

Skellefteå Kraft AB

GHG inventering enligt GHG Protocol Corporate Standard för Skellefteå Kraft AB, referensår 2025.

GHG inventering
Referensår: 2025
Version: 1
Datum: 2026-02-06

Sammanställt av: Katja Tasala Gradin, Ramboll Sweden AB

Interngranskare: Yevgeniya Arushanyan, Ramboll Sweden AB

Sammanfattning

Denna GHG inventeringsrapport omfattar beskrivning av underlag för beräkningar och resultatpresentation av Skellefteå Kraft AB:s (härefter kallade SK AB) klimatpåverkan under 2025 i enlighet med GHG Protocol Corporate Standard. GHG inventeringen redovisas på en koncernnivå och omfattar alla dotterbolag som är en del av koncernen. Inventeringen av 2025 års påverkan är det fjärde året som Skellefteå Kraft AB redovisar utsläppen enligt GHG Protocol Corporate Standard. Som basår sätts år 2022. Utsläppen redovisas utifrån driftkontrollansatsen (eng: operational control) och inkluderar Scope 1, Scope 2 och betydande Scope 3 kategorier.

I scope 1 redovisas direkta utsläpp som sker inom SK AB:s verksamhetsgränser och i scope 2 presenteras de indirekta utsläppen som sker utanför SK AB:s verksamhetsgränser på grund av användning av energi i verksamheten. Huvudmetoden för Scope 2 är den platsbaserade metoden men påverkan redovisas även för den marknadsbaserade metoden.

Scope 3 omfattas av indirekta utsläpp som inkluderar både uppströms- och nedströmspåverkan från källor som kontrolleras eller ägs (helt eller delvist) av andra företag. I denna studie redovisas sju kategorier inom Scope 3, nämligen kategorier 1–3, kategori 5–7 och kategori 15. Valet av kategorierna är baserat på en tidig väsentlighetsanalys som tar hänsyn till relevans, storlek och rådighet.

Resultaten indikerar på att den största andelen av den totala klimatpåverkan ligger i Scope 3. Tillsammans står Scope 1 och Scope 2 för 11% av den totala klimatpåverkan och bidrar till en liten andel i relation till Scope 3 (89%). Troligen är det kategori 2 (Kapitalvaror) som bidrar mest till den totala påverkan i Scope 3. Dock finns det potentiellt stora osäkerheter gällande kategorisering av data för inköpta varor, kapitalvaror och tjänster. Dessa osäkerheter är kopplade till både aktivitetsdata och beräkningsmetod för kategori 1 (Inköp av varor och tjänster) och 2 (Kapitalvaror). Inköpsdatan är grovt uppdelad mellan material och tjänster och mellan kategorierna, det finns risk för att en felaktig fördelning kan ha skett. Det finns risk att kategori 15 (Investeringar) är underskattad. Beräkningen av GHG påverkan i kategorier 1 och 2 använder emissionsfaktorer som är baserade på spendanalys vilket har en högre osäkerhet än till exempel massbaserade emissionsfaktorer.

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
2. Introduktion till organisationsstrukturen och valda metoder	6
2.1 Organisatoriska gränser.....	8
2.2 Verksamhetsgränser (Operational Boundaries)	10
3 Data och beräkningsunderlag	16
4 Scope 1	17
5 Scope 2.....	20
6 Scope 3.....	22
6.1 Scope 3 kategori 1: Köpta varor och tjänster	24
6.2 Scope 3 kategori 2: Kapitalvaror.....	27
6.3 Scope 3 kategori 3: Energirelaterade utsläpp.....	29
6.4 Scope 3 kategori 5: Avfall från verksamheten.....	31
6.5 Scope 3 kategori 6: Tjänsteresor	33
6.6 Scope 3 kategori 7: Pendlingsresor	34
6.7 Scope 3 kategori 15: Investeringar	34
7 Klimatpåverkan Skellefteå Kraft AB 2025	37
7.1 Årsöversikten	38
8 Osäkerheter och begränsningar samt rekommendationer	44
9 Referenser	49
10 Bilaga I Utanför studiens omfattning	51
11 Bilaga II Avfallshantering utanför studiens omfattning.....	52
1. Bilaga III Väsentlighetsanalys.....	53
12 Bilaga IV Datakvalitet	62
13 Bilaga V Andel primärdata.....	64
14 Bilaga VI Beskrivning av intressebolag och övriga deläggande.....	65
15. Bilaga V Omräkningar 2022–2024 - ändringar i aktivitetsdata och påverkan..	66

1. Inledning

Denna studie är den fjärde inventeringen och rapporteringen av Skellefteå Kraft AB:s växthusgasutsläpp i enlighet med GHG-protokoll Corporate Standard. Studien innebär en identifiering av aktiviteter inom verksamhet som kan ge upphov till klimatpåverkan. I denna rapport beskrivs de metoder och beräkningar som gjorts för att fastställa Skellefteå Kraft AB:s, härfter även kallat SK AB, växthusgasutsläpp år 2025. Skellefteå Kraft AB är en koncern med bolag som fokuserar på energiförsörjning, utöver det ingår verksamheter så som utbyggnad av fibernät, laddningsinfrastruktur samt försäljning av laddningsinfrastruktur och solcellspaket.

Beräkningarna och redovisningen av SK AB växthusgasutsläpp är utförda enligt följande dokument:

- Greenhouse Gas (GHG) Protocol Corporate Standard
- Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard
- GHG Protocol Scope 2 Guidance
- Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions
- Med inspiration av: Science Based Targets initiative (2018). Value Change in the Value Chain: Best practices in scope 3 greenhouse gas management.

Beräkningarna redovisas separat i en Excelfil som SK AB kan använda som underlag för internt klimatarbete, hållbarhetsrapportering och uppföljning. Beräkningarna och rapporteringen är också lämpliga att använda som underlag vid kommande årliga GHG inventeringar. Eftersom syftet är att använda GHG rapporten i extern kommunikation och hållbarhetsrapport, har en kritisk interngranskning genomförts av Ramboll. Granskningen av beräkning och rapport som redovisar år 2022 är genomförd av en oberoende intern expert (Kristian Jelse, Greendesk AB) och kommande års inventeringar bygger på det året.

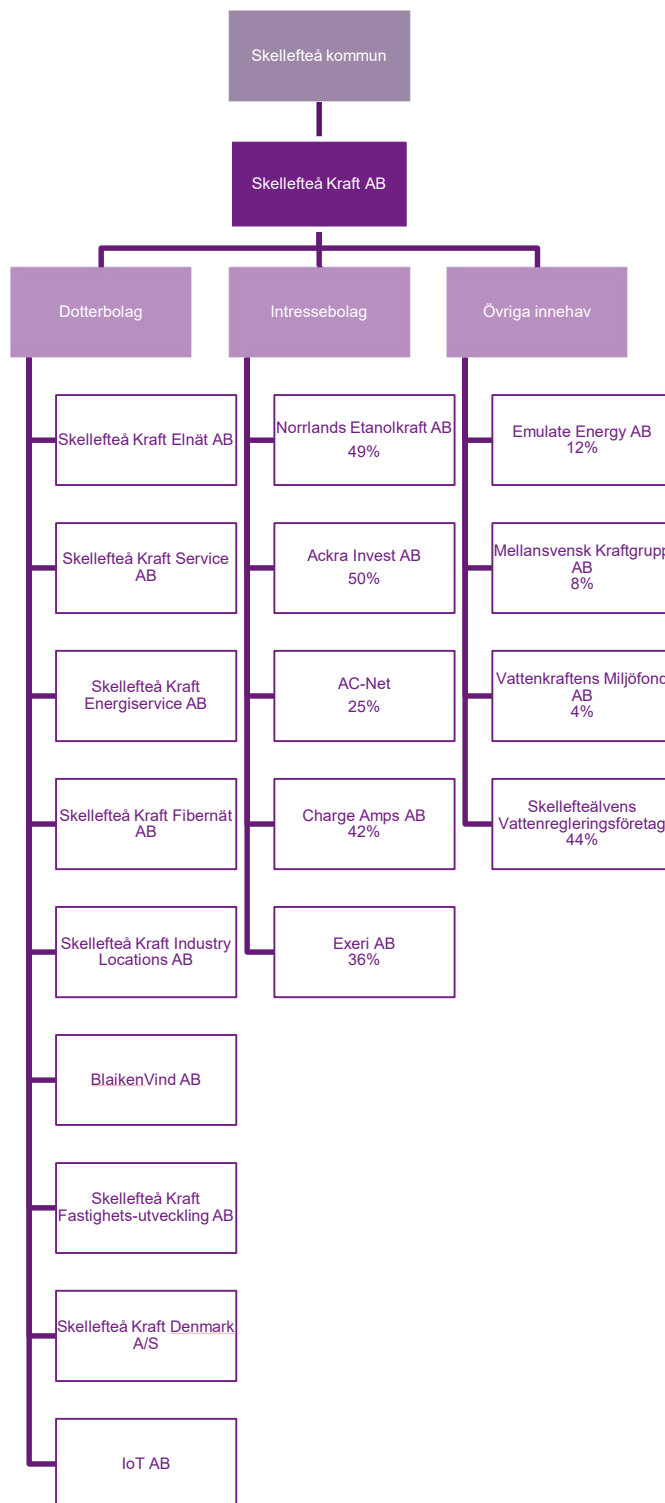
2. Introduktion till organisationsstrukturen och valda metoder

Skellefteå Kraft AB är en koncern som ansvarar för lokal och regional energiförsörjning samt utveckling av fibernät. SK AB ägs av Skellefteå kommun till 100%. Denna studie genomfördes utifrån den fiktiva-koncernnivån. Internt används begreppet "Skellefteå Kraft" när det hänvisas till den fiktiva koncernen – men för att undvika sammanblandning används "SK AB" i denna rapportering för att mena den fiktiva koncernen. Den fiktiva koncernen inkluderar fyra kraftstationer i SK AB:s verksamhet, till skillnad från den finansiella koncernen då kraftstationerna tillhör Skellefteå kommun. SK AB ansvarar för underhållet och driften av dessa fyra stationer och de senaste tre åren genomförde SK AB investeringar i dem. SK AB överväger att i framtiden börja rapportera på koncernens finansiella nivå. Detta bör inte påverka den framtida GHG redovisningen eftersom de kraftstationerna ingår i analysen på grund av den valda konsolideringsmetoden (operationell kontroll).

Koncernen består av helägda dotterbolagen (Årsredovisningen, 2025):

- Skellefteå Kraft Elnät AB
- Skellefteå Kraft Service AB
- Skellefteå Kraft Energiservice AB (tidigare Energiservice Skellefteå AB)
- Skellefteå Kraft Fibernät AB
- Skellefteå Kraft Industry Locations AB
- BlaikenVind AB
- Skellefteå Kraft Fastighetsutveckling AB
- Skellefteå Kraft Denmark A/S
- IoT Open AB (ny för 2025)

I studien används "SK AB" att indikera koncernbolaget, annars står det SK AB dotterbolag. Dessutom har koncernen aktier i intressebolag. Koncernstrukturen redovisas nedan i Figur 1. GHG inventeringens omfattning inkluderar alla dotterbolag listade ovanför. Introduktion till intressebolag och övriga deläggande presenteras i Bilaga VI Beskrivning av intressebolag och övriga deläggande.



Figur 1. Koncernstruktur inkluderande dotterbolag samt intressebolag och övriga innehav med procentuellt aktieinnehav noterat vid december, 2025.

2.1 Organisatoriska gränser

SK AB är producent och leverantör av el och fjärrvärme, ägare av elnät, leverantör av underhållstjänster och fibernät. Nedan i Figur 2 visas en visuell representation av huvudaktiviteterna inom verksamhetsområdena. Vidare beskrivs de helägda dotterbolagen som är inkluderade i denna studie.



Figur 2. Visuell representation av huvudsakliga aktiviteter inom SK verksamhet

SK AB producerar el vid sina 29 vattenkraftsanläggningar, 1 vindkraftspark (de tidigare ytterligare tre parkerna har passerat teknisk livslängd och har avvecklats) och 70 fjärrvärme- och kraftvärmeanläggningar, 48 mindre pelletsanläggningar och 17 anläggningar för mindre fjärrvärmenät. SK AB har ett indirekt innehav av Forsmarkskärnkraftverk däremot inkluderas det inte i Scope 1 på grund av den valda konsolideringsmetoden – SK AB har ingen driftskontroll över kärnkraftverk. Kraftvärmeanläggningar producerar både el och värme från både förnybara bränslen (biobränsle) och fossila bränslen (olja, ingen torv användes under 2025). Biobränsle inkluderar bioolja, pellets och oförädlad träd. Det finns även fjärrvärmeanläggningar och pelletsanläggningar som producerar värme endast från biobränsle. Nedan följer en beskrivning av koncernbolagets och dotterbolagens identifierade verksamhet och aktiviteter.

Skellefteå Kraft AB (Koncernbolag): energiproducent, producerar energi både el och värme och utvecklar produktionsanläggningarna. Ungefär 933 anställda under 2025.

Skellefteå Kraft Elnät AB: ansvarar för elnätet i Skellefteå, Norsjö, Malå och Robertsfors. Dessutom har de ansvaret för delar av elnätet i Umeå, Vindeln, Arvidsjaur, Piteå och Lycksele. Totalt är SK:s elnät 10 897 km långt. Bolaget anlitar underleverantörer för underhåll och röjning.

Skellefteå Kraft Fibernät AB: genom detta bolag äger och bygger SK AB ut fiberinfrastruktur, i huvudsak inom Skellefteå kommun. Infrastrukturen är högprestandanät baserat på så kallad optofiber.

Skellefteå Kraft Service AB: verksamhet så som fjärrvärmeinstallationer, fjärrvärmeförtätningar, försäljning och installation av solcellsanläggningar och laddningsinfrastruktur. Inga anställda.

Skellefteå Kraft Industry Locations AB: Etablerar industriella områden genom att förvärva, äga, förvalta, sälja samt hyra ut fastigheter till elintensiv industri. Inga anställda.

Skellefteå Kraft Energiservice AB (tidigare Energiservice Skellefteå AB): Energiservice är en heltäckande leverantör av underhållstjänster till företag inom vind, vatten, värme, industri och elnät. Arbetar nästan uteslutande internt för Skellefteå Kraft.

Skellefteå Kraft Fastighetsutveckling AB: Bolaget ansvarar för att äga, förvalta och avyttra fast och lös egendom samt fastigheter för näringslivets behov och samhällets utveckling. Inga anställda.

BlaikenVind AB: Förvaltning inom Skellefteå Kraft av en vindkraftsanläggning, Blaiken, ingen verksamhet samt inga anställda.

Skellefteå Kraft Denmark A/S: Bolagets föremål är att direkt eller indirekt utöva verksamhet med distribution och handel med elektricitet, leverera service och utrustning för installation av laddningsinfrastruktur i Danmark. Inga anställda.

IoT Open AB: Bolaget, nytt för 2025, skall bedriva försäljning av data- och telekommunikation samt därmed förenlig verksamhet. Inga anställda

SK AB verksamhet är inte begränsad till energiproduktion. Förutom energiproduktion är koncernen verksam även inom energitransmission samt distribution och försäljning. Dessutom har koncernen affärsområden relaterade till finansiell snarare än industriell verksamhet.

SK AB har erfarenhet av hållbarhetsrapportering och insamling av relevant data. Merparten av tillgängliga data samlades in på koncernnivå. Den valda konsolideringsmetoden är driftskontroll (engelska: operational control). Det innebär att koncernen redovisar 100% av utsläppen för verksamhet där SK AB har driftskontroll, dvs i Scope 1 och Scope 2. Enligt uppgifter från SK AB har koncernen 100% driftskontroll i sina dotterbolag. I Scope 3 kategori 15 redovisas påverkan från den ägarandel som SK AB har i intressebolag och övriga innehav, för mer information gällande intressebolag och övriga innehav se Bilaga VI Beskrivning av intressebolag och övriga deläggande.

2.2 Verksamhetsgränser (Operational Boundaries)

Detta avsnitt introducerar klassificeringen av utsläpp från identifierade aktiviteter inom verksamheten och indelningen mellan Scope 1 och 2 samt inkluderade scope 3 kategorier. Enligt GHG Protocol Corporate Standard är direkta utsläpp sådana som kommer från källor som kontrolleras eller ägs av det rapporterande företaget enligt den valda kontrollansatsen. Indirekta utsläpp är en konsekvens av företagets verksamhet, från källor som kontrolleras eller ägs av andra företag. Standarden kategoriserar Scope 1 som direkta utsläpp, Scope 2 som indirekta utsläpp och Scope 3 som andra indirekta utsläpp. Dessutom är huvudmetoden för Scope 2 redovisningen enligt den platsbaserade metoden.

GHG Corporate Standard kräver rapportering av Scope 1 och Scope 2 medan Scope 3 är valfritt så länge man inte hävdar att man rapporterar Scope 3. För stora koncerner som SK AB krävs rapportering av betydande scope 3 utsläpp från räkenskapsåret 2027, enligt Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Scope 3 utsläpp sker upp- och nedströms i värdekedjan.

I denna studie beskrivs komplexa elektricitetsflöden och handel med el. Elen som produceras av SK AB benämns som *producerade el*. Ursprungsgarantierna som köps in och säljs till kunder benämns som *inköpt och såld el*. Den el som köps in och säljs under SKE pool handel kallas för *handlade el*. Dessutom benämns den energi, både el och värme, som konsumeras av SK AB som *egenanvänd energi*.

