

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme)

Ämnesområde

Energi

Statistikområde

Tillförsel och användning av energi

Produktkod

EN0105

Referenstid

2023

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statens energimyndighet
Kontaktinformation	Erik Lindström
E-post	erik.lindstrom@energimyndigheten.se
Telefon	016-544 23 57

Statistikproducent	Statistiska centralbyrån
Kontaktinformation	Susanne Enmalm
E-post	susanne.enmalm@scb.se
Telefon	010-479 69 63

Innehåll

1	Statistikens sammanhang	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	4
2.3.1	Urvalsförfarande.....	4
2.3.2	Uteslutning från insamling (cut-off)	4
2.4	Insamlingsförfarande.....	4
2.4.1	Datainsamling	4
2.4.2	Mätning.....	5
2.4.3	Bortfallsuppföljning	5
2.5	Bearbetningar.....	5
2.6	Granskning.....	6
2.6.1	Granskning under direktinsamlingen	6
2.6.2	Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden.....	6
2.6.3	Granskning av makrodata	6
2.6.4	Granskning av redovisning	6
2.7	Skattningsförfarande	7
2.7.1	Principer och antaganden	7
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	8
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	8
2.7.4	Röjandekontroll	8
3	Genomförande	8
3.1	Kvantitativ information.....	8
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	8

1 Statistikens sammanhang

Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme), förkortat Arel, ska belysa tillförsel och användning av el, gas, värme och fjärrkyla. Statistiken beskriver även teknisk utrustning i kraftstationer och bränsleförbrukning.

Undersökningen görs årligen och vänder sig till samtliga företag över en viss storleksgräns som bedriver verksamhet inom el- och värmeproduktion samt till elnätsföretag i Sverige.

I detta dokument beskrivs upplägg och genomförande av den undersökning som resulterar i statistik om el, gas och värme. Läs om statistikens kvalitet i kvalitetsdeklarationen som finns tillgänglig på SCB:s webbplats under *Årlig energistatistik*.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

Statistikens målpopulation utgörs av företag, över vissa storleksgränser (se avsnitt 2.2 nedan), med verksamhet gällande överföring av el, elproduktion, värmeproduktion, fjärrkylaproduktion och fjärrvärmedistribution. Från och med referensår 2021 ingår enskilda näringsidkare inte i målpopulationen. Det rör sig endast om ett 20-tal små vattenkraftsproducenter, som skulle ha liten till ingen påverkan på aggregerad nivå.

Uppgifter samlas in om företagens kraftstationer, kraftvärmeverk, fristående värmeverk och registrerade vindkraftverk i elcertifikatsystemet. Målvariablerna är bruttoproduktion av el, värme och fjärrkyla, bränsleförbrukning, mängd överförd el, värme och fjärrkyla samt energianvändningen. De statistiska mått som används är summor (totaler). De uttrycks i fysikaliska måttenheter (terajoule, TJ; gigawattimmar, GWh; megawatt, MW; kubikmeter, m³) avseende tillförsel och användning av energi.

Från och med referensår 2022 samlas även batterier för lagring och balansering in från nätverksamheten.

Målstorheterna är därmed huvudsakligen el-, kyla- och värmeproduktionen i Sverige under 2023.

Vidare ingår målstorheter avseende installerad effekt för solel (nätanslutna solcellsanläggningar), elproduktion från solel och nettoproduktion av kärnkraft. Statistiken avseende dessa målstorheter hämtas dock från *Månatlig elstatistik och byten av elleverantör* (EN0108) och *Nätanslutna solcellsanläggningar* (EN0123).

2.2 Ramförfarande

Ramen utgörs av undersökningens adress- och utsändningsregister och avses innefatta samtliga företag som bedriver någon av nedan angivna verksamheter:

- nätverksamhet (företag som bedriver överföring av el vars verksamhet endast innebär överföring av el från vindkraftsanläggningar är inte uppgiftsskyldiga)¹
- elproduktion med egen kraftkälla om sammanlagt minst 100 kW
- elproduktion med egen kraftkälla och enbart för eget behov om sammanlagt minst 400 kW
- produktion av fjärrvärme (ånga och hetvatten)
- produktion av färdig värme²
- produktion av fjärrkyla
- distribution av fjärrvärme och/eller fjärrkyla.

