

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Kommunal och regional energistatistik

Ämnesområde

Energi

Statistikområde

Energibalanser

Produktkod

EN0203

Referenstid

År 2017

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statens energimyndighet
Kontaktinformation	Camilla Dellby
E-post	Camilla.dellby@energimyndigheten.se
Telefon	016-544 21 16

Statistikproducent	Statistiska centralbyrån
Kontaktinformation	Helena Rehn
E-post	Helena.rehn@scb.se
Telefon	010-479 66 42

Innehåll

1	Statistikens sammanhang.....	3
2	Undersökningsdesign	4
2.1	Målstorheter	5
2.2	Ramförfarande	6
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	7
2.3.1	Urvalsförfarande.....	7
2.3.2	Uteslutning från insamling (cut-off)	8
2.4	Insamlingsförfarande.....	8
2.4.1	Datainsamlingsmetoder	8
2.4.2	Mätning.....	9
2.4.3	Bortfallsuppföljning	9
2.5	Bearbetningar.....	9
2.6	Granskning.....	9
2.6.1	Granskning under insamlingen	9
2.6.2	Granskning av mikrodata	10
2.6.3	Granskning av makrodata	10
2.6.4	Granskning av redovisning	10
2.7	Skattningsförfarande	10
2.7.1	Principer och antaganden	10
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	11
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	11
2.7.4	Röjandekontroll	11
3	Genomförande	12
3.1	Kvantitativ information	12
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	13

1 Statistikens sammanhang

Kommunal och regional energistatistik (KRE) är en vidarebearbetning av annan statistik inom SCB, dvs. en så kallad sekundärprodukt/sammanställningsprodukt. KRE baseras i huvudsak på underlag från undersökningarna Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme), AREL (EN0105), Industrins energianvändning, ISEN (EN0113), Oljeleveranser – kommunvis redovisning, KomOlj (EN0109) samt registerdata om vindkraft från elcertifikatsystemet (se www.energimyndigheten.se). På slutanvändningssidan används även underlag från ytterligare tre undersökningar, men då genom modeller. Dessa undersökningar är Industrins energianvändning i småföretag, LISEN (EN0121), Energistatistik för småhus (EN0102) och Energianvändning inom jordbruket (EN0119). Se <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/>. Mikrodata från samtliga av dessa undersökningar hämtas in, bearbetas och sammanställs.

KRE tillhör statistikområdet energibalanser och visar den el- och värmeproduktion samt den slutliga energianvändning som sker i Sveriges län och kommuner. KRE används bland annat som underlag för målsättningar och uppföljningar i arbetet med energiplanering samt klimat- och miljömål i kommunerna.

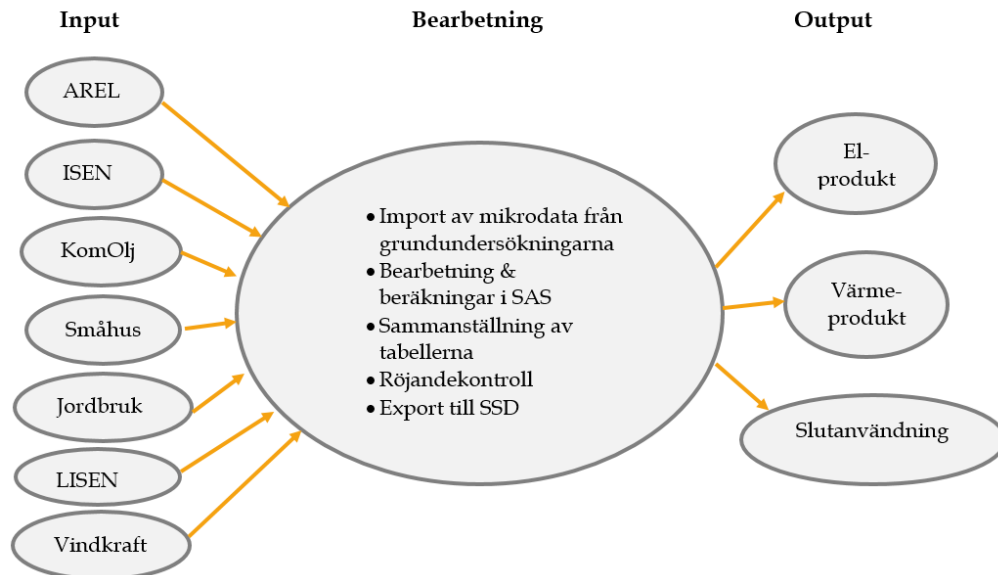
I detta dokument beskrivs upplägget och genomförandet av arbetet som leder fram till färdiga tabeller för Kommunal och regional energistatistik. Läs om statistikens kvalitet i kvalitetsdeklarationen som finns tillgänglig på www.scb.se/EN0203, under rubriken *Dokumentation*.

