



Klimatbookslut

Kalmar Energi
2024

28 februari 2025



Klimatbokslutet har tagits fram av Profu AB i samarbete med Kalmar Energi. Rapporten presenterar Kalmar 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.

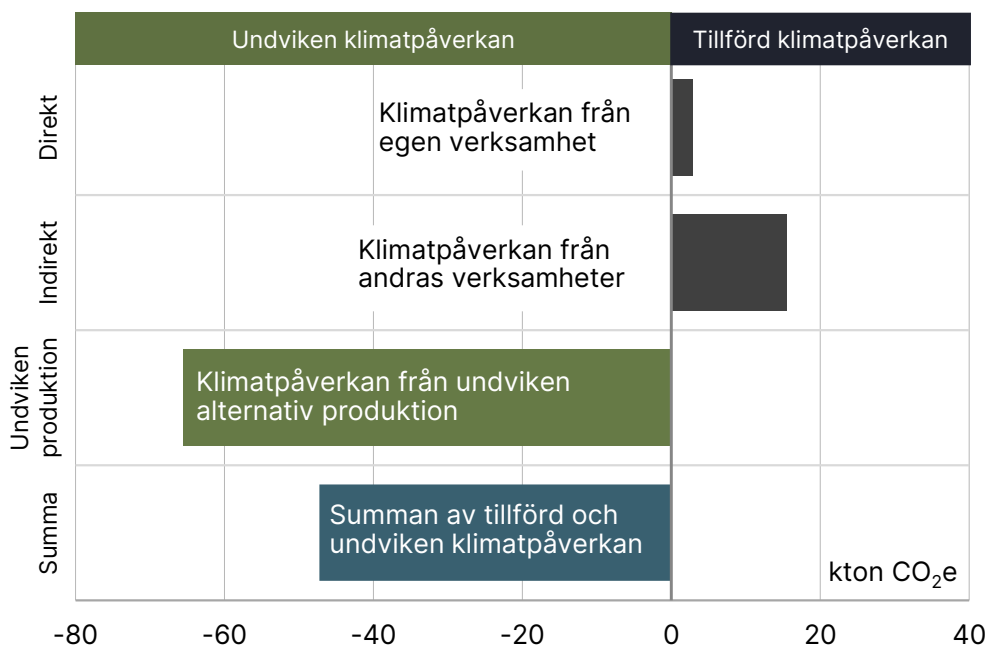
Mer information om företaget Profu och klimatbokslut ges på www.profu.se. Eller kontakta:

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

Kalmar Energis klimatpåverkan 2024

-47 300 ton CO₂e

är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan som Kalmar 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 Kalmar Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2024 uppdelat i direkt klimatpåverkan (2 830 ton CO₂e) från Kalmar Energis egen verksamhet samt indirekt klimatpåverkan (15 400 ton CO₂e) och klimatpåverkan från undvikna produkter och tjänster (-65 500 ton CO₂e) som uppstår utanför Kalmar Energis verksamheter. Summan av all klimatpåverkan är negativ vilket innebär att det uppstod mindre klimatpåverkande utsläpp 2024 med Kalmar Energis verksamhet än utan.

-3,6

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

Kalmar 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 Kalmar Energis klimatpåverkan under 2024:

- Företagets förbrukning av fossil eldningsolja ökade något till följd av ett oplanerat underhållsstopp på huvudanläggningen Moskogen
- Minskad elproduktion från kraftvärme på grund av ett turbinhaveri på kraftvärmeverket
- Minskade läckage av köldmedia från kylmaskiner
- Minskad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet

Mellan 2023 och 2024 så ökade summan av Kalmar Energis tillförda och undvikna utsläpp med 49 300 ton CO₂e. Mer om utvecklingen av företagets klimatpåverkan över tid går att läsa i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan" senare i rapporten.

Kalmar Energis produktvärden

	Fjärrvärme [kg CO ₂ e/MWh värme]	Fjärrkyla [kg CO ₂ e/MWh kyla]
Tillförd klimatpåverkan	40	119
Undvikna klimatpåverkan	-88	0
Summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan	-48	119
	Produktvärdet för fjärrvärme beskriver klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme i Kalmar.	Produktvärdet för fjärrkyla beskriver klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrkyla i Kalmar.

Innehåll

Kalmar Energis klimatpåverkan 2024	2
Beskrivning av klimatbokslutet	5
Klimatbokslutet är ett verktyg för förbättring!	5
Hur beräknas klimatpåverkan?	5
Klimatbokslut 2024	7
Utvecklingen av företagets klimatpåverkan	11
Klimatbokslutet 2024 presenterat enligt Greenhouse gas protocol	13
En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)	16
En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)	19
Fördjupad beskrivning	21
Konsekvens- och bokföringsprincipen	21
Systemavgränsning	23
Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?	23
Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?	24
Biobränslen	27
Modellberäkningar	27
Jämförelse med tidigare klimatbokslut	27
Bilagor	29

Beskrivning av klimatbokslutet

Klimatbokslutet är ett verktyg för förbättring!

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

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

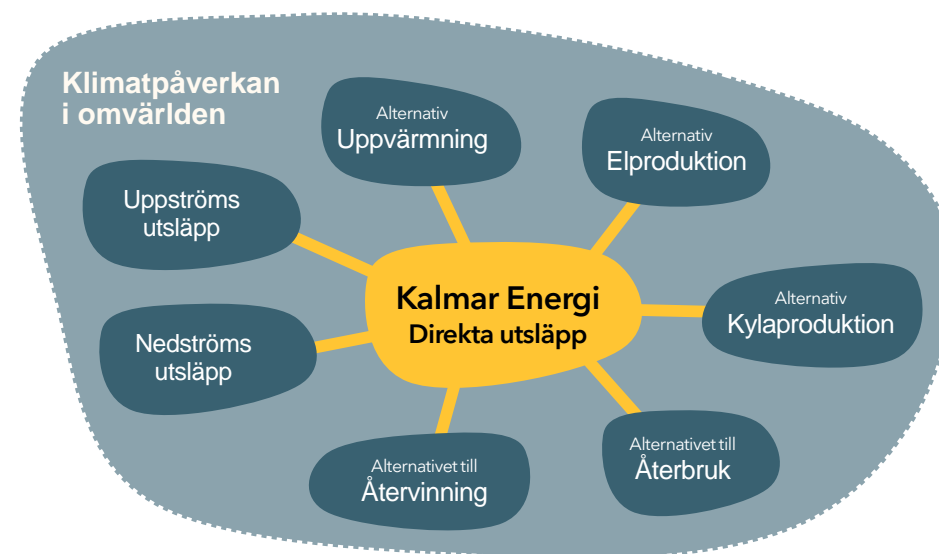
Klimatbokslutet kan även användas för extern kommunikation. Att ge kunder och andra intressenter kunskap om företagets övergripande klimatpåverkan i samhället är betydelsefullt på flera sätt, till exempel när Kalmar Energis produkter och tjänster jämförs mot andra alternativ.

