

**KOMMISSIONENS REKOMMENDATION (EU) 2019/1659****av den 25 september 2019****om innehållet i heltäckande bedömningar av potentialen för effektiv värme och kyla enligt artikel 14 i direktiv 2012/27/EU**

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA REKOMMENDATION

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt, särskilt artikel 194, och

av följande skäl:

- (1) Unionen har åtagit sig att utveckla ett hållbart, konkurrenskraftigt och säkert energisystem där fossila bränslen fasas ut. Unionen ställer upp ambitiösa mål i strategin för energiunionen. Strategins mål är särskilt att minska växthusgasutsläppen med minst 40 % till 2030 jämfört med 1990, öka den förnybara energins andel av energianvändningen till minst 32 %, göra ambitiösa energibesparingar och förbättra unionens energitrygghet, konkurrenskraft och hållbarhet. I Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU <sup>(1)</sup> (nedan kallat energieffektivitetsdirektivet) i dess lydelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002 <sup>(2)</sup> fastställs ett energieffektivitetsmål på minst 32,5 % besparingar på unionsnivå till 2030.
- (2) Värme och kyla är den största slutanvändningssektorn för energi och svarar för omkring 50 % av den totala energiefterfrågan i EU. Byggnader svarar för 80 % av efterfrågan. För att säkerställa en "energiomställning" på alla administrativa nivåer i EU är det viktigt att kartlägga energieffektivitetspotentialen för att uppnå besparingar i alla medlemsstater och anpassa politiken.
- (3) Enligt artikel 14 i direktiv 2012/27/EU (energieffektivitetsdirektivet) ska varje medlemsstat genomföra och anmäla till kommissionen en heltäckande bedömning av potentialen för tillämpning av högeffektiv kraftvärme samt effektiv fjärrvärme och fjärrkyla för att främja denna potential. Den heltäckande bedömningen ska innehålla samtliga upplysningar som anges i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet.
- (4) Medlemsstaterna skulle göra en första heltäckande bedömning senast den 31 december 2015 och anmäla den till kommissionen. På kommissionens begäran ska bedömningarna uppdateras och anmälas till kommissionen vart femte år.
- (5) Kommissionens gemensamma forskningscentrum (JRC) analyserade den första uppsättningen heltäckande bedömningar och konstaterade att de skulle vinna på insamling av nya uppgifter, beskrivningar av ny potential för värme och kyla och en bättre samverkan mellan nationella och lokala förvaltningar.
- (6) Genom en skrivelse av den 8 april 2019 uppmanade kommissionen medlemsstaterna att senast den 31 december 2020 lämna in uppdaterade heltäckande bedömningar enligt artikel 14.1 i energieffektivitetsdirektivet.
- (7) Kommissionen har identifierat ett behov av tydligare krav för insamling och bearbetning av data och att medlemsstaterna borde få inrikta sin analys på lokalt relevanta uppvärmnings- och kylningsmetoder på ett teknikneutralt sätt.

<sup>(1)</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU av den 25 oktober 2012 om energieffektivitet, om ändring av direktiven 2009/125/EG och 2010/30/EU och om upphävande av direktiven 2004/8/EG och 2006/32/EG (EUT L 315, 14.11.2012, s. 1).

<sup>(2)</sup> 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).

- (8) Genom kommissionens delegerade förordning (EU) 2019/826 <sup>(3)</sup> förenklas kraven för bedömningarna och anpassas till den uppdaterade lagstiftningen om energiunionen, särskilt direktivet om byggnaders energiprestanda <sup>(4)</sup>, energieffektivitetsdirektivet <sup>(5)</sup>, Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 (förnybarenergidirektivet) <sup>(6)</sup> och Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 (nedan kallat styrningsförordningen) <sup>(7)</sup>.
- (9) Analysen bör i synnerhet utarbetas med en nära koppling till den planering och rapportering som fastställs i förordning (EU) 2018/1999 och när så är möjligt bygga på föregående bedömningar. Kommissionen tillhandahåller en rapporteringsmall som kan användas för att lämna in resultaten av de heltäckande bedömningarna.
- (10) Detta dokument kommer att ersätta kommissionens riktlinjer om främjande av effektiv värme och kyla <sup>(8)</sup>.
- (11) Denna rekommendation påverkar inte energieffektivitetsdirektivets rättsliga verkan eller domstolens bindande tolkning av detta direktiv. Den är inriktad på bestämmelserna om en övergripande bedömning av potentialen för effektiv värme och kyla och rör artikel 14 och bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet.

HÄRIGENOM REKOMMENDERAS FÖLJANDE.

Medlemsstaterna bör följa riktlinjerna i bilagorna till denna rekommendation när de genomför sina heltäckande bedömningar enligt artikel 14 i och bilaga VIII till direktiv 2012/27/EU.

Utfärdad i Bryssel den 25 september 2019.

*På kommissionens vägnar*

Miguel ARIAS CAÑETE

*Ledamot av kommissionen*

---

<sup>(3)</sup> Kommissionens delegerade förordning (EU) 2019/826 av den 4 mars 2019 om ändring av bilagorna VIII och IX till Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/27/EU om innehållet i heltäckande bedömningar av potentialen för effektiv värme och kyla (EUT L 137, 23.5.2019, s. 3).

<sup>(4)</sup> I dess lydelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/844 av den 30 maj 2018 om ändring av direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda och av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet (EUT L 156, 19.6.2018, s. 75).

<sup>(5)</sup> I dess lydelse enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002.

<sup>(6)</sup> 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).

<sup>(7)</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013 (EUT L 328, 21.12.2018, s. 1).

<sup>(8)</sup> Vägledning om direktiv 2012/27/EU.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

## BILAGA I

**INNEHÅLL I DE HELTÄCKANDE BEDÖMNINGARNA AV POTENTIALEN FÖR EFFEKTIV VÄRME OCH KYLA**

## 1. ALLMÄNNA REKOMMENDATIONER OM BILAGA VIII TILL ENERGIEFFEKTIVITETSDIREKTIVET

Enligt artikel 14.1 och 14.3 i direktiv 2012/27/EU (energieffektivitetsdirektivet) ska varje medlemsstat genomföra och anmäla till kommissionen en heltäckande bedömning av potentialen för energieffektivitet i värme och kyla. Bedömningen ska innehålla samtliga upplysningar som anges i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet.

Medlemsstaterna skulle anmäla den första bedömningen senast den 31 december 2015. På kommissionens begäran ska bedömningarna uppdateras vart femte år. Analysen ska utarbetas med en nära koppling till de planerings- och rapporteringsförfaranden som fastställs i förordning (EU) 2018/1999 (nedan kallad styrningsförordningen) och när så är möjligt bygga på föregående bedömningar. Medlemsstaterna kan använda en rapporteringsmall som tillhandahålls av kommissionen.

För att underlätta bedömningarna utnyttjade kommissionen möjligheterna i artiklarna 22 och 23 i energieffektivitetsdirektivet och lade fram delegerad förordning (EU) 2019/826 om ändring av bilaga VIII och del 1 i bilaga IX till energieffektivitetsdirektivet.

Syftet med detta dokument är att förklara de nya kraven och underlätta en ändamålsenlig och enhetlig tillämpning av bestämmelserna i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet om de upplysningar som ska anmälas till kommissionen i de heltäckande bedömningarna. Detta dokument ersätter de befintliga riktlinjer om främjande av effektiv värme och kyla som har offentliggjorts av kommissionen <sup>(1)</sup>.

För skapa en översikt av värme och kyla på nationell nivå ska de heltäckande bedömningarna innehålla följande för att vara fullständiga:

- En bedömning av mängden av nyttiggjord energi <sup>(2)</sup> och en kvantifiering av den slutliga energianvändningen <sup>(3)</sup> per sektor (GWh per år).
- Uppskattad och konstaterad värme och kyla som levereras till slutanvändningssektorerna (GWh per år), uppdelat per teknik och energikälla, dvs. fossila eller förnybara energikällor.
- Eventuell försörjning från anläggningar som producerar spillvärme eller spillkyla (GWh per år).
- Rapporterade andelar av förnybara energikällor eller spillvärme eller spillkyla i fjärrvärme av den slutliga energianvändningen under de senaste fem åren.
- Prognoser för trender i efterfrågan på värme och kyla under de kommande 30 åren (GWh).
- En karta över det nationella territoriet som visar energitäta områden, leveranspunkter för värme och kyla som anges i punkt 2 b samt fjärrvärmedistribution, både befintlig och planerad.

För att ge en allmän översikt av politiken för värme och kyla ska bedömningen innehålla

- en beskrivning av hur effektiv värme och kyla bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser på lång sikt,
- en allmän översikt av de befintliga politiska åtgärderna för värme och kyla som rapporterats enligt styrningsförordningen.

<sup>(1)</sup> Vägledning om direktiv 2012/27/EU, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

<sup>(2)</sup> Nyttiggjord energi: all energi som slutanvändarna behöver i form av värme och kyla efter det att alla steg i energiomställningen har genomgått i värme- och kylutrustningen.

<sup>(3)</sup> All energi som levereras till industrin, transporter, hushåll, tjänster och jordbruk. Undantag gäller för leveranser till energiomvandlingssektorn och energiindustrierna själva. Eventuella skillnader jämfört med den statistik och de balanser som finns tillgängliga via Eurostat måste förklaras.

För att analysera den ekonomiska potentialen vad gäller energieffektiv värme och kyla ska bedömningarna innehålla följande för att vara fullständiga:

- Uppgifter om lämpliga tekniker för leverans av koldioxidsnål och energieffektiv värme och kyla på det nationella territoriet, som tas fram med hjälp av en kostnads–nyttoanalys.
- Ett grundscenario och alternativa scenarier för ett väldefinierat geografiskt område.
- Finansiella och ekonomiska analyser (den sistnämnda omfattar externa kostnader).
- En känslighetsanalys.
- En presentation av använda metoder och antaganden.

