäller övervakning och verkställighet. Tillsynsmyndigheten, eller kommissionen om det specifikt anges i EU-lagstiftningen (dvs. förordningen om transeuropeiska energinät), bör kontrollera om den metod för kostnads-nyttoanalys som nätoperatören föreslår är förenlig med de politiska och rättsliga ramarna och utvärdera planerade investeringar som föreslås av nätoperatören.



Planering av fjärrvärme

Ett fjärrvärmesystem är ett vertikalt integrerat system, vilket innebär att systemoperatören ansvarar för såväl värmeproduktion, nätdrift och värmetillförsel liksom för relevanta investeringsbeslut. Huvudaktören för tillämpningen av principen är således den systemansvarige. Beslutsfattarnas roll när det gäller att upprätta den möjliggörande ramen är att fastställa prestationsmål för energieffektiva fjärrvärmesystem, inklusive mål för förnybara drivmedel som ska användas och underlätta integreringen av spillvärme från externa industrianläggningar i nätet. Beslutsfattarna bör även tydligt definiera fjärrvärmens roll i att uppnå mer övergripande mål, med beaktande av andra alternativa energieffektiva lösningar, t.ex. värmepumpar. Lokala myndigheter måste hantera hindren för fjärrvärmenätets utbyggnad. Tillsynsmyndighetens främsta roll är att kontrollera den systemansvariges planeringsmål, definiera kostnads-nyttoanalysmetoden och fastställa bestämmelser om marknadstillträde för såväl den systemansvarige som potentiella värmeproducenter från andra sektorer. Dessutom bör tillsynsmyndigheten tillhandahålla fysisk planering för den systemansvarige för att systematiskt utvärdera alla alternativ på utbudssidan och efterfrågesidan samt beträffande nätet och kontrollera den plan som föreslås av den systemansvarige.



4.3. Efterfrågan på energi (industri och tjänster)

Främjande av lösningar på efterfrågesidan som skulle kunna minska behovet av ökad produktionskapacitet är i centrum för principen om energieffektivitet först, men principen är även tillämplig på sektorerna för slutanvändning av energi, såsom hushåll, tjänster, industri och transport. En utvärdering av olika lösningars tekniska avvägningar och energiprestanda bör också göras, med tillämpning av den helhetssyn som utgör kärnan i principen, för att ordentligt kunna bedöma de effekter som förändringar i en enda systemkomponent får på verksamhetsprocessens övergripande effektivitet. Principen bör leda till att energieffektiva produkter, tekniker och metoder (t.ex. energiledning) främjas i syfte att öka den övergripande energieffektiviteten i en hel process eller till och med det system i vilket den är inbyggd.

Områden som bör ses över:

- Instrument och stödverktyg för offentlig upphandling för att kräva eller uppmuntra upphandling av energieffektiva varor och tjänster (med kapacitet för efterfrågefleksibilitet när så behövs) inom den offentliga sektorn, baserat på integrerade kostnads-nyttanalyser och en livscykelanalys av materialeffektivitet.
- Förstärkning av materialeffektivitet, cirkularitet och energieffektiv teknik som motsvarigheter till produktion av material och energiförsörjning.
- Främjande av effektiv sektorsintegration på lokal nivå genom högeffektiv kraftvärme på plats både inom industrin och i byggnader, som alternativ till mindre effektiv produktion av enbart
- Stöd till flexibel drift via efterfrågefleksibilitet och egenanvändning för att minska belastningen på lokala nät och förbättra slutanvändningens motståndskraft.
- Återanvändning av spillvärme och spillkyla.
- Beteendet hos (organisationer av) slutanvändare av energi.
- Investeringsincitament.
- Kvaliteten på rådgivningstjänster.

Exempel på åtgärder:

- Sammankoppla tillståndsgivning för lokalisering av industrianläggningar som genererar spillvärme med möjligheten att ansluta till lokala värmenät.
- Överväga återanvändning av spillvärme vid beviljande av tillstånd för anläggningar som genererar stora mängder spillvärme.
- Införa krav på köp av produkter med högsta energiklass.
- Införa krav på kapacitet för efterfrågefleksibilitet.
- Upprätta kriterier för ekonomiskt bistånd till förmån för energieffektiva investeringar för att utvärdera effektivitetsvinsterna i en hel process eller ett system.
- Införa utökade regler för skattemässiga eller tillfälliga avskrivningar.
- Förstärka eller införa energiledning.
- Definiera rådgivares kvalifikationsprofiler för standardisering och certifiering.
- Uppmuntra användning av material som möjliggör mer energieffektiva produktions- och verksamhetsprocesser.

4.4. Byggnader

Byggnader står för omkring 40 % av den totala energiförbrukningen i EU och för 36 % av utsläppen av växthusgaser från energi ⁽⁷⁹⁾. Byggnader är dessutom den sektor som har det största koldioxidavtrycket i samhället, med globala utsläpp på uppskattningsvis omkring 10 % av de totala årliga växthusgasutsläppen. Såsom anges i strategin för en renoveringsvåg för byggsektorn är principen om energieffektivitet först en av de grundläggande principerna att tillämpa inom planering och drift ute på fältet. I strategin framhålls samtidigt vikten av ett holistiskt livscykelperspektiv, där man drar nytta av cirkularitet för att minska koldioxidutsläppen under hela livcykeln.

⁽⁷⁹⁾ Dessa siffror avser användning och drift av byggnader, inbegripet indirekta utsläpp inom kraft- och värmesektorn, inte byggnadernas hela livscykel. Koldioxidavtrycket från byggprojekt beräknas uppgå till omkring 10 % av de totala årliga utsläppen av växthusgaser i världen; se IRP, Resource Efficiency and Climate Change, 2020 och FN:s Environment Emissions Gap Report 2019.

