

# Miljövarudeklaration - EPD

Miljövarudeklaration enligt ISO 14025

## Fjärrvärme från Stockholm Exergi



Program:	The International EPD <sup>®</sup> System, <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>
Programoperatör:	EPD International AB
EPD registreringsnummer:	S-P-05797
Publiceringsdatum:	2022-11-18
Revideringsdatum:	2023-02-07
Giltigt till:	2027-11-18
Beskrivning av revidering:	Avvikande värden mellan tabeller för miljöpåverkan på svenska och engelska har korrigerats. Tidigare felaktig påverkan inom GWP-biogen kopplat till restprodukter från skogsindustrin har även tagits bort.



## Verifieringsuppgifter

<b>Programoperatör</b>	<p>The International EPD® System</p> <p>EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden</p> <p><a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a></p>
<b>Tredjepartsgranskare</b>	<p>Håkan Stripple IVL Svenska Miljöinstitutet AB Telefon: +46 (0)10 788 67 92 E-post: <a href="mailto:Hakan.Stripple@IVL.se">Hakan.Stripple@IVL.se</a></p>
<b>Tredjepartsgranskare auktoriserad av</b>	<p>The International EPD System</p>

<p>Produktspecifika regler (PCR): PCR 2007:08 Electricity, steam and hot/cold water generation and distribution (version 4.2)</p>	
<p>PCR-granskningen utfördes av: Tekniska kommittén för internationella EPD® -systemet. <i>Ordförande: Claudia A. Peña</i> <i>Kontakta via <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a></i></p>	
<p>Oberoende verifiering av deklARATION och data enligt ISO 14025:2006, PCR 2007:08 Electricity steam etc.</p> <p><input type="checkbox"/> Certifiering av EPD processen                      <input checked="" type="checkbox"/> EPD verifiering</p> <p>Godkänd av: The International EPD® System</p>	
<p>Förfarande för uppföljning av uppgifter under EPD:ns giltighetstid involverar tredjepartsgranskare:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja                      <input type="checkbox"/> Nej</p>	
Publiceringsdatum	2022-11-18
Giltig till	2027-11-18

Ägaren av deklARATIONER bär ansvaret för innehållet i EPDer. MiljövarudeklARATIONER inom samma produktkategori från olika programoperatörer är inte alltid jämförbara.

## Uppgifter om tillverkaren

### Ägare av deklARATIONEN

Stockholm Exergi AB, Jägmästargatan 2, 115 42 Stockholm. Telefon: 08-671 80 80

### Beskrivning av verksamheten

Stockholm Exergi är stockholmarnas energibolag. Dygnet runt, året om, tryggar vi den växande Stockholmsregionens tillgång till värme, kyla, el samt hantering av avfallstjänster. Idag är fler än 800 000 stockholmare och drygt 400 sjukhus, datahallar och andra verksamheter anslutna till fjärrvärmenätet, kopplade till våra värme- och kraftvärmeanläggningar från Högdalen i söder till Brista i norr. Med gemensam kraft bidrar vi till att driva Stockholm framåt mot möjligheten att kunna bli världens första klimatpositiva huvudstad.

**Ägare:** Stockholms stad och Ankhiale, 50 procent vardera

**Yta vi värmer:** 73 miljoner kvadratmeter

**Andel förnybar eller återvunnen energi i fjärrvärmen:** 98 procent

### Produktionsplatsens placering

Stockholm Exergis anläggningar befinner sig i stor-Stockholm.

Våra största anläggningar är Värtaverket i Ropsten, Bristaverket i Brista, Högdalenverket i Högdalen samt Hammarbyverket i Hammarby Sjöstad.

## Beskrivning av produkten

### Produktnamn/identifikation

Fjärrvärme för Storstockholm, se närmare beskrivning under kapitlet systemgräns.

### Produktbeskrivning

Fjärrvärmen produceras i huvudsak från förnybar eller återvunnen energi. Den förnybara fraktionen är främst biobränslen som är rester från trävaru- och pappersindustrin, som till exempel flis och bioolja. Den återvunna fraktionen är restavfall från kommunala avfallsbolag och verksamheter samt att vi tar vara på värmen från stockholmarnas avloppsvatten, restvärme från datahallar och matbutiker och på värmen som blir över när vi skapar fjärrkyla.

