2024/2395

9.9.2024

# KOMMISSIONENS HENSTILLING (EU) 2024/2395

## af 2. september 2024

## om retningslinjer for fortolkningen af artikel 26 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2023/1791 for så vidt angår varme- og køleforsyning

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde, særlig artikel 292, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU ([1]) blev der indført et krav om at nå det overordnede mål om energibesparelser på mindst 32,5 % på EU-plan senest i 2030.

(2) I arbejdsdokument SWD(2013) 0449 af 6. november 2013 ([2]) gav Kommissionen medlemsstaterne vejledning om gennemførelse og gennemførelse af artikel 14 i direktiv 2012/27/EU om fremme af effektivitet under opvarmning og køling. Kommissionen præciserede bestemmelserne om en omfattende vurdering af potentialet for anvendelse af højeffektiv kraftvarmeproduktion og effektiv fjernvarme og fjernkøling, cost-benefit-analysen på anlægsniveau og procedurer for bevilling og tilsvarende tilladelser for anlæg, der er omfattet af cost-benefit-analyser. Bilag VIII til direktiv 2012/27/EU om vurdering af potentialet for varme- og køleeffektivitet blev erstattet ved Kommissionens delegerede forordning (EU) 2019/826 ([3]). De nye krav blev beskrevet nærmere i Kommissionens henstilling (EU) 2019/1659 ([4]).

(3) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2023/1791 ([5]) blev vedtaget den 13. september 2023. Direktivet er en omarbejdning af direktiv 2012/27/EU, idet nogle af sidstnævnte direktivs bestemmelser er uændrede, mens der er indført visse nye krav. Det omarbejdede direktiv hæver navnlig ambitionsniveauet for 2030 betydeligt med hensyn til energieffektivitet, herunder energieffektivitet i varme- og køleforsyningen.

(4) Højeffektiv kraftvarmeproduktion og effektiv fjernvarme og fjernkøling kan medføre betydelige primærenergibesparelser i Unionen og fordele for klimaet. I direktiv (EU) 2023/1791 skærpedes kravene til højeffektiv kraftvarmeproduktion og effektiv fjernvarme og fjernkøling derfor. Gennem yderligere planlægningskrav pålægges operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer med en samlet effekt på mere end 5 MW at have en plan for omlægning af deres systemer til effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer.

(5) En bredere integration af energisystemet er en anden kilde til energibesparelser, der i vid udstrækning er uudnyttet. Cost-benefit-analysen af varme- og køleforsyningen fra spildvarme eller -kulde, der frigives af store brændsels- og elbrugere, bidrager til at finde nye løsninger til at dække efterspørgslen efter varme eller kulde lokalt eller i fjernvarme- eller fjernkølenet. En mere udbredt anvendelse af spildvarme i fjernvarme- og fjernkølenet bidrager til at opfylde kravene i direktiv (EU) 2023/1791 vedrørende fjernvarmesystemer.

([1]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet, om ændring af direktiv 2009/125/EF og 2010/30/EU samt om ophævelse af direktiv 2004/8/EF og 2006/32/EF (EUT L 315 af 14.11.2012, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj).

([2]) Arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene SWD(2013) 0449 final, 6.11.2013, Guidance note on Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EC, and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC Article 14: Promotion of efficiency in heating and cooling: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449.

([3]) Kommissionens delegerede forordning (EU) 2019/826 af 4. marts 2019 om ændring af bilag VIII og IX til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU om indholdet af de omfattende vurderinger af potentialet for varme- og køleeffektivitet (EUT L 137 af 23.5.2019, s. 3, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2019/826/oj).

([4]) Kommissionens henstilling (EU) 2019/1659 af 25. september 2019 om indholdet af den omfattende vurdering af potentialet for effektiv opvarmning og køling i henhold til artikel 14 i direktiv 2012/27/EU (EUT L 275 af 28.10.2019, s. 94, ELI: http://data.europa.eu/eli/reco/2019/1659/oj).

([5]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2023/1791 af 13. september 2023 om energieffektivitet og om ændring af forordning (EU) 2023/955 (EUT L 231 af 20.9.2023, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj).

(6) Flere bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791 om varme- og køleforsyning er af teknisk art, navnlig for så vidt angår betydningen af tekniske parametre. Deres indhold fortjener yderligere præcisering med hensyn til, hvordan de skal fortolkes. For at sikre en mere harmoniseret tilgang i medlemsstaterne bør de tekniske aspekter af gennemførelsen af artikel 26 fremhæves sammen med mulige løsninger.

(7) I beslutning 2008/952/EF ([6]) fastlagde Kommissionen detaljerede retningslinjer for gennemførelsen og anvendelsen af bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/8/EF ([7]), herunder en redegørelse for beregningen af elmængden fra kraftvarmeproduktion. Da direktiv 2004/8/EF ikke længere er i kraft, er dets bilag II blevet til bilag II til direktiv (EU) 2023/1791, men vejledningen i henhold til beslutning 2008/952/EF er stadig gældende.

(8) Medlemsstaterne skal sætte de love og administrative bestemmelser i kraft, der gennemfører artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791, senest den 11. oktober 2025, bortset fra stk. 3, som har en tidligere gennemførelsesfrist.

(9) Medlemsstaterne kan efter eget skøn vælge, hvordan kravene vedrørende effektiviteten af varme- og køleforsyningen skal gennemføres og anvendes, alt efter hvad der passer bedst til deres nationale forhold. I den forbindelse anbefales det, at de relevante bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791 fortolkes på en ensartet måde, hvilket vil bidrage til en sammenhængende forståelse af direktiv (EU) 2023/1791 på tværs af medlemsstaterne, når de forbereder deres gennemførelsesforanstaltninger.

(10) Denne henstilling bør desuden give vejledning i, hvordan de bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791, der er blevet ændret i forhold til direktiv 2012/27/EU, skal fortolkes. Den bør derfor læses sammen med de detaljerede retningslinjer, der er fastsat ved beslutning 2008/952/EF og arbejdsdokument SWD(2013) 0449 fra Kommissionens tjenestegrene og supplere disse —

VEDTAGET DENNE HENSTILLING:

Medlemsstaterne bør følge de fortolkende retningslinjer i bilaget til denne henstilling, når de gennemfører artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 i deres nationale lovgivning.

Udfærdiget i Bruxelles, den 2. september 2024.

*På Kommissionens vegne*
Kadri SIMSON
*Medlem af Kommissionen*

([6]) Kommissionens beslutning 2008/952/EF af 19. november 2008 om detaljerede retningslinjer for gennemførelsen og anvendelsen af bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/8/EF (EUT L 338 af 17.12.2008, s. 55, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2008/952/oj).

([7]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2004/8/EF af 11. februar 2004 om fremme af kraftvarmeproduktion på grundlag af en efterspørgsel efter nyttevarme på det indre energimarked og om ændring af direktiv 92/42/EØF (EUT L 52 af 21.2.2004, s. 50, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2004/8/oj).

*BILAG*

## 1. **INDLEDNING**

Disse retningslinjer giver medlemsstaterne vejledning i, hvordan artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 skal fortolkes, når de gennemfører den i deres nationale lovgivning. De er udelukkende beregnet til brug ved gennemførelse og anvendelse af direktiv (EU) 2023/1791 og ikke til fortolkning i forbindelse med andre retsakter. Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 erstatter artikel 14 i direktiv 2012/27/EU. Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 omhandler varme- og køleforsyning samt effektiv fjernvarme og fjernkøling.

Ikke desto mindre henhører bindende fortolkning af EU-retten under Den Europæiske Unions Domstols enekompetence.

## 2. **LOVGIVNINGSMÆSSIG OG POLITISK KONTEKST**

Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 tilskynder til omstilling til ren og kulstofneutral varme- og køleforsyning. Hvis Unionen skal nå sine energi- og klimamål, skal varme- og kølesektoren reducere sit energiforbrug og brugen af fossile brændsler kraftigt, da blot 24,9 % af den energi, der blev brugt på opvarmning og køling i 2022, stammede fra vedvarende energikilder ([1]).

Der er en tæt forbindelse mellem artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 og nogle af de krav, der er fastsat i følgende EU-retsakter:

— **Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2001 (»direktivet om vedvarende energi«)** ([2]). For så vidt angår bestemmelserne om fjernvarme og fjernkøling er artikel 23 og 24 i direktivet om vedvarende energi relevante. I direktivet om vedvarende energi er der fastsat mål for andelen af vedvarende energikilder og spildvarme og -kulde. Medlemsstaterne skal tilskynde operatører af fjernvarme- og/eller fjernkølenet til at tillade tilkobling af tredjeparter. Medlemsstaterne skal også indføre koordineringsrammer for at fremme udnyttelsen af spildvarme og -kulde. Revisionen af definitionen af effektiv fjernvarme og fjernkøling i forbindelse med direktiv 2012/27/EU er et vigtigt supplement til revisionen af bestemmelserne om fjernvarme og fjernkøling i direktivet om vedvarende energi. Direktivet om vedvarende energi fastsætter betingelser for undtagelser vedrørende frakobling, netadgang og kravet om en vejledende årlig gennemsnitlig stigning i andelen af vedvarende energi på medlemsstatsniveau, mens direktiv (EU) 2023/1791 kun fokuserer på andelen af vedvarende energikilder i det enkelte fjernvarme- og fjernkølingssystem.

— **Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2019/944** ([3]). Artikel 8 i nævnte direktiv er relevant for bevillingsproceduren i artikel 26, stk. 9, i direktiv (EU) 2023/1791.

— **Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2024/1275** ([4]) (»direktivet om bygningers energimæssige ydeevne« eller »EPBD«). For så vidt angår fjernvarme og fjernkøling er bestemmelserne i nævnte direktiv om integration af solenergi i bygninger (artikel 10) og krav til nulemissionsbygninger (artikel 11) de mest relevante. Varme- eller køleforsyning fra effektiv fjernvarme og fjernkøling kan dække det samlede årlige primærenergiforbrug i en ny eller renoveret nulemissionsbygning.

— **Kommissionens delegerede forordning (EU) 2015/2402** ([5]) indeholder referenceværdier til beregning af primærenergibesparelser ved højeffektiv kraftvarmeproduktion, jf. artikel 26, stk. 13, i direktiv (EU) 2023/1791.

([1]) Eurostat, 2024: https://doi.org/10.2908/NRG_IND_REN.

([2]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/2001 af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (EUT L 328 af 21.12.2018, s. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

([3]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2019/944 af 5. juni 2019 om fælles regler for det indre marked for elektricitet og om ophævelse af direktiv 2012/27/EU (EUT L 158 af 14.6.2019, s. 125, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2019/944/oj).

([4]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2024/1275 af 24. april 2024 om bygningers energimæssige ydeevne (omarbejdning) (EUT L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj).

([5]) Kommissionens delegerede forordning (EU) 2015/2402 af 12. oktober 2015 om revision af harmoniserede referenceværdier for effektiviteten ved separat produktion af el og varme, jf. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU, og om ophævelse af Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2011/877/EU (EUT L 333 af 19.12.2015, s. 54, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2015/2402/2024-01-01).

Desuden påvirker artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791, og navnlig den måde, hvorpå effektiv fjernvarme og fjernkøling samt højeffektiv kraftvarmeproduktion reguleres, andre retsakter og retningslinjer på EU-plan. Disse retsakter og retningslinjer vedrører projekters og anlægs berettigelse til offentlig finansiering, idet anlæg, der ikke opfylder kravene i artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791, kan udelukkes på visse betingelser. Dette gælder retsakter såsom retningslinjer for statsstøtte på områder som klima, miljøbeskyttelse og energi ([6]), forordning 2023/1315, der erklærer visse kategorier af støtte forenelige med det indre marked i henhold til traktatens artikel 107 og 108 ([7]) (»den generelle gruppefritagelsesforordning«), Rådets direktiv 2003/96/EF ([8]) og lovgivning om anvendelsen af Samhørighedsfonden og genopretnings- og resiliensfaciliteten.

Med hensyn til genopretnings- og resiliensfaciliteten har Kommissionen offentliggjort »Guiding template: District heating/cooling generation and distribution infrastructure« ([9]). Heri præciseres det, at statsstøtte kun »må ydes til investeringer i opførelse, udvidelse eller opgradering af fjernvarme- og/eller fjernkølingssystemer, der er eller vil blive energieffektive« (punkt 54) som reguleret i direktiv (EU) 2023/1791.

Varme- eller køleforsyning fra effektive fjernvarme- og fjernkøleanlæg støttes også af Samhørighedsfonden. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2021/1060 ([10]) (»forordningen om fælles bestemmelser«) indeholder i bilag I særlige koder for interventionstyperne for Den Europæiske Fond for Regionaludvikling, Den Europæiske Socialfond Plus, Samhørighedsfonden og Fonden for Retfærdig Omstilling. I forordningen om fælles bestemmelser finder to interventionskoder anvendelse på fjernvarmeprojekter, nemlig kode »054« for fjernvarme og fjernkøling og kode »055« for effektiv fjernvarme og fjernkøling med lave livscyklusemissioner. Sidstnævnte er knyttet til en højere koefficient til beregning af støtte til klimamål og bidrager dermed mere til medlemsstaternes forpligtelser med hensyn til klimakoncentration, der er fastsat i forordningen om fælles bestemmelser. Inden for samhørighedspolitikkens begrænsede anvendelsesområde som udtrykt i forordningen om fælles bestemmelser henvises der i definitionen af interventionskode »055«, som finder anvendelse for at opnå en højere klimakoefficient, imidlertid stadig til definitionen af effektiv fjernvarme og fjernkøling i artikel 2, nr. 41), i direktiv 2012/27/EU.

Desuden hænger artikel 26 sammen med andre bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791, nemlig

— artikel 2: Se definitionerne i kapitel 3 i dette bilag

— artikel 11: I forbindelse med energisynene har medlemsstaterne mulighed for at kræve en vurdering af den tekniske og økonomiske gennemførlighed af tilslutningen til et eksisterende eller planlagt fjernvarme- eller fjernkølenet

— artikel 25: Medlemsstaterne er forpligtet til at fremlægge en omfattende vurdering af opvarmning og køling som led i deres integrerede nationale energi- og klimaplan og ajourføringerne heraf

— artikel 30: Medlemsstaterne er forpligtet til at fremme etableringen af finansielle støtteordninger for at øge udbredelsen af foranstaltninger til forbedring af energieffektiviteten med henblik på en omfattende renovering af fjernvarme- og fjernkølingssystemer.

Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 indeholder følgende **særlig vigtige bestemmelser**:

— en ajourføring af **de kriterier, som effektiv fjernvarme og fjernkøling skal opfylde**, og som fastlægger en klar trinvis tilgang til at øge energieffektiviteten og dekarboniseringen af varme- og køleforsyningen (artikel 26, stk. 1)

([6]) Meddelelse fra Kommissionen – Retningslinjer for statsstøtte til klima, miljøbeskyttelse og energi 2022 (EUT C 80 af 18.2.2022, s. 1, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?toc=OJ:C:2022:080:TOC&uri=uriserv:OJ.C_.2022.080.01.0001.01.ENG).

([7]) Kommissionens forordning (EU) 2023/1315 af 23. juni 2023 om ændring af forordning (EU) nr. 651/2014 om visse kategorier af støttes forenelighed med det indre marked i henhold til traktatens artikel 107 og 108 (EUT L 167 af 30.6.2023, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1315/oj).

([8]) Rådets direktiv 2003/96/EF af 27. oktober 2003 om omstrukturering af EF-bestemmelserne for beskatning af energiprodukter og elektricitet (EUT L 283 af 31.10.2003, s. 51, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/96/oj).

([9]) Genopretnings- og resiliensfaciliteten — statsstøtte (https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2023-04/template_RRF_district_heating_and_cooling_04042023.pdf).

([10]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2021/1060 af 24. juni 2021 om fælles bestemmelser for Den Europæiske Fond for Regionaludvikling, Den Europæiske Socialfond Plus, Samhørighedsfonden, Fonden for Retfærdig Omstilling og Den Europæiske Hav-, Fiskeri- og Akvakulturfond og om finansielle regler for nævnte fonde og for Asyl-, Migrations- og Integrationsfonden, Fonden for Intern Sikkerhed og instrumentet for finansiel støtte til grænseforvaltning og visumpolitik (EUT L 231 af 30.6.2021, s. 159, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1060/oj).