I Scope 1 redovisas direkta utsläpp från energiproduktion, dvs utsläpp orsakade av bränsleförbränning och elproduktion samt läckage av köldmedia. SK AB producerar både el och värme från både fossila, förnybara och biogena källor samt är eldistributör. SK AB säljer sin producerade el till Nord Pool, som är en elbörs, och påverkan från den producerade elen redovisas i Scope 1. SK AB:s elhandel sköts via SKE pool, som köper in och säljer el från andra elbolag (dvs den inhandlade elen). SK AB köper och säljer vidare el med ursprungsgarantier till sina kunder (dvs den inköpta och sålda elen). Uppströms GHG påverkan från dessa aktiviteter redovisas i Scope 3 kategori 3. Dessutom rapporteras utsläpp från fordonsbränsleförbränning från ägda förbränningsfordon i Scope 1 samt fugitiva utsläppen från köldmedia och SF6. SK AB är delägare i Forsmark, genom Mellansvensk Kraftgrupp AB. På grund av den valda konsolideringsmetoden inkluderas inte påverkan från kärnkraftsproduktion från Forsmark i denna studie.

I Scope 2 redovisas indirekta utsläpp från användning av köpt el. Fjärrvärme producerar SK AB själva och därför redovisas påverkan från den i Scope 1. I enlighet med GHG Protocol Corporate Standard – Scope 2 Guidance, redovisas även utsläpp från extern laddning av elbilar i Scope 2.

I enlighet med rekommendationerna i GHG standarden ska man undvika dubbelräkning av rapportering för ett företag mellan Scope 1 och Scope 2. Om företaget förbrukar energi från samma nät som de försörjer med egen el, ska det beräknas som förbrukning på plats och utsläpp bör inte redovisas i Scope 2 (se GHG Protocol Corporate Standard – Scope 2 Guidance, sid 39–41). Däremot använder inte SK AB den producerade elen direkt från elnätet utan den el som används i anläggningarna köps in (via SKE pool och

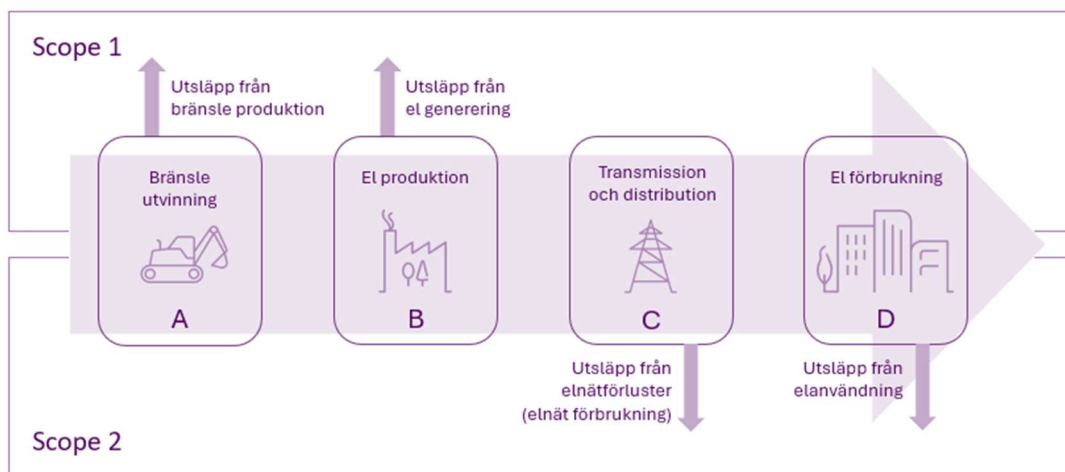
öppen marknad). Nord Pool köper och säljer el från energibolag som finns i många länder, bland annat Norge, Danmark, Sverige, Finland, Baltikum och även andra europeiska länder. Av denna anledning bestämdes att inte behandla SK AB:s inköp av el från elbörsen som att det kommer ifrån samma nät som den sålda elen levereras i. Därför redovisas den inköpta elens utsläpp i Scope 2. Emissionsfaktorerna för den platsbaserade påverkan, representerar en genomsnittlig påverkan från elförbrukning, utgår från den nordiska elmixen och den marknadsbaserade elen fördelas utifrån SK AB:s sålda ursprungsgarantier. Den nordiska elmixen har valts i enlighet med emissionsfaktorhierarkin (se Figur 3) för den platsbaserade metoden, där de regionala emissionsfaktorerna bedöms att ha högre betydelse än de nationella emissionsfaktorerna (WRI, 2015).



Figur 3. Scope 2 emissionsfaktorhierarkin översatt från GHG Protocol Scope 2 Guidance (WRI, 2015)

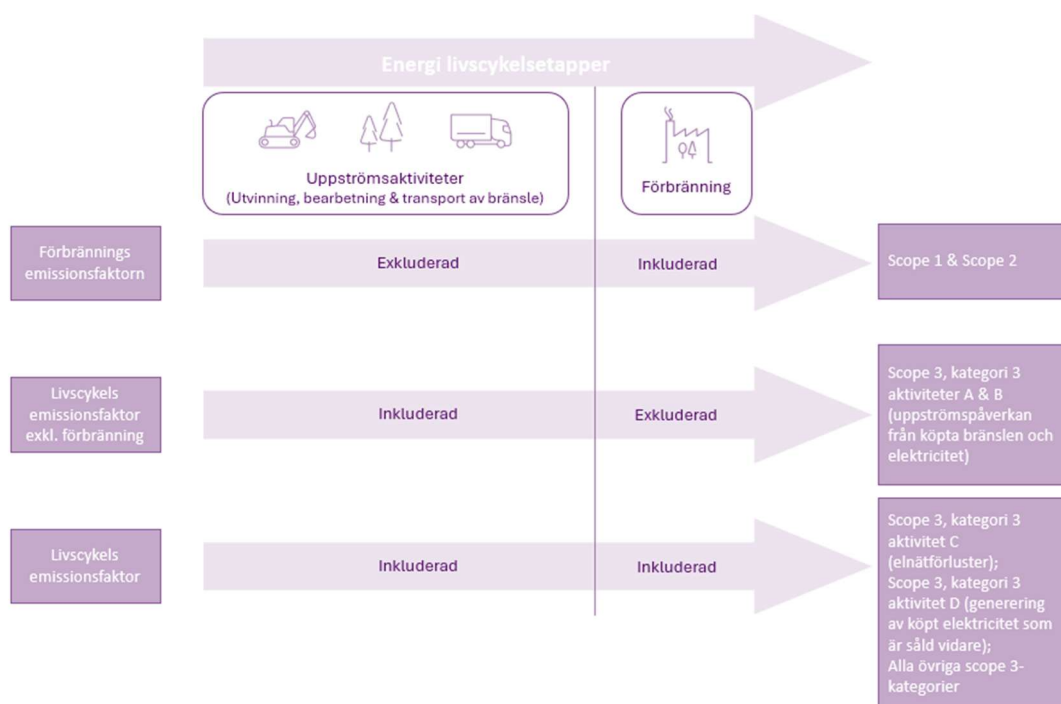
SK AB:s aktiviteter inom elproduktion och elhandel skiljdes åt i denna studie för att öka transparensen. Enligt Appendix B och Figur B.1 i *GHG protokoll Scope 2 Guidance* (s. 96–97) allokeras de totala utsläppen från el generering och eldistribution och transmission till Scope 1 om energibolaget kontrollerar anläggningarna för energiproduktion, transmission och distribution (även känt som T&D-infrastrukturen). Produktionsförlusterna för elproduktionen är kallade för transformatorförluster. Vidare i Appendix B (ovan källa) förklaras det att på grund av de elnätförlusterna som sker vid T&D processen kommer den faktiska mängden el som produceras att vara större än den totala mängden el som konsumeras av kunderna. Det innebär att om SK AB:s kontrollerar både elgeneratorer och T&D systemen ska elnätförluster som uppstår på SK AB:s eget nät vid överföring av den självproducerade elen inkluderas i Scope 1. Däremot antogs det att SK AB säljer all producerade elen till elbörsen och måste därför täcka elnätförlusterna med inköpt elektricitet. I detta fall antogs att elnätförlusterna inte skulle allokeras till Scope 1, utan till Scope 2.

SK AB sköter sin handel på elmarknaden via SKE pool där de köper och säljer el till elbolag. Elnätförlusterna som uppstår under transmissions och distributionsprocessen (T&D) behöver täckas. Det antogs att elnätförlusterna för den inköpta elen kommer från källor utanför SK AB:s organisatoriska gränser och därför allokeras de till Scope 2. Det beslutades att dela upp elnätförlusternas påverkan mellan Scope 2 och Scope 3 eftersom standarden inte är entydig gällande uppdelning i scope. Därför inkluderas de direkta utsläppen separat i Scope 2 (som anges i figur 5.4 i GHG-protokollets standard för Scope 3 (WRI & WBCDS, 2011) (se Figur 4 nedan) medan uppströmspåverkan (utan förbränningsutsläpp, vilket skiljer sig från beräkningsvägledningen för Scope 3, figur 3.1 (se Figur 5) inkluderas i Scope 3, kategori 3.



Figur 4. Utsläpp över el värdekedja översatt från figur 5.4 i GHG Protocol Scope 3 standard. A-D representerar separata elbolag (WRI & WBCDS, 2011).

I scope 2 ska de indirekta utsläppen från den egna elanvändningen ingå. För SK AB består den egna elanvändningen till största delen av el som köps via elavtal men en viss andel kommer direkt från den egna produktionen. För redovisningen av Scope 2 används totalen (dvs både den el som köps via avtal och den el som kommer direkt från egenproduktionen). Detta är i linje med hur rapporteringen sker för "Lagen om energikartläggningen i stora företag". Det finns ändå en risk för dubbelberäkning av utsläpp eftersom det inte går att tydligt visa vilken andel av elen som kommer från egenproduktionen och andelen som kommer utanför SK AB:s organisatoriska gränser. Av denna anledning bör Scope 2 resultatet betraktas som något överskattat.

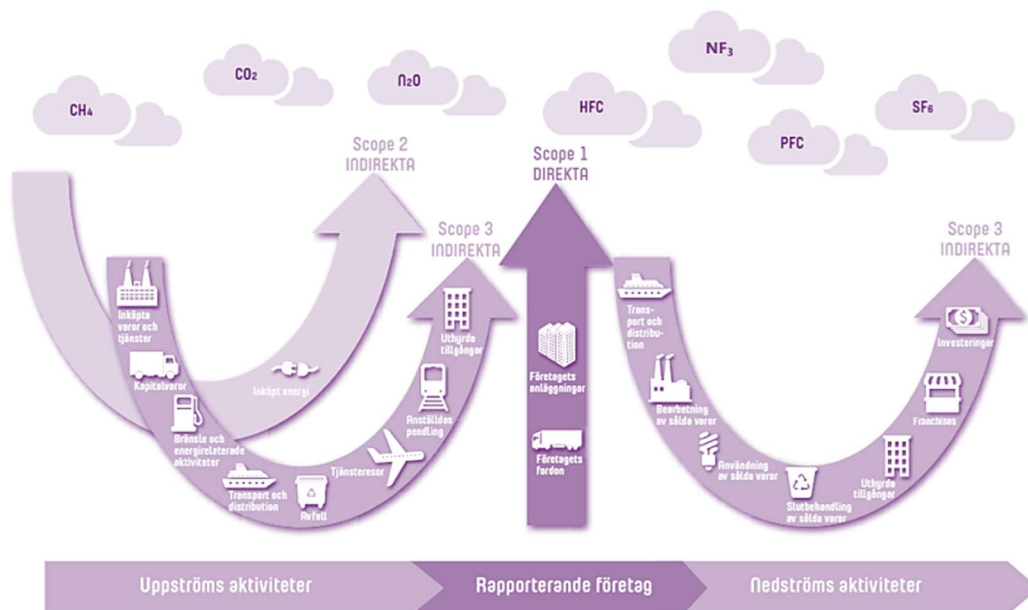


Figur 5. Energirelaterade emissionsfaktorer som används vid olika aktiviteter inom Scope 3 kategori 3. Översättning från GHG Protocol Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (WRI & WBCDS, 2013)

Enligt den marknadsbaserade metoden beräknas också elnätsförlusternas utsläpp utifrån mixen av ursprungsgarantier från elavtalet, likaså produktionsförlusterna som för elproduktionen är transformatorförluster. Fördelningen av ursprungsgarantier från elavtalet som redovisas i Tabell 6 används som underlag för beräkningen av påverkan.

Vid värmeproduktion ligger säljpunkten först vid kund, alltså efter distribution. För SK AB redovisas produktions/pann- och kulvertförlusterna från värmeproduktionen i Scope 1 då värmeproduktion och distribution sker i slutna nät.

I Scope 3 rapporteras utsläpp från värdekedjan, från källor som inte kontrolleras av SK AB. Det finns totalt 15 kategorier som är fördelade mellan aktiviteter som sker upp- och nedströms i värdekedjan. Figur 6 nedan illustrerar de tre Scopen och kategorier samt ett urval av de växthusgaser som är inkluderade i rapportering. I scope 3 kategori 3 inkluderas uppströmspåverkan för elnätsförlusterna från Scope 2. För den handlade elen räknas uppströms och direkt påverkan (dvs livscykelperspektiv) för mängden av den sålda elen.



Figur 6. Indelning av företagets växthusgasutsläpp i Scope 1-3 (IVL 2022. Scope 3 för bostadsföretag – Vägledning för beräkning och rapportering av klimatpåverkan enligt Greenhouse Gas Protocol)

Ett av målen med detta inventerings projekt var att rapportera GHG utsläpp från identifierade betydande kategorier i Scope 3. Urvalet av dessa kategorier gjordes utifrån väsentlighetsanalys samt rekommendationer som presenteras i GHG Protocol Corporate Standard Appendix D – Industrisektorer och Scopes. Som inspiration används fördelningen av utsläpp inom Scope för elbolag presenterad av Science Based Targets initiativ (SBTi, 2018). Utifrån ovan nämnda källor bedömdes kategoriernas relevans för SK AB:s verksamhet. Denna analys bifogas i Bilaga III Väsentlighetsanalys.

Beslut om kategoriens inkludering fattades utifrån relevansnivå, nämligen:

- Ej relevant – Kategorin har ingen relevans för SK AB på grund av inga förekommande aktiviteter
- Låg – Aktiviteter inom kategorin bedöms ha ett lågt bidrag till utsläpp i Scope 3
- Medium – Aktiviteter inom kategorin bedöms att ha ett betydande bidrag till utsläpp i Scope 3
- Hög – Aktiviteter inom kategorin bedöms att ha ett mycket betydande bidrag till utsläpp i Scope 3

Utifrån väsentlighetsanalysen och i överenskommelse med SK AB gällande valet av de sju mest relevanta kategorier inom Scope 3 beslutades det att inkludera följande kategorier i denna studie:

- Kategori 1: Köpta varor och tjänster – hög
- Kategori 2: Kapitalvaror – hög
- Kategori 3: Energirelaterade utsläpp – hög
- Kategori 5: Avfall – medium
- Kategori 6: Tjänsteresor – hög
- Kategori 7: Pendlingsresor – låg
- Kategori 15: Investeringar – låg (tidigare antagits som hög)

Även om den preliminära beräkningen visar på lågt bidrag till Scope 3 utsläppen inkluderades kategori 7: *Pendlingsresor* till denna studie. Detta på grund av tillgång till lättillgänglig högkvalitativa data om resvanor bland SK AB:s anställda.

Under 2025 gick intressebolagen Northvolt AB och Th1ng AB i konkurs, samt intressebolaget Nordic Industry Locations AB likviderades. Dessa ändringar påverkar kategori 3.15 stort som nu endast motsvarar en mindre påverkan jämfört med totala GHG påverkan. Det bestämdes dock att låta kategori 15 vara kvar för 2025 års inventering.

I enlighet med GHG Protocol Corporate Standard inkluderas inte direkta biogena koldioxidutsläpp i Scope 1, 2 eller 3 utan redovisas separat, så kallat "out of scope" (se Bilaga I Utanför studiens omfattning Dessa utsläpp uppstår vid förbränning av biomassa eller biobränsle.

3 Data och beräkningsunderlag

Insamlade aktivitetsdata gäller för referensåret 2025. Datainsamlingsprocessen skedde under vintern 2025 - 2026. Insamlade aktivitetsdata är för tidsperioden 1 januari till 31 december 2025, förutom för avfall (scope 3.5) som täcker tidsperioden december 2024 till november 2025, eftersom senare data inte gick att få tag på under januari 2026. Som basåret kvarstår år 2022. Data har samlats in av SK i egna datainsamlingsfiler och har använts för tidigare hållbarhetsredovisningar, energikartläggningar och andra rapporteringar. Emissionsfaktorer har valts av SK AB och Ramboll från publicerade källor. Utvalda emissionsfaktorer har som enhet koldioxidekvivalent (CO₂e) som motsvarar klimatpåverkan orsakade av bland annat växthusgaser över ett 100-årsperspektiv: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ och NF₃. Samtliga gaser täcks av Kyotoprotokollet och de skall rapporteras separat enligt GHG Protocol Corporate Standard. Det är dock sannolik att de valda emissionsfaktorerna innehåller fler växthusgaser än de listade, därför är det inte möjligt att redovisa varje gas separat. I vissa fall används GWP-värden (Global Warming Potential) som emissionsfaktor som har bedömts vara mest representativt för utsläppet. Mer information om aktivitetsdata och emissionsfaktorer som används finns i avsnitten för de specifika scope och kategorierna.

Beskrivningar av använd aktivitetsdata, bedömning av dess kvalitet, antaganden som behövs för beräkningarna och de använda metoderna presenteras i avsnitten nedan. Sammanfattning av datakvalitets bedömning utifrån en kvalitetsranknings rekommenderade av GHG Protocol finns i kapitel 8 och Bilaga IV Datakvalitet. I Bilaga V Omräkningar 2022–2024 - ändringar i aktivitetsdata och påverkan, presenteras den omräkning som gjordes för GHG inventeringsåret 2024.

