



Klimatbookslut

Kalmar Energi
2025

27 februari 2026



Klimatbokslutet har tagits fram av Profu AB i samarbete med Kalmar Energi. Rapporten presenterar Kalmar Energis totala klimatpåverkan under verksamhetsåret 2025. 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.

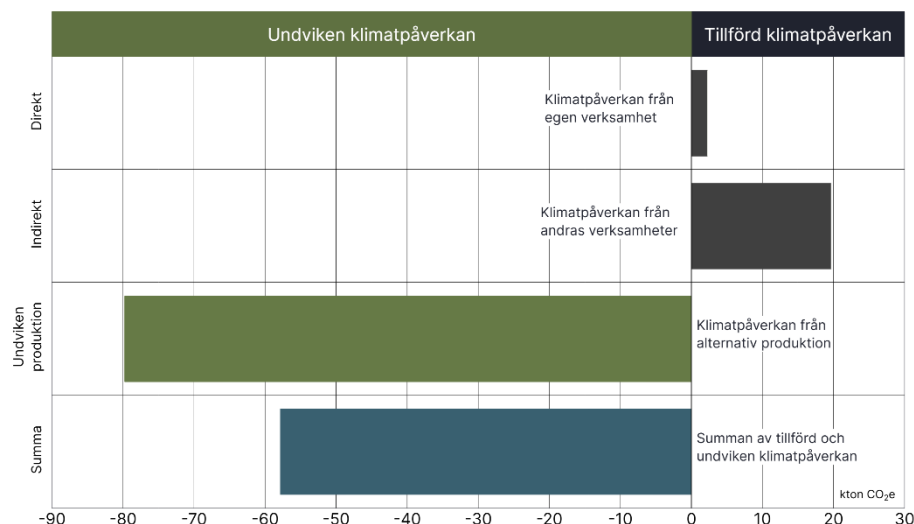
Mer information om företaget Profu och klimatbokslut ges på www.profu.se. Eller kontakta:

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

Kalmar Energis klimatpåverkan 2025

-57 900 ton CO₂e

är summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan som Kalmar Energi gav upphov till under 2025. 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 2025 uppdelat i direkt klimatpåverkan (2 200 ton CO₂e) från Kalmar Energis egen verksamhet samt indirekt tillförd klimatpåverkan (19 700 ton CO₂e) och klimatpåverkan från undvikna produkter och tjänster (-79 800 ton CO₂e) som uppstår utanför Kalmar Energis verksamheter. **Summan av all klimatpåverkan** är negativ vilket innebär att det uppstod mindre klimatpåverkande utsläpp 2025 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.

Undvikna 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.

Undvikna 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 2025:

<u>Interna faktorer</u>	<u>Externa faktorer</u>
Fortsatt haveri av ångturbinen som påverkade produktionen av el	Ökad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet

Minskad elproduktion från kraftvärme

Minskade leveranser av fjärrvärme

Mellan 2024 och 2025 så minskade summan av Kalmar Energis tillförda och undvikna utsläpp med -10 700 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	48	97
Undvikna klimatpåverkan	-96	0
Summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan	-48	97
	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 2025	2
Beskrivning av klimatbokslutet	5
Klimatbokslutet är ett verktyg för förbättring!	5
Hur beräknas klimatpåverkan?	5
Klimatbokslut 2025	7
Utvecklingen av företagets klimatpåverkan	11
Klimatbokslutet 2025 presenterat enligt Greenhouse gas protocol	13
En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)	15
En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)	17
Klimatpåverkan från investeringar i anläggningar och större fasta installationer	18
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	26
Modellberäkningar	26
Jämförelse med tidigare klimatbokslut	27
Bilagor	28

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 undviks, 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 2025?"

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.

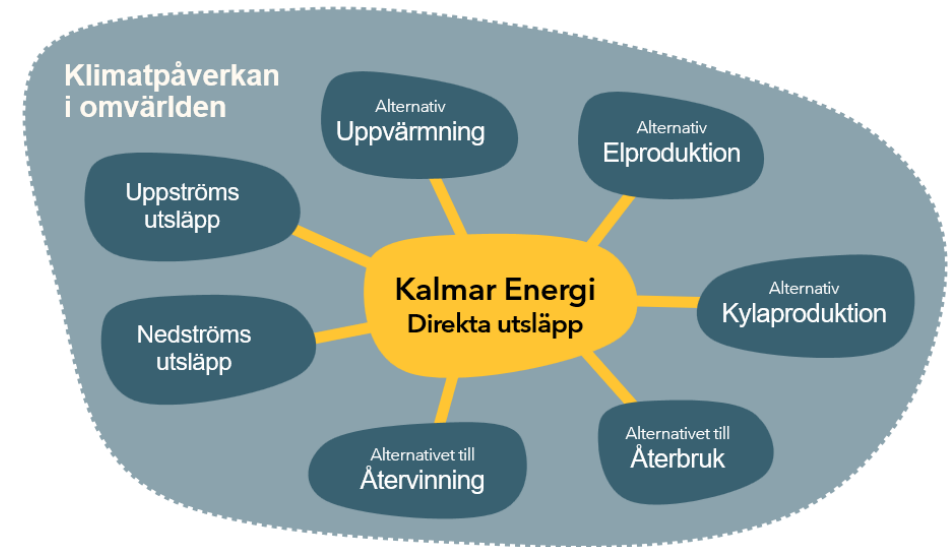
Klimatbokslutet kan även användas för extern kommunikation. Att ge kunder och andra intressenter kunskap om företagets övergripande klimatpåverkan i samhället är betydelsefullt på flera sätt, till exempel när Kalmar Energis produkter och tjänster jämförs mot andra alternativ.

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 undviken alternativ produktion (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 emissioner av lustgas och metan från processer men även utsläpp från egna fordon, arbetsmaskiner m.m. I denna grupp är utsläppen av metan och lustgas från förbränningen av biobränslen den största posten.

Indirekt klimatpåverkan avser utsläpp som tillkommer eller eventuellt tas upp utanför Kalmar Energis egen verksamhet men som alltså 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 tidigare 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 tillförd 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 produkter och tjänster kan undvikas då Kalmar 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 klimatkavslutet har vi valt att lyfta ut dessa i en egen gruppering med förhoppningen att det ska göra redovisningen av företagets klimatpåverkan ännu tydligare.