Som ett sista steg ska förslag om ytterligare och framtida politiska åtgärder för värme och kyla läggas fram för att komplettera den heltäckande bedömningen.

## 2. SÄRSKILDA REKOMMENDATIONER

### 2.1 ÖVERSIKT AV VÄRME OCH KYLA

#### 2.1.1 **Bedömning av värme- och kylbehovet i form av nyttiggjord energi och kvantifierad slutlig energianvändning fördelat på enskilda sektorer**

Enligt punkt 1 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet ska medlemsstaterna rapportera de senaste uppgifterna om slutlig energianvändning för värme och kyla inom hushåll, tjänster och transport och andra sektorer som ensamma svarar för mer än 5 % av det totala nationella behovet av nyttiggjord värme och kyla. Samtidigt ska medlemsstaterna också bedöma och rapportera mängden nyttiggjord energi som krävs för värme och kyla inom dessa sektorer. Slutlig energianvändning och nyttiggjord energi för varje sektor ska uttryckas i GWh.

Den slutliga energianvändningen för värme och kyla bör grundas på verkliga, mätta och kontrollerade uppgifter och delas upp per sektor enligt standardmodellen i den europeiska energistatistiken och de nationella energibalanserna<sup>(4)</sup>.

För att uppfylla punkt 3 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet är det lämpligt att redovisa en geografisk uppdelning av leverans- och förbrukningsuppgifter, så att den framtida efterfrågan kan kopplas till försörjningskällorna. Detta kräver kunskap om var de största användarna av värme och kyla finns. Tillsammans med information om potentiella leverantörer (för punkt 2 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet) är det med hjälp av dessa uppgifter möjligt att skapa en karta över platser för punkt 3 i bilagan och på så sätt förbättra förståelsen för de varierande förhållandena inom ett land. En metod för den geografiska uppdelningen kan vara att använda ett väletablerat system för territoriell uppdelning, som postnummerområden, lokala administrativa enheter, kommuner, industriområden och deras omgivning osv.

En sektorsvis uppdelning i relevanta delar av efterfrågan på värme och kyla kan tas fram om det är möjligt och användbart, exempelvis för att fastställa den mängd eller temperaturnivå av energi som normalt behövs<sup>(5)</sup> (t.ex. till högtemperaturvärme, medeltemperaturvärme, medel-/lågtemperaturvärme, lågtemperaturvärme samt kylning och frysning). Detta gör analysen mer exakt och användbar, t.ex. för att fastställa den tekniska och ekonomiska bärkraften som ett led i kostnads–nyttoanalysen för uppvärmnings- och kylningslösningar för att tillgodose behoven inom olika delsektorer.

En lämplig uppdelning av efterfrågan kräver grundlig insamling och behandling av uppgifter. Det är ofta nödvändigt att kombinera olika datauppsättningar, behandla uppgifterna "top-down" och "bottom-up" och använda hypoteser och antaganden. Om inga direkta uppgifter om energianvändning finns tillgängliga bör indirekta härledda uppgifter användas. Relevanta uppgifter kan vara befolkningen i en territoriell enhet, energianvändningen per capita och uppvärmda delar av byggnader per capita. Olika metoder behöver förmodligen tillämpas för olika delsektorer.

<sup>(4)</sup> Vägledning om direktiv 2012/27/EU,

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449>

<sup>(5)</sup> Mer information om typiska uppdelningar av värme och kyla baserat på användningsområde finns i bilaga IV.

Bostadssektorn och den största delen av tjänstesektorn består av ett stort antal små och medelstora konsumenter, som är utspridda inom en kommun eller en annan territoriell enhet. Deras energiefterfrågan utgörs främst av uppvärmning/kylning av rum, och avgörs således av det byggnadsområde som behöver värmas och/eller kylas. Det kan vara användbart att tillämpa kriterier som förklarar efterfrågan i geografiska termer<sup>(6)</sup>, t.ex. att dela upp sådana konsumenter i grupper efter grupper med hög och låg efterfrågetäthet i fråga om värme. Samma uppdelning kan användas om byggnadssegmenten differentieras, t.ex. för att uppfylla normer för nära-nollenergibyggnader.

Industrisektorn består vanligen av ett fåtal stora värmekonsumenter, vars efterfrågan styrs av industriprocesser. I detta fall kan konsumenterna grupperas efter energiefterfrågan (MWh/a) och temperaturgränser.

### 2.1.2 **Fastställande/uppskattning av nuvarande värme- och kylförsörjning per teknik**

Syftet med detta steg är att identifiera de tekniska lösningar som används för att leverera värme och kyla (punkt 1 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet). Analysen och de rapporterade värdena bör följa samma struktur som beskrivningen av värme- och kylbehovet. Enligt punkt 2 a i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet ska de senaste tillgängliga uppgifterna rapporteras i GWh per år. Åtskillnad ska göras mellan interna och externa källor och mellan förnybara och fossila energikällor.

I punkt 2 a anges de tekniker för vilka försörjningsuppgifter måste lämnas:

- När det gäller intern försörjning:
  - rena hetvattenpannor,
  - högeffektiv kraftvärme,
  - värmepumpar,
  - andra interna tekniker och energikällor,
- när det gäller extern försörjning:
  - högeffektiv kraftvärme,
  - spillvärme,
  - andra externa tekniker och energikällor.

För varje teknik ska åtskillnad göras mellan förnybara och fossila energikällor. Uppgifter som inte kan samlas in direkt bör härledas indirekt. Den ovanstående förteckningen är inte uttömmande och visar de uppgifter som minst ska ingå. Vid behov bör ytterligare energikällor läggas till för att se till att uppgifterna är fullständiga och exakta.

Detaljnivån hos uppgifterna om försörjningskällor för värme och kyla bör motsvara kraven för den metod som har valts för den heltäckande bedömningen. Detta kan omfatta platsdata, teknik, använt bränsle, mängd av och kvalitet<sup>(7)</sup> på den levererade energin (MWh/a), tillgång till värme (dagligen eller årligen), anläggningens ålder och förväntade livslängd osv.

<sup>(6)</sup> Exempel på sådana kriterier är

- efterfrågetäthet i fråga om värme (MWh/km<sup>2</sup>) – årlig förbrukning av värme och kyla hos byggnader som är belägna inom en given territoriell enhet, t.ex. enligt rapporten om Stratego-projektet (<https://heatroadmap.eu/wp-content/uploads/2018/09/STRATEGO-WP2-Background-Report-6-Mapping-Potenital-for-DHC.pdf>), områden med hög efterfrågan är områden som förbrukar mer än 85 GWh/km<sup>2</sup> värme per år,
- exploateringsgrad (m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>) – uppvärmd eller kyld byggnadsarea inom en given territoriell enhet, dividerat med enhetens area. Närmare uppgifter finns i Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps, punkt 2.1.1, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

<sup>(7)</sup> Mer information om typiska uppdelningar av värme och kyla baserat på användningsområde finns i bilaga IV.

## 2.2 IDENTIFIERA ANLÄGGNINGAR SOM PRODUCERAR SPILLVÄRME ELLER SPILLKYLA OCH DERAS POTENTIELLA VÄRME- ELLER KYLFÖRSÖRJNING

Syftet med detta steg är att identifiera, beskriva och kvantifiera källor till spillvärme eller spillkyla som ännu inte används till sin fulla tekniska potential. Detta kan fungera som en indikator för att täcka befintliga eller framtida värme- och kylbehov. De värmeproduktionsanläggningar som ska analyseras anges i punkt 2 b i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet:

- Anläggningar för termisk kraftproduktion som kan leverera eller utrustas för att leverera spillvärme med en total tillförd värmeeffekt på mer än 50 MW.
- Kraftvärmeanläggningar som använder den teknik som avses i del II i bilaga I med en total tillförd värmeeffekt på mer än 20 MW.
- Avfallsförbränningsanläggningar.
- Anläggningar för förnybar energi med en total tillförd värmeeffekt på mer än 20 MW, utom de anläggningar som anges i punkt 2 b i och ii som producerar värme eller kyla med hjälp av energi från förnybara energikällor.
- Industrianläggningar med en total tillförd värmeeffekt på mer än 20 MW som kan leverera spillvärme.

Medlemsstaterna kan gå längre än de förtecknade källorna till spillvärme och spillkyla, särskilt från tjänstesektorn, och rapportera dem separat. För att bevilja tillstånd och möjliggöra registrering av de upplysningar som krävs enligt artikel 14.7 i energieffektivitetsdirektivet kan medlemsstaterna bedöma potentialen för produktion av spillvärme från anläggningar för termisk kraftproduktion med en total tillförd värmeeffekt på 20–50 MW.

Det kan också vara användbart att beskriva kvaliteten på den energi som produceras, t.ex. temperatur (ånga eller varmvatten) som finns tillgänglig för varje normalt använd tillämpning.<sup>(8)</sup> Om mängden av eller kvaliteten på spillvärmens eller spillkylans inte är kända kan de uppskattas med hjälp av en lämplig metod som baseras på väldokumenterade antaganden. Spillvärme från elproduktionsanläggningar kan exempelvis återvinnas med hjälp av flera olika metoder och tekniker.<sup>(9)</sup>

Medlemsstaterna ska på en karta visa platserna för potentiella källor till spillvärme och spillkyla som kan tillgodose efterfrågan i framtiden.