4 Scope 1

I denna Scope redovisas direkta utsläpp från källor som SK AB har driftskontroll över och inkluderar: fordonsbränsleförbrukning, el och värmeproduktion, läckage av köldmedia samt isolatorgasen Svavelhexafluorid, SF₆. Gällande utsläpp från fordon finns uppgifter i form av mängden av tankat bränsle. Under 2025 ägde SK AB 117 personbilar, 137 lätta lastbilar, 3 tunga lastbilar och 102 övriga arbetsfordon. I enlighet med vald konsolideringsmetod, driftskontroll, inkluderas tankad bränsle för både ägda och leasade fordon, men under 2025 leasade SK AB inga fordon.

Till följd av ändringar i reduktionsplikten har dessutom den procentuella halten av biobränsletillsatser ändrats över tid. Under år 2025s första hälft gällde inblandning av biobränsle i diesel på 6% samt inblandning av biobränsle i bensin på 6% och under 2025 års andra hälft höjdes inblandningen till 10% för båda bränslena (Energimyndigheten, 2025). För att möjliggöra beräkning av inblandning under hela 2025 användes snittvärdet 8% för de totala mängderna bränsle. För biobränsle till diesel antas inblandning av HVO och till bensin antas inblandning av bioetanol. Av denna anledning har alla mängder av använt bränsle räknats om till separata mängder per bränsletyp istället för en blandning, alltså beräknades om till bränsleblandningar av 100 % av ett givet bränsle. I tabell 1 nedan listas inblandningsgraderna för 2025 som används vid omräkningen.

Tabell 1 Inblandningsgrader fordonsbränsle 2025

Bränsle	% inblandning
Bensin/Etanol	92/8
Diesel/HVO 100	92/8
Biogas/Naturgas	96/4

Insamlade data är i volymenheten liter (l) och i vikt (ton). Emissionsfaktorer är från Storbritanniens *Department for Energy Security and Net Zero* (DESNZ, 2025) samt Energimyndigheten gällande emissionsfaktor för alkylatbensin, även kallad aspen. Emissionsfaktor för aspen är dock för hela livscykeln och utifrån bensinemissionsfaktorn från DESNZ fördelades påverkan i 78% på förbrännings delen och 22% på uppströms delen, vilket är den andel som används för beräkning i Scope 3.3. Emissionsfaktorer för bränsleförbrukning presenteras nedan i tabell 2.

Tabell 2 Bränsledata, Scope 1

Bränsle typ	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/enhet)	
Bensin (100% fossilt)	l	2,35
Diesel (100% fossilt)	l	2,66
Naturgas	ton	2 590
Aspen (alkylatbensin)	l	2,34
HVO 100	l	0,04
Etanol (ED95)	l	0,01
Biogas	ton	5,20

När det gäller energiproduktion kommer utsläppen från både elproduktion och värmeproduktion. Produktion av el sker som tidigare nämnts vid vattenkraftverk, vindkraftstationer och kraftvärmeverk. Aktivitetsdata från vind- och vattenkraft representerar nettomängder och mätpunkten av den genererade elen ligger direkt efter elgeneratorn. Det betyder att mängden av transformatorförlusterna inte är i nettomängder utan dessa läggs separat i Scope 1. Värme produceras vid fjärrvärme-, pellets- och kraftvärmeanläggningar. Bränsle som används vid värmeproduktion redovisas i tabell 3.

Tabell 3 Bränsle till värmeproduktion, procentuell fördelning, 2025

Bränsle typ	%
Bioolja	0,03%
Oförädlad trädbränsle	59,9%
Pellets	16,2%
Olja	0,9%
Torv + torvpellets	0%
Spillvärme ^a	19,7%
Köpt värme ^b	0,8%
(El ^c)	2,48%

^a Spillvärme från smältsanläggning i Rönnskär (anläggning utanför SK AB organisatoriska gränser). Beskrivs mer i och tillhör Scope 2.

^b Värme från sågverk i Käge (anläggning utanför SK AB organisatoriska gränser), beskrivs mer i Scope 2 och tillhör Scope 2.

^c El visas i tabellen för att summan ska blir komplett, 100%, tillhör scope 2

Pannförluster och kulvertförluster är inkluderade i värmeproduktionen, medan vid elproduktion är transformatorförluster exkluderade i den nettomängd av producerad el, men dessa redovisas separat i Scope 1. Däremot redovisas elnätförluster i Scope 2. Elen som behövs vid drift av maskiner till värmeproduktion antas komma ifrån den inköpta elen och den redovisas i Scope 2. Emissionsfaktorer är från DESNZ och Miljöfaktaboken (se nedan i Tabell 4). Vid elproduktion från vattenkraft och vindkraft samt solkraft antogs noll direkta utsläpp eftersom dessa energikällor räknas som förnybara.

I enlighet med standarden redovisas biogena koldioxidutsläpp från förbränning av biobränslen separat (dvs, bioolja, pellets och oförädlat trä), som utanför Scope (Out Of Scope) (se Bilaga I Utanför studiens omfattning).

Tabell 4 Emissionsfaktorer för värmeproduktion

Bränsle typ	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/kWh)
Bioolja	0,001
Oförädlat trädbränsle	0,012**
Pellets	0,012**
Olja	0,275
Torv + torvpellets	0,385

*emissionsfaktorer från Miljöfaktaboken, 2011. Omräknade från GJ till kWh.

**emissionsfaktorer från DESNZ, 2025.

I SK AB:s verksamhet används gasen SF₆ i brytare och ställverk. Köldmedia som R410A, R407A och R32 används i fibernätets verksamhet. Emissionsfaktorerna kommer från DESNZ. Emissionsfaktorerna redovisas i Tabell 5. Under 2025 rapporterades endast läckage av SF₆.

Tabell 5 Emissionsfaktorer för beräkningar av fugitiva utsläpp

Källor	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/kg)
SF ₆	23 500
R407C	1624
R410A	1924
R32	677

5 Scope 2

I Scope 2 redovisas utsläpp som kommer ifrån elbilsladdning och energiförbrukning (el och fjärrkyla) samt elnätförluster från eldistribution. Under 2025 laddades elbilarna totalt med 308 MWh, varav 12,4 MWh laddades vid externa laddstationer.

I enlighet med *GHG Protocol Scope 2 Guidance* redovisas påverkan utifrån både platsbaserad och marknadsbaserad metod. Det platsbaserade resultatet ska representera en genomsnittlig påverkan från elförbrukning, i detta fall representerad av en nordisk elmix, medan det marknadsbaserade resultatet speglar det val av elavtal som koncernen gjort – i detta fall 100% förnybar el utifrån en fördelning av ursprungsgarantier som presenteras i Tabell 6. Val av emissionsfaktorer görs utifrån emissionsfaktorhierarkin, för de platsbaserade och marknadsbaserade metoder som föreslås i *GHG Protocol Scope 2 Guidance* (s. 47–48) och som redovisas i Figur 3. Resultat från bägge metoderna kan visa antingen högre eller lägre påverkan, beroende på energikällan och om företaget gjort ett aktivt val av till exempel fossilfri el.

Aktivitetsdata samlades in gällande energiförbrukning på vind-, värme och vattenkraftanläggningsnivå samt energiförbrukning i fastigheter (kontor, förråd och lägenheter). Den förbrukade elen redovisas för produktion av pellets, processer vid värmeproduktion, tillförd el till verksamhetens anläggningar samt elnätförluster.

I enlighet med *GHG Protocol Scope 2 Guidance* gäller att om någon av de energiförbrukande anläggningarna finns i områden där nätkunder kan erbjudas produkt- eller leverantörsspecifika data krävs redovisning av resultat utifrån både plats- och marknadsbaserad metod. Detta kan vara i form av certifikat, kontrakt med elproducenter eller leverantörer för ursprungsgarantier, leverantörsetiketter, leverantörens utsläppsnivåer, gröna tariffer eller andra avtalsinstrument. De marknadsbaserade resultaten för SK AB redovisas utifrån de inköpta ursprungsgarantierna med noll direkta utsläpp från den vatten- och vindkraft baserade elen.

SK AB köper in ursprungsgarantier och fördelningen av källorna är redovisad i Tabell 6. Dessutom erbjuder SK AB exakt samma fördelning av elkällor till sina kunder och dessa redovisas som elhandel i Scope 3.3.

Tabell 6 Fördelning mellan olika energikällor i inköpta ursprungsgarantier. Ursprungsgarantier som SK AB säljer till sina kunder har samma fördelning som de inköpta ursprungsgarantierna.

SK AB:s inköpta ursprungsgarantier 2025 – underlag till redovisning utifrån marknadsbaserad metod	Fördelning
Vattenkraft	83%
Vindkraft	14%
Biomassa	3%
Sol	<0,01%

För att beräkna den platsbaserade påverkan som representeras av den nordiska elmixen och ta hänsyn till både import och export av elen används Scope 2 emissionsfaktorn som redovisas i IVL:s rapport (Johansson & Sandgren, 2025). Tre-årsmedel för åren 2021 - 2023 används som emissionsfaktor i beräkningarna, se **Tabell 7** emissionsfaktorer för platsbaserad metod de tre första raderna. Notera att emissionsfaktorn har minskat kraftigt från tidigare år (0,072 kg CO₂e/kWh) och kommer att minska påverkan i scope 2. Det är i linje med *GHG Protocol Standard Scope 2 Guidance* att inkludera påverkan från import och export.

Emissionsfaktorerna är beräknade utifrån denna fördelning samt med hänsyn till import och export, som beräknades med emissionsfaktor från studien av Johansson & Sandgren (2025). Import-export står för 30% av de totala utsläppen, därför antas att samma fördelning representerar import-export-påverkan i den marknadsbaserade emissionsfaktorn. Det räknas även med 5% av distributionsförluster i denna metod. Som emissionsfaktor för el från biomassa antogs träflis och pellets utifrån Vattenfalls LCA-studie (Vattenfall, 2023a). Emissionsfaktorer kommer från DESNZ. Emissionsfaktorn för extern elbilsladdning är den så kallade nordiska residualmixen som inte inkluderar certifierade energikällor. Detta beror på att SK AB inte har rådighet över externa laddningsplatser. Emissionsfaktorer för Scope 2 redovisas nedan i Tabell 7. Emissionsfaktorn för extern elbilsladdning kommer från Grexel och är för år 2024 eftersom Grexel publicerar uppdaterade emissionsfaktorer i mitten av året (juni).

I Scope 2 rapporteras även spillvärme som kommer från sågverk i Kåge och smältanläggning i Rönnskär. Utsläppen från spillvärme från sågverk räknas med eftersom det är värme som sågverken producerar för sina egna processer och säljer vidare överskottet, som används av SK AB.

Däremot är värmen som produceras vid smältprocessen en biprodukt som förs vidare via en direkt länk till SK AB:s fjärrvärmenät. Enligt GHG Protocol Scope 2 Guidance finns det inget krav på att räkna med utsläppen från spillvärme, men det finns en rekommendation att göra det. En preliminär analys av allokeringen av påverkan visade att utsläppen av värmedelen är en försumbar andel av de totala utsläppen från smälteriet, och utifrån detta bedöms att värme från Rönnskär inte bär påverkan.

Tabell 7 Emissionsfaktorer för Scope 2

Aktivitetsdata	Emissionsfaktorer platsbaserad metod (kg CO ₂ e/kWh)	–	Emissionsfaktorer marknadsbaserad metod (kg CO ₂ e/kWh)	–
Elbil laddning - extern		0,046		0,465*
Elbil laddning - intern		0,046		0,0001
Elförbrukning		0,046		0,0001
Köpt värme Kåge		0,004		0,004

*utifrån GREXEL 2024

6 Scope 3

I denna Scope inkluderas det övriga indirekta utsläpp som sker till följd av SK AB verksamhet, men som de själva inte äger eller kontrollerar. Generellt inkluderar detta både uppströms- och nedströms utsläpp som sker i värdekedjan. I denna GHG inventering inkluderas sju kategorier som har valts ut baserat på väsentlighetsanalysen (se Bilaga III Väsentlighetsanalys) och i överenskommelse med SK AB. Väsentlighetsanalysen genomfördes första gången under 2022 och varje år kontrolleras om det är fortfarande relevant. Kategorier som är med i studie fr.o.m. 2022 är:

- 3.1 Köpta varor och tjänster
- 3.2 Kapitalvaror
- 3.5 Avfall från egen verksamhet
- 3.6 Tjänsteresor
- 3.7 Pendlingsresor
- 3.15 Investeringar

Utifrån väsentlighetsanalysen beslutades att inkludera kategorier med högsta och näst högsta relevans till SK AB verksamhet, med undantag för 3.7 Pendlingsresor (låg relevans). Under 2025 gick intressebolagen Northvolt AB och Th1ng AB i konkurs, samt intressebolaget Nordic Industry Locations AB likviderades. Dessa ändringar påverkar kategori 3.15 stort som nu endast motsvarar en mindre påverkan jämfört med totala GHG påverkan. Det bestämdes dock att låta kategori 15 vara kvar för 2025 års inventering.

Kategorierna som är exkluderade från denna studie är:

- 3.4 Uppströms transport och distribution – låg relevans
- 3.8 Hyrda tillgångar – ej relevant
- 3.9 Nedströms transport och distribution – låg relevans
- 3.10 Bearbetning av sålda produkter – ej relevant
- 3.11 Användning av sålda produkter – låg relevans
- 3.12 Avfallshantering av sålda produkter – låg relevans
- 3.13 Nedströms hyrda tillgångar – ej relevant
- 3.14 Franchiser – ej relevant

De ovan listade exkluderade kategorier bedöms ha låg eller ingen relevans för SK AB:s verksamhet.

Scope 3 rapporteringen för år 2022 sätts som basår och är samtidigt det första året med rapportering av GHG utsläppen i enlighet med GHG-protokoll. I enlighet med *GHG Protocol Scope 3 Corporate Value Standard* gäller omberäknings krav på liknande sätt som vid Scope 1 och Scope 2. Det krävs en omräkning av basåret om betydande förändringar inträffar i organisationens struktur, betydande förändringar av beräkningsmetodik, tillgång till förbättrade aktivitetsdata eller emissionsfaktorer samt upptäckt av betydande fel eller mindre fel som samlat är signifikanta (WRI & WBCDS, 2011). Varje organisation måste definiera vilken signifikansgräns som bör generera en omräkning av basåret. GHG standarden definierar en signifikansgräns på 10%. Däremot används signifikansgränsvärdet av 5 % vanligen som praxis eftersom flera program kräver denna nivå. Förändringar i anläggningar som inte fanns under basåret, outsourcing/insourcing av aktiviteter som tidigare rapporterats under annan Scope samt organisk tillväxt eller nedgång kräver inte omräkning av basåret. Scope 3

Corporate Standard redovisar kriterier för att avgöra om basårets utsläpp ska räknas om eller inte, så som vid fall av att lägga till eller ändra kategorier eller aktiviteter som ingår i scope 3-inventeringen samt vid "outsourcing and insourcing" av aktiviteter. Kriterierna sammanställs i Tabell 8.

Tabell 8 Sammanställning av kriterier vid omräknings krävs i enlighet med GHG Protocol Scope 3 Corporate Value Chain Standard (WRI & WBCDS, 2011)

Kriterier för att avgöra om basårets utsläpp ska räknas om på grund av förändringar i outsourcing eller insourcing	Företaget har tidigare redovisat utsläpp från aktiviteten	Företaget har inte tidigare redovisat utsläpp från aktiviteten
Företaget har ett enda basår eller GHG-mål för totalt scope 1 + 2 + 3 utsläpp	Ej omräkning	Räkna om vid överstigning av signifikantgränsen
Företaget har separata basår eller GHG-mål för individuella omfattningar (1, 2 eller 3) eller individuella omfattning 3 kategorier	Räkna om ifall över signifikansgränsen	Räkna om vid överstigning av signifikantgränsen
Kriterier för att avgöra om basårsutsläpp ska räknas om för att lägga till eller ändra kategorier eller aktiviteter som ingår i scope 3-inventeringen	Att lägga till hela kategorier	Att lägga till eller ändra aktiviteter inom kategorier
Företaget har ett enda basår och GHG-mål för totalt scope 3 utsläpp	Räkna om ifall att gå över signifikantgränsen	Räkna om vid överstigning av signifikantgränsen
Företaget har separata basår och GHG-mål för individuella scope 3-kategorier	Ej omräkning	Räkna om vid överstigning av signifikantgränsen

6.1 Scope 3 kategori 1: Köpta varor och tjänster

På grund av dataklassificeringssystemet och insamling av data från fakturor, avser tillgängliga aktivitetsdata främst de belopp kopplade till konton som omfattar utgifter för material, mantimmar och tjänster. På grund av hur systemet ser ut finns ingen tillgång till data gällande enskilda material eller tjänster för 2025 men klassificeringssystem förbättras kontinuerligt sen 2022. Systemet eller databasen för inköp förbättrades mer under 2025 och täcker fler inköpskategorier. Det finns även planer för att SK AB ska börja jobba aktivt med utvalda strategiska leverantörer. Den preliminära grupperingen är baserad på allmän kunskap om företag som tillhandahåller material och tjänster, bland annat utifrån leverantörsnamnet. Utifrån leverantörskategoriseringen har majoriteten (97,1%) av spendvärdet i fakturorna från 2025 delats upp i inköpskategorier som listas i kolumn 1 i Tabell 9. Denna fördelning gjordes av SK AB. Dessa inköpskategorier är matchade till en emissionsfaktor i enlighet med spendanalys (Johansson et al, 2024).

De icke grupperade leverantörerna (över 2000 stycken) hamnar i kategorin 'Oklar' (motsvarar 2,9% av totala spendvärdet), sista raden i tabellen. För att inkludera den potentiella påverkan antogs att 50% av denna kategori består av material kopplade till 'direkt mtrl' kategorin och 50% till kontorsbaserade tjänster. Denna fördelning antogs i överenskommelse med SK AB.