Hur beräknas klimatpåverkan?

I klimatbokslutet studeras Kalmar Energis totala nettoklimatpåverkan 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 klimatbokslut benämns "konsekvensmetoden" vilket innebär att alla konsekvenser på

klimatpåverkan som företaget ger upphov till studeras och kvantifieras, både positiva och negativa. Klimatbokslutet beskriver därmed både direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undvikna alternativproduktion (se Figur 1). Metoden beskrivs mer utförligt senare i rapporten och i klimatbokslutets fördjupningsrapport.



Figur 1 Kalmar Energi och dess omgivning. I omgivningen både tillförs och undviks klimatpåverkan 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 klimatpåverkan).

Direkt klimatpåverkan avser de tillförda och eventuellt negativa klimatpåverkande utsläpp som uppkommer i Kalmar Energis egen verksamhet. Här återfinns framförallt skorstensutsläpp från Kalmar Energis produktionsanläggningar och läckage av köldmedia från kylmaskiner. I denna grupp är utsläppen av metan och lustgas från förbränningen av bibränslen den största posten.

Indirekt klimatpåverkan avser utsläpp som tillkommer eller eventuellt tas upp utanför Kalmar Energis egen verksamhet men som alltjämt sker på grund av Kalmar 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 Kalmar 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 Kalmar Energis anläggningar. En stor post utgörs av förbrukningen av el inom Kalmar Energis verksamhet. Kalmar Energi både producerar och konsumerar el och den mängd som konsumeras belastar bokslutet som ett indirekt tillfört utsläpp. Totalt sett producerar Kalmar Energi betydligt mer el än vad som förbrukas inom företaget.

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 Kalmar Energi till omvärlden.

Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion avser effekter på klimatpåverkan som uppstår tack vare att annan produktion av nyttigheter kan undvikas då Kalmar Energis produkter och tjänster används. 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.

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

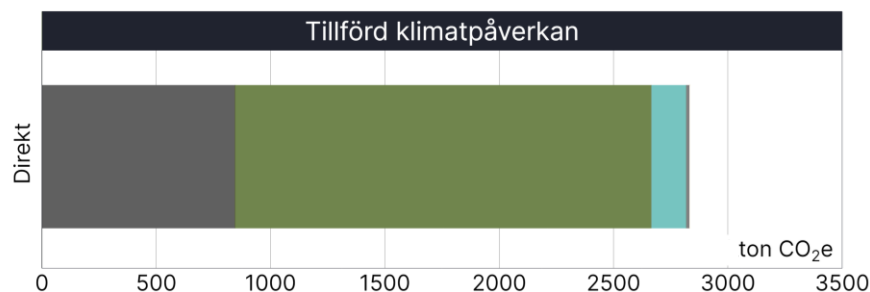
Klimatbokslut 2024

I detta avsnitt beskrivs resultaten från Kalmar Energis klimatbokslut 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 Kalmar Energis direkta utsläpp till cirka 2 830 ton CO₂e. Summan av de direkta utsläppen och hur dessa fördelas på olika aktiviteter/utsläppskällor visas i Figur 2 nedan.



Figur 2 Kalmar 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 det finns ett flertal källor till direkta utsläpp men att majoriteten av Kalmar Energis direkta utsläpp kommer från företagets utsläpp av metan och lustgas vilka uppstår vid förbränning av bibränslen, men även förbränning av eldningsolja och läckage av köldmedier från värmepumpar och kylmaskiner bidrar. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

	Direkta utsläpp från förbränningen av bibränslen. Vid förbränning av bibränsle 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 bibränsle. Däremot inkluderas och redovisas andra klimatpåverkande gaser, som lustgas och metan, som bildas vid förbränningen och tillförs atmosfären.
	Direkta skorstensutsläpp från förbränningen av fossil eldningsolja. Kalmar Energi har tydligt minskat sin användning av eldningsolja och använder idag endast mindre mängder olja som stödbränsle.
	Direkta utsläpp av köldmedia från kylmaskiner och värmepumpar. Läckage av köldmedia förekommer från kompressorkylmaskiner och värmepumpar. Vissa sådana köldmedier är potenta klimatpåverkande gaser kan därför ge tydliga bidrag till klimatpåverkan.

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".

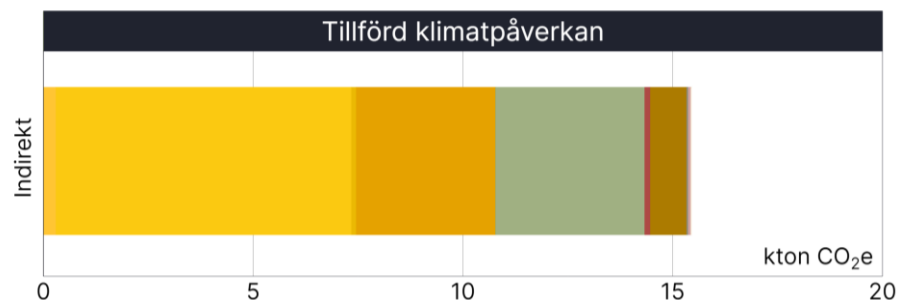
Företagets klimatpåverkan i omvärlden

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 15 400 ton CO₂e. Summan av företagets indirekta klimatpåverkan och hur dessa fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 3.



Figur 3 Indirekt tillförd klimatpåverkan från Kalmar 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.

	Hjälpele 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 Kalmar Energis verksamhet, exempelvis för underhåll och reparationer av olika anläggningar.

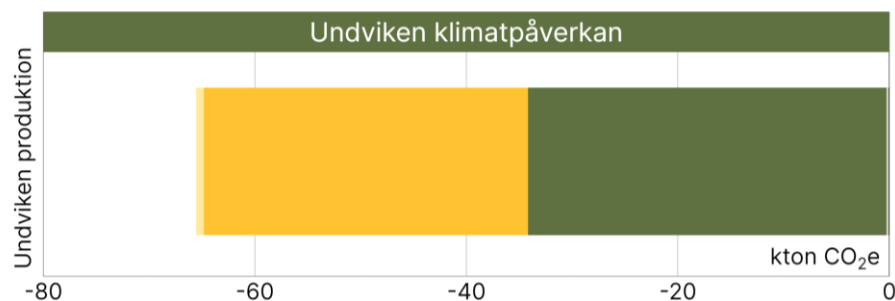
Vi kan se att en stor del av Kalmar Energis indirekta klimatpåverkan beror av företagets förbrukning av el. Hur företagets indirekta klimatpåverkan har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan".

Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion

Här redovisas klimatpåverkans effekter av att Kalmar 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.

