

ÖVERENSKOMMELSE I VÄRMEMARKNADSKOMMITTÉN 2022



1. OM SYNEN PÅ BOKFÖRDA MILJÖVÄRDEN FÖR FASTIGHETER UPPVÄRMDA MED FJÄRRVÄRME MED VÄRDEN FÖR 2022, och
2. PRINCIPER FÖR MILJÖVÄRDERING AV FÖRÄNDRAD ENERGIANVÄNDNING



Om överenskommelsen

Värmemarknadskommittén, VMK, som består av Fastighetsägarna, HSB, Hyresgästföreningen, Riksbyggen, Sveriges Allmännyttta (tidigare SABO) och Energiföretagen Sverige, har i denna överenskommelse enats om hur miljöpåverkan av energianvändning i fjärrvärmvärmda fastigheter ur ett bokföringsperspektiv ska värderas.

VMK har i denna överenskommelse också enats om principer för miljövärdering av förändrad energianvändning. Vid miljövärdering utgår VMK från en systemsyn på samhällets energiförsörjning som innebär att flerdimensionella samhällsmål beaktas; som försörjningstrygghet, konkurrenskraft och hållbarhet. Hållbarhet betraktas ofta utifrån ett ekologiskt synsätt men VMK understryker att social och ekonomisk hållbarhet är lika viktiga delar för samhällsmålen och helheten. De parametrar som anges i denna överenskommelse berör dock primärt de ekologiska dimensionerna.

Värmemarknadskommitténs medlemmar har genom att underteckna denna överenskommelse avtalat om

- att förorda tillämpning av här redovisad metodologi
- att gemensamt verka för à jour-hållande och utveckling av denna överenskommelse
- att överenskommelsen gäller tills vidare
- att enskild part kan säga upp överenskommelsen, varvid överenskommelsen upphör att gälla i sin helhet vid utgången av påföljande kalenderår
- att revision i form av uppdateringar och revideringar av överenskommelsen kan göras en gång per år och vara klar senast den 1 december. Formerna för denna revision och för administration av överenskommelsen i övrigt anges av Värmemarknadskommittén
- att reviderade versioner får beslutas av Värmemarknadskommitténs ledamöter

Överenskommelsen är reviderad i november 2022 och ersätter tidigare version.

1. PARAMETRAR OCH PERSPEKTIV I MILJÖVÄRDERINGEN

1.1 Utvalda parametrar för miljövärdering

VMK anser att de viktigaste parametrarna i miljövärdering är resurseffektivitet, klimatpåverkan och andel fossila bränslen. Dessa parametrar inkluderas därför i miljövärderingen. Parametrarna mäts som följer:

- i. **Resurseffektivitet** mäts som ianspråktagen primärenergi i förhållande till levererad energi till slutkund.
- ii. **Klimatpåverkan** mäts som emitterade koldioxidekvivalenter i förhållande till levererad energi till slutkund.
- iii. **Andel fossila bränslen** mäts som insatt energi i form av kol, fossil olja och naturgas i förhållande till total insatt energi till fjärrvärmeproduktion.

1.2 Perspektiv för miljövärdering (1) vid bokföring av miljökonsekvenser i miljöredovisningar och (2) vid beslut om åtgärder som leder till förändrad energianvändning

Miljövärderingen har två beräkningsperspektiv:

1. Bokföringsperspektiv vid bokslut och miljöredovisning

Detta perspektiv gäller typiskt sett för juridiska personer, fastigheter, kommuner, länder. Det är bakåtblickande och tar sikte på utfallet för en period och kan jämföras med tidigare perioder eller andra liknande verksamheter. Detta perspektiv kan inte användas för miljövärdering av beslut om åtgärder som leder till förändrad energianvändning (se nedan).

2. Beslutsperspektiv vid miljövärdering av åtgärder för förändrad energianvändning

Detta perspektiv gäller typiskt sett för åtgärder i form av satsningar av olika slag som leder till förändrad energianvändning. Perspektivet är framåtblickande och tar sikte på miljökonsekvenserna av en viss åtgärd i förhållande till ett alternativ där denna åtgärd inte görs. Exempel på åtgärder kan vara förändringar av fastighetens skal, förändrad energiförbrukningsvolym, byten av uppvärmningsformer, bränslebyten eller förändrade årsprofiler för energianvändningen. Beslutsperspektivet kan inte användas för miljöredovisning vid bokslut av en historisk energianvändning (se ovan).

