



CO₂

Klimat bokslut 2019

Luleå Energi

13 mars 2020

profu



Klimatbokslutet har tagits fram av Profu AB i samarbete med Luleå Energi. Rapporten presenterar Luleå Energis totala klimatpåverkan under verksamhetsåret 2019. I rapporten presenteras även tidigare års klimatbokslut och hur klimatpåverkan har förändrats mellan åren.

I en fristående rapport "Klimatbokslut – Fördjupning" beskrivs metoden för klimatbokslutet och de beräkningar och antaganden som ligger till grund för analysen.

Profu är ett oberoende forsknings- och utredningsföretag inom områdena energi, avfall och miljö. Företaget grundades 1987 och har kontor i Göteborg och Stockholm med drygt 20 medarbetare.

Mer information om företaget Profu och klimatbokslut ges på www.profu.se. Eller kontakta: Johan.Sundberg@profu.se (070-6210081), Mattias.Bisaillon@profu.se (0703-64 93 50)



Innehåll

Luleå Energis klimatpåverkan i korthet	3
Luleå Energis verksamhet bidrar till att undvika klimatpåverkan!	3
Var finns de 154 800 ton koldioxid som inte uppkommer?	4
Beskrivning av klimatbokslutet	5
Hur beräknas klimatpåverkan?	5
Klimatbokslut 2019	6
Fjärrvärmens klimatpåverkan 2019	8
Fjärrkylans klimatpåverkan 2019	9
Utvecklingen – Jämförelse av klimatpåverkan 2015-2019	10
Fördjupad beskrivning	12
Konsekvens- och bokföringsprincipen	13
Systemavgränsning	14
Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?	14
Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?	16
Modellberäkningar	16
Klimatbokslutet 2019 presenterat enligt Greenhouse gas protocol	17
Bilaga med resultattabeller	18

Luleå Energis klimatpåverkan i korthet

Luleå Energis verksamhet bidrar till att undvika klimatpåverkan!

Bidrar alla företag som producerar varor och tjänster också till att öka våra utsläpp av växthusgaser? Oavsett vilka produkter som tillverkas och säljs kommer företagen att använda energi, råvaror, transporter etc. och därmed är det uppenbart att företagen alltid ger upphov till utsläpp av koldioxidutsläpp. Inte minst gäller detta Luleå Energi som processar en stor mängd bränslen för el- och värmeproduktion. Ett energiföretag står dessutom för en relativt stor klimatpåverkan jämfört med många andra verksamheter. Samhällets energiproduktion tillsammans med alla transporter står för merparten av våra utsläpp av växthusgaser. Trots detta redovisas i detta klimatbokslut att Luleå Energis bidrag till klimatpåverkan är negativ, dvs. att utsläppen är lägre med Luleå Energis verksamhet än utan. Totalt bidrog Luleå Energi till att 154 800 ton koldioxidekvivalenter (CO₂e)¹ inte släpptes ut under 2019.

Att det undviks så pass stora utsläpp beror på att beräkningarna även tar hänsyn till hur Luleå Energis verksamhet påverkar samhället i stort. De grundläggande nyttigheter som produceras av Luleå Energi och som efterfrågas i samhället, exempelvis värme, el och pellets kommer att efterfrågas oavsett om Luleå Energi finns eller inte. Vi vet att alternativ produktion av dessa nyttigheter också kommer att ge upphov till en klimatpåverkan. Att ersätta andra och sämre alternativ har varit, och är

¹ **Koldioxidekvivalenter** eller **CO₂e** är ett sammanvägt mått på utsläpp av växthusgaser som tar hänsyn till att olika växthusgaser bidrar olika mycket till växthuseffekten och global uppvärmning. Måttet koldioxidekvivalenter för en växthusgas anger hur mycket fossil koldioxid som skulle behöva släppas ut för att ge samma påverkan på klimatet.

fortfarande, en av orsakerna till att vi har kommunala energiföretag. Att de totala utsläppen blir lägre med Luleå Energis verksamheter innebär att företaget producerade de efterfrågade nyttigheterna med lägre klimatpåverkan än den alternativa produktionen² under 2019.

Man kan konstatera att ett klimatbokslut måste beskriva klimatpåverkan i hela samhället för att bokslutet ska vara användbart när företagets klimatpåverkan ska redovisas och styras. För ett energiföretag är detta extra uppenbart eftersom hela nyttan återfinns utanför företagets egen verksamhet.

Huvuduppgiften för ett klimatbokslut är dock inte att jämföra sig med andra produktionsalternativ för de efterfrågade nyttigheterna i samhället utan att vara ett verktyg för hur man inom företagets egen verksamhet kan bidra till att minska klimatpåverkan. Det finns alltid en potential till förbättring och med hjälp av kommande års klimatbokslut kan effekterna av ytterligare åtgärder följas upp och redovisas. En minst lika viktig uppgift för klimatbokslutet är att redovisa fakta för den externa kommunikationen. Att ge kunder och övriga intressenter kunskap om företagets övergripande klimatpåverkan i samhället är betydelsefullt, speciellt när Luleå Energis produkter och tjänster jämförs mot andra möjliga alternativ.

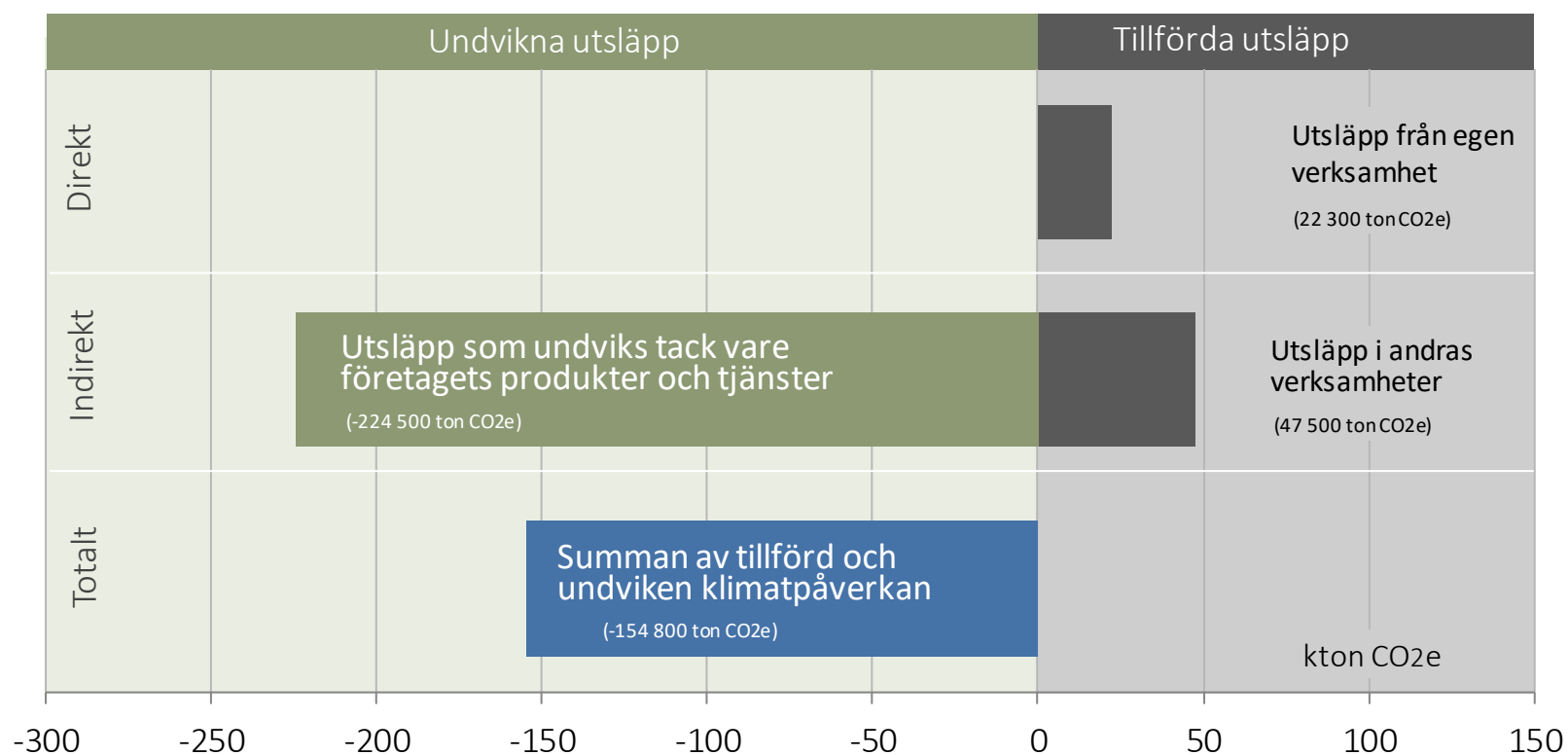
² Den alternativa produktionen utgörs av realistiska och ekonomiskt konkurrenskraftiga alternativ. Om valet av alternativ metod och dess prestanda inte är självklar har den mest klimateffektiva alternativet valts för att säkerställa att inte energiföretaget överskattar klimatnyttan av sin egen verksamhet.

” Totalt bidrog Luleå Energi till att 154 800 ton koldioxidekvivalenter inte släpptes ut under 2019 ”

Var finns de 154 800 ton koldioxid som inte uppkommer?