Förbättringar av energieffektiviteten i byggnader tenderar att vara relativt okomplicerade ur teknisk synvinkel. Jämfört med andra sektorer kan det vara kostnadseffektivt att dra ned på en betydande energiförbrukning. Storskalig renovering av byggnader kan minska efterfrågan från slutanvändarna och behovet av ytterligare kapacitet för energiproduktion, överföring och distribution samt för värme- eller kylsystem i själva byggnaderna. Byggnadsrenoveringar medför även flera olika fördelar för ekonomin, samhället och miljön, när de utförs med hela livscykeln i åtanke. De befintliga kraven och verktygen i direktivet om energieffektivitet, direktivet om byggnaders energiprestanda, strategin för en renoveringsvåg och kommissionens rekommendationer om byggnadsrenovering och modernisering av byggnader utgör redan en rad konkreta åtgärder för att säkerställa tillämpning av principen om energieffektivitet först, och genomförandet av dessa åtgärder kan stödjas ytterligare genom tillämpning av dessa riktlinjer.

Det är därför avgörande att program för integrerad byggnadsrenovering beaktas i politiska målsättningar och investeringsbeslut vars syfte är att tillhandahålla lämpliga och stabila distributionsnät. Även om en etappvis renovering under vissa omständigheter kan vara lämplig är det viktigt att sträva efter samordning för att öka grundligheten i renoveringarna och utnyttja den ekonomiska och samhälleliga möjlighet som erbjuds. Om ett stegvist tillvägagångssätt används måste det detaljplaneras från början, exempelvis genom att man använder ett "byggnadsrenoveringspass" ⁽⁸⁰⁾, och har fokus på möjligheten att minska koldioxidutsläppen under byggnadens hela livscykel.

I detta avseende är byggnader en central del av dagens energisystem; de kan aktivt delta i system för efterfrågeflexibilitet i egenskap av lager för värme och kyla och fördröjd användning av vissa anordningar. Slutligen är byggnader väl lämpade för decentraliserad produktion och lagring av förnybar energi. Indikatorn för smart beredskap för byggnader som infördes genom direktivet om byggnaders energiprestanda för betygsättning av byggnaders (eller byggnadsenheters) förmåga att anpassa driften till de boendes behov, även genom att optimera energieffektiviteten och den övergripande prestandan och anpassa driften efter signaler från nätet (energiflexibilitet). Det är därmed ett verktyg som kan användas för att stödja och öka medvetenheten om de faktiska besparingarna i samband med dessa nya förbättrade funktioner.

Principen om energieffektivitet först bör tillämpas på byggsektorn, inte bara i användningsfasen (inklusive renoveringar), utan även längs hela den cirkulära livscykeln och det nya bygget. Framför allt nya byggen, men även renoveringsprojekt, har stor potential att ytterligare minska de totala koldioxidutsläppen under hela livscykeln genom att använda cirkulär design och konstruktion, kombinerat med fokuset på principen om energieffektivitet först under användningsfasen. I samband med nybyggnation är det också viktigt att undersöka hur nya stadsdelar byggs upp, varvid planering och lokalisering av bostäder, tjänster, infrastruktur för mobilitet etc. är avgörande för energieffektivitet och minskade koldioxidutsläpp (och klimatanpassning).

Dessutom behövs en användarorienterad strategi. Detta kräver ytterligare insatser för att underlätta för de boende att tillämpa denna princip i vardagen. Det innebär också att de tjänster som tillhandahålls (värme, komfort etc.) använder energieffektiv teknik och är utformade på ett så energieffektivt sätt som möjligt.

Områden som bör ses över:

- Tillgängliggöra finansiering för byggnadsrenoveringsprogram från instrument för produktions-, överförings-, distributions- och lagringskapacitet.
- Uppmuntra regler och stödverktyg för offentlig upphandling vid inköp, anläggning och hyra av energieffektiva byggnader, varor och tjänster inom den offentliga sektorn, under hela livscykeln och grundat på integrerade kostnadsnyttanalyser.
- Införlivande i renoveringsprogram av alla slags eftermodifieringar av byggnader (från förbättring av skalets termiska integritet till uppgradering och optimering av de tekniska systemen genom digital teknik och integrering av distribuerade och decentraliserade förnybara energikällor) för att optimera den övergripande systemeffektiviteten.
- Integrering av energieffektivitetsaspekter i lokal fysisk planering och tillståndsgivning i stadsområden. Detta inbegriper underlättande av energieffektiva transporter, t.ex. genom tillhandahållande av parkeringsplatser och laddplatser för elfordon, cyklar, elcyklar och lastcyklar samt närhet till kollektivtrafik.
- Förenkling av genomförandet av energieffektiva lösningar genom att underlätta den administrativa processen för enskilda personer.

⁽⁸⁰⁾ BPIE, INIVE (2020), *Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports*.

- Förstärkning av cirkularitet, materialeffektivitet och energieffektiv teknik i byggnader.
- Byggnadsstandarder, modernisering och heltäckande hållbar renovering av byggnadsbestånd.
- Digitalisering av byggnader genom incitament och användning av smart teknik.
- Förstärkning av lokal samordning av sektorsintegration på lokal nivå och byggnadsrenovering, för att optimera den lokala produktionskapaciteten för förnybar energi och den lokala kapaciteten för efterfrågefleksibilitet.
- Identifiering av avvägningar och främjande av synergier mellan direkt och indirekt elektrifiering i övergripande systemeffektivitets- och kostnadshänseende, i syfte att främja en optimal användning av förnybar energi, bl.a. värmepumpar och effektiv kraftvärme beroende på lokala förhållanden (tillgång till energiförsörjning samt kapacitet).
- Integrering av energieffektivitetsplanering (bl.a. vattenkretslopp i industri- och bostadsområden) för områden med flera byggnader, t.ex. universitetsområden, sjukhus och idrottsanläggningar, som områden som är redo för integrering av smarta energisystem.
- Synergier mellan energieffektivitetsåtgärder och genomförandet av fristående småskaliga projekt för förnybar energi i byggnader, särskilt när offentliga ekonomiska incitament används.
- Främjande av beteenderelaterade åtgärder för att undvika överkonsumtion.

