



Klimatbokslut

Jönköping Energi
2024

25 april 2025

Klimatbokslutet har tagits fram av Profu AB i samarbete med Jönköping Energi. Rapporten presenterar Jönköping Energis totala klimatpåverkan under verksamhetsåret 2024. 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 idag kontor i Göteborg och Stockholm med totalt 25 medarbetare.

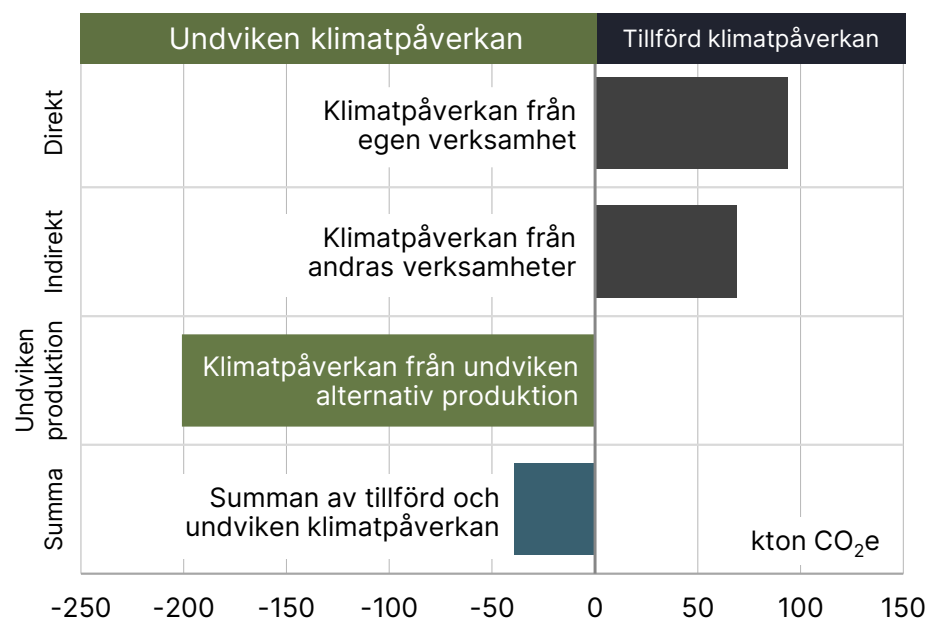
Mer information om företaget Profu och klimatbokslut ges på www.profu.se. Eller kontakta:

David.Holmstrom@profu.se, Arvid.Rensfeldt@profu.se

Jönköping Energis klimatpåverkan 2024

-39 000 ton CO₂e

är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan som Jönköping Energi gav upphov till under 2024. Detta är ett mått på företagets samlade klimatpåverkan i samhället. Nettoresultatet visas också på sista raden i diagrammet nedan.



Figuren ovan visar Jönköping Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2024 uppdelat i direkt klimatpåverkan (93 500 ton CO₂e) från Jönköping Energis egen verksamhet samt indirekt klimatpåverkan (68 200 ton CO₂e) och klimatpåverkan från undvikna produkter och tjänster (-200 800 ton CO₂e) som uppstår utanför Jönköping Energis verksamheter. Summan av all klimatpåverkan är negativ vilket innebär att det uppstod mindre klimatpåverkande utsläpp 2024 med Jönköping Energis verksamhet än utan.

-1,2

Utsläppskvoten är ett enhetslöst mått på företagets effektivitet sett till klimatpåverkan. Kvoten är företagets undvikna utsläpp dividerat med dess tillförda. Ett värde lägre än -1 innebär att företagets undvikna utsläpp är större än de tillförda. Ett värde mellan -1 och 0 innebär att företagets tillförda utsläpp är större än de undvikna.

Direkt klimatpåverkan beror av utsläpp från företagets egen verksamhet, dvs. från anläggningar företaget själva äger eller på annat sätt har direkt rådighet över.

Indirekt klimatpåverkan beror av utsläpp utanför den egna verksamheten. Dessa utsläpp sker till följd av produkter och tjänster som köps av företaget eller till följd av produkter och tjänster som säljs av företaget.

Undviken produktion innebär att alternativ produktion undviks tack vare företagets leverans av produkter och tjänster vilket bidrar till att klimatpåverkande utsläpp från andra verksamheter undviks.

Tillförd klimatpåverkan är effekten av utsläpp som bidrar till att öka den klimatpåverkande effekten i atmosfären.

Undviken klimatpåverkan är effekten av upptag av växthusgaser eller undvikna utsläpp som bidrar till att minska den klimatpåverkande effekten i atmosfären.

Viktiga händelser under det senaste året

Jönköping Energi jobbar kontinuerligt med att förbättra sin verksamhet i syfte att minska företagets klimatpåverkan. Trots detta så kan företagets klimatpåverkan både öka och minska mellan olika år, beroende av både interna och externa faktorer. Följande är några av de händelser eller faktorer som hade en betydande inverkan på Jönköping Energis klimatpåverkan under 2024:

- Minskad användning av eldningsolja som resultat av att fler pannor konverterats för att använda RME och HVO.
- Minskade utsläpp från hjälpel.
- Ökade värmeleveranser.
- Minskad elproduktion från vattenkraft.
- Minskad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet.

Mellan 2023 och 2024 så ökade summan av Jönköping Energis tillförda och undvikna utsläpp med 80 900 ton CO2e. Mer om utvecklingen av företagets klimatpåverkan över tid går att läsa i avsnittet **”Utveckling av företagets klimatpåverkan”** senare i rapporten.

Jönköping Energis produktvärden

	Fjärrvärme	Fjärrkyla
	[kg CO2e/MWh värme]	[kg CO2e/MWh kyla]
Tillförd klimatpåverkan	161	26
Undvikna klimatpåverkan	-148	0
Summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan	13	26
	Produktvärdet för fjärrvärme beskriver klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme i Jönköping.	Produktvärdet för fjärrkyla beskriver klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrkyla i Jönköping.



Innehåll

Jönköping Energis klimatpåverkan 2024	2
Beskrivning av klimatk bokslutet	2
Klimatk bokslutet är ett verktyg för förbättring!	2
Hur beräknas klimatpåverkan?	2
Klimatk bokslut 2024	4
Utvecklingen av företagets klimatpåverkan	9
Klimatk bokslutet 2024 presenterat enligt Greenhouse gas protocol	11
En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)	14
En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)	17
Klimatpåverkan från investeringar i anläggningar och större fasta installationer	19
Fördjupad beskrivning	19
Konsekvens- och bokföringsprincipen	22
Systemavgränsning	24
Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?	24
Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?	25
Biobränslen	28
Avfallsförbränning	28
Modellberäkningar	29
Jämförelse med tidigare klimatk bokslut	29
Bilagor	31

Beskrivning av klimatk bokslutet

Klimatk bokslutet är ett verktyg för förbättring!

Ett klimatk bokslut ska sammanställa den klimatk påverkan som ett företag eller annan organisation gett upphov till, på samma sätt som ett ekonomiskt bokslut innebär en sammanställning av företagets samtliga affärstransaktioner. I klimatk bokslutet studeras Jönköping Energis samlade klimatk påverkan, vilket innebär att alla de utsläpp som tillförs, eller undvikits, på grund av företagets verksamheter kartläggs och kvantifieras. Frågan som klimatk bokslutet syftar till att besvara kan förenklat formuleras som; "Hur påverkade Jönköping Energi klimatet med sin verksamhet under 2024?"

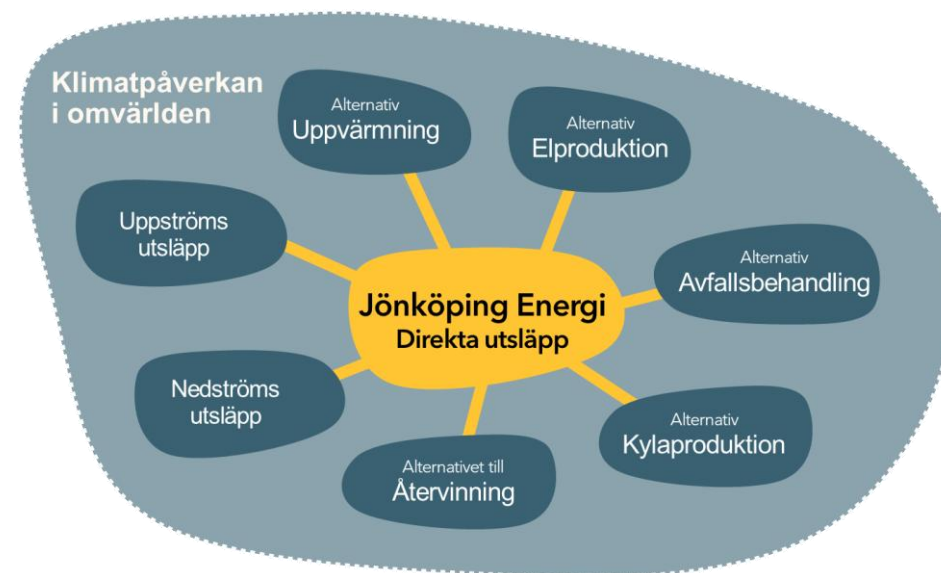
Huvuduppgiften för ett klimatk bokslut är att vara ett verktyg för förbättring. Genom att klimatk bokslutet svarar på var och hur klimatk påverkan sker kan företaget sedan sätta in åtgärder för att minska sin klimatk påverkan. För att klimatk bokslutet ska vara ett användbart hjälpmedel för att styra ett företags arbete mot minskad klimatk påverkan behöver det beskriva hela företagets klimatk påverkan i samhället.

Klimatk bokslutet kan även användas för extern kommunikation. Att ge kunder och andra intressenter kunskap om företagets övergripande klimatk påverkan i samhället är betydelsefullt på flera sätt, till exempel när Jönköping Energis produkter och tjänster jämförs mot andra alternativ.

Hur beräknas klimatk påverkan?

I klimatk bokslutet studeras Jönköping Energis totala nettoklimatk påverkan i samhället. Detta innebär att alla utsläpp från företagets egna verksamheter finns med, tillsammans med de utsläpp som företaget genom sin verksamhet indirekt orsakar, eller bidrar till att undvika, i omvärlden.

Metoden som används i detta klimatk bokslut benämns "konsekvensmetoden" vilket innebär att alla konsekvenser på klimatk påverkan som företaget ger upphov till studeras och kvantifieras, både positiva och negativa. Klimatk bokslutet beskriver därmed både direkt och indirekt klimatk påverkan samt klimatk påverkan från undviken alternativ produktion (se Figur 1). Metoden beskrivs mer utförligt senare i rapporten och i klimatk bokslutets fördjupningsrapport.



Figur 1 Jönköping Energi och dess omgivning. I omgivningen både tillförs och undviks klimatk påverkan på grund av de produkter och tjänster som köps in av företaget eller levereras av företaget. Företagets egna anläggningar, transporter m.m. ger upphov till direkta utsläpp (direkt klimatk påverkan).

Direkt klimatpåverkan avser de tillförda och eventuellt negativa klimatpåverkande utsläpp som uppkommer i Jönköping Energis egen verksamhet. Här återfinns framförallt skorstensutsläpp från Jönköping Energis produktionsanläggningar och emissioner från processer men även utsläpp från egna fordon, arbetsmaskiner m.m. I denna grupp är utsläppen från förbränningen av avfall den största posten.

Indirekt klimatpåverkan avser utsläpp som tillkommer eller eventuellt tas upp utanför Jönköping Energis egen verksamhet men som alltså sker på grund av Jönköping Energis verksamhet. De indirekta utsläppen kan ske antingen "uppströms" eller "nedströms" företagets verksamhet.

Med begreppet "uppströms" menas i detta sammanhang att det är processer eller aktiviteter som sker på grund av att Jönköping Energi köper in olika produkter och tjänster, alltså högre upp i värdekedjan. Att producera dessa produkter eller utföra dessa tjänster ger också upphov till någon klimatpåverkan. Här finns t.ex. de utsläpp som orsakas av att ta fram och transportera bränslen till Jönköping Energis anläggningar. En stor post utgörs av förbrukningen av el inom Jönköping Energis verksamhet. Jönköping Energi både producerar och konsumerar el och den mängd som konsumeras belastar bokslutet som ett indirekt tillfört utsläpp.

Med begreppet "nedströms" avses här på motsvarande sätt utsläpp eller upptag av växthusgaser som sker, i andra företags verksamheter eller hos privatpersoner, på grund av vidareförädling, användning eller behandling av de produkter eller tjänster som levereras från Jönköping Energi till omvärlden.

Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion avser effekter på klimatpåverkan som uppstår tack vare att annan produktion av produkter och tjänster kan undvikas då Jönköping Energis produkter och tjänster nyttjas. Att ersätta alternativ produktion kan leda både till att klimatpåverkande utsläpp i andra verksamheter tillkommer och att de undviks. Om det rapporterade företaget är mer effektivt än

alternativet ur klimatpåverkanssynpunkt så kommer de utsläpp som kan undvikas i omvärlden att vara större än de utsläpp som tillförs i företagets egen verksamhet och i omvärlden, i så fall bidrar företagets leverans av en viss produkt eller tjänst till att minska den totala klimatpåverkan i samhället. Tidigare år redovisades dessa effekter som en del av företagets indirekta klimatpåverkan och man kan argumentera för att det är en form av indirekt klimatpåverkan av företagets verksamhet. Till årets upplaga av klimatbokslutet har vi valt att lyfta ut dessa i en egen gruppering med förhoppningen att det ska göra redovisningen av företagets klimatpåverkan ännu tydligare.

För Jönköping Energis verksamhet så ger produkterna värme och el och tjänsten avfallsbehandling störst undviken klimatpåverkan. Vi räknar på och redovisar all tillförd och undviken klimatpåverkan som uppstår då den alternativa produktionen av dessa nyttigheter undviks.

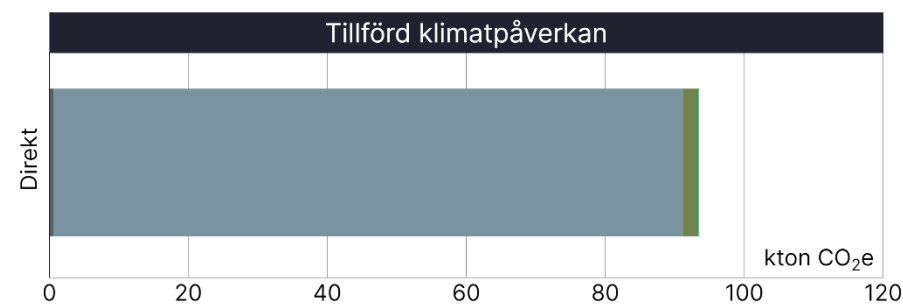
Klimatbokslut 2024

I detta avsnitt beskrivs resultaten från Jönköping Energis klimatkobslut för 2024 mer utförligt.