I figur 1 visas Luleå Energis klimatpåverkan för 2018 uppdelat i två grupper; **direkt klimatpåverkan** och **indirekt klimatpåverkan**. Som nämnts tidigare så uppkommer utsläpp från Luleå Energis egen verksamhet. Dessa utsläpp redovisas i gruppen direkt klimatpåverkan. Luleå Energis

verksamhet orsakar även utsläpp utanför företagets egen verksamhet och dessa utsläpp redovisas som tillförda utsläpp i gruppen indirekta utsläpp. Dessutom kan man tack vare företagets produktion av bland annat värme och el undvika andra utsläpp utanför Luleå Energis verksamhet och dessa utsläpp redovisas som undvikna utsläpp i gruppen indirekta utsläpp. Man kan konstatera att summan av undvikna utsläpp är tydligt större än summan av alla tillförda utsläpp och nettoeffekten redovisas i den sista gruppen **Summa klimatpåverkan**.



Figur 1. Luleå Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2019 uppdelat i direkt klimatpåverkan från Luleå Energis egen verksamhet och indirekt klimatpåverkan som uppstår utanför Luleå Energi. Summan av all klimatpåverkan är negativ vilket innebär att det uppstår mindre utsläpp med Luleå Energis verksamhet än utan. Totalt bidrog Luleå Energi till att undvika utsläpp av 154 800 ton CO2e under 2019.

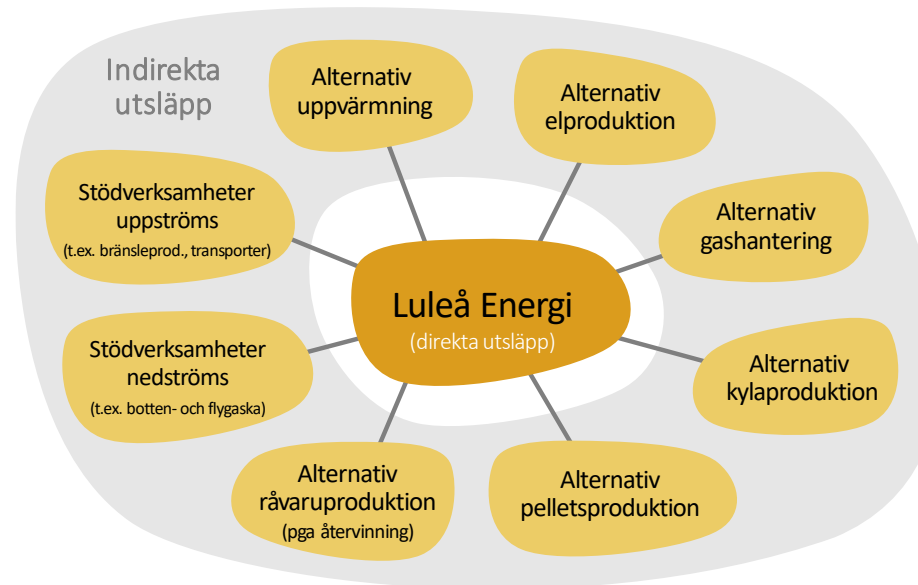
Beskrivning av klimatbokslutet

Hur beräknas klimatpåverkan?

I klimatbokslutet studeras Luleå Energis totala nettoklimatpåverkan i samhället. Detta innebär att alla utsläpp från företagets egna verksamheter finns med tillsammans med de utsläpp som företaget indirekt genom sin verksamhet orsakar eller undviker i företagets omgivning.

Den metod som används benämns "konsekvensmetoden" vilket innebär att man beräknar alla konsekvenser på klimatpåverkan som företaget ger upphov till, både positiva och negativa. Metoden beskrivs utförligare senare i rapporten. Klimatbokslutet beskriver därför både direkta och indirekta utsläpp, se figur 2.

Direkta utsläpp visar de utsläpp som Luleå Energis egen verksamhet ger upphov till. Här återfinns framförallt skorstensutsläpp från Luleå Energis produktionsanläggningar men även transporter, arbetsmaskiner, mm. I



Figur 2 Luleå Energi och dess omgivning. I omgivningen både tillförs och undviks klimatpåverkan (*indirekta utsläpp*) på grund av de produkter och tjänster som köps respektive säljs på marknaden. Företagets egna anläggningar, transporter mm. ger upphov till *direkta utsläpp*.

denna grupp är utsläppen från förbränningen av koks- och blandgas (som är restgaser från SSAB:s verksamhet i Luleå) den största posten.

Indirekta utsläpp är utsläpp som sker på grund av Luleå Energis verksamhet men inte från Luleå Energis verksamhet. Med andra ord sker utsläppen utanför Luleå Energis system av andra företags verksamheter men de orsakas av Luleå Energis agerande. De indirekta utsläppen kan antingen ske "uppströms" eller "nedströms".

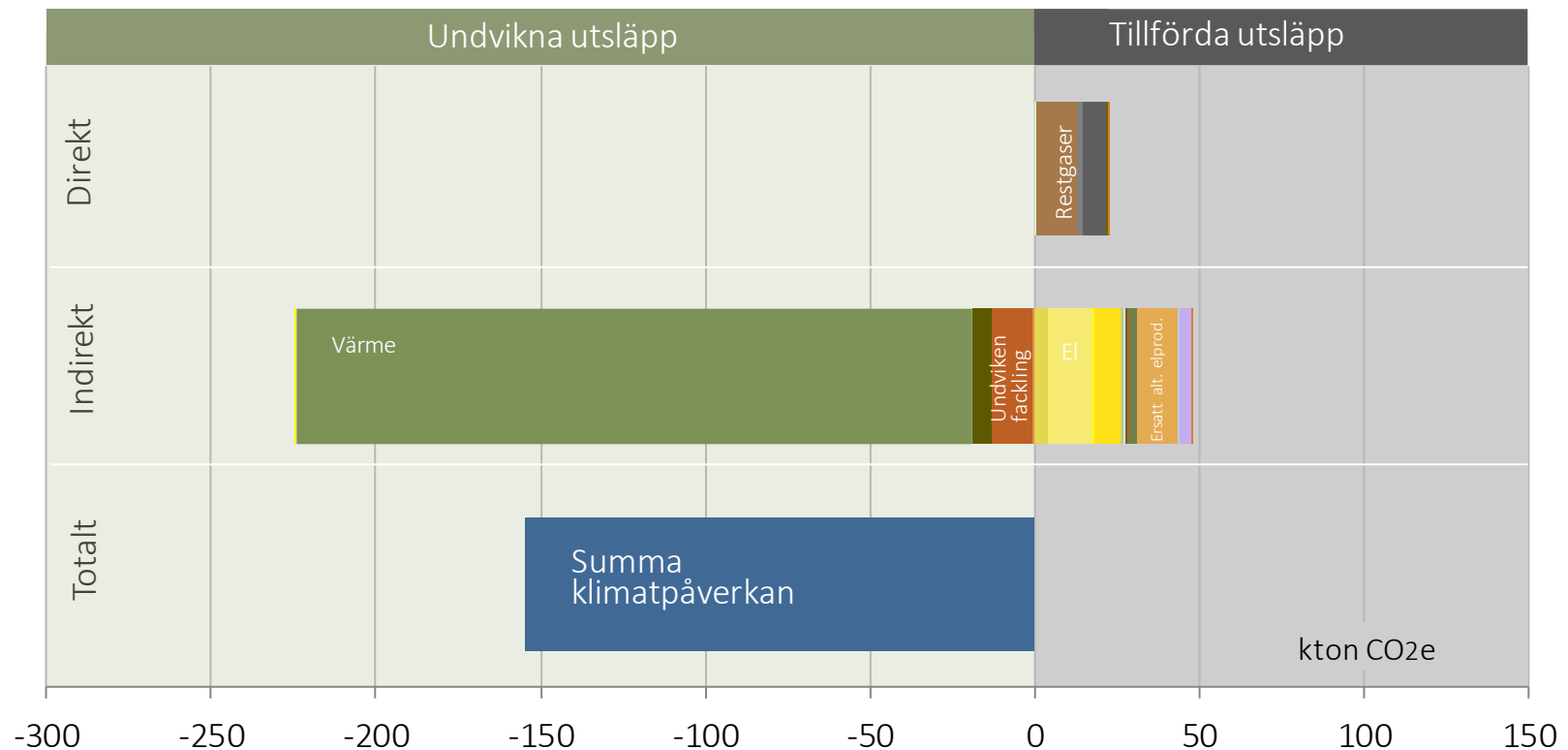
Med begreppet "uppströms" avses utsläpp som uppkommer på grund av material och energi som kommer till Luleå Energi. Här finns t.ex. de utsläpp som orsakas av att ta fram och transportera bränsle till Luleå Energis anläggningar. En stor post utgörs av förbrukningen av el inom Luleå Energis verksamhet. Luleå Energi både producerar och konsumerar el och den andel som konsumeras belastar bokslutet som ett indirekt tillfört utsläpp.

Med begreppet "nedströms" avses de utsläpp som uppkommer på grund av de produkter som levereras från Luleå Energi. För Luleå Energis verksamhet så ger produkten värme störst påverkan men även produkterna el, kyla och pellets ger en påverkan. I denna grupp redovisas undvikna utsläpp från den alternativa produktionen av dessa nyttigheter.