Exempel på åtgärder:

- Inkludera byggnadsrenovering i auktionering av förnybara energikällor.
- Innovativa finansieringsprogram för renovering av byggnader, inbegripet energieffektiva bolån ⁽⁸¹⁾.
- Sammankoppla finansiering med genomförande av indikatorn för smart beredskap.
- Sammankoppla finansiering med för- och efterhandsrevisioner för att säkerställa att de vidtagna åtgärderna haft en betydande inverkan på byggnadernas energieffektivitet, vilket anges i ett av kriterierna i artikel 2a i direktivet om byggnaders energiprestanda, för att koppla finansiella åtgärder för energieffektivitetsförbättringar i samband med renovering av byggnader till de planerade eller uppnådda energibesparingarna.
- Underlätta byggnaders och aggregators tillgång till marknaden för kapacitetsmekanismer och till marknaden för försörjningstillräcklighet, särskilt för byggnader som är utrustade med kraftvärmepannor.
- Anpassa elpriser, distributionspriser och andra avgifter för att stimulera efterfrågefleksibilitet och ellagring (bl.a. i form av värme) i byggnader.
- Sammankoppla tillståndsgivning för lokalisering av byggnader med potential för förnybar energi (riktning för solenergi, utrymme för geotermiska pumpar och värmepumpar, närhet mellan lokala förnybara samhällen och produktion av förnybar energi, inklusive förnybar och koldioxidsnål fjärrvärme) och kollektivtrafik.
- Minska den totala efterfrågan på energi så långt som möjligt genom renovering av byggnader, t.ex. genom att först förbättra klimatskalets prestanda innan några andra åtgärder vidtas, t.ex. utbyte av värmesystem (eller att se till att sådana utbyten är avhängiga att ytterligare förbättringar görs av energieffektiviteten).
- Skyldigheter i byggreglerna att tillhandahålla cykelparkering och laddplatser för elcyklar.
- Göra klimatkontrollanordningar (luftkonditionering, värme, kyla) och klimatkontrollösningar (passiv värme och kyla via byggnadens orientering, gröna tak/väggar etc.) till en del av den tekniska utformningen. Detta inbegriper även tillhandahållande av teknisk expertis för att identifiera den nödvändiga utformningen av klimatskalets isolering, luftkonditioneringssystemet eller ett element/en värmare som köps in beroende på lokalernas förutsättningar (geografiskt område, byggnadsisolering, orientering etc.).
- Beaktande av grön och blå infrastruktur vid lokal fysisk planering som ger synergier mellan energieffektivitetsförbättringar i enskilda byggnader genom tillämpning av naturlig ventilering, gröna tak och väggar samt minskning av värmeöeffekten på stadsdelsnivå.

⁽⁸¹⁾ Se Paolo Bertoldi et al. (2020), *How to finance... op. cit*

- Använda avtal om energiprestanda för att säkerställa garanterade, mätbara och förutsebara energieffektivitetsvinster (både i slut- och primärenergitermer).
- Införa energiledningssystem, med en tydlig beskrivning av ansvarsområden och vilka åtgärder som ska vidtas.
- Utveckla energiledningssystem som förvaltas genom digitala gränssnitt för att förbättra energieffektiviteten och samtidigt integrera distribuerade energiresurser.
- Använda aktiv/passiv energieffektivitetsteknik för att optimera underhåll och skötsel av byggnader.
- Löpande övervakning och analys av samt rapportering om energieffektivitet i byggnader.
- Installera återkopplingssystem för energiförbrukning via smarta mätare och smarta enheter.

4.5. Transport

Hållbara transporter är kärnan i den strategi för hållbar och smart mobilitet som nyligen antogs av kommissionen ⁽⁸²⁾. I strategin läggs även stor vikt vid effektiva transporter, som kan uppnås via bränslebyte, utsläppsfria fordon, byte av transportslag eller förbättringar av transportsystemet. Minskningen av energiförbrukningen är direkt kopplad till klimatneutralitetsmålet, och det är viktigt att energiförbrukningen uttryckligen beaktas vid transportplanering och transportförvaltning.

Energieffektivitet är en viktig del för att säkerställa stabiliseringen av de nät som står bakom den elektrifierade mobiliteten. Tillämpningen av principen om energieffektivitet först bör åstadkomma detta, samtidigt som möjliga energibesparingar kopplade till övergången till andra bränslen inte ignoreras.

Områden som bör ses över:

- Se till att fordon är utformade och används på ett så energieffektivt sätt som möjligt, så att minimalt med energi används för olika typer av transport och laddning av elfordon.
- Bedöma energieffektiviteten hos olika transportsätt och digital teknik inom forskningsinitiativ, samt planer för hållbar mobilitet i städerna.
- Säkerställa energi- och kostnadsoptimerad utformning och drift av nationella väg- och järnvägsnät i samband med planering och förvaltning av mobilitet i städerna och på långa avstånd.
- Uppmuntra användning av transportmedel utifrån effektivitet och potential/alternativ för utsläppsminskning vid varustransporter.
- Säkerställa smart laddning av elfordon så att de kan utgöra en del av efterfrågestyrningen.
- Uppmuntra gång och cykling i stadsområden.
- Införa fordonsskatter som återspeglar bilarnas verkliga energiförbrukning och ta bort subventioner/skatter som strider mot principen om energieffektivitet först.