— en **alternativ tilgang til opfyldelse af kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling** i artikel 26, stk. 1, som medlemsstaterne kan vælge, og hvor der anvendes kriterier for bæredygtighedspræstation baseret på mængden af drivhusgasemissioner fra fjernvarme og fjernkøling pr. varme- eller kuldeenhed leveret til kunder (artikel 26, stk. 2 og 3) ([11])

— yderligere betingelser i situationer, hvor et effektivt fjernvarme- og fjernkølingssystem opføres, eller et eksisterende fjernvarme- og fjernkølingssystem omdannes til et effektivt fjernvarme- og fjernkølingssystem (artikel 26, stk. 4)

— **obligatoriske omstillingsplaner fra den 1. januar 2025 for eksisterende fjernvarme- og fjernkølingssystemer, der ikke opfylder kravene med hensyn til effektiv fjernvarme og fjernkøling**, for at sikre et mere effektivt forbrug af primærenergi, reducere distributionstab og øge andelen af vedvarende energi i varme- og køleforsyningen (artikel 26, stk. 5)

— en forpligtelse for medlemsstaterne til at sikre, at **datacentre** med en samlet nominel energitilførsel på mere end 1 MW udnytter spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme, medmindre det ikke er teknisk eller økonomisk muligt (artikel 26, stk. 6)

— krav om, at der skal foretages en **cost-benefit-analyse** på anlægsniveau, når der er planlagt nye anlæg eller omfattende renoveringer, med henblik på at vurdere den økonomiske gennemførlighed af at øge energieffektiviteten i varme- og køleforsyningen (artikel 26, stk. 7)

— en mulighed for, at medlemsstaterne også kan **fritage bestemte anlæg** fra obligatorisk cost-benefit-analyse (artikel 26, stk. 8).

Bestemmelserne i artikel 26, stk. 9-14, i direktiv (EU) 2023/1791 er ikke blevet ændret i forhold til artikel 14 i direktiv 2012/27/EU, bortset fra artikel 26, stk. 12, om indsamling af oplysninger om de cost-benefit-analyser, der er foretaget.

I kronologisk rækkefølge skal kravene i artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 anvendes eller opfyldes som følger:

*Tabel 1*

**Frister for gennemførelse af kravene i direktiv (EU) 2023/1791**

| Stykke | Krav | Frist |
|---|---|---|
| Artikel 26, stk. 1 | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal anvende mindst 50 % vedvarende energi, 50 % spildvarme, 75 % kraftvarme eller 50 % af en kombination af energi og varme af den nævnte art | Indtil den 31. december 2027 |
| | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal anvende mindst 50 % vedvarende energi, 50 % spildvarme, 50 % vedvarende energi og spildvarme, 80 % højeffektiv kraftvarme eller mindst en kombination af denne type termisk energi, der tilføres nettet, hvor andelen af vedvarende energi udgør mindst 5 %, og den samlede andel af vedvarende energi, spildvarme eller højeffektiv kraftvarme udgør mindst 50 % | Fra den 1. januar 2028 |
| | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal anvende mindst 50 % vedvarende energi, 50 % spildvarme eller 50 % vedvarende energi og spildvarme. Alternativt skal den samlede andel af vedvarende energi, spildvarme eller højeffektiv kraftvarme udgøre mindst 80 %, og den samlede andel af vedvarende energi eller spildvarme derudover skal udgøre mindst 35 % | Fra den 1. januar 2035 |

([11]) Med hensyn til fremme af energieffektivitet sikrer de alternative kriterier (artikel 26, stk. 2 og 3) dette direkte, idet de tager hensyn til leveringen til kunderne (og derfor integrerer nettab). Det skal dog bemærkes, at også standardkriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling (artikel 26, stk. 1) indirekte fører til højere energieffektivitet i kraft af en højere andel af vedvarende eller andre potentielle varmekilder ved lav temperatur (som medfører højere ydeevne), da de vedrører opvarmning og køling, der tilføres nettet.

| Stykke | Krav | Frist |
|---|---|---|
| | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal anvende mindst 75 % vedvarende energi, 75 % spildvarme eller 75 % vedvarende energi og spildvarme. Alternativt skal systemerne anvende mindst 95 % vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarme, og den samlede andel af vedvarende energi eller spildvarme derudover skal udgøre mindst 35 % | Fra den 1. januar 2040 |
| | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal anvende mindst 75 % vedvarende energi, 75 % spildvarme eller 75 % vedvarende energi og spildvarme | Fra den 1. januar 2045 |
| | Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer skal udelukkende anvende vedvarende energi, udelukkende spildvarme eller udelukkende en kombination af vedvarende energi og spildvarme | Fra den 1. januar 2050 |
| Artikel 26, stk. 2 | En meddelelse til Kommissionen om at anvende kriterier for bæredygtighedspræstation til at vurdere effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer | 11. januar 2024 |
| | Maks. mængde drivhusgasemissioner pr. enhed: 200 g/kWh | Indtil den 31. december 2025 |
| | En meddelelse til Kommissionen om at anvende kriterier for bæredygtighedspræstation til at vurdere effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer | 30. juni 2025 |
| | Maks. mængde drivhusgasemissioner pr. enhed: 150 g/kWh | Fra den 1. januar 2026 |
| | En meddelelse til Kommissionen om at anvende kriterier for bæredygtighedspræstation til at vurdere effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer | 30. juni 2034 |
| | Maks. mængde drivhusgasemissioner pr. enhed: 100 g/kWh | Fra den 1. januar 2035 |
| | En meddelelse til Kommissionen om at anvende kriterier for bæredygtighedspræstation til at vurdere effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer | 30. juni 2044 |
| | Maks. mængde drivhusgasemissioner pr. enhed: 50 g/kWh | Fra den 1. januar 2045 |
| | En meddelelse til Kommissionen om at anvende kriterier for bæredygtighedspræstation til at vurdere effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer | 30. juni 2049 |
| | Maks. mængde drivhusgasemissioner pr. enhed: 0 g/kWh | Fra den 1. januar 2050 |
| Artikel 26, stk. 5 | Planer om effektiv fjernvarme og fjernkøling | Fra den 1. januar 2025 |
| Artikel 26, stk. 8 | Meddelelse om fritagelser vedtaget i henhold til stk. 8 | Når der vedtages fritagelser |
| Artikel 26, stk. 10 | Meddelelse om de fritagelser, der er indrømmet individuelle anlæg, som nægter at gennemføre foranstaltninger med et positivt cost-benefit-resultat, der er konstateret i cost-benefit-analysen | Tre måneder efter, at fritagelserne er indrømmet |
| Bilag III | Højeffektive kraftvarmeenheder (HECHP-enheder), der er nye eller har fået foretaget en omfattende renovering, skal opfylde tærsklen for drivhusgasemissioner på mindre end 270 g $CO_2$/kWh | 12. oktober 2025 |
| | Alle HECHP-enheder skal opfylde tærsklen for drivhusgasemissioner på mindre end 270 g $CO_2$/kWh | Fra den 1. januar 2034 |

## 3. FORPLIGTELSER VEDRØRENDE ENERGIEFFEKTIVITET INDEN FOR OPVARMNING OG KØLING I ARTIKEL 26 I DIREKTIV (EU) 2023/1791

### 3.1. Kriterier for effektiv fjernvarme og fjernkøling (standardtilgang og alternativ tilgang): artikel 26, stk. 1 og 2, i direktiv (EU) 2023/1791

3.1.1. *Kravenes omfang samt relevante definitioner og begreber*

De forpligtelser, der følger af artikel 26, stk. 1, 2 og 3, i direktiv (EU) 2023/1791, finder anvendelse på fjernvarme- og fjernkølingssystemer og operatørerne af dem. Nogle af de begreber, der anvendes i artikel 26, er klart defineret i artikel 2 i direktiv (EU) 2023/1791, men flere af definitionerne, bl.a. af fjernvarme og fjernkøling, kræver yderligere præcisering som følger:

*Kraftvarmeproduktion*

»Kraftvarmeproduktion« (kombineret produktion af kraft og varme) som defineret i artikel 2, nr. 36), i direktiv (EU) 2023/1791 finder sted i enheder, som i henhold til artikel 2, nr. 43), er anlæg, der kan anvendes til kraftvarmeproduktion. Dette indebærer efter Kommissionens opfattelse, at det i anlæg, hvor damp anvendes parallelt til flere processer, herunder kraftvarmeproduktion, kun er processer, som indebærer samtidig produktion af termisk energi og elektrisk eller mekanisk energi, der kan betragtes som kraftvarmeproduktion.

*Højeffektiv kraftvarmeproduktion*

Artikel 2, nr. 40), i direktiv (EU) 2023/1791 og bilag III hertil indeholder definitionen af »højeffektiv kraftvarmeproduktion«. For at et kraftvarmeværk kan betragtes som et højeffektivt kraftvarmeværk, skal det spare 10 % ([12]) primærenergi i forhold til separat varme- og elproduktion og opfylde de specifikke kriterier for emissioner og brændselsforbrug i bilag III.

*Fjernvarme og fjernkøling*

»Fjernvarme og fjernkøling« er defineret i direktivet om vedvarende energi ([13]) og direktivet om bygningers energimæssige ydeevne ([14]). Det anbefales imidlertid at anvende de samme principper ved definitionen af fjernvarme og fjernkøling som dem, der er fastsat i tidligere retningslinjer for gennemførelsen af direktiv 2012/27/EU. I overensstemmelse med Eurostats vejledning ([15]) i udfyldelse af den vejledende model for fjernvarme og fjernkøling i henhold til artikel 24, stk. 6, i direktiv 2012/27/EU skal den termiske energi, der skal tælles som varme eller kulde fra et net til fjernvarme og fjernkøling:

— være produceret på et andet sted end dér, hvor den forbruges

— sælges (som angivet i Annual Electricity and Heat Questionnaire) til en af følgende:

  — flere bygninger, der ejes eller benyttes af mindst to forskellige kunder

  — flere anlæg, der ejes af mindst to forskellige kunder.

*Operatør af fjernvarme- og/eller fjernkølenet*

Efter Kommissionens opfattelse bør en »operatør af et fjernvarme- og/eller fjernkølenet« forstås som en privat eller offentlig virksomhed, der ejer og driver et fjernvarme- og/eller fjernkølenet og et distributionssystem, som leverer varme- og/eller kulde til slutbrugere.

Bygning

Kommissionen er af den opfattelse, at en »bygning« bør defineres på samme måde som i artikel 2, nr. 1), i EPBD, nemlig »en konstruktion med tag og mure, hvor der anvendes energi til regulering af indeklimaet«.

([12]) For små kraftvarmeenheder og mikrokraftvarmeenheder med en kapacitet på 1 $MW_{el}$ eller derunder er alle primærenergibesparelser acceptable.

([13]) I artikel 2, nr. 19), i direktivet om vedvarende energi defineres fjernvarme og fjernkøling som »distribution af termisk energi i form af damp, varmt vand eller afkølede væsker fra centrale eller decentrale produktionssteder gennem et net til flere bygninger eller anlæg til anvendelse ved rum- eller procesopvarmning eller -køling«.

([14]) I artikel 2, nr. 50), i EPBD defineres: »fjernvarme eller fjernkøling« som distribution af termisk energi i form af damp, varmt vand eller afkølede væsker fra et centralt eller decentraliseret produktionssted gennem et net til et større antal bygninger eller anlæg til anvendelse ved rum- eller procesopvarmning eller -køling.

([15]) Reporting instructions for completing the district heating and district cooling template for data reporting under Article 24(6) of Directive 2012/27/EU (https://ec.europa.eu/eurostat/documents/38154/42195/Reporting-instructions-DH-DC.pdf/0e62bb06-2a29-478f-87bd-b4625d2d8f40), artikel 24, stk. 6, i direktiv 2012/27/EU svarer til artikel 35, stk. 3, i direktiv (EU) 2023/1791.

*Anlæg*

»Anlæg« er ikke defineret i EU-lovgivningen, men bør forstås som et afgrænset område, der omfatter bygninger eller enhver anden facilitet, hvor der foregår en økonomisk aktivitet såsom industrielle processer eller tjenesteydelser.

3.1.2. *Standardtilgang til fastlæggelse af kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling*

Med henblik på at opnå målene om at sikre et mere effektivt forbrug af primærenergi og øge andelen af vedvarende energi i den varme- og køleforsyning, der leveres til fjernvarme- og/eller fjernkølenettet, er der i artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791 fastlagt en fælles metode til at vurdere, om et fjernvarme- og/eller fjernkølingssystem er »effektivt«, på grundlag af andelen af vedvarende energi, spildvarme og (højeffektiv) kraftvarmeproduktion. De anvendte kriterier er baseret på den mængde termisk energi, der tilføres nettet, og vedrører derfor termisk energi på forsyningssiden ved tilførselspunktet (efter konvertering i varme-/køleproduktionsenheden).

Formålet med at opstille kriterier for effektiv fjernvarme og fjernkøling er at sikre, at fjernvarme- og fjernkølingssystemer bidrager til opnåelse af de langsigtede klimapolitiske mål og energieffektivitetsmål. For at opnå dette skal effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer gøre primærenergiforbruget mere effektivt ved at anvende effektive energiproduktionsteknologier eller integrere spildvarme. Desuden bør andelen af vedvarende energi gradvist øges i effektive fjernvarme og fjernkølingssystemer for at mindske drivhusgasemissionerne.

Andelen af vedvarende energi, spildvarme og varme fra et (højeffektivt) kraftvarmeanlæg, der tilføres nettet, er afgørende for, om et fjernvarme- og fjernkølingssystem er »effektivt«. Ved standardtilgangen skærpes kravene til effektiv fjernvarme og fjernkøling i fem på hinanden følgende trin, nemlig i 2028, 2035, 2040, 2045 og 2050. Den primære effekt ved denne tilgang er følgende:

— Frem til 2035 kan status som effektivt fjernvarme- og fjernkølingssystem kun opnås ved brug af højeffektive kraftvarmeanlæg eller en kombination af en andel af vedvarende energikilder på 5 % og 45 % fra højeffektive kraftvarmeanlæg, vedvarende energi og/eller spildvarme.

— Fra og med den 1. januar 2035 kan systemer, der kun anvender fossile brændsler, ikke betragtes som effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer.

— Fra 2035 til 2045 skal 35 % af den varme, der leveres i effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, stamme fra vedvarende energikilder og spildvarme. Højeffektive kraftvarmeanlæg kan stadig bidrage med op til 45 % frem til 2040 og 60 % frem til 2045, mens andelen af kraftvarmeproduktion, der ikke opfylder kriterierne for højeffektiv kraftvarmeproduktion mindskes.

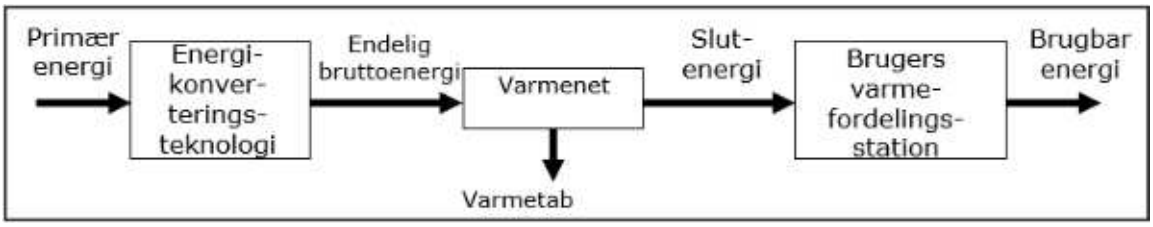
— Fra og med 2045 skal effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer omfatte mindst 75 % vedvarende energi og spildvarme, og højeffektive kraftvarmeanlæg kan ikke længere bidrage til at opfylde kriterierne.

— Fra 2050 skal al den energi, der tilføres effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, stamme fra vedvarende energikilder og spildvarme.

Andelen af vedvarende energi, spildvarme og varme fra et (højeffektivt) kraftvarmeanlæg, der tilføres nettet, måles ved punktet for overførsel mellem energikonverteringsteknologien og nettet. I figur 1 kaldes den energi, der tilføres nettet, »endelig bruttoenergi«.

*Figur 1*

**Nomenklatur for energistrømme i fjernvarme- og/eller fjernkølenet.**




*Kilde*: Det fælles Forskningscenter ([16])

»Vedvarende energi« er defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi. Begrebet omfatter vindkraft, solenergi (solvarme og solceller) og geotermisk energi, osmotisk energi, omgivelsesenergi, tidevands-, bølge- og andre former for havenergi, vandkraft, biomasse, lossepladsgas, gas fra spildevandsanlæg og biogas.