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

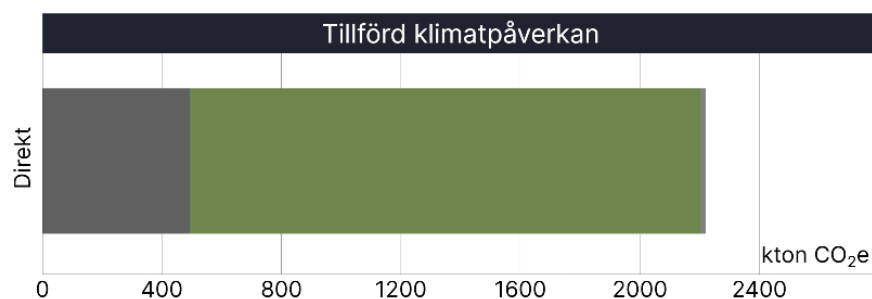
Klimatbokslut 2025

I detta avsnitt beskrivs resultaten från Kalmar Energis klimatbokslut för 2025 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 2025 uppgick Kalmar Energis direkta utsläpp till cirka 2 200 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 2025 uppdelade efter 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 direkta utsläpp av metan och lustgas vilka uppstår vid förbränning av bibränslen, men även förbränning av eldningsolja och förbränning av drivmedel i fordon och arbetsmaskiner bidrar. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

	Direkta utsläpp från förbränningen av eldningsolja. Kalmar Energi har tydligt minskat sin användning av eldningsolja och använder idag endast mindre mängder olja som stödbränsle.
	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 utsläpp från förbränning av drivmedel i egna fordon och arbetsmaskiner. Vid förbränning av drivmedel som bensin och diesel i förbränningsmotorer sker utsläpp av klimatpåverkande gaser.

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".

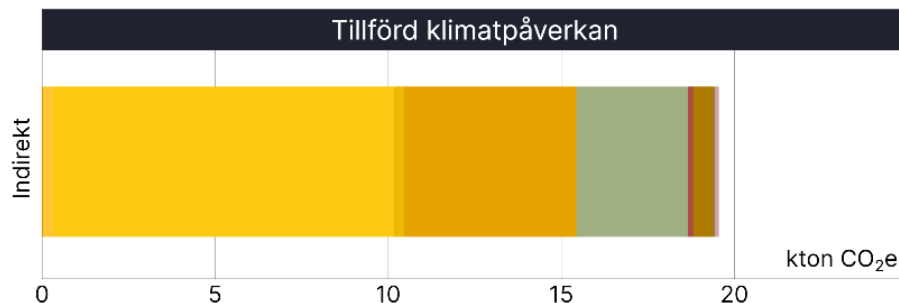
Företagets klimatpåverkan i omvärlden

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 2025 uppgick företagets indirekta klimatpåverkan till ca 19 700 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 2025 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.

	Hjälper till 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.

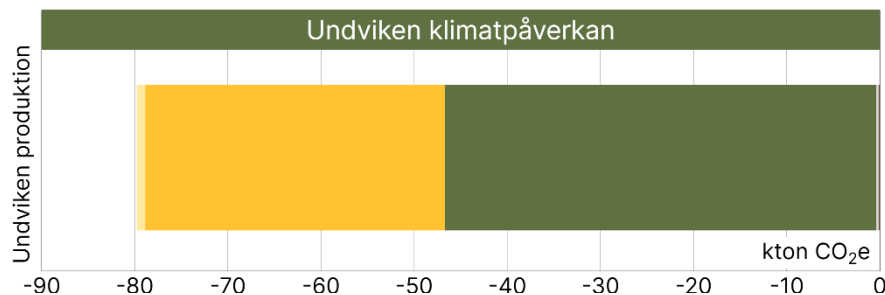
Vi kan se att en stor del av Kalmar Energis indirekta klimatpåverkan beror av företagets förbrukning av el och att elnätsförluster utgör en betydande del av denna förbrukning. Hur företagets indirekta klimatpåverkan har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i 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 krediteras för undvikna utsläpp endast om det är tydligt att dessa finns och att de är en konsekvens av företagets verksamhet.

Kalmar Energi producerar flera produkter och erbjuder tjänster som efterfrågas av marknaden. Om Kalmar Energi inte fanns och inte tillgodosåg dessa behov, hade andra aktörer behövt producera motsvarande/liknyttiga varor och tjänster istället. Genom att Kalmar Energi finns, kan utsläppen från produktionen av dessa alternativa lösningar undvikas.

Under 2025 så uppgick företagets klimatpåverkan från undviken produktion till ca -79 800 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 2025 fördelad på olika utsläppskällor.

Figuren visar att flera av Kalmar 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 Kalmar Energi producerar el med solkraft 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 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 klimätmässigt konkurrenskraftiga alternativ. Trots detta kan betydande utsläpp undvikas genom användning av fjärrvärme.

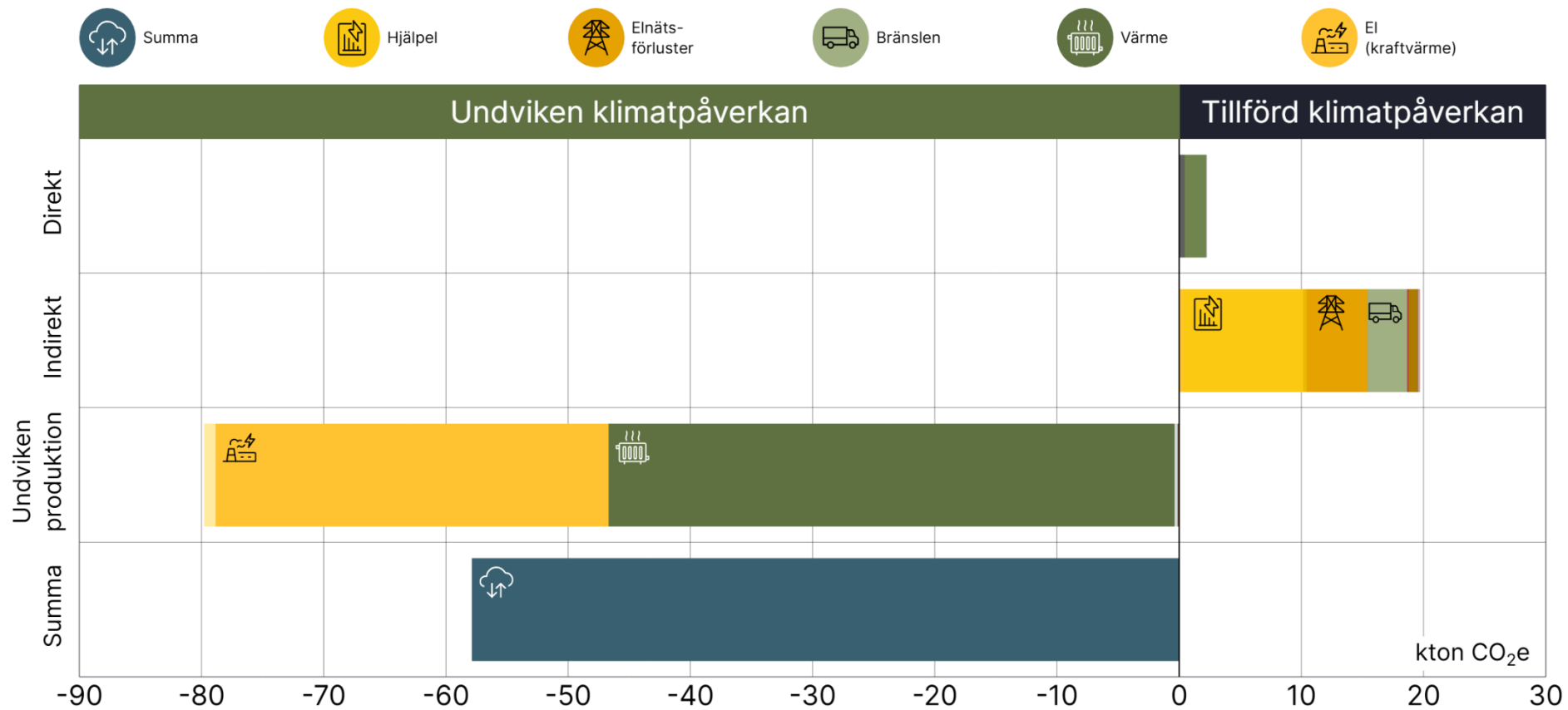
Företagets samlade klimatpåverkan – summan av tillförda och undvikna utsläpp i samhället