Kalmar Energi producerar flera produkter och tillhandahåller tjänster vars funktioner eller nyttor hade efterfrågats av marknaden även om Kalmar Energi inte hade funnits. I ett sådant fall hade behovet på marknaden tillgodosetts av andra alternativ men på grund av Kalmar Energi kan alltså produktionen av sådana alternativ och den därmed förknippade klimatpåverkan undvikas.

Under 2024 så uppgick företagets klimatpåverkan från undviken produktion till ca -65 500 ton CO₂e. Hur klimatpåverkan från undviken produktion fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 4.



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

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

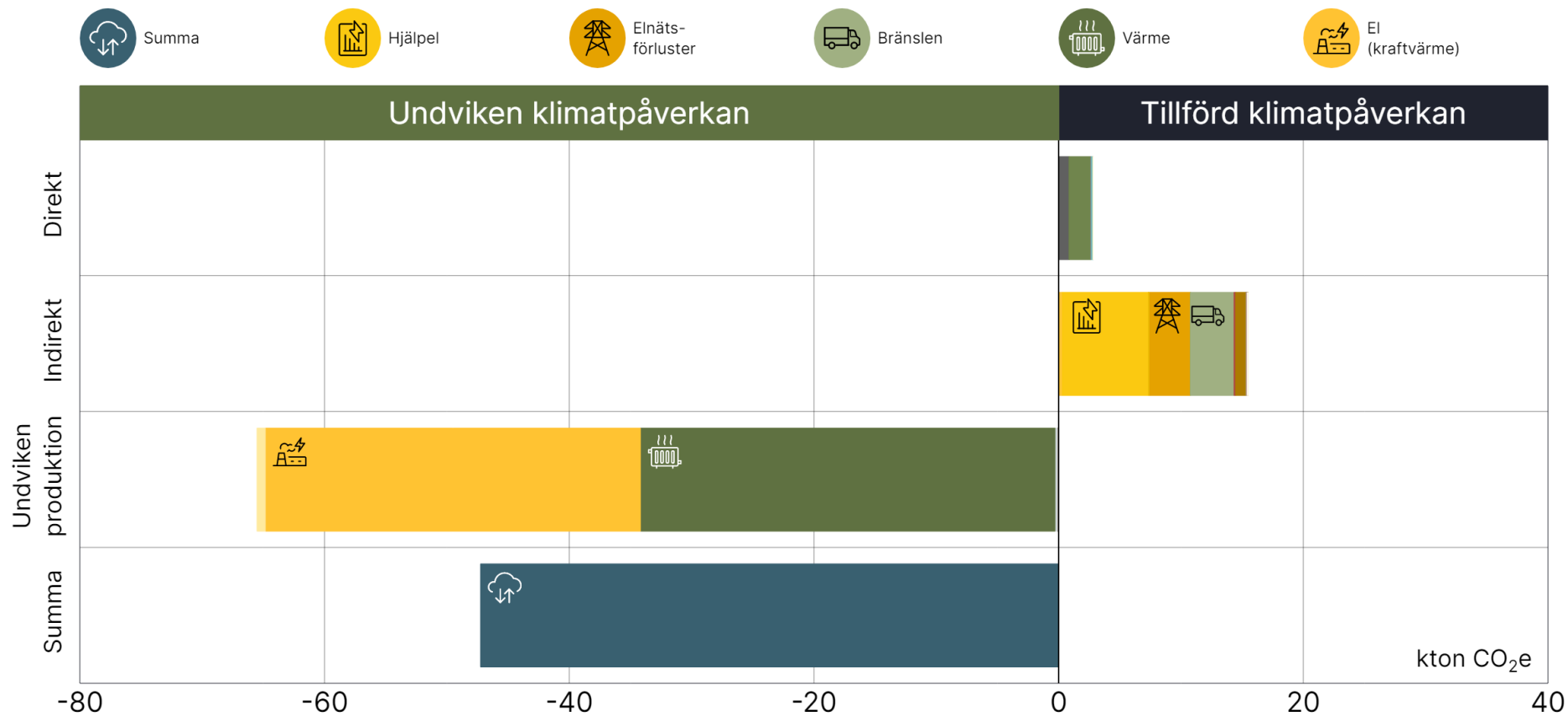
	All uppvärmning av bostäder och lokaler ger en klimatbelastning. Den alternativa individuella uppvärmningen som har studerats i klimatbokslutet är en mix av ekonomiskt- och klimatmässigt konkurrenskraftiga alternativ. Trots detta kan betydande utsläpp undvikas genom användning av fjärrvärme.
	Elproduktionen i det nordeuropeiska kraftsystemet ger upphov till relativt stor klimatpåverkan. Genom att Kalmar Energi producerar el med kraftvärme kan man undvika alternativ produktion av motsvarande mängd el.
	Elproduktionen i det nordeuropeiska kraftsystemet ger upphov till relativt stor klimatpåverkan. Genom att Kalmar Energi producerar el med solkraft kan man undvika alternativ produktion av motsvarande mängd el.

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

Kalmar 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 Kalmar Energis klimatpåverkan på ett mer detaljerat sätt än tidigare. Diagrammet, som är en sammanslagning av de tidigare figurerna i detta avsnitt, visar tydligt att de undvikna utsläppen är större än de tillförda. I detta diagram visas även summan av företagets klimatpåverkan, vilken var ca -47 300 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 Kalmar Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2024 uppdelat i direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Totalt bidrog Kalmar Energi till att undvika utsläpp motsvarande -47 300 ton CO₂e under 2024 (summa klimatpåverkan, mörkblå stapel).

Utvecklingen av företagets klimatpåverkan

I detta kapitel ges en översikt av hur Kalmar Energis klimatpåverkan har förändrats jämfört med tidigare år då man tagit fram klimatbokslut. Detta innebär att vi tar upp utvecklingen från 2020 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 Kalmar Energi utbyter varor och tjänster med omvärlden är det naturligt att företagets klimatpåverkan påverkas av omvärldens utveckling. Både Kalmar Energis indirekta klimatpåverkan och klimatpåverkan från undviken alternativ produktion påverkas av omvärldens "klimatprestanda". Om klimatpåverkan från aktiviteter i omvärlden minskar så minskar även Kalmar 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 Kalmar Energis klimatpåverkan:

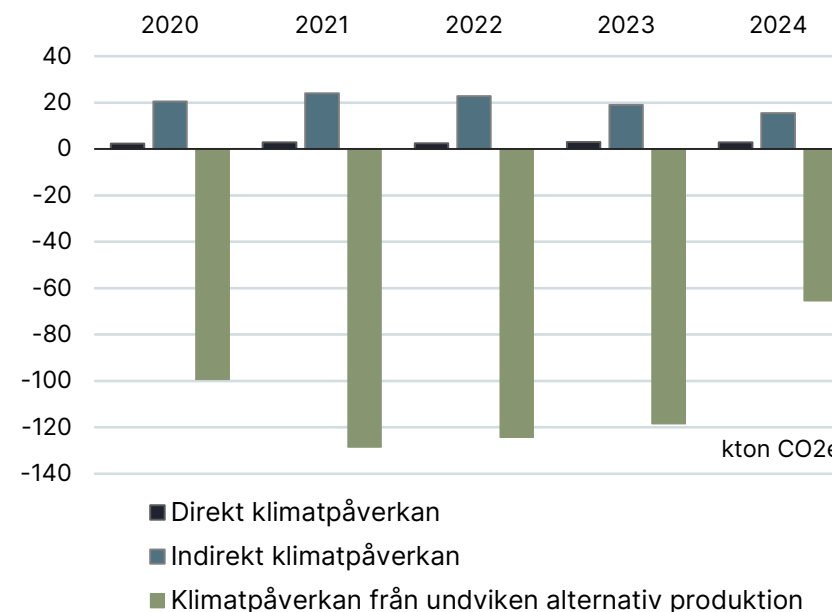
Förändringar i företagets verksamhet

- Ökad användning av fossil eldningsolja
- Minskade leveranser av fjärrvärme
- Minskad elproduktion från kraftvärme
- Minskat läckage av köldmedia

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 2020. Vi kan se att företagets direkta utsläpp har legat relativt konstanta över perioden, företagets indirekta klimatpåverkan har minskat något och företagets klimatpåverkan från undviken alternativ produktion minskade tydligt mellan 2020 och 2021 men därefter har ökat (mindre undviken klimatpåverkan).



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

Vi kan alltså se att de olika kategorierna utvecklas i olika riktning mellan olika år. Därför är det viktigt att studera hur summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan har utvecklats över åren.

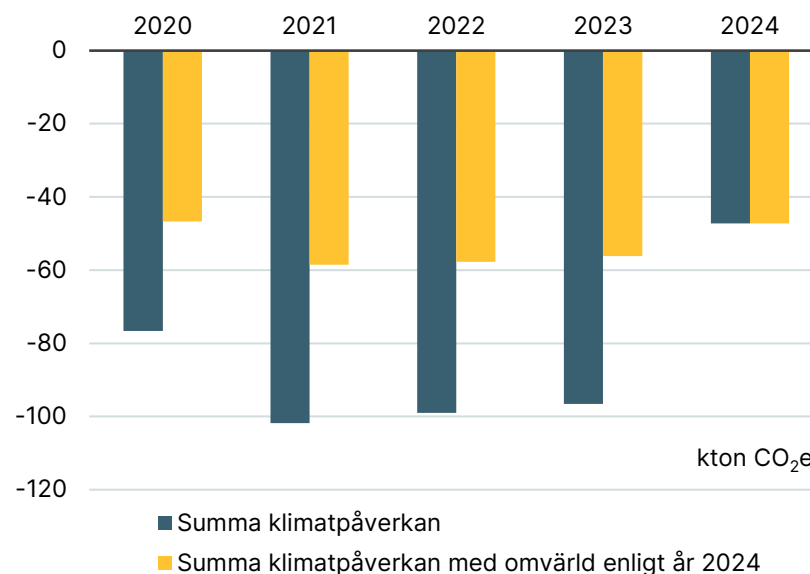
I Figur 7 visas hur summan av Kalmar Energis tillförda och undvikna utsläpp, dvs. klimatbokslutets huvudresultat, har förändrats mellan de år som Kalmar Energi har gjort klimatbokslut. Detta visas av de mörkblå staplarna i diagrammet. De gula staplarna visar motsvarande klimatpåverkan som Kalmar Energis 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 Kalmar 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 Kalmar 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 Kalmar Energis verksamhet indirekt. Dessutom finns det externa faktorer som påverkar Kalmar 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. Utvecklingen av de gula staplarna visar hur Kalmar Energis klimatpåverkan påverkats av förändringar i den egna verksamheten (inklusive ovan nämnda externa faktorer).

I och med den kraftiga ökningen av företagets sammanlagda klimatpåverkan till 2024 så är den övergripande trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp ökat sedan 2020. Med en konstant

omvärld enligt år 2024 är trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp har legat relativt oförändrad eller minskat marginellt. Detta betyder att **Kalmar Energi har bibehållit sin prestanda** ur klimatpåverkanssynpunkt men det betyder också att **omvärlden har förbättrats i en ännu högre takt**, vilket 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 Kalmar Energi mellan åren 2020 och 2024. Figuren visar företagets samlade klimatpåverkan för varje år med de omvärldsförutsättningar som då gällde (blå staplar) samt för varje år men 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 klimatbokslutets huvudsyften.

Tidigare avsnitt har beskrivit hur Kalmar Energi påverkas 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 Kalmar 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 Kalmar 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 Kalmar Energi måste utvecklas för att förbättra eller till och med bibehålla sin klimatprestanda relativt omvärlden.

Klimatbokslutet 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. Klimatbokslutet ger därmed input i arbetet med att planera för åtgärder som kan minska klimatpåverkan. Man kan även använda klimatbokslutet 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

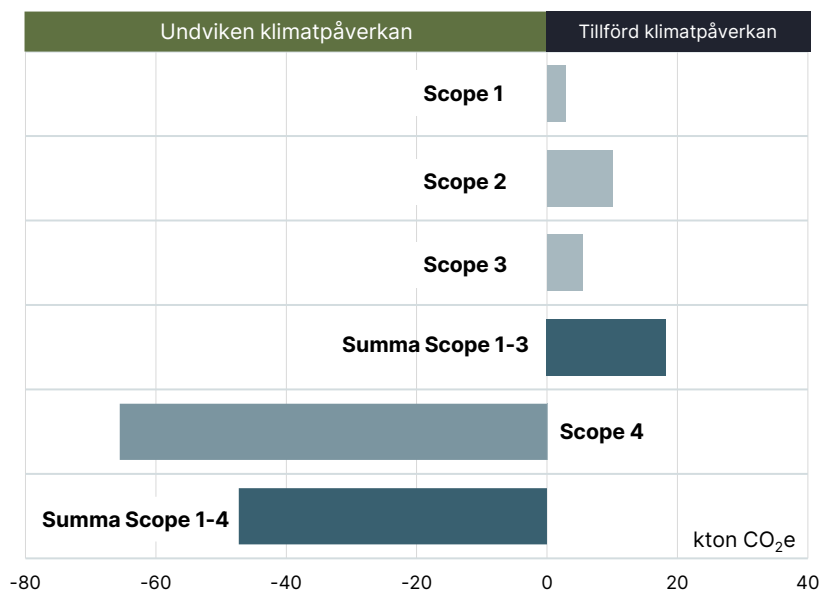
Om det rapporterande företaget vill presentera undvikna emissioner ska detta enligt GHG-protokollets standard göras i en separat grupp skiljt från de tillförda utsläppen (Scope 1-3). För detta ändamål har vi valt att lägga till ett **Scope 4**, i denna grupp bokför vi klimatpåverkan som undviks eller tillförs i omvärlden till följd av de produkter och tjänster som Kalmar 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 Kalmar 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 SSFs verksamhet. Observera att resultatet är beräknat med ett konsekvensperspektiv och inte ett bokföringsperspektiv (se ovan).