Företagets egna utsläpp (direkta utsläpp)

De globala utsläppen av klimatpåverkande gaser har de senaste åren uppgått till drygt 50 gigaton CO₂e¹. Det är dessa utsläpp som måste minska om vi som samhälle ska lyckas med att begränsa den globala uppvärmningen och skadliga klimatförändringar. Även företag med jämförelsevis mycket låg klimatpåverkan kan och bör arbeta för att minska sina egna direkta utsläpp men detta får inte ske på bekostnad av att klimatpåverkan ökar på annat håll. Det är som sagt de totala utsläppen av klimatpåverkande gaser som är av betydelse, oavsett var i världen eller i vilken verksamhet utsläppen än må ske.

Under 2024 uppgick Jönköping Energis direkta utsläpp till cirka 93 500 ton CO₂e. Summan av de direkta utsläppen och hur dessa fördelas på olika aktiviteter/utsläppskällor visas i Figur 2 nedan.



Figur 2 Jönköping Energis direkta utsläpp under 2024 fördelade på olika utsläppskällor.

¹ European Commission, Joint Research Centre, Crippa, M., Guizzardi, D., Schaaf, E. et al., *GHG emissions of all world countries – 2023*, Publications Office of the European Union, 2023

Figuren visar att majoriteten av Jönköping Energis direkta utsläpp kommer från företagets förbränning av avfall och andra bränslen, men även förbränning av drivmedel i fordon och arbetsmaskiner och läckage av köldmedier från värmepumpar och kylmaskiner bidrar. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

	Direkta utsläpp från förbränningen av eldningsolja. Jönköping Energi har kraftigt minskat sin användning av eldningsolja och använder idag endast mindre mängder olja som stödbränsle.
	Direkta utsläpp från förbränning av avfall. Större delen av avfallet består av förnyelsebara material som inte ger upphov till utsläpp av fossil CO ₂ vid förbränning. Men delar av avfallet som t.ex. plast är till huvuddelen tillverkade från fossil olja och ger därmed ett tydligt tillskott av fossil CO ₂ till atmosfären.
	Direkta utsläpp från förbränningen av biobränslen. Vid förbränning av biobränsle frigörs biogen CO ₂ , men man räknar med att denna mängd CO ₂ har tagits upp från luften i samband med att biomassan växte, dvs det sker inget nettotillskott av CO ₂ till atmosfären. Klimatbokslutet inkluderar därför inte den koldioxid som bildas vid förbränningen av biobränsle. Däremot inkluderas och redovisas andra klimatpåverkande gaser, som lustgas och metan, som bildas vid förbränningen och tillförs atmosfären.

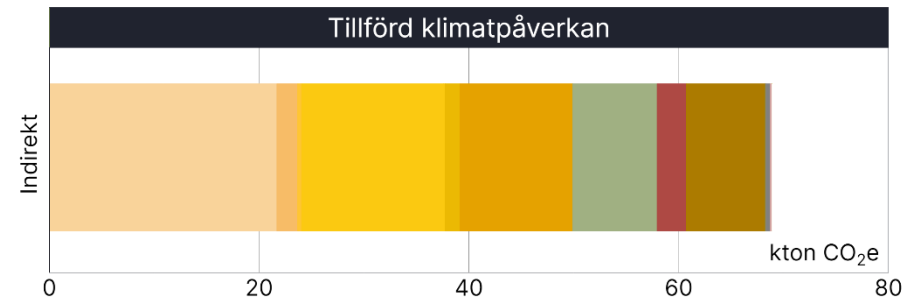
Hur företagets direkta utsläpp har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan".

Företagets klimatpåverkan i omvärlden

Vissa företag ger upphov till betydande utsläpp av klimatpåverkande gaser inom den egna verksamheten men för de flesta företag orsakas majoriteten av företagets klimatpåverkan utanför den egna verksamheten. Detta gäller inte minst den positiva effekt på klimatpåverkan som ett företag kan ge upphov till om deras produkter ersätter andra, ur klimatsynpunkt, sämre produkter. Klimatpåverkan som sker utanför företagets egen verksamhet men på grund av det aktuella företagets verksamhet kallas vanligtvis för indirekt klimatpåverkan. Företagets klimatpåverkan i omvärlden delas upp i två olika kategorier, indirekt klimatpåverkan och klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Dessa kategorier beskrivs mer utförligt i det tidigare avsnittet "Hur beräknas klimatpåverkan?" och i klimatbokslutets fördjupningsrapport.

Indirekt klimatpåverkan

Under 2024 uppgick företagets indirekta klimatpåverkan till ca 68 200 ton CO₂e. Summan av företagets indirekta klimatpåverkan och hur dessa fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 3.



Figur 3 Indirekt tillförd klimatpåverkan från Jönköping Energis verksamhet under 2024 fördelad på olika utsläppskällor.

Figuren visar att det finns ett stort antal källor till indirekt tillförd klimatpåverkan. Många av dessa ger ett relativt litet bidrag till klimatpåverkan medan ett antal är mer betydelsefulla. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

	El till elpannan för produktion av värme eller ånga. Elpannan används främst för produktion av industriånga till närliggande industrikunder (Munksjö AB).
	Elförbrukning för värmeproduktion med värmepump.
	Hjälpel för driften av anläggningarna för el- och värmeproduktion ger ett tydligt bidrag till klimatpåverkan.
	Energiförluster i elnätet kan likställas med en förbrukning av el och ger därför också upphov till en tydlig klimatpåverkan från produktionen av den el som går förlorad.
	Uppströms utsläpp från produktion och transport av bränslen som används i stationära anläggningar.
	Produktion och transport av kemikalier ger upphov till uppströms utsläpp av klimatpåverkande gaser.
	Uppströms utsläpp från produktion och transport av olika material som används inom Jönköping Energis verksamhet, exempelvis för underhåll och reparationer av olika anläggningar.

Vi kan se att en stor del av Jönköping Energis indirekta klimatpåverkan beror av företagets förbrukning av el. Hur företagets indirekta klimatpåverkan har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan".

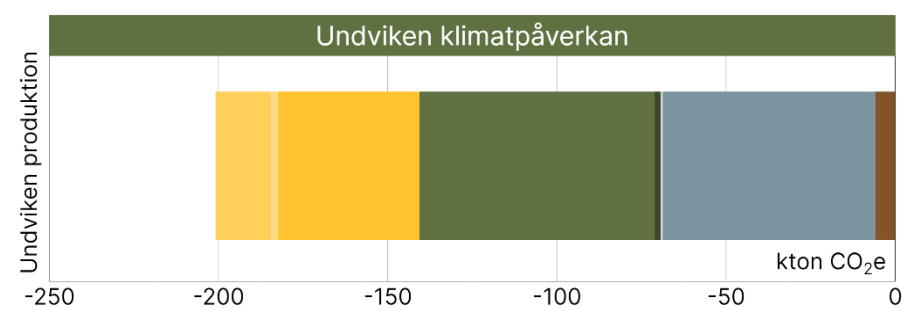
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion

Här redovisas klimatpåverkanseffekter av att Jönköping Energis produkter och tjänster ersätter alternativ produktion i omvärlden. Att ersätta alternativ produktion kan leda både till att klimatpåverkande utsläpp i andra verksamheter tillkommer och att de undviks. Företaget ska endast krediteras för undvikna utsläpp om det är tydligt att dessa finns och att de är en konsekvens av företagets verksamhet.

Jönköping Energi producerar flera produkter och tillhandahåller tjänster vars funktioner eller nyttor hade efterfrågats av marknaden

även om Jönköping Energi inte hade funnits. I ett sådant fall hade behovet på marknaden tillgodosetts av andra alternativ men på grund av Jönköping Energi kan alltså produktionen av sådana alternativ och den därmed förknippade klimatpåverkan undvikas.

Under 2024 så uppgick företagets klimatpåverkan från undviken produktion till ca -200 800 ton CO₂e. Hur klimatpåverkan från undviken produktion fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 4.



Figur 4 Indirekt undviken klimatpåverkan från Jönköping Energis verksamhet under 2024 fördelad på olika utsläppskällor.

Figuren visar att flera av Jönköping Energis produkter och tjänster bidrar till undviken klimatpåverkan. Många av dessa ger ett relativt litet bidrag till klimatpåverkan medan ett antal är mer betydelsefulla. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

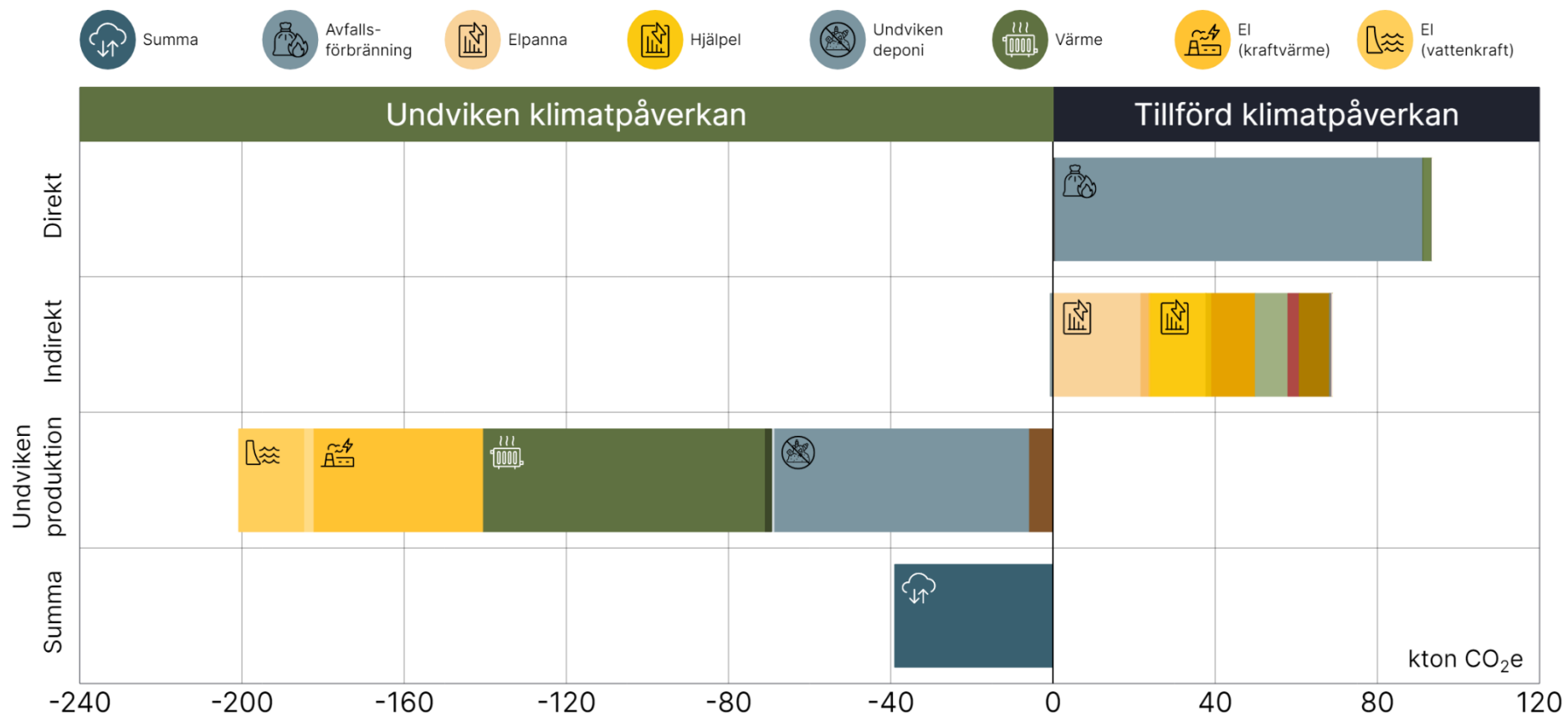
	Elproduktionen i det nordeuropeiska kraftsystemet ger upphov till relativt stor klimatpåverkan. Genom att Jönköping Energi producerar med vattenkraft kan man undvika alternativ produktion av motsvarande mängd el.
	Elproduktionen i det nordeuropeiska kraftsystemet ger upphov till relativt stor klimatpåverkan. Genom att Jönköping Energi producerar el med kraftvärme kan man undvika alternativ produktion av motsvarande mängd el.
	All uppvärmning av bostäder och lokaler ger en klimatbelastning. Den alternativa individuella uppvärmningen som har studerats i klimatbokslutet är en mix av ekonomiskt- och klimatomkostigt konkurrenskraftiga alternativ. Trots detta kan betydande utsläpp undvikas genom användning av fjärrvärme.
	Den alternativa avfallsbehandlingen för det avfall som förbränns i Sverige är deponering (se även kapitlet "Avfallsförbränning"). Avfallsförbränning med energiåtervinning är ett betydligt bättre alternativ än deponering ur klimatsynpunkt vilket medför att förbränningen även bidrar till undviken klimatpåverkan. Deponering av nedbrytbara avfallsfraktioner ger upphov till utsläpp av metan och lustgas vilka kan undvikas tack vare förbränningen.
	Genom Jönköping Energis verksamhet sker återvinning av olika material. Tack vare detta kan utsläpp från jungfrulig produktion undvikas.

Företagets samlade klimatpåverkan – summan av tillförda och undvikna utsläpp i samhället

Jönköping Energis klimatpåverkan kan delas upp och kategoriseras på olika sätt. Vad som dock är otvivelaktigt är att företaget ger upphov till klimatpåverkan både i den egna verksamheten (direkt) och i andra verksamheter (indirekt). Man kan argumentera för att företaget har större rådighet och lättare kan påverka klimatpåverkan som sker i den egna verksamheten men ingen viss kategori av klimatpåverkan är i grunden viktigare än någon annan.

Företagets samlade klimatpåverkan för samman de tidigare redovisade kategorierna tillförd klimatpåverkan och undviken klimatpåverkan och visar företagets klimatpåverkan i sin helhet. I Figur 5 visas hela Jönköping Energis klimatpåverkan på ett mer detaljerat sätt än tidigare. Diagrammet, som är en sammanslagning av de tidigare figurerna i detta avsnitt, visar att de undvikna utsläppen är större än de tillförda. I detta diagram visas även summan av företagets klimatpåverkan, vilken var ca -39 000 ton CO₂e för år 2024.

Utförligare beskrivning av klimatpåverkan från en del av de större posterna ges senare i denna rapport under rubriken **”Fördjupad beskrivning”** samt i den separata rapporten **”Klimatbokslut – Fördjupning”**.