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).

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 -57 900 ton CO₂e för år 2025.

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 2025 uppdelat i direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Totalt bidrog Kalmar Energi till att undvika utsläpp motsvarande -57 900 ton CO₂e under 2025 (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 2025. 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 inverkan på utvecklingen av Kalmar Energis klimatpåverkan:

Förändringar i företagets verksamhet

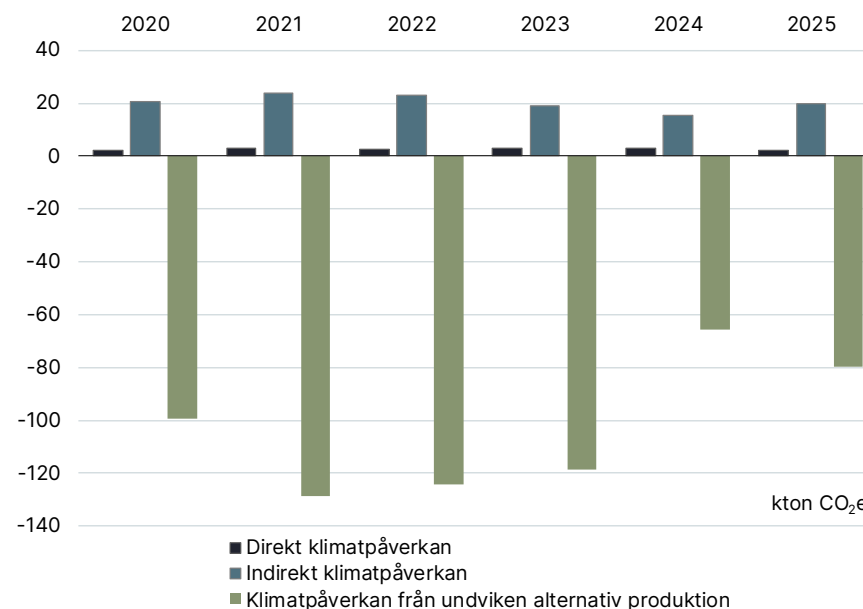
- Minskad användning av fossil eldningsolja
- Minskade leveranser av fjärrvärme
- Minskad elproduktion från kraftvärme
- Minskade läckage av köldmedia

Förändringar i omvärlden

- Ökad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet
 - Ökad tillförd klimatpåverkan för elkonsumtion
 - Ökade undvikna utsläpp från värmeleveranser och elproduktion trots lägre produktion

I Figur 6 visas hur företagets klimatpåverkan förändrats för varje år som företaget tagit fram klimatbokslut. Detta visas separat för grupperna direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Vi kan se att företagets klimatpåverkan förändrats på flera sätt sedan 2020. De direkta utsläppen har fluktuerat över tiden men ligger 2025 på ungefär samma nivå som 2020. De indirekta tillförda utsläppen ökade fram till 2021 och minskade därefter varje år fram till 2024, för att sedan öka tydligt igen 2025.

De undvikna utsläppen ökade kraftigt 2021 jämfört med 2020, men minskade därefter successivt fram till 2024. Under 2025 ökade de återigen, vilket innebär mer undviken klimatpåverkan än föregående år. Sett över hela perioden är dock den undvikna klimatpåverkan lägre 2025 än 2020.



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 åren. 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 2025 även tidigare år (därav är båda staplarna lika höga för år 2025). 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.

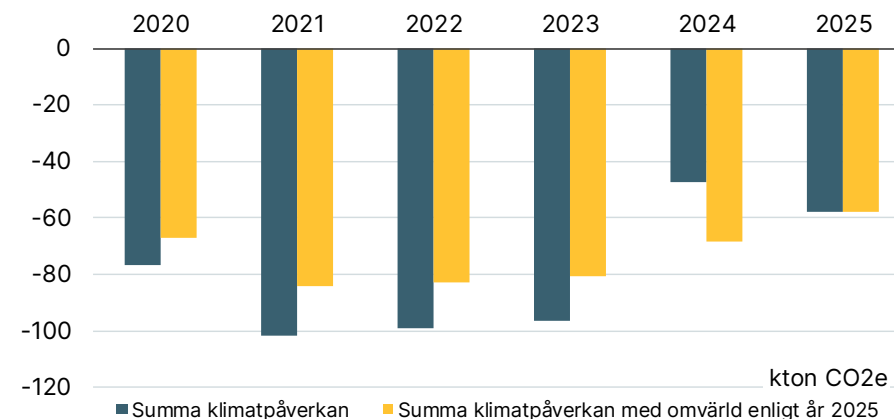
I omvärlden sker förändringar som påverkar klimatbokslutets resultat mellan åren, som till exempel hur stora utsläpp annan elproduktion i det nordeuropeiska elsystemet ger upphov till och hur effektiva andra uppvärmningstekniker är m.m. Dessa förändringar sker i andra delar av samhället och påverkar Kalmar Energis verksamhet indirekt. Dessutom finns det externa faktorer som påverkar Kalmar Energis verksamhet direkt, exempelvis vädret. Ett kallt år efterfrågas exempelvis 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).

Sammanfattningsvis visar figuren att summan av tillförda och undvikna utsläpp över tid har ökat, det vill säga blivit mindre negativ. Det innebär att klimatprestandan sammantaget har försämrats jämfört med tidigare år. Efter en tydlig förbättring mellan 2020 och 2021 skedde en successiv försämring fram till 2024. År 2025 syns en viss återhämtning jämfört

med 2024, men nivån är fortfarande sämre jämfört med utgångsläget 2020.