Skillnader mellan de olika perspektiven

Faktorer och beräkningsmetodik för miljövärdering av åtgärder för förändrad energianvändning i ett beslutsperspektiv skiljer sig från de faktorer och den metodik som används för miljöredovisning av en viss verksamhet i ett bokföringsperspektiv. De faktorer som presenteras i bilaga till denna överenskommelse ska användas i bokföringsperspektiv, det vill säga för att beräkna historiska miljökonsekvenser till miljöredovisningar.

Den del av denna överenskommelse som avser miljövärdering av åtgärder för förändrad energianvändning i ett beslutsperspektiv är endast principiell. Här anges alltså de principer som ska ligga till grund för miljövärderingen i ett besluts- perspektiv. Bedömning av framtida miljövärden för det aktuella fjärrvärmenätet måste göras i varje enskilt fall.

1.3 Perspektiv för miljövärdering av energiåtervinning från avfall

I den miljövärderingsmetod som beskrivs i denna överenskommelse, belastar utsläpp från energiåtervinning från avfall i enlighet med GHGP¹ energiprodukterna och inte avfallsbehandlingen. Utsläpp från behandling av avfall hanteras som grundregel inom GHGP scope 3, men *”utsläpp för behandling av avfall som blir till en resurs vid materialåtervinning eller i en förbränningsanläggning där el, värme, kyla eller ånga produceras exkluderas från denna kategori. Orsaken till detta är, enligt GHG-protokollet, att det annars skulle finnas en risk för att dessa utsläpp dubbelredovisas eftersom utsläpp från processer som syftar till att producera ett återvunnet material redovisas av köparen av det återvunna materialet (i kategori 3.1 inköpta varor och tjänster) och utsläpp från förbränning av avfall där el, fjärrvärme, fjärrkyla eller ånga produceras redovisas av köparen av elen, fjärrvärmen, fjärrkylan eller ångan (i scope 2). Incitamentsmässigt skapar denna metodik i GHG-protokollet ett problem, eftersom denna metodik endast fångar åtgärder som medför att avfallstrappans sista steg, att avfallet går till deponi eller destruktion utan återvinning, undviks. Huruvida avfallet åter- används, återvinns eller förbränns i en fjärrvärmeanläggning påverkar inte det redovi- sade utsläppet i denna kategori.”*²

Med utgångspunkt i vad VMK har rådighet över väljer VMK att rekommendera en metod som syftar till att initiera ett parallellt informationsspår i avfallens aktörs- kedja. I detta har VMK bland annat utgått från de rekommendationer Fastighetsä- garna, Sveriges Allmännyttan och HSB tagit fram åt sina medlemmar³.

VMK är överens om att det viktigaste är att den totala mängden plastavfall och dess utsläpp minskar. Det är därför viktigt att på sikt hitta en metod som leder till ändamålsenlig styrning och ökar möjligheten och viljan att påverka i rätt riktning. När det gäller metod för redovisning kan VMK endast rikta sig till de intressenter som berörs av överenskommelsen.

Kommentar:

- Vad som definitionsmässigt skiljer avfall från bränsle, i samband med energiåter- vinning till el och värme i fjärrvärmesektorn, avgörs av huruvida avfallslämnaren betalar för en behandlingstjänst (materialet klassas då som avfall) eller får betalt (materialet klassas då som bränsle, exempelvis returträflis)⁴.
- Vid rapportering av en verksamhets utsläpp enligt GHGP fördelas dessa i tre olika delar, så kallade scope⁵:

¹ Greenhouse Gas Protocol

² Rapportering av utsläpp i Scope 3 för fastighetsägare – vägledning, Fastighetsägarna oktober 2022

³ <https://www.ivl.se/publikationer/publikationer/scope-3-for-bostadsforetag-vagledning-for-berakning-och-rapporte- ring-av-klimatpaverkan-enligt-greenhouse-gas-protocol.html>

⁴ General Programme Instructions for the International EPD® System, version 4.0, A.5.2 Allocation of waste

⁵ Fritt från ”Rapportering av utsläpp i Scope 3 för fastighetsägare – vägledning”, Fastighetsägarna oktober 2022

- Scope 1. Direkta utsläpp från aktiviteter utförda under företagets kontroll (till exempel utsläpp från egen skorsten eller egenägda fordon).
- Scope 2. Indirekta utsläpp från generering av inköpt energi (till exempel inköpt el och fjärrvärme).
- Scope 3. Övriga indirekta utsläpp som relaterar till företagets verksamhet, såväl uppströms som nedströms (till exempel inköpta varor eller lämnat avfall).