Figur 5 Jönköping Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2024 uppdelat i direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Totalt bidrog Jönköping Energi till att undvika utsläpp motsvarande -39 000 ton CO₂e under 2024 (summa klimatpåverkan, mörkblå stapel).

Utvecklingen av företagets klimatpåverkan

I detta kapitel ges en översikt av hur Jönköping Energis klimatpåverkan har förändrats jämfört med tidigare år då man tagit fram klimatbokslut. Detta innebär att vi tar upp utvecklingen från 2013 fram till och med 2024. En mer detaljerad kvalitativ beskrivning av utvecklingen mellan åren finns i avsnittet **Jämförelse med tidigare klimatbokslut** i fördjupningsdelen i denna rapport.

Eftersom Jönköping Energi utbyter varor och tjänster med omvärlden är det naturligt att företagets klimatpåverkan påverkas av omvärldens utveckling. Både Jönköping Energis indirekta klimatpåverkan och klimatpåverkan från undviken alternativ produktion påverkas av omvärldens "klimatprestanda". Om klimatpåverkan från aktiviteter i omvärlden minskar så minskar även Jönköping Energis indirekt tillförda klimatpåverkan, givet att mängden av en vara man förbrukar är konstant. På samma sätt minskar den undvikna klimatpåverkan som företaget kan tillgodoräkna sig om klimatpåverkan från den alternativa produktionen som ersätts i omvärlden minskar.

Här följer en lista med de förändringar som skett i företagets verksamhet och i omvärlden under det senaste året som haft störst inverkar på utvecklingen av Jönköping Energis klimatpåverkan:

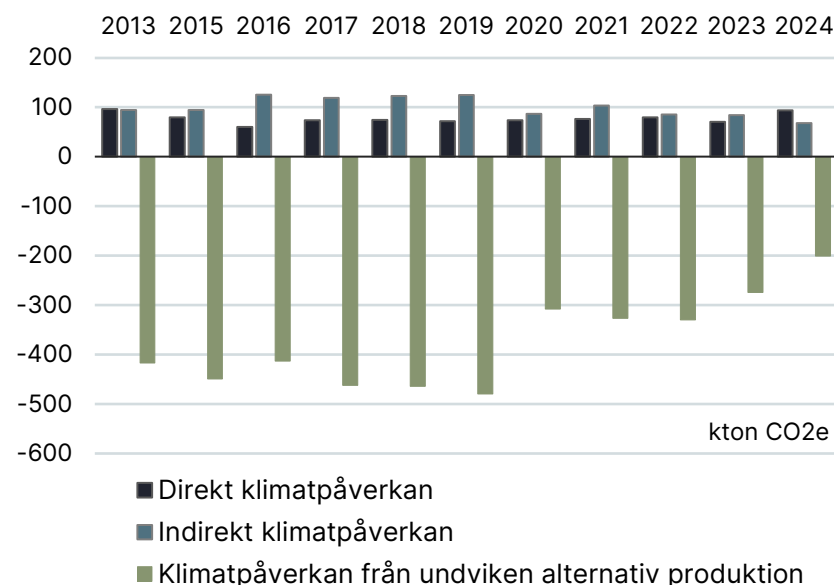
Förändringar i företagets verksamhet

- Minskad användning av eldningsolja som resultat av att fler pannor konverterats för att använda RME och HVO.
- Ökade värmeleveranser.
- Minskad elproduktion från vattenkraft.
- Ökad förbränning av avfall

Förändringar i omvärlden

- Minskad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet

I Figur 6 visas hur företagets klimatpåverkan förändrats för varje år som företaget tagit fram klimatbokslut. Detta visas separat för direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Vi kan se att företagets klimatpåverkan förändrats på flera sätt sedan 2013. Vi kan se att företagets direkta utsläpp har minskat de första åren och sedan ökat över perioden medan indirekt tillförda utsläpp och undvikna utsläpp har minskat.



Figur 6 Historisk utveckling av Jönköping Energis klimatpåverkan uppdelat på direkt tillförd, indirekt tillförd och undviken klimatpåverkan för samtliga år som Jönköping Energi gjort klimatbokslut.

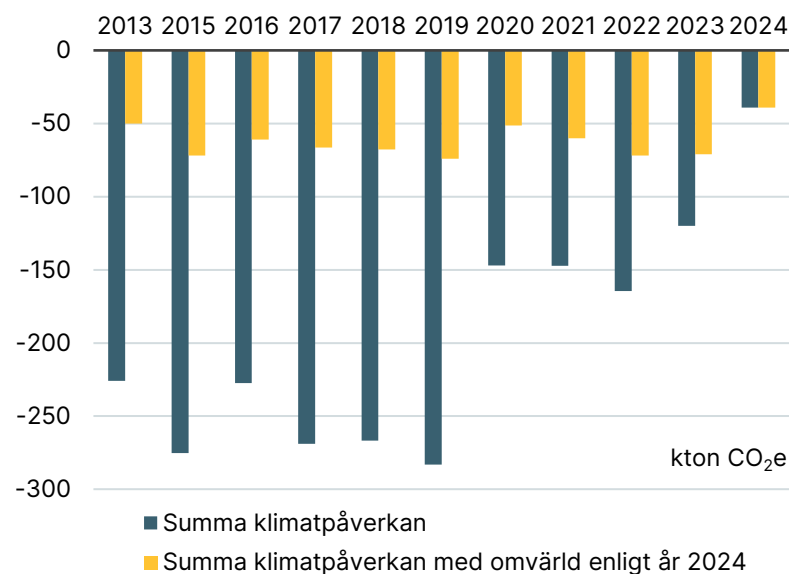
Vi kan alltså se att flera av de olika kategorierna i detta fall utvecklats i olika generella riktningar och i olika takt. Därför är det viktigt att studera hur summan av tillförd och undviken klimatpåverkan har utvecklats över åren.

I Figur 7 visas hur summan av Jönköping Energis tillförda och undvikna utsläpp, dvs. klimatbokslutets huvudresultat, har förändrats mellan de år som Jönköping Energi har gjort klimatbokslut. Detta visas av de mörkblå staplarna i diagrammet. De gula staplarna visar motsvarande klimatpåverkan som Jönköping Energis verksamhet hade gett upphov till varje år om omvärlden hade sett ut som den gjorde 2024 även tidigare år (därav är båda staplarna lika höga för år 2024). Tack vare att omvärlden är samma och konstant för alla åren så ger de gula staplarna en tydligare bild av hur Jönköping Energi som företag har utvecklat sin verksamhet med avseende på klimatpåverkan. De specifika värden som de gula staplarna visar är inte användbara men däremot utvecklingen, dvs om de ökar eller minskar över perioden. Den utvecklingen är ett mått på hur mycket Jönköping Energi själva har påverkat sin klimatpåverkan för sådant som företaget har någon form av rådighet över.

I omvärlden sker förändringar som påverkar klimatbokslutets resultat mellan åren, som till exempel hur stora utsläpp annan elproduktion i det nordeuropeiska elsystemet ger upphov till och hur effektiva andra uppvärmningstekniker är m.m. Dessa förändringar sker i andra delar av samhället och påverkar Jönköping Energis verksamhet indirekt. Dessutom finns det externa faktorer som påverkar Jönköping Energis verksamhet direkt, exempelvis vädret. Ett kallt år efterfrågas mer värme av fjärrvärmekunderna vilket i sin tur leder till en ökad förbrukning av bränslen men också en ökad nytta av att ersätta alternativ uppvärmning. Ett blåsigt år producerar företagets vindkraftverk mer el vilket ger en ökad nytta från att ersätta alternativ elproduktion. Ett torrt år så producerar företagets vattenkraftverk mindre el vilket minskar nyttan som fås från att ersätta alternativ elproduktion. Utvecklingen av de gula staplarna visar hur Jönköping Energis klimatpåverkan påverkats av förändringar i den egna verksamheten (inklusive ovan nämnda externa faktorer).

Sammanfattningsvis är trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp ökat sedan 2013. Med en konstant omvärld enligt år 2024 är trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp varierar mellan -40 000 och -75 000 ton men att klimatpåverkan ökade 2024. Detta betyder att **klimatpåverkan från Jönköping Energis verksamhet har ökat**. Samtidigt ser vi att **omvärlden har förbättrats i en väldigt hög takt**, vilket i sig är positivt!

Hela företagets historik med klimatbokslut och hur olika utsläppsposter förändrats med åren redovisas i Tabell 3 i rapportens bilaga.



Figur 7 Klimatpåverkan för Jönköping Energi mellan åren 2013 och 2024. Figuren visar företagets samlade klimatpåverkan för varje år med de omvärldsförutsättningar som då gällde (blå staplar) samt för varje år med 2024 års omvärld (gula staplar). Detta belyser hur företagets utveckling påverkats av förändringar i företagets verksamhet och av förändringar i omvärlden.

Omvärldens betydelse för företagets klimatpåverkan i framtiden

Kanske ännu viktigare än att konstatera hur stora utsläppen varit historiskt är det att blicka framåt och börja fundera på hur vi ska minska klimatpåverkan. Detta är också ett av klimtbokslutets huvudsyften.

Tidigare avsnitt har beskrivit hur Jönköping Energi påverkar och påverkas av omvärlden, exempelvis (men inte enbart) när det kommer till klimatpåverkan. Detta gäller historiskt, idag och det kommer att gälla även i framtiden. Därmed blir även omvärldens utveckling i framtiden betydelsefull för hur Jönköping Energis klimatpåverkan kommer att utvecklas. Omvärlden som företaget interagerar med består av tusentals olika företag och sammanvägt så sker utvecklingen hos alla dessa företag kontinuerligt och successivt. Verksamheten inom ett enskilt företag som till exempel Jönköping Energi utvecklas vanligtvis mer stegvis eller periodiskt. Även om man arbetar kontinuerligt med utveckling av verksamheten så genomförs större åtgärder/förändringar inte kontinuerligt utan först när sådana beslut har fattats.

De senaste decennierna har vi generellt sett en utveckling mot bättre klimatprestanda, dvs. lägre klimatpåverkan per producerad enhet, i de flesta industrier (däremot har vi sett en ökad befolkningsmängd och ökad levnadsstandard samt därmed ökad resursförbrukning totalt). Detta beror dels på utveckling av nya tekniker, och effektivisering i befintliga, som möjliggör mer resurseffektiv produktion, dels på införandet av diverse klimatrelaterade styrmedel som drivit på förändringar. En stark historisk trend är aldrig en garanti för att utvecklingen ska fortsätta i samma riktning men givet samma eller liknande förutsättningar är det sannolikt att utvecklingen kommer fortsätta på liknande sätt. På kort sikt anser vi att det finns mycket som talar för att denna trend mot bättre klimatprestanda kommer att fortsätta. Exempelvis ser vi det som mycket sannolikt att klimatpåverkan från alternativ elproduktion

i det nordeuropeiska elsystemet kommer att minska i Sverige de närmaste 10 åren (även om det är dock osäkert hur utvecklingen är i olika delar av Sverige givet lokala förändringar i efterfrågan eller produktion och överföringsbegränsningar inom landet). Ett annat exempel är att alternativa tekniker för uppvärmning kommer fortsätta bli något mer effektiva. Detta innebär att Jönköping Energi måste utvecklas för att förbättra eller till och med bibehålla sin klimatprestanda relativt omvärlden.

Klimtbokslutet är främst ett verktyg för att kartlägga historisk klimatpåverkan och utvärdera tidigare genomförda åtgärder eller förändringar. Men syftet är också att använda dessa insikter för förbättringsarbete. Genom att kartlägga vilka delar av verksamheten som ger upphov till störst klimatpåverkan kan man få en uppfattning om vilka åtgärder som bör ge en betydande effekt. Klimtbokslutet ger därmed input i arbetet med att planera för åtgärder som kan minska klimatpåverkan. Man kan även använda klimtbokslutet för att studera effekterna av tänkbara eller planerade åtgärder genom att göra nedslag i framtiden, dvs en prognos för företagets framtida klimatpåverkan.

Klimatbokslutet 2024 presenterat enligt Greenhouse gas protocol

Greenhouse gas protocol (GHG-protokollet) är ett ramverk innehållande flera standarder för hur man ska beräkna och presentera klimatpåverkan. Ramverket har utvecklats som ett samarbete mellan World Resources Institute och World Business Council for Sustainable Development. GHG-protokollets standard för redovisning av ett företags klimatpåverkan (Corporate Reporting Standard) är idag en av de mest vedertagna standarderna för detta syfte. GHG-protokollet anger att klimatpåverkan ska delas in i och presenteras på tre separata områden, eller scopes:

- Scope 1: Direkt tillförda utsläpp från den egna verksamheten
- Scope 2: Indirekt tillförda utsläpp från inköpt och använd energi
- Scope 3: Övriga indirekt tillförda utsläpp

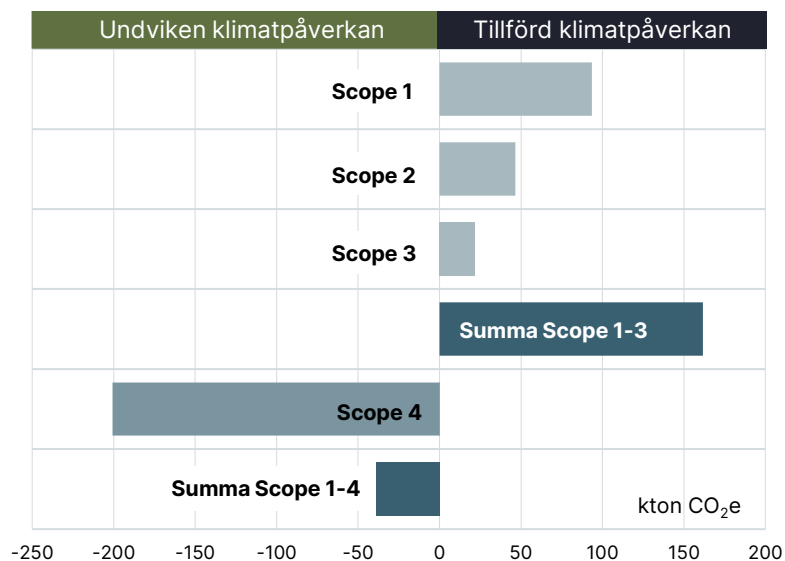
Om det rapporterande företaget vill presentera undvikna emissioner ska detta enligt GHG-protokollets standard göras i en separat grupp skilt från de tillförda utsläppen (Scope 1-3). För detta ändamål har vi valt att lägga till ett **Scope 4**, i denna grupp bokför vi klimatpåverkan som undviks eller tillförs i omvärlden till följd av de produkter och tjänster som Jönköping Energi levererar. Dessa effekter beror av att alternativ produktion i omvärlden undviks, exempelvis att alternativ elproduktion undviks om företaget producerar och säljer el. Oftast innebär detta att klimatpåverkan undviks då företagets produkter och tjänster ersätter annan produktion. Ibland gäller dock det motsatta.