Exempel på åtgärder:

- Införbara planering och åtgärder avseende energiförbrukningen hos transporter för att minska denna i planerna för hållbar mobilitet i städerna och beakta dessa vid fysisk planering.
- Införa åtgärder till stöd för ökad användning av kollektivtrafik, cykling och gång.
- Skapa incitament för köp och användning av utsläppsfria fordon och främja lätta personbilar.
- Främja kollektivtrafik på ett sätt som leder till en övergång från privat trafik och till ett ökat antal passagerare per fordon.
- Ta hänsyn till energieffektivitet vid utformning av trafiksäkerhetsregler och infrastrukturdelar.
- Ta hänsyn till samhällsfördelar med energieffektivitet vid utformning av transportinfrastruktur (t.ex. vid utjämning av svår terräng eller anläggning av broar och tunnlar).

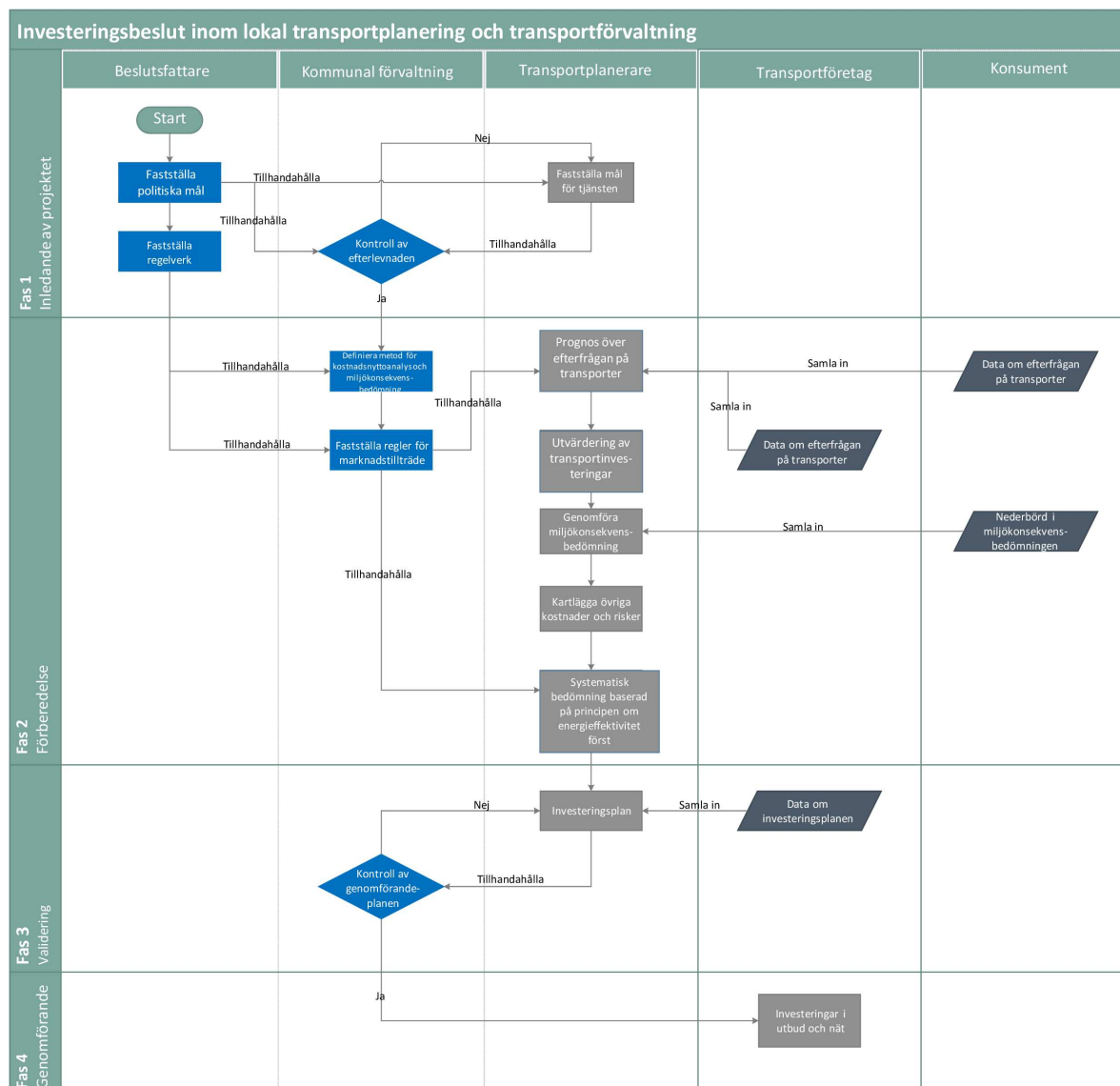
⁽⁸²⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén: Strategi för hållbar och smart mobilitet – att sätta EU-transporterna på rätt spår för framtiden (COM(2020) 789 final).

Ruta 3

Principen om energieffektivitet först inom lokala transportplaneringsbeslut

I stödundersökningen ges verkliga exempel på vilka åtgärder som ska vidtas vid genomförande av principen i investeringsbeslut inom lokal transportplanering och transportförvaltning.