## 2.3 KARTOR ÖVER UTBUDD OCH EFTERFRÅGAN PÅ VÄRME OCH KYLA

Enligt bilaga VIII i energieffektivitetsdirektivet ska den heltäckande bedömningen av den nationella potentialen vad gäller effektiv värme och kyla omfatta en karta över hela det nationella territoriet som visar källor till och infrastruktur för värme- och kylbehovet (punkt 3 i bilaga VIII):

- efterfrågan på värme och kyla i olika områden med utgångspunkt i analysen i punkt 1, med tillämpning av enhetliga kriterier för att ringa in energitäta områden i kommuner och storstadsområden,
- befintliga leveranspunkter för värme och kyla som fastställts enligt punkt 2 b och anläggningar för fjärrvärmedistribution,
- planerade leveranspunkter för värme och kyla av det slag som beskrivs i punkt 2 b och anläggningar för fjärrvärmedistribution.

Denna förteckning omfattar endast de uppgifter som måste anges på kartan. Andra uppgifter kan tas med, t.ex. distribution av förnybara energiresurser.

Arbetet med att ta fram kartan över värme och kyla bör inte betraktas som en separat uppgift, utan snarare som en integrerad del av processen att bedöma möjliga effektivitetsförbättringar när det gäller uppvärmning och kylning samt synergier mellan konsumenterna och deras potentiella leverantörer. Med tanke på att det är ett krav att ta fram en karta bör alla uppgifter som samlas in om försörjning av och efterfrågan på värme och kyla ha en rumslig dimension, så att det är möjligt att identifiera möjligheter till synergier.

<sup>(8)</sup> Mer information om typiska uppdelningar av värme och kyla baserat på användningsområde finns i bilaga V.

<sup>(9)</sup> Guidelines on best practices and informal guidance on how to implement the comprehensive assessment at Member State level, <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

De kartelement som krävs enligt punkt 3 a i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet måste ha en tillräcklig upplösning för att kunna identifiera särskilda områden för efterfrågan på värme och kyla. Den virtuella återgivningen av de element som anges i punkt 3 b och c kan vara mer generell (beroende på vald analysmetod och tillgänglig information), men det måste vara möjligt att tillräckligt exakt fastställa ett elements lokalisering med tanke på kostnads-nyttoanalysen.

Om planer för framtida leveranspunkter och anläggningar har anmälts till den nationella förvaltningen eller anges i nationella policydokument kan detta betyda att de är tillräckligt mogna för att ingå i denna kategori. Detta påverkar inte framtida planering eller investeringsbeslut och är inte bindande för någon part.

Flera olika metoder kan användas för att sammanställa kartlagren.<sup>(10)</sup> Vissa kartlager är mer detaljerade och kan kräva större uppsättningar av detaljerad information (t.ex. isolinjekartor). Andra kan kräva mindre arbete, men är inte lika användbara för att identifiera synergier mellan konsumenter och leverantörer av värme och kyla (t.ex. koropletkartor). Medlemsstaterna uppmanas att ta fram kartor med användning av den mest detaljerade tillgängliga informationen, samtidigt som kommersiellt känsliga uppgifter skyddas.

Värmekartor bör göras tillgängliga för allmänheten på internet. Detta görs redan i vissa medlemsstater, och kartorna kan vara användbara för eventuella investerare och allmänheten.

#### 2.4 PROGNOSEN ÖVER EFTERFRÅGAN PÅ VÄRME OCH KYLA

Enligt punkt 4 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet krävs en prognos över efterfrågan på värme och kyla under de närmaste 30 åren, med mer exakt information för de närmaste tio åren. Prognosen måste beakta effekterna av politiska åtgärder och strategier för energieffektivitet och värme- och kylbehovet (t.ex. långsiktiga strategier för renovering av byggnader enligt direktivet om byggnaders energiprestanda<sup>(11)</sup>, integrerade energi- och klimatplaner enligt styrningsförfordningen) och bör avspeglade de olika industrisektorernas behov.

När medlemsstaterna sammanställer sina prognoser bör de använda den segmentering som fastställs i punkterna 1 och 2 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet för att fastställa rådande utbud och efterfrågan (dvs. bostadssektorn, tjänstesektorn, industrisektorn och andra sektorer samt deras eventuella delsegment).

Relevanta internationella, nationella och vetenskapliga rapporter kan användas om de baseras på en väldokumenterad metod och ger tillräckligt detaljerad information. Alternativt kan prognosarbetet bygga på modeller för energierfterfrågan. Metoderna och antagandena ska beskrivas och förklaras.

#### 2.5 ANDEL ENERGI AV FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR OCH SPILLVÄRME ELLER SPILLKYLA AV DEN SLUTLIGA ENERGIANVÄNDNINGEN INOM SEKTORN FÖR FJÄRRVÄRME OCH FJÄRRKYLA

Enligt artikel 15.7 i direktivet om förnybar energi<sup>(12)</sup> ska medlemsstaterna rapportera andelen energi från förnybara energikällor och spillvärme och spillkyla. Uppgifterna får rapporteras för varje typ av icke-fossil källa som anges i artikel 2.1 i direktivet om förnybar energi, och även för spillvärme.

Till dess att metoden för redovisning av kyla från förnybara energikällor fastställs i enlighet med artikel 35 i direktivet om förnybar energi ska medlemsstaterna använda en lämplig nationell metod.

<sup>(10)</sup> Närmare uppgifter om metoder för uppskattning av spillvärme finns i Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps, punkterna 3 och 4.  
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

<sup>(11)</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (EUT L 153, 18.6.2010, s. 13).

<sup>(12)</sup> 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).

### 3. MÅL, STRATEGIER OCH POLITISKA ÅTGÄRDER

#### 3.1 ROLLEN FÖR EFFEKTIV UPPVÄRMNING OCH KYLNING I DEN LÅNGSIKTIGA MINSKNINGEN AV UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER SAMT ÖVERSIKT AV BEFINTLIGA POLITISKA ÅTGÄRDER

En kortfattad översikt av befintliga åtgärder för effektiv uppvärmning och kylning bör presenteras. Översikten bör inriktas på eventuella förändringar jämfört med de åtgärder som rapporterades enligt styrningsförordningen, och upprepningar bör undvikas.

Särskilda politiska åtgärder avseende värme och kyla måste vara förenliga med de politiska åtgärder som bidrar till energunionens fem dimensioner, särskilt energieffektivitet (artikel 4.1 b.1–4 och artikel 15.4 b i styrningsförordningen). Dessa dimensioner är

- minskade växthusgasutsläpp, inklusive att minska växthusgasutsläppen och öka upptagen i sänkor, och bidra till utvecklingsbanorna för den sektorsspecifika andelen förnybar energi i den slutliga energianvändningen,
- energieffektivitet, inklusive att bidra till att uppnå EU:s energieffektivitetsmål för 2030 och de vägledande milstolparna för 2030, 2040 och 2050,
- energitrygghet, inklusive diversifiering av försörjningskällor, ökning av motståndskraften och flexibiliteten i energisystemet och minskning av importberoendet,
- interna energimarknader, inklusive åtgärder för att förbättra elsammanlänknings- och överföringsinfrastrukturen, konkurrensmässig prissättning och en inkluderande konsumentpolitik samt minskning av energifattigdomen,
- forskning, innovation och konkurrenskraft, inklusive bidrag till privat forskning och innovation samt utnyttjande av rena tekniker.

Medlemsstaterna ska beskriva sambandet mellan sina åtgärder för energieffektivitet och minskning av utsläpp av växthusgaser inom uppvärmning och kylning och de fem dimensionerna och kvantifiera detta när det är motiverat och möjligt.

##### 3.1.1 *Exempel: Dimensionen minskade växthusgasutsläpp*

När det exempelvis gäller minskade växthusgasutsläpp ska effekten av energieffektiv värme och kyla på mängden växthusgasutsläpp och markanvändningen kvantifieras. Användning av tekniker i framtiden ska anges, med uppgift om användning av förnybara icke-fossila energikällor, inbegripet värme- och kyltillämpningar som använder förnybar el (vindkraft, solkraft, solcellssystem) och direkt värmeproduktion från förnybara energibärare (värme och kyla från termisk solenergi, biomassa, biogas, väte, syntetiska gaser) eller andra. Den kostnads-nyttoanalys som tas fram utifrån detta (se avsnitt 4) bör göra det möjligt att identifiera ny politik och nya åtgärder (avsnitt 5) för att uppnå de nationella målen för energieffektivitet och minskade växthusgasutsläpp i fråga om värme och kyla.

##### 3.1.2 *Exempel: Dimensionen energieffektivitet*

När det gäller energieffektivitet ska medlemsstaterna uttrycka den mängd som styrmedlen för energieffektiv värme och kyla förväntas bidra med till milstolparna för 2030, 2040 och 2050. Mängden ska kvantifieras efter primär eller slutlig energianvändning, primära eller slutliga energibesparingar eller energiintensitet enligt den metod som valts från styrningsförordningen.

Medlemsstaterna bör även beskriva relevanta effekter av sina politiska åtgärder för energitrygghet, forskning, innovation och konkurrenskraft.

### 4. ANALYSERA DEN EKONOMISKA POTENTIALEN VAD GÄLLER ENERGIEFFEKTIV VÄRME OCH KYLA

#### 4.1 ANALYS AV DEN EKONOMISKA POTENTIALEN

##### 4.1.1 *Innehåll*

Medlemsstaterna har en rad alternativ att välja mellan för analysen av den ekonomiska potentialen vad gäller värme- och kyltekniker, men metoden måste (punkterna 7 och 8 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet)

- täcka hela det nationella territoriet – detta utesluter inte möjliga delanalyser, t.ex. användning av regional områdesindelning,



- grundas på kostnads–nyttoanalysen (artikel 14.3 i energieffektivitetsdirektivet), med användning av nettonuvärde som bedömningskriterium,
- identifiera alternativa scenarier för mer effektiva och förnybara värme- och kyltekniker – här ska grundscenarier och alternativa scenarier för nationella värme- och kylsystem tas fram <sup>(13)</sup>,
- överväga flera olika tekniker – spillvärme och spillkyla från industrin, avfallsförbränning, högeffektiv kraftvärme, andra förnybara energikällor, värmepumpar och minskade värmeförluster från befintliga fjärrnät, och
- ta hänsyn till socioekonomiska faktorer och miljöfaktorer <sup>(14)</sup>.