([16]) Efficient District Heating and Cooling, Det Fælles Forskningscenter, 2021 (https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126522).

I betragtning af behovet for at sikre lige vilkår i fjernvarmesystemer for alle former for forsyning af vedvarende energi skal al den varme, der leveres fra varmepumper, imidlertid medregnes ved en vurdering af overholdelsen af kriterierne for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer i forbindelse med de relevante artikler i direktiv (EU) 2023/1791 ([17]). I denne henseende fastslås det i betragtning 107 i direktiv (EU) 2023/1791, at al den varme, som en varmepumpe producerer, bør medregnes i forbindelse med direktiv (EU) 2023/1791 som vedvarende energi, forudsat at varmepumpen opfylder de minimumskriterier for effektivitet, der er fastsat i bilag VII til direktivet om vedvarende energi, når den installeres.

For at sikre konsekvens med hensyn til kravene til anvendelse af biomasse og biobrændsler anbefales det kraftigt kun at medregne biomasse og biobrændsler, der opfylder bæredygtighedskriterierne i direktivet om vedvarende energi, i tærskelværdien for vedvarende energi. Ellers kan udbredelsen af bæredygtig biomasse og bæredygtige biobrændsler blive hæmmet, f.eks. pga. en lavere omkostningsreduktion.

Effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer bør øge effektiviteten af primærenergiforbruget og en gradvist øget integration af vedvarende energi og spildvarme og -kulde i dette forbrug. »Overskudsvarme og -kulde« er defineret i artikel 2, nr. 9), i direktivet om vedvarende energi som uundgåelig varme eller kulde produceret som biprodukt fra industri- eller elproduktionsanlæg eller i tertiærsektoren, der ville blive bortledt uudnyttet i luft eller vand uden adgang til et fjernvarme- eller fjernkølingssystem, hvor en kraftvarmeproduktionsproces er blevet eller vil blive anvendt, eller hvor kraftvarmeproduktion ikke er gennemførlig ([18]). Denne definition bør anvendes for de bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791, der vedrører effektiv fjernvarme og -køling ([19]), i lyset af målet for artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 for at sikre et mere effektivt forbrug af primærenergi og maksimere genbruget og genvindingen af spildvarme.

Varme fra kraftvarmeproduktion (eller højeffektiv kraftvarmeproduktion) medregnes i de tærskler, der er angivet i kriterierne for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, når den stammer fra anlæg, der er forenelige med definitionerne af kraftvarmeproduktion (eller højeffektiv kraftvarmeproduktion) i artikel 26, stk. 1, litra a)-d), i direktiv (EU) 2023/1791.

Metoden til udpegelse af effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer bør følge en 3-trinstilgang som beskrevet nærmere i tillæg A.

3.1.3. *Alternativ tilgang til fastlæggelse af kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling*

Ud over kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling baseret på andelen af energiforsyningen fastsætter artikel 26, stk. 2 og 3, i direktiv (EU) 2023/1791 en alternativ tilgang baseret på drivhusgasemissionerne pr. varme- eller kuldeenhed, der leveres til kunderne. For at anvende denne alternative tilgang bør drivhusgasemissionerne og den mængde varme eller kulde, der leveres til kunderne, være kendt, emissionsfaktorerne pr. energienhed kan beregnes.

De emissioner, der skal være omfattet af kontrollen af, om kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling er opfyldt, er dem, der er direkte forbundet med produktion af varme og kulde, f.eks. gennem en energibærer forbrænding. Efter Kommissionens opfattelse skal emissioner fra indirekte emissionskilder såsom dem, der stammer fra energibærerens produktion eller lagring, ikke være omfattet.

I mængden af varme eller kulde, der leveres til kunder, medregnes hver leveret varme- og kuldeenhed, som typisk måles vha. et dertil indrettet system. For så vidt angår artikel 26, stk. 2, i direktiv (EU) 2023/1791 skal den energimængde, der leveres til kunder, måles og indberettes i kWh. I figur 1 omtales denne energimængde som »endelig energi«. Den endelige energi kan afvige betydeligt fra den endelige bruttoenergi på grund af distributionstab, hvilket kan øge emissionsintensiteten pr. leveret enhed.

Metoden til vurdering af, om fjernvarme og fjernkøling er effektiv, bør følge en tilgang i fem trin som beskrevet i tillæg B.

([17]) For så vidt angår målene i direktivet om vedvarende energi og i henhold til artikel 7, stk. 3, tredje afsnit, i samme direktiv skal kun omgivelsesenergi og geotermisk energi, der anvendes til opvarmning og køling ved hjælp af varmepumper og fjernkølingssystemer, tages i betragtning i forbindelse med de mål, der er fastsat i direktivet.

([18]) Jf. betragtning 105 i direktiv (EU) 2023/1791.

([19]) I forbindelse med andre bestemmelser om spildvarme i artikel 26, nemlig stk. 6-8 og 14, skal en bredere vifte af energistrømme imidlertid betragtes som spildvarme, og navnlig kravet om, at den kun kan betragtes som spildvarme, hvis den sendes til et fjernvarme- eller fjernkølingssystem, bør ikke være påkrævet. Herved anerkendes det mere overordnede formål med genvinding af spildvarme i forbindelse med direktiv (EU) 2023/1791, nemlig at undgå, at varmestrømme bortledes, og sikre optimering af energisystemet. Se betragtning 105 i direktiv (EU) 2023/1791.

3.1.4. *Forskellige anvendelser af kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling og mulige relaterede politiske løsningsmodeller*

Artikel 26, stk. 1, 2 og 3, i direktiv (EU) 2023/1791 fastsætter ikke, i hvilke tilfælde kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling skal anvendes. I stedet er anvendelsen af kriterierne fastsat i andre bestemmelser i artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791, navnlig i stk. 4 og 5. Yderligere vejledning til brug i sådanne tilfælde findes i afsnit 3 i dette bilag.

Ud over den obligatoriske anvendelse af kriterierne i artikel 26, stk. 1 og 2, i direktiv (EU) 2023/1791 er der flere muligheder for at anvende kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling på medlemsstatsplan. De er ikke obligatoriske og afhænger af den enkelte medlemsstats specifikke gennemførelse.

Medlemsstaterne kan støtte effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, forudsat at en sådan støtte er i overensstemmelse med statsstøttereglerne eller den generelle gruppefritagelsesforordning og også er i overensstemmelse med lovgivningen om og retningslinjerne for anvendelsen af midler fra samhørighedspolitikken eller genopretnings- og resiliensfaciliteten. Når der ydes støtte til effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, er det vigtigt at etablere en mekanisme, der sikrer, at kriterierne til enhver tid overholdes, f.eks. ved at foretage ad hoc-kontrol eller -audit på fjernvarme- og fjernkølingssystemets anlæg med henblik på at verificere det energimiks, som systemet forsynes med.

Medlemsstaterne kan fremme frivillige tilsagn fra operatører af fjernvarme- og/eller fjernkølenet om at opretholde standarden for effektiv fjernvarme og fjernkøling. Med henblik herpå kunne der efter Kommissionens opfattelse indføres certificering eller mærkning af effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, der forudsætter en komplet overvågnings-, rapporterings- og verifikationsordning. Dette vil øge eksponeringen af effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer for offentligheden, hvilket muligvis vil føre til en forøgelse af markedsandelene for sådanne systemer og dermed bidrage til at opfylde de overordnede mål for energi- og emissionsbesparelser.

## 3.2. **Anvendelse af de fastlagte kriterier for effektiv fjernvarme og fjernkøling på nyopførte og renoverede fjernvarme- og fjernkølingssystemer: artikel 26, stk. 4, i direktiv (EU) 2023/1791**

3.2.1. *Relevante definitioner og begreber*

I artikel 2, nr. 50), i direktiv (EU) 2023/1791 defineres »o**mfattende renovering**« som en renovering, hvis omkostninger overstiger 50 % af investeringsomkostningerne for en ny lignende enhed. Definitionen af omfattende renovering vedrører kun omkostningerne ved renoveringen og omhandler ikke de typer arbejde, der kan betragtes som renovering. Et projekt vedrørende renovering af et fjernvarme- og fjernkølingssystem omfatter typisk to slags omkostninger, som begge bør tages i betragtning ved vurderingen, nemlig ([20])

— omkostninger i forbindelse med tekniske aspekter såsom integration af nye teknologier, optimering af eksisterende teknologier og udskiftning af slidt udstyr og slidte komponenter

— omkostninger i forbindelse med ikketekniske aspekter såsom projektstyring, høringer af interessenter, analyse af finansiel levedygtighed, tilladelsesprocedurer, overvågning samt overholdelse af nationale, regionale og lokale bestemmelser og politikker.

»**Investeringsomkostningerne for en ny lignende enhed**« kan forstås som de samlede investeringsomkostninger ved et helt nyt fjernvarme- og fjernkølingssystem, herunder

— produktionsenhederne for at opfylde kriterierne for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer i artikel 26, stk. 1 eller 2, i direktiv (EU) 2023/1791

— nettet, herunder lagrings- og distributionsinfrastrukturen

— levering på alle lignende forbrugssteder (herunder alle varmevekslere, hvis de skal udskiftes).

I lyset af den brede vifte af renoveringsomkostninger, og i betragtning af at de er netværksspecifikke, er medlemsstaterne nødt til klart at fastslå, hvem der er ansvarlig for at anslå sådanne omkostninger, og hvordan de eventuelt skal anslås. Tillæg C indeholder en liste over foreslåede støtteberettigede omkostninger og en metode til at kvantificere dem.

([20]) Upgrading the performance of district heating networks: A Handbook (https://www.upgrade-dh.eu/images/Publications%20and%20Reports/D2.5_2019-07-02_Upgrade-DH_Handbook_EN.pdf).

3.2.2. *Fjernvarme- og fjernkølingssystemers opfyldelse af betingelserne for at være et effektivt system*

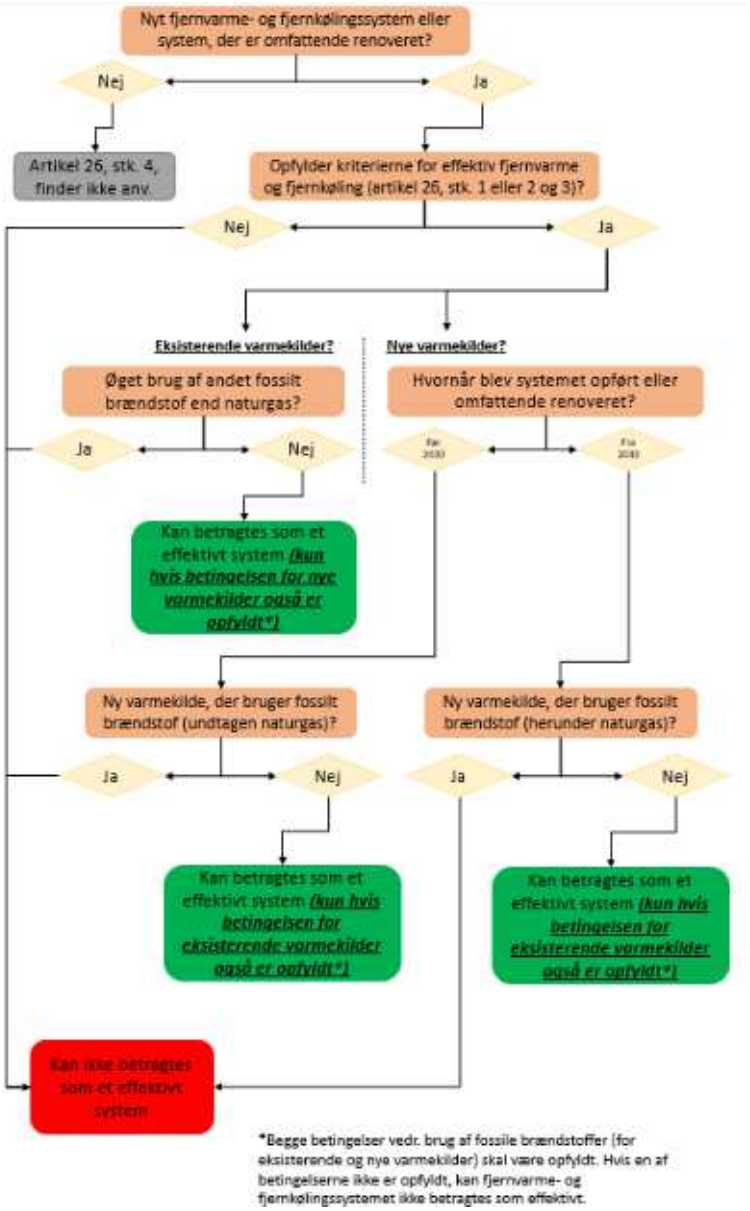
Artikel 26, stk. 4, i direktiv (EU) 2023/1791 styrer medlemsstaternes investeringer i retning af opførelse af nye fjernvarme- og fjernkølingssystemer og/eller deres forsyningsenheder eller omfattende renoveringer af disse. Hvis betingelserne i artikel 26, stk. 4, i direktiv (EU) 2023/1791 er opfyldt, bør fjernvarme- og fjernkølingssystemerne betragtes som effektive som et resultat af investeringerne.

For at sikre gennemførelse af artikel 26, stk. 1 og 2, i renoverede fjernvarme- og fjernkølingssystemer bør medlemsstaterne vurdere, om renoveringen er omfattende eller ej. Efter Kommissionens opfattelse kan dette også gøres af operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer.

Figur 2 illustrerer arbejdsgangen ved vurdering af, om et fjernvarme- og fjernkølingssystem kan betragtes som effektivt efter renoveringen, og sammenhængen mellem bestemmelserne i artikel 26, stk. 1, 2 eller 3, i direktiv (EU) 2023/1791 og betingelserne i artikel 26, stk. 4, i nævnte direktiv.

*Figur 2*

**Flowdiagram over proceduren for kategorisering af et fjernvarme- eller fjernkølingssystem**



Medlemsstaterne skal sikre, at et fjernvarme- og fjernkølingssystem, når det opføres, eller dets forsyningsenheder får foretaget en omfattende renovering, opfylder begge følgende betingelser for at kunne betragtet som effektive (f.eks. for at være berettiget til offentlig støtte):

**Betingelse 1:** Fjernvarme- og fjernkølingssystemet opfylder de kriterier i artikel 26, stk. 1 eller 2, i direktiv (EU) 2023/1791, som finder anvendelse på det tidspunkt, hvor det påbegynder driften eller fortsætter den efter renoveringen.

**Betingelse 2:** Der er ingen øget anvendelse af andre fossile brændsler end naturgas i eksisterende varmekilder, og nye kilder i systemet anvender ikke fossile brændsler, bortset fra naturgas, hvis fjernvarme- og fjernkølingssystemet opføres eller får foretaget en omfattende renovering indtil 2030.

Disse to betingelser skal opfyldes af alle fjernvarme- og fjernkølingssystemer, der ønskes betragtet som effektive, uanset deres størrelse. Medlemsstaterne kan pålægge operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer ansvaret for at sikre, at de to betingelser er opfyldt, hvilket også vil kræve støtte fra varmeproducenter (operatører af produktionsenheder) og slutbrugere med hensyn til indsamling af de nødvendige data.

For at sikre, at begge betingelser er opfyldt, bør medlemsstaterne medtage dem som kriterier for berettigelse til offentlig finansiering og/eller støtte. Berettigelsen bør verificeres ved hjælp af en overensstemmelsesvurdering, der består af mindst følgende ene eller to trin, afhængigt af om systemet er nyt eller har fået foretaget en omfattende renovering:

**Trin 1** (kun for renoverede systemer): vurdere, om renoveringen er omfattende

**Trin 2** (for alle systemer, som der ansøges om offentlig støtte til): kontrollere, at de to betingelser i artikel 26, stk. 4, i direktiv (EU) 2023/1791 er opfyldt.

På trin 1 bør vurderingen bestå i at anslå og sammenligne følgende to tilfælde:

**Tilfælde 1:** Forudgående skøn (inden renoveringsarbejdet er påbegyndt) over de samlede renoveringsomkostninger for fjernvarme- og fjernkølingssystemet eller varmeforsyningsenheden.

**Tilfælde 2:** Skøn over investeringsomkostningerne ved et nyt fjernvarme- og fjernkølingssystem eller en ny varmeforsyningsenhed af sammenlignelig art.