Tillämpningen av principen faller främst på transportplaneraren, som ansvarar för planering och förvaltning av kollektivtrafiknät, transporttjänster och infrastruktur. Den kommunala förvaltningen antar rollen som tillsynsmyndighet och fastställer regler för marknadstillträde och metoden för kostnads-nyttoanalys samt kontrollerar efterlevnaden. Beslutsfattarna bör fastställa målen och regelverket för investeringar i lokal transportplanering och transportförvaltning. De bör säkerställa att en förbättrad energieffektivitet betraktas som en del av lösningen på transportrelaterade problem och att den införlivas i planerna för hållbar mobilitet.



4.6. Vatten

Det finns ett nära samband mellan energi och vatten ekonomiskt och på andra nivåer. Vatten behövs för energändamål, t. ex. för kylning, uppvärmning, lagring, biobränslen, bearbetning av råvaror, produktion av vätgas och e-bränsle eller vattenkraft. Energi behövs för vattenhantering, t.ex. för uttag, pumpning, uppvärmning, nedkylning, rening, behandling och avsaltning ⁽⁸³⁾. Energibesparingar kan göras på många olika nivåer, bl.a. vid vattenuttag, vattendistribution, energiproduktion (uppvärmning och nedkylning), vattenrening, energianvändning inom industriella processer, jordbruk och hushåll, hantering av dagvatten och återanvändning av vatten. Tillämpningen av principen om energieffektivitet först i vattensektorn och i olika vattenkretslopp inom industrin, byggnader och jordbruk innebär att bedöma lösningar för att bryta sambandet mellan energianvändning och vattenförbrukning. Europeiska avloppsreningsverk förbrukar i dag mer energi än två kraftverk varje år och står för den största delen (en femtedel) av kommunernas elräkningar. De kostar samhället omkring 2 miljarder euro per år. I stället skulle de kunna producera effektiv, förnybar och flexibel energi motsvarande upp till tolv kraftverk och därmed bidra till en koldioxidsnål, cirkulär utveckling av EU:s ekonomi ⁽⁸⁴⁾.

Lösningar för att minska efterfrågan på energi i vattensektorn och via vattenanvändning bör tillämpas på alla typer av projekt, på alla stadier och längs hela leveranskedjan samt vid upprättandet av de årliga (eller fleråriga) budgetramarna på regional och lokal nivå.

Effekterna av principen om energieffektivitet först på vattnefterfrågan inom alla sektorer bör även beaktas i bedömningen av hur kommunernas budgetar skulle kunna avlastas. Särskilt när kommunerna äger vattenbolagen kan elförbrukningen från (avlopps)reningsverk utgöra en betydande andel av deras elräkningar. Eftersom exempelvis medvetenhet, erfarenhet och kapacitet kan variera stort mellan olika kommuner kan regionala eller nationella insatser enligt artikel 7 i direktivet om energieffektivitet underlätta investeringar i vatteneffektivitetsåtgärder.

Principen om energieffektivitet först omfattar i industriella och andra vattenkretslopp mätning och bedömning av vattenförbrukningen genom industriella processer, såsom uppvärmning och nedkylning och avloppsvatten. I många fall kan investeringar i vattenteknik och effektivitetshöjningar i vattenprocessen medföra räntabilitet under korta tidsperioder med minskad vattenförbrukning som leder direkt till energibesparingar och utsläppsminskningar.

Områden som bör ses över:

- Minska energianvändningen för att producera och rena olika typer av vatten.
- Minska efterfrågan på vatten och minska nätförlusterna, vilket innebär minskat energibehov för pumpning och rening.
- Använda undersökningar av energi- och vatteneffektivitet för att utbilda industrin om möjligheter till vattenbesparingar.
- Använda smart teknik och smarta processer.
- Överväga vattenanvändning och tillgänglighet vad gäller platser för produktionsanläggningar för vätgas och e-bränsle och deras inverkan på lokala vattensystem.
- Omvandla avloppsreningsverk till effektiva produktionsanläggningar för förnybar energi.
- Inom områdena ovan kan följande lösningar beaktas:
- Energieffektiv produktion av dricksvatten längs hela leveranskedjan (distribution, användning och avloppsvattenrening).
- Undersöka möjligheten att utveckla ett tvådelat system för att separera reningen av dagvatten och hushållsspillvatten (detta kan undanröja behovet av ytterligare vattenreningskapacitet som kan leda till ökad energianvändning).
- Vattenbesparingar och vattenåtervinning i byggnader för att minska energibehovet i samband med pumpning och uppvärmning av vatten, med användning av indikator 3.1 i Level(s)-ramen ⁽⁸⁵⁾.
- Ersätta icke-förnybara värmegeneratorer inom varmvattenproduktion, t.ex. produktion av varmvatten via solfångare.

⁽⁸³⁾ Se Magagna D., Hidalgo González I., et al. (2019) Water – Energy Nexus in Europe, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

⁽⁸⁴⁾ <http://powerstep.eu/system/files/generated/files/resource/policy-brief.pdf>

⁽⁸⁵⁾ Se Level(s), the European framework for sustainable buildings: https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en
<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents>

- Installera effektivare pumpar.
- Rörledningsinfrastruktur inriktad på nuvarande användning.
- Drivning med variabel hastighet.
- Bättre processtyrning och effektivare kompressorer och efterfrågeorienterade pumpar.