Ramen uppdateras kontinuerligt. Information för uppdateringen fås via medverkande företag, angränsande SCB-undersökningar, SCB:s företagsregister och undersökningspersonalens omvärldsbevakning.

Rampopulationen består därmed av företag med följande verksamhet:

- generering (produktion) av elektricitet, SNI 35.11 inkl. elproducerande industriföretag
- överföring och distribution av el, SNI 35.12 och 35.13
- produktion och distribution av värme och kyla, SNI 35.3.

Företagen utgör ramelement, observationsobjekt och uppgiftskälla.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

Inget urval görs, utan Arel är en årlig totalundersökning av ca 400 el- och fjärrvärmeproducerande bolag, ca 155 elnätsföretag och ca 30 elproducerande industrier.

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Uteslutning från insamling förekommer inte.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamling

Insamlingen görs årsvis och främst genom direktinsamling, med start i början av februari.

Den första kontakten med uppgiftslämnarna är genom utsändning av ett missiv (följebrev). Det innehåller inloggningsuppgifter till undersökningen på SCB:s webbplats och skickas via e-post i början av februari året efter aktuellt referensår. Uppgiftslämnarna

¹ Transmissionsnät för vindkraft exkluderas eftersom undersökningens primära syfte är att mäta slutanvändningen i region- och lokalnät.

² Med färdig värme menas att värmen produceras lokalt hos kunden (vanligtvis i en industrianläggning) av ett företag som tillhör energisektorn (SNI 35). Detta företag svarar för installation, drift, service, inköp av bränslen, reparationer och underhåll etcetera.

besvarar undersökningen via SCB:s elektroniska insamlingsverktyg (SIV). Sista svarsdatum är drygt en månad efter utskick. Brevadresseras till företagets senast kända kontaktperson. Ej svarande påminns direkt efter sista svarsdatum genom en första brevpåminnelse, följt av en ytterligare brevpåminnelse drygt 2 veckor senare. Därefter påminns ej svarande via e-post alternativt telefon, utefter vad som bedöms lämpligt.

Ett antal uppgifter direktinsamlas inte inom ramen för *Årlig energistatistik*. Uppgifter om elkraftsutbytet inhämtas från undersökningen *Månatlig elstatistik och byten av elleverantör*. Likaså hämtas uppgifter om producerad mängd el med nätanslutna solceller. Uppgifter om antal och installerad effekt från solel fås från undersökningen *Nätanslutna solcellsanläggningar*, och uppgifter om vindkraft inhämtas från Elcertifikatsystemet på Energi-myndigheten.

2.4.2 Mätning

Mätinstrumentet är främst ett frågeformulär som tillhandahålls uppgiftslämnaren en gång om året. Det finns fyra olika typer av frågeformulär, beroende på företagstyp:

- **Energiproducenter:** frågeformulär avseende el-, värme- och fjärrkylproduktion, bränsleförbrukning per anläggning, leveranser av värme och kyla fördelat på förbrukarkategorier.
- **Elnätsföretag:** frågeformulär avseende i huvudsak utmatad el från uttagspunkter i eget nät till slutförbrukare. En del elnätsföretag bedriver även produktion och distribution av värme och kyla. De erhåller därför även frågeformulär avseende detta (se föregående punkt). Från och med referensåret 2022 ingår även ett frågeformulär för batterikapacitet och användning.
- **Elproducenter inom industrin:** frågeformulär avseende el- och värmeproduktion, förbrukning av bränslen för el- och värmeproduktion samt egna transporter, inköpsvärde för under året förbrukad kvantitet bränsle (uttryckt i referensårets priser), elbalans samt vissa närliggande rörelsekostnader och -intäkter.
- **Små vattenkraftstationer:** frågeformulär avseende producerad el.