Med en konstant omvärld enligt 2025 års förutsättningar är trenden också att summan av tillförda och undvikna utsläpp har ökat över perioden. Detta visar att utvecklingen inte enbart kan förklaras av förändrade omvärldsfaktorer, såsom variationer i elsystemets klimatpåverkan, utan även speglar förändringar i Kalmar Energis egen verksamhet. Sammantaget illustrerar figuren hur både interna och externa faktorer påverkar resultatet, men att den långsiktiga klimatprestandan över hela perioden har minskat något. Detta betyder att **Kalmar Energi inte har lyckats förbättra sin verksamhet som helhet under denna period, samtidigt har omvärlden förbättrats ur klimatpåverkanssynpunkt** vilket är positivt för samhället i stort!

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 2025. Figuren visar företagets samlade klimatpåverkan för varje år med de omvärldsförutsättningar som då gällde (blå staplar) samt för varje år men med 2025 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 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 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.

Klimatbokslutets resultat presenterat enligt GHG-protokollets redovisningsmodell

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 rapporterade 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**. Inom detta scope 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 och följd effekter av detta, 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 vägledning för beräkningsmetoder. Dessa metodavsteg är tydligt beskrivna i den separata rapporten "Klimatbokslut – Fördjupning".

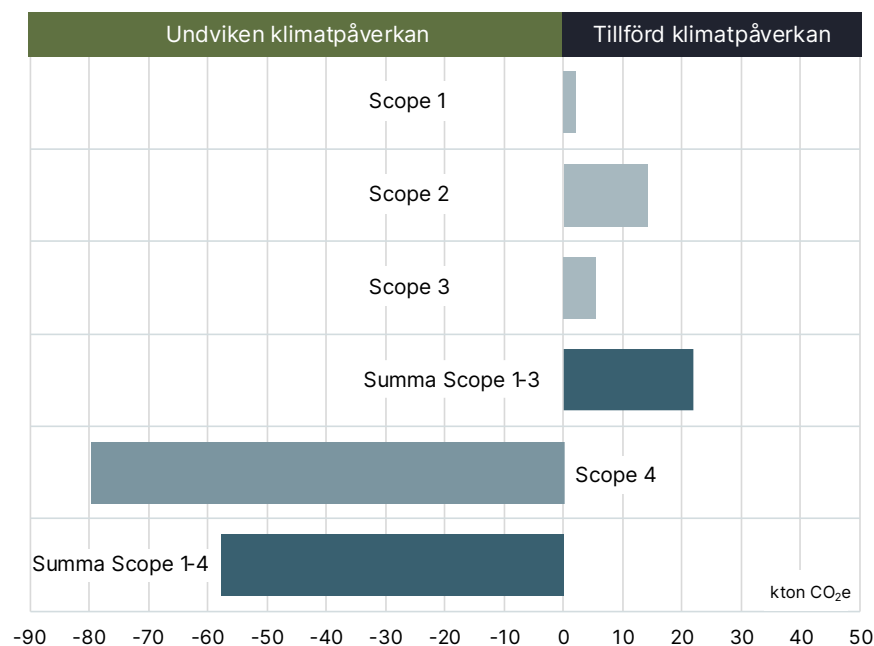
Systemavgränsningen för vår redovisning enligt GHG-protokollet är densamma som för klimatbokslutet, dvs. målet är att fånga alla verksamheter och aktiviteter som ger tydliga bidrag till klimatpåverkan. Läs mer om detta i avsnittet "Systemavgränsning" och i den separata rapporten "Klimatbokslut – Fördjupning".

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. På sista raden redovisas summan av samtliga scope, dvs. summan av all tillförd och undviken klimatpåverkan vilket motsvarar klimatbokslutets huvudresultat.

I rapportens bilaga 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.

Tabell 1. Resultat för klimatbokslutet 2025 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. Observera att resultatet är beräknat med ett konsekvensperspektiv och inte ett bokföringsperspektiv (se ovan).

	2025
Scope 1	2 200
Scope 2	14 100
Scope 3	5 600
Summa Scope 1–3	21 900
Scope 4	-79 800
Summa av tillförda och undvikna utsläpp	-57 900



Figur 8 Resultat för klimatbokslutet 2025 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.

En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)

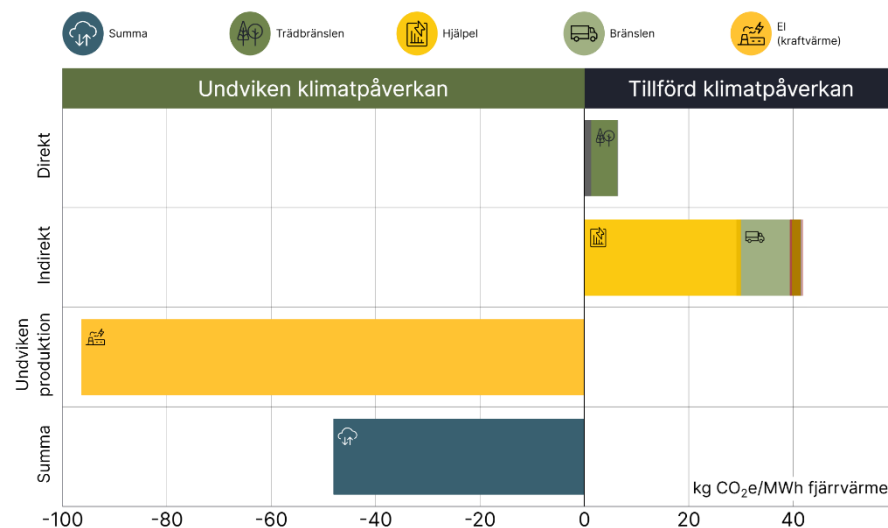
I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att Kalmar Energi levererade fjärrvärme till en typisk kund under år 2025. Detta kallar vi för **fjärrvärmens produktvärde**. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund². På samma sätt som för hela klimatbokslutet så tillämpas konsekvensprincipen i beräkningarna. Den konsekvens som studeras här är skillnaden i utsläpp mellan två fall: ett där fjärrvärmekunden använder fjärrvärme och ett där kunden inte gör det.

I Figur 9 visas en fjärrvärmekunds specifika klimatpåverkan (blå stapel). Den mörkblå stapeln är summan av alla tillförda och undvikna utsläpp. Under 2025 bidrog de **enskilda fjärrvärmekunderna** i Kalmar till klimatpåverkande utsläpp motsvarande:

Klimatpåverkan	[kg CO ₂ e/MWh värme]
Tillförd klimatpåverkan	48
Undvikna klimatpåverkan	-96
Summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan	-48

Fjärrvärmens produktvärde i Kalmar för 2025 är alltså **-48 kg CO₂e/MWh värme**. Detta är ett likvärdigt värde jämfört med motsvarande värde för 2024 som var **-48 kg CO₂e/MWh värme**.