Exempel på åtgärder:

- Beaktande av infrastruktur för dricks- och avloppsvatten för att minska topplasterna i elnätet, exempelvis genom att pumpa dricksvatten när efterfrågan på el är låg.
- Användning av biogas som genereras på plats i avloppsreningsverket för att producera biometan för lokal användning. Denna biometan kan användas för att producera kraftvärme och förse el- och fjärrvärmenäten i närheten med egenproducerad el och värme i förekommande fall.
- Användning av processtyrningsteknik i vattensystem för att minska vattenkylningsvolymerna för energiproduktion, inbegripet en höjning av områden för efterfrågan på energi, såsom datacentraler.
- Genomförande av praxis för grön infrastruktur, t.ex. gröna tak, som kan hålla stora mängder regnvatten och följaktligen minska volymen av spillvatten och dagvatten som tar sig in i dräneringssystemet.
- Främjande av/incitament för insamling av regnvatten och användning i hushåll (till tvättmaskiner, toaletter och bevattning i syfte att minska energianvändningen för dricksvatten).

Genom ENERWATER-projektet tillhandahålls en standardmetod och ett onlineverktyg för bedömning och förbättring av energieffektiviteten i avloppsreningsverk. I metodrapporten presenteras utförliga steg för att ge vattenexperter och revisorer vägledning om hur energiprestandan hos avloppsreningsverk ska utvärderas ⁽⁸⁶⁾.

Genom POWERSTEP-projektet ⁽⁸⁷⁾ tillhandahålls ett intressant koncept för att omvandla befintliga kommunala avloppsreningsverk från nettoförbrukare av el till energineutrala eller till och med energipositiva tjänster som kan skapa flexibilitet i energisystemet; projektet ger egenmakt åt städer och regioner och bidrar till att minska koldioxidutsläppen i sektorerna för uppvärmning/kylning och transport.

4.7. Informations- och kommunikationsteknik (IKT)

Digitaliseringen betraktas vanligtvis som ett sätt att hantera och minska efterfrågan på energi, men den snabba tillväxten inom IKT-utrustning och IKT-tjänster medför en högre energiförbrukning i själva sektorn. Särskilt anläggandet av nya datacentraler förväntas driva upp energiförbrukningen ⁽⁸⁸⁾. Med tillämpningen av principen om energieffektivitet först avses i detta fall att välja och genomföra en rad resurser som kan leverera den allt viktigare energitjänst som dataöverföring utgör till lägsta möjliga kostnad ur ett samhällsperspektiv. Utformningen av och platsen för IKT-infrastrukturen bör dessutom bedömas ur ett energiförbrukningsperspektiv.

På liknande sätt väntas utbyggnaden av 5G-nätet medföra en betydande ökning av kapaciteten för trådlös kommunikation och möjliggöra teknik såsom uppkopplad och automatiserad mobilitet. Trots att 5G är en miljövänligare teknik än de befintliga 4G-systemen beror mycket på den exakta utformningen och utbyggnaden av nätet ⁽⁸⁹⁾. Tillämpningen av principen avser i detta fall att man tittar på hela systemet och samtidigt hanterar nätets arkitektur, utrustningens och programvarans energieffektivitet samt driften av nätet.

Områden att beakta:

- Främja spridningen av energieffektiva datacentraler, återanvändning av spillvärme och införande av system för produktion av förnybar energi för egen användning.

⁽⁸⁶⁾ <https://www.enerwater.eu/wp-content/uploads/2015/10/D3.4-ENERWATER-Oct18-1.pdf>

⁽⁸⁷⁾ Fullskalig demonstration av energipositiva koncept för avloppsreningsverk i riktning mot marknadspenetration (POWERSTEP, <http://powerstep.eu/>).

⁽⁸⁸⁾ Undersökningen *Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market* visar att datacentraler i EU stod för 2,7 % av efterfrågan på el 2018 och kommer att uppgå till 3,21 % fram till 2030 om utvecklingen fortsätter på samma sätt.

⁽⁸⁹⁾ Se Paolo Bertoldi (2017), *Code of Conduct for Broadband equipment*, JRC Technical Reports and <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment>

- Utvärdera 5G-nätets effektivitet i samband med dess utformning, uppbyggnad och användning samt genomföra förbättringar utifrån tillgänglig teknik.
- Utvärdera hur ny teknik som kräver stora volymer av dataöverföring och databehandling påverkar energieffektiviteten på global nivå.

Exempel på åtgärder:

- Verka för att datacentraler placeras nära värmenät.
- Fastställa standarder och krav för energiprestandan hos IKT-system.
- Främja användning av konsumentbatterilagring för efterfrågefleksibilitet på 5G macro-platser som möjliggör laddning när efterfrågan på internetanslutning är låg och urladdning när den är hög.
- Möjliggöra aktivering av mer avancerade och energieffektiva vilolägen.
- Lyfta fram lösningar med lägst inverkan på systemet mellan ombordfunktioner och externa funktioner för uppkopplad och automatiserad mobilitet, eller mellan lösningar för videoöverföring med mycket hög upplösning.
- Informera konsumenterna om energiförbrukningsvariationer hos strömningsalternativ, eller till och med mellan olika sorters teknik.

4.8. Finanssektorn

Hållbar finansiering börjar ta fart, och många finansinstitut ser fram emot den vägledande taxonomi för hållbara investeringar som Europeiska kommissionen håller på att slutföra som en del av den förnyade strategi för hållbar finansiering som nyligen antogs av kommissionen ⁽⁹⁰⁾.

Trots det ökade intresset och den ökade verksamheten inom energieffektivitetsfinansiering är det dock sällan som energieffektivitet ges någon särskild prioritering av finansinstitut; den är många gånger en del av ett större tillämpningsområde avseende hållbar finansiering. Många transaktioner och projekt med energibesparingspotential missas dessutom eftersom det saknas horisontella skyddsåtgärder inom ramen för finansinstitutens tillbörliga aktsamhet som förhindrar det. Det finns därför behov av att öka synligheten för och prioriteringen av energieffektivitet i finanssektorn genom att principen om energieffektivitet först genomförs av banker, kapitalförvaltare och andra finansinstitut.