Än så länge använder vi till viss del fossila oljor dels för att starta och stoppa anläggningar, dels i anläggningar som vi främst använder när det är riktigt kallt.

**UN CPC kod:** [173 – Steam and hot water supply]

## Innehållsdeklaration

De deklarerade produkterna innehåller inga substanser som listas i SVHC (Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation) enligt European Chemicals Agency.

## LCA information

**Deklarerad enhet:** 1 kWh fjärrvärme levererad till kund.

**Referensår för uppgifter:** 2020

**Använd databas:** Ecoinvent 3.7

**LCA-mjukvara:** SimaPro 9.2

## Systemgräns och allokering



Fjärrvärme inom Storstockholm gäller leverans till områden inom:

- Gåshaga och Orminge i öster
- Arlanda och Sigtuna i norr
- Hässelby i väster
- Skärholmen i söder

men exklusive:

- Huddinge och söder om Huddinge
- Solna Sundbyberg
- Sollentuna
- Jakobsberg och västerut
- Täby

## Systemgräns



## Processdiagram



### Våra kretslopp

- Vi är via våra distributionsnät ett nav i Stockholms omfattande infrastruktur som rör energiförsörjningen och avfallshantering.
- **Vi återvinner värme ur stockholmarnas renade avloppsvatten. (brun)**
- **Vi gör värme och el av det som blir över i skogsindustrin. (grön)**
- **Vi återvinner restvärme från matbutiker och datacenter (grå)**
- **Vi skapar värme och el av stockholmarnas avfall. (grön)**
- **Automatiserad sortering** av avfall som kan återvinnas på andra sätt – matavfall som biogas, plast som ny plast och metall till nya metallprodukter. **(lila)** Inkluderar FTI i bilden.
- **Värmen till staden (cerise)**
- Tungmetaller och andra farliga ämnen som sorteras bort ur förbränningsprocessen tas ur kretsloppet. Våra egna restprodukter strävar vi efter att de kommer till nytta i andra delar av samhället **(svart)**.

### Beskrivning av systemgränser:

Modulen *Uppströms* inkluderar produktion och transporter av inköpta material som används inom huvudproduktionen. Infrastruktur kopplat till respektive materials produktion är även indirekt medtaget genom inkluderande i generiska dataset som har använts för värdering av miljöpåverkan av materialen.

Modulen *Kärnprocess* omfattar huvudproduktionen med insatser av främst elanvändning, produktion, distribution och förbränning av övriga bränslen samt interna transporter. Med hänsyn till PCR 2007:08 och Polluter pays principle (PPP) faller belastningen av miljöpåverkan från avfallsbränsle på den aktör som ger upphov till avfallet. Därmed har miljöpåverkan från förbränning allokats till aktören som ger upphov till avfallet. Endast miljöpåverkan från processer som syftar till att nyttiggöra energin ska allokeras till aktören som nyttjar bränslet.

Modulen *Nedströms* omfattar distribution av fjärrvärme samt distributionsförluster. I modulen ingår även infrastrukturen från distributionsnätet som består av ledningar av olika material.

Transporter med lastbil ingår i modulen Uppströms samt i modulen Kärnprocess.

## Miljöpåverkan

Miljöpåverkan för 1 kWh av fjärrvärme levererad till kund beräknades med SimaPro 9.2<sup>®</sup> och modellerades med metoderna EN 15804+A2 method och IMPACT World+ Midpoint.