2. METOD

2.1 Metod för miljövärdering av fjärrvärme – bokföringsperspektiv för miljöredovisning

Fastighetsägaren

Miljövärderingen av fjärrvärmeanvändningen i en fastighet görs genom att mängden köpt energi under ett kalenderår multipliceras med de faktorer för miljöprestanda som gäller för det fjärrvärmenät som fastigheten är ansluten till.

Sammanställning av relevanta faktorer under denna överenskommelse fastställs av Värmemarknadskommittén årligen på sätt som anges i punkt 4.

Fjärrvärmeleverantören

Redovisning av genomsnittliga miljöprestanda för ett fjärrvärmenät görs genom att fjärrvärmeleverantören tillhandahåller "genomsnittsfaktorer" som en fastighetsägare kan använda för att miljövärdera sin energianvändning. Dessa faktorer ska sammanställas av Energiföretagen Sverige för dess medlemmars räkning och redovisas per kalenderår på Energiföretagen Sveriges hemsida.

Beräkning av ett fjärrvärmenäts miljöprestanda i ett bokföringsperspektiv görs genom att multiplicera mängden använt bränsle i produktionen med faktorer för primärenergianvändning, koldioxidekvivalentemissioner respektive andel fossila bränslen, och sedan dividera dessa totalvärden med den mängd fjärrvärme eller annan energi som levererats till fastighetsägare eller annan slutanvändare. För andel fossila bränslen divideras totalvärden med total tillförd energi till fjärrvärmeproduktion.

2.1.1 Systemgränser

Beräkningarna av ett fjärrvärmenäts miljöprestanda ska göras baserat på all produktion av fjärrvärme i respektive nät. Om delar av leveranserna säljs produkt- eller ursprungsspecificerat ska detta redovisas. Miljövärden för residualen, det vill säga den mix som övriga kunder som inte köper specifik produkt- eller ursprungsspecificerat får, ska också redovisas. Hetvatten som köps från andra fjärrvärmenät, som ägs av en annan fjärrvärmeleverantör, ska inkluderas i beräkningarna, medan hetvatten som säljs till andra fjärrvärmenät ska avräknas. Vid beräkningar för redovisning får årsdata för bränsleanvändning, hetvattenleveranser och faktorer användas. Är den fjärrvärme som handlas mellan fjärrvärmeföretag produkt- eller ursprungsspecifik inkluderas dessa värden i det köpande företagets miljövärden och avräknas från det säljande företagets residual på samma sätt som om enskilda kunder köper produkt- eller ursprungsspecifikt. Faktorerna preciseras i avsnitt

2.1.3 och presenteras i tabell nedan. All energitillförsel i samtliga av fjärrvärmens produktionsanläggningar ska inkluderas i beräkningarna. Hjälp till produktionsanläggningar, distributionspumpar, pumpning av spillvärme och liknande ska ingå.

2.1.2 Allokering mellan el och värme i kraftvärme

Vid produktion av fjärrvärme i kraftvärmeverk ska ianspråktagen primärenergi, emissioner av koldioxid och fossilandel allokeras till produkterna fjärrvärme och el enligt alternativproduktionsmetoden. Alternativproduktionsmetoden finns beskriven i Product Category Rules (PCR) "Electricity, Steam, and Hot and Cold Water Generation and Distribution". Alternativverkningsgrader för beräkningen hämtas från Kraftvärmedirektivets bilaga 1 (2004/8EC), enligt kolumn för nyaste anläggningarna.

2.1.3 Faktorer

Syftet med faktorerna är att återspegla resurseffektiviteten, klimatpåverkan och fossilandelen. Beräkningarna ska göras i ett livscykelperspektiv. Det innebär att faktorerna ska inkludera, utöver omvandlingen till fjärrvärme, utvinning, transport och förädling av berörda insatsvaror, liksom olika former överförings- och ledningsförluster före och efter omvandlingen till fjärrvärme.

