

# MILJÖVÄRDERING 2012

GUIDE FÖR BERÄKNING AV  
FJÄRRVÄRMENS MILJÖVÄRDEN



# Inledning

Det här är en vägledning för hur fjärrvärmebranschen ska beräkna lokala miljövärden för resursanvändning, klimatpåverkan och andel fossila bränslen i fjärrvärmeproduktionen. Beräkningarna avser verksamhetens faktiska, historiska värden, det vill säga statistik. Miljövärderingen är en bokföringsmässig redovisning av verksamheten och kan inte användas för att beräkna miljöpåverkan vid en förändrad energianvändning.

Vägledningen är en beskrivning av hur Svensk Fjärrvärme gör beräkningar för redovisning av branschens lokala miljövärden. Det är också en beskrivning av tillvägagångssätt för företag som själva vill ta fram sina miljövärden som en del i sin egen miljöredovisning.

Denna guide är en uppdatering av 2011 års version, och ersätter därmed den. Nytt för denna version av guiden är bland annat att inköp och försäljning av produktspecificerat hetvatten och fjärrvärme redovisas. Det får till följd att de nätspecifika miljövärdena avser residualen, det vill säga miljövärden på den fjärrvärme som levereras till de som inte väljer att köpa produktspecificerad fjärrvärme.

## Bakgrund

Det är viktigt att olika företag i branschen använder samma beräkningsmodell för att underlätta för kunder, media och andra som är intresserade av fjärrvärmens miljöpåverkan. Det är också av stor vikt för branschens trovärdighet.

Svensk Fjärrvärme har tillsammans med kundorganisationerna i Värmemarknadskommittén VMK, träffat ett avtal "Överenskommelse i VMK, om synen på bokförda miljövärden för fastigheter uppvärmda med fjärrvärme". I den här överenskommelsen rekommenderas metoder för beräkning samt faktorer för resurseffektivitet, klimatpåverkan och andel fossila bränslen.

När faktorerna har tagits fram har det varit viktigt att utgå från och hänvisa till trovärdiga och vedertagna källor. I huvudsak har Naturvårdsverkets emissionsfaktorer för förbränning använts, och Miljöfaktaboken 2011 för primärenergifaktorer samt klimatpåverkan vid transport och produktion av bränslen.

Svensk Fjärrvärmes styrelse har beslutat att förorda och utgå från överenskommelsen i VMK när branschens lokala miljövärden tas fram. Överenskommelsen följer också i stort den rapport som under 2010 togs fram av en arbetsgrupp till Svensk Fjärrvärme och Svensk Energis styrelser. Det är versionen från december 2011 av denna överenskommelse som ligger till grund för denna guide.

För allokering mellan el och värme i kraftvärmeverk, d.v.s. hur fördelningen av bränslen mellan produkterna ska ske, samt miljövärdering av elanvändning i fjärrvärmeproduktion, se branschorganisationernas gemensamma vägledning "Miljövärdering 2011, Guide för allokering i kraftvärmeverk och fjärrvärmens elanvändning". Allokering av bränslen mellan el och värme måste göras innan beräkningen av miljövärden för fjärrvärmerna kan genomföras. Svensk Fjärrvärme och Svensk Energi har även en gemensam plattform för el och värme som sammanfattas i åtta punkter. Den finns på Svensk Fjärrvärmes hemsida.

Miljövärderingen bygger på följande kriterier:

- **Resurseffektivitet**

Tillförd primärenergi i förhållande till levererad nyttiggjord energi.

$$E_{\text{primär}} / E_{\text{levererad}} \text{ (faktor)}$$

- **Klimatpåverkan**

Utsläpp av växthusgaser i förhållande till levererad nyttiggjord energi.

$$\text{CO}_{2\text{-ekv}} / E_{\text{levererad}} \text{ (gram CO}_{2\text{-ekv}} / \text{kWh)}$$