Totala utsläpp [ton CO ₂ e]	2024
Scope 1	2 800
Scope 2	10 000
Scope 3	5 400
Summa Scope 1-3	18 300
Scope 4	-65 500
Summa av tillförda och undvikna utsläpp	-47 300

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

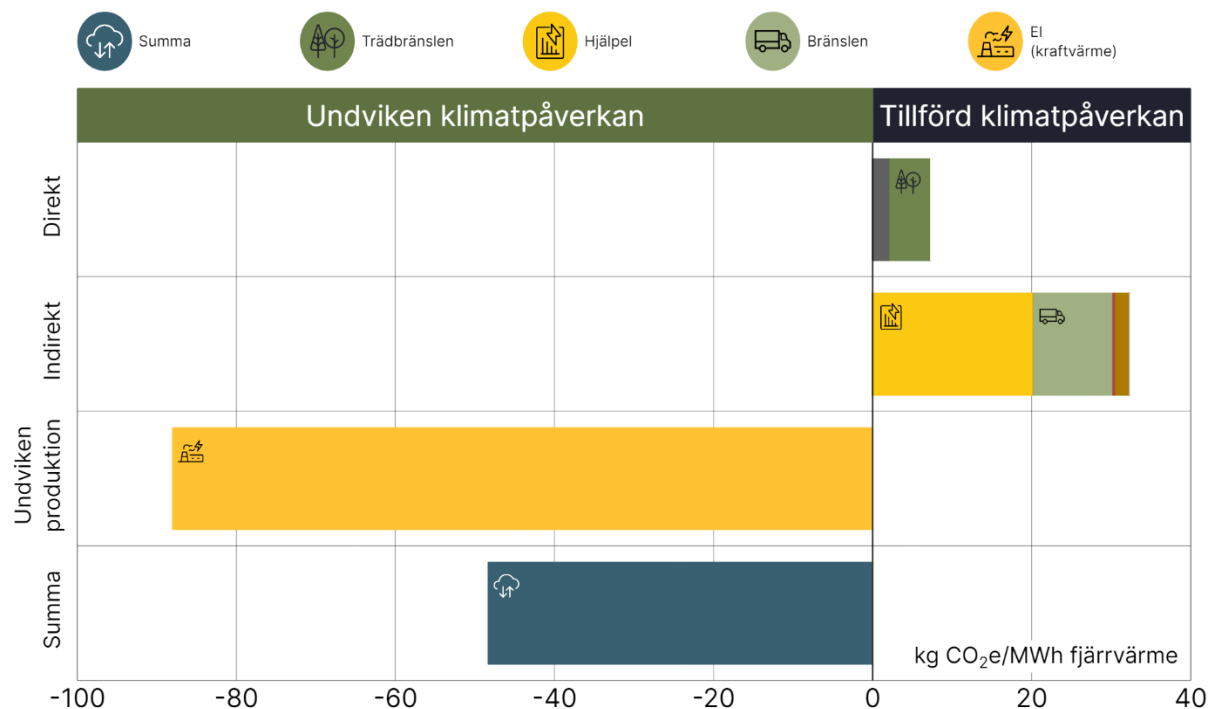
En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)

I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att en typisk fjärrvärmekund valde att köpa fjärrvärme från Kalmar 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 Kalmar till klimatpåverkande utsläpp motsvarande:

Klimatpåverkan	[kg CO ₂ e/MWh värme]
Tillförd klimatpåverkan	40
Undviken klimatpåverkan	-88
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	-48

Fjärrvärmens produktvärde i Kalmar för 2024 är alltså **-48 kg CO₂e/MWh värme**. Detta är ett sämre värde jämfört med motsvarande värde för 2023 som var **-159 kg CO₂e/MWh värme**.



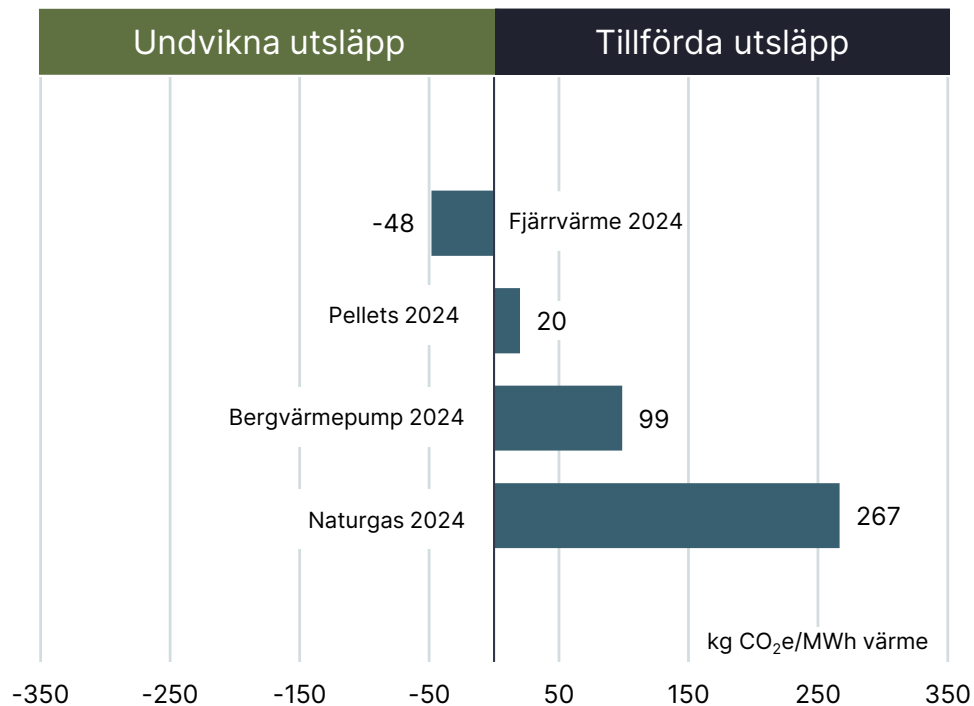
Figur 9 En fjärrvärmekunds klimatpåverkan under 2024 i Kalmar Energis fjärrvärmesystem. Den nedre blå stapeln är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan. Resultatet visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme fram till kund.

