



# Klimatbokslut

Västervik Miljö och Energi

2025

08 april 2026

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

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.

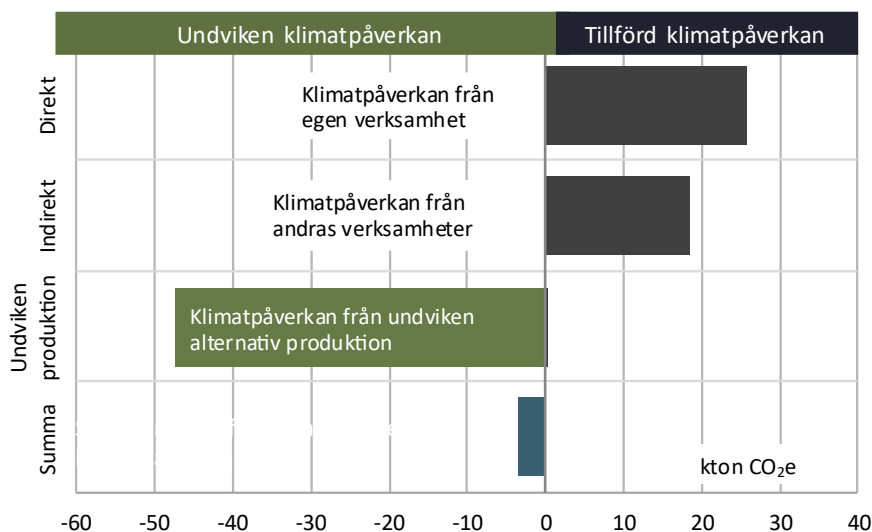
Mer information om företaget Profu och klimatbokslut ges på [www.profu.se](http://www.profu.se). Eller kontakta:

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

# Västervik Miljö och Energis klimatpåverkan 2025

## -3 400 ton CO<sub>2</sub>e

är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan som Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2025 uppdelat i direkt klimatpåverkan (25 600 ton CO<sub>2</sub>e) från Västervik Miljö och Energis egen verksamhet samt indirekt klimatpåverkan (18 300 ton CO<sub>2</sub>e) och klimatpåverkan från undvikna produkter och tjänster (-47 300 ton CO<sub>2</sub>e) som uppstår utanför Västervik Miljö och Energis verksamheter. **Summan av all klimatpåverkan** är negativ vilket innebär att det uppstod mindre klimatpåverkande utsläpp 2025 med Västervik Miljö och Energis verksamhet än utan.

## -1,1

**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

Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis klimatpåverkan under 2025:

<u>Interna faktorer</u>	<u>Externa faktorer</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lägre fjärrvärmeleveranser</li><li>• Mer elproduktion från kraftvärme</li><li>• Högre elanvändning</li><li>• Ny ackumulatortank togs i drift</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Något högre utsläpp från alternativ elproduktion och -konsumtion</li></ul>

Mellan 2024 och 2025 så minskade summan av Västervik Miljö och Energis tillförda och undvikna utsläpp med -4 400 ton CO<sub>2</sub>e. Mer om utvecklingen av företagets klimatpåverkan över tid går att läsa i avsnittet ”**Utveckling av företagets klimatpåverkan**” senare i rapporten.

## Fjärrvärmens klimatpåverkan i Västervik

	<b>Fjärrvärme</b> [kg CO <sub>2</sub> e/MWh värme]
Tillförd klimatpåverkan	211
Undvikna klimatpåverkan	-133
<b>Summan av tillförd och undvikna klimatpåverkan</b>	<b>78</b>

Produktvärdet för fjärrvärme beskriver klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme i Västervik.

# Innehåll

Västervik Miljö och Energis klimatpåverkan 2025	2
<b>Beskrivning av klimatbokslutet</b>	5
Klimatbokslutet är ett verktyg för förbättring!	5
Hur beräknas klimatpåverkan?	5
<b>Klimatbokslut 2025</b>	7
Utvecklingen av företagets klimatpåverkan	12
Klimatbokslutet 2025 presenterat enligt Greenhouse gas protocol	14
En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)	17
<b>Fördjupad beskrivning</b>	19
Konsekvens- och bokföringsprincipen	19
Systemavgränsning	21
Hur värms bostäder och lokaler om vi inte har fjärrvärme?	21
Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?	22
Transmission och distribution av el	24
Biobränslen	24
Avfallsförbränning	24
Returträflis som bränsle	25
Vatten- och avlopp	26
Modellberäkningar	26
Jämförelse med tidigare klimatbokslut	27
<b>Bilagor</b>	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 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis produkter och tjänster jämförs mot andra alternativ.

### Hur beräknas klimatpåverkan?

I klimatbokslutet studeras Västervik Miljö och 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 alternativ produktion (se Figur 1). Metoden beskrivs mer utförligt senare i rapporten och i klimatbokslutets fördjupningsrapport.



Figur 1 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis egen verksamhet. Här återfinns framförallt skorstensutsläpp från Västervik Miljö och

Energis produktionsanläggningar, där utsläppen från förbränningen av avfall är den största posten.

**Indirekt klimatpåverkan** avser utsläpp som tillkommer eller eventuellt tas upp utanför Västervik Miljö och Energis egen verksamhet men som alltså sker på grund av Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 utgörs en stor post av konsumtion av el inom Västervik Miljö och Energis verksamhet. Västervik Miljö och Energi både producerar och konsumerar el och den mängd som konsumeras belastar bokslutet som ett indirekt tillfört utsläpp. Totalt sett producerar Västervik Miljö och Energi mer el än vad som förbrukas inom företaget. Även utsläpp som orsakas av att ta fram och transportera bränslen, använda kemikalier och inköp av material till Västervik Miljö och Energis anläggningar ingår under denna post.

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 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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. Sedan 2024 har vi valt att lyfta ut dessa i en egen gruppering med förhoppningen att det ska göra redovisningen av företagets klimatpåverkan ännu tydligare.

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

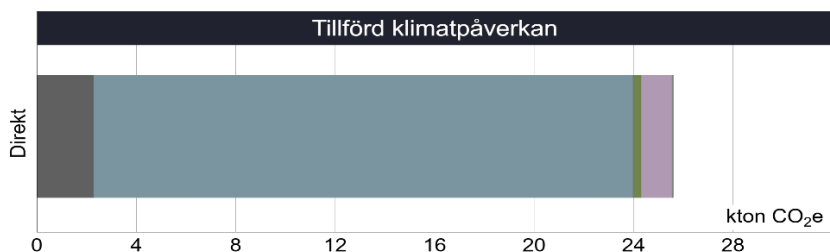
# Klimatbokslut 2025

I detta avsnitt beskrivs resultaten från Västervik Miljö och 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 CO<sub>2</sub>e<sup>1</sup>. 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 Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp till cirka 25 600 ton CO<sub>2</sub>e. Summan av de direkta utsläppen och hur dessa fördelas på olika aktiviteter/utsläppskällor visas i Figur 2 nedan.



Figur 2 Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp under 2025 uppdelade efter olika utsläppskällor.

<sup>1</sup> 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 Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp kommer från företagets förbränning av avfall och eldningsolja. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

	<b>Direkta utsläpp från förbränningen av eldningsolja.</b> Västervik Miljö och Energi använder idag endast mindre mängder olja som stödbränsle.
	<b>Direkta utsläpp från förbränning av avfall.</b> Större delen av avfallet består av förnyelsebara material som inte ger upphov till utsläpp av fossil CO <sub>2</sub> vid förbränning. Det finns dock delar av avfallet som t.ex. plast som är till huvuddelen tillverkade från fossil olja och ger därmed ett tydligt tillskott av fossil CO <sub>2</sub> till atmosfären.
	<b>Direkta utsläpp från förbränningen av biobränslen.</b> Vid förbränning av biobränsle frigörs biogen CO <sub>2</sub> , men man räknar med att denna mängd CO <sub>2</sub> har tagits upp från luften i samband med att biomassan växte, dvs det sker inget nettotillskott av CO <sub>2</sub> till atmosfären. Klimatbokslutet inkluderar därför inte den koldioxid som bildas vid förbränningen av biobränsle. Däremot inkluderas och redovisas andra klimatpåverkande gaser, som lustgas och metan, som bildas vid förbränningen och tillförs atmosfären.
	<b>Direkta utsläpp vid avloppsrening</b> i form av metan och lustgas. Vid rening av avloppsvatten sker utsläpp av metan och lustgas, främst när avloppsvattnet behandlas. Båda metan och lustgas har hög klimatpåverkan och vi har här räknat om utsläppen till koldioxidekvivalenter.