Den del av kostnads–nyttoanalysen som handlar om bedömningen enligt artikel 15.7 i direktivet om förnybar energi ska inbegripa en rumslig analys av områden med ”låg ekologisk risk” som är lämpliga för utbyggnad av energi från förnybara energikällor och för användning av spillvärme och spillkyla inom värme- och kylsektorn samt en bedömning av potentialen för småskaliga hushållsprojekt.

I den mån de finns tillgängliga och beroende på den obligatoriska information som ska lämnas kan andra avancerade modellverktyg för energisystem användas för att utvärdera mer komplexa förhållanden mellan det nationella energisystemets utbuds- och efterfrågekomponenter i fråga om värme, särskilt de mer dynamiska aspekterna.

Bedömningsrapporten ska innehålla uppgifter om vilka antaganden som har gjorts, särskilt med avseende på priserna på de viktigaste input- och outputfaktorerna och om diskonteringsräntan.

#### 4.1.2 **Geografiska gränser och systemgränser**

Att fastställa geografiska gränser och systemgränser för den heltäckande bedömningen är ett centralt steg i analysen. Dessa gränser avgör gruppen av enheter och aspekterna av deras kombinationseffekter som ska ingå i analysen.

I detta avseende fastställs två allmänna krav i punkt 8 d i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet:

- Den geografiska gränsen ska omfatta ett lämpligt, väl avgränsat geografiskt område
- kostnads–nyttoanalysen ska ta hänsyn till alla relevanta centraliserade eller decentraliserade leveransresurser som är tillgängliga inom systemet och den geografiska gränsen.

Det område som innesluts av den övergripande geografiska gränsen måste vara identiskt med det territorium som täcks av bedömningen, dvs. den berörda medlemsstatens administrativa territorium. Stora medlemsstater rekommenderas dock att dela upp sitt territorium i regioner (t.ex. Nuts-1) så att arbetet med energikartläggningen och planeringen blir mer hanterligt, vilket även gör det möjligt att ta hänsyn till olika klimatzoner. Medlemsstaterna bör identifiera möjligheter till synergier mellan värme- och kylbehovet och avfallskällor och källor till värme och kyla från förnybara energikällor inom den geografiska gränsen.

Systemgränser är däremot ett mycket mer lokalt begrepp. De ska omfatta en enhet eller en grupp av konsumenter av värme och kyla och leverantörer, mellan vilka energiutbytet är eller kan vara betydande. De resulterande systemen analyseras sedan inom sina respektive gränser (med hjälp av kostnads–nyttoanalysen) för att avgöra om det är ekonomiskt lönsamt att genomföra en viss leveransmöjlighet till värme och kyla.

Exempel på sådana system kan vara <sup>(15)</sup>

- en grupp av flerfamiljshus (värmekonsumenter) och ett planerat fjärrvärmesystem (potentiell värmeleverantör),
- en stadsdel som är belägen nära en lämplig värmekälla,

<sup>(13)</sup> Inklusive en bedömning av potentialen vad gäller energi från förnybara energikällor och användningen av spillvärme och spillkyla inom värme- och kylsektorn, enligt artikel 15.7 i direktivet om förnybar energi.

<sup>(14)</sup> Närmare förklaringar ges i bilaga V.

<sup>(15)</sup> Denna icke uttömmande förteckning anges endast som illustration.

- mindre värme- och kylanläggningar såsom shoppingområden (värme- och kylkonsument) och värmepumpar (möjlig teknik för att täcka värme- och kylbehovet),
- en industrianläggning som förbrukar värme och en annan anläggning som kan leverera spillvärme.

#### 4.1.3 Identifiera lämpliga tekniska lösningar

Det finns ett stort antal olika lösningar för högeffektiv värme och kyla som kan tillgodose den efterfrågan som har identifierats i de föregående stegen. Den mest kostnadseffektiva och gynnsamma värme- eller kyllosningen kan definieras med hjälp av en eller flera av följande faktorer:

- En resurs som används som energikälla, t.ex. spillvärme, biomassa eller el.
- En teknik som används för att omvandla energibäraren till en användbar energiform för konsumenterna, t.ex. värmeåtervinning eller värmepumpar.
- Ett distributionssystem som möjliggör leverans av användbar energi till konsumenterna (centraliserad eller decentraliserad).

Möjliga tekniska lösningar bör även bedömas i fråga om deras användbarhet i

- decentraliserade (eller individuella) system, där flera producenter (eller varje konsument) producerar sin egen värme eller kyla internt,
- decentraliserade system som använder fjärrvärme- och fjärrkylsystem för att distribuera värmeenergi till konsumenterna från externa värmekällor – de kan användas för att leverera värme och kyla till systemgränser som har karakteriserats som områden med hög efterfrågetäthet och till storskaliga konsumenter, t.ex. industrianläggningar.

Valet av lämpliga lösningar inom ett visst energiförsörjnings- och efterfrågesystems gränser<sup>(16)</sup> beror på många faktorer, bland annat

- tillgång till resursen (om det finns tillgång till biomassa kan det t.ex. vara praktiskt med värmepannor för biomassa),
- värmebehovets egenskaper (fjärrvärme är t.ex. särskilt lämplig för storstadsområden med hög efterfrågetäthet i fråga om värme),
- egenskaperna hos möjlig värmeförsörjning (spillvärme med låg temperatur är kanske inte lämplig för användning i industriprocesser, men kan däremot passa som tillförsel till ett fjärrvärmesystem).

#### 4.1.4 Grundscenario

Såsom anges i punkt 8 a ii i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet tjänar grundscenariot som utgångspunkt eftersom det tar hänsyn till nuvarande politik när den heltäckande bedömningen sammanställs. Egenskaperna hos följande element i de nationella värme- och kylsystemen bör användas som utgångspunkt:

- En översikt av värmekonsumenter och deras aktuella energianvändning.
- Aktuella leverantörer av värme och kyla.
- Potentiella leverantörer av värme och kyla (om en sådan utveckling rimligen kan förväntas med hänsyn till nuvarande politik och åtgärder enligt del I i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet).

Grundscenariot visar den mest sannolika utvecklingen av energibehovet, energiförsörjningen och energiomvandlingen baserat på nuvarande kunskap, teknisk utveckling och politiska åtgärder. Det motsvarar därför ett scenario med oförändrade förhållanden (*business-as-usual*) eller ett referensscenario. Grundscenariot ska avspegla befintliga politiska åtgärder enligt nationell lagstiftning och EU-lagstiftning och kan grundas på energieffektivitet och förnybar energi enligt de scenarier "med befintliga åtgärder" som har tagits fram enligt styrningsförordningen.

<sup>(16)</sup> Det innebär ett område där utbuds- och efterfrågesystemen är sammankopplade och systemen har liknande egenskaper.

Det bör inbegripa uppgifter om hur behovet tillgodoses för närvarande och antaganden om hur det kommer att tillgodoses i framtiden. De framtida teknikerna behöver inte begränsas till de alternativ som används för närvarande. De kan exempelvis omfatta högeffektiv kraftvärme eller effektiv fjärrvärme och fjärrkyla om en sådan utveckling rimligen kan förväntas.

#### 4.1.4.1 Nuvarande mix av värme- och kylteknik

Grundscenariot ska inbegripa en beskrivning av den nuvarande mixen av värme- och kylteknik för varje segment av värmefterfrågan och inom varje energisystemgräns. Bottom-up-strategier som baseras på detaljerad information bör prioriteras (uppgifter som har samlats in nära källan, enkätresultat osv.)

I avsaknad av detaljerad information kan dessa uppgifter härröras genom en top-down-strategi som baseras på

- information om den nuvarande mixen av bränsleförbrukning,
- antaganden om de viktigaste tekniska lösningar som tillämpas på nationell nivå.

Eftersom mixen av värmeteknik har samband med källan till energibehovet kan information om den sistnämnda aspekten användas för att kalibrera uppskattningarna för den förstnämnda. Uppgifter om antalet hus eller lägenheter inom en energisystemgräns kan exempelvis användas för att uppskatta det totala antalet och storleken på individuella installerade uppvärmningsenheter (utifrån antagandet en installation per hus). Uppgifter om antalet och storleken på industri-anläggningar kan likaså användas för att ungefärligen beräkna antalet uppvärmningsenheter (och deras storlek) inom industrisektorn.

#### 4.1.4.2 Framtida mix av värme- och kyltekniker och utbyte av dessa

Den framtida mixen av värme- och kyltekniker kan uppskattas genom att använda bränslemixen för det sista året och därefter fastställa teknikmixen för det året och alla år däremellan, enligt antaganden om olika utvecklingsbanor beroende på hur teknikerna utvecklas. Genom att kombinera denna information med prognoserna för värme- och kylbehov är det möjligt att ta fram prognoser för teknikmixen för hela perioden.

Antaganden om den framtida mixen av värme- och kyltekniker kan även formuleras på grundval av takten i utbytet av teknik. Utifrån antagandet att den nuvarande värmeproduktionsutrustningen måste bytas ut i slutet av dess ekonomiska livstid kan antaganden göras om

- användningen av vissa tekniker under analysens tidsram,
- utbyte av andra.

I dessa fall motsvarar utbytet gränsen för spridningen av nya tekniker för det befintliga behovet. Utbytet för olika sektorer kan

- fastställas genom marknadsundersökningar eller andra relevanta källor, även med beaktande av eventuell inverkan av politiska åtgärder, eller
- uppskattas utifrån teknikens genomsnittliga livslängd – med antagandet om en livstid på 20 år, och med hänsyn till marknadsmättnaden byts 1/20 av beståndet av den berörda tekniken ut varje år.