- **Andel fossila bränslen**

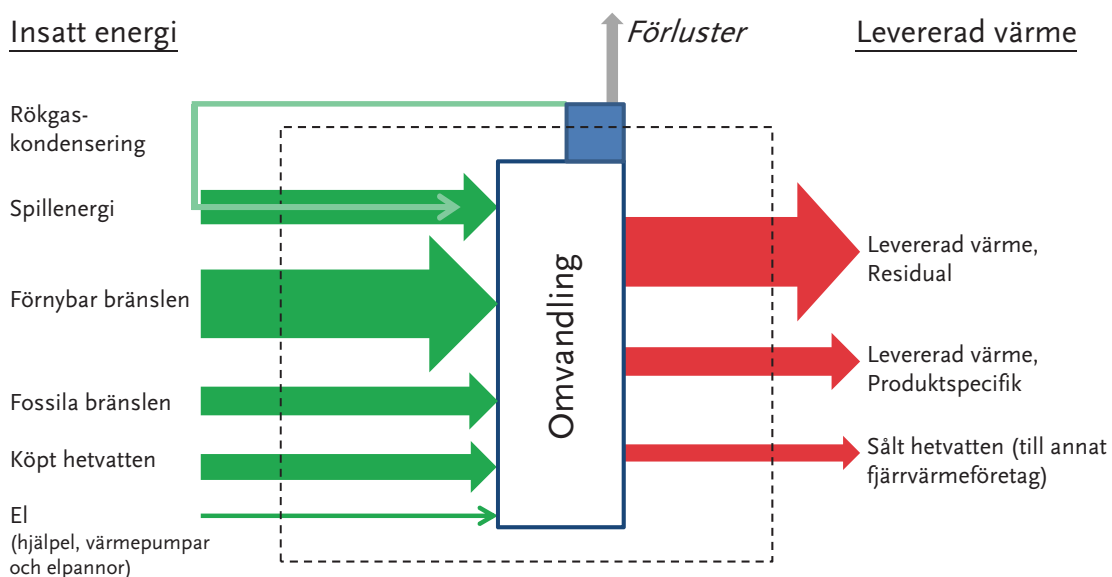
Användning av kol, fossil olja och naturgas i förhållande till totalt tillförd energi för fjärrvärmeproduktion. I förekommande fall ska även fossilandelen i tillförd el ingå.

$$E_{\text{fossil}} / E_{\text{tillförd}} \text{ (\%)}$$

## Systemgräns vid miljövärdering av fjärrvärme

Figuren nedan illustrerar systemgränsen för beräkning av lokala miljövärden för ett fjärrvärmenät. Beräkningen av miljövärden baseras på all insatt energi för produktion av fjärrvärme i respektive nät. Exempel på insatt energi är förnybara och fossila bränslen, spillvärme eller köp av hetvatten från annan fjärrvärmeleverantör, och i förekommande fall även värme som kan nyttiggöras genom rök-gaskondensering. Hjälpel för drift av anläggningen, distributionspumpar m.m. ska också ingå. Om delar av leveransen säljs produkt- eller ursprungsspecifikt ska det redovisas samt en miljövärdering av resterande leverans (residualen).

### Systemgräns miljövärdering



Figur 1 Illustration systemgräns vid miljövärdering av fjärrvärme, med energiflöden efter allokering i kraftvärme.

## Statistiken är grunden!

Underlaget för beräkning av lokala miljövärden består av de uppgifter och den statistik som lämnats från Svensk Fjärrvärmes medlemsföretag i branschstatistiken under föregående år. Data har bearbetats på följande sätt:

- 1. Decimalkommafel** har korrigerats när de har upptäckts.
- 2. Tillförd energi** till kraftvärme har allokerats mellan el och värme enligt alternativproduktionsmetoden. För närmare beskrivning se "Miljövärdering 2012, guide för allokering i kraftvärmeverk och fjärrvärmens elanvändning".
- 3. Beräkning av miljövärden för köpt hetvatten:**
  - a. Vid köp av hetvatten från annat fjärrvärmeföretag används de lokala miljövärdena för det säljande nätet. Om leveransen är produkt- eller ursprungsspecifik, används de faktiska värdena. Annars används årsmedelvärden för det säljande fjärrvärmenätet.
  - b. När hetvatten köps från aktör utanför branschen fördelas detta på respektive bränslekategori, om det finns information om vilket bränsle som har används. Tillfört bränsle räknas fram med den verkningsgrad leverantören av hetvattnet har uppgivit till fjärrvärmeföretaget. Om inte verkningsgraden är känd antas en verkningsgrad på 85 procent.
  - c. Saknas det information om vilket bränsle som använts har köpt hetvatten inte fördelats på någon bränslekategori. Posten köpt hetvatten multipliceras då med faktorer för eldningsolja 2-5.
- 4. Hjälpel.** Om det inte finns någon uppgift om hjälpel, har vi antagit att hjälpelen är 3,0 procent av levererad fjärrvärme enligt överenskommelsen i VMK.
- 5. Gruppering av bränslen.** En rad olika bibränslen används i svensk fjärrvärmeproduktion. För redovisning av lokala miljövärden delas bibränslen in i primära och sekundära.
  - a. I primära bibränslen ingår det som har producerats i syfte att bli energiråvara. Exempel är åkergrödor som salix, hampa och rörlfen.
  - b. Sekundära bibränslen är bibränslen som faller ut som restprodukter från skogsindustrin till exempel och som alltså inte har odlats, skördats eller fällt för energiändamål. Exempel är grot, bark, spån, halm och rötskadad stamvedsflis.
- 6. Leverans av produktspecificerad fjärrvärme.** Miljövärden och leverans av produkt- eller ursprungsspecificerad fjärrvärme samlas in och används för att beräkna residualens miljövärden. Miljövärden för residual och produkt- eller ursprungsspecificerad leverans redovisas separat.