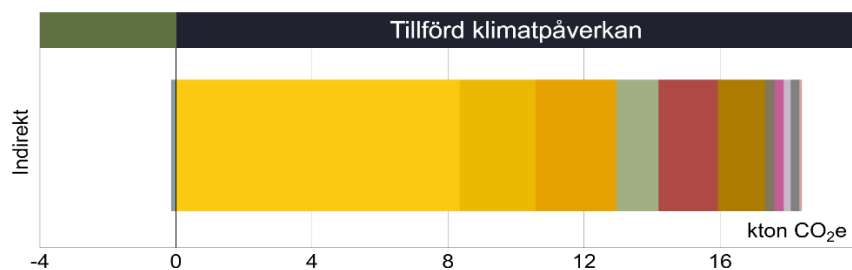
Hur företagets direkta utsläpp har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan".

## Företagets klimatpåverkan i omvärlden

Vissa företag ger upphov till betydande utsläpp av klimatpåverkande gaser inom den egna verksamheten men för de flesta företag orsakar 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 18 300 ton CO<sub>2</sub>e. Summan av företagets indirekta klimatpåverkan och hur dessa fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 3.



Figur 3 Indirekt tillförd klimatpåverkan från Västervik Miljö och 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.

	<b>Karbonatisering av askor.</b> Indirekta negativa utsläpp på grund av inbindning av koldioxid genom karbonatisering av askor.
	<b>Hjälpel el- och värmeproduktion.</b> Hjälpel för driften av anläggningarna för el- och värmeproduktion ger ett tydligt bidrag till klimatpåverkan.
	<b>Hjälpel övrigt.</b> Det finns flera andra verksamheter inom Västervik Miljö och Energi som konsumerar el. Summan av den elkonsumtionen ger ett tydligt bidrag till klimatpåverkan (kylmaskiner, m.m.).
	<b>Elnätsförluster.</b> 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.
	<b>Produktion och transport av bränslen.</b> Uppströms utsläpp från produktion och transport av bränslen som används i stationära anläggningar.
	<b>Produktion och transport av kemikalier.</b> Produktion och transport av kemikalier ger upphov till uppströms utsläpp av klimatpåverkande gaser.
	<b>Material och komponenter.</b> Uppströms utsläpp från produktion och transport av olika material som används inom Västervik Miljö och Energis verksamhet, exempelvis för underhåll och reparationer av olika anläggningar.

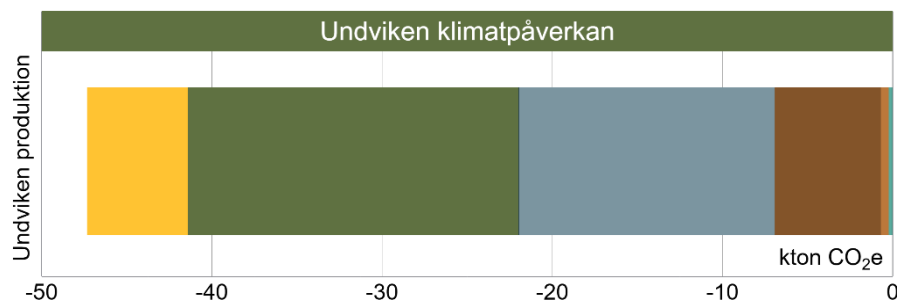
Vi kan se att en stor del av Västervik Miljö och Energis indirekta klimatpåverkan beror av företagets förbrukning av el. Hur företagets indirekta klimatpåverkan har förändrats med tiden går att se exempelvis i Tabell 3 (i bilaga) och i Figur 6 i avsnittet "Utveckling av företagets klimatpåverkan".

## Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion

Här redovisas klimatpåverkans effekter av att Västervik Miljö och Energi 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.

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

Under 2025 så uppgick företagets klimatpåverkan från undviken produktion till ca -47 300 ton CO<sub>2</sub>e. Hur klimatpåverkan från undviken produktion fördelas på olika utsläppskällor visas i Figur 4.



Figur 4 Indirekt undviken klimatpåverkan från Västervik Miljö och Energis verksamhet under 2025 fördelad på olika utsläppskällor.

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

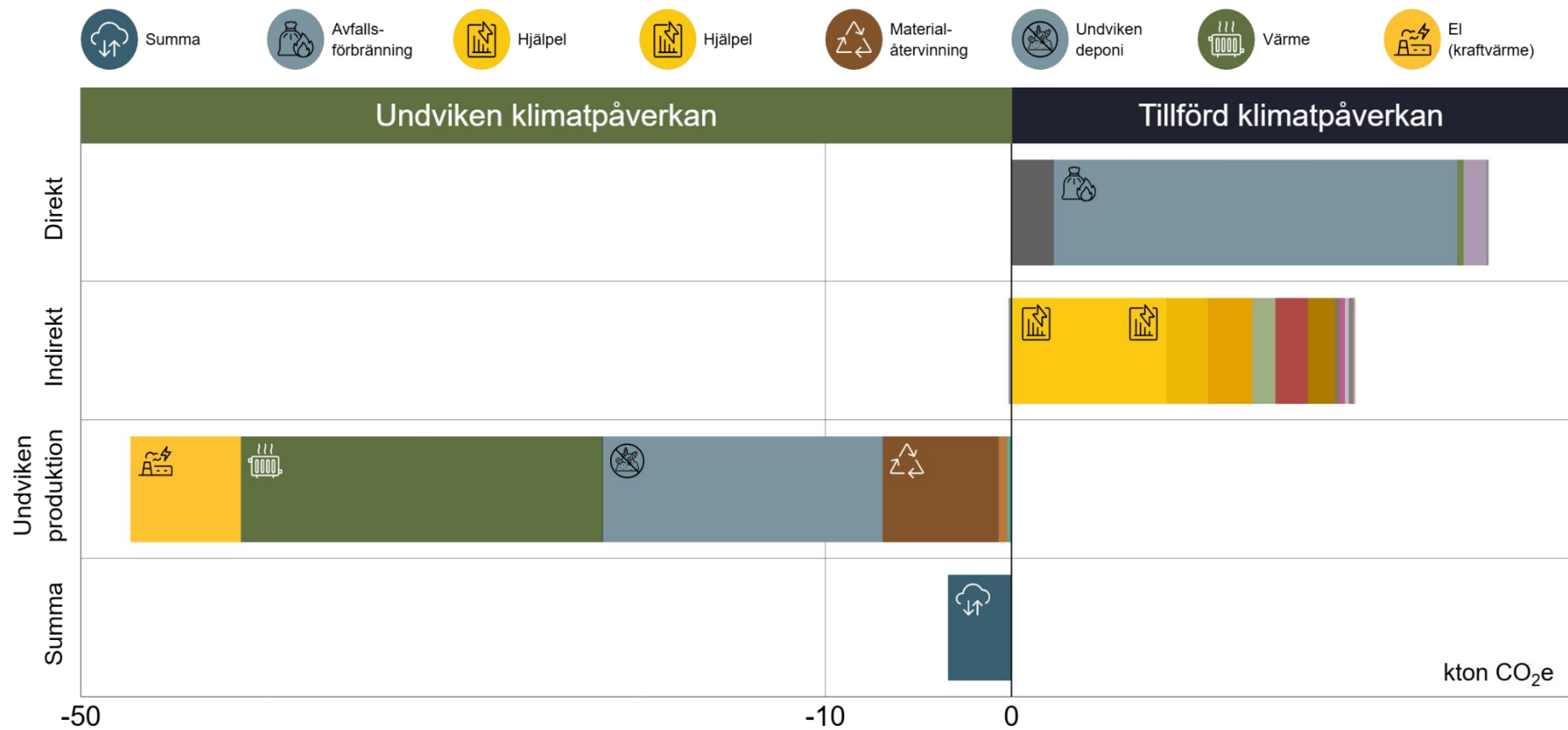
Figuren visar att flera av Västervik Miljö och Energis produkter och tjänster bidrar till undviken klimatpåverkan. Många av dessa ger ett relativt litet bidrag till klimatpåverkan medan ett antal är mer betydelsefulla. I följande tabell förklaras de största utsläppsposterna.