#### 4.1.5 Utformning av alternativa scenarier

Enligt punkt 8 c i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet ska alla scenarier som kan påverka grundscenariot övervägas, inbegripet rollen för effektiv individuell uppvärmning och kylning. Inom varje analyserat energisystem bör antalet alternativa scenarier följaktligen motsvara antalet tekniskt genomförbara lösningar, vilka bör redovisas enligt punkt 7.

Scenarier som (av tekniska eller finansiella skäl eller på grund av nationell reglering) inte är genomförbara får uteslutas i ett tidigt skede av kostnads-nyttoanalysen om detta är berättigat på grundval av noggranna, uttryckliga och väldokumenterade överväganden.

Processerna för att utarbeta alternativa scenarier liknar i stort de processer som används för att ta fram grundscenariot. De olika teknikernas andelar kan fastställas för varje år, och antalet anläggningar och deras storlek måste beräknas. De unionsmål för energieffektivitet och förnybara energikällor som ställs upp i styrningsförordningen ska beaktas i de alternativa scenarierna, och medlemsstaterna bör överväga hur de kan bidra på ett mer ambitiöst sätt på nationell nivå, utifrån antagandet att utvecklingen av energibehovet är densamma som i grundscenariot.

Detaljnivån i de alternativa scenarierna varierar enligt följande:

- För interna lösningar bör andelen teknik inom ett "efterfrågesegment" <sup>(17)</sup> fastställas.
- För externa lösningar påverkar beslutet att genomföra lösningen i fråga alla segment som en helhet. Den kapacitet som krävs bör därför bedömas på grundval av total efterfrågan och mönster för säsongsbelastning, utan åtskillnad mellan efterfrågesegment (om ett fjärrvärme- och fjärrkylsystem levererar värme till hushåll och tjänstesektorn är det t.ex. tillräckligt att endast uppskatta båda segmentens kombinerade kapacitet).

Följande faktorer ska kvantifieras i varje alternativt scenario (jämfört med grundscenariot):

- De bedömda teknikernas ekonomiska potential, med nettonuvärde som kriterium.
- Växthusgasminskningar.
- Primärenergibesparingar (GWh per år).
- Inverkan på andelen förnybar energi i den nationella energimixen.

#### 4.2 KOSTNADS-NYTTOANALYS

En kostnads-nyttoanalys måste göras för att bedöma den välfärdsförändring som kan tillskrivas ett investeringsbeslut i fråga om effektiva värme- och kyltekniker. Enligt punkt 8 a i i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet ska nettonuvärde användas som utvärderingskriterium.

Den sociala diskonteringsräntan ska fastställas. Detta är en parameter som avspeglar samhällets syn på hur framtida nytta och kostnader bör värderas mot befintlig nytta och befintliga kostnader. <sup>(18)</sup> Genom att framtida kostnader och nytta ges ett nuvärde är det möjligt att jämföra dem över tiden.

Kostnads-nyttoanalysen ska inbegripa en ekonomisk analys och en finansiell analys ur investerarnas synvinkel, med tillämpning av en finansiell diskonteringsränta. På så sätt är det möjligt att identifiera potentiella områden för politiskt inflytande utifrån skillnaden mellan de finansiella och ekonomiska kostnaderna för en teknisk lösning.

För att bedöma effekten av och den möjliga nyttan med värme och kyla för energisystemet bör medlemsstaterna bedöma vilka typer av tekniska lösningar som kan vara bäst lämpade för att tillgodose behoven. Möjlig nytta kan vara

- utjämning av energiefterfrågekurvan,
- kompensering av efterfrågan i händelse av överbelastning av näten eller under toppar i energipriserna,
- förbättring av systemets motståndskraft och av försörjningstryggheten,

<sup>(17)</sup> Dvs. en specifik slutanvändning (rumsuppvärmning, kylning, varmvatten eller ånga) eller en (del)sektor (t.ex. bostadssektorn och dess delsektorer).

<sup>(18)</sup> Den sociala diskonteringsränta som rekommenderas av kommissionen (*Guide to cost-benefit analysis of investment projects*) är 5 % i sammanhållningsländer och 3 % för de övriga medlemsstaterna. Medlemsstaterna kan fastställa ett annat referensvärde, förutsatt att

- de kan motivera det på grundval av en prognos över ekonomisk tillväxt och andra parametrar,
- tillämpar satsen enhetligt för alla liknande projekt i samma land, region eller sektor.

- extra energikapacitet under perioder av hög efterfrågan eller tröghet i energisystemet – värdet av denna flexibilitet bör beaktas i kostnads–nyttoanalysen.

#### 4.3 KÄNSLIGHETSANALYS

Kostnads–nyttoanalysen ska omfatta en känslighetsanalys för att bedöma effekten av förändringar i nyckelfaktorer. Detta omfattar en bedömning av effekten av förändringar och osäkerhetsfaktorer på nettonuvärdet (i absoluta termer), och gör det möjligt att identifiera parametrar med högre risk. Typiska parametrar som bör undersökas är

- förändringar i fråga om investeringar och driftskostnader,
- bränsle- och elpriser,
- koldioxidkvoter,
- miljöeffekter.

### 5. POTENTIELLA NYA STRATEGIER OCH POLITISKA ÅTGÄRDER

#### 5.1 REDOGÖRELSE FÖR FRAMTIDA LAGSTIFTNINGSÅTGÄRDER OCH ANDRA POLITISKA ÅTGÄRDER

Medlemsstaterna bör lämna en översikt av andra politiska åtgärder än de befintliga politiska åtgärder som beskrivs i punkt 6 i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet. Det bör finnas en logisk koppling mellan

- de uppgifter om värme och kyla som samlats in för punkterna 1 och 2,
- framtida politiska åtgärder
- deras bedömda inverkan.

Enligt punkt 9 ska följande faktorer kvantifieras för varje politisk åtgärd:

- Minskningar av växthusgasutsläpp.
- Primärenergibesparingar i GWh per år.
- Inverkan på andelen från högeffektiv kraftvärme.
- Inverkan på andelen från förnybara energikällor i den nationella energimixen och i värme- och kylsektorn.
- Kopplingar till nationell finansiell programplanering och kostnadsbesparingar för offentliga budgetar och marknadsaktörer.
- En uppskattning av eventuella offentliga stödåtgärder, med en årsbudget och identifiering av potentiella stödelement.

Planerade politiska åtgärder för att infria energieffektivitetspotentialen vad gäller värme och kyla bör inbegripas i den integrerade nationella energi- och klimatplanen enligt artikel 21 i styrningsförordningen. Medlemsstaterna får inbegripa nya element och koppla detta till den heltäckande bedömningen i de uppdaterade planer som de ska lämna in senast den 30 juni 2024.

---

## BILAGA II

## YTTERLIGARE LITTERATURKÄLLOR

**1. Allmän litteratur**

- Best practices and informal guidance on how to implement the Comprehensive Assessment at Member State level. Gemensamma forskningscentrumet, Europeiska kommissionen, 2016. ISBN 979-92-79-54016-5.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98819>

**2. Litteratur om uppskattningar av spillvärme och spillkyla**

- *Waste heat from industry for district heating*. Europeiska gemenskapernas kommission, generaldirektoratet för energi, 1982.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

**3. Litteratur om utarbetande av kartor över utbud och efterfrågan på värme och kyla**

- Background report providing guidance on tools and methods for the preparation of public heat maps. Gemensamma forskningscentrumet, Europeiska kommissionen, 2016. ISBN 978-92-79-54014-1.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC98823>

**4. Litteratur om genomförandet av kostnads-nyttoanalyser, inklusive externa kostnader**

- Handbook on the external costs of transport. En rapport av CE Delft för Europeiska kommissionen, generaldirektoratet för transport och rörlighet, 2019.

<https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>

- Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations. Europeiska investeringsbanken, 2018.

[https://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)

- The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB. Europeiska investeringsbanken, 2013.

[https://www.eib.org/attachments/thematic/economic\\_appraisal\\_of\\_investment\\_projects\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/economic_appraisal_of_investment_projects_en.pdf)