Kategori Direkt mtrl innehåller fakturor på material och tjänster som används direkt vid verksamhet och projektarbete, till exempel metaller, betong, elektronik och byggteknik. Påverkan från denna kategori redovisas i Scope 3.2 Kapitalvaror, se Tabell 11. Kategorin Indirekt mtrl innehåller material som behövs att driva kontorsbaserat arbete, till exempel kontorsmöbler, små elektronik, mat och kontorsmaterial. Påverkan från denna kategori tillhör Scope 3.1.

Tabell 9 Sammanställning av den första iteration av inköpsmaterial och tjänster gruppering

Inköpskategori	Emissionsfaktor (kg CO₂e/SEK)	Emissionsfaktor beskrivning (Johansson et al, 2024)
Bank	0,000170	Emissionsfaktor på bank och finansiella tjänster och kostnader
Elektrikertjänster	0,026320	Emissionsfaktor på tjänster för installation och montering
Service/tjänsteföretag	0,001804	Emissionsfaktor på Teknisk besiktning
Konsult	0,001127	Emissionsfaktor på Arkitekter, tekniska- samt natur- och miljökonsulter
Reklam	0,004000	Emissionsfaktor på Administrativa byråttjänster
Marknad	0,004000	Emissionsfaktor på Administrativa byråttjänster
Tjänst/Utbildning	0,007000	Emissionsfaktor på Personalutbildning
IT	0,040835	Emissionsfaktor på IT-drift och system, utskriftstjänster samt IT-mjukvara
Försäkring	0,000170	Emissionsfaktor på Försäkringar och skador
Myndighet	0,000170	Emissionsfaktor på Juridiska, organisations-, ekonomi-, management-, tjänster och konsulter
Personal; Privat/Sameby; Sponsring (inkl. 2025)	0,000170	Emissionsfaktor på Juridiska, organisations-, ekonomi-, management-, tjänster och konsulter
Advokat/revision	0,000170	Emissionsfaktor på Juridiska, organisations-, ekonomi-, management-, tjänster och konsulter

Indirekt mtrl	0,199663	Genomsnittlig emissionsfaktor utifrån kategorier: IT hårdvaror; kontorsmöbler; kontorsmaterial; datorskärmar och manöverenheter; mobiltelefoner; matsaltjänster och övrig kafeteriaverksamhet för särskild kundgrupp
Oklar	0,000170	Antagit att 50% av oklar kategori består av material kopplade till 'direkt mtrl' kategori och 50% till tjänstbaserade. Påverkan från 'direkt mtrl' redovisas i Scope 3 kategori 2.
EnrfMaskin (inkl. 2025)	0,013	Emissionsfaktor på: drift av nät för el, gas och värme; anläggnings-, väg- och vattenbyggnads entreprenader, byggentreprenader samt arbete för kraftledningar, byggteknisk teknik och elkraftverk vind, -elkraftverk vatten, elkraft- och/eller värmeverk; Annan anläggning för el- och/eller värme.
Fastighet (inkl. 2025)	0,001804	Emissionsfaktor (Service/tjänsteföretag)

Flera inköpskategorier innehåller både material- och tjänsteleverantörer, eftersom SK AB i detta skede inte kan separera denna information. I denna inventering går det inte att utesluta vilka inköpskategorier som inkluderar fakturor från både material och tjänster, samt fördelningen. Det betyder att det inte går att redovisa material och tjänster separat, så som till exempel underhållsarbete eller röjning. Den leverantörsguppering som SK AB genomfört är ett snabbt sätt att lösa delar av dataluckan gällande inköpsdata, därför riskerar vissa leverantörer att vara felaktigt kategoriserade. Av denna anledning bör resultatet för kategori 1 tolkas med försiktighet, eftersom resultatet kan vara både under- och överskattat på grund av stor osäkerhet. Dessutom kan förändringar av priser på material och tjänster ytterligare öka osäkerheten, eftersom emissionsfaktorerna som används kommer från år 2022.

Påverkan i kategori 1 beräknas utifrån en Spend-baserad metod på grund av att tillgängliga aktivitetsdata är belopp betalda fakturor i kronor, beräkningsmetoden är i enlighet med GHG Protocol Scope 3 Guidance. Denna beräkningsmetod har dock begränsningar vilka beskrivs mer i kapitel 8. Emissionsfaktorer används för beräkning av utsläpp i kategori 1 samt kategori 2 (förutom inköpta fordon), dessa är hämtade från Upphandlingsmyndighetens metod för miljöspendanalys (Upphandlingsmyndighet, 2019). De flesta emissionsfaktorer är så kallade defaultvärden, vilka består av en specifik emissionsfaktor per antingen specifikt material eller tjänst som representerar hela inköpskategorin i Upphandlingsmyndighetens beräkningsfil (Johansson et al, 2024). Specifika emissionsfaktorer kommer från EPDer eller LCA studier. Det finns tyvärr ingen källhänvisning till de använda EPD:erna och LCA studierna i varken miljöspendanalys rapporten (Upphandlingsmyndighet, 2019) eller beräkningsfilen (Johansson et al, 2024).

6.2 Scope 3 kategori 2: Kapitalvaror

Enligt standarden omfattar kapitalvaror de varor som har en förlängd livslängd, det vill säga som köpas mer sällan än årligen, vilket kan påverka möjligheten att analysera och spåra kategori 2-utsläpp. Det kan vara reservdelar som används för underhåll av både vind- och vattenkraftstationer och material som köps in vid fleråriga underhållningsprojekt, samt inköp av nybyggnation. Sammanställning av inköpta fordon finns Tabell 10 nedan. I standarden ingår även råd gällande begagnade bilar och det beslutades att räkna påverkan från inköpet med noll uppströmpåverkan. Resonemanget är att uppströmpåverkan redan är rapporterad av den första ägaren (i detta fall företag som hyr ut bilar).

Tabell 10 Sammanställning av inköpta fordon i 2025

Fordon	Antal
Begagnade bilar	0
Eldriven personbil	3
Eldriven lätt lastbil	12
Arbetssnöskoter - eldriven	0
Arbetssnöskoter - bensindriven	0
Mingrävare eldriven	0
Mingrävare dieseldriven	0
Terränghjuling - bensindriven	1
Terränghjuling - eldriven	0
Fordon	Emissionsfaktorer, kg CO ₂ e/kg fordon
Eldriven	7
Bränsledriven	5
Begagnad	0

För att beräkna utsläppen användes en studie gjord av Gröna Bilister (2023), med en sammanfattning av studier om beräkning av utsläpp från biltillverkning och skrotning. Baserat på denna studie användes en emissionsfaktor på 7 kg CO₂e per kg fordon för eldrivna bilar och 5 kg CO₂e per kg fordon för dieseldrivna bilar. Uppgifterna om de köpta fordonen gjorde det möjligt att hitta data angående fordons tjänstevikt.

Utifrån den insamlade data från inköpsavdelningen allokerades fakturor från inköpskategorierna 'Entreprenad', 'Direkt mtrl' och hälften av 'Oklar' till Scope 3.2. I Tabell 11, redovisas inköpskategorierna tillsammans med de valda emissionsfaktorerna utifrån Upphandlingsmyndighetens miljöspendanalys metod (Johansson et al, 2024).

Tabell 11 Sammanställning av inköps gruppering på kategori 2.

Inköpskategori	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/SEK)	Emissionsfaktor beskrivning (Johansson et al, 2024)
Entreprenör	0,013	Emissionsfaktor på: drift av nät för el, gas och värme; anläggnings-, väg- och vattenbyggnads entreprenader, byggentreprenader samt arbete för kraftledningar, byggteknisk teknik och elkraftverk vind, -elkraftverk vatten, elkraft- och/eller värmeverk; Annan anläggning för el- och/eller värme.
Direkt mtrl	0,1064	Genomsnittlig emissionsfaktor utifrån följande kategorier: elkraft; värme-, kylpumpar, värmväxlare; generatorer, turbiner, elmotorer; pumpar, maskiner, fläktar; el material, kablar, armaturer, ljuskällor; metaller och mineraler; byggnadsverk av stål; cement; färdig blandad betong; kabelrör; telekablar och tillhörande utrustning; fiberoptiska material
Oklar	0,1064	Antagit att 50% av oklar kategori består av material kopplade till 'direkt mtrl' kategori och 50% till tjänstbaserade. Påverkan från tjänster redovisas i Scope 3 kategori 1.

6.3 Scope 3 kategori 3: Energirelaterade utsläpp

I denna kategori ingår uppströmspåverkan och transport av den köpta energin, främst bränslen för värmeproduktion. Transportsträckor har beräknats utifrån värmeleveransdata från SK AB. Medel transportavstånden via väg mellan bränsleleverantören och värmeproduktionsanläggningen togs från Google maps. På grund av många leverantörer och dataluckor genomfördes analysen utifrån leverantörer som sammanlagt stod för minst 93 %, i ett enstaka fall men i de andra fall närmare alla leveranser, av den totala vikten av det levererade bränslet under år 2025. I de fall där det inte går att lokalisera leverantören gjordes ett konservativt antagande av en transportsträcka av 150 km mellan leverantör och värmeproduktion. Det antogs också att transport sker med dieseldrivna lastbilar. Emissionsfaktorn kommer från DESNZ (2025), dieseldriven lastbil lastad till 100%. Retur är inte inkluderad i beräkningar.

SK AB är ett energibolag som både producerar och handlar med el. Den producerade elen (som redovisas i Scope 1) säljs till Nord Pool. Sedan köps och säljs el via SKE pool vidare till kunder med avtal som baseras på 100% förnybar energi (dvs ursprungsgarantier). Elnätförlusterna, baserade på elförsäljning av den producerade elen, är inte inkluderade i Scope 3 kategori 3, eftersom dessa förluster redan är inkluderade i energiproducenters Scope 1 redovisningar. SK AB:s nätförluster är inkluderade i Scope 2 som beskrivs mer i sektion 5. Scope 2. Uppströmspåverkan av dessa elnätförluster, redovisas i Scope 3 kategori 3.

I denna kategori redovisas också uppströmspåverkan från den inköpta elen. Påverkan beräknas utifrån samma mängder av elen som redovisades i Scope 2. Här inkluderas även elnätsförluster som beräknas till 3,68 % av utsläppen för både de platsbaserade och marknadsbaserade metoderna. Procentuell fördelning har hämtats från en artikel av Sveriges Riksbank om den svenska elmarknaden (Holmberg & Tangerås, 2023). Detta är en skillnad mot tidigare rapporteringar där saknades utsläppen från dessa förluster.

De handlade ursprungsgarantier beräknas utifrån de platsbaserade och marknadsbaserade metoderna med emissionsfaktorer som inkluderar påverkan från ett livscykelperspektiv. Det skiljer sig mot tidigare år där olika emissionsfaktorer används för både metoder som ledde till orimliga resultat från samma energikällor.

Dessutom tillhör till denna kategori den handlade elen från andra aktiviteter. Dessa data är tillgänglig endast i form av betalda fakturor och beräknas med spendmetoden. I tidigare rapporteringar räknades elhandel kontot med i kategori 1 och 2024 bestämdes att flytta den till kategori 3.

Till marknadsbaserad uppströmspåverkan av handlade ursprungsgarantier används Vattenfalls LCA (Vattenfall AB, 2023a) och EPDer (Vattenfall AB, 2023b; 2025; 2026) som proxy-data. För både vattenkraft och vindkraft används Vattenfalls EPDer och GWP total (inklusive fossil, biogen och markanvändning och förändringar) på Upstream, Core och Core-infra. Det betyder att det tas hänsyn till bl.a. produktion av oljor och bränslen för underhåll och inspektionsresor, konstruktion och avveckling av anläggningar inklusive fundament, turbiner, generatorer, transformatorer samt konstruktion. För elen som produceras från biomassa används en LCA studie på bio- och solenergi som hämtas också från Vattenfall (Vattenfall AB, 2023a). I tidigare rapporteringar inkluderades även utsläppen från Downstream delen som togs bort för 2024. Detta är

för att fokusera endast på energigenerering och drift delen och inte räkna med avveckling och konstruktion av distributionsnätverk.

Uppströmspåverkan för värmeproduktionsbränsle (kallad värmebränsle) beräknades utifrån de inköpta mängder av bränslet som kommer från externa leverantörer. I denna kategori redovisas även uppströmspåverkan från inköpt fordonsbränsle. För påverkansberäkningen används samma mängder som redovisas i Scope 1. Sammanställning av använda emissionsfaktorer presenteras i Tabell 12.

Tabell 12 Sammanställning av Scope 3.3 aktiviteter och valda emissionsfaktorer

Aktivitet; enhet	Emissionsfaktor (kg CO₂e/enhet)
Transporter av värmebränsle; tkm	0,124
Bensin (100% fossil); l	0,607
Diesel (100% fossil); l	0,624
Naturgas; ton	423,2
Aspen (alkylatbensin); l	0,66
HVO 100; l	0,56
Etanol (ED95); l	0,62
Biogas; ton	774
Värmebränsle: cellulosaspån, justerrester, sågverksflis, sågspån, bark, barkblandning, städbark, barkblandning import; kWh	0,005
Värmebränsle: bränsleved; kWh	0,009
Värmebränsle: GROT, GROT flis; kWh	0,007
Värmebränsle: Frästörv, stycketörv; kWh	0,040
Värmebränsle: Briketter; kWh	0,015
Värmebränsle: Torrflis; kWh	0,006
Inköpt el: platsbaserad metod; kWh	0,013
Inköpt el: marknadsbaserad metod; kWh	0,006
Såld el: plats- och marknadsbaserad metod på vattenkraft; kWh	0,004
Såld el: plats- och marknadsbaserad metod på vindkraft; kWh	0,011
Såld el: plats- och marknadsbaserad metod på biomassa; kWh	0,014
Såld el: plats- och marknadsbaserad metod på solkraft; kWh	0,044
Elhandel; SEK	0,00017*

* Emissionsfaktor på bank och finansiella tjänster och kostnader, spendmetoden.

Med hjälp av tillgängliga data gällande värmebränsletransporter inkluderades utsläppen från dessa källor i kategori 3. De uppströms emissionsfaktorerna som används för värmebränsle påverkan inkluderar dock delvis scenarier för genomsnittligatransporter enligt metodiken som presenteras i Miljöfaktaboken (2011). Det innebär att det finns en dubbelräkning och de emissionsfaktorerna som inkluderar transportscenarier är emissionsfaktorer för GROT, stubbar (används för bränsleved), briketter och torv (inkl. skördemaskiner). För GROT och stubbar är transportsträckan i scenario 50 km medan för briketter och torv är transportavståndet ospecificerad.

De redovisade transportererna innehåller dataluckor och täcker inte hela transportsträckor därför beslutades att använda dessa emissionsfaktorer trots risk för dubbelräkning. Detta bedöms inte bidra till signifikant ökning av de totala utsläppen för denna kategori och att eventuell ökning täcks av andra befintliga dataluckor (okända leverantörer).

6.4 Scope 3 kategori 5: Avfall från verksamheten

Det avfall som SK AB:s verksamhet genererade 2025 hanteras av Kuusakoski. De hanterar avfall som produceras från kontor, förråd och mindre anläggningar. De vanligaste fraktionerna är brännbart, materialåtervinning och farligt avfall som tex kemikalier och spillolja från SK AB:s mindre anläggningar. Kuusakoski hanterar även metaller i form av industriskrot och farligt avfall som ledningsstolpar och olja som separerats från transformatorer. Den totala mängden avfall som verksamheten producerar är beroende av händelser, projekt och underhållsåtgärder som är aktuellt för året.

Till skillnad från tidigare rapporteringar (år 2022 och 2023) gjordes kategoriseringen av materialhantering på ett annat sätt med förenklingar. Avfallshanteringen bedömdes utifrån material som kommer direkt från avfallsentreprenörer och inte utifrån tidigare bedömningar som genomfördes internt av SK AB. Det visade sig att kategorin för farligt avfall kunde bedömas på en mer detaljerad nivå, vilket bidrog till en signifikant ändring i resultat jämfört med år 2022 och 2023 även om den totala vikten av avfall inte skiljer sig signifikant. Detta ledde till en omräkning av denna kategori för år 2022 och 2023. För att ytterligare förenkla beräkningen grupperades avfallet i åtta grupper, presenteras i Tabell 13, fördelade efter behovet av olika emissionsfaktorer för att täcka hanteringen av allt avfall.

Dessutom beskriver *GHG Protocol Corporate Standard – Scope 3 Calculation Guidance* beräkningsmetoden som ska användas för Scope 3 kategori 5 gällande återvinning och förbränning med energiåtervinning. I bägge fallen betraktas avfallet ha ett ekonomiskt värde och upphör då att vara ett avfall. Därför skall utsläpp från förbränning med energiåtervinning och återvinning inte rapporteras i kategori 5. I kategorin skall endast transport av dessa avfall rapporteras. Däremot ska utsläppen från förbränning utan energiåtervinning och deponi rapporteras inom Scope 3 kategori 5. Genom att redovisa utsläppen kopplade till förbränningen (utan energiåtervinning) av avfall är det dock möjligt att reflektera över storleken på dessa utsläpp och implementera åtgärder för att öka andelen avfall som skickas till återvinning och återanvänds. Därför redovisas utsläppen från förbränning med energiåtervinning som Out of Scope (Bilaga I Utanför studiens omfattning).

Material som antogs förbrännas utan energiåtervinning är farligt avfall, vilka inkluderar bland annat stolpar, träavfall och olja. Avfallshanteringsföretagen har inkluderat kategorisering av avfall i sin statistik, men det saknas detaljer på vilket sätt farligt avfall och förorenade massor (som innehåller oljeförorenad jord) behandlas. Antagande av stolpar hantering gjordes utifrån studie från Energiforskning (Johannesson et al, 2020) och av oljeförorenad jord utifrån IVL:s rapport (Sundqvist & Palm, 2010). I Tabell 13 redovisas emissionsfaktorer som används vid beräkningar och som kommer från DESNZ och inkluderar transport till avfallshanteringsanläggningar.