Klimatbokslut 2019

En redovisning och presentation av Luleå Energis klimatbokslut ges i figur 3 (och tabell 2 i bilagan). I figur 3 presenteras Luleå Energis klimatpåverkan under 2019 uppdelat i två grupper; **direkta utsläpp** och **indirekta utsläpp**. Som nämnts tidigare så uppkommer det utsläpp som ett resultat av Luleå Energis egen verksamhet (direkta tillförda utsläpp) samt utsläpp i andras verksamheter (indirekta tillförda utsläpp).

Samtidigt kan tack vare Luleå Energis verksamheter andra utsläpp utanför företaget undvikas (indirekta undvikna utsläpp). Man kan konstatera att summan av undvikna utsläpp är större än summan av tillförda utsläpp och nettoeffekten redovisas i den sista gruppen, **Summa klimatpåverkan**. Totalt bidrog Luleå Energi till att reducera CO₂e utsläppen med 154 800 ton under 2019.



Figur 3. Luleå Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2019 uppdelat i direkt och indirekt klimatpåverkan. Totalt bidrog Luleå Energi till att undvika utsläpp av 154 800 ton CO₂e under 2019 (summa klimatpåverkan, blå stapel).

Det finns ett stort antal enskilda utsläpp, tillförda och undvikna, som sammantaget ger det resultat som presenterades i figur 3 och tabell 2 (i bilaga). Bland dessa finns det några utsläpp som i jämförelse har något större påverkan på resultatet vilka beskrivs mer utförligt i punktform nedan:

- Direkta skorstensutsläpp från förbränningen av eldningsolja (Eo 3-5).
(Grå stapel, direkt tillförd klimatpåverkan)
- Direkta skorstensutsläpp från förbränning av restgaser i form av koks- och blandgas (restgaser från SSAB:). Gasen har ett fossilt ursprung och ger vid förbränningen en tillförd klimatpåverkan. (Den alternativa hanteringen av denna gas är fackling, se undviken indirekt klimatpåverkan).
(Brun stapel, direkt klimatpåverkan).
- Direkta skorstensutsläpp från förbränningen av biobränslen. Biobränslet är koldioxidneutralt och klimatbokslutet inkluderar inte den koldioxid som bildas vid förbränningen. Däremot inkluderas och redovisas andra klimatpåverkande gaser, som lustgas och metan, som bildas vid förbränningen och tillförs atmosfären.
(Ljusgrönstapel, direkt tillförd klimatpåverkan)
- Hjälpel för driften av anläggningar för el- och värmeproduktion.
(Ljusedel, indirekt tillförd klimatpåverkan)
- Elkonsumtionen för elpannan samt för pelletsanläggningen.
(Gula staplar, indirekt tillförd klimatpåverkan)
- Luleå Energi är hälftenägare av företaget LuleKraft. Andra hälften ägs av SSAB. LuleKraft producerar el och värme från restgaser från SSAB samt från mindre mängder stödoilja. Värmen nyttiggörs som fjärrvärme i Luleå Energis fjärrvärmesystem medan elen huvudsakligen används av SSAB. Dessutom produceras mindre mängder torkgas (som används vid produktionen av pellets hos Bioenergi i Luleå) samt ånga som används vid SSAB:s processer. I analysen studeras hur utsläppen från LuleKraft skulle påverkas om Luleå Energi inte fanns, givet förutsättningarna år 2019. Principiellt innebär detta att LuleKraft varken behöver producera värme för fjärrvärmesystemet eller torkgas till pelletstillverkning. Dessutom skulle LuleKrafts användning av stödoilja minska något då en liten del av denna användning beror av värmeproduktionen. Däremot skulle fortfarande SSAB:s eget behov av ånga bestå. Baserat på dialog med Luleå Energi, som i sin tur stämt av med SSAB och LuleKraft, antas då att LuleKraft skulle producera el i kondensdrift med

avtappning av ånga motsvarande sitt ångbehov. Detta skulle innebära en högre elproduktion än det verkliga utfallet år 2019. Skillnaden mellan denna högre elproduktion och den verkliga elproduktionen kan ses som en "förlorad" elproduktion på grund av att värme och torkgas produceras och används för Luleå Energis verksamheter. Den "förlorade" elproduktionen belastar därför Luleå Energi som ett indirekt tillfört utsläpp. Den "förlorade" elproduktionen klimatvärderas på samma sätt som elproduktion och elanvändning under avsnittet "Vilken klimatpåverkan ger elproduktionen?". De direkta utsläppen från LuleKrafts förbränning skulle också varit något lägre utan Luleå Energi på grund av att en mindre mängd stödoilja skulle använts. Även detta belastar Luleå Energi som ett indirekt tillfört utsläpp. Däremot påverkas inte utsläppen av förbränning av restgaser som är lika stor i båda fallen.

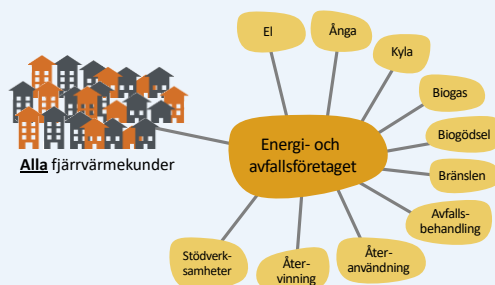
(Orange stapel, indirekt tillförd klimatpåverkan)

- All uppvärmning av bostäder och lokaler ger en klimatbelastning. Den alternativa individuella uppvärmningen som har studerats i klimatbokslutet är ur klimatsynpunkt en mix av bra alternativ. Trots detta kan betydande utsläpp undvikas med fjärrvärme.
(Grön stapel, indirekt undviken klimatpåverkan)
- Elproduktionen i det nordeuropeiska kraftsystemet är känd för att ge ett relativt stort bidrag till klimatpåverkan. Genom att Luleå Energi producerar och säljer el till elsystemet kan man undvika alternativ produktion för denna mängd el. Klimatpåverkan från den alternativa elproduktionen har dock minskat stadigt och kommer troligen fortsätta att minska. Detta medför att den relativa klimatnyttan för Luleå Energis elproduktion har minskat något.
(Mörkgul stapel, indirekt undviken klimatpåverkan)
- Den alternativa hanteringen för restgasen från SSAB är fackling. Detta innebär att om Luleå Energi inte använder restgasen kommer motsvarande klimatpåverkan att ske hos SSAB på grund av fackling.
(Mörkröd stapel, indirekt undviken klimatpåverkan).

Utförligare beskrivning av klimatpåverkan från de olika posterna ges i senare i denna rapport under rubriken "Fördjupad beskrivning" samt i den separata rapporten "Klimatbokslut – Fördjupning".

Fjärrvärmens klimatpåverkan 2019

FJÄRRVÄRMEKOLLEKTIVETS KLIMATPÅVERKAN 2019



Det värde som presenteras visar vilken klimatpåverkan alla fjärrvärmekunder tillsammans bidrog med under förra året.

Värdet kan användas till:

- Feedback till alla fjärrvärmekunder
- Beskrivningar av fjärrvärmens klimatnytta.
- Uppföljning av hur klimatpåverkan från fjärrvärmens utvecklas över åren.

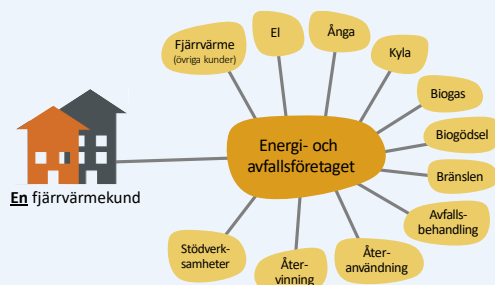
I värdet ingår fjärrvärmekundernas alternativa uppvärmning, på samma sätt som för klimatbokslutet (se kapitlet "Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?"). Värdet är snarlikt nettoresultatet för hela klimatbokslutet fast exkluderar verksamheter som är oberoende av fjärrvärmeproduktionen.

Under 2019 bidrog **hela fjärrvärmens** till att **undvika** klimatpåverkande utsläpp motsvarande:

157 200 ton CO₂e

Detta är ett sämre värde jämfört med motsvarande värde för 2018 som var **165 600 ton CO₂e**.

EN FJÄRRVÄRMEKUNDS KLIMATPÅVERKAN 2019



Detta värde visar vilken klimatpåverkan en enskild fjärrvärmekund bidrog med 2019. Genom att multiplicera värdet med kundens totala fjärrvärmeförbrukning under 2019 får vi kundens klimatpåverkan.

Värdet kan användas till:

- Fastighetsägarens egna klimatredovisningar
- Information till fastighetsägarna.
- Årsvis uppföljning av hur klimatpåverkan har förändrats.

Det värde som presenteras är beräknat för en typisk värmelastprofil (uppvärmning och tappvarmvatten till en bostad eller lokal). Värdet gäller därmed inte för andra typer av kunder där fjärrvärmeuttaget har en annan profil (exempelvis industrier). Värdet inkluderar inte kundens alternativ till uppvärmning.