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



Figur 9 En fjärrvärmekunds klimatpåverkan under 2025 i Kalmar Energis fjärrvärmesystem. Den nedre blå stapeln är summan av tillförd och undvikna 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 2025 får vi kundens totala klimatpåverkan för köpt fjärrvärme under året.

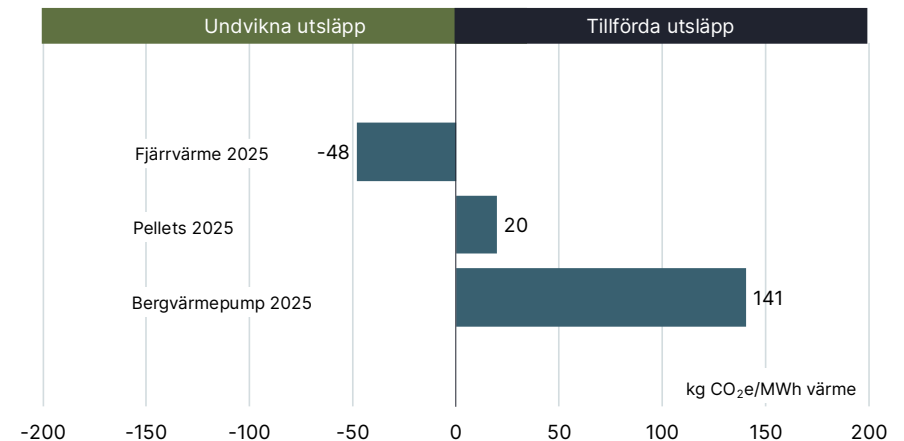
Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund. Om produktvärdet är negativt, som för Kalmar Energis fjärrvärme 2025, så innebär detta att det finns **indirekta nyttor** som bidrar till undvikna utsläpp som fjärrvärmeproduktionen ger upphov

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 fjärrvärmens 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. Totalt ges ändå ett nettoresultat för produktvärdet som visar att produktionen och leveransen av fjärrvärme fram till kund gav en undviken klimatpåverkan för 2025. Som nämndes tidigare blir nyttan ur klimatsynpunkt ännu större om vi även inkluderar att vi ersätter alternativ uppvärmning.

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 2025. Här är det viktigt att hålla isär olika tidsperspektiv. Ett bakåtblickande tidsperspektiv (ibland kallat redovisningsperspektiv) redovisar resultat givet hur det har sett ut historiskt, inklusive historiska omvärldsförutsättningar. Detta värde ska **inte** användas som underlag för att fatta beslut om huruvida man bör byta uppvärmningsteknik. Inför

³ För att man enligt konsekvensprincipen ska kunna kreditera fjärrvärmens 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.

ett sådant beslut ska man istället använda ett framåtblickande beslutsvärde som tar hänsyn till förändringar under investeringens livslängd (även kallat beslutsperspektiv).



Figur 10 Klimatpåverkan för olika uppvärmningsalternativ 2025 ur ett konsekvensperspektiv.

I Figur 10 visas hur fjärrvärmens produktvärde kan jämföras med klimatpåverkan för andra uppvärmningsalternativ. Här jämförs en fjärrvärmekunds klimatpåverkan i Kalmar Energis fjärrvärmesystem med två andra vanliga uppvärmningsalternativ, där endast klimatpåverkan från energianvändningen är inkluderad (dvs klimatpåverkan från produktion och installation av utrustning/apparater för de olika uppvärmningsalternativen ingår ej). Jämförelsen belyser ytterligare det faktum att Kalmar Energis produktion av fjärrvärme bidrog till att undvika klimatpåverkan.

En fjärrkylakunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)

I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att Kalmar Energi levererade fjärrkyla till en typisk kund under år 2025. Detta kallar vi fjärrkylans produktvärde. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrkyla fram till kund⁴. På samma sätt som för hela klimatkavslutet så tillämpas konsekvensprincipen i beräkningarna. Den konsekvens som studeras här är skillnaden i utsläpp mellan två fall, med respektive utan fjärrkylakunden. I Figur 11 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.

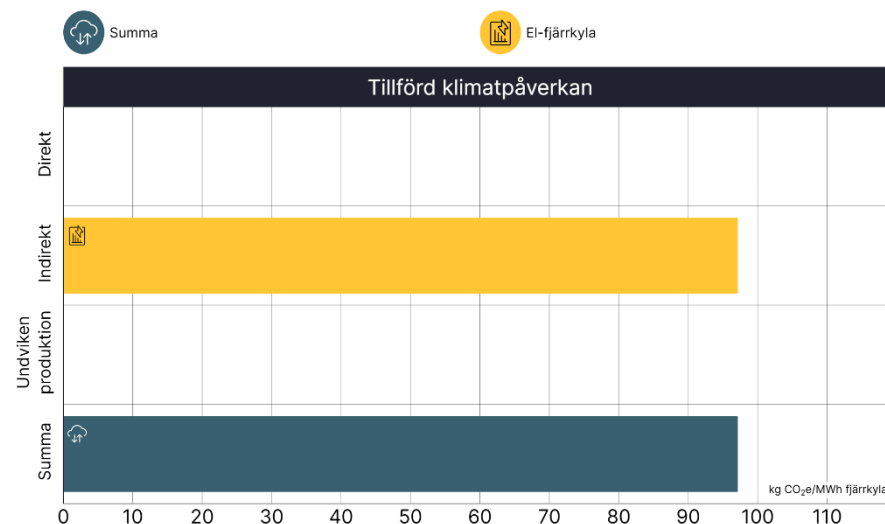
Fjärrkylans produktvärde kan användas för att beräkna enskilda kunders klimatpåverkan, detta värde kan i sin tur användas för rapportering i kundernas egna klimatredovisningar. Genom att multiplicera fjärrkylans produktvärde med en kunds totala förbrukning av fjärrkyla under 2025 får vi kundens totala klimatpåverkan för köpt fjärrkyla under året.

Under 2025 motsvarade de **enskilda fjärrkylakundernas** klimatpåverkande utsläpp i Kalmars centrala fjärrkylanät:

Klimatpåverkan	[kg CO ₂ e/MWh kyla]
Tillförd klimatpåverkan	97
Undviken klimatpåverkan	0
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	97

Fjärrkylans produktvärde för 2025 är alltså 97 kg CO₂e/MWh kyla. Detta är ett något sämre värde jämfört med motsvarande värde för 2024 som var **91** kg CO₂e/MWh fjärrkyla.

⁴ Denna beräkning inkluderar alltså inte nyttan av att ersätta kundens alternativa uppvärmning.