Information om observationsvariablerna samt målvariablerna och statistikens detaljerade innehåll finns på SCB:s webbplats. Där beskrivs alla variabler och värdemängder m.m. Dokumentation av mikrodata finns på SCB:s webbplats under *Årlig energistatistik*.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Efter varje insamlingsomgång beräknas andel objektbortfall, dvs. andel företag som inte svarat alls. Alla ej inkomna objekt betraktas som bortfall, inte övertäckning. Bortfallsandelen har sänkts genom bortfallsuppföljning per e-post och telefon. Kontaktstrategin har varit fast, dvs. inte adaptiv.

2.5 Bearbetningar

Imputering, dvs. ersättning av saknade värden, används för att justera för bortfallet. Värden imputeras med företagets uppgifter från föregående år samt med hjälp av årsredovisningar i vissa fall. För partiella bortfall för inköpspris på bränslen imputeras värden med hjälp av genomsnittspriser från aktuell undersökningsomgång. Saknade

värden av kvantiteter imputeras i första hand från SCB:s undersökning *Kvartalsvis bränslestatistik* (KVBR), i den mån de finns tillgängliga och bedöms tillförlitliga för det aktuella referensåret. I andra hand imputeras företagets uppgifter från föregående år. I vissa fall tillämpas rimlighetsbedömning för expertimputering. I allmänhet rör imputeringar värden för mindre företag.

2.6 Granskning

Uppgifterna granskas under insamlingen, efter avslutad insamling samt i aggregerad form. Återkontakter tas med uppgiftslämnare i vissa fall för att komplettera lämnade uppgifter. Återkontakterna tas främst i samband med att blanketten mikrogranskas, men i vissa fall kan kontakter även behöva tas i ett senare skede, exempelvis vid makrogranskning av statistik per län och kommun. Målsättningen är att knyta kontakt i ett så tidigt skede som möjligt för att underlätta för uppgiftslämnarna.

2.6.1 Granskning under direktinsamlingen

Under insamlingen finns det inbyggda kontroller i det elektroniska frågeformuläret (SIV). Syftet med dessa kontroller är att uppgiftslämnaren redan vid inlämningstillfället ska göras uppmärksam på misstänkta fel i inrapporterade värden och att det partiella bortfallet minimeras. Även vissa rimlighetskontroller av till exempel prisuppgifter, värmevärden och verkningsgrader görs. Uppgiftslämnaren kan därmed rätta eventuella fel eller kommentera avvikande värden redan innan rapporten skickas in.

2.6.2 Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden

När blanketten är besvarad läses svaren från webbformulären in automatiskt i SCB:s databas. Sedan genomförs en granskningsrutin där SCB kontrollerar uppgifternas fullständighet och rimlighet. Granskning sker mot föregående års inrapporterade uppgifter. Om ett värde har ökat eller minskat markant jämfört med föregående år, kan en återkontakt bli aktuell om inte värdet kan förklaras eller dess riktighet bekräftas på annat sätt. Det kan exempelvis ske genom samgranskning mot undersökningen *Kvartalsvis bränslestatistik* (KVBR).

I dagsläget tillämpas inget program för selektiv granskning. I stället tillämpas en intern prioriteringslista där företag som har en stor bäring på resultatet granskas mer noggrant.

2.6.3 Granskning av makrodata

Efter avslutad insamling granskas statistiken (makrodata) mot föregående års statistik på kommun- och länsnivå. Om stora skillnader förekommer tas återkontakter med uppgiftslämnare för att förstå eventuella avvikelser. Även de slutliga tabellerna granskas.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför publicering granskas samtliga delar av materialet efter laddning i SCB:s webbpubliceringsverktyg och i statistikdatabasen.

SCB kontrollerar att alla tabeller finns med och att ingen av dem är tom eller innehåller obegripliga värden, t.ex. interna koder. Rubriker och förklaringar till tabeller granskas så att de är korrekta.

2.7 Skattningsförfarande

De statistiska storheterna skattas genom dels aggregering (summering), dels imputering för saknade värden (se avsnitt 2.5), dels modellberäkningar (se avsnitt 2.7.1).