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

Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 -3 400 ton CO<sub>2</sub>e 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 Västervik Miljö och Energis sammanlagda klimatpåverkan under 2025 uppdelat i direkt och indirekt klimatpåverkan samt klimatpåverkan från undviken alternativ produktion. Totalt bidrog Västervik Miljö och Energi till att undvika utsläpp motsvarande -3 400 ton CO<sub>2</sub>e under 2025 (summa klimatpåverkan, mörkblå stapel).

## Utvecklingen av företagets klimatpåverkan

I detta kapitel ges en översikt av hur Västervik Miljö och Energis klimatpåverkan har förändrats jämfört med tidigare år då man tagit fram klimatbokslut. Detta innebär att vi tar upp utvecklingen från 2018 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 Västervik Miljö och Energi utbyter varor och tjänster med omvärlden är det naturligt att företagets klimatpåverkan påverkas av omvärldens utveckling. Både Västervik Miljö och Energis indirekta klimatpåverkan och klimatpåverkan från undviken alternativ produktion påverkas av omvärldens "klimatprestanda". Om klimatpåverkan från aktiviteter i omvärlden minskar så minskar även Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis klimatpåverkan:

### Förändringar i företagets verksamhet

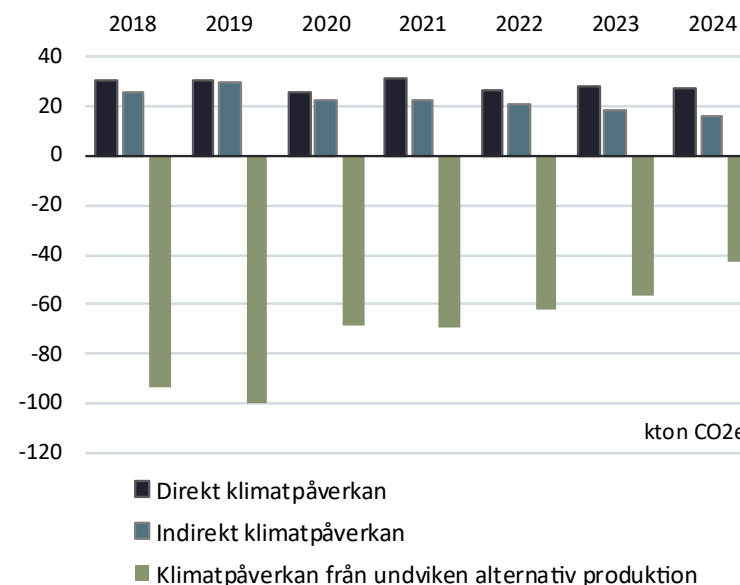
- Minskad användning av fossil eldningsolja
- Minskade leveranser av fjärrvärme
- Ökad elproduktion från kraftvärme

### Förändringar i omvärlden

- Ökad 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 2018. De direkta utsläppen har minskat över perioden, och detsamma gäller för indirekt tillförda utsläpp och undvikna utsläpp. Enda avvikelser från trenden är 2025 där både de indirekta och undvikna utsläppen ökat något.



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

Flera av de olika kategorierna i detta fall utvecklats i samma generella riktning men i olika takt. Därför är det viktigt att studera hur summan av tillförd och undviken klimatpåverkan har utvecklats över åren.

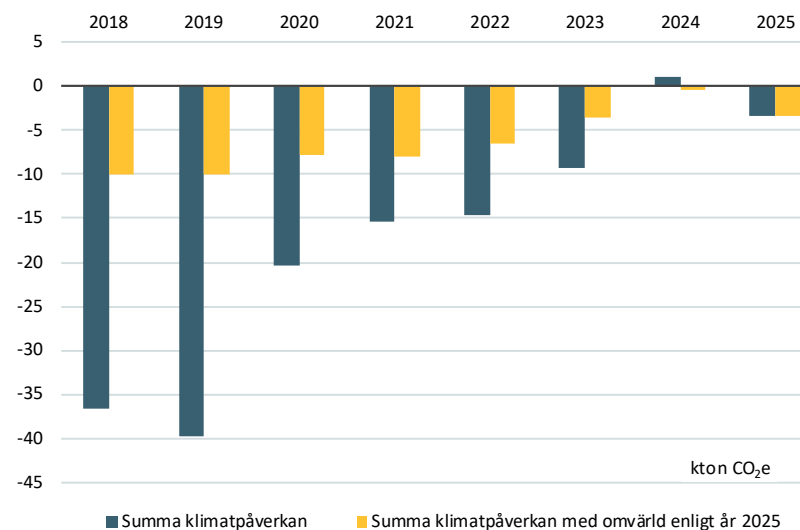
I Figur 7 visas hur summan av Västervik Miljö och Energis tillförda och undvikna utsläpp, dvs. klimatbokslutets huvudresultat, har förändrats mellan de år som Västervik Miljö och Energi har gjort klimatbokslut. Detta visas av de mörkblå staplarna i diagrammet. De gula staplarna visar motsvarande klimatpåverkan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

Sammanfattningsvis är trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp ökat sedan 2018. Detta betyder att **omvärlden har förbättrats**, vilket är positivt. Med en konstant omvärld enligt år 2025 är trenden att summan av tillförda och undvikna utsläpp också ökat. Detta betyder att undvikna utsläpp från **Västervik Miljö och Energis verksamhet minskat över tid**.

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



Figur 7 Klimatpåverkan för Västervik Miljö och Energi mellan åren 2018 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 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 befolkningstäthet 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 Västervik Miljö och 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 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**. Inom detta scope bokför vi klimatpåverkan som undviks eller tillförs i omvärlden till följd av de produkter och tjänster som Västervik Miljö och 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.

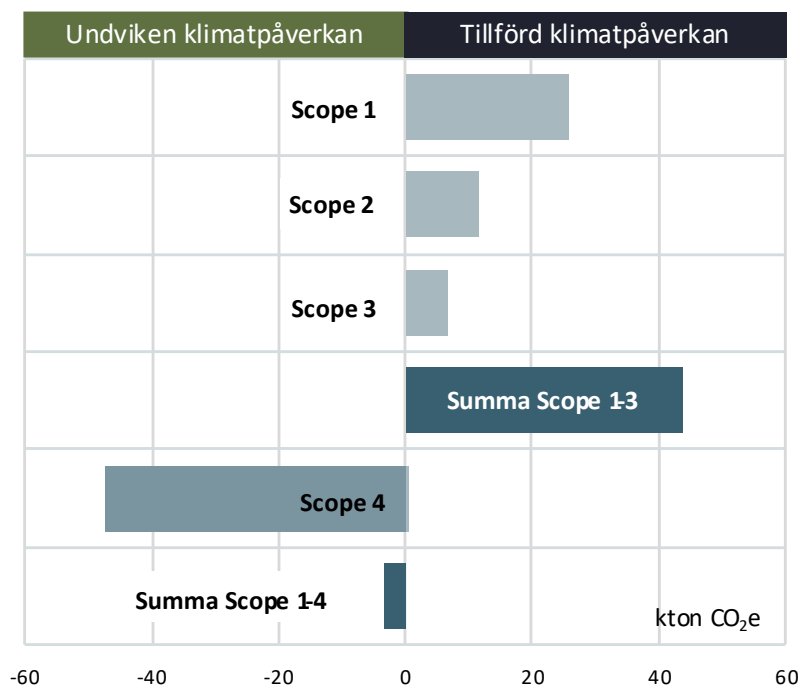
GHG-protokollets standard för redovisning utgår huvudsakligen från bokföringsprincipen, vilket gör att vissa delar inte är helt förenliga med ett klimatbokslut enligt konsekvensprincipen. Av denna anledning gör vi ett fåtal avsteg från de metodval som föreskrivs i GHG-protokollets vägledning för beräkningsmetoder. 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 4 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.