Av praktiska skäl kan aktiviteter som påverkar resultaten med mindre än 1 procent exkluderas från beräkningarna. Uppförande eller rivning av produktionsanläggningar antas till exempel påverka utfallet med mindre än 1 procent och behöver därför inte tas med i beräkningarna.

a) Resurseffektivitet

Beräkningarna baseras på primärenergifaktorer som hämtas från Miljöfaktaboken om inte annat anges.

b) Klimatpåverkan

Beräkningarna ska anges i koldioxidekvivalenter och omfattar fossil koldioxid, metan och lustgas. Omräkningsfaktorer till koldioxidekvivalenter samt olika bränslens normala utsläpp av metan och lustgas vid förbränning beräknas enligt Naturvårdsverkets data om inte annat anges. LCA-faktorn för koldioxid, klimatpåverkan som härrör från produktion och transport av bränslet, återfinns i Miljöfaktaboken.

c) Andel fossila bränslen

Fossilandelsfaktorn hämtas från tabellverket nedan.

d) Källor

Källorna i den årliga sammanställningen har valts för att de är kvalitetssäkrade och vedertagna. Ambitionen är att dessa val ska öka beräkningsmetodens trovärdighet och att källorna i största möjliga mån ska vara offentliga.

Faktorer med källor ska fastställas av Värmemarknadskommittén i en årlig sammanställning. Denna ska redovisas på Energiföretagen Sveriges hemsida. Noter och ytterligare information framgår av den årliga sammanställningen.

2.2 Metod för miljövärdering av uppvärmning – besluts-perspektiv vid åtgärder för förändrad energianvändning

VMK har enats om att miljövärdering av förändrad energianvändning till följd av beslut om åtgärder i fastigheter, byte av uppvärmningslösningar, bränslebyten i fjärrvärmesystem och liknande ska baseras på ett antal principer.

1. **Parametrar:** de miljökonsekvenser av åtgärden som ska värderas är (i) klimat, i praktiken Kyotogaserna, (ii) resurs, i praktiken energieffektivitet, samt (iii) förnybarhet, i praktiken fossilandel. De mäts på samma sätt som i bokföringsperspektivet.
2. **Systemperspektiv:** åtgärdens miljökonsekvenser ska beräknas med utgångspunkt i hela det energisystem som åtgärden påverkar, det vill säga för el det nordeuropeiska systemet och för fjärrvärme det lokala fjärrvärmesystemet.
3. **Marginalvärden och referensalternativ:** i beslutsperspektivet används långsiktiga **marginalvärden** för de system som åtgärden kommer att ingå i, det vill säga det nordeuropeiska elsystemet och det lokala värmesystemet. Sådana långsiktiga marginalvärden ska alltså bestämmas för var och en av de tre parametrarna i punkt 1, och det ska framgå hur dessa värden utvecklas över tid. Bedömningen av hur värdena utvecklas över tid ska inkludera beslutade eller som sannolika framtida förändringar i systemen, om dessa förändringar har en icke försumbar påverkan på systemens marginalvärden. När detta är klart har man bestämt det **referensalternativ** som åtgärden ska jämföras mot.
4. **Alternativjämförelse:** miljövärdering av en åtgärd i ett beslutsperspektiv bygger på alternativjämförelser. Man ska alltså bestämma de miljökonsekvenser som den aktuella åtgärden får i förhållande till om åtgärden *inte* genomförs. Om valet står mellan två olika åtgärder ska bägge dessa jämföras med referensalternativet, det vill säga läget då ingen av dem genomförs. Härigenom kan man utvärdera vilken av åtgärderna som har bäst miljöprestanda.
5. **Beräkningsmetodik:** den förändrade energianvändningen över tid under åtgärdens livslängd i termer av kWh el och/eller kWh fjärrvärme ska multipliceras med de marginalvärden för de tre parametrarna enligt punkt 1 som bestämts för referensalternativet.
6. **Livslängdsperspektiv:** åtgärdens miljökonsekvenser ska beräknas med utgångspunkt i åtgärdens totala bedömda livslängd från driftsättning och framåt.
7. **Bokföringsåtgärder:** endast den faktiska, fysiska förändring av energianvändningen som följer av en åtgärd ska beaktas vid miljövärderingen i samband med beslutet. Det innebär att olika former av bokföringsåtgärder, som till exempel handel med ursprungsmärkt förnybar värme eller el, inte ska beaktas vid miljövärderingen av åtgärden, eftersom sådana bokföringsåtgärder inte påverkar den faktiska, fysiska energianvändningen.
8. **Allokering mellan el och värme i kraftvärme:** denna typ av allokering är inte relevant i beslutsperspektivet utan gäller endast i bokföringsperspektivet (se punkt 2.2.2).