Systemets eller varmeforsyningsenhedens renoveringsniveau er omfattende, når renoveringsomkostningerne for varmeforsyningsenheden eller systemet overstiger 50 % af investeringsomkostningerne for nye sammenlignelige varmeforsyningsenheder eller systemer. Hvis renoveringsniveauet anses for at være »omfattende«, bør operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer, der ansøger om offentlig støtte, sikre overholdelse af kriterierne for effektive systemer af denne art og fortsætte med trin 2.

På trin 2 vurderes overholdelsen af kriterierne for anvendelse af fossile brændsler. Verifikationen af overholdelsen af kriterierne for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer kan foretages i overensstemmelse med den metode, der er beskrevet i afsnit 3.1.2 eller 3.1.3 i dette bilag.

Metoden til vurdering af overholdelsen af kriterierne for anvendelse af fossile brændsler er ikke den samme for nye som for eksisterende varmekilder. Hvis der er tale om eksisterende varmekilder, bør medlemsstaterne sikre, at der ikke sker en stigning i anvendelsen af andre fossile brændsler end naturgas sammenlignet med det gennemsnitlige årlige forbrug i de foregående tre kalenderår med fuld drift inden renoveringen. For så vidt angår nye varmekilder bør medlemsstaterne sikre, at de ikke anvender fossile brændsler bortset fra naturgas, frem til 2030.

Hvis der ydes offentlig støtte til fjernvarme- og fjernkølingssystemer gennem en åben indkaldelse, bør den metode, der anvendes til vurdering af overensstemmelsen med kriterierne for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer, være gennemsigtig og klart beskrevet i proceduren for ansøgning om offentlig støtte.

### 3.3. **Obligatorisk planlægning for at øge effektiv anvendelse af primærenergi og vedvarende energi: artikel 26, stk. 5, i direktiv (EU) 2023/1791**

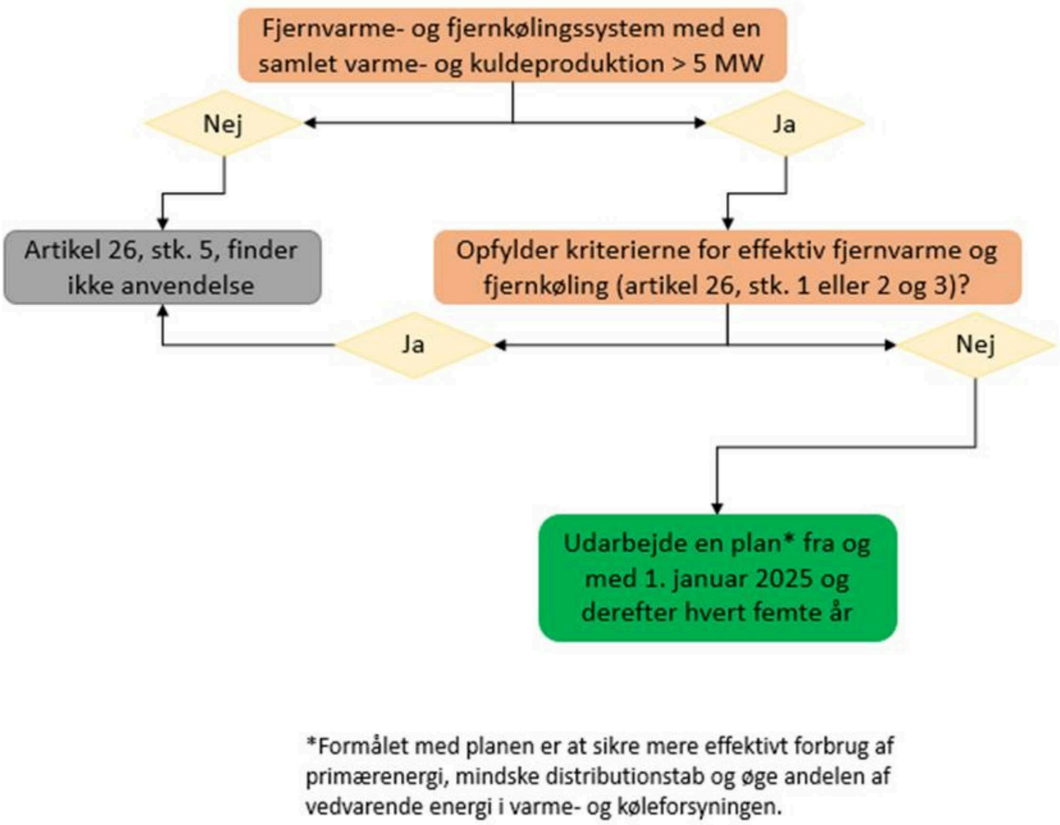
#### 3.3.1. *Kravenes omfang samt relevante definitioner og begreber*

Artikel 26, stk. 5, i direktiv (EU) 2023/1791 pålægger medlemsstaterne at sikre, at et fjernvarme- og fjernkølingssystem på over en bestemt tærskelværdi, dvs. en varme- og kuldeproduktion på over 5 MW, enten skal opfylde kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling i artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791) eller udarbejde en plan, der sikrer et mere effektivt forbrug af primærenergi, mindsker distributionstab og øger andelen af vedvarende energi eller spildvarme og -kulde i varme- og køleforsyningen. Formålet med planen er at sikre foranstaltninger til opfyldelse af kriterierne i artikel 26, stk. 1, litra b)-e).

De parter, der berøres af artikel 26, stk. 5, er operatører af fjernvarme- og/eller fjernkølingssystemer med støtte fra de vigtigste varme- og/eller kuldeleverandører. Figur 3 viser de nødvendige skridt og de parter, der er underlagt en planlægningsforpligtelse.

*Figur 3*

**Flowdiagram over proceduren for afdækning af et behov for at udarbejde en plan for omdannelse af systemet til et effektivt fjernvarme- og fjernkølingssystem**




Udtrykket »**samlet varme- og kuldeproduktion**« bør fortolkes som en kapacitet snarere end en energimængde, da den bør holdes op mod en tærskel på 5 MW, hvor der refereres til en varme-/kølekapacitet. Denne tærskel for samlet varme- og kuldeproduktion på mere end 5 MW præciserer ikke, hvilken kapacitet der skal tages i betragtning, da den ikke angiver målepunktet nærmere. For at give denne indikator effekt anbefales det at anvende den installerede kapacitet i alle varmeproduktionsenheder, der leverer til fjernvarme- og fjernkølingssystemet. Det er vigtigt at bemærke, at varmeproduktionskapacitet, der kun anvendes i spidsbelastningsperioder, dvs. mindre end nogle få timer om året, men som er permanent tilsluttet fjernvarme- og fjernkølingssystemet, bør udelades fra beregningen.

Med henblik på at sikre korrekt anvendelse af begrebet »**samlet varme- og kuldeproduktion**« i praksis har medlemsstaterne flere muligheder. Målingen og beregningen kan f.eks. foretages af uafhængige eksperter, og resultaterne kan verificeres ved stikprøvekontrol og uanmeldt kontrol fra den kompetente myndigheds side. Desuden kan verifikationsprocessen fremskyndes gennem regelmæssig overvågning af det energimiks, som et fjernvarme- og fjernkølingssystem forsynes med, f.eks. gennem digital måling.

#### 3.3.2. *Fastlæggelse af, hvilke operatører der er berørt af artikel 26, stk. 5, i direktiv (EU) 2023/1791*

For at sikre en fælles tilgang til udpegelse af operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer er det nødvendigt at præcisere to aspekter, nemlig selve tærsklen, og hvorvidt fjernvarme- og fjernkølingssystemet opfylder kriterierne i artikel 26, stk. 1, litra b)-e), i direktiv (EU) 2023/1791.

For alle fjernvarme- og fjernkølingssystemer med en samlet kapacitet på over 5 MW bør det derefter kontrolleres, om de opfylder kriterierne i artikel 26, stk. 1, litra b)-e), i direktiv (EU) 2023/1791 eller alternativt kriterierne i artikel 26, stk. 2, litra b)-e), i samme direktiv. Verifikationen bør følge den metode, der er beskrevet i afsnit 3.1.2 eller 3.1.3 i dette bilag. Hvis fjernvarme- og fjernkølingssystemet opfylder kriterierne for effektive systemer, er der ikke behov for yderligere handling. Hvis fjernvarme- og fjernkølingssystemet ikke opfylder kriterierne for effektiv fjernvarme og fjernkøling, skal operatøren af det udarbejde en plan for at øge den effektive anvendelse af primærenergi og anvendelsen af vedvarende energi.

3.3.3. *Planer om at sikre mere effektivt forbrug af primærenergi og vedvarende energi*

I henhold til artikel 26, stk. 5, i direktiv (EU) 2023/1791 har femårsplanerne til formål at øge den effektive anvendelse af primærenergi og andelen af vedvarende energi, mindske distributionstab og iværksætte foranstaltninger, der skal sikre, at fjernvarme- og fjernkølingssystemet overholder artikel 26, stk. 1, litra b)-e), i direktiv (EU) 2023/1791.

I planen bør der anlægges et langsigtet perspektiv for udvikling af fjernvarme- og fjernkølingssystemet for at sikre, at opgraderingsaktiviteterne styrker hinanden. Med henblik herpå vil det være ønskeligt, at planen allerede tager højde for de følgende fem år.

Når operatører af fjernvarme- og/eller fjernkølingssystemer udarbejder planen, bør de anbefales at høre relevante interessenter, såsom operatører af de vigtigste varme- og/eller kuldeproduktionsenheder, lokale myndigheder, teknikere og ledere, der er ansat af førnævnte operatører, eksterne eksperter og enkeltpersoner, der er berørt af opgraderingsarbejdet, kunder samt andre lokale borgere og lokalsamfund.

Det anbefales, at planen som minimum indeholder følgende:

a) en beskrivelse af fjernvarme- og fjernkølingssystemets nuværende tilstand med hensyn til forsyning, neteffektivitet og efterspørgsel, herunder driftstemperatur

b) den fremtidige efterspørgsel og udvidelse af nettet

c) potentialet for at dække det nuværende og fremtidige behov ved hjælp af vedvarende energikilder og spildvarme

d) en nærmere angivelse af målet for systemet og dets tilstand (efterspørgsel og udbud), f.eks. hvilket potentiale der vil blive udnyttet hvornår

e) hele systemets energieffektivitet, herunder tab, muligheder for at sænke temperaturniveauet (afhængigt af den nuværende praksis) på efterspørgsels- og netsiden

f) fastlæggelse af en strategi og individuelle foranstaltninger med tidsplaner.

Inden for hvert af de afsnit, der er omhandlet i litra a) og b), bør operatørerne fremlægge specifikke og detaljerede oplysninger. Afsnittet om politiske foranstaltninger i tillæg D indeholder yderligere rådgivning om, hvad der kan medtages i planen for at sikre et mere effektivt forbrug af primærenergi og vedvarende energi.

En plan opfylder kravene i artikel 26, stk. 5, i direktiv (EU) 2023/1791, hvis resultaterne i tillæg E enten fører til fuld overensstemmelse med artikel 26, stk. 1, eller som minimum udgør væsentlige skridt i retning af en sådan overholdelse.

Tillæg E indeholder en mere detaljeret beskrivelse af indholdet i en plan.

3.3.4. *Den kompetente myndigheds godkendelse af planer*

Medlemsstaterne bør udpege en kompetent myndighed, der skal godkende de planer, som operatører af fjernvarme- og/eller fjernkølingssystemer udarbejder. Direktiv (EU) 2023/1791 beskriver ikke procedurerne for en sådan godkendelse, og de kompetente myndigheder bør følge de procedurer, der anvendes i forbindelse med lignende administrative opgaver på nationalt eller regionalt plan.

### 3.4. **Sikring af effektiv udnyttelse af spildvarme fra datacentre: artikel 26, stk. 6, i direktiv (EU) 2023/1791**

Artikel 26, stk. 6, i direktiv (EU) 2023/1791 pålægger medlemsstaterne at sikre udnyttelse af spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme i datacentre med en samlet nominel energitilførsel på mere end 1 MW, medmindre de kan påvise, at det ikke er teknisk eller økonomisk gennemførligt i henhold til den vurdering, der er omhandlet i stk. 7. Efter Kommissionens opfattelse gælder denne forpligtelse for alle datacentre i drift, der ligger over tærsklen på 1 MW, og hvor spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme i øjeblikket ikke udnyttes. I datacentre, hvor spildvarme eller andre former for genvinding af spildvarme ikke udnyttes, skal der foretages en vurdering af den potentielle udnyttelse af spildvarme efter proceduren i artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791.

### 3.5. Cost-benefit-analyse på anlægsniveau for anlæg, der er nye eller har fået foretaget en omfattende renovering: artikel 26, stk. 7 og 8, i direktiv (EU) 2023/1791

#### 3.5.1. *Kravenes omfang*

I henhold til artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791 skal medlemsstaterne sikre, at operatører af termiske kraftværker, industrianlæg, servicefaciliteter (såsom store erhvervsbygninger, spildevandsrensningsanlæg, elektriske transformerstationer og LNG-faciliteter) samt datacentre (som anført i artikel 26, stk. 7, litra a)-d), i direktiv (EU) 2023/1791) gennemfører en cost-benefit-analyse. En sådan analyse skal gennemføres, når operatøren planlægger at opføre ny energiproduktionskapacitet eller et nyt anlæg over en vis grænse for energitilførsel (varierende pr. anlægstype) eller få foretaget en omfattende renovering af disse, for at vurdere den økonomiske gennemførlighed af at øge energieffektiviteten i varme- og køleforsyningen.

Figur 4 viser de nødvendige skridt og de parter, der er forpligtet til at foretage en cost-benefit-analyse, herunder for de i artikel 26, stk. 6, omhandlede datacentre.

*Figur 4*

**Flowdiagram over afdækningen af behovet for en cost-benefit-analyse og proceduren herfor**




*Anlæg (artikel 26, stk. 7):

a) Termisk elproduktion > 10 MW
b) Industrianlæg > 8 MW
c) Servicefacilitet > 7 MW
d) Datacenter > 1 MW

**Fritagne anlæg (artikel 26, stk. 8):

a) Spidsbelastnings- og backup-anlæg til elproduktion < 1500h
b) Anlæg, der skal ligge tæt på et område til geologisk lagring
c) Datacentre, hvis spildvarme skal udnyttes i et fjernvarme- og fjernkølingssystem eller direkte

Direktiv (EU) 2023/1791 præciserer ikke, hvem der skal have ansvaret for at føre tilsyn med og gennemføre cost-benefit-analysen. Det anføres, at medlemsstaterne skal kræve, at cost-benefit-analysen gennemføres i samarbejde med de virksomheder, der er ansvarlige for driften af anlægget. En fornuftig løsning vil være at overdrage opgaven med at udføre **analysen til operatørerne af nye anlæg eller anlæg, der har fået foretaget en omfattende renovering**, mens medlemsstaterne udpeger kompetente myndigheder, der er ansvarlige for at tilvejebringe den fælles metodologi, antagelser og tidsrammer for som minimum den økonomiske analyse. Dette vil også sikre, at vurderingerne er velfunderede, f.eks. gennem tredjepartsvalidering.

Det foreslås, at medlemsstaterne vælger at være mere involverede, f.eks. ved at hjælpe med at koordinere med interesserede parter, såsom forbrugere og producenter af varme og køling, eller indsamle data (som foreslået i bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791). Denne involvering vil have den fordel, at der skabes muligheder for synergier mellem den omfattende vurdering, der er beskrevet i bilag X til direktiv (EU) 2023/1791, og den cost-benefit-analyse, der er omhandlet i bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791.

Tabel 2 viser, at formålet med cost-benefit-analysen varierer alt efter anlægstypen. Mens direktiv 2012/27/EU krævede gennemførelse af cost-benefit-analyser for både varmekilder (kraftværker og industrianlæg) og varmedræn (fjernvarme- og/eller fjernkølenet), omhandler direktiv (EU) 2023/1791 kun varmekilder, der genvinder og omdanner energi og overfører den til alternative dræn.