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

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. Om produktvärdet är negativt, som för Kalmar Energis fjärrvärme 2024, så innebär detta att det finns **indirekta nyttor** som bidrar till undvikna utsläpp som fjärrvärmeproduktionen ger upphov till och att dessa undvikna utsläpp är större än de tillförda utsläppen som uppstår till följd av fjärrvärmeproduktionen. För att sådana indirekta nyttor ska inkluderas i fjärrvärmens produktvärde är det viktigt att man kan visa på att nyttan finns där **tack vare fjärrvärmekunderna**³. Det finns olika typer av indirekta nyttor som fjärrvärmen kan ge upphov till men i grunden handlar det om produkter eller tjänster som Kalmar Energi levererar tack vare fjärrvärmeverksamheten och i Kalmar finns det framför allt en sådan nytta. Denna nytta är den samtidiga produktionen av el och värme i kraftvärmeanläggningar. En fjärrvärmekund i Kalmar bidrar till produktionen av el vilket i sin tur ersätter annan elproduktion i elsystemet. Som nämntes tidigare blir nyttan ur klimatsynpunkt ännu större om vi även inkluderar att vi ersätter alternativ uppvärmning.

³ För att man enligt konsekvensprincipen ska kunna kreditera fjärrvärmen för dessa indirekta nyttor så krävs det en tydlig koppling till att det är fjärrvärmekunderna som ser till att dessa nyttor finns. Med andra ord så skulle inte dessa nyttor uppstå utan fjärrvärmekunden.



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 framåtblickande 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 Kalmar Energis fjärrvärmesystem med tre andra vanliga uppvärmningsalternativ. Jämförelsen belyser ytterligare det faktum att Kalmar Energis produktion av fjärrvärme bidrog till att undvika klimatpåverkan.

En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2024 (produktvärde)

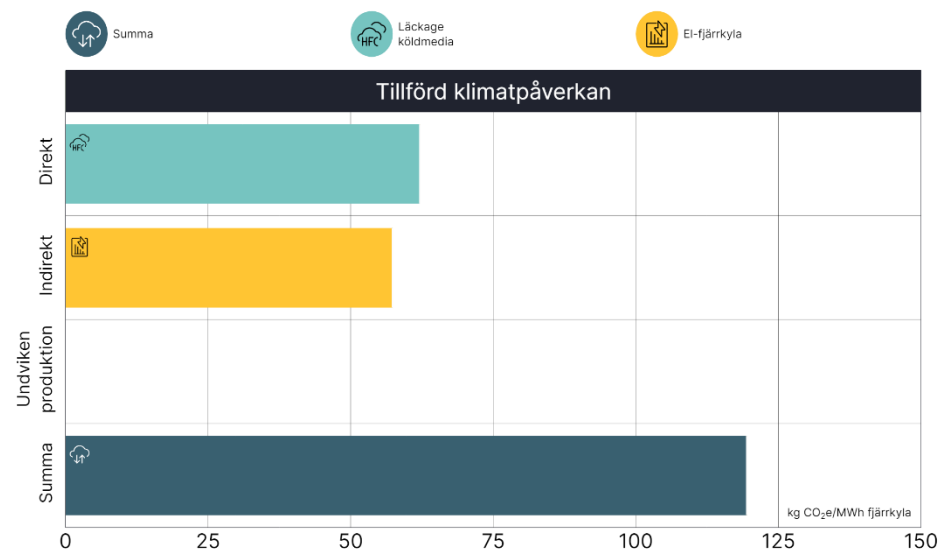
I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att en typisk fjärrkylakund valde att köpa fjärrkyla från Kalmar Energi år 2024, detta kallar vi för fjärrkylans produktvärde. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrkyla fram till kund. På samma sätt 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 11/12 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 kundernas 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 Kalmars centrala fjärrkylanät:

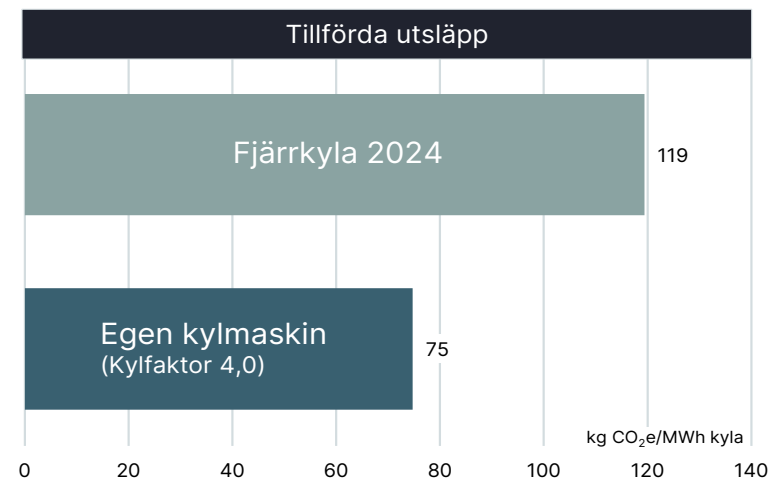
Klimatpåverkan	[kg CO ₂ e/MWh kyla]
Tillförd klimatpåverkan	119
Undviken klimatpåverkan	0
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	119

Fjärrkylans produktvärde för 2024 är alltså **119** kg CO₂e/MWh kyla. Detta är ett bättre värde jämfört med motsvarande värde för 2023 som var **356** kg CO₂e/MWh fjärrkyla.



Figur 11 En fjärrkylakunds klimatpåverkan under 2024 i Kalmar. 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 Kalmar i jämförelse med en ny individuell kylmaskin.

Fördjupad beskrivning

Läsanvisning:

I detta kapitel beskrivs övergripande hur klimatpåverkan har beräknats för Kalmar 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 Kalmar 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 13.



Figur 13 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 framåtblickande 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

⁴ *The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard*, revised edition, World Business Council for Sustainable Development, World Resources Institute, may 2013.

klimatbokslut^{4 5} och inom området för livscykelanalyser⁶. Begreppen "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.

⁵ *GHG Protocol Standard on Quantifying and Avoided Emissions - Summary of online survey results*, The Greenhouse Gas Protocol, <http://www.ghgprotocol.org>, March 2014.

⁶ *Robust LCA: Typologi över LCA-metodik – Två kompletterande systemsyner*, IVL Rapport B 2122, 2014.

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

Bokföringsprincipen ger inte svar på om företagets verksamhet (eller genomförda åtgärder) resulterar i en ökad eller minskad klimatpåverkan 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 Kalmar Energis verksamhet. Kalmar 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, fjärrkyla, elnät och bredband. Dessa och andra verksamheter ingår i beskrivningen och klimatbokslutet speglar därmed Kalmar 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 samhället⁷.