GHG-protokollets standard för redovisning utgår huvudsakligen från bokföringsprincipen, vilket gör att vissa delar inte är helt förenliga med ett klimatbokslut enligt konsekvensprincipen. Av denna anledning gör vi ett fåtal avsteg från de metodval som föreskrivs i GHG-protokollets beräkningsvägledning. Dessa metodavsteg är

tydligt beskrivna i den separata rapporten "**Klimatbokslut – Fördjupning**".

Systemavgränsningen för vår redovisning enligt GHG-protokollet är densamma som för klimatbokslutet, dvs. målet är att fånga alla verksamheter och aktiviteter som ger tydliga bidrag till klimatpåverkan. Läs mer om detta i avsnittet "**Systemavgränsning**" och i den separata rapporten "**Klimatbokslut – Fördjupning**".

I Figur 8 och Tabell 1 (och mer detaljerat i Tabell 5 i bilagan) visas en presentation av resultaten enligt GHG-protokollets indelning. Resultaten presenterade enligt GHG-protokollet visar samma utsläpp och nettoresultat som presenterats tidigare i rapporten men de olika utsläppsposterna är här grupperade enligt GHG-protokollets redovisningsmetod. Summan av utsläppen inom scope 1-3 ger stapeln "summa tillförda utsläpp". I sista gruppen, scope 4, redovisas utsläpp som undviks eller tillförs på grund av att företaget ersätter alternativ produktion motsvarande de nyttor som företagets produkter och tjänster levererar.



Figur 8 Resultat för klimatbokslutet 2024 presenterat enligt samma uppdelning som används inom GHG-protokollet. Scope 4 avser klimatpåverkan från alternativa produkter & tjänster som kan undvikas tack vare Jönköping Energis verksamhet.

Tabell 1. Resultat för klimatbokslutet 2024 presenterat enligt samma uppdelning som används inom GHG-protokollet. Scope 4 avser klimatpåverkan från alternativa produkter & tjänster som kan undvikas tack vare Jönköping Energis verksamhet. Observera att resultatet är beräknat med ett konsekvensperspektiv och inte ett bokföringsperspektiv (se ovan).

Totala utsläpp [ton CO ₂ e]	2024
Scope 1	93 500
Scope 2	46 500
Scope 3	21 700
Summa Scope 1-3	161 700
Scope 4	-200 800
Summa av tillförda och undvikna utsläpp	-39 000

I bilagan finns även kompletterande resultattabeller som visar Jönköping Energis direkta utsläpp uppdelat på olika växthusgaser (Tabell 6) och direkta utsläpp av biogen koldioxid (Tabell 7) i enlighet med GHG-protokollets redovisningsstandard.

En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)

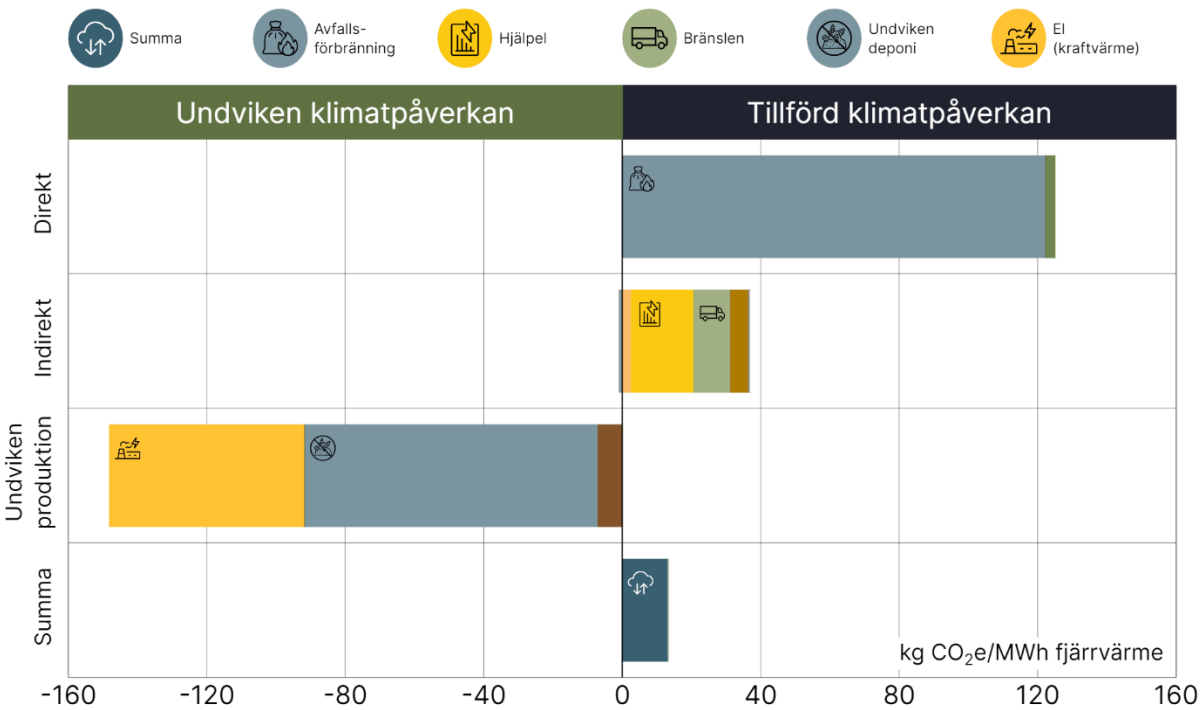
I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att en typisk fjärrvärmekund valde att köpa fjärrvärme från Jönköping Energi år 2024, detta kallar vi för **fjärrvärmens produktvärde**. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund². På samma sätt som för hela klimatbokslutet så tillämpas konsekvensprincipen i beräkningarna. Den konsekvens som studeras här är skillnaden i utsläpp mellan två fall, med respektive utan fjärrvärmekunden.

I Figur 9 visas en fjärrvärmekunds specifika klimatpåverkan (blå stapel). Den blå stapeln är summan av alla tillförda och undvikna utsläpp. Under 2024 bidrog de **enskilda fjärrvärmekunderna** i Jönköping till klimatpåverkande utsläpp motsvarande:

Klimatpåverkan	[kg CO2e/MWh värme]
Tillförd klimatpåverkan	161
Undviken klimatpåverkan	-148
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	13

Fjärrvärmens produktvärde i Jönköping för 2024 är alltså **13** kg CO2e/MWh värme. Detta är ett sämre värde jämfört med motsvarande värde för 2023 som var **-47** kg CO2e/MWh värme. Förändringen beror dels på ökade utsläpp från avfallsförbränningen samt mindre undvikna utsläpp från alternativ elproduktion.

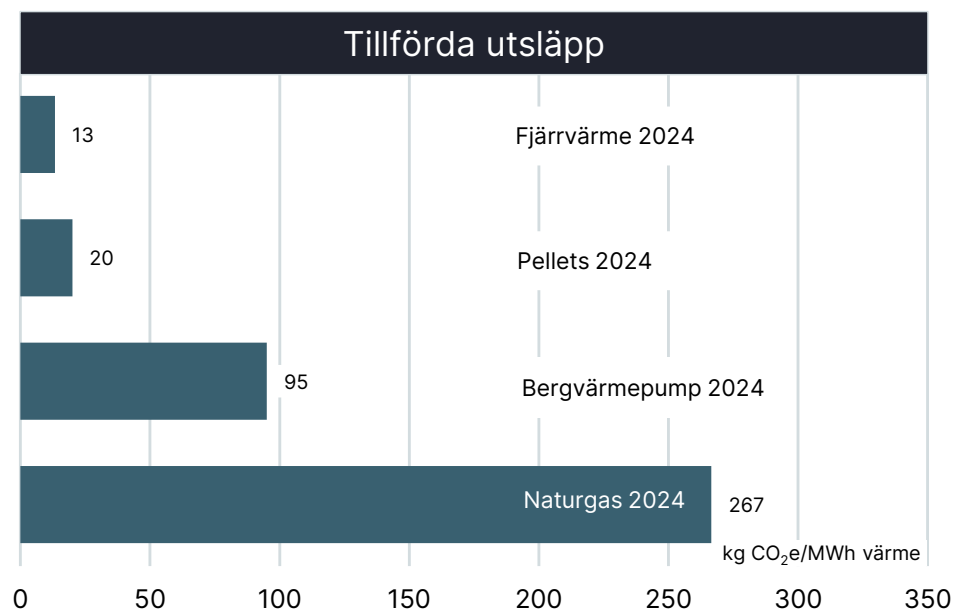
² Denna beräkning inkluderar alltså inte nyttan av att ersätta kundens alternativa uppvärmning.



Figur 9 En fjärrvärmekunds klimatpåverkan under 2024 i Jönköping Energis fjärrvärmesystem. Den nedre blå stapeln är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan. Resultatet visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme fram till kund.

Fjärrvärmens produktvärde kan användas för att beräkna enskilda kunders klimatpåverkan från användningen av fjärrvärme, detta värde kan i sin tur användas för rapportering i kundernas egna klimatredovisningar. Genom att multiplicera fjärrvärmens produktvärde med en kunds totala fjärrvärmeförbrukning under 2024 får vi kundens totala klimatpåverkan för köpt fjärrvärme under året.

Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund. Som figuren visar så är fjärrvärmens klimatpåverkan (produktvärdet) betydligt lägre än de direkta och indirekta tillförda utsläppen från att producera värmen. Att så blir fallet beror på de indirekta nyttor som fjärrvärmeproduktionen ger upphov till. Det finns olika typer av indirekta nyttor som fjärrvärmens kan ge upphov till och i Jönköping finns det framför allt två nyttor. Den första nyttan är den samtidiga produktionen av el och värme i kraftvärmeanläggningar. En fjärrvärmekund i Jönköping bidrar till produktionen av el vilket i sin tur ersätter annan elproduktion i elsystemet. Den andra nyttan är att fjärrvärmekunden bidrar till att minska deponeringen av avfall tack vare Jönköping Energis energiåtervinning. Energiåtervinningen bidrar även med direkta utsläpp (framförallt från plasten i avfallet). Dessutom får man en nytta från materialåtervinningen från det slagg som bildas vid energiåtervinningen (framförallt metallåtervinning).



Figur 10 Klimatpåverkan för olika uppvärmningsalternativ 2024 ur ett konsekvensperspektiv.

Produktvärdet är beräknat för en typisk värmelastprofil (uppvärmning och tappvarmvatten till en bostad eller lokal). Värdet ger därmed en mindre korrekt beskrivning av klimatpåverkan för en kund som har en tydligt annorlunda lastprofil (exempelvis vissa industrier). De värden som presenteras i Figur 9 visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme fram till kund. Det innebär att fjärrvärmekunden kan jämföra produktvärdet för fjärrvärme mot andra möjliga uppvärmningsalternativ. En sådan jämförelse visar hur fjärrvärmens stod sig mot andra uppvärmningsalternativ ur ett klimatperspektiv under år 2024 (redovisningsperspektiv). Detta värde ska **inte** användas som underlag för att fatta beslut om huruvida man bör byta uppvärmningsteknik. Inför ett sådant beslut ska man istället använda ett framtidsblickande beslutsvärde som tar hänsyn till förändringar under investeringens livslängd (beslutsperspektiv).

I Figur 10 visas hur fjärrvärmens produktvärde kan jämföras med klimatpåverkan för andra uppvärmningsalternativ. Här jämförs en fjärrvärmekunds klimatpåverkan i Jönköping Energis fjärrvärmesystem med tre andra vanliga uppvärmningsalternativ. Jämförelsen belyser att Jönköping Energis produktion av fjärrvärme är bättre än andra alternativ och på så sätt undvika klimatpåverkan.

En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)

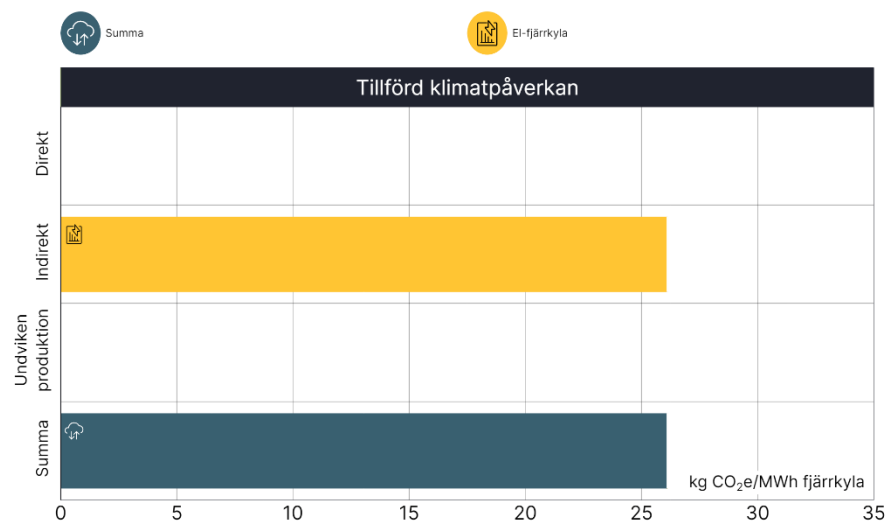
I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att en typisk fjärrkylakund valde att köpa fjärrkyla från Jönköping Energi år 2024, detta kallar vi för fjärrkylans produktvärde. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrkyla fram till kund. På samma sätt som för hela klimatbokslutet så tillämpas konsekvensprincipen i beräkningarna. Den konsekvens som studeras här är skillnaden i utsläpp mellan två fall, med respektive utan fjärrkylakunden. I Figur 14 visas en fjärrkylakunds klimatpåverkan (blå stapel). Den blå stapeln är summan av tillförda och undvikna utsläpp. Notera att värdena är angivna som kg CO₂e per MWh fjärrkyla.

Fjärrkylans produktvärde kan användas för att beräkna enskilda kunders klimatpåverkan, detta värde kan i sin tur användas för rapportering i kunders egna klimatredovisningar. Genom att multiplicera fjärrkylans produktvärde med en kunds totala förbrukning av fjärrkyla under 2024 får vi kundens totala klimatpåverkan för köpt fjärrkyla under året.