Samtliga bränsleslag räknas, med hjälp av värmevärden, om från rapporterad måttenhet till den gemensamma måttenheten terajoule (TJ).

2.7.1 Principer och antaganden

Förbrukningen av bränslen i kraftvärmeproduktionen har fördelats (allokerats) på el och värme enligt den s.k. energimetoden. Allokering enligt denna metod utgör en modellbaserad skattning och innebär att bränslena fördelas proportionellt mot produktionen av el respektive värme. Varje producerad energimängd tilldelas alltså samma mängd bränsle oavsett om det är el eller värme som produceras.

För elproduktion (dock ej kraftvärmeverk) samt för värmeproduktion, har fördelningen gjorts under det förenklade antagandet att ett bränsles bidrag till produktionen är proportionell mot dess andel av den totala bränsleinsatsen per anläggning, dvs. att bränslets verkningsgrad motsvarar anläggningens. Produktionen per bränsle och anläggning summeras till riket.

Elproduktion från solcellsanläggningar som matas in på elnätet hämtas från eSett Oy via EN0108. För att kompensera för den elproduktion som inte matas in till nätet, och då inte mäts, genomförs en modellskattning där de insamlade uppgifterna justeras med månatliga uppräkningsfaktorer för att motsvara den totala månadsvisa elproduktionen från nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige. Uppräkningsfaktorerna konstrueras av Energimyndigheten för varje referensmånad vid början av varje referensår, med hjälp av historiska data, som kvoten mellan den totala modellberäknade elproduktionen och inmatad elproduktion från Svenska kraftnät. Den totala modellberäknade elproduktionen tas fram genom en tidsserieanalys baserad på installerad effekt och uppmätt elproduktion från solcellsanläggningar. Modellen och uppräkningsfaktorerna uppdateras med hjälp av faktiska elproduktionssiffror efter varje referensår.

Uppgifter för vindkraften hämtas från Elcertifikatsystemets grunddata. För att få fram bruttoproduktion av vindkraften antas att de insamlade värdena är nettovärden och detta multipliceras med 1,005 för att få bruttovärden.

I kraftvärmeverk och övriga värmekraftverk antas egenförbrukningen för elproduktion utgöra 3,5 procent av uppgiven bruttoproduktion av el.

I vattenkraftsanläggningar antas egenförbrukningen utgöra 0,6 procent av uppgiven bruttoproduktion av el. För pumpkraftverk redovisas emellertid de insamlade värdena för egenförbrukningen.

Den 1 november 2011 delades den svenska elmarknaden in i fyra elområden, som benämns SE1, SE2, SE3 och SE4. All kärnkraft ingår i SE3. För denna statistik har de ingående kommunernas elförbrukning och elproduktion summerats inom elområden. Gränserna mellan elområdena har dragits enligt bifogad bilaga. Indelningen blir approximativ vad gäller elområdesgränserna. Eftersom elområdesgränserna inte alltid följer kommungränserna kan en kommun tillhöra två elområden. I undersökningen

summeras däremot hela kommunen till ett elområde. För fördelningen av kommuner mellan de olika elområdena, se bilaga.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Se avsnitt 2.7.1 ovan.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Ingen skattning av tillförlitligheten genomförs.

2.7.4 Röjandekontroll

Röjandekontroll görs med hjälp av standardprogrammet τ -ARGUS, vilket är ett it-verktyg för röjandekontroll av tabeller som utvecklats i olika europeiska projekt. Programmet tillämpar p %-regeln för riskbedömning av tabellerna. Det innebär att en undre gräns sätts för hur nära det ska gå att räkna ut ett objekts riktiga värde. Riskceller undertrycks, vilket innebär att cellvärdet ersätts med två prickar (..). Även s.k. sekundär- undertryckning förekommer.