*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 Västervik Miljö och Energis verksamhet. Observera att resultatet är beräknat med ett konsekvensperspektiv och inte ett bokföringsperspektiv (se ovan).*

	2025
Scope 1	25 600
Scope 2	11 800
Scope 3	6 500
Summa Scope 1-3	<b>43 900</b>
Scope 4	-47 300
Summa av tillförda och undvikna utsläpp	<b>-3 400</b>



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 Västervik Miljö och Energis verksamhet.

I bilagan finns även kompletterande resultattabeller som visar Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp uppdelat på olika växthusgaser (Tabell 5) och direkta utsläpp av biogen koldioxid (Tabell 6) i enlighet med GHG-protokollets redovisningsstandard.

## En fjärrvärmekunds klimatpåverkan 2025 (produktvärde)

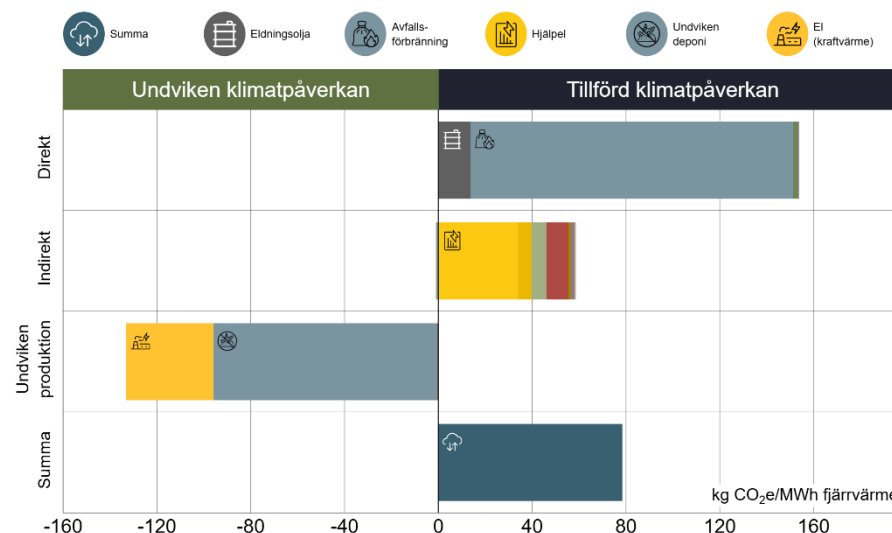
I detta avsnitt redovisas den klimatpåverkan som uppstod till följd av att Västervik Miljö och Energi levererade fjärrvärme till en typisk kund under år 2025. Detta kallar vi för **fjärrvärmens produktvärde**. Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund<sup>2</sup>. 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 Västervik till klimatpåverkande utsläpp motsvarande:

Klimatpåverkan	[kg CO <sub>2</sub> e/MWh värme]
Tillförd klimatpåverkan	211
Undviken klimatpåverkan	-133
Summan av tillförd och undviken klimatpåverkan	<b>78</b>

Fjärrvärmens produktvärde i Västervik för 2025 är alltså **78** kg CO<sub>2</sub>e/MWh värme. Detta är ett bättre värde jämfört med motsvarande värde för 2024 som var **88** kg CO<sub>2</sub>e/MWh värme.

<sup>2</sup> Denna beräkning inkluderar alltså inte nyttan av att ersätta kundens alternativa uppvärmning.



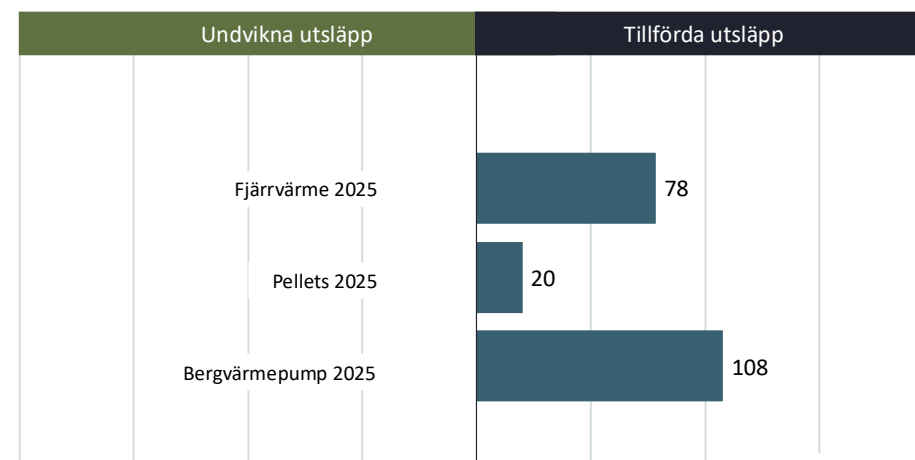
Figur 9 En fjärrvärmekunds klimatpåverkan under 2025 i Västervik Miljö och Energis fjärrvärmesystem. Den nedre blå stapeln är summan av tillförd och undviken klimatpåverkan. Resultatet visar klimatpåverkan från att producera och leverera fjärrvärme fram till kund.

Fjärrvärmens produktvärde kan användas för att beräkna enskilda kunders klimatpåverkan från användningen av fjärrvärme, detta värde kan i sin tur användas för rapportering i kundernas egna klimatredovisningar. Genom att multiplicera fjärrvärmens produktvärde med en kunds totala fjärrvärmeförbrukning under 2025 får vi kundens totala klimatpåverkan för köpt fjärrvärme under året.

Produktvärdet visar klimatpåverkan av att producera och leverera fjärrvärme fram till kund. Som Figur 9 visar så är fjärrvärmens klimatpåverkan (produktvärdet) betydligt lägre än de direkta och indirekta tillförda utsläppen från att producera värmen. Att så blir fallet beror på de indirekta nyttor som

fjärrvärmeproduktionen ger upphov till. Det finns olika typer av indirekta nyttor som fjärrvärmens kan ge upphov till och i Västervik finns det framför allt två nyttor. Den första nyttan är den simultana produktionen av el och värme i kraftvärmelanläggningar. En fjärrvärmekund i Västervik bidrar till produktionen av el vilket i sin tur ersätter annan elproduktion i elsystemet. Den andra nyttan är att fjärrvärmekunden bidrar till att minska deponeringen av avfall tack vare Västervik Miljö och Energis energiåtervinning. Energiåtervinningen bidrar även med direkta utsläpp (framförallt från plasten i avfallet). Dessutom får man en nytta från materialåtervinningen från det slagg som bildas vid energiåtervinningen (framförallt metallåtervinningen).

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 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 Västervik Miljö och Energis fjärrvärmesystem med två andra uppvärmningsalternativ, där endast klimatpåverkan från energianvändningen är inkluderad (dvs klimatpåverkan från produktion och installation av utrustning/apparatur för de olika uppvärmningsalternativen ingår ej). Jämförelsen belyser ytterligare det faktum att Västervik Miljö och Energis produktion av fjärrvärme bidrog till att undvika klimatpåverkan, särskilt jämfört mot det vanligaste uppvärmningsalternativet som är värmepump.

## Fördjupad beskrivning

### Läsanvisning:

I detta kapitel beskrivs övergripande hur klimatpåverkan har beräknats för Västervik Miljö och Energis klimatkavslut. Dels presenteras konsekvensmetoden som ligger till grund för alla beräkningar, dels beskrivs hur vi hanterar några aktiviteter som är av stor betydelse för Västervik Miljö och Energis klimatkavslut. I slutet presenteras även lite fler resultat från klimatkavslutet. Beskrivningen är ett axplock av några viktiga delar av klimatkavslutet. En detaljerad beskrivning för alla de principer och antaganden som används vid beräkning av klimatkavslutet återfinns i den fristående fördjupningsrapporten "Klimatkavslut – 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 klimatkavslut 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 klimatkavslut 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 11.