Tabell 13 Emissionsfaktorer för avfallshantering

Avfallshantering	Emissionsfaktor (kg CO₂e/kg)
Materialåtervinning	0,005*
Energi-återvinning med energi upptag	0,005*
FA förbränning restavfall utan energiupptag **	0,385*
FA förbränning trä	0,052*
FA förbränning olja	0,280*
Deponi av inert material t.ex. Asfalt, tegel, cement, isolering och metaller	0,0013
Deponi - Förorenad mark/massor	0,020
Farligt Avfall Deponi - elektronik, batterier	0,009

*inklusive 0,005 kg CO₂e/kg för transport

** Stockholm Exergi, 2021

Emissionsfaktor för förbränning av blandat farligt avfall används ett värde från Stockholm Exergi rapport (Stockholm Exergi, 2021). Emissionsfaktorn inkluderar dock bara utsläpp av CO₂ och inte GHG utsläpp i enheten CO₂e, dessutom inkluderar förbränningen restavfall som är inte farligt avfall. Det antogs att denna emissionsfaktor är den mest applicerbara i brist på annan publik emissionsfaktor för förbränning av farligt avfall och bör ses som ett konservativt val. Koldioxidutsläppet enligt Stockholm Exergi (2019) är cirka 0,38 kg CO₂/kg vått verksamhetsavfall. Emissionsfaktor för förbränning av trä inklusive stolpar togs från DESNZ och för förbränning av olja från Miljöfaktaboken (2011).

6.5 Scope 3 kategori 6: Tjänsteresor

Utsläppen för kategori 6. Tjänsteresor har beräknats enligt både avståndsbaserad och spendbaserad metod. Detta är en avvikelse från tidigare rapportering, då användes endast den avståndsbaserade beräkningsmetoden. SK AB har samlat in statistik för sina tjänsteresor i form av antal resor, sträckor och kostnader. Utöver egen statistik fick SK AB leverantörs data från Event Logic för en total påverkan från SK ABs aktiviteter. Det bör noteras att informationen från Event Logic är bristfällig och har låg datakvalité, därför bör material från leverantören kontrolleras kommande år och begära bättre underlag för säkrare resultat. Emissionsfaktorer för de olika transportmedel och hotellnätter presenteras i

Tabell 14.

Tabell 14 Sammanställning av input data till beräkningar i kategori 7

Transportmedel/hotellnatt	Enhet	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/enhet)
Flygbuss	pkm	0,062
Taxiresor Sverige generellt	SEK	0,006
Taxiresor Stockholm	SEK	0,004
Hyrbil	SEK	0,006
Hyrbil Europcar Diesel	l	2,838
Hyrbil Europcar Bensin	l	2,674
Tåg: Inter City	pkm	0,005
Tåg: Lokaltåg (pendeltåg)	pkm	0,013
Tåg: Regionaltåg (inkl. arlanda express)	pkm	0,007
Tåg: Snabbtåg (X2000 etc)	pkm	0,006
Flyg	pkm	0,136
Båt	pkm	0,113
Hotellnätter	nätt	11,58

Emissionsfaktorer som används vid beräkningar av utsläppen kommer från DESNZ (Båtresor och hotellnätter) och Naturvårdsverkets klimatverktyg för transporter. Emissionsfaktorer från Naturvårdsverket täcker livscykelperspektiv som krävs av Scope 3 standarden. DESNZ:s emissionsfaktor för hotellnätter beräknades som ett snitt av 9 europeiska länder: UK, Tyskland, Italien, Belgien, Nederländerna, Frankrike, Portugal, Spanien, Schweiz. Det kan dock betyda att den emissionsfaktorn är ganska högt om de flesta övernattnerna skedde i Sverige eller Norden och bör ses som ett konservativt val. Emissionsfaktorns enhet är kg CO₂e per ett rum under en natt (faktorn påverkas inte av antal personer). Emissionsfaktor för flyg inkluderar så kallade höghöjdseffektfaktor på 1,4 och kommer från Naturvårdsverkets klimatverktyg för transporter. Höghöjdseffekten betyder att emissionsfaktorn tar hänsyn till utsläpp av vattenånga, sot, NO_x samt bildning av flyginducerade moln och kondensstrimmor (Wisell, 2022).

6.6 Scope 3 kategori 7: Pendlingsresor

Beräkningar i denna kategori har gjorts utifrån resultatet från en resevaneundersökning som gjordes under 2025, som SK gjorde bland sina anställda. I enkäten fick anställda möjlighet att välja det huvudsakliga färdmedlet till arbetsplatsen, bedöma hur ofta de väljer det valda färdmedlet under en vecka och ange det genomsnittliga avståndet till arbetsplatsen. I beräkningarna används det huvudsakliga färdmedlet och medelsträckan för huvudsakliga transportsättet, dessa värden och emissionsfaktorer redovisas i Tabell 15. Utifrån antalet svar beräknades den procentuella andelen svar för respektive transportmedel. De som valde annat för huvudsakligt transportsätt antogs vara jämnt fördelade över de listade transportsätten. Fördelningen från enkätsvaren användes för att beräkna koncernens påverkan för alla anställda. Under 2025 redovisas 933 anställda i årsredovisningen och resevaneundersökningen besvarades av 480 anställda, vilket ger en svarsfrekvens på 51%. Det innebär att de resterande 49% av svaren extrapolerades på alla transportmedel som ingår i svaren. Det extrapolades också svar som 'annat' på dom övriga huvudsakliga transportmedel.

Tabell 15 Sammanställning av huvudsakliga färdmedel samt genomsnittligt avstånd till arbetsplats och valda emissionsfaktorer från Naturvårdsverkets klimatverktyg.

Huvudsakligt färdmedel till arbetsplats	Avstånd till arbetsplats från hem, km	Emissionsfaktor (kg CO ₂ e/km)
Bil – fossil	21	0,155
Bil – el	27	0,063
Samåkning – fossildriven bil	15	0,078
Samåkning – elbil	17	0,032
Cykla, gå	3	0
Buss/kollektiv	43	0,043

För kategorin samåkning finns det inte information om hur många som reser tillsammans, därför antogs två personer vilket ger hälften av påverkan i denna kategori jämfört med ensamåkning. För bussen och kollektivet antogs en buss och en genomsnittlig emissionsfaktor användes för en kollektivtrafik buss i Västerbotten utifrån Naturvårdsverkets klimatverktyg. Inget utsläpp antogs för kategorin med muskeldrivna färdmedel som att cykla eller gå.

6.7 Scope 3 kategori 15: Investeringar

Enligt den valda konsolideringsmetoden omfattar kategori 15 utsläpp från investeringar i företag där SK AB inte har operationell kontroll men ett delägarande. De analyserade företagen i denna kategori inkluderar intressebolag och övriga innehavare och de presenteras nedan i tabell 14. Enligt GHG-protokoll Scope 3 standard omfattas investeringar av ägarandelar i intressebolag och andra innehav. För beräkning av investeringarnas påverkan inkluderas ägd procentuell andel av investeringens scope 1 och 2 påverkan.

Tabell 14 Sammanställning av redovisade bolag i kategori 15.

Delägda bolag	Ägarandel 2025	Datatillgänglighet gällande påverkan
Norrlands Etanolkraft AB	48,70%	Utifrån Scope 1 och 2 av SEKAB AB Biofuel & Industries AB med hänsyn till ägarandel (70%).
Charge Amps AB*	42,29%	Scope 1 och 2 finns tillgängligt. Deras GHG redovisning är gjort på annan kontrollansats (finansiell).
Mellansvensk Kraftgrupp AB	7,71%	Verksamheten består i att för delägarnas räkning, genom delägarskap (25,5%) i Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA), delta i utbyggnad och drift av Forsmarks kärnkraftstation. Mer data saknas.
Northvolt AB	0%	Bolaget gick i konkurs under 2025
Ackra Invest AB	50%	Investmentbolag. Förmodligen försumbar påverkan. Mer data saknas
Nordic Industry Location AB	0%	Under 2025 likviderades bolaget.
AC-Net	25%	Data saknas
Exeri AB	36%	Lösningar för telekommunikation och IT, förmodligen försumbar påverkan. Mer data saknas.
Vattenkraftens Miljöfond AB	4%	Stöd till vattenkraftsägare i dialog och ekonomisk kompensation. Förmodligen försumbar påverkan. Mer data saknas.
Emulate Energy AB	12%	Molnplattform, förmodligen försumbar påverkan. Mer data saknas.
Th1ng AB	0%	Bolaget gick i konkurs under 2025
Skellefteälvens Vattenregleringsföretag	44%	Tillvaratar ägarnas och samhällets intressen inom vattenreglering för vattenkraftproduktion i Skellefteälven. Mer data saknas.

*OBS, Scope 1&2 beräknades med finansiell kontrollansats.

De företag för vilka uppgifter saknas är investmentbolag, ingår i större företag (som Norrlands Etanolkraft AB), eller deras verksamhet är kontors- och tjänstbaserad (se Bilaga VI Beskrivning av intressebolag och övriga deläggande). På grund av de specifika egenskaper hos ovanstående företag utan data antas att påverkan från dessa investeringsföretag förmodligen inte är betydande och därför exkluderas från 2025 års rapportering. Det enda företag som är ett tillverkningsföretag är Exeri AB. Deras verksamhet fokuserar på att utveckla mjukvaror för nätövervakning och bedöms inte ha betydande påverkan.

För Charge Amps AB används Scope 1 och 2 data från deras hållbarhetsredovisning från 2022. Senare rapporter är inte tillgängliga än och därför används data från 2022 för Charge Amps AB.

Charge Amps AB gjorde hållbarhetsredovisningen utifrån finansiell ansats vilket inte är kompatibel med vald metod i denna studie. Påverkan har ändå inkluderats i kategorin. För att representera Norrlands Etanolkraft ABs påverkan används Scope 1 och Scope 2 resultat från SEKAB Biofuel & Industries AB:s hållbarhetsrapport som fått från en kontaktperson via mejl. SEKAB Biofuel & Industries AB:s är också delägare av Norrlands Etanolkraft AB men till 70%.

7 Klimatpåverkan Skellefteå Kraft AB 2025

Enheten för klimatpåverkan för SK AB:s under 2025 redovisas i ton CO₂-ekvivalenter (CO₂e) och presenteras nedan i tabell 15. Resultaten indikerar att den största andelen av SK AB:s påverkan ligger i Scope 3 kategori 2. Kapitalvaror. Klimatpåverkan är kopplad till byggmaterial som används vid projekt och utveckling av SK AB:s verksamhet och inkluderar uppströmpåverkan för material som är kopplade till energiproduktion.

Tabell 15 Sammanställning av Skellefteå Kraft klimatpåverkan under 2025, platsbaserad metod, enhet ton CO₂e.

Kategori	Beskrivning	Klimatpåverkan	Andel av totala påverkan
Scope 1	Fordon förbränning	263	
Scope 1	Stationär förbränning	9 747	
Scope 1	Fugitiva utsläpp	13	
	Totalt Scope 1	10 023	6,2%
Scope 2	Extern elbilsladdning	0,6	
Scope 2	Inköpt el ^a	7 714	
	Totalt Scope 2	7 715	4,8%
Scope 3			
3.1	Köpta varor och tjänster ^b	34 414	21%
3.2	Kapitalvaror ^c	71 637	44%
3.3	Bränsle- och energirelaterade aktiviteter	36 911	23%
3.5	Avfall som genererats i den egna verksamheten	34	
3.6	Tjänsteresor	217	
3.7	Anställdas pendling ^d	678	
3.15	Investeringar ^e	7	
	Totalt kategorier inom Scope 3	143 898	89%
	Totalt	161 636	100%

^a Aktivitetsdata baseras på energikartläggning till Energimyndigheten och innehåller både inköpt el och egenproducerad.

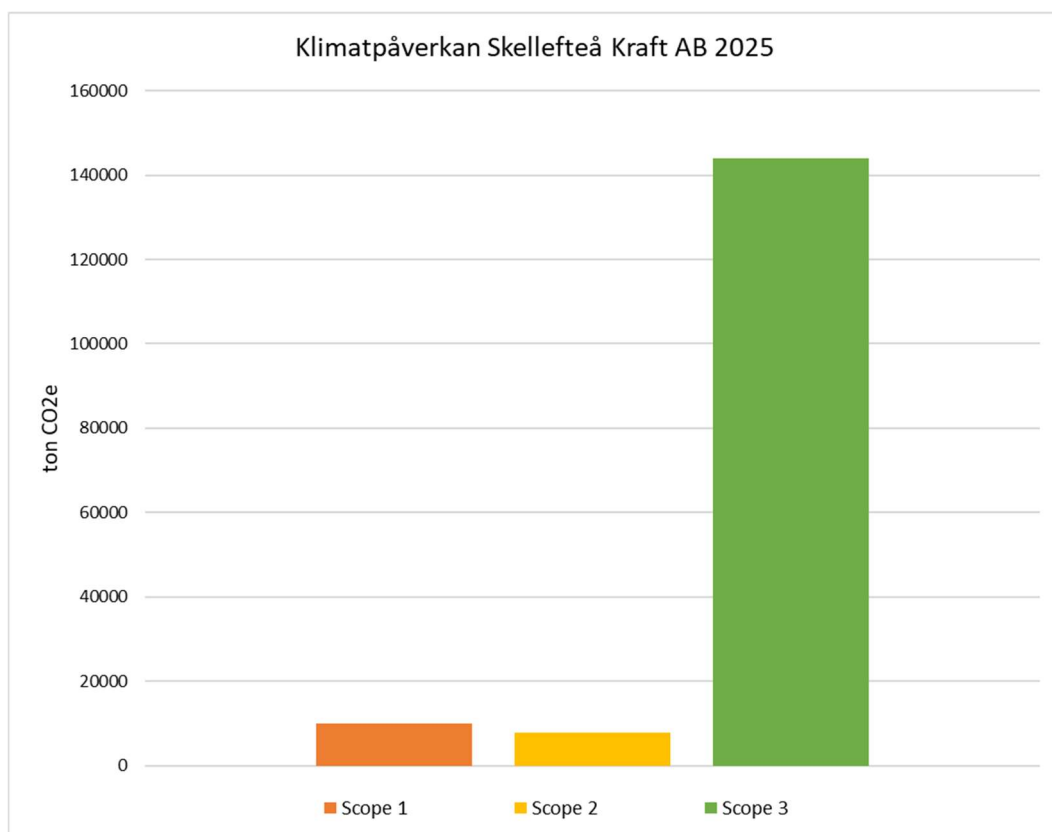
^b Beräknat med spendanalysen, bör ses endast som indikation på storleken av kategorin inom Scope 3

^c Beräknat med spendanalysen, bör ses endast som indikation på storleken av kategorin inom Scope 3

^d Utifrån uppgifter från enkäten 2023

^e Ägarandel 2025, uppgifter från 2022 och 2023. Innehåller en del av dataluckor och bör ses som underskattad.

Resultatet presenteras även i Figur 7 för att visualisera hur stor klimatpåverkan är inom de tre scopen. Den största andelen av den totala klimatpåverkan ligger i Scope 3. I relation till Scope 3 bidrar både Scope 1 och Scope 2 (tillsammans knappt 12 % av totala klimatpåverkan) till en mindre andel av den totala klimatpåverkan 2025.



Figur 7. Klimatpåverkan från SK Kraft verksamhet 2025 uppdelat i scope 1-3.

Scope 3 kategori 2 påverkar förmodligen mest på det höga resultatet för Scope 3, detta diskuteras mer i nedan stycke.

7.1 Årsöversikten

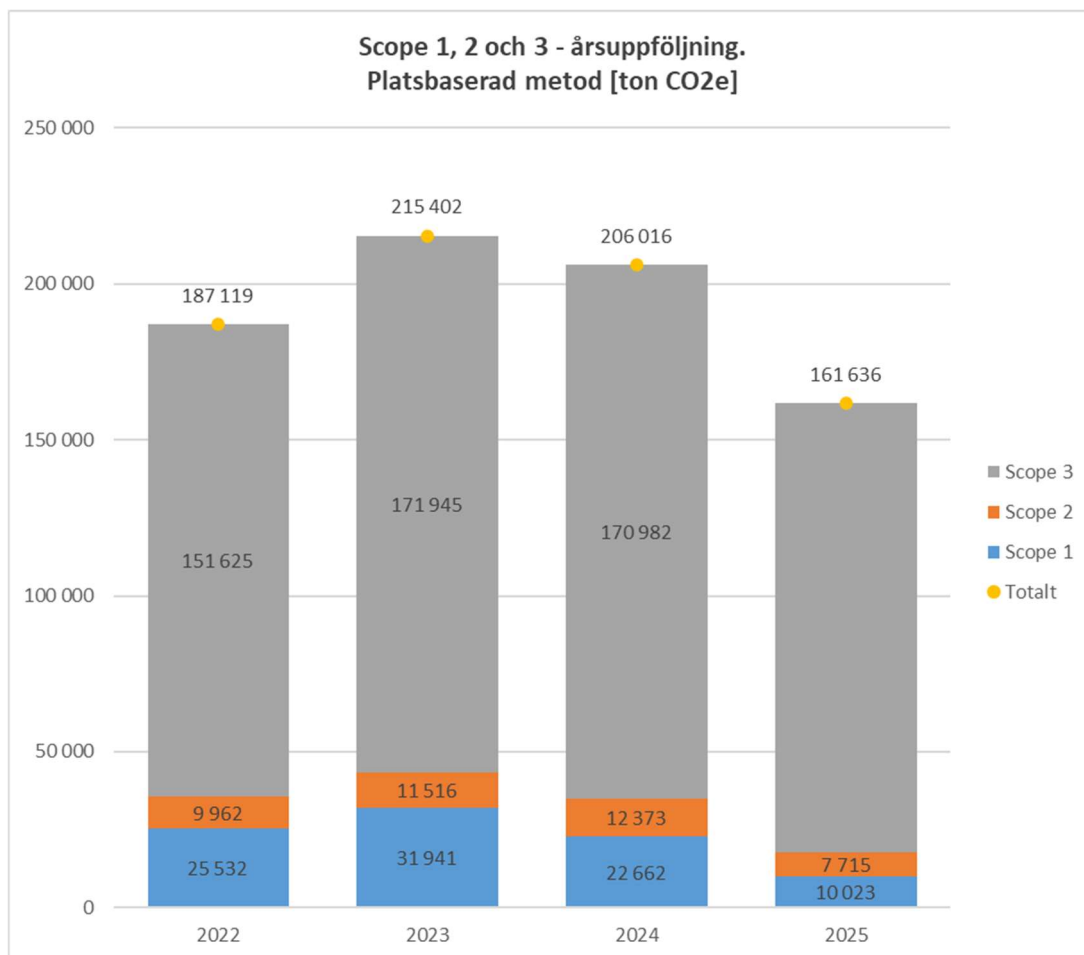
Enligt GHG protokollet (WRI & WBCDS, 2011). krävs det att rapportera även så kallade utsläppsprofil över tid som är tydlig och förklarar den valda policyn för att räkna om basårets utsläpp. Det tolkas som inkludering av påverkan fr.o.m. basåret över tid och det bestäms att presentera det för Scope 1, 2 och 3. Omräkningspolicy för både scope 1, scope 2 och scope 3 beskrevs i 15. Bilaga V Omräkningar 2022–2024 - ändringar i aktivitetsdata och påverkan. Översikt med utsläppsprofil över tid presenteras nedan i Tabell 16.