## Beräkning av lokala miljövärden

De lokala miljövärdena beräknas utifrån den bearbetade statistiken. Respektive tillfört energislag multipliceras med sina specifika faktorer för **resurseffektivitet, klimatpåverkan och andel fossil energi**. Därefter summeras miljövärdena för hela nätet. Se beräkningsexempel nedan.

*Resurseffektiviteten* mäts som insatt primärenergi i förhållande till levererad mängd värmeenergi. Totalt insatt primärenergi divideras med levererad mängd nyttiggjord värme.

*Klimatpåverkan* mäts i koldioxidekvivalenter. De totala utsläppen av växthusgaser från fjärrvärme-produktionen divideras med levererad mängd värme. Klimatpåverkan ska redovisas ur ett livscykel-perspektiv och omfattar utsläpp från förbränning samt vid produktion och transporter av bränsle. Utsläppen redovisas i form av koldioxidekvivalenter och omfattar koldioxid, lustgas och metan. Värden från "energiomvandlingen" samt "produktion och transporter" redovisas separat.

*Andelen fossila bränslen* mäts som insatt energi i form av kol, fossil olja och naturgas samt den fossila delen av använd el i förhållande till totalt insatt energi, inklusive rökgaskondensering, för produktion av fjärrvärme.

## Jämförbara miljövärden

Det är viktigt för branschens trovärdighet och möjlighet att kommunicera miljövärden att vi använder metoder och faktorer från välkända och trovärdiga källor. För att den branschgemensamma redovisningen ska vara tydlig och för att man ska kunna jämföra fjärrvärmenät på olika orter används de faktorer som VMK kommit överens om.

Som framgår av överenskommelsen kan man vid köp av produktionsspecifik el räkna med de specifika värdena. I annat fall används nordisk residualel, se "Miljövärdering 2012, Guide för allokering i kraftvärmeverk och fjärrvärmens elanvändning". Här beskrivs även alternativproduktionsmetoden, det vill säga den allokeringsmetod som branschen rekommenderar.

Ett fjärrvärmeföretag kan ha mer detaljerade uppgifter än de som ingår i den gemensamma redovisningen. Det kan gälla mer detaljerade uppgifter om till exempel klimatpåverkan vid transport och produktion av bränsle, än de värden branschen använder från Miljöfaktaboken.

Givetvis kan fjärrvärmeföretaget använda dessa värden i sin egen redovisning, till exempel på webben. Det är då viktigt att redogöra varför värdena skiljer sig från de som branschen redovisar.

## Exempel

Här är ett exempel på beräkning av lokala miljövärden för fjärrvärmenätet "Värmeköping" med följande energitillförsel och leveranser:

Spillvärme	15 GWh
Torv	5 GWh
Sekundära biobränslen (t.ex. grot)	75 GWh
Eldningsolja 2	5 GWh
-----	
Totalt tillförd energi	100 GWh
Levererad fjärrvärme	83 GWh

Här nedan visar vi beräkningar av Värmeköpings miljövärden uttryckt i resurseffektivitet, klimatpåverkan och andel fossila bränslen. Faktorer för miljövärden kommer från överenskommelsen i VMK. Faktorer för bränslen som inte ingår i detta exempel finns i överenskommelsen.