Under 2024 motsvarade de **enskilda fjärrkylakundernas** klimatpåverkande utsläpp i Jönköpings centrala fjärrkylanät:

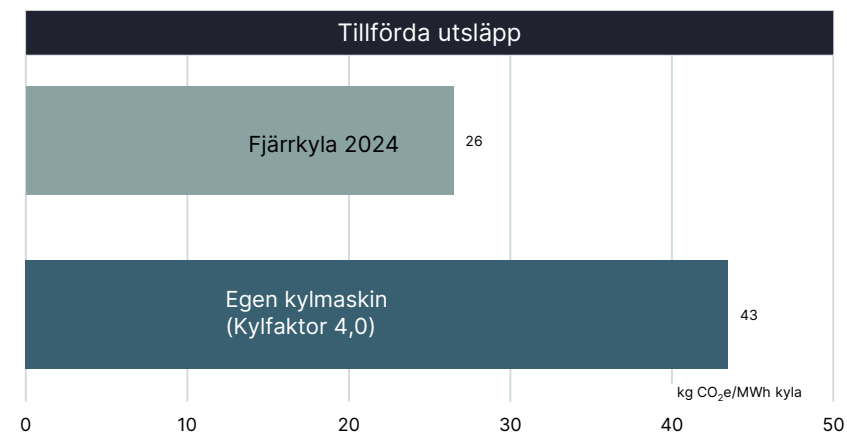
Klimatpåverkan	[kg CO ₂ e/MWh kyla]
Tillförd klimatpåverkan	26
Undviken klimatpåverkan	0
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	26

Fjärrkylans produktvärde för 2024 är alltså **26** kg CO₂e/MWh kyla. Detta är ett bättre värde jämfört med motsvarande värde för 2023 som var **113** kg CO₂e/MWh fjärrkyla.



Figur 11 En fjärrkylakunds klimatpåverkan under 2024 i Jönköping. Den nedre blå stapeln "Fjärrkylans klimatpåverkan 2024" är summan av tillförda och undvikna utsläpp. Resultatet visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrkyla fram till kund.

De värden som presenteras i Figur 11 visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrkyla fram till kund. Det innebär att fjärrkylakunden kan jämföra produktvärdet för fjärrkyla mot andra tekniker. En sådan jämförelse visar hur fjärrkyla stod sig mot andra möjliga alternativ ur ett klimatperspektiv under år 2024 (redovisningsperspektiv), se Figur 12. Detta värde ska **inte** användas som underlag för att fatta beslut om huruvida man bör byta teknik. Inför ett sådant beslut ska man istället använda ett framåtblickande beslutsvärde som tar hänsyn till förändringar under investeringens livslängd (beslutsperspektiv). Fjärrkylans produktvärde kan dock användas för att utvärdera utfallet av ett tidigare taget beslut under det aktuella året.



Figur 12 En fjärrkylakunds klimatpåverkan under 2024 i Jönköping i jämförelse med en ny egen kylmaskin.

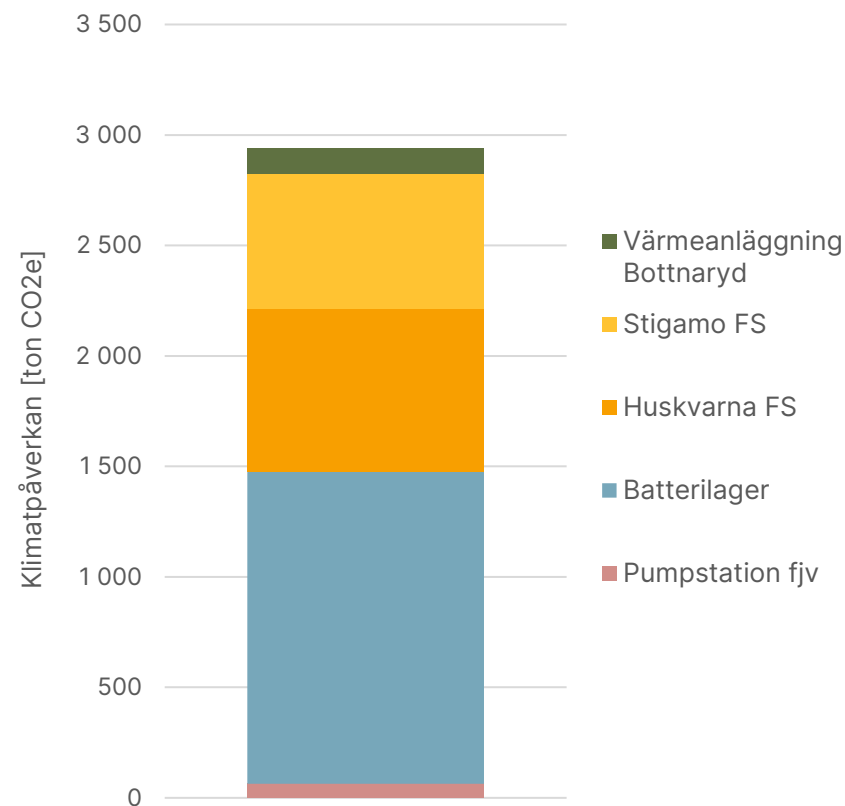
Klimatpåverkan från investeringar i anläggningar och större fasta installationer

I princip alla aktiviteter som innefattar användning av energi och material ger upphov till någon form av klimatpåverkande utsläpp. Därmed är det klart att investeringar i byggnader, infrastruktur och anläggningar för t ex energiproduktion eller avfallsbehandling ger upphov till klimatpåverkan. Utsläppen sker både vid produktionen av de material som används i byggnationen och vid produktionen (och ibland även användningen) av den energi och de material som förbrukas vid byggnationen. Klimatbokslutet syftar till att studera Jönköping Energis totala klimatpåverkan, därför bör klimatpåverkan från investeringar också inkluderas i klimatbokslutet. Du kan läsa mer om varför och hur vi beräknar och redovisar dessa utsläpp i rapporten "*Klimatbokslut – Fördjupning*".

Fokus ligger på de investeringar som är direkt kopplade till Jönköping Energis huvudsakliga verksamhet. I detta kapitel visas klimatbokslutet inklusive utsläpp orsakade av investeringar medan vi i resten av klimatbokslutet främst tittar på företagets klimatpåverkan exklusive investeringar. Med dessa två olika redovisningar kan man dels följa hur driften av företaget utvecklas, med alla de åtgärder som sätts in för att minska klimatpåverkan, dels företagets totala utsläpp som även inkluderar klimatpåverkan från investeringar. När större investeringar genomförs, t ex byggandet av ett nytt kraftvärmeverk, kommer det att bli en tydlig skillnad mellan dessa två klimatbokslut för det/de år investeringen genomförs.

Under 2024 har Jönköping Energi genomfört flera investeringar i fasta installationer. Man har installerat ett stort batterilager på 9 containrar, installerat en pumpstation för fjärrvärme, byggt nya fördelningsstationer till elnätet för Huskvarna och Stigamo, och sist byggt en ny värmeanläggning för Bottnaryd. Dessa investeringar kommer bidra med flera nyttor och effektivisera och trygga försörjningen av värme och el till Jönköping Energis kunder. Utifrån uppgifter som har levererats av Jönköping Energi om materialåtgång

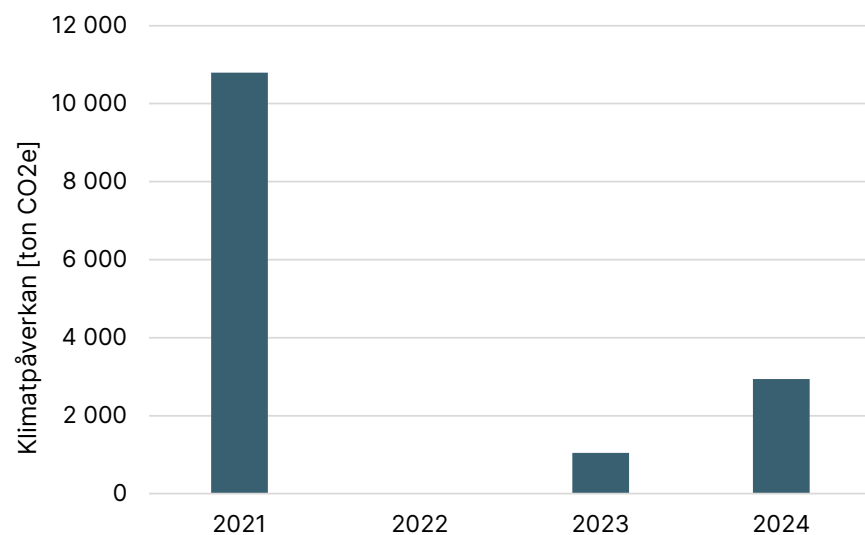
för olika projekt och data från andra källor har Profu uppskattat utsläppen som dessa investeringar gett upphov till. Vissa beräkningar har till stor del baserats på schabloner då detaljerade data inte funnits att tillgå. Dessa utsläpp redovisas i Figur 13.



Figur 13 Utsläpp som skett till följd av Jönköping Energis investeringar i fasta installationer under 2024.

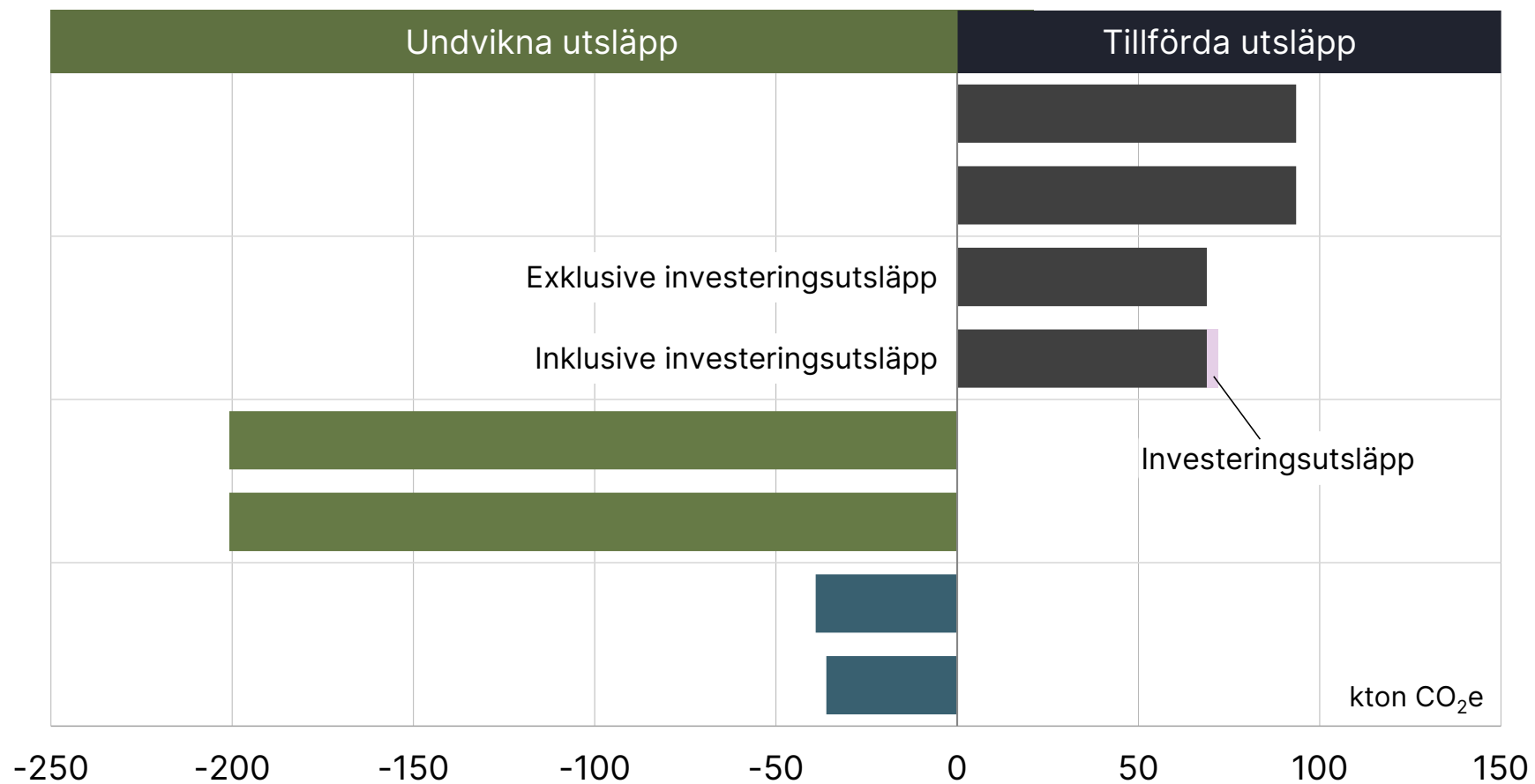
Klimatpåverkan från Jönköping Energis investeringar 2024 har uppskattats till 2 940 ton CO2e.

Hur Jönköping Energis klimatpåverkan från investeringar sett ut historiskt visas i Figur 14. Här redovisas beräknad klimatpåverkan för samtliga år som Jönköping Energi har rapporterat indata för investeringar. Figuren visar att ett företags investeringar och klimatpåverkan från dessa kan variera kraftigt mellan olika år.



Figur 14 Klimatpåverkan från Jönköping Energis investeringar samtliga år som företaget rapporterat indata för investeringar.

Hur Jönköping Energis utsläpp från investeringar påverkar klimatbokslutets huvudresultat för 2024 visas i Figur 15. Utsläppen innebär en ökning av de tillförda utsläppen med knappt 2 %. Totalt förändras nettoresultatet med cirka 8 %. Hur klimatpåverkan från investeringar påverkar Jönköping Energis samlade klimatpåverkan tidigare år redovisas i Tabell 4 i rapportens bilagor.



Figur 15 Expanderad resultatfigur för Jönköping Energis klimatkalkyl 2024 som inkluderar investeringsutsläpp.