Tabell 16 Scope 1, 2 och 3 - utsläppen översikt över åren.

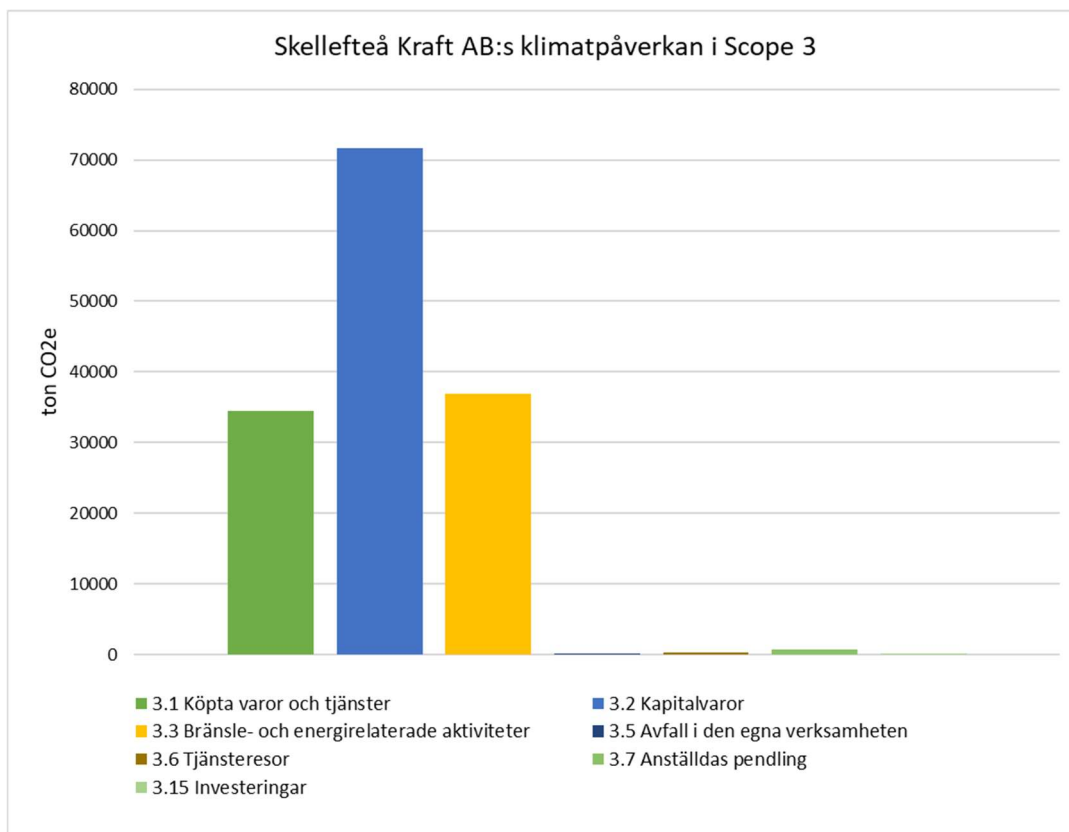
Scope	Kategori	2022 ton CO2e	2023 ton CO2e	2024 ton CO2e	2025 ton CO2e
Scope 1	Fordon förbränning	112	125	400	263
Scope 1	Stationär förbränning	25 380	31 734	22 239	9 747
Scope 1	Fugitiva utsläpp	40	82	23	13
Scope 1	Totalt	25 532	31 941	22 662	10 023
Scope 2	Extern elbilsladdning	0,1	0,1	0,3	0,6
Scope 2	Inköpt el	9 962	11 516	12 372	7 714
Scope 2	Totalt	9 962	11 516	12 373	7 715
Scope 3	1. Köpta varor och tjänster	20 808	24 361	33 159	34 414
Scope 3	2. Kapitalvaror	92 984	101 128	92 681	71 637
Scope 3	3. Bränsle- och energirelaterade aktiviteter	35 321	44 450	43 114	36 911
Scope 3	5. Avfallshantering	51	43	53	34
Scope 3	6. Tjänsteresor	160	184	218	217
Scope 3	7. Anställdas pendling	800	729	705	678
Scope 3	15. Investeringar	1 502	1 050	1 051	7
Scope 3	Totalt kategorier inom Scope 3	151 625	171 945	170 982	143 898
	Totalt	187 119	215 402	206 016	161 636

Påverkan har minskat under 2025 i jämförelse med tidigare år. Speciellt gäller detta scope 1 Stationär förbränning, skälet till minskningen är att SK AB nu inte använder torv, vilket har en hög emissionsfaktor. Minskningen i scope 2 Inköpt el beror främst på uppdaterade och lägre emissionsfaktorer för nordisk elmix för ett treårs medelvärde (Johansson & Sandgren; 2025) men även en liten minskning i elförbrukning. I scope 3 kategori 2 Kapitalvaror beror minskningen på en minskad mängd inköp (färre fordon bland annat) och möjligen att påverkan från elhandel 2022 och 2023 är överskattad. Den drastiska minskningen i scope 3 kategori 15 Investeringar beror på att intressebolagen Northvolt AB och Th1ng AB i konkurs, samt intressebolaget Nordic Industry Locations AB likviderades. Dessa ändringar påverkar kategori 3.15 stort som nu endast motsvarar en mindre påverkan jämfört med totala GHG påverkan.

Nedan i Figur 8 presenteras även en översikt av utsläppen över åren – basåret 2022 samt åren 2023, 2024 och 2025. Dessa resultat presenteras endast för huvudmetoden, vilken är den platsbaserade metoden. De enskilda kategorierna presenteras separat i Figur 9.



Figur 8 Klimatpåverkan från SK AB verksamhet 2022-2025 uppdelat i scope 1 till 3, platsbaserad metod



Figur 9. Uppdelning av klimatpåverkan för kategorierna i scope 3.

Det bör noteras att aktivitetsdatans osäkerhet för kategori 1 och 2 är betydande, alltså bör detta resultat ses som en indikation på att klimatpåverkan troligen är högt i dessa kategorier. På grund av de stora osäkerheterna kring inköpskategoriseringen av data för kategori 1 och 2 är det högst troligt att material som är inbakade i kategori 2-fakturor bör ingå i kategori 1 och vice versa. Det borde noteras att utsläppen från projekt som SK AB investerar i och som inte gäller dotterbolag borde redovisas under kategori 15 och att dessa aktivitetsdata sannolikt är inbakade i data för kategori 2.

Nedan i Tabell 17 presenteras det även SK AB:s klimatpåverkan beräknat med marknadsbaserade emissionsfaktorer.

Tabell 17 Sammanställning av Skellefteå Kraft klimatpåverkan under 2025, marknadsbaserad metod, enhet ton CO₂e.

Kategori	Beskrivning	Klimatpåverkan	Andel av totala påverkan
Scope 1	Fordon förbränning	263	
Scope 1	Stationär förbränning	9 747	
Scope 1	Fugitiva utsläpp	13	
	Totalt Scope 1	10 023	6,6%
Scope 2	Extern elbil laddning ^a	5,8	
Scope 2	Inköpt el ^b	51	
	Totalt Scope 2	57	0,037%
Scope 3			
3.1	Köpta varor och tjänster ^c	34 414	23%
3.2	Kapitalvaror ^d	71 637	47%
3.3	Bränsle- och energirelaterade aktiviteter	35 469	23%
3.5	Avfall som genererats i den egna verksamheten	34	
3.6	Tjänsteresor	217	
3.7	Anställdas pendling ^e	678	
3.15	Investeringar ^f	7	
	Totalt kategorier inom Scope 3	142 456	93%
	Totalt	152 536	100%

^a Räknas med nordisk residual mix från 2024

^b Aktivitetsdata baseras på energikartläggning till Energimyndigheten och innehåller både inköpt el och egenproducerad.

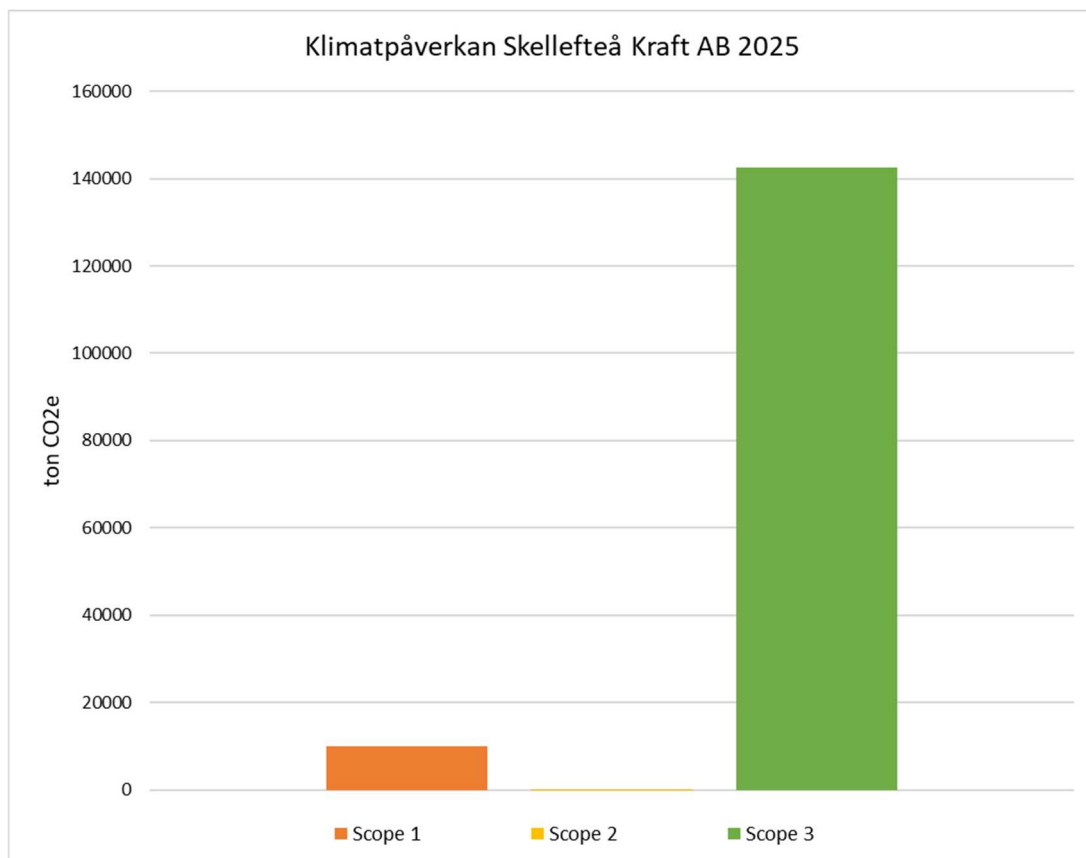
^c Beräknat med spendanalysen, bör ses endast som indikation på storleken av kategorin inom Scope 3

^d Beräknat med spendanalysen, bör ses endast som indikation på storleken av kategorin inom Scope 3

^e Utifrån uppgifter från enkäten 2023

^f Ägarandel 2025, uppgifter från 2022 och 2023. Innehåller en del av dataluckor och bör ses som underskattad.

Jämfört med den platsbaserade metoden finns det en signifikant skillnad mellan resultatet för Scope 2 (se Tabell 15). Denna skillnad beror på att vid marknadsbaserad metod tas det hänsyn till val av elavtal för den inköpta elen. SK AB köper in el märkt med ursprungsgarantier från förnybara källor som vattenkraft och vindkraft vilken leder till att påverkan från elförbrukning från dessa källor räknas med noll som emissionsfaktor.



Figur 10. Klimatpåverkan från SK AB verksamhet 2025 uppdelat i scope 1-3, marknadsbaserad metod.

8 Osäkerheter och begränsningar samt rekommendationer

Denna studie är den fjärde inventeringen och rapporteringen av Skellefteå Kraft AB:s växthusgasutsläpp i enlighet med GHG-protokoll Corporate Standard. Studien innebär en identifiering av aktiviteter inom verksamhet som kan ge upphov till klimatpåverkan. Både primära och sekundära data använts för att beräkna SK AB:s klimatpåverkan under 2025. Sekundärdata innebär att en del av beräkningar baseras på antaganden, förenklingar samt genomsnittliga data. I kapitlet kommer rekommendationer att ges för att öka datakvaliteten i kommande inventeringar. Dessutom listas osäkerheter och begränsningar kopplade till både aktivitetsdataunderlaget samt beräkningarna som ska diskuteras i följande sektioner uppdelade i respektive Scope.

En av de främsta rekommendationerna är att fortsätta arbetet med att samla in data på dotterbolagsnivå. Enligt SK AB ingår aktivitetsdata från alla dotterbolag i datainsamlingen. För denna studie var det dock inte möjligt att få fram aktivitetsdata per dotterbolag för varje scope och kategori. I Tabell 18 sammanfattas relevans av aktivitetsdata per dotterbolagsnivå, ett X i tabellen indikerar på att aktiviteten är relevant för dotterbolag. Rapporteringen sker på Skellefteå Kraft:s koncernnivå (kallas SK AB) som innehåller alla relevanta aktiviteter från alla dotterbolag (inklusive moderbolagets egna aktiviteter). Det för året tillkomna bolaget IoT Open AB inte är specificerat i tabellen men inkluderas i moderbolagets data.

Som en god praxis anges det i GHG Protocol Corporate Standard att data bör samlas in och registreras på en tillräcklig detaljerad nivå för att kunna samrapporteras i olika former, eftersom det kommer att ge rapporteringsföretaget maximal flexibilitet att uppfylla olika rapporteringskrav, bland annat flera mål och behov kopplade till hållbarhetsrapportering, så som Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

Tabell 18 Sammanfattning av aktivitetsdata relevans per dotterbolag, 2025

	Skellefteå Kraft AB	SK Elnät AB	SK Fibernät AB	Skellefteå Kraft Energiservice	SK Industry Locations AB	SK Fastighets-utveckling AB	Blalkenvind AB	SK Denmark AS	SK AB koncernnivå
Elproduktion	X						X		Summan
Värmeproduktion	X								Summan
Fordonsbränsle förbrukning	X	X	X	X			X	X	Summan
Kylmedia	X	X	X	X					Summan
SF6	X	X					X		Summan

	Skellefteå Kraft AB	SK Elnät AB	SK Fibernät AB	Skellefteå Kraft Energiservice	SK Industry Locations AB	SK Fastighets- utveckling AB	Blaikenvind AB	SK Denmark AS	SK AB koncernnivå
Energiförbrukning (utifrån energikartläggning)	X	X	X	X	X	X	X		Summan
Köpta produkter, tjänster och kapital varor	X	X	X	X	X	X	X	X	Summan
Värmebränsle utvinning	X								Summan
Avfall generering	X	X	X	X					Summan
Tjänsteresor	X	X	X	X			X	X	Summan
Pendlingsresor	X	X	X	X			X		Summan

^x Relevant aktivitet för bolaget

Gällande osäkerhet för valda emissionsfaktorer borde man notera att de GWP värden från Vattenfalls EPDer och LCA studie inkluderar fler växthusgaser och det kan leda till en mindre överskattning av påverkan. Dessutom innehåller Vattenfalls emissionsfaktorn för den marknadsbaserade metoden biogen CO₂ som enligt GHG Protocol ska redovisas utanför scope. Detta gör det mycket svårt att räkna bort den biogena koldioxiden från marknadsbaserad beräkningen i Scope 2, detta leder till en marginell överskattning av resultatet. Det säkraste sättet att öka träffsäkerheten av resultaten är att SK AB själva tar fram en EPD eller LCA för sin energi.

Aktiviteter inom Scope 1 baseras på både uppmätta och uträknade aktivitetsdata. Vid framtida rapporteringar rekommenderas det att dokumentera på en mer detaljerad nivå, till exempel dokumentation över vilka fordon som tankades med specifik mängd. Denna dokumentation ökar transparens och träffsäkerhet genom att kunna redovisa vilka fordon som har en specifik bränsleförbrukning – personbilar, lätta lastbilar eller arbetsmaskiner. Emissionsfaktorerna, för bränslena, som används att beräkna utsläpp kommer från DESNZ och Energimyndigheten och bedöms att vara av hög kvalitet.