Finansinstitutens tillbörliga aktsamhet i förhållande till transaktioner för industri- eller byggnadsinvesteringar drar i nuläget eventuellt inte full nytta av potentialen hos förbättrad energieffektivitet. Om man går miste om möjligheterna till energieffektivitet under ett anläggningsarbete, vid stadsutveckling eller utveckling av industriområden, renovering eller moderniseringsprocesser inom industrin, kan potentiella energibesparingar gå förlorade under många år eftersom renoveringar som skapar stora störningar eller hindertid inom industrin kanske inte finns tillgängliga igen under åtminstone ett årtionde.

Om principen genomförs korrekt går det att identifiera alla energibesparingsmöjligheter och därigenom påskynda miljöanpassningen av tillgångsportföljerna. Enkla och standardiserade kriterier för tillbörlig aktsamhet – varav några redan har utarbetats – kan vara tillämpliga på finansieringsprojekt inom olika sektorer. Vederbörlig hänsyn ska tas till prissättning av koldioxid i samband med bedömningen av investeringarnas bankmässighet under tillgångarnas hela livscykel.

Ett ökat fokus på principen kan öka utlåningen, minska kreditrisker och att tillgångar blir värdelösa, hjälpa till att uppfylla målen för företagens sociala ansvar och säkerställa efterlevnad av skärpta finansiella bestämmelser om hållbarhet. Riktat tekniskt stöd till finansinstitut kan få en positiv inverkan på förfaranden för tillbörlig aktsamhet, framför allt genom att främja användning av kostnadsmodeller för hela livscykeln i samband med bedömningar av projekt.

Utnyttjandet av kostnadseffektiva energieffektivitetsinvesteringar i hela ekonomin skulle kunna förbättras om finansinstitutet tillämpade principen i olika processer, exempelvis följande:

- **Rena energieffektivitetsinvesteringar** (där flera fördelar med investeringen ger avkastning på det investerade kapitalet till en viss räntabilitet). Tillämpningen av principen om energieffektivitet först skulle innebära ett behov av att identifiera, kvantifiera och rapportera om fördelarna till den slutliga ägaren.

⁽⁹⁰⁾ Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, Strategi för att finansiera omställningen till en hållbar ekonomi, COM(2021) 390 final.

- **Väsentliga uppgraderingar och renoveringar** (där kapital främst investeras för förbättringar och modernisering, med energi som enbart en del av detta). Principen om energieffektivitet först i samband med tillbörlig aktsamhet skulle säkerställa att all vederbörlig hänsyn till konsekvenserna av tillgångens utformning och uppgradering för energiefterfrågan hade optimerats på grundval av den bästa tillgängliga tekniken och de bästa tillgängliga metoderna vid tidpunkten för bokslutet.
- **Finansiering av utveckling och uppförande** av en enskild byggnad, industrianläggning, tunnelbanestation eller kraftgenerator. Principen om energieffektivitet först skulle utlösa varningar så tidigt som möjligt i utvecklings- och konstruktionsprocessen för finansinstitutet. Tillbörlig aktsamhet skulle inkludera en analys av investeringens energifotavtryck avseende tillgångens hela livstid.
- När det gäller **produktionsprocesser** bör investeringsanalysen normalt sett omfatta en utvärdering av olika alternativ. Om ett effektivt alternativ kan minska energibehoven bör man enligt principen överväga detta framför alternativa lösningar, särskilt vad gäller nyetablerade tillgångar. Tillbörlig aktsamhet skulle inkludera en analys av investeringens energifotavtryck avseende tillgångens hela livstid.
- **Strukturella investeringar eller investeringar på systemnivå**, såsom nät, järnvägs- eller bussystem, tunnelbana, infrastruktur för elfordon, energilagringsanläggningar eller ny hamninfrastruktur. Dessa kan leda till inlåsning av traditionella energiparadigmer (eller förhindra att nya uppstår). Enligt principen om energieffektivitet först skulle finansierarna behöva fråga ut planerarna för att säkerställa tillbörlig aktsamhet beträffande den nya strukturens inverkan på energiefterfrågan, och det skulle krävas en scenarionanalys i förhållande till kraven på makroenergi och utsläppsminskningar under tillgångens livscykel i enlighet med Parisavtalet, för att försäkra investerarna om att den nya infrastrukturen inte skulle strandas i det fall nettoutsläppen når noll.

För principen om energieffektivitet först kommer det att krävas ett system för efterlevnad för att kontrollera att tillgångarna är förenliga med EU:s lagstiftning om byggnaders energiprestanda liksom med skyldigheterna avseende energieffektivitet. Sådana krav kommer att utvecklas och skäpas med tiden, så finansinstitutet ska inkludera energibesiktningar för att värdera energiprestanda framför tillgångens livstid. Om det sker förbättringar av energiprestandan som går längre än vad lagen kräver måste man under förfarandena för tillbörlig aktsamhet synliggöra dessa och se till att ansvar kan utkrävas.

Finansinstitutet bör öka sin tekniska kapacitet för att utveckla särskilda gröna finansiella instrument (gröna lån eller hypotekslån) så att de kan erbjuda optimerade lösningar för att utnyttja hela den energieffektivitetspotential som identifierats i inlämningsfilererna.