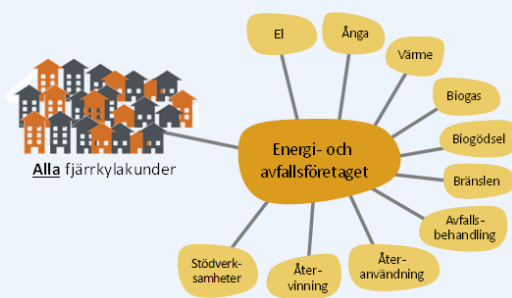
Under 2019 motsvarade de klimatpåverkande utsläppen från de **enskilda fjärrvärmekunderna**:

51 kg CO₂e/MWh värme

Detta är ett sämre värde jämfört med motsvarande värde för 2017 som var **29 kg CO₂e/MWh värme**. I värdet ingår inte kundens uppvärmningsalternativ. Trots detta ger fjärrvärmens ändå en reduktion av klimatpåverkan. Detta beror på att Luleå Energi samtidigt kan producera el från kraftvärme och därmed undvika annan elproduktion i kraftsystemet och undvika sämre avfallsbehandling tack vare energiåtervinningen. Dessa effekter erhålls tack vare fjärrvärmeleveransen.

Fjärrkylans klimatpåverkan 2019

FJÄRRKYLAKOLLEKTIVETS KLIMATPÅVERKAN 2019



Det värde som presenteras visar vilken klimatpåverkan alla fjärrkylakunder tillsammans bidrog med under förra året.

Värdet kan användas till:

- Feedback till alla fjärrkylakunder
- Beskrivningar av fjärrkylans klimatnytta.
- Uppföljning av hur klimatpåverkan från fjärrkylan utvecklas över åren.

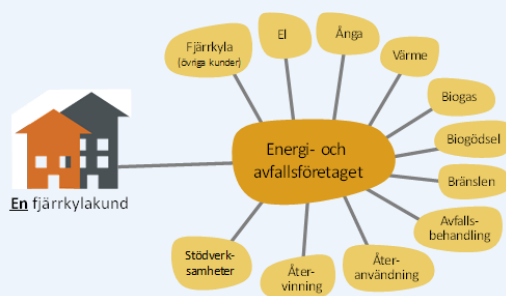
I värdet ingår fjärrkylakundernas alternativa kylproduktion, på samma sätt som för klimatbokslutet. Värdet exkluderar verksamheter som är oberoende av fjärrkylaproduktionen. Underlag och metodik för beräkningarna har vidareutvecklats inom ramen för utvecklingsprojektet *Klimatpåverkan från produkter och tjänster – fjärrkyla (slutrapport 2019-12-10)*

Under 2019 bidrog **hela fjärrkylan** till att **undvika** utsläpp av klimatpåverkande gaser motsvarande:

55 ton CO₂e

Detta är ett bättre värde jämfört med motsvarande värde för 2018 som var 40 ton CO₂e.

EN FJÄRRKYLAKUNDS KLIMATPÅVERKAN 2019



Detta värde visar vilken klimatpåverkan en enskild fjärrkylakund bidrog med 2019. Genom att multiplicera värdet med kundens totala fjärrkylaförbrukning under 2019 får vi kundens klimatpåverkan.

Värdet kan användas till:

- Fastighetsägarens egna klimatredovisningar
- Information till fastighetsägarna.
- Årvis uppföljning av hur klimatpåverkan har förändrats.

Det värde som presenteras är beräknat för en typisk kyllastprofil för fjärrkylanätet som helhet. Värdet avser huvudnätet. Värdet gäller därmed inte för andra typer av kunder där fjärrkylauttaget har en annan profil och inte för kunder som inte är kopplade till huvudnätet. Värdet inkluderar inte kundens alternativ till kylproduktion.

Under 2019 motsvarade de klimatpåverkande utsläppen från de **enskilda fjärrkylakunderna**:

177 kg CO₂e/MWh kyla

Detta är ett likvärdigt resultat jämfört med motsvarande värde för 2018 som var 177 kg CO₂e/MWh kyla. I värdet ingår inte kundens kylaalternativ.

Utvecklingen – Jämförelse av klimatpåverkan 2015-2019

I detta kapitel beskrivs kortfattat de viktigaste förändringarna under perioden 2015-2019 som har haft stor betydelse för Luleå Energis klimatpåverkan.

2015-2016

En jämförelse mellan klimatboksluten för år 2015 och 2016 visar att den totala nettoklimatpåverkan från Luleå Energi ökade något 2016. Även om den totala skillnaden är liten så har det skett flera tydliga förändringar. Störst förändring ges av att användning av restgaser (koks- och blandgas) från SSAB har ökat betydligt jämfört med 2015. Därmed ökar de direkta tillförda utsläppen. Motsvarande förändring finns även redovisad under indirekt undviken klimatpåverkan. Om restgasen inte utnyttjas av Luleå Energi kommer den att facklas av SSAB. Den ökade användningen av restgas ger därmed ingen nettoökning på Luleå Energis totala klimatpåverkan.

2016-2017

Klimatbokslutet år 2017 visar på ett bättre värde jämfört med 2016. Det var framförallt tre orsaker till det förbättrade resultatet. Två av dessa beror på minskad användningen av eldningsolja och minskad elkonsumtion i elpannan. Den tredje förändringen beror på bättre prestanda för Lulekrafts elproduktion i kraftvärmedrift, vilket minskat hur mycket el som "förloras" jämfört med om Lulekraft enbart kört i kondensdrift (se även beskrivningen på sidan 8). Noterbart är Luleå Energi förbättrat sig mer än vad omvärlden förbättrats under 2017. I omvärlden är det den alternativa produktionen av el och värme som förbättrades mellan 2016 och 2017.

2017-2018

Klimatbokslutet 2018 visar en minskad klimatpåverkan jämfört med år 2017. Detta är en nettoeffekt av både ökade och minskade utsläpp i olika delar av Luleå Energis verksamhet. Både den direkt och indirekt tillförda klimatpåverkan har minskat. Främst beror de minskade utsläppen på

minskad värmeproduktion från restgaser från SSAB i Lulekrafts anläggning och därmed lägre direkta utsläpp. Samtidigt har klimatpåverkan från användning av eldningsolja och el till elpanna ökat jämfört med 2017. Den undvikna klimatpåverkan är lägre år 2018 jämfört med 2017 då elproduktionen från vindkraft har lagts ner samtidigt som nyttan av att undvika fackling av koksgas och blandgas har minskat.

2018-2019

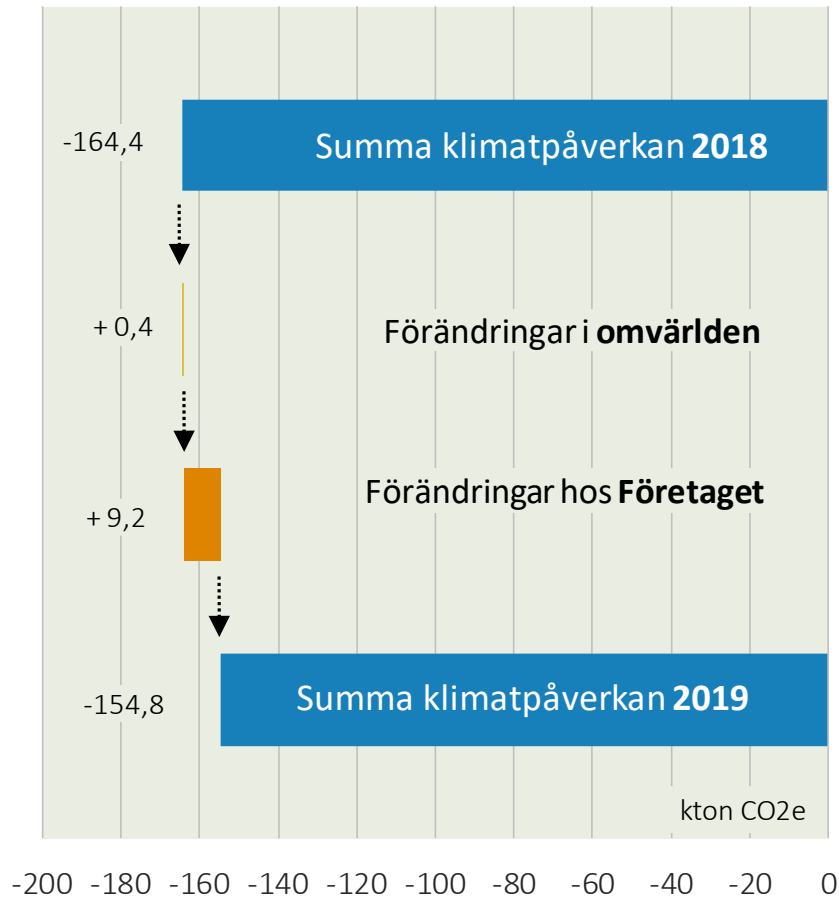
Klimatbokslutet år 2019 visar på ett sämre värde jämfört med 2018. De tillförda utsläppen, både direkta och indirekta, ökade tydligt. Som motvikt ökade dock den indirekt undvikna klimatpåverkan som Luleå Energi gav upphov till. De direkta utsläppen ökade huvudsakligen på grund av ökad användning av fossil eldningsolja samt ökad användning av fossil gas (koksgas, hyttgas, LD-gas). De indirekta tillförda utsläppen ökade till stor del på grund av ökad elförbrukning till elpannan. Dessutom har utsläpp kopplat till ersatt alternativ elproduktion hos Lulekraft ökat (se beskrivning sid 7). Lulekraft har under 2019 haft problem med en generator vilket har påverkat elproduktionen och denna post har uppskattats utifrån en normal nivå på elproduktionen.