9. **Utsläppsrättshandeln:** värderingen av klimatkonsekvenserna av åtgärden beräknas på marginalen oavsett om utsläppen ingår i handelssystemet eller ej.
10. **Livscykelanalys:** denna överenskommelse behandlar inte livscykelanalyser för den studerade åtgärden, utan endast den förändrade energianvändning som följer med åtgärden. I en livscykelanalys ingår samtliga faktiska konsekvenser som har att göra med material, tillverkning, transporter, byggnation etc. som följer av åtgärden under hela dess livslängd, från beslut till avveckling. Livscykelanalyser i denna mening beräknas och beaktas av fastighetsägaren. Detta görs alltså i tillägg till den förändrade energianvändning som följer av den studerade åtgärden. I europeiska standarder och ISO-standarder indelas livscykelanalyser i informationsmoduler, där analysens olika delar framgår i detalj. Denna överenskommelse har endast bäring på informationsmodulen "B – användnings-skede" och " B6 – driftenergi"⁶.

2.3 Metod för miljövärdering av energiåtervinning från avfall

I frågan som rör miljövärdering av behandlingstjänsten energiåtervinning av avfall till fjärrvärme har VMK inte rådighet att utforma direktiv, men väl rekommendationer till VMK:s parter.

Fastighetsägaren

- Fastighetsägaren bör från sin avfallsentreprenör efterfråga emissionsdata avseende totala utsläpp från energiåtervinning av det egna avfallet.
- Fastighetsägare rekommenderas att genomföra en separat redovisning utanför scope 3 där alla utsläpp som uppstår vid avfallsbehandling särredovisas, inklusive utsläppet från energiåtervinning av det egna avfallet i enlighet med Fastighetsägarnas vägledning för utsläpp i scope 3⁷.

Energiåtervinnare/Fjärrvärmeleverantören

- Förbränningsanläggningen ska alltid bära och redovisa hela utsläppet i nationell statistik. Det finns alltid skorstensutsläpp och lagstiftning⁸ som styr detta. Förbränningsanläggningen tar också det fulla ekonomiska ansvaret för utsläppen.
- Förbränningsanläggningen bör lämna data⁹ i (totalt utsläpp i kg CO₂-ekv/ton behandlat avfall) på utsläpp till sina avfallskunder på avfallsfakturan, parallellt med att fjärrvärmekunden får redovisning av den köpta fjärrvärmen. Om förbränningsanläggningen och fjärrvärmeleverantören inte är samma aktör, ska fjärrvärmeleverantören påverka förbränningsanläggningen att följa denna rekommendation.
- VMK ska tillhandahålla nationell schablon¹⁰ vilket redovisas separat i bilaga

⁶ Standarden SS-EN 15804 behandlar byggprodukter, SS-EN 15978 behandlar hela byggnader och ISO-standarderna 14040, 14044, 14097, 14048, 14049 behandlar livscykelanalyser för produkter generellt.

⁷ Rapportering av utsläpp i Scope 3 för fastighetsägare – vägledning, Fastighetsägarna oktober 2022

⁸ EU-ETS, mm

⁹ I första hand uppmätt och kundspecifikt, i andra hand uppmätta nätspecifika data, i tredje hand nationell schablon

¹⁰ Tas fram av Naturvårdsverket

3 REDOVISNING AV DATA TILL MILJÖREDOVISNINGAR

3.1 Insatta bränslen

Inrapporterade bränsledata ska vara tillgängliga på Energiföretagen Sveriges hemsida.

3.2 Totala värme-, el- och ångleveranser

De för respektive fjärrvärmenät totala värme-, el- och ångleveranserna ska redovisas. Har delar av leveranserna skett produkt- eller ursprungsspecificerat ska det framgå och residualen ska redovisas. Vidare ska alternativproduktionsmetodens allokering redovisas i form av en procentsats, det vill säga hur stor del av utsläppen som har allokerats på värme, el och ånga.

3.3 Emissioner av kväveoxider

Fjärrvärmeföretag ska redovisa utsläpp av NOx till kunder som har behov av data för certifiering av byggnader vid begäran från kunder.