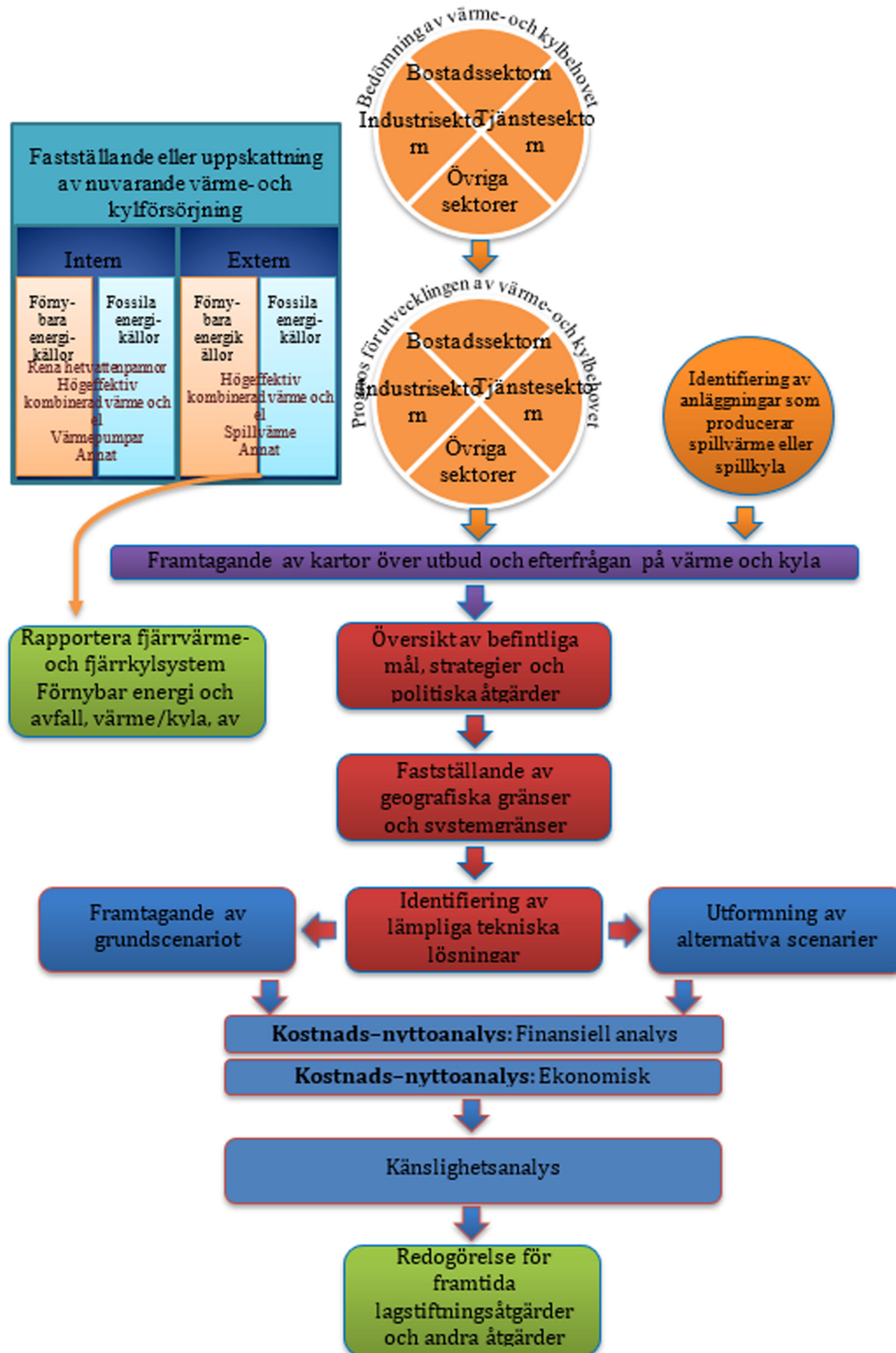
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014–2020. Europeiska kommissionen, generaldirektoratet för regional- och stadspolitik, 2014. ISBN 978-92-79-34796-2.

[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

---

## BILAGA III

## PROCESS FÖR DE HELTÄCKANDE BEDÖMNINGARNA (BILAGA VIII TILL ENERGIEFFEKTIVITETSDIREKTIVET)



## BILAGA IV

## REDOVISNING AV SPILLVÄRME

**1. Innehåll**

Spillvärme är överskott av värmeenergi efter en industriprocess och utvinning av värme. De uppgifter som ska rapporteras för spillvärme skiljer sig mellan punkt 2 b och punkt 2 c i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet. Punkt 2 b rör potentiell försörjning av spillvärme i GWh (teknisk potential) per år som kan levereras utanför de angivna anläggningarna. Enligt punkt 2 c krävs däremot rapportering av "andel energi av förnybara energikällor och spillvärme eller spillkyla av den slutliga energianvändningen inom sektorn för fjärrvärme och fjärrkyla (<sup>1</sup>) under de fem senaste åren".

**2. Redovisning av projekt för spillvärme och spillkyla**

Spillvärme och spillkyla från processer är svåra att redovisa, eftersom från det ögonblick överskottet används på anläggningen utgör det inte längre "spill" och räknas i stället in i anläggningens ökade effektivitet eller minskade driftskostnader.

I princip anses värme endast utgöra spillvärme när den är en biprodukt från en annan process och skulle släppas ut i miljön om den inte levereras för extern användning. Spillvärme från industrin motsvarar med andra ord den energibelastning som inte utvinns på annat sätt och kräver extern kylning.

Följande kategorier ska inte anses utgöra spillvärme:

- Värme som huvudsakligen har producerats för att användas direkt på eller utanför anläggningen och inte är en biprodukt från en annan process, oavsett energitillförsel.
- Kraftvärme från kraftvärmeverk, eftersom kraftvärme är en energieffektivitetsåtgärd i sig. Kraftvärmeverk minskar spillvärmerna, eftersom de använder energin från insatsbränslet på ett effektivare sätt.
- Värme som återvinns eller kan återvinnas internt på samma anläggning.

Följande ska anses vara exempel på spillvärme:

- Datacentraler eller shoppingområden som måste kylas ned, när den värme som uppstår under processen kan levereras externt i stället för att spridas i miljön.
- Direkt användning av kylarens kylvatten vid kraftverk (värmerna kan t.ex. levereras för att värma upp växthus).

Om värme som har producerats från förnybara källor är en biprodukt till en huvudprocess kan den anses utgöra spillvärme (t.ex. biologiskt nedbrytbar avfallsförbränning och biomassa) i samband med rapporteringen enligt punkt 2 b och 2 c.

Medlemsstaterna rekommenderas att samla in följande information för att ta fram kartor över sina projekt för spillvärme och spillkyla (punkt 3):

- Namn och ort för anläggningen.
- Mängd (GWh/a) och kvalitet (temperatur och medium) för nu tillgänglig spillvärme och spillkyla.
- Tillgång till spillvärme och spillkyla (timmar per år).

**3. Redovisning av spillvärme för kraftvärme**

Den värme som redovisas för kraftvärme måste dras av och kan inte räknas av mot spillvärme för att redovisa resultaten för analysen av potentialen för värme- och kylförsörjning (punkt 2 b och 2 c). Tre energityper måste redovisas separat:

- elektrisk energi,

(<sup>1</sup>) Identifieringen av "förnybar kyla" ska, efter det att metoden för beräkning av mängden förnybar energi som används för kyla och fjärrkyla fastställts (i enlighet med artikel 35 i direktivet om förnybar energi), göras i enlighet med det direktivet. Fram till dess ska fastställandet göras enligt en lämplig nationell metod.



- värmeenergi från kraftvärme,
- spillvärme som inte används och kunde återvinnas från kylare vid kraftverk eller från avgaser. Enligt punkt 2 b ska all sådan värme rapporteras. För punkt 2 c ska endast andelen av sådan värme i fjärrvärmesystemets slutliga energianvändning rapporteras.

#### 4. Redovisning av spillvärme och spillkyla enligt punkt 2 b i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet

Det finns inga begränsningar för rapporteringen av spillvärme och spillkyla från fjärrsystem enligt punkt 2 b. Därför ska den totala nuvarande spillvärme och spillkyla som kan användas direkt i en annan process (om temperaturnivån tillåter detta) eller uppgraderas till en lämplig nivå med hjälp av värmepumpar för att levereras externt rapporteras.

Rapporteringen av potentialen för spillvärme enligt punkt 2 b kan även baseras på en enkät till industrianläggningar. I enkäten bör respondenterna kvantifiera

- total energitillförsel,
- värmekapacitet,
- hur mycket av den producerade värmen som redan används,
- hur mycket av värmen som kyls ned (eller hur mycket av kylan som värms upp) eller släpps ut i miljön.

En annan möjlighet att bedöma potentialen för försörjning av spillvärme och spillkyla är att använda indirekta uppskattningar som baseras på ett antagande om liknande värmemeternivåer bland anläggningarna som

- tillhör samma sektor,
- har en liknande ålder,
- har samma grad av energiintegration (<sup>2</sup>),
- omfattas av liknande åtgärder för att minska energiförluster.

Följaktligen kan en liknande mängd spillvärme eller spillkyla uppskattas finnas tillgänglig per ton av den tillverkade eller behandlade produkten (alla anläggningar av en viss ålder som använder en viss teknik kan t.ex. ha liknande spillvärme-profiler).

Den uppskattade potentialen kan vägas med hjälp av en tillgänglighetsfaktor som tar hänsyn till följande:

- Återvinningsutrustningens teknik.
- Anläggningens ålder.
- Graden av energiintegration.
- Den senaste tidens investeringar i återvinningsutrustning.

Medlemsstaterna rekommenderas starkt att rapportera temperatur och medium (flytande vatten, ånga, flytande salter eller annat) för spillvärme och spillkyla. Dessa faktorer avgör möjliga tillämpningar och överföringsavstånd, och påverkar därför analysen av scenarierna. De vanligaste medier som används för återvinning av spillvärme är

- avgaser från förbränning i glassmältningsugnar, cementugnar, rök från förbränningsugnar, hårdugnar för aluminium och pannor,
- processavgaser från stål i ugnar med elektrisk ljusbåge, hårdugnar för aluminium samt tork- och bakugnar,
- kylvatten från ugnar, luftkompressorer och förbränningsmotorer.

Ånga anges sällan som spillvärme eftersom den vanligen produceras på beställning och släpps ut eller kondenseras under processen.

(<sup>2</sup>) Spillvärme från industrin för fjärrvärme (kommissionens vägledning)  
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fcd5481-ac79-4e8f-9aaa-ed88a38444db>

I tabellen nedan anges en vägledande kategorisering av värme och kyla baserat på temperaturnivå samt vanliga värm-  
etillämpningar. Detta gäller både spillvärme och nyttiggjord värme, oavsett vilket bränsle som använts för att producera  
värm-  
etillämpningar.