De undvikna utsläppen för alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler har ökat då Luleå Energi levererade mer fjärrvärme år 2019 än 2018 samtidigt som klimatnyttan för undviken alternativ uppvärmning var större. I omvärlden försämrades den alternativa elproduktionen vilket, trots ökad verkningsgrad i värmepumpar gav en ökad klimatnytta per såld MWh fjärrvärme från Luleå Energi.

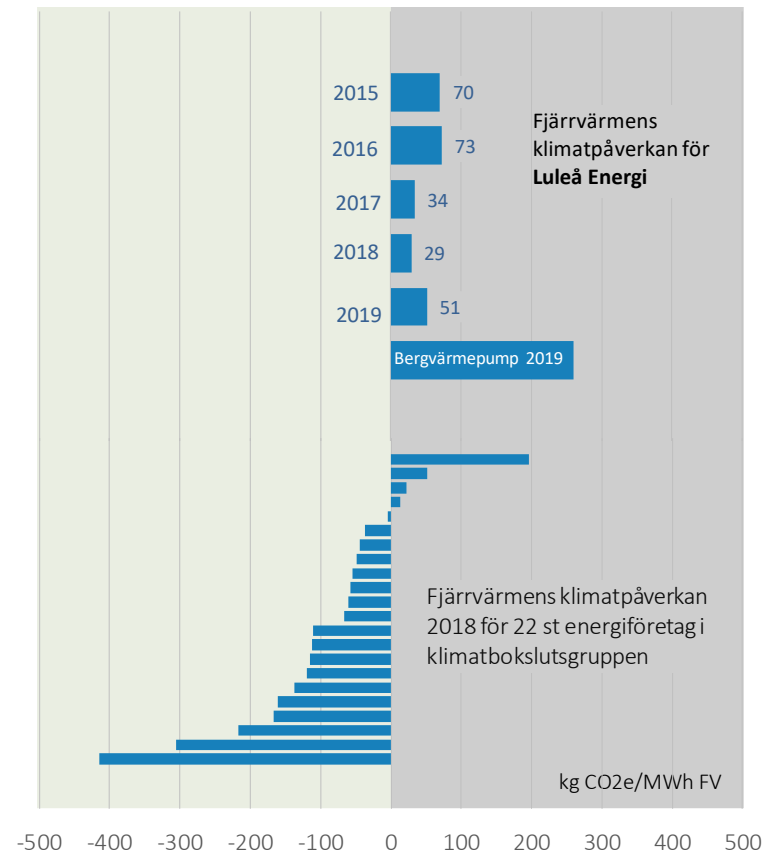
Alla förändringarna i klimatbokslutet redovisas i tabell 2 i bilaga.

I figur 4 visas hur stor del av förändringarna som har uppkommit på grund av att omvärlden har förändrats respektive att Luleå Energi har förändrat sin verksamhet.

I figur 5 visas hur klimatpåverkan för enbart produkten fjärrvärme har förändrats. Värdet visar hur stor klimatpåverkan som en enskild kund bidrog med under 2019, se ytterligare förklaringar i kapitlet "Fjärrvärmens klimatpåverkan".



Figur 4. Förändringen i klimatpåverkan för Luleå Energi mellan åren 2018 och 2019. "Förändringar omvärlden" är förändrad klimatpåverkan som har skett i omvärlden oberoende av Luleå Energis agerande. "Förändringar företaget" är förändrad klimatpåverkan (direkt och indirekt) som har skett på grund av förändringar i Luleå Energis egen verksamhet.



Figur 5 Förändringen i klimatpåverkan för Luleå Energis fjärrvärme mellan åren 2015 och 2019. Värdet visar en enskild kunds klimatpåverkan från användningen av fjärrvärme (konsekvensperspektivet). Fjärrvärmeleveransen ger även upphov till sekundära nyttor såsom elproduktion från kraftvärme. Dessa nyttor finns tack vare användningen av fjärrvärme och ingår i beräkningen av fjärrvärmeleveransernas klimatpåverkan. Nyttorna kan vara så pass stora att värdet även är "negativt", dvs ger en minskad klimatpåverkan (se värdena för övriga energiföretag 2016).

Fördjupad beskrivning

Läsanvisning:

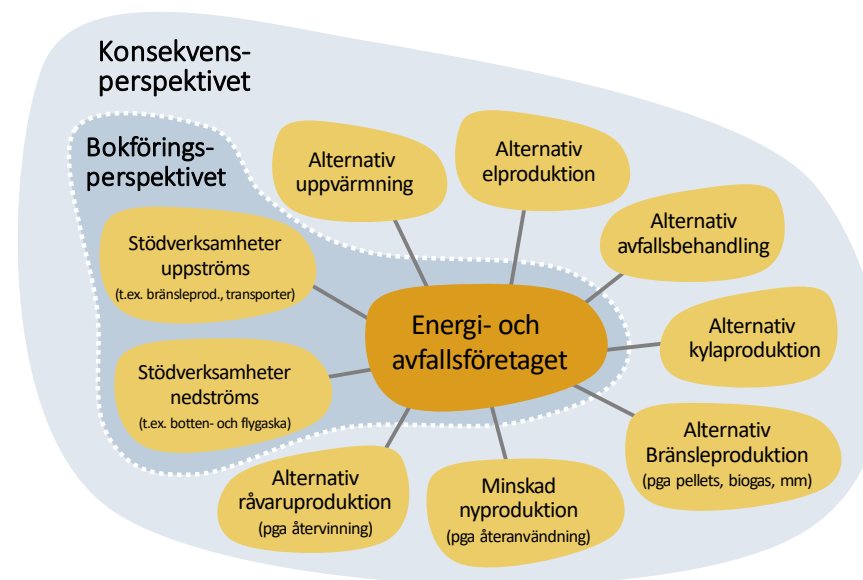
I detta kapitel beskrivs övergripande hur klimatpåverkan har beräknats för Luleå Energis klimatkavslut. Dels presenteras konsekvensmetoden som ligger till grund för alla beräkningar och dels presenteras några delar som får stor betydelse för Luleå Energis klimatkavslut. I slutet presenteras även lite fler resultat från klimatkavslutet. Beskrivningen är ett axplock av några viktiga delar till klimatkavslutet. En detaljerad beskrivning för de antagande och principer som används vid beräkning av klimatkavslutet återfinns i en fristående fördjupningsrapport "Klimatkavslut – Fördjupning".

Konsekvens- och bokföringsprincipen

Det går med relativt god precision att beskriva klimatpåverkan från alla olika typer av verksamheter som finns i ett energiföretag. Det kan ibland vara komplicerat men kunskapen om olika typer av direkt och indirekt klimatpåverkan finns. En svårighet med beräkningarna är att man behöver studera ett mycket stort system där alla energi- och materialflöden som levereras både till och från företaget behöver inkluderas. Genom senare års forskning finns det beräkningsmodeller och systemstudier som kan användas för denna uppgift vilket väsentligt underlättar arbetet med att ta fram ett klimatkavslut. I detta arbete utnyttjas flera av dessa modeller och resultat.

Även om all klimatpåverkan ur ett systemperspektiv kan beräknas finns det metodsvårigheter som kräver extra uppmärksamhet. Ett problem som uppstår är att de frågor som man vill få besvarade angående klimatpåverkan ibland behöver olika typer av beräkningar och metodansatser. Med andra ord kan inte ett enda klimatkavslut användas för att besvara alla olika typer av klimatrelaterade frågor. För frågor som berör företagets redovisning av ett års klimatpåverkan kan två beskrivningar användas för att täcka de frågor som hitintills har identifierats.

De två typerna beskrivs nedan och benämns som klimatkavslut enligt "konsekvensprincipen" och "bokföringsprincipen". För merparten av de frågor som ett energiföretag är intresserad av räcker det med ett klimatkavslut enligt "konsekvensprincipen". De resultat som presenteras i rapporten är därför också framtagna enligt "konsekvensprincipen". För vissa mer avgränsade frågor kan det vara relevant att tillämpa "bokföringsprincipen". Den viktigaste skillnaden mellan de två principerna är valet av systemgräns. Skillnaden illustreras i figur 6.



Figur 6. Skillnaden i systemgräns för konsekvens- och bokföringsperspektivet. Konsekvensperspektivet inkluderar företaget och hela dess omgivning. Bokföringsperspektivet inkluderar företaget och delar av omgivning men inte klimatpåverkan från företagets produkter och tjänster.

Det bör påpekas att vid ett beslut om förändring där olika handlingsvägar ska utvärderas kan man inte använda redovisningsvärden baserade på ett års klimatpåverkan. Man ska dock använda konsekvensprincipen (dvs. samma princip som diskuteras här) fast med ett framåtblickande perspektiv. Detta beskrivs utförligare i rapporten "Klimatkavslut – Fördjupning".

Konsekvensprincipen

Med hjälp av en konsekvensanalys kan ett företags totala klimatpåverkan beskrivas. Principen går ut på att studera vilka konsekvenser som företagets verksamhet ger upphov till i samhället. Man tar hänsyn till att företaget producerar nyttigheter som efterfrågas i samhället och man tar därmed även hänsyn till hur dessa nyttigheter hade producerats om företagets verksamhet inte hade funnits. Om företaget kan ersätta annan och ur klimatsynpunkt sämre produktion av nyttigheterna kan klimatbokslutet redovisa en undviken klimatpåverkan.