4 FÖRVALTNING AV ÖVERENSKOMMELSEN

4.1 Specifika data för fjärrvärmenäten

Specifika data för respektive fjärrvärmenät publiceras årligen och sammanställs genom Energiföretagen Sveriges försorg. Det är viktigt att redovisningen sker i god tid innan fjärrvärmekundens årsredovisning sammanställs. Energiföretagen Sverige ska verka för att i framtiden publicera föregående års specifika data för respektive fjärrvärmenät senast den 1 februari för föregående år. VMK uppmanar också fjärrvärmeleverantörer att publicera data för föregående år på sin hemsida innan den 1 februari. Uppgifterna för redovisningsåret ska publiceras i sin helhet senast den 15 juli året därpå.

Stockholm, den 23 november 2022

Åsa Pettersson
Energiföretagen Sverige

Anders Holmestig
Fastighetsägarna Sverige

Pernilla Bonde
HSB Riksförbund

Marie Linder
Hyresgästföreningen

Johanna Frelin
Riksbyggen

Anders Nordstrand
Sveriges Allmännyttta

BILAGA

Sammanställning av 2022 års utsläppsvärden

	Resurseffektivitet, Primärenergifaktor	Koldioxid _{ekv} energiomvandling [g CO _{2ekv} /kWh]	Koldioxid _{ekv} produktion och transport av bränslet [g CO _{2ekv} /kWh]	Andel fossilt av totalt tillförd energi [kWh/kWh]
Stenkol	1,15	370	14	1
<i>Källa Stenkol¹</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken och Naturvårdsverket</i>	
EO1	1,11	268	22	1
<i>Källa EO1</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
EO2-EO5	1,11	275	22	1
<i>Källa EO2-EO5²</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Naturgas	1,09	200	45	1
<i>Källa Naturgas</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Övrigt fossilt	1,11	275	22	1
<i>Källa Övrigt fossilt³</i>	<i>Se EO2-EO5</i>	<i>Se EO2-EO5</i>	<i>Se EO2-EO5</i>	
Industriell spillvärme	0	0	0	0
<i>Källa Industriell spillvärme och energi från rökgaskondensering⁴</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Avfall	0,04	144,5*	3	0
<i>Källa Avfall⁵</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Deponi- och rötgas	0,15	0,2	12	0
<i>Källa Deponi- och rötgas⁶</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Avfallsgas från stålindustrin	0	0	0	0
<i>Källa Avfallsgas från stålindustri⁷</i>	<i>Se fotnot</i>	<i>Se fotnot</i>	<i>Se fotnot</i>	
Primära trädbränslen	1,05	4	34	0
<i>Källa Primära trädbränslen⁸</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Sekundära trädbränslen	0,03	4	7	0
<i>Källa Sekundära trädbränslen⁹</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
RT-flis	0,05	4	3	0
<i>Källa RT-flis¹⁰</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Pellets, briketter och pulver	0,11	4	14	0
<i>Källa Pellets, briketter och pulver¹¹</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	

* De anläggningar som mäter det fossila koldioxidutsläppet från energiåtervinning av avfall och rapporterar till Naturvårdsverket inom ramen för EU-ETS, ska använda sitt rapporterade mätvärde. Anläggningar som saknar egna mätvärden ska använda Naturvårdsverkets schablonvärde (värdet i tabellen).

	Resurseffektivitet, Primärenergifaktor	Koldioxid _{ekv} energiomvandling [g CO _{2ekv} /kWh]	Koldioxid _{ekv} produktion och transport av bränslet [g CO _{2ekv} /kWh]	Andel fossilt av totalt tillförd energi [kWh/kWh]
Bioolja	0,04	1	4	0
Källa Bioolja ¹²	<i>se fotnot</i>	<i>Se tallbeckolja</i>	<i>se fotnot</i>	
Tallbeckolja	0,04	1	4	0
Källa Tallbeckolja ¹³	<i>se fotnot</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>se fotnot</i>	
HVO: slaktavfall ¹⁹	0,46	1	113	0
HVO: used cooking oil ¹⁹	0,14	1	42	0
HVO: rapsolja ¹⁹	1,54	1	219	0
HVO: tallolja ¹⁹	0,20	1	19	0
RME ¹⁹	1,27	11	86	0
Biogas ¹⁹	0,16	0	22	0
Övriga biobränslen	1,05	1	34	0
Källa Övriga biobränslen ¹⁴	<i>Se primära trädbränslen</i>	<i>Se primära trädbränslen</i>	<i>Se primära trädbränslen</i>	
Torv (fjärrvärme och el)	1,02	385,1	39	0
Källa Torv (fjärrvärme och el) ¹⁵	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Naturvårdsverket</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>SOU 2002:100</i>
El (Nordisk residual)	2,3	372,0		0,55
Källa el ¹⁶	<i>Ei och Energiföretagen Sverige/värde för produktions-, ursprungsspecifik el</i>	<i>Energimarknadsinspektionen</i>	<i>Ej tillgänglig</i>	<i>Energimarknadsinspektionen</i>
Värme från värmepump minus el till värmepump	0	0	0	0
Källa Värme från värmepump minus el till värmepump ¹⁷	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	<i>Miljöfaktaboken</i>	
Köpt hetvatten, ospecificerat bränsle	1,11	275	22	0
Källa Köpt hetvatten, ospecificerat bränsle ¹⁸	<i>Se eldningsolja 2-5</i>	<i>Se eldningsolja 2-5</i>	<i>Se eldningsolja 2-5</i>	