Fördjupad beskrivning

Läsanvisning:

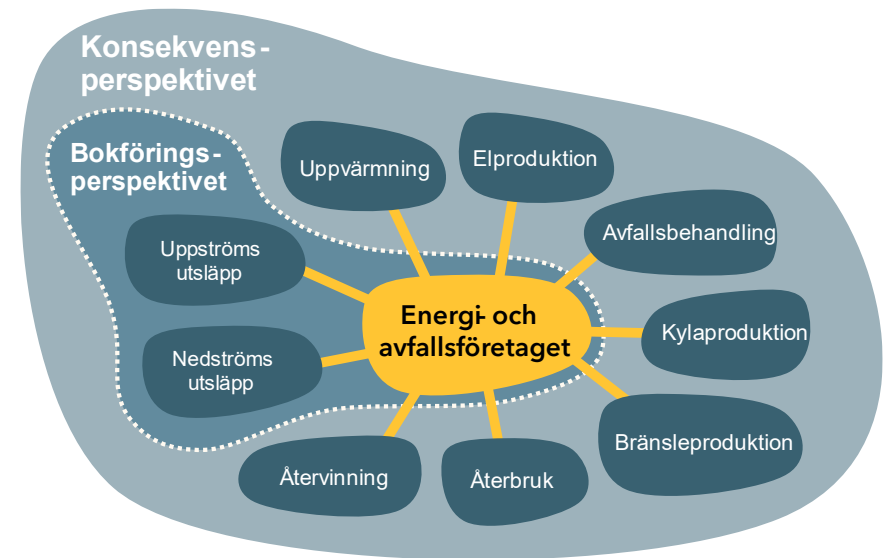
I detta kapitel beskrivs övergripande hur klimatpåverkan har beräknats för Jönköping Energis klimatbokslut. Dels presenteras konsekvensmetoden som ligger till grund för alla beräkningar, dels beskrivs hur vi hanterar några aktiviteter som är av stor betydelse för Jönköping Energis klimatbokslut. I slutet presenteras även lite fler resultat från klimatbokslutet. Beskrivningen är ett axplock av några väsentliga delar av klimatbokslutet. En detaljerad beskrivning för alla de principer och antaganden som används vid beräkning av klimatbokslutet återfinns i den fristående fördjupningsrapporten "Klimatbokslut – Fördjupning".

Konsekvens- och bokföringsprincipen

Kunskapen kring att mäta och beräkna klimatpåverkan från olika typer av verksamheter har förbättrats betydligt under de senaste årtiondena. Det kan ibland vara komplicerat att beräkna klimatpåverkan från olika aktiviteter men kunskapen om olika typer av direkt och indirekt klimatpåverkan finns. En svårighet med klimatberäkningar för hela företag är att man behöver studera ett mycket stort system där alla produkter och tjänster 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 klimatbokslut som detta. I vårt arbete nyttjas flera av dessa modeller och resultat från omfattande studier.

Även om all klimatpåverkan ur ett systemperspektiv kan beräknas finns det metodsvårigheter som kräver extra uppmärksamhet. Ett problem som uppstår är att olika frågor som man vill få besvarade angående klimatpåverkan ibland behöver olika typer av beräkningar och metodansatser. För frågor som berör företagets redovisning av historisk klimatpåverkan återfinns framförallt två metoder.

De två metoderna beskrivs nedan och benämns som "konsekvensprincipen" och "bokföringsprincipen". För merparten av de frågor som ett företag är intresserad av räcker det med ett klimatbokslut enligt "konsekvensprincipen". De resultat som presenteras i rapporten är därför också framtagna enligt "konsekvensprincipen". För vissa mer avgränsade uppgifter kan det vara relevant att tillämpa "bokföringsprincipen". Den viktigaste skillnaden mellan de två principerna är valet av systemgräns. Skillnaden illustreras i Figur 16.



Figur 16 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 undviken alternativ produktion tack vare företagets levererade produkter och tjänster.

Det bör påpekas att vid ett beslut om förändring där olika handlingsvägar ska utvärderas kan man inte använda redovisningsvärden som avser ett tidigare års klimatpåverkan. Man ska dock använda konsekvensprincipen (dvs. samma princip som diskuteras här) fast

med ett framtåtblickande perspektiv. Detta beskrivs utförligare i rapporten **"Klimatbokslut – 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,
- identifiera verksamhetsområden som är betydelsefulla för klimatpåverkan, både för tillförd och undviken klimatpåverkan, och som företaget har möjlighet att påverka,
- mäta och följa upp effekten av genomförda förändringar

Det finns flera metodaspekter kring konsekvensprincipen som behöver beaktas. En utförlig beskrivning av dessa ges i fördjupningsrapporten. Metoden för klimatbokslutet är framtagen av Profu men den är hämtad från den utveckling och forskning som bedrivits inom miljösystemanalys, både inom området för klimatbokslut³ och inom området för livscykelanalyser⁵. Begreppen

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

"konsekvens" respektive "bokföring" inom detta sammanhang 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 systemgränsen samma som för konsekvensprincipen. I bokföringsprincipen tar man dock inte med hur företagets produkter och tjänster påverkar omvärlden vilket man gör i konsekvensprincipen. I bokföringsprincipen är det också vanligt att man förespråkar medelvärden eller allokerade värden när det kommer till miljö-/klimatpåverkan för en produkt eller tjänst medan man enligt konsekvensprincipen så långt som är möjligt ska använda konsekvensvärden eller marginalpåverkansvärden. Ett klimatbokslut enligt konsekvensprincipen är därmed mer omfattande och krävande att ta fram.

Bokföringsprincipen används när:

- utsläppen ska jämföras mot andra klimatbokslut som också tagits fram enligt bokföringsprincipen.
- utsläppen ska redovisas enligt någon standard som kräver redovisning enligt bokföringsprincipen.

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.

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.

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

I denna rapport redovisas resultat enligt konsekvensprincipen. Ett klimatbokslut som är framtaget enligt konsekvensprincipen är mer omfattande och kan även användas för att presentera ett bokslut enligt bokföringsprincipen genom att göra en snävare avgränsning och justera vissa data.

Systemavgränsning

Klimatbokslutet omfattar hela Jönköping Energis verksamhet. Jönköping Energi har en bred verksamhet och levererar flera olika produkter och tjänster som har betydelse för samhällets klimatpåverkan. Detta innebär att beskrivningen omfattar el- och värmeproduktion, avfallsbehandling och återvinning. Dessa och andra verksamheter ingår i beskrivningen och klimatbokslutet speglar därmed Jönköping Energis totala klimatpåverkan.

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 uppvärmningens totala miljöpåverkan i samhället⁶.

För att avgöra hur fjärrvärmen har påverkat utsläppen i samhället har antaganden gjorts om vilken typ av individuell uppvärmning som annars hade använts för att tillgodose behovet av uppvärmning. Grundprincipen är att fjärrvärmen ersätts med ekonomiskt- och klimatmässigt konkurrenskraftiga alternativ. De antaganden som har gjorts ska säkerställa att fjärrvärmeföretagets klimatnytta av att ersätta alternativ uppvärmning inte överskattas. Resultaten bör därmed vara ett något sämre utfall för fjärrvärmeföretaget jämfört med det verkliga fallet. Beräkningarna ger dock en bra och detaljerad skattning av den klimatpåverkan som den alternativa uppvärmningen skulle gett upphov till, vilket även fallstudier har bekräftat. I fördjupningsrapportens kapitel "Alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler" beskrivs detaljerat de olika antaganden och val som har gjorts för att beskriva vilken alternativ värmeproduktion som fjärrvärmen ersätter.

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 fjärrvärmen inte 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

⁶ Detta innebär inte att fjärrvärme i alla fall är det bästa uppvärmningsalternativet ur miljö-/klimatpåverkanssynpunkt.

värmemarknaden samt kunskap om specifika behov och begränsningar för de olika kundkategorierna.

I Tabell 2 (på nästa sida) presenteras de antagna alternativsignaturerna för varje kundkategori, dvs mixen av alternativ värmeproduktion som antas ersättas av varje MWh fjärrvärme som levererats till respektive kundkategori.

I beräkningarna till de värden som redovisas i Tabell 2 antas genomgående full tillgänglighet och hög prestanda för alla uppvärmningsalternativ. Prestanda för den alternativa individuella uppvärmningen har hämtats från *Fjärrkontrollen*⁷ och *Värmeräknaren*⁸. Värmepumpsprestandan är beroende på utetemperaturen och de värden som används gäller för Jönköping specifikt. Vidare är prestandan anpassad till att det är befintlig bebyggelse som konverteras, d.v.s. utan installation av lågtemperatursystem i fastigheten.

Tabell 2: Alternativsignaturer för alternativ värmeproduktion för olika typkunder.

Uppvärmningsteknik	Småhus	Flerbostadshus	Lokaler	Industrier	Övrigt
Biobränsle	5%	0%	5%	15%	5%
Luft-vattenvärmepump	35%	15%	20%	15%	20%
Frånluftsvärmepump	20%	20%	15%	10%	20%
Vätska-vattenvärmepump	40%	65%	60%	55%	50%
Direktverkande el	0%	0%	0%	0%	0%
Olja	0%	0%	0%	0%	0%
Gas	0%	0%	0%	5%	5%

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 klimatpåverkan⁹. För använd el belastas Jönköping Energi med denna klimatpåverkan och för producerad el krediteras Jönköping Energi med en undviken 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 Jönköping Energis elproduktion skulle upphöra ersätts den produktionen med annan ekonomisk konkurrenskraftig elproduktion.

⁷ Fjärrkontrollen, analysverktyg för prisjämförelse av olika uppvärmningsalternativ i bostadshus, <http://profu.se/fjkoll.htm>

⁸ Värmeräknaren, beräkningsmodell för individuell uppvärmning, <http://www.svenskfjarrvarme.se/Medlem/Fokusomraden-/Marknad/Varmemarknad/Varmeraknaren/>, Svensk Fjärrvärme 2013

⁹ När det gäller använd el belastas man också med generella distributionsförluster i elnäten på 8 %.

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 Jönköping 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 rapporten **Klimatbokslut - Fördjupning** under kapitlet "*Elproduktion och elanvändning*". I rapporten beskrivs även andra förekommande metoder och synsätt för att beskriva den alternativa elproduktionen.

Jönköping Energis påverkan på det europeiska elsystemet är marginell. Även om hela företagets elproduktion/konsumtion 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 och som har möjlighet att antingen öka eller minska sin produktion för tillfället. Den alternativa elproduktionen utgörs därigenom av en mix av olika typer av kraftslag. Mixen förändras under året beroende på variationer i efterfrågan och de för stunden rådande förutsättningarna för produktion från de olika kraftslagen.

Under flera år har trenden varit att utsläppsvärdet har sjunkit i takt med att alltmer förnyelsebar kraftproduktion har byggts i Europa. Detta gäller både utsläppsvärdet för medelproduktionen och marginalproduktionen. Utbyggnaden påverkar nämligen hela produktionen inklusive marginalproduktion. Utsläppsvärdet för marginalproduktionen år 2024 följde denna utveckling och var tydligt lägre jämfört med år 2023 (för Sverige som helhet).

Under 2024 fortsatte utbyggnaden av förnybar elproduktion och både vind- och solkraftsproduktion ökade tydligt. Även vattenkraften i Sverige och Norge hade goda år då nederbörden och följaktligen även vattentillgången i magasinen var stor. Efterfrågan på el var

ungefär på samma nivå som 2023 vilket medförde att förnybar elproduktion utgjorde en större andel av den totala produktionen i systemet. Samtidigt har tillgängligheten i de internationella överföringsledningarna från Sverige varit under kapacitet vilket bidragit till att begränsa möjligheten att exportera mer el och på så sätt ersätta alternativ produktion utomlands. Användningen av både kol och fossil gas minskade till 2024 och båda bränslen har nu haft negativa trender de senaste tre åren.

De senaste åren har elproduktionsmixen varierat alltmer under året och detta har föranlett en utvecklad metodik för beräkningen av utsläppsvärdet. Numera presenteras sju stycken olika elprofiler med ett utsläppsvärde per profil. Även under 2024 fick överföringsbegränsningar inom Sverige stor betydelse vilket medförde att klimatpåverkan från elproduktion var tydligt olika för olika delar av Sverige. I beräkningarna till klimatbokslutet har Sverige delats in i tre olika områden enligt elmarknadens prisområden (SE 1&2, SE 3 och SE 4).

Jönköping Energi befinner sig inom prisområde SE 3 och de utsläppsvärden som har använts för beräkningarna i klimatbokslutet är följande.

Utsläppsvärden för elkonsumtion och elproduktion (Totala utsläpp. Skorstensutsläpp plus uppströms utsläpp för bränsleproduktion m.m.)	
Profil för elproduktion/-förbrukning	Emissionsfaktor [kg CO ₂ e/MWh]
Medellast: "Platt" profil för året. Värdet används för elkonsumtion/produktion som inte har en speciell årsvariation	270
Värmelast: Uppvärmningsprofil. Värdet används för tekniker med elkonsumtion främst under uppvärmningssäsongen.	300
Vindkraft: Profil för vindkraft. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som vindkraften generellt ger störst produktion.	180
Solceller: Profil för solceller. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som solkraften generellt ger störst produktion	100
Kraftvärme mellanlast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som mellanlast i fjärrvärmesystemet.	270
Kraftvärme baslast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som baslast i fjärrvärmesystem	220
Fjärrkyla: Profil för kylproduktion. Används för elkonsumtionen till kylanläggningar och fjärrkylanät.	160

Transmission och distribution av el

Inom Jönköping Energis verksamhet ingår transmission och distribution av el. Att tillhandahålla dessa tjänster ger upphov till klimatpåverkan, exempelvis genom elnätsförluster och genom aktiviteter för utbyggnad och underhåll av nätinfrastrukturen. Förlusterna i elnätet innebär att den totala elproduktionen behöver vara högre än användningen i elnätet. Samtidigt medför tillhandahållandet av dessa tjänster en tydlig nytta, vårt samhälle är idag beroende av ett robust och annars välfungerande elnät. Vår bedömning är dock att det inte finns något realistiskt alternativ till dagens teknik för att tillhandahålla dessa tjänster. Därför redovisas inga undvikna utsläpp från alternativ produktion utan endast

företagets tillförda utsläpp kopplade till elnätsverksamheten.¹⁰ Detta beskrivs mer utförligt i rapporten **Klimatbokslut – Fördjupning**.

Biobränslen

Hur man ska se och räkna på klimatpåverkan från användningen av biobränslen är en fråga som länge debatterats inom forskningen kring miljövärdering och intresset från allmänheten för denna fråga har böljat i vågor. I internationella klimatsammanhang har dock konsensus varit att generellt räkna biobränslen som förnybara och att utsläppen från dessa är av annan karaktär än utsläpp från fossila bränslen. Vid förbränningen av biobränsle frigörs förvisso CO₂, men motsvarande mängd CO₂ har tidigare tagits upp från luften i samband med att biomassan växte. Det innebär alltså ett kretslopp där CO₂ frigörs vid förbränning och tas upp av växtligheten som genererar biobränslet (t.ex. tar träd upp CO₂ och vid avverkning går t.ex. grenar och toppar vanligtvis till användning som biobränsle). Själva förbränningen av biobränslet betraktas mot denna bakgrund som CO₂-neutral och man inkluderar därför inte CO₂ från biobränslen vid beräkning av bidrag till tillförd klimatpåverkan.