Potentiell miljöpåverkan	ENHET	Upströms	Kärnprocess - Övrigt	Kärnprocess - Infrastruktur	Nedströms - Övrigt	Nedströms - Distributionsförluster	TOTAL	
Global uppvärmningspotential (GWP)	Fossil	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,61E-03	6,36E-03	3,95E-03	6,28E-04	1,13E-03	1,47E-02
	Biogen	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,17E-05	6,17E-05	3,10E-05	1,39E-06	8,15E-06	1,34E-04
	Markanvändning-/transformation	kg CO <sub>2</sub> ekv.	1,21E-06	2,88E-05	2,31E-06	2,10E-06	2,12E-08	3,44E-05
	TOTAL	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,64E-03	6,45E-03	3,98E-03	6,31E-04	1,14E-03	1,48E-02
Utarmningspotential för stratosfäriska ozonskiktet (ODP)	kg CFC 11 ekv.	5,70E-10	9,76E-10	3,59E-10	1,08E-10	3,63E-12	2,02E-09	
Försumningspotential på land och vatten (AP)	mol H <sup>+</sup> ekv.	7,93E-06	5,74E-05	2,32E-05	4,57E-06	7,81E-07	9,38E-05	
Övergödningspotential – sötvatten (EP-sötvatten)	kg P ekv.	4,00E-07	2,61E-06	1,33E-06	2,11E-07	1,15E-07	4,67E-06	
Övergödningspotential – saltvatten (EP-saltvatten)	kg N ekv.	1,48E-06	1,79E-05	7,34E-06	1,35E-06	1,09E-07	2,81E-05	
Övergödningspotential – mark (EP-mark)	mol N ekv.	1,58E-05	2,18E-04	8,08E-05	1,64E-05	1,10E-06	3,32E-04	
Potential till utsläpp av partiklar (PM)	kg PM 2,5 ekv.	5,71E-07	9,63E-06	2,45E-06	7,14E-07	5,88E-08	1,34E-05	
Potential till fotokemisk oxidantbildning (POCP)	kg NMVOC ekv.	4,11E-06	4,68E-05	2,01E-05	3,56E-06	5,70E-07	7,52E-05	
Abiotisk utarmningspotential av icke-fossila resurser (ADPM)	kg Sb ekv.	3,84E-02	8,73E-02	4,55E-02	8,80E-03	1,20E-02	1,92E-01	
Abiotisk utarmningspotential av fossila resurser (ADPE)	MJ, netto värmevärde	1,62E-08	4,51E-08	2,76E-07	4,30E-09	2,24E-08	3,64E-07	
Vattenfotavtryck (WSF)	m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O-ekv.	8,04E-04	1,81E-02	1,10E-03	1,32E-03	6,01E-04	2,19E-02	

## Användning av resurser

Resursutnyttjande för 1 kWh fjärrvärme levererad till kund.

PARAMETER	ENHET	Upströms	Kärnprocess - Övrigt	Kärnprocess - Infrastruktur	Nedströms - Övrigt	Nedströms - Infrastruktur	TOTAL	
Förnybar primärenergi	Använd som energibärare	MJ, netto värmevärde	1,28E-03	5,02E-01	1,31E-03	3,52E-02	5,46E-05	5,40E-01
	Använd som råmaterial	MJ, netto värmevärde	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTAL	MJ, netto värmevärde	1,28E-03	5,02E-01	1,31E-03	3,52E-02	5,46E-05	5,40E-01
Icke förnybar primärenergi	Använd som energibärare	MJ, netto värmevärde	4,17E-02	9,28E-02	4,81E-02	9,42E-03	1,26E-02	2,05E-01

PARAMETER		ENHET	Uppströms	Kärnprocess - Övrigt	Kärnprocess - Infrastruktur	Nedströms - Övrigt	Nedströms - Infrastruktur	TOTAL
	Använd som råmaterial	MJ, netto värmevärde	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>TOTAL</b>	MJ, netto värmevärde	4,17E-02	9,28E-02	4,81E-02	9,42E-03	1,26E-02	2,05E-01
Användning av sekundära material		kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Användning av förnybara sekundära bränslen		MJ, netto värmevärde	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Användning av icke förnybara sekundära bränslen		MJ, netto värmevärde	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nettoanvändning av färskvatten		m <sup>3</sup>	0,00E+00	0,00E+00	2,38E-04	0,00E+00	1,67E-05	0,00E+00

## Avfallsproduktion

Resursutnyttjande för 1 kWh fjärrvärme levererad till kund. Påverkan från infrastrukturen är aggregerad under modulerna Kärnprocess respektive Nedströms.

PARAMETER	ENHET	Uppströms	Kärnprocess	Nedströms	TOTAL
Farligt avfall	kg	5,97E-08	6,67E-04	7,76E-05	7,45E-04
Icke-farligt avfall	kg	2,70E-04	2,25E-03	1,68E-04	2,68E-03
Radioaktivt avfall	kg	1,06E-07	3,06E-05	2,27E-05	5,35E-05

## Utfloden

Resursutnyttjande för 1 kWh fjärrvärme levererad till kund. Påverkan från infrastrukturen är aggregerad under modulerna Kärnprocess respektive Nedströms.

PARAMETER	ENHET	Uppströms	Kärnprocess	Nedströms	TOTAL
Komponenter för återanvändning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material till återvinning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material till energiåtervinning	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Summary in English

This EPD declares the environmental impacts from the production and distribution of district heat from production facilities within Stockholm Exergi's district heating network in the Stockholm Area.