- 1) Stenkol: i Miljöfaktaboken finns inte emissioner för produktion och transport av stenkol specificerat. Totalemission för produktion, transport och förbränning från Miljöfaktaboken minus förbränningsemissioner från Naturvårdsverket har därför tagits.
- 2) Eldningsolja 2-5: i Miljöfaktaboken finns inte primärenergi samt emissioner för produktion och transport av eldningsolja 2-5. Detta uppskattas därför med data för eldningsolja 1.
- 3) Övrigt fossilt: övrigt fossilt antas vara oljebaserade produkter, samma värde som eldningsolja 2-5 antas därför.
- 4) Industriell spillvärme. Industriell spillvärme är restenergi som fjärrvärme tar tillvara som annars skulle ha gått förlorad och har därmed inte egenskapen fossilt eller förnybart. Det anses inte ha några utsläpp. Det överensstämmer med hur Miljöfaktaboken räknar i sitt exempel. Hjälpel i fjärrvärmenätet redovisas separat. Rök-gaskondensering anses här likvärdigt med spillvärme eftersom det är energi som annars skulle ha gått till spillo.
- 5) Avfall, inkluderar både hushållsavfall och verksamhetsavfall: för klimatpåverkan vid förbränning är data hämtad från Naturvårdsverket. För primärenergifaktor samt koldioxidkvivalenter för produktion och transport är hushållsavfall valt i Miljöfaktaboken, med genomsnittlig mängd utsorterat matavfall. En viss del av avfallet har fossilt ursprung, men avfall är, liksom industriell spillvärme, restenergi som varken har egenskapen fossilt eller förnybart. Mot bakgrund av detta inkluderas inte bränslet avfall bland de fossila bränslena kol, olja och gas.
- 6) Deponi- och rötgas: data för deponi- och rötgas från Naturvårdsverket. Från Miljöfaktaboken antas samma data som för biogas från avloppsreningsslam. Kategorin hette tidigare avfalls- och restgas.
- 7) Avfallsgas från stålindustri: denna avfallsgas, och därmed dess miljöpåverkan, kan sägas belasta huvudprodukten stålet varför miljöpåverkanfaktorerna för masugnsgas och koksgas från stålindustrin anses vara noll. Liksom industriell spillvärme och avfall, är avfallsgasen restenergi och har därmed inte egenskapen fossilt eller förnybart.
- 8) Primära trädbränslen: primära biobränslen, här ingår biobränslen som har producerats i syfte att bli energiråvara. Exempel på primära biobränslen är åkergrödor som salix, hampa och rörflen. Huvuddelen antas vara salix. Förbränningsemissioner för trädbränsle, övrig klimatpåverkan samt primärenergifaktor för salix.
- 9) Sekundära trädbränslen: biobränslen som faller ut som restprodukter från t.ex. skogsindustri. Här ingår alltså biobränslen som är restenergi. Exempel på sekundära biobränslen är grot, bark, spån, halm, rötskadad stamvedsflis mm. Förbränningsemissioner för trädbränslen används, för primärenergifaktor samt emissioner från produktion och transport används viktade värden för de olika bränslekategorierna som ingår. Primärenergifaktor för sekundära biobränslen kan ses på två sätt. Antingen inkluderas energiinnehållet i bränslet, eller så inkluderas det inte i primärenergifaktorn. Eftersom det är ett sekundärt bränsle som är en restprodukt som inte har odlats/skördats/fällts för energiändamål har alternativet att inte inkludera bränslets energiinnehåll i primärenergifaktorn valts.