För att avgöra hur fjärrvärmens 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 fjärrvärmens 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 fjärrvärmens 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

⁷ Detta innebär inte att fjärrvärme i alla fall är det bästa uppvärmningsalternativet ur miljö-/klimatpåverkanssynpunkt.

värmebehovet för en specifik kundkategori i det fall att fjärrvärmens 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 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 *Fjärrkontroller⁸* och *Värmeräknaren⁹*. Värmepumpsprestandan är beroende på utetemperaturen och de värden som används gäller för Kalmar specifikt. Vidare är prestandan anpassad till att det är befintlig bebyggelse som konverteras, d.v.s. utan installation av lågtemperatursystem i fastigheten.

⁸ Fjärrkontrollen, analysverktyg för prisjämförelse av olika uppvärmningsalternativ i bostadshus, <http://profu.se/fjkoll.htm>

⁹ Värmeräknaren, beräkningsmodell för individuell uppvärmning, <http://www.svenskfjarrvarme.se/Medlem/Fokusomraden-/Marknad/Varmemarknad/Varmeraknaren/>, Svensk Fjärrvärme 2013

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 klimatpåverkan¹⁰. För använd el belastas Kalmar Energi med denna klimatpåverkan och för producerad el krediteras Kalmar 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.

¹⁰ När det gäller använd el belastas man också med generella distributionsförluster i elnäten på 8 %.

Om t ex Kalmar Energis elproduktion skulle upphöra ersätts den produktionen med annan ekonomisk konkurrenskraftig elproduktion. Den alternativa kraftproduktion kallas ibland för "konsekvensel" eller "komplex marginalel" eftersom det är en beräkning av vilken typ av elproduktion som kommer att tillkomma som en konsekvens av att Kalmar 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.

Kalmar Energis påverkan på det europeiska elsystemet är marginell. Även om hela företagens 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).

Kalmar Energi befinner sig inom prisområde SE 4 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 CO2e/MWh]
Medellast: "Platt" profil för året. Värdet används för elkonsumtion/produktion som inte har en speciell årsvariation	340
Värmelast: Uppvärmningsprofil. Värdet används för tekniker med elkonsumtion främst under uppvärmningssäsongen.	330
Vindkraft: Profil för vindkraft. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som vindkraften generellt ger störst produktion.	230
Solceller: Profil för solceller. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som solkraften generellt ger störst produktion	230
Kraftvärme mellanlast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som mellanlast i fjärrvärmesystemet.	430
Kraftvärme baslast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som baslast i fjärrvärmesystem	320
Fjärrkyla: Profil för kylproduktion. Används för elkonsumtionen till kylanläggningar och fjärrkylanät.	275

Transmission och distribution av el

Inom Kalmar 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.¹¹ Detta beskrivs mer utförligt i rapporten **Klimatbokslut – Fördjupning**.

¹¹ 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.

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.

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*".

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 Kalmar Energis klimatbokslut. 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 "*Klimatbokslut – Fördjupning*".

Jämförelse med tidigare klimatbokslut

I detta kapitel beskrivs hur Kalmar 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 klimatbokslutet har utvecklats mellan åren.

2022–2023

Klimatbokslutet 2023 visar på ett lite sämre resultat jämfört med 2022. Skillnaden beror både på förändringar som skett inom företagets verksamhet och förändringar som skett i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp ökade något mellan åren, främst på grund av ökade läckage av köldmedia och något ökad användning av fossil eldningsolja. De indirekt tillförda utsläppen minskade mellan 2022 och 2023 framför allt på grund av något lägre elanvändning och lägre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Kalmar Energis verksamhet minskade något till

2023, detta berodde bland annat på minskade värmeleveranser och lägre klimatpåverkan från alternativ uppvärmning.

2023–2024

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

Företagets direkta utsläpp minskade marginellt mellan åren, utsläppen från företagets värmeproduktion ökade till följd av ökad användning av fossil eldningsolja, vilket i sin tur berodde på ett oplanerat driftstopp i en anläggning. Läckagen av köldmedia var dock lägre 2024 vilket vägde upp åt andra hållet. Företagets indirekta klimatpåverkan minskade, främst på grund av minskad klimatpåverkan från elförbrukning och mindre inköp av komponenter och material för utbyggnad eller underhåll av elnätet och fjärrvärmenätet. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Kalmar Energis produkter och tjänster minskade kraftigt till 2024, till stor del till följd av mindre elproduktion från kraftvärme (vilket berodde på ett turbinhaveri) och lägre klimatpåverkan från alternativ elproduktion.

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 elkonsumention, mindre undvikna utsläpp ersatt alternativ elproduktion och lägre klimatbelastning från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Kalmar Energi resulterade detta till ökad 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 Kalmar Energis klimatbokslut mer i detalj. Bilagan består av följande delar

Bilaga 1: Utökad tabellunderlag

- Tabell 3 – Redovisning av samtliga utsläppsposter uppdelat i **Direkt klimatpåverkan, Indirekt klimatpåverkan** samt **Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion.**
- Tabell 4 – Redovisning av företagets klimatpåverkan med respektive utan 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 Kalmar Energis klimtbokslut för åren 2020-2024.

Klimatpåverkande utsläpp [ton CO2e]	2020	2021	2022	2023	2024	Differens 2024-2023
Direkt klimatpåverkan	2 261	2 844	2 481	3 008	2 834	-174
Stationär förbränning	2 116	2 756	2 415	2 436	2 666	231
<i>Eldningsolja</i>	285	615	367	417	846	429
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	1 707	1 940	1 913	1 898	1 662	-236
<i>Förädlade trädbränslen</i>	124	201	135	120	158	37
<i>Bioolja</i>	0	0	0	0	0	0
Dieselanvändning för reservkraft	17	6	0	0	0	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	109	58	50	560	153	-408
<i>Läckage av köldmedia</i>	109	58	50	560	153	-408
<i>Läckage av SF6</i>	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	19	24	15	12	14	3
Indirekt klimatpåverkan	20 540	23 950	22 853	18 977	15 436	-3 540
Elanvändning	10 845	12 860	11 612	9 870	7 459	-2 411
<i>Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk</i>	10 340	12 312	11 012	9 355	7 042	-2 313
<i>El till fjärrkyla</i>	416	453	504	435	304	-131
<i>Övrig elkonsumention</i>	89	94	96	80	113	34
<i>Köpt el</i>	0	0	0	0	0	0
Elnätsförluster	5 363	6 066	5 526	4 274	3 322	-952
Bränslen uppströms	3 337	4 044	3 815	3 654	3 551	-103
<i>Eldningsolja</i>	21	42	29	33	59	27
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	2 947	3 346	3 326	3 218	2 949	-268
<i>Förädlade trädbränslen</i>	362	594	394	353	469	116
<i>Bioolja</i>	6	61	67	51	73	23
Externa transporter och arbetsmaskiner	16	18	13	15	14	-1
Avfallshantering	15	14	14	16	11	-5
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	244	320	156	79	135	56
Uppströms utsläpp för inköp av material	658	570	1 626	990	865	-125
<i>Materialåtgång underhållsarbete</i>	0	0	66	58	58	0
<i>Elnät</i>	448	199	985	376	284	-92
<i>Fjärrkylanät</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Fjärrvärmnät</i>	209	371	575	543	518	-25
<i>Fibernät</i>	0	0	0	14	6	-8
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	12	14	12	11	14	3
Övriga utsläpp	52	45	79	69	65	-4
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-99 402	-128 611	-124 338	-118 570	-65 526	53 044
Undviken alternativ avfallsbehandling	-3	0	0	0	0	0
<i>genom materialåtervinning</i>	-3	0	0	0	0	0
Undviken jungfrulig produktion	-86	-119	-119	-101	-102	0
Undviken alternativ kylproduktion	-350	-420	-404	-332	-184	149
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-49 810	-61 191	-54 246	-45 144	-33 896	11 248
Undviken alternativ elproduktion	-49 153	-66 880	-69 571	-72 992	-31 345	41 647
<i>Kraftvärme</i>	-49 147	-66 872	-68 069	-71 613	-30 656	40 957
<i>Solkraft</i>	-6	-8	-1 501	-1 379	-689	691
Summa av tillförd och undviken klimatpåverkan	-76 600	-101 800	-99 000	-96 600	-47 300	49 300