Figur 11 En fjärrkylakunds klimatpåverkan under 2025 i Kalmar. Den nedre blå stapeln "Fjärrkylans klimatpåverkan 2025" 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 2025 (redovisningsperspektiv), se Figur 11. Notera att endast klimatpåverkan från energianvändningen är inkluderad (dvs klimatpåverkan från produktion och installation av de olika uppvärmningsalternativen ingår ej). 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.



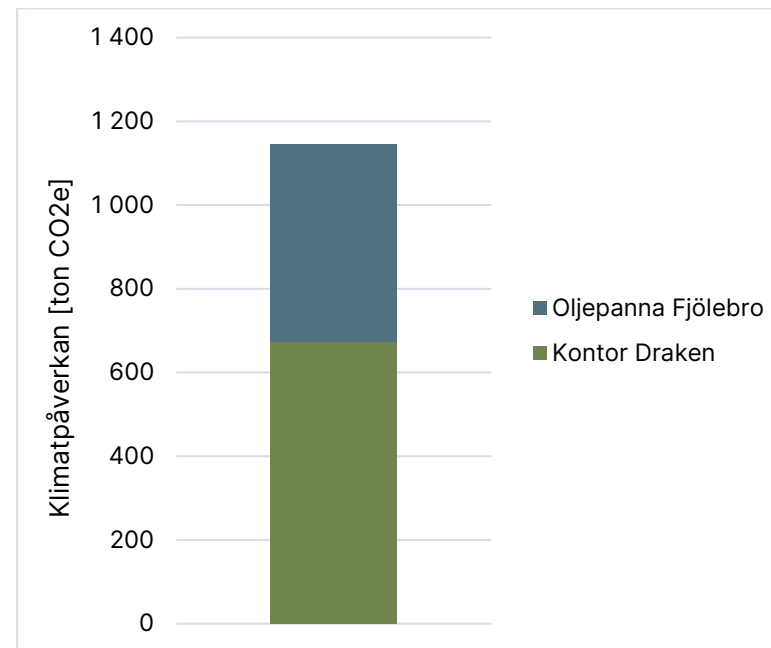
Figur 12 En fjärrkylakunds klimatpåverkan under 2025 i Kalmar i jämförelse med en ny enskild kylmaskin.

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 Kalmar 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 Kalmar Energis huvudsakliga verksamhet. Konsekvenser av alternativa investeringar är inte inkluderade och en mer utförlig diskussion om varför finns att läsa om i rapporten "*Klimatbokslut – Fördjupning*". 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.

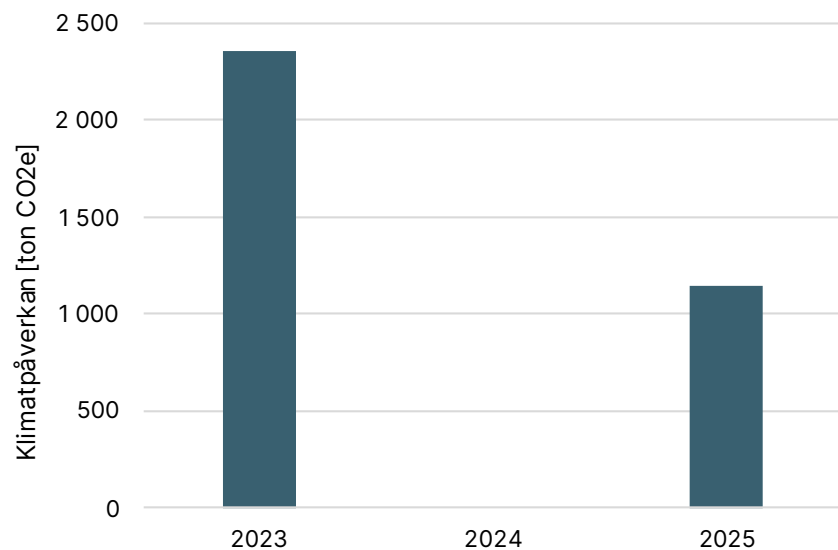
Under 2025 har Kalmar Energi genomfört ett fåtal större investeringar i fasta installationer. Kalmar Energi har byggt ett nytt kontor på anläggning Draken samt en ny spetslastanläggning i form av en oljeeldad hetvattenpanna i Fjöllebro. Utifrån uppgifter som har levererats av Kalmar Energi om materialåtgång 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 Kalmar Energis investeringar i fasta installationer under 2025.

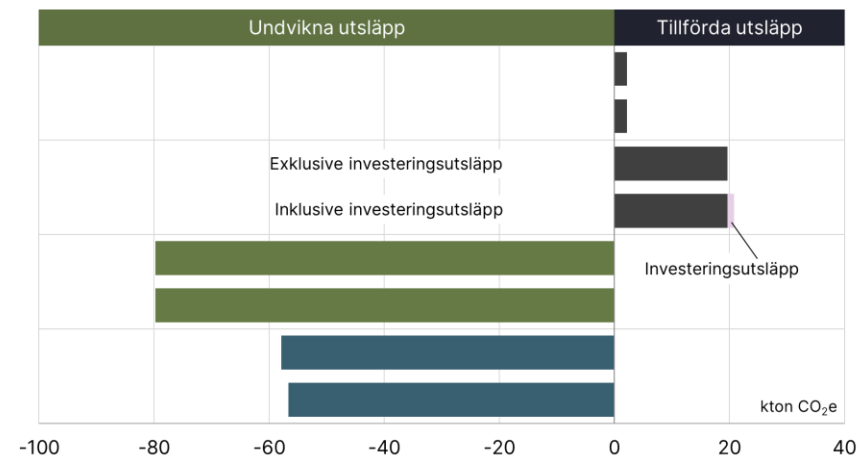
Klimatpåverkan från Kalmar Energis investeringar 2025 har uppskattats till ca 1 140 ton CO2e.

Hur Kalmar Energis klimatpåverkan från investeringar sett ut historiskt visas i Figur 14. Här redovisas beräknad klimatpåverkan för samtliga år som Kalmar 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 Kalmar Energis investeringar samtliga år som företaget rapporterat indata för investeringar.

Hur Kalmar Energis utsläpp från investeringar påverkar klimatbokslutets huvudresultat för 2025 visas i Figur 15. Utsläppen innebär en ökning av de tillförda utsläppen med knappt 5 %. Totalt förändras nettoresultatet med cirka 2 %. Hur klimatpåverkan från investeringar påverkar Kalmar Energis samlade klimatpåverkan tidigare år redovisas i Tabell 4 i rapportens bilagor.



Figur 15 Expanderad resultatfigur för Kalmar Energis klimatbokslut 2025 som inkluderar investeringsutsläpp.