- 10) RT-flis: förbränningsemissioner som för träbränsle från Naturvårdsverket. För emissioner från transport och produktion av bränslet samt primärenergifaktor tas värden från Miljöfaktaboken. De i sin tur har inga värden för RT-flis, utan gör antagandet att det är samma som för PTP-avfall (Papper, trä och plast).
- 11) Pellets, briketter och träpulver: förbränningsemissioner som för träbränsle från Naturvårdsverket. Primärenergi samt klimatpåverkan från produktion och transport för pellets då detta är det vanligaste bränslet. Pellets som produceras i Sverige består oftast av biprodukter från skogsindustrin i form av såg- och kutterspån. Eftersom råvaran alltså i de flesta fall är sekundärt biobränsle ingår inte energiinnehållet i bränslet i primärenergifaktorn.
- 12) Bioolja: förbränningsemissioner som för tall- och beckolja från Naturvårdsverket. För primärenergi samt klimatpåverkan från produktion och transport finns ingen data i Miljöfaktaboken. Bioolja är en blandning av olika avfallsprodukter, från industrier, restauranger mm. Det kan ses som avfall. Det approximeras därför med hushållsavfall med hög andel organiskt.
- 13) Tallbeckolja: förbränningsemissioner som för tall- och beckolja från Naturvårdsverket. För primärenergi samt klimatpåverkan från produktion och transport finns ingen data i Miljöfaktaboken. Tallbeckolja är en restprodukt, och ses därmed som ett avfall på samma sätt som bioolja. Det approximeras därför med hushållsavfall med hög andel organiskt.
- 14) Övriga biobränslen: för övriga biobränslen används samma värden som för primära träbränslen.
- 15) Torv och torvbriketter: torv klassificeras varken som fossilt eller förnybart och detta är något som diskuteras. Här anses torv vara förnybart med bakgrund av att i torvutredningen (SOU 2002:100) fastställs torv vara långsamt förnybart. Även emissionsfaktor för torv diskuteras. Här används Naturvårdsverkets emissioner vid förbränning samt Miljöfaktaboken för emissioner vid produktion och transport. Detta tar inte hänsyn till minskade avgång av metan från dikad torvmark som sker till följd av torvbrytning och återställning av torvtäkt.
- 16) El: el avser el i elpannor, hjälpel samt el till värmepumpar. Saknas data för mängd hjälpel ska schablon på 3,0 % av såld fjärrvärme användas. I de fall fjärrvärmeföretaget har använt produktions-, ursprungsspecifik el, används värden för denna. I annat fall används nordisk residualmix. Källa för residualmixen är Energimarknadsinspektionen (Ei):
<https://ei.se/sv/for-energiforetag/el/ursprungsmarkning-av-el/#hanchor5>
Uppgift för koldioxidekvivalenter för produktion och transport av bränslet finns ej tillgängligt.
- 17) Värme från värmepump minus el till värmepump: för producerad värme minus använd el i värmepumpar, åtgår ingen primärenergi och inga emissioner. Ursprunget är antingen energi från marken eller vatten, som är förnybart, eller spillenergi från industri eller avloppsvatten som saknar egenskapen förnybart eller fossilt. Det stämmer överens med hur Miljöfaktaboken räknar. El som används till värmepumparna ingår i kategorin "el" ovan.

- 18) Köpt hetvatten och ospecificerat bränsle: köpt hetvatten är värme producerat för fjärrvärmeändamål av annan producent. I de fall bränsle som använts för att producera hetvatten är känt flyttas posten till detta bränsle med antingen känd verkningsgrad eller med hjälp av en schablonverkningsgrad på 85%. Kvar under köpt hetvatten finns bara de fall där bränslet inte är känt. I de fall hetvattenproduktionen sker i ett externt kraftvärmeverk får värdena allokeras på el och värme på samma sätt som om kraftvärmeverket hade ägts av fjärrvärmeföretaget. Alla poster bör alltid redovisas under rätt bränslekategori. Då bränslet inte är känt antas samma emissioner och primärenergifaktor som för eldningsolja 2-5.
- 19) Källa IVL. Referens för samtliga värden är <https://www.ivl.se/publikationer/publikationer/emissionsfaktorer-for-branslen-till-el-och-varmeproduktion.html>