Med ett klimatbokslut enligt konsekvensprincipen kan företaget;

- studera företagets totala nettobidrag till klimatpåverkan
- peka på verksamhetsområden som är betydelsefulla för klimatpåverkan, både för minskad och ökad klimatpåverkan.
- mäta och följa effekten av genomförda förändringar

Det finns flera metodaspekter kring konsekvensprincipen som behöver beaktas. En utförlig beskrivning av dessa ges i fördjupningsrapporten. Konsekvensprincipen för klimatbokslutet är framtagen av Profu men den är hämtad från den utveckling och forskning som bedrivits under senare år inom miljösystemanalys, både inom området för klimatbokslut³ ⁴ och inom området för livscykelanalyser⁵. Begreppen ”konsekvens” respektive ”bokföring” är framtagna och definierade inom forskningen kring livscykelanalyser.

Bokföringsprincipen

Med bokföringsprincipen summeras företagets tillförda utsläpp. De tillförda utsläppen kan antingen ske i den egna verksamheten eller indirekt i andras verksamheter på grund av den verksamhet som företaget bedriver. Så långt är beskrivningen samma som för konsekvensprincipen. I bokföringsprincipen

³ *The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard*, revised edition, World Business Council for Sustainable Development, World Resources Institute, may 2013.

tar man dock inte med undvikna utsläpp. Ett klimatbokslut enligt konsekvensprincipen är därmed mer omfattande och krävande att ta fram.

Bokföringsprincipen används när;

- företagets utsläpp är en delsumma i ett större sammanhang där summan av alla företags utsläpp ska redovisas
- utsläppen ska jämföras mot andra klimatbokslut som redovisar enligt bokföringsprincipen.
- utsläppen ska redovisas till Värmemarknadskommitténs ”Miljövärden” (Energiföretagen Sverige).

En tydlig skillnad mellan de två principerna, som får en stor påverkan på resultatet, är att utsläppen från elsystemet ofta redovisas på olika sätt. Detta beskrivs mer utförligt i fördjupningsrapporten.

Bokföringsprincipen ger inte svar på om företagets verksamhet (eller genomförda åtgärder) resulterar i en ökad eller minskad klimatpåverkan eftersom man inte inkluderar påverkan från produkter och tjänster. Därmed kan inte bokföringsprincipen användas för att utvärdera verksamhetens samlade klimatpåverkan. Exempelvis finns det åtskilliga åtgärder som leder till nettoutsläppen minskar även om åtgärderna leder till att företagets egna utsläpp ökar.

I denna rapport redovisas resultat enligt konsekvensprincipen. I stort bygger principerna på varandra. Ett klimatbokslut som är framtaget enligt konsekvensprincipen kan även användas för att presentera ett bokslut enligt bokföringsprincipen genom att göra en snävare avgränsning och justera vissa data, exempelvis avseende utsläpp från el.

⁴ *GHG Protocol Standard on Quantifying and Avoided Emissions - Summary of online survey results*, The Greenhouse Gas Protocol, <http://www.ghgprotocol.org>, March 2014.

⁵ *Robust LCA: Typologi över LCA-metodik – Två kompletterande systemsyner*, IVL Rapport B 2122, 2014.

Systemavgränsning

Klimatbokslutet omfattar Luleå Energis verksamhet. Luleå Energi har en bred verksamhet och levererar flera olika produkter och tjänster som har betydelse för samhällets klimatpåverkan. Detta innebär att beskrivningen bland annat omfattar värmeproduktionen till fjärrvärmesystemet, elproduktion, kylproduktion, och pelletsproduktion (genom dotterbolaget Bioenergi i Luleå där Luleå Energi äger 91 % av aktierna).

Klimatbokslutet omfattar därigenom alla bolag som helt eller delvis ingår i koncernen. Om bolaget ägs helt av Luleå Energi ingår hela bolagets klimatpåverkan i klimatbokslutet. För delägda bolag tas en andel av klimatpåverkan med i bokslutet som motsvarar Luleå Energis ägarandel i bolaget. Det är dock inte nödvändigt att ta med alla delar bara man tydligt redovisar vad man har tagit med samt varför vissa delar har utelämnats. Man kan mycket väl tänka sig att med ett klimatbokslut studera och redovisa bara en av alla produkter eller bara en avgränsad del av organisationen. I detta klimatbokslut har hela koncernen Luleå Energi beskrivits. Hur man kan och bör förhålla sig till vad som ska omfattas av klimatbokslutet diskuteras mer utförligt i fördjupningsrapportens kapitel ”Beräkningsmetodik för klimatbokslutet – Konsekvensprincipen” respektive ”Systemavgränsning – Vilka delar av företaget ska ingå i klimatbokslutet?”.

Luleå Energi är även hälftenägare av företaget LuleKraft. Andra hälften ägs av SSAB. LuleKraft producerar el, värme, ånga och torkgas från restgaser från SSAB. I klimatbokslutet beskrivs klimatpåverkan (både tillförd och undviken) från LuleKraft som indirekt klimatpåverkan, dvs som en verksamhet som påverkas utanför Luleå Energis företag. Alternativt hade man kunnat ta upp 50 % av LuleKrafts verksamhet som direkt klimatpåverkan, med tanke på att man äger halva bolaget. Valet att ändå låta hela LuleKrafts verksamhet vara indirekt klimatpåverkan har gjorts för att förenkla redovisningen. Valet påverkar inte slutresultatet för Luleå Energis klimatpåverkan utan endast var i klimatbokslutet som klimatpåverkan redovisas.

För delägda dotterbolag och intressebolag har en förenklad beräkningsmetodik tillämpats där beskrivningen fokuserar på de verksamheter som har en tydlig klimatpåverkan. För övriga verksamheter inom dessa bolag med liten klimatpåverkan har klimatpåverkan beräknats med förenklade approximationer baserat på tidigare erfarenheter. Även här bedöms denna förenkling få mycket liten påverkan på slutresultatet.

Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?

En viktig orsak till att vi i Sverige har byggt upp fjärrvärmesystemen har varit, och är fortfarande, behovet av att minska på uppvärmningens totala miljöpåverkan i samhället. Med andra ord är Luleå Energis verksamhet och dess produkter (fjärrvärme, el, mm.) i sig åtgärder för att minska utsläppen. Men det finns även andra mål på verksamheten som exempelvis att tillhandahålla låga uppvärmningskostnader och säkra leveranser.

Om man jämför ett fjärrvärmeföretags produkter med alla andra produkter som efterfrågas och tillverkas i samhället så är det relativt ovanligt att själva produkten är en miljöåtgärd. Vanligtvis handlar miljöåtgärderna istället om att minska utsläppen från tillverkningen av produkten. Med andra ord så bör åtgärder för att öka/minska fjärrvärmeproduktionen finnas med i Luleå Energis klimatarbete på samma sätt som åtgärder för att minska utsläpp i den egna produktionen (val av bränslen, effektiviseringar, ny teknik, m.m.).

Att beräkna nyttan för produkten fjärrvärme är dock inte trivialt. Det är svårt att avgöra hur fjärrvärmens har påverkat utsläppen, eftersom vi inte vet vilken typ av individuell uppvärmning som annars hade använts för bostäder och lokaler.

I fördjupningsrapportens kapitel ”Alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler” beskrivs detaljerat de olika val som har använts för att beskriva vilken alternativ värmeproduktion som fjärrvärmens ersätter. Grundprincipen är att fjärrvärmens ersätts med ekonomiskt konkurrenskraftiga och klimat-effektiva alternativ. De antaganden som har gjorts ska säkerställa att inte

fjärrvärmeföretagets klimatnytta överskattas. Resultaten bör därmed vara ett något sämre utfall för fjärrvärmeföretaget jämfört med det verkliga fallet. Beräkningarna ger dock en bra och detaljerad beskrivning av den klimatpåverkan som den alternativa uppvärmningen ger upphov till och fungerar i klimatbokslutet till att ge en relevant beskrivning av nyttan av använd fjärrvärme.

Den alternativa uppvärmningsprofilen vi tar fram blir unik för varje fjärrvärmesystem och byggs upp av två komponenter; "lokal leveransfördelning" och "alternativsignaturer". Den lokala leveransfördelningen innebär information om hur energiföretagets leveranser av fjärrvärme är fördelade på fem kundkategorier (Småhus, Flerbostadshus, Lokaler, Industrier & Övrigt). Alternativsignaturerna beskriver vad som kan anses vara en rimlig blandning av värmeproduktionstekniker vilka skulle kunna tillgodose värmebehovet för en specifik kundkategori i det fall att fjärrvärmerna inte längre fanns tillgänglig.

Alternativsignaturerna har baserats på analys av fördelningen av producerad värme från alla redan installerade anläggningar i Sverige idag och fördelningen av nyinstallationer de senaste åren, kombinerat med Profus övergripande erfarenhet av den svenska värmemarknaden samt kunskap om specifika behov och begränsningar för de olika kundkategorierna.

I tabell 1 presenteras de antagna alternativsignaturerna för varje kundkategori, dvs mixen av alternativ värmeproduktion som ersätter varje MWh fjärrvärme som levererats till respektive kundkategori.