En åtgärd som vidtagits för att försöka undvika alltför mycket undertryckningar är att fråga efter samtycken till att efterge sekretess från berörda företag. Tack vare att många företag härigenom har accepterat att deras uppgifter får ingå i redovisningen kan det publiceras betydligt fler värden än vad som annars vore möjligt.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

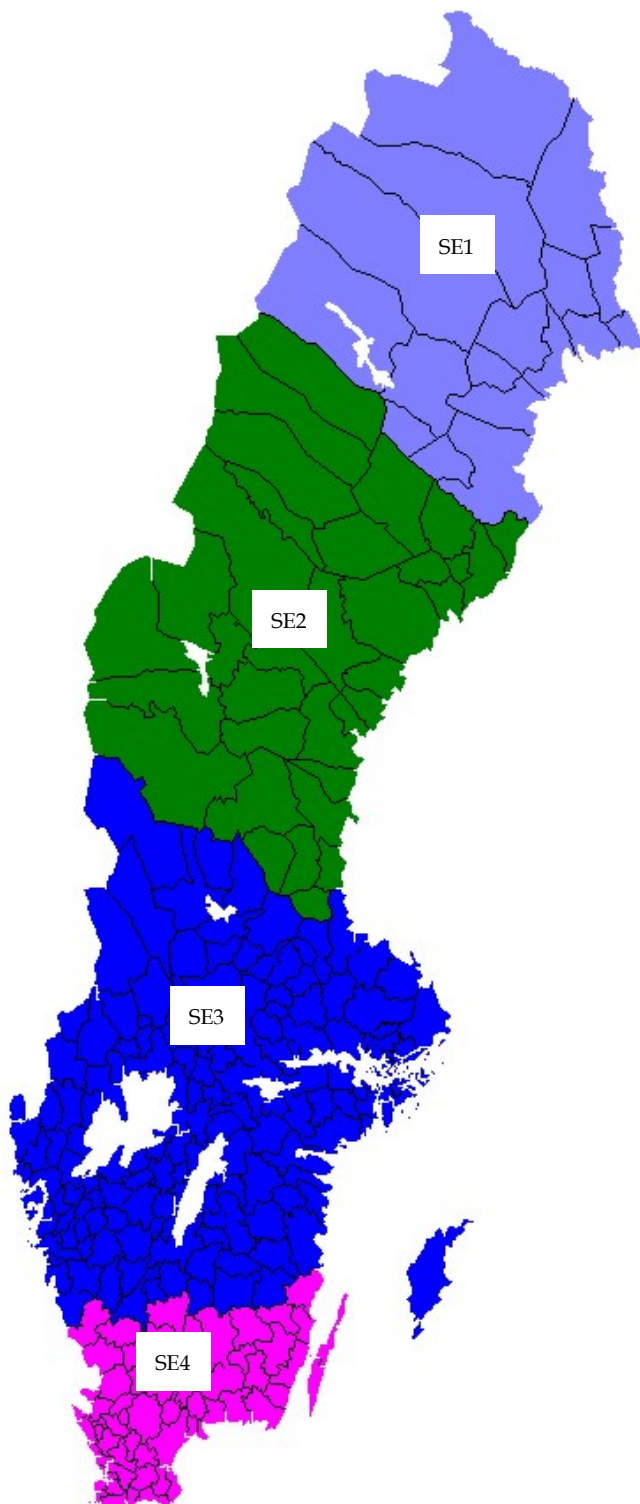
Ramen består av ca 400 el- och fjärrvärmeproducerande bolag, ca 155 elnätsföretag och ca 30 elproducerande industrier. Den ovägda svarsandelen är ca 95 procent. Imputeringar har gjorts för delar av objektbortfallet, för 2023 med 3 procent av objekten i populationen.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts från undersökningsdesignen.