Kategori	Medel	Temperaturintervall (°C)	Vanliga tillämpningar
högvärdig värme	direkt uppvärmning via konvektion (flam- baserad), ugnar med elektrisk ljusbåge, oljebaserade osv.	> 500	stål, cement, glas
medelvärdig värme	högtrycksånga	150–500	ångprocesser inom kemikalieindustrin
medel-/lågvärdig värme	medeltrycksånga	100–149	ångprocesser inom pappers-, livsmedels-, kemi- kalieindustrin osv.
lågvärdig värme	varmvatten	40–99	rumsuppvärmning, processer inom livsmedels- industrin osv.
kylning	vatten	0 – rumstemperatur	rumskylning, processer inom livsmedelsindust- rin osv.
kylning	köldmedier	< 0	kylning inom livsmedels- och kemikalieindust- rin

##### 5. Rapportering av spillvärme enligt punkt 2 c i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet

Det görs en nära koppling mellan energieffektivitet och förnybar energi i direktivet om förnybar energi. <sup>(3)</sup> Både ener-  
gieffektivitet och förnybar energi kan räknas mot det vägledande målet för den årliga ökningen av andelen av förnybar  
energi inom värme- och kylsektorn.

I direktivet om förnybar energi <sup>(4)</sup> definieras spillvärme och spillkyla som "oundviklig värme eller kyla som genereras  
som biprodukt i industrianläggningar eller anläggningar för kraftproduktion, eller inom tjänstesektorn, och som skulle  
förflyktigas oanvända i luft eller vatten om det inte fanns tillgång till ett fjärrvärme- eller kylsystem, detta om en kraft-  
värmeprocess har använts eller kommer att användas eller om kraftvärmeproduktion inte är möjlig".

I rapporteringen av den historiska andelen energi från spillvärme eller spillkyla <sup>(5)</sup> under de senaste fem åren (punkt 2 c)  
får endast spillvärme eller spillkyla i den slutliga energianvändningen inom fjärrvärme och fjärrkyla redovisas.

<sup>(3)</sup> I artikel 23 i direktivet om förnybar energi (integrering av förnybar energi i värme- och kylanläggningar) anges vägledande mål och  
bestämmelser om redovisningen av förnybar energi och spillvärme eller spillkyla.

<sup>(4)</sup> Artikel 2.9 i direktivet om förnybar energi.

<sup>(5)</sup> I denna bilaga behandlas "spillvärme och spillkyla" och "överskottsvärme och överskottskyla" som synonymer. Spillvärme utgörs  
huvudsakligen av återstående värme från en termodynamisk cykel, som skulle släppas ut i miljön om den inte fångas upp och leveres  
för extern användning. En del av den kan användas externt om det finns en lämplig värmesänka. Den kan levereras till ett värme-  
nät eller till en annan industrianläggning. Den del av spillvärm- eller spillkylan som distribueras via ett fjärrsystem får rapporteras  
under punkt 2 c i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet.

## BILAGA V

## FINANSIELL OCH EKONOMISK KOSTNADS-NYTTOANALYS

**1. Innehåll**

En kostnads-nyttanalys är en viktig analysmetod för att bedöma den välfärdsförändring som kan tillskrivas ett investeringsbeslut. Analysen omfattar en bedömning av förändringar i kostnader och nytta mellan grundscenariot och de alternativa scenarierna. Resultaten integreras därefter i en gemensam ram för att jämföra dem över tiden och dra slutsatser om deras lönsamhet.

Kostnads-nyttanalysen ska omfatta följande enligt bilaga VIII i energieffektivitetsdirektivet:

- En ekonomisk analys – här tas hänsyn till socioekonomiska faktorer och miljöfaktorer, och analysen omfattar förändringar i välfärden i samhället i stort (dvs. nivå av välstånd och levnadsstandard), som kan kopplas till välfärd. Ekonomiska analyser används allmänt till stöd för politiskt beslutsfattande.
- En finansiell analys – den görs utifrån privata investerarens synvinkel med hjälp av den konventionella nuvärdesmetoden för att bedöma nettoavkastningen.

En analys ur båda dessa synvinklar gör det möjligt att identifiera områden där politiska åtgärder kan fylla luckorna mellan samhällets behov och ett initiativs finansiella lönsamhet/lämplighet. På så sätt kan de politiskt ansvariga införa åtgärder för att stödja eller främja (genom skyldigheter, ekonomiska incitament osv.) initiativ och avskaffa stödmekanismer om utvärderingen visar att de inte är motiverade i socialt hänseende.

Kostnads-nyttanalysen baseras på en nuvärdesanalys, där analytikern

- fastställer grundscenariot och alternativa scenarier för varje energisystemgräns,
- kvantifierar deras respektive kostnader och nytta och räknar om dem i pengar (även med hänsyn till fördelningen av kostnader och nytta under analysens tidsram),
- bedömer förändringarna mellan grundscenariot och respektive alternativt scenario.

När uppgifter om totala kostnader och total nytta har samlats in används utvärderingskriterier (i detta fall nettonuvärdet) för att bedöma avkastningen för de olika alternativa scenarierna.

**2. Finansiell analys**

Följande faktorer bör beaktas i den finansiella analysen:

- Endast ingående och utgående kassaflöde, redovisningsposter som inte motsvarar faktiska flöden (avskrivningar, reserver osv.) beaktas inte.
- Konstanta (faktiska) priser fastställda enligt basår eller löpande (nominella) priser, för att minska osäkerheten och komplexiteten.
- En prognos över konsumentprisindex.
- Moms på kostnader och intäkter (om de inte kan återvinnas av initiativtagaren till projektet).
- Direkta skatter på insatsvarornas pris (el, arbetskraft osv.).

Följande nytta ska ingå:

- Intäkter från försäljning av energi.
- Stöd.
- Restvärden.

Kostnaderna får omfatta följande:

- Kapitalkostnader för värme- och kyltekniken.
- Drift- och underhållskostnader.
- Koldioxidkostnader.

En finansiell diskonterings­sats används för att avspegla alternativkostnad för kapital, dvs. möjlig avkastning om samma kapital investeras i ett alternativt projekt. Detta är en indikator på riskmedvetenhet, och den kan därför variera beroende på beslutsfattarens synvinkel och mellan tekniker (se avsnitt 4).

### 3. Ekonomisk analys

Den ekonomiska analysen ska åtminstone omfatta de kostnader och den nytta som anges i punkt 8 b i bilaga VIII till energieffektivitetsdirektivet, bland annat följande:

- Produktionsvärdet för konsumenten.
- Kapitalkostnader för anläggningar,
- Utrustning och de tillhörande energinäten.
- Rörliga och fasta driftskostnader.
- Energikostnader.

Ekonomisk potential är en deluppsättning av teknisk potential som är ekonomiskt kostnadseffektiv jämfört med konventionella energikällor på utbudssidan. De alternativa scenarierna är konstruerade för att testa effekterna när potentialen hos olika tekniska lösningar för att täcka värmebehovet infrias. De delar av potentialen som ger ett positivt nettonuvärde jämfört med grundscenariot visar att tekniken är kostnadseffektiv och motsvarar därför teknikens ekonomiska potential.

För alternativa scenarier med liknande resultat kan minskade koldioxidutsläpp, primärenergibesparingar eller andra nyckelindikatorer användas som ytterligare kriterier till stöd för beslutsfattandet. När de mest kostnadseffektiva lösningarna har identifierats på systemgränsnivå kan de aggregeras för att fastställa den mest kostnadseffektiva potentialen på nationell nivå.

Den sociala diskonterings­sats som används i den ekonomiska analysen avspeglar samhällets syn på hur framtida nytta och kostnader bör värderas jämfört med befintliga kostnader och befintlig nytta (se avsnitt 4).

Trots att den ekonomiska analysen följer samma väg som den finansiella analysen har de några mycket viktiga skillnader: I den ekonomiska analysen

- tillämpas skattemässiga korrigeringar, eftersom det främst handlar om överföringar mellan aktörer inom ekonomin som inte avspeglar de verkliga effekterna på det ekonomiska välbefindandet,
- omfattar inte priserna på insatsvaror (inklusive arbetskraft) direkta skatter,
- ingår inte stöd, eftersom stödet utgörs av överföringar mellan aktörer och inte påverkar samhällets välfärd i stort,
- ska överföringar av välbefindande från skattebetalare till företag och de effekter på samhället och välfärden som detta ger och som utgör en kostnad för samhället tas med i beräkningen,
- bör externa effekter på samhällets välfärd uppskattas. (!) De viktigaste externa effekterna som bör övervägas är
  - miljö- och hälsoeffekter av bränsleförbränning,
  - den makroekonomiska effekten av investeringar i energisystemet.

### 4. Finansiella och sociala diskonteringsräntor

För att uppskatta nettonuvärdet behöver man en "diskonterings­sats", en parameter som avspeglar värdet på framtida kostnader och nytta för samhället jämfört med befintliga kostnader och befintlig nytta. Diskonteringsräntor används för att omvandla framtida kostnader och nytta till nuvärden, vilket möjliggör jämförelser över tiden.

Två diskonteringsräntor används:

- En finansiell diskonterings­sats – den används i den finansiella analysen för att avspegla alternativkostnad för kapital, dvs. den avkastning som kunde ha uppnåtts genom att investera samma kapital i ett alternativt projekt. Detta kan variera beroende på
  - beslutsfattarens synvinkel – olika aktörer (t.ex. industrier, tjänsteföretag, hushåll) kan ha olika förväntningar och alternativkostnader för sitt tillgängliga kapital,

(!) Dessa beaktas inte i den finansiella analysen, eftersom de inte genererar verkliga kassaflöden för investerarna.

- tekniken, eftersom den är en indikator på riskmedvetenhet.
- En social diskonteringsrats – den används i den ekonomiska analysen för att avspegla samhällets syn på hur framtida nytta och kostnader bör värderas jämfört med befintliga kostnader och befintlig nytta.

För programperioden 2014–2020 föreslår kommissionen <sup>(2)</sup> två referensvärden för sociala diskonteringsräntor: 5 % för sammanhållningsländerna och 3 % för de övriga. Kommissionen uppmanar även medlemsstater att ta fram egna referensvärden för den sociala diskonteringsräntan. De medlemsstater som har egna värden kan använda dem i kostnads-nyttoanalysen, medan övriga medlemsstater kan använda referensvärdena. Eftersom referensvärden anges för perioden 2014–2020 kan effekten av eventuella ändringar i den sociala diskonteringsräntan efter 2020 analyseras i känslighetsanalysen.