BERÄKNING AV RESURSEFFEKTIVITET:				
	Tillförd energi (GWh)	Primärenergifaktor (PEF)	Primärenergi*tillförd energi	Total primärenergi
Spillvärme	15	0	$15*0=$	0
Torv	5	1,01	$5*1,01=$	5,05
Sekundära biobränslen (grot)	75	0,03	$75*0,03=$	2,25
Eldningsolja 2	5	1,11	$5*1,11=$	5,55
<b>Summa</b>	<b>100</b>			<b>12,85</b>
<b>Primärenergifaktor</b>				$12,85/83=0,15$ PEF

BERÄKNING AV KLIMATPÅVERKAN, ENERGIOMVANDLING:				
	Tillförd energi (GWh)	Klimatpåverkan energiomvandling (g CO <sub>2ekv</sub> /kWh)	Koldioxid-ekvivalenter *tillförd energi	Total klimatpåverkan, energiomvandling
Spillvärme	15	0	$15*0=$	0
Torv	5	393	$5*393=$	1965
Sekundära biobränslen (grot)	75	9	$75*9=$	675
Eldningsolja 2	5	280	$5*280=$	1400
<b>Summa</b>	<b>100</b>			<b>4040</b>
<b>Klimatpåverkan, energiomvandling</b>				$4040/83=48,7$ g CO <sub>2ekv</sub> /kWh

BERÄKNING AV KLIMATPÅVERKAN EXKL. ENERGIOMVANDLING,  
T.EX. PRODUKTION OCH DISTRIBUTION AV BRÄNSLE:

	Tillförd energi (GWh)	Klimatpåverkan exkl. energiomvandling (g CO <sub>2ekv</sub> /kWh)	Koldioxid- ekvivalenter *tillförd energi	Total klimat- påverkan, exkl. energiomvandling
Spillvärme	15	0	15*0=	0
Torv	5	40	5*40=	200
Sekundära bibränslen (grot)	75	16	75*16	1200
Eldningsolja 2	5	21	5*21=	105
<b>Summa</b>	<b>100</b>			<b>1505</b>
<b>Klimatpåverkan, exkl. energiomvandling</b>			1505/83=18,1 g CO <sub>2ekv</sub> /kWh	

BERÄKNING AV ANDEL FOSSILT:

	Tillförd energi (GWh)	Andel fossilt (-)	Andel fossilt*tillförd energi	Total fossilt bränsle
Spillvärme	15	0	15*0=	0
Torv	5	0	5*0=	0
Sekundära bibränslen (grot)	75	0	75*0=	0
Eldningsolja 2	5	1	5*1=	5
<b>Summa</b>	<b>100</b>			<b>5</b>
<b>Andel fossila bränslen</b>			5/100=0,05	

**Värmeköpings miljövärdet blir:**

Resurseffektivitet:	0,15 PEF
Klimatpåverkan vid energiomvandling (förbränning):	48,7 g CO <sub>2ekv</sub> /kWh
Klimatpåverkan exklusive energiomvandling (produktion och distribution av bränsle):	18,1 g CO <sub>2ekv</sub> /kWh
Andel fossila bränslen:	0,05



## MILJÖVÄRDERING 2012

GUIDE FÖR BERÄKNING AV  
FJÄRRVÄRMENS MILJÖVÄRDEN



För att underlätta för kunder, media och andra som är intresserade av fjärrvärmeföretagets miljövärden är det viktigt att branschen använder samma beräkningsmodell.

Här beskrivs hur vi har beräknat de lokala miljövärdena med hjälp av den statistik som Svensk Fjärrvärmes medlemsföretag lämnat under föregående år. Guiden innehåller också exempel på hur företagen själva ska beräkna sina miljövärden.

Guiden baserar sig på det avtal med rekommendationer för beräkning samt faktorer för resurseffektivitet, klimatpåverkan och andel fossila bränslen som Svensk Fjärrvärme tillsammans med kundorganisationerna i Värmemarknadskommittén, VMK har träffat.



Svensk Fjärrvärme • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 50 • Fax 08-677 25 55  
Besöksadress: Olof Palmes gata 31, 6 tr. • E-post [kontakt@svenskfjarrvarme.se](mailto:kontakt@svenskfjarrvarme.se) • [www.svenskfjarrvarme.se](http://www.svenskfjarrvarme.se)