*Tabel 2*

**Gældende tærskler for faciliteter og anlæg**

| Reference i direktiv (EU) 2023/1791 | Plan for (nye eller renoverede) | Tærskel | Formålet med cost-benefit-analysen |
|---|---|---|---|
| **Artikel 26, stk. 7, litra a)** | Termisk kraftværk | Gennemsnitlig samlet årlig energitilførsel på mere end **10 MW** | Vurdere omkostninger og fordele ved driften af anlægget som et højeffektivt kraftvarmeværk. |
| **Artikel 26, stk. 7, litra b)** | Industrianlæg | Gennemsnitlig samlet årlig energitilførsel på mere end **8 MW** | Vurdere udnyttelsen af spildvarme på og uden for stedet. |
| **Artikel 26, stk. 7, litra c)** | Servicefacilitet (f.eks. spildevandsrensnings-anlæg og LNG-anlæg) | Gennemsnitlig samlet årlig energitilførsel på mere end **7 MW** | Vurdere udnyttelsen af spildvarme på og uden for stedet. |
| **Artikel 26, stk. 7, litra d)** | Datacenter | Samlet nominel energitilførsel på mere end **1 MW** | Vurdere omkostninger og fordele, herunder, men ikke begrænset til, teknisk gennemførlighed, omkostningseffektivitet og indvirkning på energieffektiviteten og det lokale varmebehov (herunder sæsonudsving), ved at udnytte spildvarmen (fra kølesystemet) til at dække økonomisk begrundet efterspørgsel og ved at tilslutte dette anlæg til et fjernvarmenet eller et effektivt/VE-baseret fjernkølingssystem eller andre former for genvinding af spildvarme.<br><br>Cost-benefit-analysen skal omfatte kølesystemløsninger, der gør det muligt at fjerne eller opfange spildvarmen på et nyttigt temperaturniveau med minimale supplerende energitilførsler. |

Efter Kommissionens opfattelse bør resultaterne af cost-benefit-analysen også anvendes til at opfylde kravene i artikel 26, stk. 6, i direktiv (EU) 2023/1791, som pålægger medlemsstaterne at sikre, at datacentre med en samlet nominel energitilførsel på mere end 1 MW udnytter spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme. Hvis cost-benefit-analysen viser, at det ikke er teknisk eller økonomisk muligt at gøre dette, behøver datacentrene ikke at udnytte spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme.

Teknisk gennemførlighed bør forstås således, at den afhænger af datacentrets karakteristika og tilgængeligheden af tekniske eller teknologiske løsninger til udnyttelse af spildvarme eller andre former for genvinding af spildvarme, uden at datacentrets formål og primære aktiviteter bringes i fare.

Økonomisk gennemførlighed bør forstås som et datacenters evne til i et projekt vedrørende udnyttelse af spildvarmen eller andre former for genvinding af spildvarme at opnå økonomisk rentabilitet eller bæredygtighed, dvs. at det genererer tilstrækkelige indtægter eller værdier til at dække dets omkostninger og give en rimelig belønning for risikovillighed og et rimeligt investeringsafkast. Efter Kommissionens opfattelse bør den økonomiske gennemførlighed afhænge af faktorer såsom produktionsomkostninger, finansieringsmuligheder, risici og potentialet for fortjeneste eller besparelser.

I tabel 3 præsenteres den foreslåede metode til bestemmelse af, om et anlægs samlede energitilførsel ligger under eller over den tærskel, der er fastsat i artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791, dvs. 10 MW for termiske kraftværker, 8 MW for industrianlæg, 7 MW for servicefaciliteter eller 1 MW for datacentre. Tabel 3 i dette bilag indeholder en beskrivelse af, hvordan de forskellige produktionskapaciteter bør beregnes/fastsættes. »Den samlede energitilførsel« bør forstås som en produktionskapacitet snarere end en energimængde (målt i MWh), da den bør holdes op mod en given tærskel (udtrykt i MW), som anvendes for varme-/kølekapacitet. For så vidt angår den samlede energitilførsel (eller produktionskapacitet) bør artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791 anses for at omhandle det pågældende anlægs produktionskapacitet.

*Tabel 3*

**Foreslåede metoder til at kortlægge faciliteters og anlægs tilførselskapacitet**

| Reference i direktiv (EU) 2023/1791 | Plan for (nye eller renoverede) | Metode til bestemmelse af tilførselskapaciteten |
|---|---|---|
| **Artikel 26, stk. 7, litra a)** | Termisk kraftværk | Den gennemsnitlige årlige samlede energitilførsel tages i betragtning.<br>**Målemuligheder:**<br>— Standardmulighed: dividere den samlede årlige energitilførsel (i MWh) med antallet af ækvivalente belastningstimer i løbet af året<br>— Dividere den daglige produktion med antallet af timer på en dag<br>— Tage spidsbelastningsproduktionen |
| **Artikel 26, stk. 7, litra b)** | Industrianlæg | Den gennemsnitlige årlige samlede energitilførsel tages i betragtning.<br>**Målemuligheder:**<br>— Standardmulighed: dividere den samlede årlige energitilførsel (i MWh) med antallet af ækvivalente belastningstimer i løbet af året<br>— Dividere den daglige produktion med antallet af timer på en dag<br>— Tage spidsbelastningsproduktionen |

| Reference i direktiv (EU) 2023/1791 | Plan for (nye eller renoverede) | Metode til bestemmelse af tilførselskapaciteten |
|---|---|---|
| **Artikel 26, stk. 7, litra c)** | Servicefacilitet (f.eks. spildevandsrensningsanlæg og LNG-anlæg) | Den gennemsnitlige årlige samlede energitilførsel tages i betragtning.<br>**Målemuligheder:**<br>— Standardmulighed: dividere den samlede årlige energitilførsel (i MWh) med antallet af ækvivalente belastningstimer i løbet af året<br>— Dividere den daglige produktion med antallet af timer på en dag<br>— Tage spidsbelastningsproduktionen |
| **Artikel 26, stk. 7, litra d)** | Datacenter | Den samlede nominelle energitilførsel tages i betragtning. ([21])<br>**Målepunkt:** Ved punktet/punkterne for overførsel i elforsyningen. |

I henhold til artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791 skal medlemsstaterne også sigte mod at fjerne hindringer for udnyttelsen af spildvarme og yde støtte til anvendelsen af spildvarme, hvis anlæg planlægges opført eller renoveret. Med henblik herpå skal medlemsstaterne først udpege disse hindringer (som sandsynligvis vil variere fra medlemsstat til medlemsstat ud fra en lovgivningsmæssig, miljømæssig og teknisk kontekst). Afhængigt af hindringerne vil forskellige løsninger kunne bruges til at overvinde dem. En række eksempler på EU-finansierede projekter om udnyttelse af spildvarme, der kan være nyttige i denne forbindelse, er anført i tillæg F til dette bilag.

3.5.2. *Centrale principper for cost-benefit-analysen på anlægsniveau og vejledning fra medlemsstaterne*

I bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791 fastsættes principperne for cost-benefit-analysen på anlægsniveau, som skal give oplysninger med henblik på de foranstaltninger, der er omhandlet i artikel 26, stk. 7 og 9, i direktiv (EU) 2023/1791. I bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791 fastsættes omfanget af vurderingen, som er begrænset til det planlagte anlæg (dvs. varmekilden, herunder genvinding af spildvarme), og eventuelle hensigtsmæssige, eksisterende eller potentielle varme- eller kølebehovspunkter, som anlægget kan forsyne under hensyntagen til rationelle muligheder (f.eks. teknisk gennemførlighed og afstand). Dette skal ses inden for en given geografisk grænse, som efter Kommissionens opfattelse kan fastlægges af lokale administrative enheder i overensstemmelse med de vejledende principper, som medlemsstaten har fastlagt.

Både eksisterende og potentielle varme- og kølebehovspunkter, der kan forsynes, skal tages i betragtning i cost-benefit-analysen. Det er klart, at potentielle varme- og kølebehovspunkter muligvis endnu ikke findes på det tidspunkt, hvor anlægget tages i brug. Det kan derfor være nødvendigt at foretage cost-benefit-analysen og bevillingen ud fra den antagelse, at anlægget er udstyret til at levere kraftvarmeproduktion/genvinding af spildvarme (i stedet for rent faktisk at være i drift som sådan på ibrugtagningstidspunktet) og kan levere den potentielle varme- og køleeffekt til sin tid. Dette er tilfældet, når der på grundlag af den omfattende vurdering af opvarmning og køling i henhold til artikel 25, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791 er klare perspektiver for en varme- og kølebelastning, dvs. vedtagelse af foranstaltninger, politikker eller strategier, f.eks. etableringen af fjernvarme- og/eller fjernkølenettet eller det manglende udstyr og forbindelsen til varmeforbrugerne som led i et eller flere projekter, hvis fordele overstiger omkostningerne i henhold til cost-benefit-analyser på landeniveau, der er gennemført i overensstemmelse med del III i bilag X til direktiv (EU) 2023/1791.

I bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791 fastsættes det, at cost-benefit-analysen »skal omfatte en økonomisk analyse med en finansiel analyse, der viser faktiske pengestrømstransaktioner«. Den finansielle analyse skal afspejle de faktiske pengestrømme fra investering i og drift af de enkelte anlæg. Årsagen er, at resultatet af den finansielle analyse bør afspejles i beslutninger om godkendelse, der påvirker anlæggenes økonomiske aktivitet.

([21]) Den samlede nominelle energitilførsel betegner den maksimale energi, der kan strømme gennem et bestemt anlæg. Det er derfor ikke den energi, der rent faktisk strømmer gennem datacentret, men et teoretisk maksimum.

Analysen på anlægsniveau kan imidlertid indgå i en bredere økonomisk analyse, der foretages af anlæggenes operatører. I henhold til bilag XI skal medlemsstaterne fastlægge vejledende principper for metoder, antagelser og tidshorisonter for den økonomiske analyse.

Det anbefales, at medlemsstaterne vedtager detaljerede retningslinjer for cost-benefit-analysen for at sikre konsekvent anvendelse af dette krav på tværs af anlæggene. Ud over de kriterier, der er nævnt i artikel 26, stk. 8, i direktiv (EU) 2023/1791, anbefales det, at der i retningslinjerne opstilles fælles antagelser om tilbagebetalingsperioder, krævede afkast af investeringer, forventede brændsels- og elpriser, politikrelaterede omkostninger og støtteniveauer. Disse antagelser bør anvendes i den økonomiske analyse, medmindre ansøgeren kan fremlægge dokumentation for, at alternative antagelser er hensigtsmæssige i netop det pågældende anlægs tilfælde. I overensstemmelse med kravene i bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791 bør antagelserne realistisk afspejle de faktiske investeringsvilkår for projekter.

3.5.3. *Metode til gennemførelse af cost-benefit-analysen*

For at opfylde kravene i artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791 anbefales det, at medlemsstaterne følger en **tilgang i fem trin** med hensyn til, hvordan en cost-benefit-analyse på anlægsniveau kan gennemføres. Den foreslåede tilgang er beskrevet i tillæg G til dette bilag og er i vid udstrækning baseret på den tilgang, der blev præsenteret i Det Fælles Forskningscenters rapport fra 2015 ([22]) om bedste praksis og uformel vejledning om cost-benefit-analyser på anlægsniveau. Medlemsstaterne opfordres til i deres nationale gennemførelsesforanstaltninger at afspejle henstillingerne i tillæg G til dette bilag.

3.5.4. *Fritagelse af anlæg for cost-benefit-analysen og meddelelse om fritagelser*

I henhold til artikel 26, stk. 8, i direktiv (EU) 2023/1791 kan medlemsstaterne fritage visse anlæg fra at foretage en cost-benefit-analyse på særlige betingelser. Desuden kan medlemsstaterne også fastsætte tærskler udtrykt i mængden af tilgængelig spildvarme, efterspørgslen efter varme eller afstanden mellem industrianlæg og fjernvarmenet, som fritager individuelle anlæg fra at udarbejde en cost-benefit-analyse. Hvis en medlemsstat vælger at fritage et anlæg fra at foretage en cost-benefit-analyse, skal den underrette Kommissionen om de fritagelser, der er indrømmet i henhold til artikel 26, stk. 8, i direktiv (EU) 2023/1791, medmindre de allerede er blevet anmeldt i forbindelse med gennemførelsen af direktiv 2012/27/EU og er offentliggjort på Kommissionens websted ([23]).

3.5.5. *Bevillingsprocedurer og tilsvarende tilladelsesprocedurer for anlæg*

I henhold til artikel 26, stk. 9, i direktiv (EU) 2023/1791 skal der tages hensyn til resultaterne af cost-benefit-analysen i forbindelse med de bevillings- eller tilladelseskriterier, der tildeles de anlæg, som er omfattet af cost-benefit-analysen.

Afsnit E i vejledningen (Guidance note) til direktiv 2012/27/EU omhandler bevillingsprocedurer og tilsvarende tilladelsesprocedurer for anlæg ([24]).

3.5.6. *Indsamling af data om cost-benefit-analyserne*

Artikel 26, stk. 12, i direktiv (EU) 2023/1791 pålægger medlemsstaterne at indsamle oplysninger om cost-benefit-analyser, herunder oplysninger om temperatur. I betragtning af den potentielle anvendelse af varmen er temperaturen det mest karakteristiske parameter for varme, der er til rådighed til sekundær anvendelse.

([22]) »Background report on best practices and informal guidance on installation level CBA for installations falling under Article 14(5) of the Energy Efficiency Directive«, https://op.europa.eu/s/zhWd.

([23]) Kraftvarmeproduktion: undtagelser, https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/cogeneration-heat-and-power_en#exemptions/.

([24]) Arbejdsdokument fra Kommissionens tjenestegrene SWD(2013) 0449 final, 6.11.2013, Guidance note on Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EC, and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC — Article 14: Promotion of efficiency in heating and cooling: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52013SC0449.

4. **Rapporteringskrav**

Rapportering vedrørende artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 foretages ikke inden for rammerne af de nationale energi- og klimaplaner og de nationale energi- og klimastatusrapporter.

Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 indeholder følgende betingede krav om meddelelse:

— I henhold til stk. 3 skal medlemsstaterne meddele Kommissionen, hvis de har planer om at anvende en alternativ metode til at udpege effektiv fjernvarme og fjernkøling. For perioden indtil den 31. december 2025, jf. artikel 26, stk. 2, litra a), i direktiv (EU) 2023/1791, var fristen for meddelelse den 11. januar 2024. For de perioder, der begynder på de datoer, som er omhandlet i artikel 26, stk. 2, litra b)-e), i direktiv (EU) 2023/1791, bør meddelelsen gives mindst seks måneder før begyndelsen af den pågældende periode.

— I henhold til stk. 8 skal medlemsstaterne meddele fritagelser fra at foretage cost-benefit-analyser som krævet i artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791. Der er ingen frist for meddelelse, men Kommissionen mener, at dette bør ske samtidig med meddelelsen af gennemførelsesforanstaltningerne.

— I henhold til stk. 10 skal medlemsstaterne forelægge Kommissionen en begrundet afgørelse om en eventuel fritagelse for et anlæg, der er omfattet af krav om cost-benefit-analyser i henhold til artikel 26, stk. 7, i direktiv (EU) 2023/1791, senest tre måneder efter at fritagelsen er givet, når de anvender bevillingskriterier eller tilsvarende tilladelseskriterier.

— I henhold til stk. 13 skal medlemsstaterne give meddelelse om enhver afvisning af at anerkende en oprindelsesgaranti for elektricitet produceret ved højeffektiv kraftvarmeproduktion og desuden give en behørig begrundelse.

Artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791 er tæt forbundet med de rapporteringskrav, der følger af nævnte direktiv, navnlig af følgende artikler:

— I henhold til artikel 25, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791 skal medlemsstaterne forelægge en omfattende vurdering af opvarmning og køling for Kommissionen som led i deres integrerede nationale energi- og klimaplan og ajourføringer heraf. Ved udarbejdelsen og forelæggelsen af sådanne vurderinger kan medlemsstaterne følge Kommissionens henstilling (EU) 2019/1659 ([25]).

— I henhold til artikel 35, stk. 3, i direktiv (EU) 2023/1791 skal medlemsstaterne hvert år inden den 30. april forelægge Kommissionen statistiske oplysninger om den nationale el- og varmeproduktion fra højeffektiv og anden kraftvarmeproduktion. Disse data skal indberettes direkte til Eurostat via EDAMIS-systemet ([26]), og Eurostat udsteder relevante instrukser og rapporteringsmodeller ([27]).

([25]) Kommissionens henstilling (EU) 2019/1659 af 25. september 2019 om indholdet af den omfattende vurdering af potentialet for effektiv opvarmning og køling i henhold til artikel 14 i direktiv 2012/27/EU (EUT L 275 af 28.10.2019, s. 94, ELI: http://data.europa.eu/eli/reco/2019/1659/oj).

([26]) EDAMIS-værktøjet: https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/edamis_en.

([27]) Oplysninger om metoder: https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/methodology#Annual%20data.