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 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 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 av marknaden 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 metod aspekter 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 klimatbokslut⁵ ⁶ och inom området för livscykelanalyser⁷. 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

⁵ *The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard*, revised edition, World Business Council for Sustainable Development, World Resources Institute, may 2013.

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.

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

⁶ *GHG Protocol Standard on Quantifying and Avoided Emissions - Summary of online survey results*, The Greenhouse Gas Protocol, <http://www.ghgprotocol.org>, March 2014.

⁷ *Robust LCA: Typologi över LCA-metodik – Två kompletterande systemsyner*, IVL Rapport B 2122, 2014.

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 samhället⁸.

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 klimatomkostigt 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.

⁸ Detta innebär inte att fjärrvärme i alla fall är det bästa uppvärmningsalternativet ur miljö-/klimatpåverkanssynpunkt.

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 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. Det som varierar för respektive fjärrvärmesystem är värmefaktorer för värmepumpar, medan fördelningen mellan alternativa uppvärmningstekniker utgår från en generell fördelning som framgår av Tabell 2 (på nästa sida). Här 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*⁹. Värmepumpsprestandan är beroende på utetemperatur 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.

⁹ Fjärrkontrollen, analysverktyg för prisjämförelse av olika uppvärmningsalternativ i bostadshus, <http://profu.se/fjkoll.htm>

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. 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

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

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 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. För år 2025 fortsätter trenden i norra Sverige, men inte i södra Sverige. Där ser vi istället ökade utsläpp i ett konsekvensperspektiv.

Under 2025 präglades elsystemet i Sverige och Nordeuropa av fortsatt god tillgång på vattenkraft, där magasinivåerna under årets inledning låg långt över normala nivåer för säsongen och tillrinningen var god. Detta bidrog till låga elpriser och ett betydande överskott på el i norra Sverige och Norge, samtidigt som vattenkraftproduktionen i Sverige och Norge sammantaget ökade med cirka 10 TWh jämfört med föregående år. I södra Sverige var kärnkraftsproduktionen lägre till följd av längre

driftstopp i Oskarshamn och Forsmark, vilket tillsammans med begränsad tillgänglighet i det interna transmissionsnätet under perioden april till december ökade den regionala exponeringen mot elproduktion i angränsande länder. Efterfrågan på el, nettoexporten och produktionen från övriga kraftslag låg i stort sett i linje med 2024. På nordeuropeisk nivå minskade vindkraftsproduktionen något under året, vilket i stort motsvarades av en ökning i solkraftsproduktionen till följd av fortsatt kapacitetsutbyggnad. Samtidigt bidrog sjunkande naturgaspriser i kombination med ökande priser på utsläppsrätter inom EU ETS till ökad användning av naturgas och minskad användning av kol, särskilt brunkol.

Liksom tidigare år hade överföringsbegränsningar stor betydelse för elens klimatpåverkan under 2025. Begränsningar mellan norra och södra Sverige bidrog till en ökad inlåsning av elproduktion i SE1 och SE2 och därmed lägre klimatpåverkan i dessa områden, medan SE3 och SE4 i högre grad påverkades av fossil elproduktion i övriga Europa. För att spegla dessa regionala skillnader delas Sverige även i årets klimatbokslut in i tre områden baserat på elmarknadens prisområden: SE1&2, SE3 samt SE4.

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.

Kalmar Energi befinner sig inom prisområde SE4 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: Speglar en jämn förbrukning av el. Värdet används för elkonsumtion/produktion som inte har en speciell årsvariation	510
Värmelast: Uppvärmningsprofil. Värdet används för tekniker med elkonsumtion främst under uppvärmningssäsongen.	470
Vindkraft: Profil för vindkraft. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som vindkraften generellt ger störst produktion.	320
Solceller: Profil för solceller. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som solkraften generellt ger störst produktion	290
Kraftvärme mellanlast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som mellanlast i fjärrvärmesystemet.	490
Kraftvärme baslast: Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som baslast i fjärrvärmesystem	440
Fjärrkyla: Profil för kylproduktion. Används för elkonsumtionen till kylanläggningar och fjärrkylanät.	370

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**.

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.

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.

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. ”uppstöms” 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 2024 fram till och med 2025. 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.

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 huvudsakligen berodde på ett turbinhaveri) och lägre klimatpåverkan från alternativ elproduktion.

2024–2025

Klimatbokslutet 2025 visar ett förbättrat resultat jämfört med 2024. Förbättringen beror både på förändringar i verksamheten och på förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp minskade med cirka 600 ton CO₂e, främst till följd av minskad användning av fossil eldningsolja samt att inga läckage av köldmedia förekom under året. Den indirekta klimatpåverkan ökade däremot, framför allt på grund av högre utsläpp kopplade till elanvändning och elnätsförluster. Samtidigt rapporterade företaget mindre inköp av komponenter och material för utbyggnad eller underhåll av elnätet, vilket bidrog i motsatt riktning.

Klimatpåverkan som kunde undvikas tack vare Kalmar Energis produkter och tjänster ökade från 2024. Trots att Kalmar Energis leveranser av el och värme minskade något till 2025 så ökade nyttan av att undvika alternativ produktion, detta främst på grund av ökad klimatpåverkan från marginalproduktionen i elsystemet.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2024 och 2025 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de ökade utsläppen i elsystemet. Detta medförde bland annat högre utsläpp från elkonsumtion, ökad undviken klimatpåverkan från egen elproduktion och från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Kalmar Energi resulterade detta sammanvägt i en lägre nettoklimatpåverkan år 2025 (främst genom ökad undviken klimatpåverkan)

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: Utökat 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 klimatbokslut för åren 2020–2025.