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

Kategori	2020	2021	2022	2023	2024
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan exkl. utsläpps från investeringar	-76 600	-101 800	-99 000	-96 600	-47 300
Klimatpåverkan från investeringar	0	0	0	2 360	0
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan inkl. utsläpp från investeringar	-76 600	-101 800	-99 000	-94 240	-47 300
Förändring pga. utsläpp från investeringar	0%	0%	0%	2%	0%

Tabell 5. Redovisning av Kalmar Energis klimatbokslut för år 2023-2024 enligt GHG-protokollets redovisningsmetod.

Klimatpåverkande utsläpp [ton CO2e]	2023	2024
Scope 1	3 008	2 834
Stationär förbränning	2 436	2 666
Dieselanvändning för reservkraft	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	12	14
Läckageutsläpp köldmedia	560	153
Läckageutsläpp SF6	0	0
Scope 2	12 844	10 029
Köpt energi	8 959	7 000
Elnätsförluster	3 885	3 029
Scope 3	6 133	5 407
1. Inköpta varor och tjänster	296	336
2. Kapitalvaror	837	727
3. Uppströms utsläpp för bränsle- och energirelaterade aktiviteter	4 965	4 318
4. Uppströms transporter och distribution	15	14
5. Avfallshantering	16	11
6. Tjänsteresor	5	2
Summa Scope 1-3	22 000	18 300
Scope 4	-118 600	-65 500
Undviken alternativ jungfrulig produktion	-101	-102
Undviken alternativ avfallsbehandling	0	0
Undviken alternativ energiproduktion	-73 325	-31 528
Undviken alternativ uppvärmning	-45 144	-33 896
Summa tillförda och undvikna utsläpp	-96 600	-47 300

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

Totala utsläpp [ton CO2e]	CO2	CH4	HFC	N2O	SF6	Summa
Scope 1	859	485	153	1 337	0	2 834
Stationär förbränning	845	485	0	1 337	0	2 666
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	14	0	0	0	0	14
Läckageutsläpp köldmedia	0	0	153	0	0	153
Läckageutsläpp SF6	0	0	0	0	0	0
Totalt	859	485	153	1 337	0	2 834

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

Utsläpp av biogen koldioxid [ton]	2024
Fjärrvärme och elproduktion	171 327
<i>Biprodukter</i>	<i>53 892</i>
<i>Förädlade trädbränslen</i>	<i>14 853</i>
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	<i>102 473</i>
<i>RME</i>	<i>109</i>
Drivmedel	37
<i>Biogas</i>	<i>17</i>
<i>Diesel, reservkraft</i>	<i>0</i>
<i>HVO</i>	<i>20</i>
<i>Låginblandning i drivmedel</i>	<i>1</i>
Summa	171 364

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

I

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 minskat med ca 1 480 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 Kalmar 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.

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

	Tidigare	Uppdaterad	Differens
Klimatpåverkande utsläpp [ton CO ₂ e]	2023	2023	2023
Direkt klimatpåverkan	3 008	3 008	0
Stationär förbränning	2 436	2 436	0
Dieselanvändning för reservkraft	0	0	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	560	560	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	12	12	0
Indirekt klimatpåverkan	18 178	18 977	799
Elanvändning	9 870	9 870	0
Elnätsförluster	3 932	4 274	342
Bränslen uppströms	3 342	3 654	312
Externa transporter och arbetsmaskiner	15	15	0
Avfallshantering	16	16	0
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	87	79	-8
Uppströms utsläpp för inköp av material	837	990	153
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	12	11	-1
Övriga utsläpp	69	69	0
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-116 293	-118 570	-2 276
Undviken alternativ avfallsbehandling	1	0	0
Undviken jungfrulig produktion	-90	-101	-12
Undviken alternativ kylproduktion	-342	-332	10
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-42 870	-45 144	-2 274
Undviken alternativ elproduktion	-72 992	-72 992	0
Summa	-95 108	-96 585	-1 478

Utveckling mellan åren (historik)

I detta kapitel beskrivs kortfattat några förändringar under perioden 2020–2022 som har haft stor betydelse för Kalmar Energis klimatpåverkan.

2021–2022

Klimatbokslutet 2022 visade på ett marginellt sämre resultat jämfört med 2021. 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 minskad bränsleanvändning generellt. Den minskade förbränningen hör samman med de minskade värmeleveranserna till företagets kunder. De indirekt tillförda utsläppen minskade också mellan 2021 och 2022, framför allt på grund av något mindre elanvändning, minskad bränsleanvändning, minskad kemikalieanvändning och något lägre elnätsförluster. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Kalmar Energis verksamhet minskade även de till 2022, detta berodde bland annat på minskade värmeleveranser och lägre nytta från undvikna alternativ

2020–2021

Klimatbokslutet 2021 visar på ett klart bättre resultat jämfört med 2020. Skillnaden beror både på förändringar som skett inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp ökade något mellan åren, främst på grund av ökad användning av fossil eldningsolja och oförädlade träbränslen. Den ökade förbränningen hör samman med de ökade värmeleveranserna till företagets kunder under 2021. De indirekt tillförda utsläppen ökade mellan 2020 och 2021 framför allt på grund av något högre elanvändning och lite högre elnätsförluster. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Kalmar Energis verksamhet ökade något till 2021, detta berodde huvudsakligen 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 från marginalproduktionen i elsystemet. Detta medförde bland annat högre utsläpp från elkonsument, större undvikna utsläpp från egen elproduktionen och högre klimatbelastning från alternativ individuell uppvärmning (som till stor del består av värmepumpar). För Kalmar Energi resulterade detta till något lägre nettoklimatpåverkan år 2021.