---

---

<sup>(2)</sup> *Guide to cost-benefit analysis of investment projects*,  
[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

## BILAGA VI

## EXTERNA KOSTNADER FÖR KOSTNADS-NYTTOANALYSEN

## 1. Innehåll

Energiproduktion har en rad olika miljöeffekter när det gäller föroreningar, markanvändning och resursförbrukning (t.ex. bränsle och vatten). Dessa miljöeffekter påverkar i sin tur välfärden i samhället. Det finns olika metoder för att uppskatta penningvärdet av miljöeffekter så att de kan vägas in i beslutsprocessen. <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

## 2. Bedöma miljövärdet

Bedömningar av miljövärdet är både data- och resursintensiva. Arbetet kan underlättas av databaser över "miljöskadefaktorer" som innehåller information om de miljöskador som har uppstått från exempelvis varje ytterligare energienhet som har producerats med användning av en viss teknik.

Dessa faktorer kan användas för att bedöma miljö- och hälsoeffekterna i varje scenario. Om miljöskadorna uttrycks per varje ytterligare producerad energienhet får man fram miljöskadan för varje scenario genom att multiplicera energiproduktionen från en given teknik med skadefaktorn per energienhet som har producerats med den tekniken, enligt följande:

$$[ENV_{y,t}]_{Scen.} = [E_{y,t}]_{Scen.} \cdot DF_y$$

där

$[ENV_{y,t}]_{Scen.}$  är den miljöskada som uppstår i samband med den energi som produceras med teknik  $y$ , under år  $t$ , i ett specifikt scenario [EUR],

$[E_{y,t}]_{Scen.}$  är den energi som har producerats med teknik  $y$ , under år  $t$ , i ett scenario [MWh],

$DF_y$  är miljöskadan per energienhet som har producerats med teknik  $y$  [EUR/MWh].

Miljöskadan i ett scenario under ett givet år är summan av den miljöskada som har uppstått till följd av produktionen från alla tekniker som använts i det scenariot under det året.

$$[ENV_{Total,t}]_{Scen.} = \left[ \sum_{y=1}^n ENV_{y,t} \right]_{Scen.}$$

Närmare information finns i rapporter som innehåller miljöskadefaktorer för följande kategorier av miljöeffekter: klimatförändringar, ozonnedbrytning, markförsurning, eutrofiering av sötvatten, humantoxicitet, bildning av partikelämnen, mark som upptas av jordbruk, mark som upptas av tätorter, uttömmande av energiresurser osv.

Dessa värden kan variera över tid på grund av förändringar i olika parametrar (t.ex. befolkningstäthet, total föroreningsbelastning av atmosfären). Effekten av sådana förändringar kan därför bedömas som ett led i känslighetsanalysen.

Ändringar i teknikens utformning och landsspecifika faktorer som energimix inverkar också på de externa miljökostnaderna <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>.

I den finansiella analysen beaktas kostnaderna för koldioxidutsläpp från anläggningar som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem, eftersom de har internaliserats i marknadspriserna för koldioxid. Utvärderingen av klimateffekterna kan baseras på en skade-kostnadsmetod som ger högre värden per ton utsläpp.

Oavsett vilken metod som används måste kostnaderna för koldioxidutsläpp tas bort för att undvika dubbelräkning när man går från den finansiella till den ekonomiska analysen.

<sup>(1)</sup> *Guide to cost-benefit analysis of investment projects*,  
[https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba\\_guide\\_cohesion\\_policy.pdf](https://ec.europa.eu/inea/sites/inea/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf)

<sup>(2)</sup> Zvingilaite, E., Health externalities and heat savings in energy system modelling (Kgs. Lyngby, DTU, 2013).

<sup>(3)</sup> Europeiska kommissionens ExternE-Pol-projekt.

<sup>(4)</sup> Subsidies and costs of EU energy – final report (Ecofys, 2014).

## 2.1 Exempel

När miljöeffekten av ytterligare kraftvärmekapacitet i det alternativa scenariot bedöms bör miljöeffekterna till följd av förändringar i elproduktionen beaktas:

- Bygandet av nya kraftvärmeanläggningar – effekten av båda de energiprodukter som erhålls (värme och el) måste redovisas (med hjälp av miljöskadefaktorerna). De miljöskadekostnader som har undvikits genom att samma mängd el och värme produceras med en annan teknik bör också beaktas.
- Omställning av befintliga kraftverk till värmekraftverk – det kan antas att anläggningarnas bränsleförbrukning och miljöeffekter i förhållande till grundscenariot förblir oförändrade, så detta behöver inte redovisas. Man behöver bara bedöma miljöeffekten av den ytterligare el som levereras med användning av andra tekniker.

## 3. Externa effekter på samhällets välfärd

De positiva och negativa externa effekterna på samhällets välfärd ska uppskattas. Dessa effekter räknas inte med i den finansiella analysen eftersom de inte genererar ett verkligt kassaflöde för investerarna. De viktigaste externa faktorerna både när det gäller kostnader och nytta omfattar följande:

- Luftkvalitet och hälsoeffekter.
  - Energiförsörjningstrygghet för konsumenterna, om denna faktor inte internaliseras via marknadsmekanismer (t.ex. värde av flexibilitet, nättaxor).
  - Investeringar och/eller besparingar i energiinfrastrukturen.
  - Cirkulär ekonomi och resurseffektivitet.
  - Bredare miljöeffekter.
  - Industriell konkurrenskraft genom ökad värme- och kyleffektivitet.
  - Tillväxt och arbetstillfällen.
-

## BILAGA VII

FRIVILLIG RAPPORTERINGSMALL FÖR HELTÄCKANDE BEDÖMNINGAR AV POTENTIALEN FÖR  
EFFEKTIV VÄRME OCH KYLA

Följande formulär finns tillgängliga på GD Energis Europawebsite (<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling>) och på begäran som ska riktas till [ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu](mailto:ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu).

### Frivillig rapporteringsmall för rapportering av input och output i den heltäckande bedömningen enligt artikel 14 i och bilaga VIII till direktiv 2018/2002/EU

Följande formulär finns tillgängliga på GD Energis Europawebsite (<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/heating-and-cooling>) and on request to [ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu](mailto:ENER-EED-REPORTING@ec.europa.eu).

Syftet med denna mall är att underlätta rapporteringen av kvantitativa parametrar och variabler som används i och blir resultatet av den heltäckande bedömningen av potentialen för effektiv värme och kyla.

Mallen bygger på artikel 14 i och bilaga VIII till direktiv 2012/27/EU, i dess lydelse enligt delegerad förordning (EU) 2019/826, och kommissionens rekommendation C(2019) 6625 om innehållet i de heltäckande bedömningarna av potentialen för effektiv värme och kyla.

Medlemsstaterna rekommenderas starkt att använda denna rapporteringsmall, men det är frivilligt. Om mallen används ska den bifogas huvudrapporten om den heltäckande bedömningen. Mallen är inte avsedd att ersätta denna rapport.

Medlemsstaterna får ange ytterligare upplysningar i denna mall.

År X är det första året av den period som omfattas av den heltäckande bedömningen.

Detta dokument återspeglar de synpunkter som framförts av kommissionens avdelningar. De förändrar inte direktivets rättsliga verkan och påverkar inte EU-domstolens bindande tolkning av det reviderade energieffektivitetsdirektivet.

#### Del I: Översikt av värme och kyla

##### 1. Rapportering av nuvarande värme- och kylbehov, 4. Rapportering av beräknat värme- och kylbehov

		År							
		Enhet	X	X+5	X+10	X+15	X+20	X+25	X+30
Värmebehov, slutlig energi	Bostadssektorn	GWh/a							
	Tjänstesektorn	GWh/a							
	Industrisektorn	GWh/a							
	Andra sektorer	GWh/a							
Kylbehov, slutlig energi	Bostadssektorn	GWh/a							
	Tjänstesektorn	GWh/a							
	Industrisektorn	GWh/a							
	Andra sektorer	GWh/a							
Värmebehov, nyttiggjord energi	Bostadssektorn	GWh/a							
	Tjänstesektorn	GWh/a							
	Industrisektorn	GWh/a							
	Andra sektorer	GWh/a							
Kylbehov, nyttiggjord energi	Bostadssektorn	GWh/a							
	Tjänstesektorn	GWh/a							
	Industrisektorn	GWh/a							
	Andra sektorer	GWh/a							

Anmärkningar: X motsvarar startåret för analysen.

Kolumnen för år X ska innehålla faktiska siffror för nuvarande värme- och kylbehov.



<b>Del I: Översikt av värme och kyla</b>				
<b>2 a Rapportering av nuvarande värme- och kylförsörjning</b>				
<b>ÅR X</b>				
<b>Energi levererad internt</b>			Enhet	Värde
Bostadssektorn	Fossila bränslekällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
		Värmepumpar	GWh/a	
Tjänstesektorn	Fossila bränslekällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
		Värmepumpar	GWh/a	
Industrisektorn	Fossila bränslekällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
		Värmepumpar	GWh/a	
Andra sektorer	Fossila bränslekällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Rena hetvattenpannor	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme	GWh/a	
		Värmepumpar	GWh/a	

**Energi levererad externt**

Bostadssektorn	Fossila bränslekällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
Tjänstesektorn	Fossila bränslekällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
Industrisektorn	Fossila bränslekällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
Andra sektorer	Fossila bränslekällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	
	Förnybara energikällor	Spillvärme	GWh/a	
		Högeffektiv kraftvärme av	GWh/a	
		Andra tekniker	GWh/a	