### About Stockholm Exergi

Our activities are based around our distribution network, through which we provide our customers with heating and cooling, and we supply electricity to the Stockholm area. Today, more than 800,000 Stockholmers and around 400 locations – including hospitals, data centres, and other private and public sites – are connected to our district heating network, which is in turn connected to our heating and cogeneration plants. These facilities capture residual heat and transform biofuels and waste that, can no longer or should no longer be recycled, into energy for distribution to all our customers and the community.

### Declared product

District heating.

District heating is mainly produced from renewable biofuels from the forest and industry, such as wood chips and bio-oils and from residual waste such as municipal residual waste and residual waste from businesses.

We also take advantage of the heat in Stockholm's wastewater, the residual heat from computer halls and grocery stores and the heat that is left over when we create district cooling.

We use some fossil oils partly to start and stop plants and partly in plants that we use when it is really cold.

The relevant geographical coverage for the product is greater Stockholm metropolitan area.

### Declared Unit

1 kWh district heating delivered to customer.

### System boundaries

Cradle to distributed district heating to customer.





## Environmental performance

Potential environmental impact per 1 kWh of district heat delivered to customer was calculated with the EN 15804+A2 method and IMPACT World+ Midpoint.

Impact category	Unit	Upstream	Core - Other	Core - Infrastructure	Downstream - Other	Downstream - Infrastructure	TOTAL	
GWP	Fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,61E-03	6,36E-03	3,95E-03	6,28E-04	1,13E-03	<b>1,47E-02</b>
	Biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,17E-05	6,17E-05	3,10E-05	1,39E-06	8,15E-06	<b>1,34E-04</b>
	Land use / transformation	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,21E-06	2,88E-05	2,31E-06	2,10E-06	2,12E-08	<b>3,44E-05</b>
	TOTAL	kg CO <sub>2</sub> eq.	2,64E-03	6,45E-03	3,98E-03	6,31E-04	1,14E-03	<b>1,48E-02</b>
ODP	kg CFC 11 eq.	5.70E-10	9.76E-10	3.59E-10	1.08E-10	3.63E-12	<b>2.02E-09</b>	
AP	kg H <sup>+</sup> eq.	7.93E-06	5.74E-05	2.32E-05	4.57E-06	7.81E-07	<b>9.38E-05</b>	
EP-freshwater	kg P eq.	4.00E-07	2.61E-06	1.33E-06	2.11E-07	1.15E-07	<b>4.67E-06</b>	
EP-saltwater	kg N eq.	1.48E-06	1.79E-05	7.34E-06	1.35E-06	1.09E-07	<b>2.81E-05</b>	
EP-terrestrial	mol N eq.	1,58E-05	2.18E-04	8.08E-05	1.64E-05	1.10E-06	<b>3.32E-04</b>	
PM	kg PM 2.5 eq.	5,71E-07	9,63E-06	2,45E-06	7,14E-07	5,88E-08	<b>1,34E-05</b>	
POCP	kg NMVOC eq.	4.11E-06	4.68E-05	2.01E-05	3.56E-06	5.70E-07	<b>7.52E-05</b>	
ADPM	kg Sb eq.	3.84E-02	8.73E-02	4.55E-02	8.80E-03	1.20E-02	<b>1.92E-01</b>	
ADPE	MJ	1.62E-08	4.51E-08	2.76E-07	4.30E-09	2.24E-08	<b>3.64E-07</b>	
WSF	m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O eq	8.04E-04	1.81E-02	1.10E-03	1.32E-03	6.01E-04	<b>2.19E-02</b>	

GWP - Global warming potential, PM – Potential for particle emissions, AP - Acidification potential, EP - Eutrophication potential, POCP - Formation potential of tropospheric ozone, ADPM - Abiotic depletion potential of elements, ADPE - Abiotic depletion potential of fossil fuels, WSF – Depletion of water as a natural resource



## Referenser

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.01

PCR 2007:08 Electricity steam etc. (version 4.2) – 2021-04-26

ISO 14025:2010 – Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures - 2010-05-24

ISO 14044:2006 - Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guideline - 2010-05-24

LCI/LCA Report - LCA-rapport – Stockholm Exergi. Report number: LCA-report Sweco 2022-04