I klimatberäkningarna i klimatbokslutet har vi generellt detta synsätt men vi inkluderar dock andra klimatpåverkande gaser (lustgas och metan) som bildas vid förbränningen av biobränslen. Vidare inkluderas s.k. "uppströms" utsläpp eftersom det går åt energi för att producera och transportera biobränslena. Denna hjälpenergi är i de flesta fall helt eller delvis baserad på fossil energi. Men självfallet finns det olika former av biobränslen med tydliga skillnader i hur de produceras och vilka utsläpp de ger upphov till i ett konsekvensperspektiv.

¹⁰ Tidigare har elnätsverksamhet hanterats annorlunda i Profus klimatbokslut och företag med elnätsverksamhet har krediterats med undviken klimatpåverkan för denna, detta ändrades från och med klimatbokslut avseende år 2023.

Det pågår mycket debatt kring skog, biobränsle, klimatpåverkan och annan miljöpåverkan, både i Sverige och internationellt. Profu följer området och kommer att uppdatera emissionsfaktorer etc. när eventuella justeringar sker på överenskommen internationell basis rörande synen på biobränslen och dess klimatpåverkan. Mer underlag och beskrivning finns i vår rapport "*Klimatbokslut – Fördjupning*"

Avfallsförbränning

Det finns flera möjliga sätt för hur vi kan hantera avfall som uppstår i vårt samhälle. Ur klimatpåverkanssynpunkt finns det en tydlig rangordning mellan bättre och sämre alternativ. Deponering är ett alternativ som är klart sämre ur klimatsynpunkt och som därför bör undvikas. Sverige har nästan helt fasat ut deponeringen av brännbart och övrigt organiskt avfall tack vare stark politisk styrning (deponiskatt och deponiförbud). I Europa i stort är dock deponering fortfarande en vanlig behandlingsmetod även om mängderna som läggs på deponi stadigt har minskat över tid. Sverige har en betydande import av avfall. Under 2023 bedöms ca 1,7 miljoner ton avfall importerats till svensk energiåtervinning, vilket motsvarar ca 25% av Sveriges totala energiåtervinning från avfall¹¹. Profus bedömning är att importen av avfall för energiåtervinning ökade under 2024. Profus sammanvägda bedömning för 2024 är att avfallsförbränning i Sverige har bidragit till att ersätta deponering i Europa och att marginalavfallet till svensk energiåtervinning är importerat brännbart avfall. Om ett energiföretag med avfallsförbränning skulle upphöra att elda avfall kommer motsvarande avfallsmängd (sett till mängd energi) att deponeras i annat land. Tack vare att deponering ersätts kan metanläckage från

¹¹ Källa: Avfallsbränslemarknaden 2024, Profu

deponier och betydande klimatpåverkan undvikas. Även moderna deponier med effektiv gasinsamling ger upphov till metangasutsläpp. En stor del av det avfall som energiåtervinns består av biogent kol, medan andra delar, framförallt plaster, innehåller fossilt kol och bidrar därigenom till ökad klimatpåverkan när de förbränns.

Enligt konsekvensmetoden ska klimatkavslutet ta hänsyn till den alternativa avfallshanteringen för det avfall som behandlades av Jönköping Energi under 2024. Ett rimligt antagande är att deponeringen i annat europeiskt land hade ökat med motsvarande energimängd. Jönköping Energi använder inhemskt avfallsbränsle i deras avfallsplaner. Det inhemska avfallet skulle ha gått till annan svensk energiåtervinning om det inte behandlades hos Jönköping Energi, vilket i sin tur skulle ha resulterat i att andra svenska avfallsplaner hade dragit ned på importen. Därmed är avfallsdeponering i annat land alternativet för hela den avfallsmängd (räknat i energi) som förbränns hos Jönköping Energi.

Ur klimatsynpunkt är det stor skillnad mellan bra respektive dålig deponering. I beräkningarna används data och prestanda från effektiva deponier i Europa, modellerade utifrån data från Storbritannien, då avfall från Storbritannien framförallt utgör marginalavfall till förbränning i Sverige (se även avsnittet "Deponering" i metodrapporten "*Klimatkavslut – Fördjupning*").

Det importerade avfallet antas ha gått igenom en försortering innan det skickats till Sverige vilket har modellerats baserat på data Profu samlat in om importerat avfall till Sverige inom ramen för Waste Refinery-projektet "*Bränslekvalitet - Sammansättning och egenskaper för avfallsbränsle till energiåtervinning*" och inom Profus kontinuerliga insamling av data efter detta projekt. Hur vi räknar på energiåtervinning och deponering beskrivs mer ingående i metodrapporten "*Klimatkavslut – Fördjupning*".

Modellberäkningar

Tack vare omfattande systemstudier som tidigare gjorts för svenska fjärrvärmesystem och det europeiska elsystemet har omfattande underlag från modellberäkningar kunnat användas för beräkningarna till Jönköping Energis klimatkavslut. Metodiken bygger på resultat från tidigare forskningsprojekt. Tre modeller som har varit viktiga för analysen i detta projekt är energisystemmodellerna Martes, EPOD och TIMES Nordic. En del information har även hämtats från tidigare forskningsprojekt med avfallshanteringsmodellen ORWARE samt LCA-verktyget 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 "*Klimatkavslut – Fördjupning*".

Jämförelse med tidigare klimatkavslut

I detta kapitel beskrivs hur Jönköping Energis klimatpåverkan har utvecklats jämfört med tidigare år. Beskrivningen tar upp utvecklingen från 2023 fram till och med 2024. I rapportens bilagor kan ni läsa mer om den historiska utvecklingen mellan tidigare år och även följa hur enskilda poster i klimatkavslutet har utvecklats mellan åren.

2022–2023

Klimatkavslutet 2023 visar att Jönköping Energis nettoklimatpåverkan ökade tydligt mellan 2022 och 2023. Skillnaden berodde både på förändringar som skett inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp minskade något mellan åren, främst på grund av minskade förbränning av avfall. Samtidigt ökade användningen av biobränsle. De indirekt tillförda utsläppen minskade också något mellan 2022 och 2023, framför allt på grund av mindre inköp av material för underhåll och utbyggnad av infrastruktur samt

kemikalier. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Jönköping Energis verksamhet minskade relativt kraftigt till 2023, detta berodde främst på minskat elproduktion från kraftvärme och lägre klimatpåverkan från ersatt alternativ elproduktion.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2022 och 2023 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de något minskade utsläppen i elsystemet. Detta medförde bland annat lägre utsläpp från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktion och lägre klimatbelastning från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Jönköping Energi resulterade detta sammanlagt till en ökad nettoklimatpåverkan år 2023.

2023–2024

Klimatbokslutet 2024 visar på ett sämre resultat jämfört med 2023. Skillnaden beror på förändringar som skett både inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp ökade mellan åren, främst på grund av ökad förbränning av avfall men även högre utsläpp från avfallsförbränning. Den ökade förbränningen hör samman med de ökade värmeleveranserna till företagets kunder. De indirekt tillförda utsläppen minskade mellan 2023 och 2024 framför allt på grund av lägre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet. Detta motverkades en aning av inköp av material till fjärrvärmenät och elnät vilket var högre för 2024. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Jönköping Energis verksamhet minskade till 2024, detta berodde bland annat på minskade elleveranser och lägre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet vilket minskar utsläppen för alternativa värmekällor såsom värmepumpar.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2023 och 2024 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de något minskade utsläppen i elsystemet. Detta medförde bland annat lägre utsläpp från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktion och

lägre klimatbelastning från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Jönköping Energi resulterade detta till något högre nettoklimatpåverkan år 2024.

Hela företagets historik med klimatbokslut och hur olika poster förändrats med åren redovisas i Tabell 3 i bilaga.

Bilagor

I denna bilaga redovisas resultat för Jönköping Energis klimatbokslut mer i detalj. Bilagan består av följande delar

Bilaga 1: Utökat tabellunderlag

- Tabell 3 – Redovisning av samtliga utsläppsposter uppdelat i **Direkt klimatpåverkan, Indirekt klimatpåverkan samt Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion.**
- Tabell 4 - Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan utan respektive med klimatpåverkan från investeringar.
- Tabell 5 – Redovisning av företagets klimatpåverkan enligt GHG-protokollets standard uppdelat i Scope 1-3 samt Scope 4.
- Tabell 6 – Direkta utsläpp uppdelat på växthusgaser.
- Tabell 7 - Direkta utsläpp av biogen koldioxid

Bilaga 2: Uppdatering av tidigare års klimatbokslut

Bilaga 3: Utveckling mellan åren – beskrivning historik

Tabell 3: Redovisning av samtliga utsläppsposter i Jönköping Energis klimatkavslut för åren 2013-2024.

Totala utsläpp CO2e (ton)	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Differens 2024-2023
Direkt klimatpåverkan	96 452	79 428	60 248	73 991	74 286	71 766	73 963	76 201	79 645	70 631	93 549	22 918
Stationär förbränning	95 967	77 828	59 581	73 677	74 068	71 494	73 727	76 029	79 572	70 544	93 448	22 904
Eldningssolja	26 858	11 796	4 621	3 701	3 044	3 147	2 693	3 384	4 129	2 143	599	-1 544
Avfall	67 851	64 265	52 659	67 986	65 472	66 260	69 333	70 411	73 921	66 212	90 665	24 452
Torv	0	0	0	0	3 268	0	0	0	0	0	0	0
RT-filis	0	0	0	0	0	132	35	95	27	2	10	9
Oförädlade trädbränslen	1 245	1 767	2 301	1 756	1 982	1 744	1 536	1 872	1 370	2 035	2 046	11
Förädlade trädbränslen	0	0	0	234	302	211	119	253	114	142	125	-17
Bioolja	13	0	0	0	0	0	10	12	12	10	4	-6
Dieselanvändning för reservkraft	0	0	0	16	21	23	15	11	12	13	19	5
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	325	1 463	543	162	42	102	126	85	24	54	68	14
Läckage av köldmedia	252	1 463	337	56	22	102	126	85	4	45	12	-33
Läckage av SF6	73	0	207	106	19	0	0	0	19	10	57	47
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	159	138	124	136	154	147	95	76	37	19	14	-5
Indirekt klimatpåverkan	92 124	92 620	125 576	118 703	122 758	125 038	86 817	103 325	85 432	83 880	68 199	-15 681
Elanvändning	51 460	50 911	86 480	79 322	81 832	86 819	53 288	64 319	53 329	53 746	39 142	-14 605
Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk	27 256	37 035	36 048	35 607	36 458	35 637	21 199	24 616	22 782	19 882	13 531	-6 351
El till värmepump	22 068	6 560	9 145	2 753	3 340	4 188	532	3 040	851	2 126	1 973	-153
El till elpanna	0	6 572	40 064	38 239	38 998	43 471	29 053	31 796	27 473	27 281	21 688	-5 592
El till fjärrkyla	434	636	693	457	904	1 128	792	666	929	1 035	386	-649
Hjälpel till vattenkraft	0	0	0	0	0	0	0	0	274	293	159	-134
Övrig elkonsument	1 701	108	530	2 267	2 133	2 394	1 712	4 201	1 021	3 129	1 404	-1 725
Köpt el	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enätsförluster	30 885	29 486	28 863	27 354	28 324	27 302	17 649	20 003	16 679	16 259	10 748	-5 511
Bränslen uppströms	6 313	9 256	7 932	8 470	8 232	6 023	7 559	9 308	6 142	6 671	8 044	1 373
Eldningssolja	2 190	962	379	304	259	238	263	331	178	178	52	-126
Avfall	1 898	5 181	3 538	4 325	4 282	2 053	1 882	2 222	1 298	1 348	3 259	1 911
Torv	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
RT-filis	0	0	0	0	0	16	8	21	12	3	10	7
Oförädlade trädbränslen	2 147	3 046	3 966	3 028	2 593	2 733	2 353	2 682	2 229	3 340	3 655	315
Förädlade trädbränslen	0	0	0	772	995	694	392	834	374	469	411	-58
Bioolja	78	0	0	0	0	115	2 621	3 189	1 862	1 293	544	-749
Plast till balning av avfall	0	67	48	42	68	162	65	96	36	41	114	73
Externa transporter och arbetsmaskiner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Avfallshantering	490	404	311	351	327	378	387	507	459	406	375	-30
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	3 535	3 110	2 433	2 689	3 137	3 171	3 290	3 128	3 282	2 723	2 779	56
Uppströms utsläpp för inköp av material	0	0	0	1 087	635	1 789	5 091	6 522	5 981	4 470	7 557	3 087
Materialåtgång underhållsarbete	0	0	0	0	0	291	262	279	377	523	639	117
Elnät	0	0	0	1 087	635	1 498	3 252	4 848	5 054	2 735	3 689	954
Fjärrkylanät	0	0	0	0	0	0	450	0	0	370	0	-370
Fjärrvärmnät	0	0	0	0	0	0	1 127	1 394	550	690	3 143	2 452
Fibernät	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	86	-66
Markutsläpp vid torvutvinning	0	0	0	0	332	0	0	0	0	0	0	0
Uttag skogsförråd (pga torvskördning)	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	70	64	62	62	68	64	65	65	63	63	60	-3
Övriga utsläpp	25	40	24	31	192	178	170	181	189	173	176	3
Inbinding av koldioxid genom karbonatisering av askor	-654	-651	-529	-664	-670	-685	-683	-707	-693	-630	-683	-53
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-400 949	-437 932	-412 621	-461 173	-463 250	-479 847	-307 672	-326 780	-329 642	-274 364	-200 794	73 570
Alternativ hantering för träavfall till förbränning	0	0	0	0	0	0	173	633	454	4	20	16
Undviken alternativ avfallsbehandling	-89 791	-82 085	-66 459	-93 335	-84 194	-85 694	-85 295	-63 898	-65 876	-58 828	-62 805	-3 977
genom avfallsförbränning	-89 791	-82 085	-66 459	-93 335	-84 194	-82 443	-84 608	-62 254	-65 748	-58 833	-62 808	-3 975
genom förbränning av träavfall	0	0	0	0	0	-3 251	-686	-1 648	-132	0	0	0
genom materialåtervinning	0	0	0	0	0	0	0	4	4	5	4	-1
Undviken jungfrulig produktion	-9 598	-9 587	-8 804	-2 776	-3 643	-5 989	-2 742	-4 179	-6 205	-6 022	-5 967	55
Undviken alternativ kylproduktion	-1 752	-1 677	-1 969	-1 541	-1 905	-2 256	-1 458	-1 688	-1 474	-1 277	-578	698
Uppbyggnad skogsförråd (pga återställning av torvmårk)	0	0	0	0	-350	0	0	0	0	0	0	0
Undvikna utläpp från beskogad dränerad torvmårk	0	0	0	0	-870	0	0	0	0	0	0	0
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-170 492	-156 759	-167 077	-156 438	-160 633	-159 657	-94 470	-114 070	-104 142	-101 837	-69 518	32 319
Undviken alternativ elproduktion	-128 460	-186 907	-167 300	-206 125	-210 548	-225 039	-122 408	-142 167	-150 928	-104 894	-60 203	44 691
Kraftvärme	-87 602	-134 097	-133 815	-163 806	-172 391	-180 704	-93 585	-117 677	-130 215	-69 027	-41 785	27 242
Vattenkraft	-31 385	-40 116	-23 600	-31 974	-30 520	-35 019	-23 002	-19 106	-15 285	-32 474	-16 130	16 344
Vindkraft	-9 464	-12 684	-9 876	-10 337	-7 633	-9 310	-5 818	-5 381	-5 424	-3 386	-2 273	1 114
Solkraft	-10	-9	-9	-8	-5	-5	-3	-4	-5	-6	-15	-9
Undviken alternativ ång- och hetvattenproduktion	-857	-918	-1 011	-958	-1 107	-1 212	-1 471	-1 410	-1 469	-1 511	-1 744	-233
Summa av tillförd och undviken klimatpåverkan	-212 400	-265 900	-226 800	-268 500	-266 200	-283 000	-146 900	-147 300	-164 600	-119 900	-39 000	80 900

Tabell 4 Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan utan respektive med klimatpåverkan från investeringar.