Tabell 1: Alternativsignaturer för alternativ värmeproduktion för de fem olika kundkategorierna

Uppvärmningsteknik	Småhus	Flerbostadshus	Lokaler	Industrier	Övrigt
Biobränsle	5%	0%	0%	20%	6%
Luft-vattenvärmepump	25%	15%	25%	10%	19%
Frånluftsvärmepump	30%	30%	10%	10%	20%
Vätska-vattenvärmepump	40%	55%	65%	50%	53%
Direktverkande el	0%	0%	0%	0%	0%
Olja	0%	0%	0%	0%	0%
Gas	0%	0%	0%	10%	3%

I beräkningarna till de värden som redovisas i tabell 1 antas genomgående full tillgänglighet och hög prestanda för alla uppvärmningsalternativ. Prestanda för den alternativa individuella uppvärmningen har hämtats från *Fjärrkontrollen*⁶ och *Värmeräknaren*⁷. Värmepumpsprestandan är beroende på utetemperatur och de värden som används gäller för Luleå specifikt. Vidare är prestandan anpassad till att det är befintlig bebyggelse som konverteras, d.v.s. utan installation av lågtemperatursystem i fastigheten. Den senaste versionen av *Värmeräknaren* gäller år 2016 och vi har därför för beräkningarna gällande år ytterligare förbättrat prestandan för värmepumpar utifrån den tekniska utvecklingen.

⁶ Fjärrkontrollen, analysverktyg för prisjämförelse av olika uppvärmningsalternativ i bostadshus, <http://profu.se/fjkoll.htm>

⁷ Värmeräknaren, beräkningsmodell för individuell uppvärmning, <http://www.svenskfjarrvarme.se/Medlem/Fokusomraden-/Marknad/Varmemarknad/Varmeraknaren/>, Svensk Fjärrvärme 2013

Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?

I beräkningarna för både använd och egenproducerad el används en och samma metod för att beskriva klimatpåverkan⁸. För använd el belastas Luleå Energi med denna klimatpåverkan och för eventuell producerad el krediteras Luleå Energi med en minskad klimatpåverkan. Den klimatpåverkan som används i beräkningarna är den som uppstår när elproduktionen eller elkonsumtionen förändras i **det nordeuropeiska elsystemet** för det år som klimatbokslutet avser. Om t ex Luleå Energis elproduktion skulle upphöra ersätts den produktionen med annan ekonomisk konkurrenskraftig elproduktion. Den alternativa kraftproduktion kallas ibland för "konsekvensel" eller "komplex marginael" eftersom det är en beräkning av vilken typ av elproduktion som kommer att tillkomma som en konsekvens av att Luleå Energis elproduktion tas bort. Den alternativa elproduktionen är en mix av olika kraftslag som under det studerade året ligger på marginalen i kraftsystemet.

Utsläppen från elproduktionen beskrivs utförligt i fördjupningsrapporten under kapitlet "*Elproduktion och elanvändning*". I rapporten beskrivs även andra förekommande metoder och synsätt för att beskriva den alternativa elproduktionen.

Luleå Energis påverkan på det europeiska elsystemet är marginell. Även om hela företagens elproduktion skulle försvinna så kommer detta endast att ge upphov till en marginell förändring i elsystemet. Vid marginella förändringar ökar (eller minskar) elproduktionen från de anläggningar i systemet som har högst rörlig kostnad. Den alternativa elproduktionen utgörs därigenom av en mix av olika typer av kraftslag. Mixen förändras under året beroende på variationer i efterfrågan och det värde som används i klimatbokslutet är ett medelvärde för den alternativa elproduktionen under det aktuella år som studeras.

⁸ När det gäller använd el belastas man också med generella distributionsförluster i elnäten på 8 %.

Utsläppsvärdet för alternativ elproduktion år 2018 har beräknats till 765 kg CO₂e/MWh el. I värdet ingår uppströmsemissioner för att förse produktionsanläggningarna med bränslen. Uppströmsemissionerna har beräknats till 55 kg CO₂e /MWh el och produktionsutsläppen till 710 kg CO₂e /MWh el. Produktionsutsläppen är svåra att beräkna och baserat på de antaganden som har gjorts så bedöms det verkliga värdet kunna avvika ca +/- 50 kg CO₂e /MWh el från det beräknade värdet. Utsläppsvärdet för den alternativa elproduktionen var för 2019 något högre jämfört med 2018. Utsläppsvärdet har dock under flera år sjunkit jämfört med tidigare år från 810 (år 2015) till 745 (år 2018). Prognoser pekar på att värdet kommer att sjunka ytterligare i framtiden.

Modellberäkningar

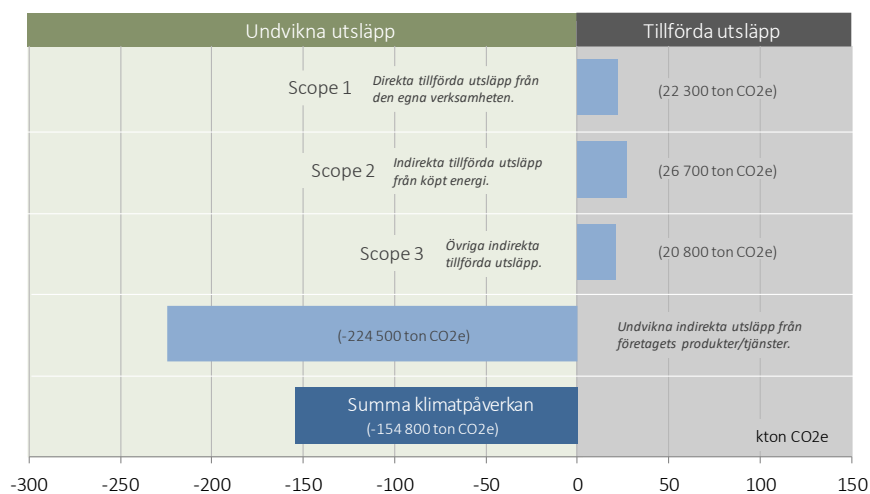
Tack vare senare års omfattande systemstudier för svenska fjärrvärmesystem har komplicerade och omfattande beräkningar kunnat användas för klimatberäkningarna till Luleå Energis klimatbokslut. Metodiken bygger på resultat från tidigare forskningsprojekt. Fyra modeller som har varit viktiga för analysen i detta projekt är fjärrvärmemodellerna Martes, energisystemmodellerna EPOD och Times. Dessa modeller och tidigare studier genomförda med dessa modeller har gett värdefull information om klimatpåverkan från fjärrvärmesystemet, elsystemet. En del information har även hämtats från tidigare forskningsprojekt med avfallsmodellen ORWARE samt LCA-databasen SimaPro för att kunna studera klimatpåverkan från olika materialflöden.

I denna rapport redovisas varken indata för, eller uppbyggnaden av, dessa beräkningsmodeller. Mer information om dessa arbeten återfinns i rapporten "*Klimatbokslut – Fördjupning*".

Klimatbokslutet 2019 presenterat enligt Greenhouse gas protocol

Greenhouse gas protocol (GHG-protokollet) föreskriver att resultaten bör presenteras i tre grupper, Scope 1-3. Om man vill presentera även undvikna emissioner ska detta göras i en separat grupp (Undvikna utsläpp).

I figur 7 (och i tabell 3 i bilagan) visas en presentation av resultaten enligt denna indelning. Resultaten presenterade enligt GHG-protokollet visar samma resultat som presenterats tidigare i rapporten men de olika utsläppsposterna är här grupperade enligt GHG-protokollets redovisningsmetod. "Scope 1" visar direkta utsläpp från den egna verksamheten, "Scope 2" indirekta utsläpp från köpt energi och "Scope 3" visar övriga indirekta utsläpp som företaget orsakar. I gruppen "Undvikna utsläpp" redovisas de utsläpp som undviks tack vare de produkter och tjänster som energiföretaget levererar.



Figur 7. Klimatbokslutet för 2019 presenterat enligt GHG-protokollets delsystem.

Bilaga

I denna bilaga redovisas resultat för Luleå Energis klimatbokslut mer i detalj.

Bilagan består av tre delar:

- Tabell 2 – redovisning av samtliga utsläppsposter uppdelat i Direkta, och indirekta utsläpp
- Tabell 3 – redovisning av samtliga utsläppsposter uppdelat i Scope 1- Scope 3 samt undvikna utsläpp
- En genomgång av förändringar i årets klimatbokslut jämfört med föregående års klimatbokslut.