Aktivitetsdata för att beräkna utsläpp baserade på den stationär förbränning vid värmeproduktion är delvis uppmätt och delvis beräknat. Data på elproduktion är redovisad per bruttomängd som inkluderar produktionsförluster. På vissa stationer saknas mätning av bruttomängderna. Bruttomängden är beräknad utifrån nettomängderna med hänsyn till transformatorförlusterna. Värmeproduktion är beräknat utifrån det totala tillförda mängderna av bränsle till värmeanläggningarna. Emissionsfaktorer som används vid beräkningarna kommer från DESNZ och Miljöfaktaboken. Vid en utvärdering av emissionsfaktorer från Miljöfaktaboken gällande representativitet av tid, geografi och teknologi skulle de prestera dåligt tidsmässigt. Ändå är de analyser som ingår i denna bok av hög kvalitet och speglar situationen på

den svenska energiproduktionsmarknaden mycket väl (geografi och teknologi), därför bedöms det acceptabelt att använda emissionsfaktorer från denna källa, även om de är från över 10 år sedan. Nackdelen med dessa emissionsfaktorer är att det inte går att särredovisa den biogena koldioxiden eftersom det sätts direkt som noll, så emissionsfaktorer för biogen koldioxid togs från DESNZ istället.

I Scope 2 redovisas utsläppen från stationär förbränning som sker utanför SK AB verksamhetsgränser (d.v.s. förbrukad el/energi från källor som SK AB varken äger eller kontrollerar) och laddning av elbilar. Aktivitetsdata är insamlade utifrån den obligatoriska energikartläggning som alla elbolag måste redovisa årligen till ansvarig myndighet. Det betyder att den redovisade aktivitetsdata är förbrukad mängd el som kommer från både interna och externa källor, inklusive transformatorförlusterna. Det kan sannolikt bidra till en viss överskattning av påverkan. För framtida rapportering rekommenderas det att sträva efter särredovisning av vilken andel som kommer från interna och externa källor för att förbättra transparens och noggrannhet.

Vid användning av resultat på ett strategiskt sätt och som bakgrund till arbetet med utsläppsminskningar kan Scope 3-indirekta utsläppsminskningar fortfarande vara mer kostnadseffektiva att genomföra än de inom Scope 1 eller Scope 2. Detta understryker behovet av systematiskt arbete för förbättring av data för Scope 3 kategorierna, särskilt kategori 1 och 2. Ju mer exakt redovisning av indirekta utsläpp, desto bättre kan resultat stödja att identifiera relevanta så kallade hot-spots. Alltså var man ska lägga sina resurser för att optimera minskningen av växthusgaser. Dessutom finns de största osäkerheterna kring aktivitetsdata i Scope 3.

Utsläppen av kategori 1. Köpta varor och tjänster och kategori 2. Kapitalvaror beräknas utifrån spendanalys eftersom tillgängliga aktivitetsdata är monetär (i svenska kronor) i stället för faktiska mängder (massa och volym) av inköpta material. När det gäller osäkerheterna och begränsningarna för denna kategori så berörs både aktivitetsdata som används och emissionsfaktorerna. Som beskrivs i sektion Scope 3 kategori 1: Köpta varor och tjänster omfattar nettobeloppen som används i denna kategori både service- och materialkostnader. Uppdelningen av fakturorna i inköpskategorier förbättras varje år och SK AB arbetar aktivt med att sortera och välja strategiska leverantörer för att kunna jobba vidare med att höja datakvalitet. Trots detta har troligen vissa fakturor, för referensåret 2025, klassificerats felaktigt i en given inköpskategori, vilket innebär en risk för fel fördelning mellan kategorierna och en överskattning av utsläpp i kategori 1 och 2 samt underskattning av kategori 15, som borde inkludera utsläpp kopplade till projektrelaterad arbete.

En utveckling av inköpskategorisering av fakturorna kan vara ett sätt att öka transparensen och noggrannheten. I denna studie begränsades insamlingen av inköpsdata till koncernnivå och datan är inte specificerad för enskilda dotterbolag.

Det finns en del osäkerhet gällande transparens och pålitlighet av spendanalysen och valda emissionsfaktorer. Spendanalysen i sig är kopplad till osäkerheterna kring valuta- samt prisförändringar och även förändringar i inköpsvolymen. Som redan nämnts i föregående avsnitt saknar underlaget källhänvisningar från vilka specifika eller generella emissionsfaktordata hämtats. Det nämns dock i rapporten att på uppdrag av Upphandlingsmyndigheten har IVL utgått ifrån livscykelbaserade emissionsfaktorer för att kunna skapa en emissionsfaktor per krona i stället för per fysisk mängd. Enligt rapporten har IVL hämtat miljöpåverkansdata från LCA-databaser och EPDer. Spendbaserade miljövärdena bör endast ses som en indikation av klimatpåverkan och

resultatet bör tolkas med högsta försiktighet. Resultatet indikerar att kategorin 2 bidrar till en så pass stor andel av den totala klimatpåverkan att det rekommenderas i framtida inventeringar att efterfråga specifika data från leverantörerna. Specifika leverantörsdata skulle höja andelen primärdata och därmed höja datakvaliteten, noggrannhet, relevans och fullständighet av resultatet. För att underlätta beräkning av GHG påverkan från inköpta varor och tjänster samt kapitalvaror är det enklast om leverantören kan sammanfatta GHG/GWP/klimat/Carbon Footprint påverkan för referensårets inköpta andel, dela Livscykelanalys (LCA), klimatpåverkans- eller miljövarudeklaration (EPD) resultat för sina produkter. Om detta inte finns tillgängligt är det fördelaktigt om leverantören anger mängder av specifika material, till exempel tre ton stål, detta för att emissionsfaktorer med högre datakvalité för material oftast anges per massa.

I Scope 3 kategori 3 rapporteras energirelaterade utsläpp, som för SK AB:s omfattar både värmeproduktionsbränsletransport, uppströmpåverkan av det inköpta bränslet, uppströmpåverkan från inköpt el (som används i SK:s verksamhet) och uppströmpåverkan av de inköpta och sålda ursprungsgarantier. Aktivitetsdata för transport av bränslet för värmeproduktion beräknades utifrån leveranser av bränsle till huvudsakliga värmeanläggningar. Massan av levererat bränsle bedöms vara av högkvalitet medan transportsträckorna kan vara både under- och överskattade. Transportsträckorna är antagna utifrån snabbaste avståndet mellan leverantörer och SK AB:s anläggning och togs från webbkartan. I verkligheten kan bränslet levereras från en annan plats än leverantörens plats (till exempel från trä-utvinningsområde), vilket kan ligga antingen längre bort eller närmare respektive värmeanläggningar. Det är också antaget att inga bränslen mellanlagras på annan plats. Det antogs att transporter utförs med dieseldrivna fordon och emissionsfaktorer kommer från DESNZ som inte speglar den svenska reduceringssystemet till fullo. Troligen är diesel som används för transporter en mix av både biobaserat och fossilbaserat bränsle, eftersom blandningen kan skilja mellan Storbritannien och Sverige är det troligt att emissionsvärdet är något högre och alltså konservativ. På grund av lägre noggrannhet bör resultatet för denna del av kategori 3 användas med försiktighet.

Gällande aktivitetsdata för kategorier 5 och 6 rekommenderas att fortsätta samla in data per dotterbolag för framtida rapportering. Det rekommenderas också att jobba aktivt med avfallsentreprenörer och transportbolag så att de i framtiden kan stödja statistiken med egna resultat för klimatpåverkan som är lämpliga för redovisning i enlighet med GHG-protokollet.

Aktivitetsdata i kategori 7 pendlingsresor är redovisad på koncernnivå utifrån undersökningen från anställda. För beräkning av 2025:s påverkan från pendling används enkätresultatet från 2023 eftersom resultat från 2025 var inte på plats än. Det rekommenderas för framtida redovisning att inkludera en kolumn i enkäten som möjliggör kopplingen av enkätsvar till respektive dotterbolag eller samling av mindre dotterbolag (för att undvika att enstaka anställda pekas ut).

Klimatpåverkan beräknad för kategori 15 Investeringar är underskattad på grund av brist på data från flera berörda företag. Det finns en risk att utsläpp från bolag som enskilt har försumbar påverkan, sammanlagt kan ge betydande utsläpp. Först och främst rekommenderas det att ha en aktiv dialog med dessa bolag för att kunna få fram deras Scope 1- och Scope 2-data, vilket är det som används för beräkning av kategori 15 påverkan. Samtidigt arbetar SK AB mer intensivt med utvecklingsprojekt som ska redovisas i kategori 15. Förmodligen är data för utvecklingsprojekt redan inbakat i

kategori 1 och/eller kategori 2. För framtida redovisningar rekommenderas att kartlägga och lista alla projekt som inte är relaterade till investeringar i dotterbolag som var finansierade under rapporteringsåret. Därefter identifiera vilken typ av projekt det är – till exempel utbyggnad av ett nytt fjärrvärmenät som en del av samarbete med andra företag. Utifrån sådan kartläggning är det möjligt att uppskatta utsläppen kopplade till respektive aktiviteter och identifiera projekttyper med förmodligen störst påverkan. Det kan hjälpa till att välja de typer av projekt där det är relevant och motiverat att arbeta aktivt med insamling av mer detaljerade aktivitetsdata än spenddata.

De insamlade data, scope 1 och 2 resultat, som finns för intressebolag och övriga innehav har osäkerheter och riskerar att inte vara korrekta. Den Scope 1- och 2-data som används för Intressebolaget Charge Amps AB är enligt en annan konsolideringsmetod, (finansiell) vilket innebär att resultatet måste ses som en uppskattning. Konsolideringsmetoden som användes för Norrlands Etanolkraft AB:s Scope 1- och 2-resultat är okänd.

9 Referenser

DESNZ (2025). Department for Energy Security and Net Zero. Conversion factors 2025 full set for advanced users.

Energimyndigheten. (2025). Reduktionsplikt
<https://www.energimyndigheten.se/klimat/transporter/reduktionsplikt/>

Gode, J., Martinsson, F., Hagberg, L., Öman, A., Höglund, J., & Palm, D. (2011). Miljöfaktaboken 2011 Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter. Värmeforsk rapport, 1183.

Grexel (2024), Energimarknadsinspektionen. <https://ei.se/om-oss/nyheter/2025/2025-06-12-nu-finns-information-om-residualmix-for-2024>

Gröna Bilister (2023). På väg mot transparens och hållbar biltillverkning?
<https://gronamobilister.se/rapporter/2023/pa-vag-mot-transparent-och-hallbar-biltillverkning/>

Holmberg, P., & Tangerås, T. P. (2023). The Swedish electricity market—today and in the future. Sveriges Riksbank.
https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/pov/artiklar/engelska/2023/230512/2023_1-the-s...

Johannesson, C., Johansson, K., & Tegstedt, F. (2020). LCA av ledningsstolpar.

Johansson, J., et al. (2024). Miljöspendanalys, kategoriträd och miljöindikatorer process-LCA-metod. Upphandlingsmyndigheten, Solna

Johansson, N. C., & Sandgren, A. (2025). Emissionsfaktorer för nordisk elmix år 2021 - 2023. Nordisk elmix. Scope 2 för inköpt el. 3-årsmedel <https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1998248/FULLTEXT01.pdf> Science Based Targets initiative (SBTi) (2018). Value Change in the Value Chain: Best practices in scope 3 greenhouse gas management.

Skellefteå Kraft AB. Årsredovisning 2025.

Stockholm Exergi. (2021). Restavfallets klimatpåverkan. En sammanställning av beräkningsunderlag för Stockholm Exergi.
<https://www.stockholmexergi.se/content/uploads/2021/07/Rapport-Avfallets-klimatp%C3%A5verkan-2021.pdf>

Sundqvist, J. O., & Palm, D. (2010). Miljöpåverkan från avfall. Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering.

Upphandlingsmyndigheten. (2019). Miljöspendanalys - Beskrivning av en metod för att integrera klimatpåverkan i allmänna inköpsanalyser. RAPPORT 2019:4

Vattenfall AB. (2023a). Life Cycle Assessments for Vattenfall's electricity generation.

Vattenfall AB. (2023b). EPD® of Electricity from Vattenfall's Nuclear Power Plants. EPD® Registration number: S-P 00923

Vattenfall AB. (2025). EPD® of Electricity from Vattenfall's Nordic wind farms EPD. Registration number: EPD-IES-0020040:002

Vattenfall AB. (2026). EPD® of Electricity from Vattenfall's Nordic Hydropower. EPD® registration number: EPD-IES-0000088:003 (S-P 00088)

Wisell, T. (2024). Verktyg för beräkning av resors klimatpåverkan – uppdaterad version 2024. Användning, metod och beräkningsförutsättningar. Svenska Miljöinstitutet AB

World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development (WRI & WBCDS). (2004). The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition. Washington: World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development.

WRI & WBCDS. (2011). Greenhouse Gas Protocol. Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development.

WRI & WBCDS. (2013). Greenhouse Gas Protocol. Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (Version 1.0). Supplement to the Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development.

WRI. (2015). GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard. World Resources Institute.

10 Bilaga I Utanför studiens omfattning

Detta avsnitt presenteras utsläpp från direkta CO₂-utsläpp från biologiskt bunden kol (till exempel CO₂ från förbränning biomassa/biobränslen), som ska redovisas separat. Användning av emissionsfaktorer från DESNZ gör det möjligt att separera biogena CO₂-utsläpp från totala CO₂-utsläpp och rapportera det separat. Dessa emissionsfaktorer har använts nedan för Scope 1-aktivitetsdata.

Källan	Typ	Biogent koldioxidutsläpp (kg biogen CO ₂)	Scope
Fordon - Biobränsle	HVO 100	479 129	Scope 1
Fordon - Biobränsle	Etanol (ED95)	2 214	Scope 1
Fordon - Biobränsle	Biogas	3 729	Scope 1
Värmeproduktion	Bioolja	65 464	Scope 1
Värmeproduktion	Pellets	49 690 550	Scope 1
Värmeproduktion	Oförädlad trä	183 515 850	Scope 1
Elförbrukning	Marknadsbaserad metod	2 009 989	Scope 2
Inköpt spillvärme	Bark, flis, sågspan	2 697 030	Scope 2
Totalt		238 463 954	

11 Bilaga II Avfallshantering utanför studiens omfattning

Enligt GHG-protokollet ska ett företag inkludera transport av avfall men inte förbränningen eller återvinningsprocessen då avfall skickas till energiutvinning eller återvinning. Detta innebär att SK endast redovisar transportererna för det avfall som förbränns för energiutvinning eller ska återvinnas. Genom att redovisa utsläppen kopplade till förbränningen av avfall är det dock möjligt att reflektera över storleken på dessa utsläpp och implementera åtgärder för att öka andelen avfall som skickas till återvinning och återanvänds. Nedan har klimatpåverkan kopplad till förbränningen av avfall sammanställts:

Typ	Utsläpp (kg CO ₂ e)	Scope och kategori
Förbränning - Blandat	76 290	Scope 3 kat 5
Förbränning – Trä	4 389	Scope 3 kat 5
Förbränning – Invasiva växter	2 785	Scope 3 kat 5
Totalt	83 464	

1. Bilaga III Väsentlighetsanalys

Nedan presenteras en sammanfattning med väsentlighetsanalys och bedömning av Scope 3-kategoriernas urval. Väsentlighetsanalysen genomfördes för år 2022 och kontrollerades 2025. Kategorierna som hade en annan relevans än 2022 är kategori 4. Kategori 4 bedöms ha låg relevans på grund av verksamhetskaraktär: värmebränsletransporter inkluderas i kategori 3 samt elhandel, som kräver inga transporter med fordon. Dessutom finns det transporter som ingår i entreprenadarbete och inte enskilda leveranser av material och råvaror till underhållning. Gällande kategori 5 förbättrades avfallsdata, vilket ledde till mindre konservativa val av emissionsfaktorer, som i sin tur ledde till betydande ändringar av resultatet och omräkning av år 2022 och 2023.

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
Uppströms				
3.1 Köpta varor och tjänster	Hög	X	Denna kategori ses som mycket relevant på grund av SK AB:s verksamhet eftersom den innehåller produkter och material kopplade till uppströms påverkan av elproduktion. I denna kategori redovisas material som används för utbyggnad av elnät och fibernät samt kontorsutrustning och andra förbrukningsvaror, till exempel uppströms påverkan från tankade/förbrända bränslen och köldmedia inklusive SF6.	På grund av dataklassificeringssystemet och insamling av fakturor på Inköpsavdelningen, avser tillgängliga uppgifter främst de belopp som avsatts på konton som omfattar utgifter för material, mantimmar och tjänster. Av denna anledning finns det ingen direkt tillgång till data om enskilda material eller tjänster även för 2025. Systemet håller på att förändras, så bättre tillgång till data för denna kategori förväntas under de kommande åren.