Kategori	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan exkl. utsläpps från investeringar	-266 200	-283 000	-146 900	-147 300	-164 600	-119 900	-39 000
Klimatpåverkan från investeringar	0	0	0	10 792	0	1 050	2 939
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan inkl. utsläpp från investeringar	-266 200	-283 000	-146 900	-136 508	-164 600	-118 850	-36 061
Förändring pga. utsläpp från investeringar	0%	0%	0%	7%	0%	1%	8%

Tabell 5. Redovisning av Jönköping Energis klimatkalkyl för år 2023-2024 enligt GHG-protokollets redovisningsmetod.

Totala utsläpp CO ₂ e (ton)	2023	2024
Scope 1	70 631	93 549
Stationär förbränning	70 544	93 448
Dieselanvändning för reservkraft	13	19
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	19	14
Läckageutsläpp köldmedia	45	12
Läckageutsläpp SF ₆	10	57
Scope 2	63 432	46 462
Köpt energi	48 759	36 510
Elnätsförluster	14 672	9 952
Scope 3	20 448	21 737
1. Inköpta varor och tjänster	2 885	3 367
2. Kapitalvaror	4 470	7 131
3. Uppströms utsläpp för bränsle- och energirelaterade aktiviteter	13 310	11 538
4. Uppströms transporter och distribution	0	1
5. Avfallshantering	-225	-308
6. Tjänsteresor	8	7
11. Nedströms användning av sålda produkter	0	0
Summa Scope 1-3	154 500	161 700
Scope 4	-274 400	-200 800
Alternativ hantering av träavfall	4	20
Undviken alternativ jungfrulig produktion	-6 022	-5 967
Undviken alternativ avfallsbehandling	-58 828	-62 805
Undviken alternativ energiproduktion	-107 681	-62 525
Undviken alternativ energianvändning	0	0
Undviken alternativ uppvärmning	-101 837	-69 518
Övriga undvikna utsläpp	0	0
Summa tillförda och undvikna utsläpp	-119 900	-39 000

Tabell 6. Jönköping Energis direkta utsläpp 2024 uppdelat per växthusgas.

Direkt klimatpåverkan	CO2	CH4	HFC	N2O	SF6	Totalt
Scope 1	86 963	632	12	5 886	57	93 549
Stationär förbränning	86 931	631	0	5 886	0	93 448
Dieselanvändning för reservkraft	19	0	0	0	0	19
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	13	1	0	0	0	14
Läckageutsläpp köldmedia	0	0	12	0	0	12
Läckageutsläpp SF6	0	0	0	0	57	57
Totalt	86 963	632	12	5 886	57	93 549

Tabell 7. Jönköping Energis direkta utsläpp av biogen koldioxid år 2024.

Direkta utsläpp av biogen koldioxid (ton)	2024
Fjärrvärme och elproduktion	303 961
<i>Avfall</i>	<i>97 600</i>
<i>Bioolja</i>	<i>629</i>
<i>Förädlade trädbränslen</i>	<i>11 761</i>
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	<i>192 504</i>
<i>Returträflis</i>	<i>710</i>
<i>RME</i>	<i>757</i>
Drivmedel	240
<i>Biogas</i>	<i>47</i>
<i>Diesel, reservkraft</i>	<i>1</i>
<i>HVO</i>	<i>191</i>
<i>Låginblandning i drivmedel</i>	<i>1</i>
<i>RME</i>	<i>0</i>
Summa	304 201

Uppdatering av 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 Jönköping Energis klimatbokslut. På grund av detta skiljer sig resultatet i denna rapportering från tidigare års presenterade resultat.

I En förändring som har skett är att vi har justerat värmefaktorer för värmepumpar som ingår i den alternativa uppvärmningen något vilket har påverkat beräkningen av klimatpåverkan från undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler.

Vidare har undvikna utsläpp från alternativ avfallsbehandling uppdaterats. För data kring deponigasinsamling, metanoxidation i deponins tätskikt och nyttig-görande av insamlad deponigas följer Profu kontinuerligt Storbritanniens årliga rapportering till FN rörande Storbritanniens emissioner av växthusgaser. Rapporteringen sker årligen och avser statistik fram till och med två år innan rapporteringsåret. (Rapporteringen som skedde 2024 avsåg t.ex. data fram till och med år 2022). Profu använder de data som finns tillgängliga för det senaste rapporteringsåret och gör sedan justeringar när nya data tillkommit eller data har reviderats för

tidigare år. Den tillkommande statistiken visar på något högre utsläpp än tidigare använts vilket gör att nyttan av undviken deponi blir större.

Tabell 8 presenteras i detalj vilka poster i klimatbokslutet som har justerats samt hur mycket. Tabellen visar detta för 2023 års klimatbokslut men alla åren bakåt i tiden har uppdaterats (se Tabell 3). Den totala klimatpåverkan (summan av tillförd och undviken klimatpåverkan) har ökat med ca 12 700 ton CO₂e för år 2023 jämfört med det resultat som presenterades 2023. De flesta förändringarna är små och beror huvudsakligen på ett förbättrat dataunderlag rörande Jönköping Energis verksamhet och omvärldens utveckling.

En förändring som har skett är att vi har justerat värmefaktorer för värmepumpar som ingår i den alternativa uppvärmningen något vilket har påverkat beräkningen av klimatpåverkan från undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler.

Vidare har undvikna utsläpp från alternativ avfallsbehandling uppdaterats. För data kring deponigasinsamling, metanoxidation i deponins tätskikt och nyttig-görande av insamlad deponigas följer Profu kontinuerligt Storbritanniens årliga rapportering till FN rörande Storbritanniens emissioner av växthusgaser. Rapporteringen sker årligen och avser statistik fram till och med två år innan rapporteringsåret. (Rapporteringen som skedde 2024 avsåg t.ex. data fram till och med år 2022). Profu använder de data som finns tillgängliga för det senaste rapporteringsåret och gör sedan justeringar när nya data tillkommit eller data har reviderats för tidigare år. Den tillkommande statistiken visar på något högre utsläpp än tidigare använts vilket gör att nyttan av undviken deponi blir större.

Tabell 8. Uppdatering av det tidigare klimatbokslutet för verksamhetsåret 2023.

	Tidigare	Uppdaterad	Differens
Totala utsläpp CO2e (ton)	2023	2023	2023
Direkt klimatpåverkan	70 631	70 631	0
Stationär förbränning	70 544	70 544	0
Dieselanvändning för reservkraft	13	13	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	54	54	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	19	19	0
Indirekt klimatpåverkan	84 097	83 880	-217
Elanvändning	53 746	53 746	0
Elnätsförluster	14 958	16 259	1 301
Bränslen uppströms	6 604	6 671	67
Avfallshantering	405	406	1
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	4 292	2 723	-1 569
Uppströms utsläpp för inköp av material	4 470	4 470	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	63	63	0
Övriga utsläpp	189	173	-16
Inbindning av koldioxid genom karbonatisering av askor	-630	-630	0
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-262 557	-274 364	-11 806
Alternativ hantering för träavfall till förbränning	0	4	4
Undviken alternativ avfallsbehandling	-53 617	-58 828	-5 211
Undviken jungfrulig produktion	-5 921	-6 022	-101
Undviken alternativ kylproduktion	-1 562	-1 277	286
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-95 056	-101 837	-6 782
Undviken alternativ elproduktion	-104 891	-104 894	-3
Undviken alternativ ång- och hetvattenproduktion	-1 511	-1 511	0
Summa	-107 830	-119 853	-12 023

Utveckling mellan åren (historik)

2013–2015

Jönköping Energis klimatpåverkan minskade tydligt mellan 2013 och 2015. Huvudorsaken till det förbättrade resultatet mellan åren är idrifttagandet av det nya biobränsleeldade kraftvärmeverket (etapp 2, Torsvik). I klimatberäkningarna är det framförallt den ökade elproduktionen från kraftvärmeverket som resulterar i det förbättrade utfallet. Det nya kraftvärmeverket har även bidragit till att de direkta utsläppen minskade genom att eldningsolja har ersatts med biobränsle.

2015–2016

Klimatbokslutet för 2016 visade på en större klimatpåverkan jämfört med år 2015. Ökning berodde framför allt på en ökad total elkonsumtion (elpannan i Munksjö) och en minskad total elproduktion (betydligt mindre vattenkraft och något mindre vindkraft). Dessutom påverkas resultatet av ett längre driftstopp på avfallspannan.

2016–2017

Klimatbokslutet år 2017 visade på en kraftig förbättring jämfört med 2016. Det som tydligast förbättrade resultatet var den ökade förnyelsebara elproduktionen och då framförallt den ökade elproduktionen från kraftvärme. Även vattenkraften ökade något. En tydligt minskad total elkonsumtion och en ökad energiåtervinning bidrog också till förbättringen. Energiåtervinningen ökade på grund av att anläggningen hade ett längre oplanerat driftstopp under 2016.

2017–2018

Klimatbokslutet år 2018 visade på en relativt oförändrad klimatpåverkan mellan år 2017 och 2018. Jönköping Energis produktion förbättrades dock men det gjorde även den alternativa produktionen i omgivningen vilket Jönköping Energi jämförs mot. De största förbättringarna jämfört med 2017 var ökad förnyelsebar elproduktion samt en högre fjärrvärmeförsäljning. Samtidigt ökade

utsläppen från eldning av torv, samt från ökad användning av el – främst till fjärrkyla produktion.

2018–2019

För 2019 visar klimatbokslutet ett bättre värde än 2018. Det förbättrade resultatet är en summa av ett flertal förändringar. Dels beror detta på att de direkta utsläppen minskades då torv ej eldades år 2019. Vidare var utsläppen för bränsletransporter lägre samt minskade förluster i elnätet. Dock ökade elanvändningen i pannan vilket bidrog till ökade utsläpp. Samtidigt var de undvikna utsläppen högre än 2018 då elproduktionen från kraftvärme, vattenkraft och vindkraft ökade. Lägre fjärrvärmeförbrukning ledde till lägre undvikna utsläpp.

En annan viktig förändring för både tillförda- och undvikna utsläpp var att biogasverksamheten sålts. De tillförda utsläppen minskade till följd av lägre elanvändning och försäljning av naturgas i fordonsgasen, samtidigt som de undvikna utsläppen var lägre till följd av att undvikna utsläpp till alternativ drivmedelsproduktion och alternativ avfallsbehandling från rötning inte längre ingår i verksamheten.

2019–2020

Mellan 2019 och 2020 ökade Jönköping Energis nettoklimatpåverkan tydligt. Till stor del berodde skillnaden på förändringar som skett i omvärlden.

Mellan 2019 och 2020 minskade klimatpåverkan från elproduktion i Nordeuropa kraftigt. Detta medförde lägre klimatpåverkan från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp till följd av företagets elproduktion och lägre klimatpåverkan från alternativ individuell uppvärmning.

De direkta utsläppen ökade med svagt till följd av ökad avfallsförbränning. De indirekt tillförda utsläppen minskade något, främst på grund av lägre elanvändning och lägre utsläpp från det nordeuropeiska elsystemet. För de undvikna utsläppen minskade

nyttan av undviken alternativ elproduktion mest. Det berodde på en tydligt lägre elproduktion från kraftvärme och lägre utsläpp från det nordeuropeiska elsystemet.

2020–2021

Klimatbokslutet 2021 visade på ett marginellt bättre resultat jämfört med 2020. Företagets direkta utsläpp ökade något mellan åren, främst på grund av ökad användning av fossil eldningsolja, avfall och oförädlade trädbränslen. Den ökade förbränningen var kopplat till de ökade värmeleveranserna till företagets kunder. De indirekt tillförda utsläppen ökade mellan 2020 och 2021 framför allt på grund av något högre elanvändning och högre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Jönköping Energis verksamhet ökade något till 2021, detta berodde bland annat på ökade värmeleveranser och mer elproduktion från kraftvärme.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2020 och 2021 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de något ökade utsläppen i elsystemet (se mer förklaringar senare i rapporten). Detta medförde bland annat högre utsläpp från elkonsumtion, större undvikna utsläpp från egen elproduktionen och högre klimatbelastning från alternativen individuell uppvärmning (som till stor del består av värmepumpar).

I omvärlden minskade utsläppen från den alternativa avfallsbehandlingen för blandat avfall och för returträ mellan 2021 och 2022. Detta är en fortsatt positiv utveckling för samhället men den medför att klimatnyttan för Jönköping Energis behandling av blandat avfall och returträ minskat.

2021–2022

Klimatbokslutet 2022 visade på ett något sämre resultat jämfört med 2021. Skillnaden berodde på förändringar som skett både inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp ökade något mellan åren, främst på grund av ökade utsläpp från avfallsförbränning och förbränning av fossil eldningsolja. De ökade utsläppen från avfallsförbränningen beror på

ökad fossilandel enligt de hänvisningsvärden som tas fram av Naturvårdsverket (mängden avfall som eldats var i verkligheten lägre år 2022 jämfört med 2021). Användningen av eldningsolja ökade främst i ångproduktionen till Munksjö. De indirekt tillförda utsläppen minskade mellan 2021 och 2022 framför allt på grund av lägre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet. Klimatpåverkan från undvikna produkter och tjänster minskade, detta berodde bland annat på minskade värmeleveranser och lägre klimatpåverkan från alternativ avfallsbehandling. Samtidigt gav den ökade elproduktionen från kraftvärme större undvikna utsläpp.