*TILLÆG A*

**METODE TIL BESTEMMELSE AF ANDELEN AF VEDVARENDE ENERGI, SPILDVARME OG (HØJEFFEKTIV) KRAFTVARMEPRODUKTION (STANDARDTILGANG TIL FASTLÆGGELSE AF KRITERIERNE FOR EFFEKTIV FJERNVARME OG FJERNKØLING)**

Metoden består af disse tre på hinanden følgende trin:

**Trin 1 — Fastlæggelse af de nærmere tekniske oplysninger om varme- og kuldeproduktionsenhederne**

For alle varmeproduktionsenheder, der forsyner fjernvarme- og fjernkølingssystemet, skal der indsamles data om den mængde energi, der tilføres systemet, opdelt efter anvendt konverteringsteknologi og brændsel. Disse data skal måles ved punktet for overførsel mellem varmeproduktionsenhederne og fjernvarme- og fjernkølingssystemet. Denne energi kaldes den »endelige bruttoenergi«. Den anbefalede skabelon til dataindsamling vises i tabel A-1.

*Tabel A-1*

**Anbefalet skabelon til indsamling af data om energiforbrug i fjernvarme- eller fjernkølingssystemer**

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Mængde af tilført varme i fjernvarme- og fjernkølingssystemet (i MWh på årsbasis) |
|---|---|---|
| **Vedvarende energikilder (VEK) som defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi** | | |
| Dyb geotermisk varme | Direkte varme | $X_1$ MWh |
| Biomasse (fast) (*) | Kedel | $X_2$ MWh |
| Biomasse (fast) (*) | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion | $X_3$ MWh |
| Vedvarende gas f.eks. lossepladsgas, biogas og biometan (*) | Gaskedel | $X_4$ MWh |
| Vedvarende gas f.eks. lossepladsgas, biogas og biometan (*) | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion | $X_5$ MWh |
| Biobrændstoffer (flydende) (*) | Kedel | $X_6$ MWh |
| Biobrændstoffer (flydende) (*) | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion | $X_7$ MWh |
| El fra vedvarende energikilder | Elkedel | $X_8$ MWh |
| Termisk solvarme | Direkte varme | $X_9$ MWh |
| Omgivende varme (f.eks. luft, floder, søer, hav- og kloakvand) | Varmepumpe | $X_{10}$ MWh |
| Overfladenær geotermisk varme (f.eks. grundvand og undergrunden) | Varmepumpe | $X_{11}$ MWh |
| **Genvinding af spildvarme (spildvarme og -kulde er defineret i artikel 2, nr. 9), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| Biprodukt fra industrien, elproduktionen eller den tertiære sektor (f.eks. datacentre og varmekilder i byerne) | Direkte varme | $Y_1$ MWh |
| Biprodukt fra industrien, elproduktionen eller den tertiære sektor (f.eks. datacentre og varmekilder i byerne såsom hospitaler, kontorer, indkøbscentre, metro osv.) | Varmepumpe | $Y_2$ MWh |

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Mængde af tilført varme i fjernvarme- og fjernkølingssystemet (i MWh på årsbasis) |
|---|---|---|
| **Højeffektiv kraftvarmeproduktion (defineret i artikel 2, nr. 36) og 40), i samt bilag III til direktiv (EU) 2023/1791)** | | |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | Z1 MWh (termisk) |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossile brændsler og vedvarende brændsler (enheder til kombineret fyring) (*) | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $Z_2$ MWh (termisk) |
| **Ikkevedvarende energikilder** | | |
| Fossile brændsler, der ikke er medregnet i højeffektiv kraftvarmeproduktion | Alle teknologier (herunder anden kraftvarmeproduktion end højeffektiv produktion) | W MWh |
| **Samlet mængde tilført energi** | | |
| **I alt:** | Alle teknologier | $\mathbf{T = \Sigma X_i + \Sigma Y_i + \Sigma Z_i + W}$ |

*Bemærkninger:*
Varme som biprodukt fra en elproduktionsenhed anses for at være varme produceret af et kraftvarmeværk og bør derfor være i overensstemmelse med definitionen af vedvarende energikilder eller højeffektiv kraftvarmeproduktion, der skal medregnes.

(*) Biomasse og biobrændstoffer bør medregnes i andelen af vedvarende brændsler, hvis de opfylder bæredygtighedskriterierne i direktivet om vedvarende energi.

**Trin 2 — Beregning af alle energiforsyningskilders andele (% af den samlede tilførte termiske energi)**

Skabelonen i tabel A-2 kan anvendes til beregning af alle energiforsyningskilders andele. I tabellens første og anden kolonne anføres forskellige kilder og teknologier til forsyning af varme. Tredje kolonne angiver, hvilken andel af den tilførte energi der kan medregnes i bidraget til opnåelse af hver enkelt tærskel.

*Tabel A-2*

**Skabelon til beregning af energiforsyningskilders andele**

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Andel af tilført energi der kan medregnes i bidraget til opnåelse af tærsklerne (i %) |
|---|---|---|
| **VEK — vedvarende energikilder (som defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| Dyb geotermisk varme | Direkte varme | $VEK_1 = X_1$ MWh/samlet energi i MWh tilført til fjernvarme- og fjernkølingssystemet (T) |
| Biomasse (fast) | Kedel | $VEK_2 = X_2$ MWh / T |
| Biomasse (fast) | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion (*) | $VEK_3 = X_3$ MWh / T |
| Vedvarende gas<br>f.eks. lossepladsgas, biogas og biometan | Gaskedel | $VEK_4 = X_4$ MWh / T |
| Vedvarende gas<br>f.eks. lossepladsgas, biogas og biometan | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion (*) | $VEK_5 = X_5$ MWh / T |
| Biobrændstoffer (flydende) | Kedel | $VEK_6 = X_6$ MWh / T |
| Biobrændstoffer (flydende) | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion | $VEK_7 = X_7$ MWh / T |
| El fra vedvarende energikilder | Elkedel | $VEK_8 = X_8$ MWh / T |

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Andel af tilført energi der kan medregnes i bidraget til opnåelse af tærsklerne (i %) |
|---|---|---|
| Termisk solvarme | Direkte varme | $RES_9 = X_9$ MWh / T |
| Omgivende varme (f.eks. luft, floder, søer, hav- og kloakvand) | Varmepumpe | $VEK_{10} = X_{10}$ MWh** / T |
| Overfladenær geotermisk varme (f.eks. grundvand) | Varmepumpe | $RES_{11} = X_{11}$ MWh** / T |
| **Vedvarende energikilders andel i alt** | | **$\%VEK = \Sigma\ VEK_i$** |
| **WHR — genvinding af spildvarme (overskudsvarme og -kulde er defineret i artikel 2, nr. 9), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| Biprodukt fra industrien, elproduktionen eller den tertiære sektor (f.eks. datacentre og varmekilder i byerne) | Direkte varme | $WHR_1 = Y_1$ MWh / T |
| Biprodukt fra industrien, elproduktionen eller den tertiære sektor (f.eks. datacentre og varmekilder i byerne såsom hospitaler, kontorer, indkøbscentre, metro osv.) | Varmepumpe | $WHR_2 = Y_2$ MWh / T |
| **Genvinding af spildvarmes samlede andel** | | **$\%WHR = \Sigma\ WHR_i$** |
| **Højeffektiv kraftvarmeproduktion (defineret i artikel 2, nr. 36) og 40), i samt bilag III til direktiv (EU) 2023/1791)** | | |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $HECHP_1 = Z_1$ MWh / T |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossilbaserede brændsler og vedvarende brændsler (dobbeltbrændselssystemer) | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $HECHP_2 = Z_2$ MWh / T |
| **Højeffektiv kraftvarmeproduktions andel i alt** | | **$\%HECHP = \Sigma\ HECHP_i$** |

*Bemærkninger:*

(*) For at undgå dobbelttælling skal den producerede varme medregnes som vedvarende for vedvarende energikilder (uanset om der er tale om kraftvarmeproduktion eller højeffektiv kraftvarmeproduktion) og som kraftvarmeproduktion for fossile energikilder, der skal medregnes i kriterierne for højeffektiv kraftvarmeproduktion.

(**) Som foreslået i betragtning 107 i direktiv (EU) 2023/1791 anbefales det med henblik på beregning af andelen af vedvarende energi i et fjernvarmesystem i forbindelse med artikel 26 i direktiv (EU) 2023/1791, at al varme fra varmepumpen, der tilføres nettet, medregnes som vedvarende energi, forudsat at varmepumpen opfylder minimumskriterierne for effektivitet i bilag VII til direktiv (EU) 2018/2001 på det tidspunkt, hvor den installeres.

**Trin 3 — Sammenligning af de deraf følgende andele med de gældende tærskler**

Det sidste trin i processen består i at vurdere, om de andele, der beregnes i andet trin, er i overensstemmelse med definitionen i artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791.

Et givet fjernvarme- og fjernkølingssystem defineres som »effektivt«, hvis det opfylder kriterierne i artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791, som udvikler sig over tid i overensstemmelse med følgende tidsrammer (se tabel A-3):

*Tabel A-3*

**Gældende minimumstærskler for effektive fjernvarme- og fjernkølingssystemer (standardtilgang)**

| Energikilder, der skal opfylde kriterier for effektiv fjernvarme og fjernkøling<br>Perioder | Vedvarende energi | Spildvarme | Vedvarende energi og spildvarme | Kombineret forsyning fra vedvarende energikilder, spildvarme og (højeffektiv) kraftvarmeproduktion | (Højeffektiv) kraftvarmeproduktion |
|---|---|---|---|---|---|
| **Indtil den 31.12.2027** |  |  |  |  |  |
| **1.1.2028 – 31.12.2034** |  |  |  |  |  |
| **1.1.2035 – 31.12.2039** |  |  |  |  | |
| **1.1.2040 – 31.12.2044** |  |  |  |  | |
| **1.1.2045 – 31.12.2049** |  |  |  | | |
| **Efter den 1.1.2050** |  |  |  | | |

*Bemærkninger:*

(1) Kun højeffektiv kraftvarmeproduktion kan medregnes i tærskelværdien. Mindst 5 % af den varme- og køleforsyning, der tilføres nettet, bør stamme fra vedvarende energi.

(2) Kun højeffektiv kraftvarmeproduktion kan medregnes i tærskelværdien.

(3) Kun højeffektiv kraftvarmeproduktion kan medregnes i tærskelværdien. Mindst 35 % af den varme- og køleforsyning, der tilføres nettet, bør stamme fra vedvarende energi eller spildvarme.

*TILLÆG B*

**METODE TIL BESTEMMELSE AF MÆNGDEN AF DRIVHUSGASEMISSIONER FRA FJERNVARME- OG FJERNKØLINGSSYSTEMER PR. VARME- ELLER KULDEENHED LEVERET TIL KUNDER (ALTERNATIV TILGANG TIL FASTLÆGGELSE AF KRITERIER FOR EFFEKTIVE FJERNVARME- OG FJERNKØLINGS-SYSTEMER)**

Metoden består af disse fem på hinanden følgende trin:

**Trin 1 — Fastlæggelse af de nærmere tekniske oplysninger om hver enkelt produktionsenhed**

Dette trin svarer stort set til det første trin i standardtilgangen. For alle varme- og kuldeproduktionsenheder skal den energi, der tilføres fjernvarme- og fjernkølingssystemet, bestemmes og opdeles efter anvendt konverteringsteknologi og brændsel. Målingen skal foretages ved punktet for overførsel mellem konverteringsteknologi og fjernvarme- og fjernkølingssystem. Selv om emissionerne betragtes som samlede og ikke opdelt efter produktionsenhed, er dette nødvendigt, fordi den samlede mængde emissioner, der frembringes gennem produktionsprocesserne, kun på denne måde kan bestemmes pålideligt, hvilket er nødvendigt for at beregne emissionsintensiteten for hver energienhed, der leveres til kunderne.

**Trin 2 — Fastlæggelse af emissionsfaktorerne**

For hver teknologi og hvert brændsel skal medlemsstaterne fastsætte emissionsfaktorer, som angiver emissionerne pr. energienhed i g/kWh. Den anbefalede skabelon til angivelse af emissionsfaktorerne er vist i tabel B-1. En vejledning i fastsættelse af værdierne findes i den database over emissionsfaktorer, som Det Europæiske Miljøagentur har offentliggjort ([28]). I betragtning af forskellene mellem medlemsstaterne med hensyn til faktorer, der påvirker emissionsfaktorerne, såsom de anvendte brændslers og teknologiers nøjagtige karakteristika, kan der opstå forskellige emissionsfaktorer blandt medlemsstaterne. Emissionsfaktorerne for alle vedvarende energikilder som defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi og spildvarme er 0.

*Tabel B-1*

**Anbefalet skabelon til angivelse af emissionsfaktorerne**

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Emissionsfaktor (i g/kWh) |
|---|---|---|
| **VEK — vedvarende energikilder (som defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| Alle kilder | Alle teknologier | 0 |
| **WHR — genvinding af spildvarme (overskudsvarme og -kulde er defineret i artikel 2, nr. 9), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| Alle biprodukter | Direkte/varmepumpe | 0 g/kWh |
| **Kraftvarmeproduktion (defineret i artikel 2, nr. 36) og 40), i samt bilag III til direktiv (EU) 2023/1791)** | | |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler og/eller biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $F_{13}$ g/kWh |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossile brændsler, biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder, og brændsler fra vedvarende energikilder (dobbeltbrændselssystemer) | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $F_{14}$ g/kWh |
| Kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler og/eller biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Kraftvarmeproduktion | $F_{15}$ g/kWh |
| Kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossile brændsler, biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder, og brændsler fra vedvarende energikilder (dobbeltbrændselssystemer) | Kraftvarmeproduktion | $F_{16}$ g/kWh |

([28]) Det Europæiske Miljøagentur, 2020: Emission Factor Database.

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Emissionsfaktor (i g/kWh) |
|---|---|---|
| **Ikkevedvarende energikilder (NRES)** | | |
| Naturgas | Alle teknologier (undtagen kraft-varmeproduktion) | $F_{17}$ g/kWh |
| Olie | Alle teknologier (undtagen kraft-varmeproduktion) | $F_{18}$ g/kWh |
| Brunkul | Alle teknologier (undtagen kraft-varmeproduktion) | $F_{19}$ g/kWh |
| Kul | Alle teknologier (undtagen kraft-varmeproduktion) | $F_{20}$ g/kWh |
| Biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Alle teknologier (undtagen kraft-varmeproduktion) | $F_{21}$ g/kWh |

**Trin 3 — Beregning af de samlede emissioner**

For hvert produktionsanlæg ganges den målte energi, der tilføres fjernvarme- og fjernkølingssystemet som målt i trin 1, med denne faktor. Summen af disse produkter er de samlede emissioner i forbindelse med den genererede energi, der tilføres fjernvarme- og fjernkølingssystemet. Beregningen af de samlede emissioner kan rapporteres som vist i tabel B-2.