Figur 11 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 undvikna alternativ till 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 "Klimatkavslut – Fördjupning".

## Konsekvensprincipen

Med hjälp av en konsekvensanalys kan ett företags totala klimat-påverkan 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 klimatbokslut<sup>3 4</sup> och inom området för livscykelanalyser<sup>5</sup>. 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.

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.

---

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

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

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

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 Västervik Miljö och Energis verksamhet. Västervik Miljö och Energi har en bred verksamhet och levererar flera olika produkter och tjänster som har betydelse för samhällets klimatpåverkan. Detta innebär att beskrivningen omfattar el- och värmeproduktion, avfallsbehandling och återvinning. Dessa och andra verksamheter ingår i beskrivningen och klimatbokslutet speglar därmed Västervik Miljö och 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 samhället<sup>6</sup>.

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 klimatomkostligt 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

---

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

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 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*<sup>7</sup>. Värmepumpsprestandan är beroende på utetemperatur och de värden som används gäller för Västervik specifikt. Vidare är prestandan anpassad till att det

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

är befintlig bebyggelse som konverteras, d.v.s. utan installation av lågtemperatursystem i fastigheten.

Tabell 2: Alternativsignaturer för alternativ värmeproduktion för olika typkunder.

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

## Vilken klimatpåverkan ger produktion och användning av el upphov till?

I beräkningarna för både använd och egenproducerad el används en och samma metod för att beskriva klimatpåverkan<sup>8</sup>. För använd el belastas Västervik Miljö och Energi med denna klimatpåverkan och för producerad el krediteras Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och Energis elproduktion

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

skulle upphöra ersätts den produktionen med annan ekonomisk konkurrenskraftig elproduktion. Den alternativa kraftproduktion kallas ibland för "konsekvensel" eller "komplex marginael" eftersom det är en beräkning av vilken typ av elproduktion som kommer att tillkomma som en konsekvens av att Västervik Miljö och 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.

Västervik Miljö och 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. 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 magasinnivåerna 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.

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

<b>Utsläppsvärden för elkonsumtion och elproduktion</b> (Totala utsläpp. Skorstensutsläpp plus uppströms utsläpp för bränsleproduktion m.m.)	
<b>Profil för elproduktion/-förbrukning</b>	<b>Emissionsfaktor [kg CO2e/MWh]</b>
<b>Medellast:</b> Speglar en jämn förbrukning av el. Värdet används för elkonsumtion/produktion som inte har en speciell årsvariation	360
<b>Värmelast:</b> Uppvärmningsprofil. Värdet används för tekniker med elkonsumtion främst under uppvärmningssäsongen.	350
<b>Vindkraft:</b> Profil för vindkraft. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som vindkraften generellt ger störst produktion.	220
<b>Solceller:</b> Profil för solceller. Värdet baseras på historiska värden angående när under året som solkraften generellt ger störst produktion	150
<b>Kraftvärme mellanlast:</b> Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som mellanlast i fjärrvärmesystemet.	390
<b>Kraftvärme baslast:</b> Anpassad profil för kraftvärmeanläggningar som går som baslast i fjärrvärmesystem	260
<b>Fjärrkyla:</b> Profil för kylproduktion. Används för elkonsumtionen till kylanläggningar och fjärrkylanät.	210

## Transmission och distribution av el

Inom Västervik Miljö och 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.<sup>9</sup> 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 CO<sub>2</sub>, men motsvarande mängd CO<sub>2</sub> har tidigare tagits upp från luften i samband med att biomassan växte. Det innebär alltså ett kretslopp där CO<sub>2</sub> frigörs vid förbränning och tas upp av växtligheten som genererar biobränslet (t.ex. tar träd upp CO<sub>2</sub> och vid avverkning går t.ex. grenar och toppar vanligtvis till användning som biobränsle). Själva förbränningen av biobränslet betraktas mot

denna bakgrund som CO<sub>2</sub>-neutral och man inkluderar därför inte CO<sub>2</sub> 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. ”upptröms” 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”**

## Avfallsförbränning

Det finns flera möjliga sätt för hur vi kan hantera avfall som uppstår i vårt samhälle. Ur klimatpåverkanssynpunkt finns det en tydlig rangordning mellan bättre och sämre alternativ. Deponering är ett alternativ som är klart sämre ur klimatsynpunkt och som därför bör undvikas. Sverige har nästan helt fasat ut deponeringen av brännbart och övrigt organiskt avfall tack vare stark politisk styrning (deponiskatt och deponiförbud). I Europa i stort är dock deponering fortfarande en vanlig behandlingsmetod även om mängderna som läggs på deponi stadigt har minskat över tid. Sverige har en betydande import av avfall. Under 2025 bedöms ca 2,0 miljoner ton avfall importerats till svensk energiåtervinning, vilket motsvarar ca 28% av Sveriges totala energiåtervinning

---

<sup>9</sup> 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.

från avfall<sup>10</sup>. Profus bedömning är att importen av avfall för energiåtervinning minskade marginellt under 2025 jämfört med år 2024. Profus sammanvägda bedömning för 2025 är att avfallsförbränning i Sverige har bidragit till att ersätta deponering i Europa och att marginalavfallet till svensk energiåtervinning är importerat brännbart avfall. Om ett energiföretag med avfallsförbränning skulle upphöra att elda avfall kommer motsvarande avfallsmängd (sett till mängd energi) att deponeras i annat land. Tack vare att deponering ersätts kan metanläckage från deponier och betydande klimatpåverkan undvikas. Även moderna deponier med effektiv gasinsamling ger upphov till metangasutsläpp. En stor del av det avfall som förbränns med energiutvinning består av biogent kol, medan andra delar, framförallt plaster, innehåller fossilt kol och bidrar därigenom till ökad klimatpåverkan när de förbränns.

Enligt konsekvensmetoden ska klimatbokslutet ta hänsyn till den alternativa avfallshanteringen för det avfall som behandlades av Västervik Miljö och Energi under 2025. Ett rimligt antagande är att deponeringen i annat europeiskt land hade ökat med motsvarande energimängd. Västervik Miljö och Energi använder både inhemskt och importerat avfallsbränsle i deras avfallspannor. Det inhemska avfallet skulle ha gått till annan svensk energiåtervinning om det inte behandlades hos Västervik Miljö och Energi, vilket i sin tur skulle ha resulterat i att andra svenska avfallspannor hade dragit ned på importen. Därmed är avfallsdeponering i annat land alternativet för hela den avfallsmängd (räknat i energi) som förbränns hos Västervik Miljö och Energi.

Ur klimatsynpunkt är det stor skillnad mellan bra respektive dålig deponering. I beräkningarna används data och prestanda från effektiva deponier i Europa, modellerade utifrån data från Storbritannien (se även avsnittet "Deponering" i metodrapporten "*Klimatbokslut – Fördjupning*").

Det importerade avfallet antas ha gått igenom en försortering innan det skickats till Sverige vilket har modellerats baserat på data Profu samlat in om importerat avfall till Sverige inom ramen för Waste Refinery-projektet

---

<sup>10</sup> Källa: Avfallsbränslemarknaden 2025, Profu

*"Bränslekvalitet - Sammansättning och egenskaper för avfallsbränsle till energiåtervinning"* och inom Profus kontinuerliga insamling av data efter detta projekt. Hur vi räknar på energiåtervinning och deponering beskrivs mer ingående i metodrapporten "*Klimatbokslut – Fördjupning*".

## Returträflis som bränsle

Returträflis avser träavfall från förädlade produkter och uppkommer från en mängd olika källor som exempelvis bygg- och rivningsavfall, uttjänta industriförpackningar, gamla möbler med mera. Precis som för avfallsbränsle är det av stor vikt att undvika deponering av returträflis.