Totala utsläpp CO2e (ton)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Differens 2025–2024
Direkt klimatpåverkan	2 261	2 844	2 481	3 008	2 834	2 220	-614
Stationär förbränning	2 116	2 756	2 415	2 436	2 666	2 203	-463
<i>Eldningsolja</i>	285	615	367	417	846	494	-352
<i>Oförädlade träbränslen</i>	1 707	1 940	1 913	1 898	1 662	1 585	-77
<i>Förädlade träbränslen</i>	124	201	135	120	158	124	-34
<i>Bioolja</i>	0	0	0	0	0	0	0
Dieselanvändning för reservkraft	17	6	0	0	0	0	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	109	58	50	560	153	0	-153
<i>Läckage av köldmedia</i>	109	58	50	560	153	0	-153
<i>Läckage av SF6</i>	0	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	19	24	16	12	15	16	1
Indirekt klimatpåverkan	20 546	23 953	22 837	18 986	15 474	19 686	4 212
Elanvändning	10 845	12 860	11 612	9 870	7 459	10 459	3 001
<i>Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk</i>	10 340	12 312	11 012	9 355	7 042	9 820	2 778
<i>El till fjärrkyla</i>	416	453	504	435	304	362	58
<i>Övrig elkonsument</i>	89	94	96	80	113	278	164
<i>Köpt el</i>	0	0	0	0	0	0	0
Elnätsförluster	5 363	6 066	5 526	4 274	3 322	4 983	1 661
Uppströms utsläpp för elhandel	0	0	0	0	0	0	0
Bränslen - produktion och transporter	3 337	4 045	3 816	3 655	3 553	3 229	-324
Externa transporter och arbetsmaskiner	16	20	14	16	15	13	-2
Avfallshantering	15	14	14	16	11	14	3
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	250	320	162	79	135	139	4
Uppströms utsläpp för inköp av material	658	570	1 626	990	865	740	-125
Uppströms utsläpp för investeringar	0	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	12	14	12	11	14	13	-1
Övriga utsläpp	52	45	55	77	101	96	-5
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-99 402	-128 611	-124 338	-118 569	-65 526	-79 764	-14 238
Undviken alternativ avfallsbehandling	-3	0	0	0	0	0	0
Undviken jungfrulig produktion	-86	-119	-119	-101	-102	-149	-47
Undviken alternativ kylproduktion	-350	-420	-404	-332	-184	-254	-70
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-49 810	-61 191	-54 245	-45 144	-33 896	-46 309	-12 414
Undviken alternativ elproduktion	-49 153	-66 880	-69 571	-72 992	-31 345	-33 052	-1 707
<i>Kraftvärme</i>	-49 147	-66 872	-68 069	-71 613	-30 656	-32 165	-1 509
<i>Solkraft</i>	-6	-8	-1 501	-1 379	-689	-887	-199
Summa av tillförd och undviken klimatpåverkan	-76 600	-101 800	-99 000	-96 600	-47 200	-57 900	-10 700

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

Resultat	2023	2024	2025
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan exkl. utsläpp från investeringar [ton CO2e]	-96 600	-47 200	-57 900
Klimatpåverkan från investeringar [ton CO2e]	2 360	0	1 145
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan inkl. utsläpp från investeringar [ton CO2e]	-94 240	-47 200	-56 755
Förändring p.g.a. utsläpp från investeringar	2%	0%	2%

Tabell 5. Redovisning av Kalmar Energis klimatbokslut för år 2024–2025 enligt GHG-protokollets redovisningsmetod.

Totala utsläpp CO ₂ e (ton)	2024	2025
Scope 1	2 834	2 220
Stationär förbränning	2 666	2 203
Dieselanvändning för reservkraft	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	15	16
Läckageutsläpp köldmedia	153	0
Läckageutsläpp SF6	0	0
Scope 2	10 029	14 125
Köpt energi	7 000	9 533
Elnätsförluster	3 029	4 592
Scope 3	5 445	5 561
Inköpta varor och tjänster	327	335
Kapitalvaror	727	599
Uppströms utsläpp för bränsle- och energirelaterade aktiviteter	4 319	4 560
Uppströms transporter och distribution	15	13
Avfallshantering	11	14
Tjänsteresor	47	40
Arbetspendling	0	0
Summa Scope 1-3	18 300	21 900
Scope 4	-65 500	-79 800
Undviken alternativ jungfrulig produktion	-102	-149
Undviken alternativ avfallsbehandling	0	0
Undviken alternativ energiproduktion	-31 528	-33 306
Undviken alternativ uppvärmning	-33 896	-46 309
Summa tillförda och undvikna utsläpp	-47 200	-57 900

Tabell 6. Kalmar Energis direkta utsläpp 2025 uppdelat per växthusgas.

Direkta utsläpp [ton CO2e]	CO2	CH4	HFC	N2O	SF6	Totalt
Scope 1	509	455	0	1 255	0	2 220
Stationär förbränning	493	455	0	1 255	0	2 203
Dieselanvändning för reservkraft	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	16	0	0	0	0	16
Läckageutsläpp köldmedia	0	0	0	0	0	0
Läckageutsläpp SF6	0	0	0	0	0	0
Totalt	509	455	0	1 255	0	2 220

Tabell 7. Kalmar Energis direkta utsläpp av biogen koldioxid år 2025.

Direkta utsläpp av biogen koldioxid (ton)	2025
Drivmedelsanvändning-fossilt	1
<i>Låginblandning i drivmedel</i>	<i>1</i>
Drivmedelsanvändning-förnybart och el	30
<i>Biogas</i>	<i>14</i>
<i>HVO</i>	<i>16</i>
Mängd förnybara bränslen	160 930
<i>Bjprodukter</i>	<i>66 452</i>
<i>Förädlade trädbränslen</i>	<i>11 650</i>
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	<i>82 669</i>
<i>RME</i>	<i>159</i>
Elnät - allmän information	3
<i>Diesel, reservkraft</i>	<i>0</i>
<i>HVO</i>	<i>3</i>
Summa	160 964

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 successivt 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 2024 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 39 ton CO₂e för år 2024 jämfört med det resultat som presenterades 2024.

De flesta förändringarna är små och beror huvudsakligen på ett förbättrat dataunderlag rörande Kalmar Energis verksamhet och omvärldens utveckling.

Tabell 8. Uppdatering av det tidigare klimatbokslutet för verksamhetsåret 2024.

Totala utsläpp CO ₂ e (ton)	Tidigare	Uppdaterad	Differens
	2024	2024	2024
Direkt klimatpåverkan	2 834	2 834	1
Stationär förbränning	2 666	2 666	0
<i>Eldningsolja</i>	846	846	0
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	1 662	1 662	0
<i>Förädlade trädbränslen</i>	158	158	0
<i>Bioolja</i>	0	0	0
Dieselanvändning för reservkraft	0	0	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	153	153	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	14	15	1
Indirekt klimatpåverkan	15 436	15 474	38
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	14	14	0
Elanvändning	7 459	7 459	0
Elnätsförluster	3 322	3 322	0
Bränslen - produktion och transporter	3 551	3 553	1
Externa transporter och arbetsmaskiner	14	15	1
Avfallshantering	11	11	0
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	135	135	0
Uppströms utsläpp för inköp av material	865	865	0
Övriga utsläpp	65	101	36
Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion	-65 526	-65 526	0
Undviken alternativ avfallsbehandling	0	0	0
Undviken jungfrulig produktion	-102	-102	0
Undviken alternativ kylproduktion	-184	-184	0
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-33 896	-33 896	0
Undviken alternativ elproduktion	-31 345	-31 345	0
Summa	-47 256	-47 217	39

Utveckling mellan åren (historik)

I detta kapitel beskrivs kortfattat några förändringar under perioden 2020–2023 som har haft stor betydelse för Kalmar Energis klimatpåverkan.

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.

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 kemikalianvändning och något lägre elnät förluster. 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 trädbränslen. 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 elnät förluster. 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 elproduktion 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.