*Tabel B-2*

**Beregning af de samlede emissioner**

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Emissioner |
|---|---|---|
| **VEK — vedvarende energikilder (som defineret i artikel 2, nr. 1), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| **Samlede VEK-emissioner** | | **EMRES = 0** |
| **WHR — genvinding af spildvarme (overskudsvarme og -kulde er defineret i artikel 2, nr. 9), i direktivet om vedvarende energi)** | | |
| **Samlede WHR-emissioner** | | **EMWHR = 0** |
| **Kraftvarmeproduktion (defineret i artikel 2, nr. 36) og 40), i samt bilag III til direktiv (EU) 2023/1791)** | | |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler og/eller biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $CEM_{13} = X_{13}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{13}$ g/kWh |
| Højeffektiv kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossile brændsler, biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder, og brændsler fra vedvarende energikilder (dobbeltbrændselssystemer) | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | $CEM_{14} = X_{14}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{14}$ g/kWh |
| Kraftvarmeproduktion, hvor der udelukkende anvendes fossile brændsler og/eller biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Kraftvarmeproduktion | $CEM_{15} = X_{15}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{15}$ g/kWh |
| Kraftvarmeproduktion, hvor der anvendes fossile brændsler, biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder, og brændsler fra vedvarende energikilder (dobbeltbrændselssystemer) | Kraftvarmeproduktion | $CEM_{16} = X_{16}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{16}$ g/kWh |
| **Samlede CHP-emissioner** | | **EMCHP = Σ $CEM_i$** |

| Energikilde | Konverteringsteknologi | Emissioner |
|---|---|---|
| **Ikkevedvarende energikilder (NRES)** | | |
| Naturgas | Alle teknologier (undtagen kraftvarmeproduktion) | $NEM_{17} = X_{17}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{17}$ g/kWh |
| Olie | Alle teknologier (undtagen kraftvarmeproduktion) | $NEM_{18} = X_{18}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{18}$ g/kWh |
| Brunkul | Alle teknologier (undtagen kraftvarmeproduktion) | $NEM_{19} = X_{19}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{19}$ g/kWh |
| Kul | Alle teknologier (undtagen kraftvarmeproduktion) | $NEM_{20} = X_{20}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{20}$ g/kWh |
| Biomasse, som ikke stammer fra vedvarende energikilder | Alle teknologier (undtagen kraftvarmeproduktion) | $NEM_{21} = X_{21}$ MWh * 1000 kWh/MWh * $F_{21}$ g/kWh |
| **Samlede NRES-emissioner** | | **EMNRES = Σ $NEM_i$** |
| | | |
| **Samlede emissioner** | | **TOTEM = EMRES + EMWHR + EMCHP + EMNRES** |

**Trin 4 — Beregning af emissioner pr. leveret varme- eller kuldeenhed**

På dette trin skal medlemsstaterne vurdere, hvor meget varme og kulde der er leveret til kunder. Målepunktet for dette er punktet for overførsel mellem fjernvarme- og fjernkølingssystemet og kunderne. Dette trin kan lettes ved brug af data, der allerede indsamles, f.eks. af operatører af fjernvarme- og fjernkølingssystemer eller energileverandører. På dette trin findes den samlede energi, der leveres til kunderne, hvilket ikke svarer til den samlede tilførte energi på grund af varmetab i nettet. Emissionsintensiteten pr. leveret kWh varme eller kulde beregnes på grundlag af følgende formel:

*Emissions per unit of heat or cold delivered = Total emissions/Total energy delivered*

Resultaterne af denne beregning rapporteres i gram $CO_2$-ækvivalenter (g) for emissionerne og kWh for energien.

**Trin 5 — Sammenligning af resultatet med den gældende tærskel**

Når forholdet mellem mængden af drivhusgas og leveret energi er fastlagt, skal medlemsstaterne sammenligne det med den gældende tærskel i tabel B-3 for den relevante periode. Hvis emissionerne pr. varme- eller kuldeenhed, der leveres til kunderne, er lig med eller under den gældende tærskel, er fjernvarme- og fjernkølingssystemet effektivt.

*Tabel B-3*

**Gældende tærskler for drivhusgasemissioner ved effektiv fjernvarme og fjernkøling**

| Periode | Tærskel for »effektivt fjernvarme- og fjernkølingssystem« |
|---|---|
| Indtil den 31. december 2025 | 200 g/kWh |
| Fra den 1. januar 2026 til den 31. december 2034 | 150 g/kWh |
| Fra den 1. januar 2035 til den 31. december 2044 | 100 g/kWh |
| Fra den 1. januar 2045 til den 31. december 2049 | 50 g/kWh |
| Fra den 1. januar 2050 | 0 g/kWh |

*TILLÆG C*

**KVANTIFICERING AF RENOVERINGSOMKOSTNINGER**

De omkostninger, der bør indgå i vurderingen, er sammenfattet i tabel C-1. På denne anbefalede liste kategoriseres omkostningerne på grundlag af fjernvarme- og/eller fjernkølenettenes komponenter lige fra varmeproduktion til -forbrug, herunder overvågning, kontrol og digitalisering.

*Tabel C-1*

**Renoveringsomkostninger**

| Typer af omkostninger | Støtteberettigede omkostninger |
|---|---|
| **Tekniske omkostninger** | **Varmeproduktion**<br>Udskiftning og opgradering af produktionsenheder |
| | **Varmedistribution**<br>Udskiftning og opgradering af distributionsteknologier:<br>— Primært net (rørledninger til varmedistribution)<br>— Sekundært net (parallelle returrørledninger)<br>Udstyr (f.eks. til måling) og software til overvågning af ydeevne og dataindsamling (herunder implementering af softwareværktøjer, overvågningssystemer og dataindsamling) |
| | **Varmeforbrug**<br>Udskiftning og opgradering af fordelingsstationer<br>Implementering af intelligent måling og fjernstyringsteknologier |
| | **Automatisering, overvågning, kontrol og digitalisering**<br>Implementering og udskiftning af overvågnings-, kontrol- og digitaliseringsudstyr og -teknologier |
| **Ikketekniske omkostninger** | Projektstyring og -planlægning<br>Andre udgifter til f.eks. udbudsprocedurer og oplysningskampagner over for offentligheden |

Medlemsstaterne rådes til at udforme en metode til hjælp for operatører af fjernvarme- og fjernkølenet, når de skal vurdere omkostningerne ved en ny lignende enhed. En sådan metode bør som minimum bestå af følgende trin:

**Trin 1:** Kortlægge det eksisterende systems vigtigste karakteristika og komponenter med hensyn til typen af fjernvarme- og fjernkølingsanlæg, størrelse, teknologigeneration og andre tekniske spørgsmål i forbindelse med produktion, distribution og forbrug af varme. Det præciseres, hvilken del af systemet der skal renoveres.

**Trin 2:** Udpege en lignende enhed. En ny enhed betragtes som »lignende«, hvis den har de samme egenskaber som den eksisterende enhed med hensyn til typen af fjernvarme- og fjernkøleanlæg, størrelse, distributions- eller produktionsteknologi og andre tekniske spørgsmål vedrørende produktion, distribution og forbrug af varme.

**Trin 3:** Indsamle data om omkostningerne ved hver ny komponent i en lignende enhed på markedet, herunder omkostninger til både udstyr/materiale og installation. Data om omkostninger kan indsamles direkte fra markedsaktører (dvs. producenter, leverandører, installatører og netoperatører). Der kan også indsamles data i litteraturen. Tabel C-2 indeholder en liste over potentielle undersøgelser og kilder.

*Tabel C-2*

**Undersøgelser af omkostninger til indbygning og renovering af elementer i fjernvarme- og fjernkølingssystemer**

| Forfatter | Udgivelsesår | Titel | Link |
|---|---|---|---|
| ReUseHeat | 2022 | Handbook for increased recovery of urban excess heat | https://www.reuseheat.eu/wp-content/uploads/2022/09/ReUseHeat-Handbook-For-Increased-Recovery-of-Urban-Excess-Heat.pdf |
| ReUseHeat | 2022 | Calculation tool for levelised cost of heat (LCOH) | https://www.euroheat.org/resource/reuseheat-calculation-tool-for-levelised-cost-of-heat.html |
| Upgrade DH | 2019 | Upgrading the performance of district heating networks — Technical and non-technical approaches | https://www.upgrade-dh.eu/images/Publications%20and%20Reports/D2.5_2019-07-02_Upgrade-DH_Handbook_EN.pdf |
| Upgrade DH | 2020 | Summary on business models and initiating investments for upgrading district heating | https://www.upgrade-dh.eu/images/Publications%20and%20Reports/UpgradeDH%20D5.5.pdf |

**Trin 4:** Sammenligne de anslåede omkostninger til renovering af den eksisterende enhed med de anslåede omkostninger til investering i en ny lignende enhed. Når de anslåede omkostninger til renoveringen er over 50 % af omkostningerne til en ny lignende enhed, er renoveringen omfattende.

*TILLÆG D*

**BEDSTE PRAKSIS MED HENSYN TIL POLITISKE FORANSTALTNINGER OG BEREGNING AF DERES KONSEKVENSER FOR OPFYLDELSE AF OBLIGATORISKE KRAV (HERUNDER FLERE VIRKNINGER)**

I »Upgrade DH«-projektet gives eksempler på bedste praksis ved renovering af fjernvarme- og fjernkølingssystemer for at forbedre deres energimæssige ydeevne og øge andelen af vedvarende energi. Der gives også vejledning og anbefalinger, som illustrerer tilgangen til dekarboniseringsplaner for fjernvarmsystemer. Upgrade DH projektet indeholder flere eksempler på bedste praksis, bl.a. med hensyn til optimering af pumpefunktioner, integration af rørsamlere, en biomassefyret kedel, fuld renovering, udskiftning af fossile systemer, overgang til lavtemperaturdrift eller sammenkobling af to adskilte net.

Andre former for praksis præsenteres i følgende dokumenter:

— Galindo, M., Roger-Lacan, C., Gährs, U. og Aumaitre, V., Efficient district heating and cooling markets in the EU: Case studies analysis, replicable key success factors and potential policy implications, EUR 28418 EN, Den Europæiske Unions Publikationskontor, Luxembourg, 2016, ISBN 978-92-79-65048-2 (online), 978-92-79-74179-1 (ePub), doi:10.2760/371045 (online), 10.2760/649894 (ePub), JRC104437. Findes på internettet på: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC104437

— Galindo Fernandez, M., Bacquet, A., Bensadi, S., Morisot, P. og Oger, A., Integrating renewable and waste heat and cold sources into district heating and cooling systems, Den Europæiske Unions Publikationskontor, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-29428-3, doi:10.2760/111509, JRC123771. Findes på internettet på: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123771

— IEA, 2022, Bilag TS2: Implementation of Low Temperature District Heating Systems. Findes på internettet på: https://www.iea-dhc.org/the-research/annexes/2017-2021-annex-ts2

— Europa-Kommissionen, Generaldirektoratet for energi, Bacquet, A., Galindo Fernández, M., Oger, A., et al., District heating and cooling in the European Union: overview of markets and regulatory frameworks under the revised Renewable Energy Directive, Den Europæiske Unions Publikationskontor, 2022. Findes på internettet på: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4e28b0c8-eac1-11ec-a534-01aa75ed71a1/language-en

*TILLÆG E*

## FREMGANGSMÅDE VED UDARBEJDELSE AF EN FEMÅRSPLAN

Det anbefales at udarbejde planen i to faser. Først opstilles de overordnede mål, idet det fastlægges, hvordan artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791 skal overholdes, eller alternativt hvordan fjernvarme- og fjernkølingssystemet kan dekarboniseres. I anden fase fastlægges der konkrete foranstaltninger, som skal træffes for at nå de valgte mål. Denne fase drejer sig om, hvilke varmeproduktionsenheder der vil blive anvendt, infrastrukturmæssige opgraderinger af fjernvarme- og fjernkølingssystemet samt finansieringsmuligheder. Det tilrådes at ajourføre planerne og overvåge fremskridtene regelmæssigt, da dette er gavnligt.

De specifikke foranstaltninger fastlægges i en procedure bestående af flere trin. Dette tillæg beskriver først, hvordan hvert trin skal gennemføres, og derefter foreslås en liste over de specifikke oplysninger, der skal indsamles eller vises.

### Trin 1 — Vurdering af den nuværende tilstand

Det første trin består i at vurdere fjernvarme- og fjernkølingssystemets nuværende tilstand. Allerførst fastlægges planens geografiske anvendelsesområde. Her kortlægges det nuværende net samt tilsluttede kunder og varmeproduktionsenheder. Hertil kommer den fremtidige udbygning af nettet samt potentielle kunder og varmeproduktionsenheder.

I den skabelon, der vises i tabel E-1, opsummeres fjernvarme- og fjernkølingssystemets nuværende tilstand.

*Tabel E-1*

**Skabelon til beskrivelse af fjernvarme- og fjernkølingssystemets nuværende tilstand**

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| **Generelle indikatorer** | |
| Normaliserede omkostninger til opvarmning/køling | Euro (EUR) |
| Kompleksitet (varmeproducerende enheder, tilslutningspunkter, netniveauer) | Antal dele og beskrivelse af hver del |
| Kort med alle varmeproduktionsanlæg, net og pumpestationer | Kort |
| Komponenternes alder | Antal år |
| Parathed til decentral varmetilførsel (påkrævet for visse typer vedvarende energi) | Teknisk vurdering |
| **Rør** | |
| Nettets længde og geografiske dækning | Kilometer |
| Rørteknologi | Navn på anvendt teknologi |
| Tekniske oplysninger om rørene (f.eks. diameter, materiale osv.) | Afhængigt af indikator |
| Isolering | Navn på anvendt teknologi |
| Hydrauliske parametre | Bar og $m^3/h$ |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |
| Varmelagres antal, kapacitet og teknologi | Antal, MW og navn på den anvendte teknologi |
| Tekniske oplysninger om rørene (f.eks. diameter, materiale osv.) | Afhængigt af indikator |

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| **Kunder** | |
| Antal kunder | Antal (opdelt i hele bygninger og individuelle beboelsesenheder) |
| Kundetype | Erhvervskunder, offentlige eller private kunder (opdelt i individuelle enheder eller hele bygninger) |
| Bygningstype | Til beboelse eller erhvervsformål |
| Hver enkelt kundes varmebehov | kWh |
| Temperaturniveau hos kunderne | °C |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |
| **Varmeproduktion** | |
| Installeret produktionskapacitet | MW |
| Antal varmeproduktionsenheder | Antal |
| Den enkelte varmeproduktionsenheds teknologi | Navn på konverteringsteknologi (f.eks. kraftvarme, kedel eller direkte varme) |
| Hver varmeproduktionsenheds energikilde (navnlig for varmepumper) | Navn på kilde (f.eks. luft, jord, vand, metrotunneller og datacentre) |
| Effekt, der tilføres af hver varmeproduktionsenhed | MWh |
| Hver varmeproduktionsenheds tidsmæssige tilgængelighed | Procentdel af året, hvor enheden tilfører varme til fjernvarme- og fjernkølingssystemet |
| Temperaturniveau hos kunderne | °C |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |
| **Fjernvarme- og fjernkølingssystemets kvalitet** | |
| Antal genopfyldninger pr. år | Antal gange, hvor hele mængden af væske er blevet skiftet |
| Korrosion i og uden for rørene | Antal steder, hvor korrosion er forekommet; beskrivelse af korrosionens styrke |
| Varmetab | MW |
| Vandtemperatur | °C |
| Antal nedlukninger pr. år | Antal |
| Vandkvalitet | Anerkendt vandkvalitetsstandard, f.eks. AGFW FW 510 (2018) |

**Trin 2 — Potentiale for vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion**

I andet trin skal potentialet for øget anvendelse af vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion vurderes. Denne opgave kan opdeles i en overordnet analyse af alle potentielle varmekilder efterfulgt af en tilbundsgående vurdering af de mest lovende kilder. Hvis den næste detaljerede analyse viser, at potentialet for visse varmekilder er lavere end forventet, anbefales en gentagelse, hvor der foretages en tilbundsgående analyse af tidligere udelukkede varmekilder. Anbefalede skabeloner til analyse af det tekniske og økonomiske potentiale for vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion fremgår af tabel E-2 og tabel E-3.

*Tabel E-2*

**Forenklet vurdering af det tekniske og økonomiske potentiale for vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion**

| Forenklet vurdering | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Energikilde** | **Potentiale** | **Temperatur** | **Tidsmæssig tilgængelighed** | **Bemærkninger** |
| Omgivende luft | Tilgængelig overalt | Lav, højere om sommeren end om vinteren | Hele året | |
| Termisk solenergi | Der er begrænset plads, tilgængeligheden varierer | Middelhøj, afhænger af intensiteten | Varierer | |
| Spildvarme (fra datacentre) | Altid tilgængelig | Middelhøj, konstant | Hele året | |
| Biomasse afbrændt i højeffektiv kraftvarmeproduktion | Adgangen til brændstofkilden er begrænset | Høj, konstant | Hele året | |

*Tabel E-3*

**Detaljeret vurdering af det tekniske og økonomiske potentiale for vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion**

| Detaljeret vurdering (som ovenfor, men kvantificeret) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Energikilde** | **Konverteringsteknologi** | **Temperaturniveau** | **Teoretisk tilgængelig termisk energi** | **Varmeproduktionsanlæg** | **Potentielle placeringer af anlæggene** |
| Luft | Varmepumpe | X °C, højere om sommeren end om vinteren | X GWh | To anlæg med hver X MW | Datacenter 1 |
| Biomasse | Højeffektiv kraftvarmeproduktion | X °C, konstant hele året | X GWh | Fem anlæg med hver X MW | Område 3, område 5 |

**Trin 3 — Scenarier for varmebehov**

Som tredje trin skal der opstilles et eller to scenarier for udviklingen i varmebehovet. De tjener til at afgøre, hvilken udvidelse af fjernvarme- og fjernkølingssystemet der er økonomisk berettiget, og hvor stor en del af det udpegede potentiale for vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion der skal udvikles i hvilket tidsrum. I scenarierne bør der tages hensyn til faktorer såsom

— Ændrede behov i kraft af renoveringer.