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
3.2 Kapitalvaror	Hög	X	Denna kategori ses som mycket relevant på grund av SK AB:s verksamhet. I denna kategori redovisas utsläpp från inköp av reservdelar som används för underhåll av både vind- och vattenkraftstationer som köps in vid projekt, samt inköp av fordon och nybyggnation. De inköp som är kopplade till SK:s drift och produktion ska redovisas här.	På grund av dataklassificeringssystemet och insamling av fakturor på Inköpsavdelningen, avser tillgängliga uppgifter främst de belopp som avsatts på konton som omfattar utgifter för material, mantimmar och tjänster. Av denna anledning finns det ingen direkt tillgång till data om enskilda kapitalvaror även för 2025. Systemet håller på att förändras, så bättre tillgång till data för denna kategori förväntas under de kommande åren.
3.3 Energirelaterade utsläpp	Hög	X	Denna kategori bedöms som mycket relevant för energiproducerande företag. I denna kategori redovisas inköpta bränslens indirekta utsläpp och deras transporter. SK AB är ett energibolag som säljer el till en elmarknad (Nord Pool). Förlusterna som kommer från den producerade elen är inte inkluderade i Scope 3 kategori 3, eftersom dessa förluster är redan inkluderad i energiproducenters Scope 1 redovisningar. Här redovisas det livscykelpåverkan från elnätförlusterna som kommer från den inköpta elen. I denna kategori ingår transport av biobränsle som används vid värmeproduktion.	Påverkan som redovisas i denna kategori: - Transport av bränsle (till värmeproduktion) - Uppströmpåverkan av inköpt el och värme inkl. elnätförluster - uppströmpåverkan av den sålda elen - Uppströmpåverkan av inköpt bränsle för värmeproduktion

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
3.4 Uppströms transport och distribution	Låg		Utsläpp från uppströms transporter kommer från inköpta varor och bränslen. Transporter av bränslen har redovisats i kategori 3. Transporter som ingår i entreprenad och inte enskilda leveranser av material och råvaror till underhållning bedöms att stå för större andel av denna kategori. Dessa transporter är redan inbakade i data i kategorin 1 och 2.	Transportdata är en del av inköpsavdelningens rapportering och ingår i större beställningar konton och det är svårt att ta fram data specifik för transport. Därför beslutades att utesluta denna kategori från 2025 års rapportering. Det finns dock en risk att påverkan av denna kategori underskattas.
3.5 Avfall genererat i verksamhet	Medium	X	Den preliminära beräkningen från denna kategori visade att utsläppen kan ses som låg efter uppdaterad beräkningsmetoden, däremot denna kategori har strategisk betydelse för SK AB:s arbete med avfallshantering. Därför har denna kategori inkluderats i rapporteringen.	Det finns materialdata från avfallshanteringsföretag och data bedöms vara av bra kvalitet. Utsläppen inkluderar avfallstransporter till platsen för avfallshanteringen för material avsedda för återvinning eller förbränning med energiåtervinning. Den del som går till deponi inkluderar utsläpp för både transport och deponeringen. Det finns risk att påverkan i denna kategori underskattas eftersom avfallsföretagen har antagit 100% avfallshantering för alla materielgrupper, dvs. man har bortsett från spill och andra förluster. Under 2024 skedde betydande förbättring av datakvalité som bidrog till betydande minskning av resultat, som i sin tur ledde till omräkning av resultat för basår samt 2023.

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
3.6 Tjänsteresor	Hög	X	Den preliminära beräkningen för denna kategori visade att utsläppen kan ses som betydande jämfört med utsläpp från andra kategorier, främst på grund av flygresor. Därför har denna kategori inkluderats i 2024 års rapportering.	Data finns i form av statistik sammanställd från transportbolag av externa bolag. Spenddata inkluderad i 2024 som inte var med under 2022.
3.7 Pendlingsresor	Låg	X	SK AB genomförde en undersökning om personalens pendlingsvanor och utifrån den har ett uppskattat utsläpp beräknats. Resultaten visar att utsläppen är lägre än övriga kategoriers utsläpp, men eftersom data finns lättillgängligt är pendlingsresor inkluderade i rapporteringen. För år 2024 finns det endast underlaget från 2023.	Fördelning av transportmedel samt antal dagar baseras på filen Hållbara arbetsresor och inkluderar: - fossildrivna bilar, körda km - eldrivna bilar, körda km - samåkning i en fossildriven bil - samåkning i en eldriven bil - Kollektivtrafik med buss som huvudtransportmedel - Att cykla och gå (ingen påverkan)

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalité
3.8 Uppströms hyrda tillgångar	Ej relevant		I dessa kategorier inkluderas bland annat utsläpp från billeasing. Maskiner och utrustning som används för underhåll och arbete ägs av SK AB.	På grund av den valda konsolideringsmetoden, dvs kontrollanstas, utsläpp som är kopplade till driften av de leasade tillgångarna (dvs. bränslen som används till bilar) är redan inkluderade i Scope 1 och 2.
Nedströms				

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalité
3.9 Nedströms transport och distribution	Låg		Klimatpåverkan från nedströms transporter är kopplat till transport av solpaneler och ses som låg jämfört med klimatpåverkan från övriga kategorier. Baserat på tillgänglig information uppskattades det grovt att denna kategori skulle ha en låg påverkan jämfört med övriga kategorier. Därför beslutades att utesluta denna kategori från 2022 års rapportering. Det finns dock risk att påverkan av denna kategori underskattas.	Transport av solpaneler, ladd stolpar samt transport till installation av bredband ingår i större beställningar av kunder. Möjligheterna att ta fram data fördelade på vilka transporter som sker via externa partier är begränsade, eftersom data ingår i entreprenörens konto i inköpsavdelningen som inte skiljer på respektive aktiviteter.
3.10 Bearbetning av sålda produkter	Ej relevant		SK AB säljer inte produkter som behövs bearbetning innan användning.	

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
3.11 Användning av sålda produkter	Låg		Under 2024 sålde SK solpaneler, ladd stolpar, bredband samt el och värme till sina kunder. I denna kategori ingår el som säljs till företag och privatpersoner, fjärrkyla och fjärrvärme. Användningen av el, fjärrkyla och fjärrvärme ger inga utsläpp. Enda sålda produkten som skulle kunna ge påverkan är pellets (pga. förbränning) men data saknas. Av dessa anledningar bedöms denna kategori ha låg påverkan.	Vid bredband säljer SK AB tjänst av att utveckla nät. Vid elförsäljning används data för såld el med ursprungsgarantier. Vid fjärrvärme (inklusive markvärme) används värmedata från produktionsmix utan pann- och elnätförluster.
3.12 Slut- behandling av sålda produkter	Låg		Klimatpåverkan från slutbehandling av sålda produkter (definierade i kategori 11) är kopplat till sålt bredband, solpaneler, ladd stolpar och ses som låg jämfört med klimatpåverkan från övriga kategorier. Därför har denna kategori uteslutits från 2024 års redovisning.	Anteckning för kommande inventeringar. Om mängden sålda produkter ökar kan påverkan från avfallshantering av solpaneler, ladd stolpar bli betydande.

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalité
3.13 Nedströms uthyrda tillgångar	Ej relevant		Under 2022 hade SK AB flera byggnader att hyra ut till sina anställda vid behov samt en våning på kontoret som hyrdes ut till annat företag. Den organisatoriska beräkningsmetoden som valts för denna rapportering är operativ kontroll. Därför har uthyraren i denna kategori ofta inte operativ kontroll över utsläpp från uthyrda tillgångar. Men när det gäller SK, bedöms det att SK AB är leverantör av både el och värme i byggnad som de hyr ut.	Utsläpp relaterade till energiproduktion ingår alltså redan i Scope 1.
3.14 Franchise	Ej relevant		SK AB hade inga franchiseavtal under 2022 och därför bedöms denna kategori som icke relevant.	

Kategori	Relevans for SK AB	Ingår i studie (X)	Bedömning	Datatillgänglighet och kvalitet
3.15 Investeringar	Låg (2025)	X	SK är delägare i flera bolag, vilka har beskrivits närmare i rapporten tillsammans med SK ABs andel i respektive bolag. Proportionella utsläpp från respektive investeringar har redovisats i denna kategori. På grund av typ av investeringsverksamhet har utsläpp som redovisas i denna kategori ansetts som betydande och därför inkluderats i 2024 redovisning. Antagande har skett utifrån investeringarnas verksamhet om de kan ha betydande eller försumbar påverkan. Bland annat har alla producerande verksamheter inkluderats medan annan verksamhet (konsult, kontor mm) troligen har en mycket liten påverkan.	P.g.a. att bland annat Northvolt gick i konkurs under 2025 har denna kategori låg påverkan. Data finns inte tillgänglig för alla investeringar. Fokus ligger på producerande verksamhet. För framtida inventeringar rekommenderas att samla in data per projekt och separera den från kategori 1 och 2.

12 Bilaga IV Datakvalitet

Enligt standarden finns det ingen skyldighet att redovisa en bedömning av datakvalitet för verksamheter och emissionsfaktorer för Scope 1 och 2. Diskussion kring datakvalitet och dataluckor tillsammans med de emissionsfaktorer som används och kvaliteten beskrivs dock i Osäkerheter och begränsningar samt rekommendationer.

Därför beslutades det att presentera datakvalitetsbedömningen för endast de kategorier som ingår i studien för Scope 3 i denna bilaga.

Denna bilaga innehåller aktiviteter där emissionsfaktorer har använts tillsammans med en kvalitetsrankings enligt GHG-protokollets kategorier: Technology (teknologi), Time (tid), Geography (geografi), Completeness (fullständighet) och Reliability (pålitlighet). Varje kategori bedöms med följande betyg: Very good (mycket bra), Good (bra), Fair (Acceptabel), Poor (Dåligt). Dessa kategorier betygsätts utifrån hur representativ är den använda datan jämfört med "verkligheten".

Scope	Emissionsfaktorns källa	Teknologi	Tid	Geo-grafi	Fullständighet	Pålitlighet
Scope 3.1	Lundblad, J., Segelsjö Duvernoy, R. (2021) – SF6 uppströms påverkan	Mycket bra	Mycket bra	Bra	Mycket bra	Mycket Bra
Scope 3.1	Johansson, J. (2024). Miljöspendanalys, kategoriträd och miljöindikatorer process-LCA-metod.	Acceptabel	Bra	Mycket bra	Acceptabel	Bra
Scope 3.2	Gröna Bilisters På väg mot transparens och hållbar biltillverkning? 2023.	Bra	Mycket bra	Bra	Bra	Acceptabel
Scope 3.2	Johansson, J. (2024). Miljöspendanalys, kategoriträd och miljöindikatorer process-LCA-metod.	Acceptabel	Bra	Mycket bra	Acceptabel	Bra
Scope 3.3	Energimyndigheten. Drivmedlens klimatpåverkan, 2025.	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra

Scope	Emissionsfaktorns källa	Teknologi	Tid	Geo-grafi	Fullständig-het	Pålitlighet
Scope 3.3	DESNZ 2025	Mycket bra	Mycket bra	Acceptabel	Acceptabel	Mycket bra
Scope 3.3	Miljöfaktaboken. 2011	Bra	Dåligt	Mycket bra	Acceptabel	Bra
Scope 3.3	EPD Vattenkraft	Acceptabel	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra
Scope 3.3	EPD Vindkraft	Acceptabel	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra
Scope 3.3	GREXEL 2024 + Miljöfaktaboken 2011	Acceptabel	Acceptabel	Bra	Acceptabel	Acceptabel
Scope 3.5	DESNZ 2025	Mycket bra	Mycket bra	Acceptabel	Acceptabel	Mycket bra
Scope 3.5	Miljöfaktaboken 2011	Dåligt	Dåligt	Mycket bra	Acceptabel	Bra
Scope 3.5	Stockholm Exergi 2021.	Dåligt	Mycket bra	Mycket bra	Acceptabel	Mycket bra
Scope 3.6	Naturvårdsverkets klimatverktyg för transporter.	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra
Scope 3.6	DESNZ 2025	Mycket bra	Mycket bra	Acceptabel	Mycket bra	Mycket bra
Scope 3.7	Naturvårdsverkets klimatverktyg för transporter.	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra	Mycket bra

13 Bilaga V Andel primärdata

I denna bilaga presenteras den andel av primär och sekundärdata som används vid Scope 3 beräkningen för 2025. Enligt GHG-protokollet finns det inte krav på att rapportera primära och sekundära data på Scope 1 och 2. *GHG-protokoll Scope 3 Guidance* definierar primärdata som primära aktivitetsdata eller utsläppsdata beräknade av leverantörer som är specifika för leverantörernas verksamhet och som är relaterade till specifika aktiviteter i det rapporterade företags värdekedja. Vidare definieras sekundärdata som bransch-genomsnittsdata, finansiella data, proxy data eller generiska data. Primära data i Scope 3 är 24% av totala Scope 3 påverkan. Ökningen i kategori 15 beror på att Northvolt fallit bort.

Kategori	Primärdata %	Sekundärdata %
3.1	0	100
3.2	0	100
3.3	92	8
3.5	100	0
3.6	98	2
3.7	100	0
3.15	75	24
Totalt Scope 3	24%	

14 Bilaga VI Beskrivning av intressebolag och övriga deläggande

Intressebolag:

Ackra Invest AB: Regionalt investmentbolag som investerar i tillväxtföretag i Norrland.

Nordic Industry Locations AB: Likviderat 2025

Norrlands Etanolkraft AB: Bedriver ingen egen verksamhet. Äger 70% av SEKAB BioFuel & Industries AB. Inga anställda.

Charge Amps AB: Utvecklar, tillverkar och säljer elbilsladdare.

Exeri AB: Utvecklar, tillverkar och säljer produkter inom telekommunikation och IT.

AC-Net: Erbjuder i samarbete med länets kommunala stadsnät ett leverantörs neutralt fiberoptiskt nät med kapacitetstjänster till näringslivet.

Övrigt deläggande:

Mellansvensk Kraftgrupp AB: Verksamheten består i att för delägarnas räkning, genom delägarskap i Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA), delta i utbyggnad och drift av Forsmarks kärnkraftstation. Mellansvensk Kraftgrupp AB äger 25,5 % av FKA.

Vattenkraftens Miljöfond AB: Bolaget har som huvudsyfte att förena produktion av vattenkraftsel med moderna miljövillkor enligt den nationella planen för omprövning av vattenkraft (NAP). Bolaget ska stötta vattenkraftsägare i dialog och med ekonomisk kompensation.

Emulate Energy AB: Utvecklar en lösning för att skapa en kostnadseffektiv och storskalig energilagring med hjälp av sin egenutvecklade molnplattform.

Northvolt AB: Konkurs 2025

Th1ng AB: Konkurs 2025

Skellefteälvens Vattenregleringsföretag: tillvaratar ägarnas och samhällets intressen inom vattenreglering för vattenkraftproduktion i Skellefteälven. Företaget se till att regleringar sköts och utnyttjas optimalt så alla ägare får största möjliga utbyte av sina kraftproduktionsanläggningar. (<https://www.skelleftealven.se/#vattenreglering>)

15. Bilaga V Omräkningar 2022–2024 - ändringar i aktivitetsdata och påverkan

För att säkerställa noggrann och relevant rapportering av växthusgasutsläpp har SK AB implementerat en omräkningspolicy som specificerar när basåret samt historiska data måste omräknas. Nedan beskrivs de förändringar jämfört med rapporteringen 2022 och 2023 som påverkar omräkningen. Omräkningar gjordes för basåret, vilket är 2022, och för år 2023, vilket är det historiska året.

Omräkningspolicyn gäller alla scope och signifikansgränsen sätts till 5%. Tolkningen av standarden samt implementeringen av omräkningspolicyn är att omräkningspolicyn gäller för resultat för respektive aktivitet, alltså 5% skillnad mellan två resultat på respektive aktiviteten inom kategorin/scope. Det betyder att skillnaden mellan totala helårsresultaten kan vara mindre än 5%.

I Scope 2 ska omräkningen genomföras om större eller mindre fel identifieras och dessa tillsammans anses signifikanta. Emissionsfaktorn för biomassa har uppdaterats eftersom det innehöll både uppströms och förbränningspåverkan vilken är fel. Denna förändring i emissionsfaktorn för biomassa gav en skillnad som överstiger 5% (14%) i Scope 2-utsläpp för denna aktivitet.

För Scope 3 har tillgång till förbättrade aktivitetsdata och emissionsfaktorer, samt upptäckt av betydande fel och samlade mindre fel som anses signifikanta lett omräkningar. Kategori 5 (Avfall från verksamheten) redovisas nu på ett annorlunda sätt på grund av bättre tillgång till aktivitetsdata under 2024. Avfallsstatistik finns på en mer detaljerad nivå som möjliggör noggrannare val av emissionsfaktorer. Dessa förändringar har visat på signifikant skillnad i resultat jämfört med tidigare år, även om mängden avfall är oförändrad.

Under 2024 har även SK ABs tillgång till statistik över tjänsteresor (kategori 6) förbättrats, vilket krävde att nya aktiviteter och en spend-baserad beräkningsmetod lades till, som inte var tillgänglig under 2022 och 2023. Dock ger den spendbaserade beräkningsmetoden sämre översikt över utsläppen, samtidigt som den bidrar till högre täckning av aktiviteter inom denna kategori, dvs det ses som ett bättre val att inkludera spend-baserat data än att ha en datalucka.

I kategorin för köpta varor och tjänster (kategori 1) har SVF (Skellefteålväns Vattenregleringsföretag) tagits bort från inköpsdata, vilket har påverkat beloppen i följande konton: Konsult, Tjänst/Utbildning, Myndighet, Personal/Privat/Sameby och Oklar. Här har även ett fel i beräkningen av kategorin Oklar korrigerats, där 50% saknades.

För Scope 3.3 har ett fel gällande emissionsfaktorn för frakt av värmebränsle korrigerats, procentfördelningen av fordonsbränsle har justerats och formeln för elbilsaddning har korrigerats. Internleveranser av värmebränsle från SK AB har tagits bort då dessa blivit medräknade av misstag till kategori 3.3 eftersom dessa redan är inkluderade i scope 1.

Aktivitetsdata för elhandel från kategori 1 har flyttats till kategori 3. Dessutom saknades redovisningen för uppströmspåverkan från elnätförluster från inköpt el i kategori 3, vilket har lagts till under 2024 samt korrigerats i 2022 och 2023.

I kategori 15 Investeringar finns det nya övriga innehav som påverkar omräkningen av denna kategori. Däremot saknas all data för dessa bolag och detta bör ses som en datalucka.

Genom att tillämpa denna omräkningspolicy kan SK AB säkerställa att GHG-rapporteringen blir korrekt och transparent, särskilt när aktivitetsdata av bättre kvalitet blir tillgängliga.