Även om returträflis kan både energiåtervinnas och materialåtervinnas är deponi fortfarande en vanlig behandlingsmetod i Europa. Sedan år 2016 har efterfrågan på returträflis ökat kraftigt, både inom Sverige och på den europeiska marknaden i stort. Den svenska marknaden är idag tydligt importberoende. Under 2025 bedöms importen av returträflis motsvarat ca 40 % av Sveriges totala energiåtervinning från returträflis<sup>11</sup>.

Den europeiska marknaden för RT-flis befinner sig sedan ett par år tillbaka till viss del i ett "uppdelat" och mer osäkert läge. Ser man i Europa i stort så gäller fortfarande bedömningen att det finns mer träavfall än vad som går till energi- och materialåtervinning. Profu bedömer idag att en hel del av detta "överskott" finns i flöden i östeuropeiska länder som går till deponi där det ännu inte finns ekonomiska incitament för att starta utsortering av träavfall. Detta innebär att en del av träavfallet är "inlåst" och inte ingår i den öppna marknaden för RT-flis.

Utvecklingen på den europeiska marknaden påverkades kraftigt av Rysslands invasionskrig mot Ukraina och den efterföljande energikrisen. Sedan 2023 har läget på Europas energimarknader stabiliserats och lättats, delvis på grund av en svagare ekonomi och svagare efterfrågan på energi men också tack vare kraftiga åtgärder för att minska användningen av fossilt gas och för att

<sup>11</sup> Källa: Returträflis och utsorterade avfallsbränslen 2025, Profu

diversifiera tillförseln av gas till Europa. De senaste åren har detta lett till klart lägre gas- och elpriser. har inneburit att efterfrågan på RT-flis minskat jämfört med läget under energikrisen. Även priserna på RT-flis minskade i flera europeiska länder under åren 2023-2025.

På den svenska RT-flismarknaden dröjde det till prispförhandlingarna under våren 2025 innan priserna vände nedåt och då kraftigt enligt bränslemarknadsutredningen Returträflis och utsorterade avfallsbränslen 2025. Citat från utredningen: "Grundorsakerna till den kraftiga prisnedgången är en lägre efterfrågan på RT-flis, både från energisektorn och från materialåtervinnare, både i Sverige och i andra länder. Den lägre efterfrågan beror på flera samverkande faktorer som svag konjunktur, låga elpriser och en mild vinter 2024/2025. En betydande lageruppbyggnad inför säsongen 2024/2025 har också bidragit till att dämpa efterfrågan."

Vår sammanlagda bedömning är att vi nu är inne i en period där alternativet till RT-fliseldning i Sverige på sikt kommer att utgöras av flera olika alternativ, dvs inte enbart deponering. Denna utveckling gäller så länge betydande mängder träavfall är "inlåsta" i östeuropeiska länder. Vi ser också att alternativet för vissa användare är att gå över till jungfruliga träbränslen istället för RT-flis. För beräkningarna för klimatbokslutsåret 2025 har Profu därför gjort bedömningen att den ersatta alternativa behandlingen av RT-flis är en mix som utgörs av 60 % deponering, 25 % bränslebyte till oförädlade träbränslen och 15 % förbränning med elproduktion. En mer utförlig beskrivning av detta går att läsa i metodrapporten "**Klimatbokslut – Fördjupning**".

## Vatten- och avlopp

I klimatbokslutet ingår alla tillförda utsläpp från Västervik Miljö och Energis dricksvattenproduktion och avloppsrening. Det innefattar exempelvis läckageutsläpp av lustgas och metan, elkonsumtion samt uppströms klimatpåverkan från produktion av kemikalier och rör som används i VA-näten. Om slam från avloppsreningen rötas och ger biogasproduktion, eller komposteras för jordtillverkning ger detta undvikna utsläpp till följd av att annan produktion kan undvikas.

Centralt för konsekvensprincipen är att företagets produkter och tjänster ska ersättas med ekonomiskt konkurrenskraftiga alternativ som är de mest rimliga och troliga alternativen. De investeringar som kunderna gör ska vara konkurrenskraftiga under hela dess livslängd även i en omgivning med allt högre klimatambitioner i samhället.

Dock antas inte att annan vattenrening eller avloppsbehandling ersätts. För dessa två produkter finns det tekniska alternativ **men inte realistiska och troliga alternativ**. I städer och andra tätbebyggda områden är det varken troligt eller rimligt att fastigheterna har djupborrade egna brunnar eller egen avloppsbehandling. Följer vi konsekvensprincipen strikt så är det detta som blir konsekvensen av att studera ett utfall där hela infrastrukturen för VA-verksamheten tas bort.

## Modellberäkningar

Tack vare omfattande systemstudier som tidigare gjorts för svenska fjärrvärme-system och det europeiska elsystemet har omfattande underlag från modellberäkningar kunnat användas för beräkningarna till Västervik Miljö och 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 Västervik Miljö och 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 visade på ett sämre resultat jämfört med 2023. Skillnaden berodde på förändringar som skett både inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp minskade något mellan åren, främst på grund av lägre förbränning av oförädlade träbränslen. Den minskade förbränningen hör samman med de lägre värmeleveranserna till företagets kunder samt lägre kraftvärmeproduktion. De indirekt tillförda utsläppen minskade också mellan 2023 och 2024 framför allt på grund av lägre utsläpp från elanvändning i det nordeuropeiska elsystemet (detta trots något ökad elanvändning). De utsläpp som kunde undvikas tack vare Västervik Miljö & Energis verksamhet minskade till 2024, vilket berodde bland annat på lägre elproduktion från kraftvärme.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2023 och 2024 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de något minskade utsläppen i elsystemet. Detta medförde bland annat lägre utsläpp från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktion och lägre klimatbelastning från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Västervik Miljö & Energi resulterade detta till att nettoklimatpåverkan blev marginellt positiv år 2024.

### 2024–2025

Klimatbokslutet 2025 visar på ett bättre resultat jämfört med 2024. Skillnaden beror på förändringar som skett både inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp minskade mellan åren, främst på grund av minskad användning av fossil eldningsolja samt minskade utsläpp från läckage i VA-

verksamheten. Den minskade förbränningen hör samman med minskade värmeleveranser till företagets kunder. De indirekt tillförda utsläppen ökade, framför allt på grund av något högre elanvändning och högre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Västervik Miljö och Energis verksamhet ökade något till 2025, detta berodde bland annat på mer elproduktion från kraftvärme.

En viktig förändring i omvärlden som påverkar utfallet i klimatbokslutet var något högre utsläpp i elsystemet. Detta medförde bland annat högre utsläpp från elkonsumtion men även större undvikna utsläpp från egen elproduktion och från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Västervik Miljö och Energi resulterade detta till lägre nettoklimatpåverkan.

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 Västervik Miljö och 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 enligt GHG-protokollets standard uppdelat i Scope 1-3 samt Scope 4.
- Tabell 5 – Direkta utsläpp uppdelat på växthusgaser.
- Tabell 6 - 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 Västervik Miljö och Energis klimatbokslut för åren 2018–2025.