Totala utsläpp CO2e (ton)	2015	2016	2017	2018	2019	Differens 2018-2019
Direkt klimatpåverkan	22 542	59 967	16 923	8 441	22 273	13 832
<i>Förbränning bränslen</i>						
Oförädlade träbränslen	158	156	162	111	138	26
Bioolja	0	0	0	28	52	24
Förädlade träbränslen	170	206	185	207	314	107
Eo 3-5	2 548	7 533	1 372	2 800	1 718	-1 082
Eo 1	324	809	343	440	6 859	6 419
Övrigt fossila bränslen-Koksgas,Hyttgas,LD-gas	18 856	50 735	14 297	4 292	12 597	8 305
Elnät, läckage av SF6+diesel för reservkraft	8	5	6	10	32	21
Pellets, hantering och lagring av råmaterial	272	328	384	389	278	-112
Diverse småutsläpp (egna fordon och arbetsmaskiner)	207	196	176	163	287	124
Indirekt tillförd klimatpåverkan	57 113	61 886	39 197	34 190	47 451	13 261
Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk	3 781	4 144	2 915	3 676	4 174	497
Hjälpel till solkraft	18	17	16	0	3	3
El till elpanna	7 210	10 148	1 822	6 559	13 537	6 978
El till fjärrkyla	211	228	202	275	311	36
El till pelletstillverkning	8 249	9 080	9 801	9 653	8 042	-1 612
Övrig elkonsument	634	546	584	556	601	46
<i>Bränslen uppströms</i>						
Oförädlade träbränslen	108	107	111	76	94	18
Bioolja	0	0	0	19	35	16
Förädlade träbränslen	393	475	426	477	709	232
Eo 3-5	203	601	109	223	137	-86
Eo 1	27	67	28	36	568	531
Vattenkraft, solkraft och vindkraft	61	48	25	0	14	14
Fjärrvärmennät - underhåll	529	357	1 603	492	1 976	1 484
Materialåtgång underhållsarbete	0	0	0	0	3	3
Elnät - underhåll	424	351	356	352	638	286
Uppströms utsläpp från elnätsförluster (över 3 %)	0	3 268	3 095	2 482	3 183	701
Ersatt alternativ energiproduktion Lulekraft	34 619	31 679	17 222	8 417	12 744	4 327
Pellets, råmaterial uppströms	565	683	798	809	577	-232
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	42	42	42	41	31	-10
Diverse småutsläpp	41	48	42	44	73	29
Indirekt undviken klimatpåverkan	-246 574	-275 401	-212 169	-207 058	-224 476	-17 417
Undviken alternativ kylproduktion	-185	-192	-194	-316	-366	-50
Undviken jungfrulig produktion - materialåtervinning av kabelskrot från elnät	-49	-48	-39	-48	-46	2
Undviken jungfrulig produktion - materialåtervinning av fjärrvärmeledningar	0	0	0	0	-22	-22
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-214 141	-213 282	-187 571	-194 155	-204 962	-10 807
Undviken alternativ elproduktion - Solkraft	0	-3	-7	-6	-434	-427
Undviken alternativ elproduktion - Vindkraft	-5 177	-3 890	-1 937	0	0	0
Undvikna alt hantering av koksgas och blandgas (fackling)	-18 856	-50 735	-14 297	-4 292	-12 597	-8 305
Undviken alternativ pelletsproduktion	-6 233	-7 252	-8 124	-8 241	-6 048	2 192
Undvikna elnätsförluster	-1 934	0	0	0	0	0
Summa klimatpåverkan	-166 920	-153 550	-156 050	-164 430	-154 750	9 680

Tabell 2:
Redovisning av samtliga
utsläppsposter i Luleå Energis
klimatbokslut för åren 2015-2019.

Totala utsläpp CO2e (ton)	2018	2019
Scope 1	8 441	22 273
<i>Förbränning bränslen</i>		
Oförädlade trädbränslen	111	138
Bioolja	28	52
Förädlade trädbränslen	207	314
Eo 3-5	2 800	1 718
Eo 1	440	6 859
Övrigt fossila bränslen-Koksgas,Hyttgas,LD-gas	4 292	12 597
Elnät, läckage av SF6+diesel för reservkraft	10	32
Pellets, hantering och lagring av råmaterial	389	278
Diverse småutsläpp (egna fordon och arbetsmaskiner)	163	287
Scope 2	20 720	26 665
Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk	3 676	4 174
El till elpanna	6 559	13 537
El till fjärrkyla	275	311
El till pelletstillverkning	9 653	8 042
Övrig elkonsumention	556	601
Scope 3	13 470	20 783
<i>Bränslen uppströms</i>		
Oförädlade trädbränslen	76	94
Bioolja	19	35
Förädlade trädbränslen	477	709
Eo 3-5	223	137
Eo 1	36	568
Vattenkraft, solkraft och vindkraft	0	14
Fjärrvärmennät - underhåll	492	1 976
Materialåtgång underhållsarbete	0	3
Elnät - underhåll	352	638
Uppströms utsläpp från elnätsförluster (över 3 %)	2 482	3 183
Ersatt alternativ energiproduktion Lulekraft	8 417	12 744
Pellets, råmaterial uppströms	809	577
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	41	31
Diverse småutsläpp	44	73
Undvikna emissioner	-207 058	-224 476
Undviken alternativ kylproduktion	-316	-366
Undviken jungfrulig produktion - materialåtervinning av kabelskrot från elnät	-48	-46
Undviken jungfrulig produktion - materialåtervinning av fjärrvärmeledningar	0	-22
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-194 155	-204 962
Undviken alternativ elproduktion - Solkraft	-6	-434
Undvikna alt hantering av koksgas och blandgas (fackling)	-4 292	-12 597
Undviken alternativ pelletsproduktion	-8 241	-6 048
Undvikna elnätsförluster	0	0
Summa klimatpåverkan	-164 430	-154 750
Varav summa scope 1-3	42 631	69 721
Varav undvikna emissioner	-207 058	-224 476

Tabell 3. Redovisning av Luleå Energis klimatbokslut för år 2018-2019 enligt GHG-protokollets redovisningsmetod.

Förändringar i beräkningar och antaganden jämfört med tidigare års klimatbokslut

Kunskapen om, och metoder för att beräkna, klimatpåverkan utvecklas kontinuerligt. Många forskargrupper, myndigheter och organisationer runt om i världen arbetar med klimatfrågan och vi kan förvänta oss att vi succesivt kommer att lära oss allt mer om hur klimatet påverkas och hur samhällets olika verksamheter bidrar till denna påverkan. Klimatbokslutet ska naturligtvis ta hänsyn till och uppdateras i linje med den forskning och utveckling som sker på området runt om i världen

Eftersom klimatbokslutet används som ett uppföljningsverktyg så är det väsentligt att olika års klimatbokslut beräknas på samma sätt och blir jämförbara. Därmed behöver även tidigare års klimatbokslut uppdateras i takt med att ny kunskap kommer fram. Detta har även gjorts för Luleå Energis klimatbokslut. På grund av detta skiljer sig resultatet i denna rapportering från tidigare års presenterade resultat.

I tabell 4 presenteras i detalj vilka poster i klimatbokslutet som har justerats samt hur mycket. Tabellen visar detta för 2018 års klimatbokslut men alla åren bakåt i tiden har uppdaterats (se tabell 2). Den totala klimatpåverkan har försämrades med cirka 11 000 ton CO₂e för år 2018 jämfört med det resultat som presenterades i Klimatbokslutet 2018.

Den huvudsakliga orsaken är att vi nu använder en mer detaljerad och lokalanpassad analys av alternativ uppvärmning (se också avsnittet "Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme"). Denna metodikförändring ger en bättre beskrivning av alternativ uppvärmning och de utsläpp som undviks.

För alternativ kylproduktion har vi uppdaterat verkningsgraden i alternativ kylproduktion. Vad gäller förändringen i uppströms utsläpp för kemikalieanvändning baseras på uppdaterad indata från Luleå Energi.

Tabell 4. Uppdatering av det tidigare klimatbokslutet för verksamhetsåret 2018.

Totala utsläpp CO2e (ton)	Tidigare 2018	Uppdaterad 2018	Differens
Direkt klimatpåverkan	8 441	8 441	0
<i>Förbränning bränslen</i>			
Oförädlade träbränslen	111	111	0
Bioolja	28	28	0
Förädlade träbränslen	207	207	0
Eo 3-5	2 800	2 800	0
Eo 1	440	440	0
Övrigt fossila bränslen-Koksgas,Hyttgas,LD-gas	4 292	4 292	0
Elnät, läckage av SF6+diesel för reservkraft	10	10	0
Pellets, hantering och lagring av råmaterial	389	389	0
Diverse småutsläpp (egna fordon och arbetsmaskiner)	163	163	0
Indirekt tillförd klimatpåverkan	34 277	34 189	-87
Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk	3 676	3 676	0
El till elpanna	6 559	6 559	0
El till fjärrkyla	275	275	0
El till pelletstillverkning	9 653	9 653	0
Övrig elkonsumention	556	556	0
<i>Bränslen uppströms</i>			
Oförädlade träbränslen	76	76	0
Bioolja	19	19	0
Förädlade träbränslen	477	477	0
Eo 3-5	223	223	0
Eo 1	36	36	0
Fjärrvärmennät - underhåll	492	492	0
Materialåtgång underhållsarbete	0	0	0
Elnät - underhåll	352	352	0
Uppströms utsläpp från elnätsförluster (över 3 %)	2 482	2 482	0
Ersatt alternativ energiproduktion Lulekraft	8 417	8 417	0
Pellets, råmaterial uppströms	809	809	0
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	129	41	-87
Diverse småutsläpp	44	44	0
Indirekt undviken klimatpåverkan	-218 388	-207 058	11 330
Undviken alternativ kylproduktion	-275	-316	-41
Undviken jungfrulig produktion - materialåtervinning av kabelskrot från elnät	-48	-48	0
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-205 530	-194 155	11 375
Undviken alternativ elproduktion - Solkraft	0	-6	-6
Undvikna alt hantering av koksgas och blandgas (fackling)	-4 292	-4 292	0
Undviken alternativ pelletsproduktion	-8 243	-8 241	2
Undvikna elnätsförluster	0	0	0
Summa klimatpåverkan	-175 670	-164 428	11 242

CO₂