Bilaga

Indelning i fyra elområden: karta samt SCB:s indelning efter kommuner



2024-10-10

SE1	Arvika	Kinda	Strömstad	Bromölla
Arjeplog	Askersund	Knivsta	Sundbyberg	Burlöv
Arvidsjaur	Avesta	Kristinehamn	Sunne	Båstad
Boden	Bengtstors	Kumla	Surahammar	Emmaboda
Gällivare	Bollebygd	Kungsbacka	Svenljunga	Eslöv
Haparanda	Borlänge	Kungsör	Säffle	Falkenberg
Jokkmokk	Borås	Kungälv	Säter	Halmstad
Kalix	Botkyrka	Köping	Sävsjö	Helsingborg
Kiruna	Boxholm	Laxå	Söderköping	Hylte
Luleå	Dals-Ed	Lekeberg	Södertälje	Hässleholm
Malå	Danderyd	Leksand	Tanum	Höganäs
Norsjö	Degerfors	Lerum	Tibro	Högsby
Pajala	Eda	Lidingö	Tidaholm	Hörby
Piteå	Ekerö	Lidköping	Tierp	Höör
Skellefteå	Eksjö	Lilla Edet	Tjörn	Kalmar
Älvsbyn	Enköping	Lindesberg	Torsby	Karlshamn
Överkalix	Eskilstuna	Linköping	Tranemo	Karlskrona
Övertorneå	Essunga	Ljusnarsberg	Tranås	Klippan
	Fagersta	Ludvika	Trollhättan	Kristianstad
SE2	Falköping	Lysekil	Trosa	Kävlinge
Berg	Falun	Malung-Sälén	Tyresö	Laholm
Bjurholm	Filipstad	Mariestad	Täby	Landskrona
Bollnäs	Finspång	Marks	Töreboda	Lessebo
Bräcke	Flen	Mellerud	Uddevalla	Ljungby
Dorotea	Forshaga	Mjölby	Ulricehamn	Lomma
Hudiksvall	Färgelanda	Mora	Upplands Väsby	Lund
Härjedalen	Gagnef	Motala	Upplands-Bro	Malmö
Härnösand	Gislaved	Mullsjö	Uppsala	Markaryd
Kramfors	Gnesta	Munkedal	Vadstena	Mönsterås
Krokom	Gnosjö	Munkfors	Vaggeryd	Mörbylånga
Ljusdal	Gotland	Möndal	Valdemarsvik	Nybro
Lycksele	Grums	Nacka	Vallentuna	Olofström
Nordanstig	Grästorp	Nora	Vansbro	Osby
Nordmaling	Gullspång	Norberg	Vara	Oskarshamn
Ockelbo	Gävle	Norrköping	Varberg	Perstorp
Ovanåker	Göteborg	Norrälje	Vaxholm	Ronneby
Ragunda	Götene	Nykvarn	Vetlanda	Simrishamn
Robertsfors	Habo	Nyköping	Vimmerby	Sjöbo
Sollefteå	Hagfors	Nynäshamn	Vingåker	Skurup
Sorsele	Hallsberg	Nässjö	Vårgårda	Staffanstorps
Storuman	Hallstahammar	Orsa	Vänersborg	Svalöv
Strömsund	Hammarö	Orust	Värmdö	Svedala
Sundsvall	Haninge	Oxelösund	Västervik	Sölvesborg
Söderhamn	Heby	Partille	Västerås	Tingsryd
Timrå	Hedemora	Rättvik	Ydre	Tomelilla
Umeå	Herrljunga	Sala	Åmål	Torsås
Vilhelmina	Hjo	Salem	Årjäng	Trelleborg
Vindeln	Hofors	Sandviken	Åtvidaberg	Uppvidinge
Vännäs	Huddinge	Sigtuna	Älvdalen	Vellinge
Ånge	Hultsfred	Skara	Älvkarleby	Värnamo
Åre	Håbo	Skinnskatteberg	Öckerö	Växjö
Åsele	Hällefors	Skövde	Ödeshög	Ystad
Örnsköldsvik	Härreda	Smedjebacken	Örebro	Åstorp
Östersund	Järfälla	Sollentuna	Österåker	Älmhult
	Jönköping	Solna	Östhammar	Ängelholm
	Karlsborg	Sotenäs		Örkelljunga
SE3	Karlskoga	Stenungsund	SE4	Östra Göi
Ale	Karlstad	Stockholm	Alvesta	
Alingsås	Katrineholm	Storfors	Bjuv	
Aneby	Kil	Strängnäs	Borgholm	
Arboga				