Totala utsläpp CO <sub>2</sub> e (ton)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Differens 2025–2024
<b>Direkt klimatpåverkan</b>	<b>30 460</b>	<b>30 594</b>	<b>26 044</b>	<b>31 400</b>	<b>26 849</b>	<b>28 339</b>	<b>27 696</b>	<b>24 377</b>	<b>-3 319</b>
Stationär förbränning	29 217	29 534	25 065	30 132	25 623	27 200	26 549	24 321	-2 227
Eldningsolja	2 299	1 938	812	4 652	2 501	4 669	4 399	2 294	-2 105
Avfall	26 407	27 369	24 018	25 218	22 627	21 468	21 678	21 687	9
RT-flis	0	0	0	0	0	11	92	3	-90
Oförädlade träbränslen	511	227	235	261	491	1 048	380	338	-42
Bioolja	0	0	0	2	4	4	0	0	0
Dieselanvändning för reservkraft	3	3	5	6	4	0	0	0	0
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	882	795	817	1 124	1 108	1 083	1 119	0	-1 119
Respiration av fossil kolkälla i avloppsreningsverk	0	0	0	85	0	0	10	0	-10
Läckage av lustgas från avloppsrening	0	0	0	240	501	466	426	0	-426
Läckage av metan från avloppsrening	0	0	0	796	608	617	682	0	-682
Direkta utsläpp dricksvattenproduktion	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Direkta utsläpp VA (äldre historik)	882	795	817	0	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	358	261	157	139	114	56	29	56	27
<b>Indirekt klimatpåverkan</b>	<b>26 173</b>	<b>29 530</b>	<b>22 267</b>	<b>22 419</b>	<b>20 963</b>	<b>18 711</b>	<b>16 470</b>	<b>18 112</b>	<b>1 642</b>
Elanvändning	21 355	22 636	13 624	14 390	11 889	11 266	7 808	10 575	2 767
Hjälpel kraftvärmeverk och värmeverk	10 504	11 208	6 311	7 375	6 438	5 875	4 264	5 767	1 503
Hjälpel biogasproduktion	165	171	103	40	0	0	0	0	0
Hjälpel avloppsreningsverk och vattenverksamhet	5 657	5 870	3 691	4 010	3 037	2 986	1 937	2 583	646
Övrig elkonsument	5 029	5 387	3 519	2 965	2 414	2 405	1 607	2 225	618
Elnätsförluster	0	0	0	0	2 903	2 750	1 828	2 379	551
Bränslen - produktion och transporter	1 341	1 121	1 345	1 267	1 058	1 500	1 517	1 240	-276
Avfallsverksamhet	111	124	142	139	122	126	261	276	15
Avfallshantering	272	262	220	195	157	52	47	49	2
Biogas och biogödsel	285	283	299	162	161	155	155	273	118
Vatten och avlopp	0	0	0	254	219	212	276	0	-276
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	1 106	1 516	3 511	3 468	2 717	1 905	1 802	1 744	-57
Uppströms utsläpp för inköp av material	1 669	3 572	3 053	2 484	1 628	649	2 641	1 443	-1 198
Materialåtgång underhållsarbete	0	2 391	2 415	1 325	119	77	112	0	-112
Elnät	161	239	188	212	141	65	159	239	81
Fjärrvärmenät	809	35	97	170	525	238	327	181	-146
VA-nät	700	907	353	777	843	212	2 021	1 005	-1 016
Fibernät	0	0	0	0	0	56	23	18	-6
Gasförsäljning	31	32	27	11	0	0	0	0	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	171	165	191	182	216	190	224	206	-18
Övriga utsläpp	57	59	60	62	62	61	61	63	2
Inbindning av koldioxid genom karbonatisering av askor	-225	-240	-207	-195	-168	-154	-150	-137	13
<b>Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion</b>	<b>-93 223</b>	<b>-99 790</b>	<b>-68 736</b>	<b>-69 120</b>	<b>-62 369</b>	<b>-56 404</b>	<b>-43 184</b>	<b>-47 280</b>	<b>-4 096</b>
Alternativ hantering för träavfall till förbränning	0	0	0	0	0	18	87	3	-84
Undvikna utsläpp genom återanvändning	0	0	0	0	0	0	0	-1 767	-1 767
Undviken alternativ avfallsbehandling	-33 697	-31 895	-33 197	-22 291	-20 690	-15 530	-15 181	-15 733	-553
Undviken jungfrulig produktion	-3 217	-3 786	-3 856	-3 637	-3 253	-3 394	-5 128	-4 466	661
Undviken alternativ energianvändning	-917	-945	-806	-334	-277	-267	-321	0	321
Undviken alternativ gödselproduktion	-374	-354	-357	-153	-64	-62	-73	0	73
Undvikna utsläpp från reningsverk	0	0	0	-81	-252	-243	-345	0	345
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-45 928	-44 864	-26 188	-31 549	-27 487	-26 312	-17 943	-19 417	-1 474
Undviken alternativ elproduktion	-9 089	-17 945	-4 332	-11 076	-10 347	-10 614	-4 281	-5 899	-1 618
<b>Summa av tillförd och undviken klimatpåverkan</b>	<b>-36 600</b>	<b>-39 700</b>	<b>-20 400</b>	<b>-15 300</b>	<b>-14 600</b>	<b>-9 400</b>	<b>1 000</b>	<b>-4 800</b>	<b>-5 800</b>

Tabell 4. Redovisning av Västervik Miljö och Energis klimatbokslut för år 2024–2025 enligt GHG-protokollets redovisningsmetod.

Total klimatpåverkan [ton CO <sub>2</sub> e]	2024	2025
<b>Scope 1</b>	<b>27 696</b>	<b>25 605</b>
Stationär förbränning	26 549	24 321
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	29	56
Läckageutsläpp avloppsrening	1 119	1 228
<b>Scope 2</b>	<b>8 954</b>	<b>11 788</b>
Köpt energi	7 262	9 607
Elnätsförluster	1 693	2 181
<b>Scope 3</b>	<b>7 666</b>	<b>6 668</b>
1. Inköpta varor och tjänster	2 196	2 047
2. Kapitalvaror	2 579	1 389
3. Uppströms utsläpp för bränsle- och energirelaterade aktiviteter	2 485	2 645
5. Avfallshantering	47	49
6. Tjänsteresor	5	5
9. Nedströms transporter	261	276
10. Nedströms processer för sålda produkter	92	257
<b>Summa Scope 1-3</b>	<b>44 300</b>	<b>44 100</b>
<b>Scope 4</b>	<b>-43 200</b>	<b>-47 300</b>
Alternativ hantering av träavfall	87	3
Undviken alternativ jungfrulig produktion	-5 201	-6 234
Undviken alternativ avfallsbehandling	-15 181	-15 733
Undviken alternativ energiproduktion	-4 281	-5 899
Undviken alternativ energianvändning	-321	0
Undviken alternativ uppvärmning	-17 943	-19 417
Övriga undvikna utsläpp	-345	0
<b>Summa tillförda och undvikna utsläpp</b>	<b>1 000</b>	<b>-3 400</b>

Tabell 5. Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp 2025 uppdelat per växthusgas.

Direkta utsläpp [ton CO2e]	CO2	CH4	N2O	SF6	Totalt
<b>Scope 1</b>	<b>23 632</b>	<b>710</b>	<b>1 264</b>	<b>0</b>	<b>25 605</b>
Stationär förbränning	23 541	196	584	0	24 321
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	42	1	13	0	56
Läckageutsläpp avloppsrening	48	513	666	0	1 228
<b>Totalt</b>	<b>23 632</b>	<b>710</b>	<b>1 264</b>	<b>0</b>	<b>25 605</b>

Tabell 6. Västervik Miljö och Energis direkta utsläpp av biogen koldioxid år 2025.

Direkta utsläpp av biogen koldioxid [ton CO2]	2025
<b>Drivmedelsanvändning-fossilt</b>	<b>3</b>
<i>Låginblandning i drivmedel</i>	<i>3</i>
<b>Drivmedelsanvändning-förnybart och el</b>	<b>883</b>
<i>Biogas</i>	<i>49</i>
<i>HVO</i>	<i>834</i>
<b>Mängd förnybara bränslen</b>	<b>46 737</b>
<i>Bioolja</i>	<i>114</i>
<i>Oförädlade trädbränslen</i>	<i>46 622</i>
<b>Mängd avfall och träavfall</b>	<b>22 027</b>
<i>Avfall</i>	<i>21 932</i>
<i>Returträflis</i>	<i>95</i>
<b>Summa</b>	<b>69 650</b>

## 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 Västervik Miljö och Energis klimatbokslut. På grund av detta skiljer sig resultatet i denna rapportering från tidigare års presenterade resultat.

I Tabell 7 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 191 ton CO<sub>2</sub>e för år 2024 jämfört med det resultat som presenterades 2024.

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

Tabell 7. Uppdatering av det tidigare klimatbokslutet för verksamhetsåret 2024.