Slutligen måste finansinstitutet se till att deras investeringsportföljer uppfyller energieffektivitetsnormerna över tid. Att inte beakta energieffektivitetsmöjligheter utsätter finansinstitutet och deras kunder för betydande omställningsrisker som kan innebära att sådana tillgångar går förlorade eftersom de blir oförenliga med EU:s klimat-, energi- och koldioxidneutralitetsmål. Fastställandet av indikatorer för att jämföra projektmålen med minimikraven (t.ex. i direktivet om byggnaders energiprestanda eller ekodesignbestämmelserna) skulle göra det lättare att identifiera projekt som följer principen. Kommissionen kommer att främja användning av energicertifikat och datainsamlingsverktyg för avtal om energiprestanda.

Genom tillämpningen av principen kommer man att anpassa intressen och säkerställa tillförlitlig inhämtning och rapportering av data samt bidra till utvecklingen av standardiserad upplysning och övervakning av energirelaterade finansiella indikatorer. Tillbörlig aktsamhet krävs vad gäller underförstådda referensräntor som kan påverka prestandan och de marginaler som finansinstitutet förväntar sig för sina finansierade tillgångar. Digitala lösningar skulle hjälpa till att förbättra datainsamlingen och övervakningen av projekt. De kommer också att bidra till bättre projektutvärdering och i förlängningen underlätta godkännandet av kundernas krediter.

Områden att beakta:

- Anpassa och införliva principen i olika finansieringsprocesser för att säkerställa att alla energieffektivitetsåtgärder ges vederbörlig prioritet.
- Säkerställa teknisk kapacitet hos projektutvecklare, banker och ägare av tillgångar så att de kan identifiera all energibesparingspotential och göra mer än vad som krävs enligt bestämmelser eller vad som är brukligt.
- Anpassa projektägarnas intressen vad gäller identifiering av förbättringar av energiprestanda genom tekniska och energirelaterade signaler om tillbörlig aktsamhet.
- Använda principen för att varna för risken för strandade tillgångar inom installationer, anläggningar och nät som är föremål för väsentliga uppgraderingar.

- Utveckla nya finansiella produkter för byggsektorn, som redan innefattar principen och täcker optimala energieffektivitetsinvesteringar.
- Främja ytterligare integrering av energi- och koldioxidpriser i riskbedömningen av tillgångar, särskilt för projekt med nyetablerade tillgångar.
- Beakta EU:s taxonomikriterier, i synnerhet beträffande energieffektivitet, för att hjälpa såväl projektutvecklare och projektägare som finansinstitut att hitta projekt som bidrar väsentligt till klimatmålen och andra miljömål.
- Vara öppna avseende referensräntor i samband med energieffektivitetsfördelar som tillämpats eller varit underförstådda vid upprättandet av den tekniska specifikationen för uppgraderingar och nybyggnationer.

Exempel på åtgärder:

- Göra en analys av investeringens energifotavtryck och koldioxidavtryck avseende tillgångens hela livstid.
- Utveckla verktyg för tillämpning av principen om energieffektivitet ⁽⁹¹⁾ först för att hjälpa utvecklare och projektägare att fullt ut bedöma eventuella möjligheter till förbättrad energieffektivitet.
- Utvärdera och utforma gröna komponenter för traditionella bolån med bedömning av energiprestanda i förfaranden för tillbörlig aktsamhet.
- Främja användning av data från smarta mätare vid finansiering av produktiva tillgångar, nät och fast egendom.

5. YTTERLIGARE UTVECKLING AV DENNA VÄGLEDNING OM PRINCIPEN OM ENERGIEFFEKTIVITET FÖRST

Denna vägledning utgör ett första steg i att främja och operationalisera principen.

Det potentiella tillämpningsområdet för principen är mycket brett, och det kan behövas utförligare manualer eller riktlinjer för att hjälpa de berörda enheterna att tillämpa principen på ett mer direkt, exakt och sektorspecifikt sätt. Dessutom är den föreslagna metoden för bedömning av den större nyttan fortfarande inte färdig och kräver ytterligare arbete.

Vägledningen bör leda till uppföljande diskussioner och andra försök att bistå i tillämpningen av principen inom olika ekonomiska sektorer. Medlemsstaterna och andra berörda parter får gärna dela med sig av sina erfarenheter av tillämpningen av vägledningen som kan leda till ytterligare utveckling av densamma. Det är särskilt viktigt att principen tillämpas inom områden utanför energisektorn, såsom IKT, transport, jordbruk och vatten, där energieffektivitetsåtgärder inte är det mest centrala i politiken, men där energibesparingar behövs för att uppnå målen att minska växthusgasutsläppen. Enligt förslaget till förordning om transeuropeiska energinät kommer det dessutom att krävas mer arbete för att se till att principen tillämpas enligt lagstiftningsförslaget, möjligen genom att ta fram särskilda tester för infrastrukturplanering relaterade till principen.

Med tanke på de möjligheter som finns att tillämpa principen om energieffektivitet först i finanssektorn har kommissionen inrättat en arbetsgrupp som faller under Finansinstitutgruppen för energieffektivitet, med ett stort antal företrädare för finansinstitut, som ska analysera de nuvarande metoderna inom finanssektorn, hur de olika typerna av finansinstitut tar hänsyn till hållbarhetskriterier i sin dagliga verksamhet och hur stor vikt de lägger vid energieffektivitet. Arbetsgruppen kommer att inrikta sig på den nuvarande och potentiella användningen av principen om energieffektivitet först i finanssektorn inom ramen för hållbar finansiering. Fram till 2023 kommer den att utarbeta rekommendationer för att stimulera användningen av principen om energieffektivitet först i finanssektorn, för finansierings- och investeringsbeslut.

Denna vägledning kommer att ses över efter insamling av nya data och erfarenheter i samband med dess tillämpning, senast fem år efter att den offentliggjorts.

⁽⁹¹⁾ Se Smart Financing for Smart Buildings - Technical Assistance and IT Tools, JRC, 2021.