— Vigtige byggeprojekter og øget tæthed i bymiljøet.

— Fjernvarme- og fjernkølingssystemet bør kunne tilsluttes nye bygninger og ikke hindre gennemførelsen af sådanne projekter.

— Ændringer vedrørende fjernvarme- og fjernkølingssystemet.

— Efterspørgslen kan øges, hvis nettet gøres større.

Efter denne opstilling af scenarier skal der fastsættes benchmarks for, hvor megen varme eller kulde der bør være mulighed for at levere gennem fjernvarme- og fjernkølingssystemet senest i hvilket år.

Den foreslåede skabelon til indberetning af de vigtigste resultater vises i tabel E-4.

*Tabel E-4*

**Indberetning af de vigtigste resultater vedrørende scenarierne for udviklingen i behovet for varme i femårsplanen for fjernvarme- og fjernkølingssystemet**

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| Antal potentielle kunder | Antal |
| Nuværende form for varmeforsyning til hver potentiel kunde | Teknologiens betegnelse |
| Energi, der er nødvendig for at forsyne alle kunder (herunder potentielle kunder) | MWh |

**Trin 4 — Teknisk koncept for fremtiden**

I denne fase bør forskellige muligheder for tilførsel af brændstof til fjernvarme- og fjernkølingssystemet fastlægges på grundlag af analysen af potentielle varmeproduktionsenheder og det potentielle behov. Det er vigtigt at fastsætte benchmarks, der skal nås i visse år for hver type varmeproduktionsenhed og for andelen af vedvarende energi, spildvarme og højeffektiv kraftvarmeproduktion. Minimumsmålet for disse benchmarks bør være de tærskler, der er fastsat i artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791. På dette trin er det vigtigt at tage højde for potentielle begrænsninger, der gælder for bestemte energikilder såsom biomasse. Ud over varmeproduktionsenhederne fastlægges der i dette trin også infrastrukturændringer i fjernvarme- og fjernkølingssystemet, f.eks. opførelse af yderligere rørledninger eller forbedring af isolering.

Hver mulighed bør ledsages af en vurdering af gennemførligheden med hensyn til varmeproduktion, parametre for fjernvarme- og fjernkølingssystemet og økonomiske resultater. Det anbefales også at se på, hvordan fjernvarme- og fjernkølingssystemet kan levere balancerings- og andre systemtjenester i elsystemet. Disse muligheder for forbedringer i fjernvarme- og fjernkølingssystemet gør det lettere at kombinere periodisk producerende vedvarende energikilder med permanent tilgængelige kilder for at sikre en konstant varmeforsyning til slutkunder og forbrugere. Denne analyse bidrager til gennemførelsen af artikel 24, stk. 8, i direktivet om vedvarende energi.

Resultatet af dette skridt er en foretrukken løsning med hensyn til den fremtidige udvikling af fjernvarme- og fjernkølingssystemet. Denne beslutning kan baseres på en vurdering af, hvilken af de forskellige muligheder der har det bedste forhold mellem den tid, der er nødvendig for at overholde artikel 26, stk. 1, i direktiv (EU) 2023/1791, og de økonomiske resultater. Alternativt kan den baseres på en vurdering af, hvilken af de forskellige muligheder der giver det bedste forhold mellem økonomiske resultater og energi- og emissionsbesparelser.

Den foreslåede skabelon til indberetning af de vigtigste resultater vises i tabel E-5.

*Tabel E-5*

**Oversigt over det tekniske koncept i femårsplanen for fjernvarme- og fjernkølingssystemet**

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| **Generelle indikatorer** | |
| Normaliserede omkostninger til opvarmning/køling | Euro (EUR) |
| Kompleksitet (varmeproducerende enheder, tilslutningspunkter, netniveauer) | Antal dele og beskrivelse af hver del |
| Kort med alle varmeproduktionsanlæg, net og pumpestationer | Kort |
| Parathed til decentral varmetilførsel (påkrævet for visse typer vedvarende energi) | Teknisk vurdering |
| **Rør** | |
| Nettets længde og geografiske dækning | Kilometer |
| Rørteknologi | Navn på anvendt teknologi |
| Tekniske oplysninger om rørene (f.eks. diameter, materiale osv.) | Afhængigt af indikator |

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| Isolering | Navn på anvendt teknologi |
| Hydrauliske parametre | Bar og $m^3/h$ |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |
| Varmelagres antal, kapacitet og teknologi | Antal, MW og navn på den anvendte teknologi |
| **Kunder** | |
| Antal kunder | Antal (opdelt i hele bygninger og individuelle beboelsesenheder) |
| Kundetype | Erhvervskunder, offentlige eller private kunder (opdelt i individuelle enheder eller hele bygninger) |
| Bygningstype | Til beboelse eller erhvervsformål |
| Hver enkelt kundes varmebehov | kWh |
| Temperaturniveau hos kunderne | °C |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |
| **Varmeproduktion** | |
| Øget brug af vedvarende energi | MW |
| Øget brug af spildvarme | MW |
| Øget brug af højeffektiv kraftvarmeproduktion | MW |
| Installeret produktionskapacitet (opdelt i eksisterende og planlagt) | MW |
| Antal varmeproduktionsenheder (opdelt i eksisterende og planlagte) | Antal |
| De enkelte varmeproduktionsenheders teknologi (opdelt i eksisterende og planlagte) | Navn på konverteringsteknologi (f.eks. kraftvarme, kedel eller direkte varme) |
| Hver varmeproduktionsenheds energikilde (navnlig for varmepumper) | Navn på kilde (f.eks. luft, jord, vand, metrotunneller og datacentre) |
| Effekt, der tilføres af hver varmeproduktionsenhed | MW |
| Hver varmeproduktionsenheds tidsmæssige tilgængelighed | Procentdel af året, hvor enheden tilfører varme til fjernvarme- og fjernkølingssystemet |
| Temperaturniveau hos kunderne | °C |
| Temperaturudvikling (fremløb og returløb) | °C |

**Trin 5 — Tidslinje, ressourcer og strategi**

Som et sidste skridt skal der udvikles specifikke foranstaltninger, der er kortlagt til en tidsplan, og som vil føre frem til opnåelsen af den foretrukne løsning, der er valgt i det fjerde trin. Det skal navnlig præciseres, hvilke foranstaltninger der vil blive truffet i de første år efter planens vedtagelse. Derefter skal det fastlægges, hvilke ressourcer der er nødvendige for at gennemføre hver enkelt foranstaltning, og hvordan de vil blive mobiliseret. Dette vedrører især investeringsbehov, men kan også omfatte den nødvendige arbejdskraft og de nødvendige tilladelser. Desuden skal der udarbejdes en strategi for kommunikation og offentlighedens accept for at sikre, at de foranstaltninger, der skal træffes, ikke forsinkes som følge af undgåelig modstand fra offentligheden.

Resultaterne af det femte trin kan indberettes som vist i tabel E-6.

*Tabel E-6*

**Oversigt over omkostninger og finansiering i forbindelse med femårsplanen for fjernvarme- og fjernkølingssystemet**

| Indikator | Værdi |
|---|---|
| Nødvendige investeringer i alt | EUR |
| Investeringsomkostninger, der dækkes af offentlig finansiering | EUR |

*TILLÆG F*

**EU-FINANSIEREDE PROJEKTER OM UDNYTTELSE AF SPILDVARME**

Blandt eksempler på EU-finansierede projekter om udnyttelse af spildvarme kan nævnes følgende:

— ReUseHeat-projektet ser på genvinding og genbrug af spildvarme, der er tilgængelig i byerne, med det formål at øge energieffektiviteten i fjernvarme- og fjernkølingssystemer, https://www.reuseheat.eu/

— HEATLEAP-projektet har fokus på systemer til genvinding af spildvarme såsom store varmepumper i energiintensive industrier, https://heatleap-project.eu/

— REFLOW-projektet fokuserer på materialestrømme, men omhandler også overskudsvarme i form af spildevandsvarme, https://reflowproject.eu/ og https://reflowproject.eu/blog/matching-supply-and-demand-in-wastewater-heat/

— REWARDHeat-projektet ser på fjernvarme- og/eller fjernkølenet med lave temperaturer, der kan genvinde spildvarme, https://www.rewardheat.eu/en/

— Celsius-projektet fokuserer på overskudsvarme til fjernvarme, https://celsiuscity.eu/ og https://celsiuscity.eu/excess-heat-from-sewage-in-hamburg-and-singen-germany/

— SEEnergies-projektet fokuserer på energieffektivitet, men har også arbejdet med overskudsvarme, navnlig potentiale for industriel overskudsvarme, https://www.seenergies.eu/about/ og https://s-eenergies-open-data-euf.hub.arcgis.com/search?categories=d5.1

*Tillæg G*

**TILGANG I FEM TRIN TIL GENNEMFØRELSE AF EN COST-BENEFIT-ANALYSE PÅ ANLÆGSNIVEAU**

**Trin 1: Fastlæggelse af anvendelsesområdet**

På trin 1 bør cost-benefit-analysens anvendelsesområde fastlægges. Formålet med projektet bør indkredses og beskrives. For at sikre et præcist afgrænset anvendelsesområde for cost-benefit-analysen bør to hovedelementer afklares:

— Fastlæggelse af forbindelsen mellem varmekilden og -drænet I alle tilfælde, hvor der kræves en cost-benefit-analyse, og som er anført i artikel 26, stk. 7, litra a)-d), i direktiv (EU) 2023/1791, er der en forbindelse mellem en kilde og et dræn. Den omkostningseffektivitet, der kendetegner denne forbindelse og dermed hele projektet, afhænger af den mængde varme/køling, der kræves, og den afstand, som varmen/kølingen skal leveres over.

— Beskrivelse af systemgrænsen: Analysen omfatter hovedanlægget med ændringer og forbindelsen mellem varmekilden og -drænet. Den fjerntliggende leverandør/modtager af energiproduktet interagerer med systemet, men befinder sig uden for grænsen og skal derfor ikke nødvendigvis analyseres i cost-benefit-analysen.

**Trin 2: Tilgængelig/potentiel spildvarme**

På trin 2 bør den tilgængelige/potentielle spildvarme udforskes. Spildvarme påvirker cost-benefit-analysen på to måder. For det første udgør spildvarme, der genvindes eller omdannes af anlægget, »energiproduktet«, og den vil dermed generere indtægtsstrømme. For det andet vil spildvarme være afgørende for udformningen og størrelsen af det nødvendige varmegenvindingsudstyr og dermed påvirke kapitalomkostningerne. Om spildvarme forbruges på stedet eller et andet sted, vil også have en indvirkning på et projekts fordele og omkostninger. Mens genvinding på stedet indebærer energibesparelser, der kan omsættes til lavere driftsomkostninger for anlægget, vil genvinding uden for anlægget generere yderligere indtægter ved at sælge et ekstra »produkt« (dvs. spildvarme) til markedet. Spildvarmepotentialet varierer alt efter anlægstype, og metoderne til at udpege spildvarmen vil også variere.

**Trin 3: Indsamling af data til cost-benefit-analysen**

Trin 3 består i at indsamle alle data, der er relevante for gennemførelsen af cost-benefit-analysen. Dataindsamlingen kan fremmes af visse bestemmelser i direktiv (EU) 2023/1791. Blandt andet kan det nævnes, at

— det fremgår af bilag XI til direktiv (EU) 2023/1791, at medlemsstaterne kan kræve, at en række interessenter bidrager med data til brug for cost-benefit-analysen

— visse data allerede vil være indsamlet med henblik på den omfattende vurdering, der skal foretages i henhold til artikel 25 i direktiv (EU) 2023/1791, såsom prognoser og tendenser vedrørende udbud og efterspørgsel samt eksisterende og forventede politikker og foranstaltninger, der kan påvirke investeringens levedygtighed i dens levetid.

— Der kan være behov for yderligere data for bestemt udstyr, som indgår i cost-benefit-analysen.

**Trin 4: Fastlæggelse af referencescenariet og antagelserne**

I trin 4 fastlægges referencescenariet og antagelserne. Referencescenariet er et scenarie, der sammenlignes med det planlagte nye eller renoverede anlæg. Referencescenariet kan fastlægges ved at beregne prisen på varme for de potentielle modtagere af den spildvarme, der vil blive genvundet i kraft af det planlagte anlæg. I dette scenario anslås de økonomiske besparelser (dvs. sparet indkøb af brændsler til samme mængde opvarmning/køling) og $CO_2$-besparelserne (dvs. sparede emissioner til en bestemt kulstofpris).

**Trin 5: Gennemførelse af en cost-benefit-analyse**

I trin 5 foretages cost-benefit-analysen. Den første opgave består i at udpege og fastlægge de parametre og antagelser, der vil påvirke projektets finansielle gennemførlighed og dermed dets gennemførelse set ud fra investorens synspunkt, samt de eksterne samfundsmæssige fordele, som investeringen kan medføre. Der er tre hovedkategorier af parametre, der skal tages i betragtning i en finansiel analyse, nemlig

— projektets omkostninger

— fordele ved projektet

— tekno-økonomiske parametre.

**Projektets omkostninger** omfatter hovedsagelig kapitaludgifter og driftsudgifter. Kapitaludgifter er de udgifter, der påløber ved køb af anlægsaktiver eller tilførsel af værdi til et eksisterende aktiv. Der kan f.eks. være tale om udgifter til udstyr, jord, Balance of Plant, sammenkobling, udvikling og finansiering osv. Driftsudgifter er løbende udgifter til f.eks. drift og vedligeholdelse, forsikring, projektforvaltning, ejendomsskatter, emissionskvoter osv.

**Fordelene ved projektet** omfatter hovedsagelig:

— finansielle fordele i form af de positive pengestrømme fra projektaktiviteterne (f.eks. salg, energibesparelser, $CO_2$-besparelser, finansielle incitamenter såsom subsidier samt skattefordele). I referencescenariet er fordelene baseret på opnåede energi- og $CO_2$-besparelser.

— andre eksterne socioøkonomiske fordele, der ikke genererer egentlige pengestrømme, men som er vigtige for samfundet og derfor bør medtages i analysen.

**De tekno-økonomiske parametre** omfatter hovedsagelig bl.a.:

— projektets levetid — en parameter, der er nødvendig for at foretage en tilbagediskonteret pengestrømsanalyse eller en analyse af nettonutidsværdien af projektets omkostninger og fordele

— anlægsperioden (gennemførelsestiden), som er den periode, hvor projektet gennemføres og derfor ikke altid genererer indtægter

— driftstiden (kapacitetsfaktor), som viser, i hvilket omfang startkapitalen vil blive udnyttet. Det er almindeligt at anvende den som en faktor, der repræsenterer den samlede energi, der er produceret/forbrugt på et år, i forhold til den energi, som kan produceres/forbruges i løbet af det pågældende år

— den finansielle og økonomiske diskonteringssats (tidsmæssige værdi af penge), hvor der tages højde for virkningerne af inflation, kapitalomkostninger, beskatning af offeromkostninger og andre fradrag

— energiprisstigninger, hvor ændringer i brændselsomkostninger og varmetakster afspejles.

Omkostningerne og fordelene ved projektet er de kategorier af parametre, der anvendes til at foretage cost-benefit-analysen og afgøre, om et projekt er økonomisk berettiget, ved at sammenligne de samlede fordele (som rækker ud over rent finansielle fordele og indtægter og omfatter bredere miljømæssige, sociale og økonomiske fordele) med de samlede omkostninger (som igen rækker ud over de finansielle anlægs- og driftsomkostninger og omfatter sociale, miljømæssige og bredere økonomiske omkostninger). Der kan anvendes forskellige metoder til at foretage en cost-benefit-analyse, idet de hver især tager hensyn til en smallere eller bredere vifte af parametre. Blandt eksempler på metoder til gennemførelse af cost-benefit-analyser kan nævnes

— finansiel analyse: Disse metoder tager kun hensyn til projektets omkostninger og fordele for projektudvikleren. Der er bl.a. tale om metoder til tilbagediskonteret pengestrømsanalyse og analyse af nettonutidsværdi

— økonomisk analyse: En finansiel analyse kan omdannes til en økonomisk analyse ved at tage hensyn til de bredere fordele og omkostninger, som et projekt medfører/forårsager for samfundet. Der kan foretages flere justeringer for at sikre omdannelsen til en økonomisk analyse (herunder skattemæssige korrektioner, omregning fra markedspriser til skyggepriser, evaluering af ikkemarkedsmæssige virkninger og korrektion for eksterne virkninger).