	Tidigare 2024	Uppdaterad 2024	Differens 2024
Total klimatpåverkan [ton CO2e]			
<b>Direkt klimatpåverkan</b>	<b>27 681</b>	<b>27 696</b>	<b>15</b>
Läckageutsläpp från processer och verksamheter	1 119	1 119	0
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	14	29	15
Stationär förbränning	26 549	26 549	0
<b>Indirekt klimatpåverkan</b>	<b>16 302</b>	<b>16 470</b>	<b>168</b>
Tjänstefordon och arbetsmaskiner	224	224	0
Elanvändning	7 808	7 808	0
Kemikalier (utsläpp vid uppströms produktion)	1 802	1 802	0
Uppströms utsläpp för inköp av material	2 481	2 641	160
Övriga utsläpp	61	61	0
Elnätsförluster	1 828	1 828	0
Bränslen - produktion och transporter	1 515	1 517	1
Avfallshantering	47	47	0
Inbindning av koldioxid genom karbonatisering av askor	-150	-150	0
Avfallsverksamhet	261	261	0
Biogas och biogödsel	148	155	7
Vatten och avlopp	276	276	0
<b>Klimatpåverkan från undviken alternativ produktion</b>	<b>-43 192</b>	<b>-43 184</b>	<b>8</b>
Undviken alternativ elproduktion	-4 281	-4 281	0
Alternativ hantering för träavfall till förbränning	87	87	0
Undviken alternativ avfallsbehandling	-15 181	-15 181	0
Undviken jungfrulig produktion	-5 136	-5 128	8
Undviken alternativ uppvärmning av bostäder och lokaler	-17 943	-17 943	0
Undviken alternativ energianvändning	-321	-321	0
Undviken alternativ gödselproduktion	-73	-73	0
Undvikna utsläpp från reningsverk	-345	-345	0
<b>Summa</b>	<b>791</b>	<b>982</b>	<b>191</b>

## Utveckling mellan åren (historik)

### 2018–2019

Västervik Miljö och Energis klimatkavslut för år 2019 visade på ett bättre resultat jämfört med klimatkavslutet för 2018. Denna förbättring berodde på förändringar inom företagets verksamhet.

De direkt tillförda utsläppen ökade marginellt, huvudsakligen på grund av att man förbrände något större mängder avfall. Detta balanserades dock till viss del av att mindre fossil eldningsolja och oförädlade träbränslen eldades.

De indirekt tillförda utsläppen ökade något, vilket var en samlad effekt av en mängd mindre förändringar. De största ökningarna berodde på ökad elförbrukning som hjälpel vid produktionen och att år 2019 inkluderades materialåtgång vid underhållsarbeten.

Den indirekt undvikna klimatpåverkan var den komponent i företagets totala klimatpåverkan som förändrades mest i absoluta tal, denna komponent ökade (dvs företagets produkter tjänster bidrog till en större klimatnytta).

Förändringen berodde till största del på att undviken klimatpåverkan för alternativ elproduktion ökade kraftigt, vilket var en följd av en fördubbling av elproduktionen genom kraftvärme hos Västervik Miljö och Energi. Även undvikna utsläpp för alternativ uppvärmning ökade. Detta motverkades delvis av lägre undviken klimatpåverkan för alternativ avfallsbehandling.

I omvärlden var det den alternativa avfallsbehandlingen som förbättrades mellan 2018 och 2019. Detta var en fortsatt positiv utveckling för samhället men den medförde att klimatnyttan för VME:s avfallsbehandling minskade något. Samtidigt försämrades den alternativa värmeproduktionen mellan 2018 och 2019. Trots förbättrad prestanda för värmepumpar gav det ökade utsläppet för alternativ elproduktion en något förhöjd klimatnytta per MWh såld fjärrvärme från VME.

### 2019–2020

Västervik Miljö och Energis klimatkavslut för 2020 visade på ett sämre nettoresultat jämfört med föregående år. Denna förändring berodde främst på förändringar i omvärlden men också på förändringar inom företagets verksamhet.

I den egna verksamheten så var en viktig förändring att elproduktionen från kraftvärmen minskade kraftigt vilket förklarades av att turbinen var ur funktion en stor del av året men också av låga elpriser. En annan signifikant förändring var en ökad kemikalieförbrukning i fjärrvärmeproduktionen.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2019 och 2020 som tydligt påverkade utfallet i klimatkavslutet var de kraftigt minskade utsläppen i kraftsystemet. Detta medförde bland annat till lägre utsläpp från elkonsument, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktionen och lägre klimatbelastning från alternativen individuell uppvärmning (värmepumpar). För VME bidrog detta till en klart lägre negativ nettoklimatpåverkan år 2020.

I omvärlden försämrades den alternativa avfallsbehandlingen något mellan 2019 och 2020 när det gäller blandat avfall. Detta medför att klimatnyttan för VME:s behandling av avfall ökade.

### 2020–2021

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

Företagets direkta utsläpp ökade tydligt mellan åren. Främst berodde detta på ökad användning av fossil eldningsolja då Gamleby värmeverk byggdes om under 2021 för att kunna bli en fossilbränslefri anläggning från år 2022. Även de direkta utsläppen från förbränning av avfall ökade under året. Den ökade förbränningen av avfall hör samman med de ökade värmeleveranserna till företagets kunder. De indirekt tillförda utsläppen var relativt oförändrade mellan 2020 och 2021 även om det fanns förändringar som gav ökade utsläpp (t ex ökade utsläpp från elanvändning) respektive minskade utsläpp (t ex minskade utsläpp från materialåtgång vid underhållsarbete). De utsläpp som

kunde undvikas tack vare VME:s verksamhet minskade under 2021. Även här skedde förändringar ”åt bägge håll”, men nettot av dessa förändringar innebar mindre undvikna utsläpp jämfört med 2020.

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

### 2022–2023

Klimatbokslutet 2023 visar en högre nettoklimatpåverkan jämfört med 2022. Skillnaden beror på förändringar som skett både inom företagets verksamhet och förändringar i omvärlden.

Företagets direkta utsläpp ökade något mellan åren, främst på grund av ökad användning av fossil eldningsolja och ökade utsläpp av lustgas från fjärrvärmeproduktionen. De indirekt tillförda utsläppen minskade mellan 2022 och 2023 framför allt på grund av något lägre utsläpp i det nordeuropeiska elsystemet, samt lägre uppströms utsläpp från inköp av material och kemikalier. De utsläpp som kunde undvikas tack vare Västervik Miljö & Energis verksamhet minskade till 2023, främst på lägre klimatpåverkan från alternativ avfallsbehandling.

I omvärlden minskade utsläppen i elsystemet mellan 2022 och 2023. Detta medförde bland annat lägre utsläpp från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktion och lägre klimatbelastning från ersatt alternativ uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar).

### 2023–2024

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

Företagets direkta utsläpp minskade något mellan åren, främst på grund av lägre förbränning av oförädlade träbränslen. Den minskade förbränningen hör

samman med de lägre värmeleveranserna till företagets kunder samt kraftvärmeproduktion. De indirekt tillförda utsläppen minskade också mellan 2023 och 2024 framför allt på grund av lägre utsläpp från elanvändning i det nordeuropeiska elsystemet (detta trots något ökad elanvändning). De utsläpp som kunde undvikas tack vare Västervik Miljö & Energis verksamhet minskade till 2024, vilket berodde bland annat på lägre elproduktion från kraftvärme.

En viktig förändring i omvärlden mellan 2023 och 2024 som påverkar utfallet i klimatbokslutet var de något minskade utsläppen i elsystemet samt bättre värmefaktorer för värmepumpar. Detta medförde bland annat lägre utsläpp från elkonsumtion, mindre undvikna utsläpp från egen elproduktion och lägre klimatbelastning från ersatt alternativ individuell uppvärmning (som till stor del utgörs av värmepumpar). För Västervik Miljö & Energi resulterade detta till att nettoklimatpåverkan blev marginellt positiv år 2024.