Dokumentet om statistikens framställning för KRE går inte in på detaljer i respektive primärundersökning. För utförlig beskrivning hänvisas till primärundersökningarnas egna dokumentationer, se länkar nedan:

- Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme): <https://www.scb.se/en0105>
- Industrins energianvändning: <http://www.energimyndigheten.se>
- Oljeleveranser – kommunvis redovisning: <https://www.scb.se/en0109>
- Energistatistik för småhus: <http://www.energimyndigheten.se>
- Dieselanvändning inom jordbruk: <https://www.scb.se/en0119>
- Industrins energianvändning i småföretag: Är inte dokumenterad
- Vindkraftsstatistik: Är inte dokumenterad

2 Undersökningsdesign

KRE bygger på bearbetning och integration av officiell statistik. Arbetsgången för framställandet illustreras i figuren nedan.



Resultatet/outputen redovisas i tre olika tabeller:

- Produktion av el och därtill insatta bränslen
- Produktion av fjärrvärme och därtill insatta bränslen
- Slutlig användning av energi uppdelat på olika förbrukarkategorier

Produktionstabellerna visar hur mycket el respektive värme som har producerats efter omvandlingsförluster. Tabellerna visar också hur mycket bränsle som har använts för att producera den angivna mängden el och fjärrvärme. Slut användningstabellen visar den slutliga användningen av energi som tillförs olika kategorier av användare.

Elproduktion och bränsleanvändning (MWh) efter år, region, produktionssätt och bränsletyp

Kraftslag	Produktion	Bränslen						Summa bränslen
		Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	
	Elproduktion							Summa produktionssätt
Kraftvärmeverk + industriellt mottryck								
Övrig värmekraft (kärnkraft, kondenskraft o.dyl.)								
Vattenkraft								
Vindkraft								
Summa bränsletyp								

Fjärrvärmeproduktion och bränsleanvändning (MWh) efter år, region, produktionssätt och bränsletyp

Kraftslag	Produktion	Bränslen						Summa bränslen
		Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	
	Fjärrvärmeproduktion							Summa produktionssätt
Kraftvärmeverk								
Fristående värmeverk								
Elpannor								
Värmepumpar								
Spillvärme								
Rökgaskondens								
Summa bränsletyp								

Slutanvändning (MWh) efter år, region, förbrukarkategori och bränsletyp

	Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	Fjärrvärme	El	Summa förbrukarkategori
Jordbruk, skogsbruk, fiske									
Industri									
Offentlig verksamhet									
Transporter									
Övriga tjänster									
Småhus									
Flerbostadshus									
Fritidshus									
Summa bränsletyp									

Gemensamt för alla tre tabellerna är att bränslena delas in i följande grupper:

- icke förnybara – flytande, fasta, gasformiga
- förnybara – flytande, fasta, gasformiga.

För att se vad som ingår under respektive bränslegrupp, se *Användarhandledning* på www.scb.se/EN0203, under rubriken *Fördjupad information*.

2.1 Målstorheter

De statistiska målstorheterna som används är totaler (summor) i fysikaliska måttenheter (megawattimmar, MWh) avseende tillförsel och användning av energi. Statistikens målpopulation utgörs av företag med verksamhet gällande överföring av el, elförsäljning, elproduktion, värmeproduktion, fjärrvärmedistribution, kraftstationer, kraftvärmeverk, fristående värmeverk, arbetsställen inom industrin (SNI 05-33), oljebolag och andra lagringsskyldiga säljare av petroleumpro-

duktioner, friliggande en- och tvåfamiljshus, rad- och kedjehus, helårsbostad med lokaler, småhus på lantbruksfastighet och registrerade vindkraftverk i elcertifikatsystemet. Målvariablerna är bruttoproduktion av elenergi och värme, bränsleförbrukning, mängd överförd el och värme, använd mängd energivaror inom industrin, leveranser av petroleumprodukter, användning av biobränslen i småhus, jordbrukets användning av dieselbränsle samt bruttoproduktion av elenergi från vindkraftverk.

2.2 Ramförfarande

Nedan beskrivs kortfattat de ingående undersökningarnas ramar. För mer detaljerad information om respektive ram, se dokumentationen för var och en av de ingående undersökningarna. Se länkar under avsnitt 1. I KRE inkluderas samtliga objekt från respektive undersökning. KRE har ingen egen ram.

Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme), AREL

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

- elproduktion med egen kraftkälla om sammanlagt minst 100 kW
- elproduktion med egen kraftkälla enbart för eget behov om sammanlagt minst 400 kW
- elhandel, nätverksamhet, produktion eller distribution av fjärrvärme eller fjärrkyla

Ramen hålls uppdaterad genom kontakter med medverkande företag, angränsande SCB-undersökningar, SCB:s företagsregister och omvärldsbevakning.

Industrins energianvändning (ISEN)

Observationsobjekten är arbetsplatser med tio eller fler anställda inom SNI 05-33, vilket är cirka 7 500 stycken. Företagsdatabasen (FDB) används för att ta fram en ram för undersökningen. Urvalet hämtas från november-SAMU för aktuellt referensår. På grund av inaktuella uppgifter i FDB kan en viss över- och undertäckning förekomma, men detta bör vara marginellt, så god täckning kan anses föreligga mellan mål- och rampopulation.

Oljeleveranser – kommunvis redovisning (KomOlj)

Observationsobjekten är företag som är lagringsskyldiga av olja. Ramen till KomOlj består av de företag som i undersökningen Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik (www.scb.se/EN0107) uppgivit att de levererat oljeprodukter till slutförbrukare (ca 30 företag). Ramen till Månatlig bränsle-, gas- och lagerstatistik i sin tur består av företag vars verksamhet i huvudsak handlar om tillförsel, förädling eller leveranser till slutkonsument av olika slags oljeprodukter, förnybara

och fossila bränslen samt naturgas. Undersökningen omfattar ca 70 företag. Samtliga företag som är lagringsskyldiga, enligt lagen (2012:806) om beredskapslagring av olja, samt andra större importörer och/eller säljare av någon av de i undersökningen ingående bränsleslagen, ska ingå i undersökningspopulationen. En viss fördröjning förekommer av nya aktörer, främst importörers inträde på olje- och kolmarknaden. Därmed finns det en risk för undertäckning. Ingen övertäckning förekommer.

Energistatistik för småhus

Observationsobjekten är småhus med minst en folkbokförd person. Ramen utgår från uppgifter om småhus i FTR (Fastighetstaxeringsregistret). Endast fastigheter där minst en person är folkbokförd enligt Registret över totalbefolkningen (RTB) behålls. Detta villkor medför t.ex. att många småhus som används som fritidsbostad exkluderas. Typer av småhus som ingår i populationen är friliggande en- och tvåfamiljshus, rad- och kedjehus och småhus på lantbruksfastigheter.

Energianvändning inom jordbruket

Observationsobjekten är lantbruksföretag med mer än 2,0 hektar åkermark eller s.k. stor djurbesättning. Ramen för undersökningen hämtas från Lantbruksregistret (LBR) 2013, som innehåller gröduppgifter från stödsystem (IAKS 2013) och djuruppgifter. De stora djurbesättningarna (med högst 2,0 ha åker) har fastställts utifrån djuranalen i LBR 2013. Sammanlagt bestod rampopulationen av 67 146 företag.

Industrins energianvändning i småföretag (LISEN)

Ramen för undersökningen utgår från Företagsdatabasen (FDB). Observationsobjekten är arbetsplatser med 1-9 anställda och en omsättning på minst 500 000 kr inom SNI 05-33, vilket är cirka 14 700 arbetsplatser. Urvalet hämtades från augusti-SAMU för aktuellt referensår.

Vindkraft

Observationsobjekten är vindkraftstationer. Ramen är samtliga i elcertifikatsystemet registrerade vindkraftstationer i Sverige.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

Energistatistik för småhus är en årlig urvalsundersökning av ca 7 000 småhus. Urvalsramen bestod av ca 2 000 000 objekt, vilka delades in i strata utifrån variablerna NUTS2-områden, byggnadsår och boarea. Syftet med stratifiering är att skapa homogena strata utifrån variabler som har med energianvändning att göra. Från varje stratum drogs ett obundet slumpmässigt urval (OSU). Urvalsstorlekarna varierar mellan 249 småhus som mest i ett stratum ner till 20 småhus som minst, vilket är urvalsstorleken i 135 av de 290 strata.

Energianvändning inom jordbruket är en intermittert urvalsundersökning av ca 10 000 lantbruksföretag med mer än 2,0 hektar åkermark eller s.k. stor djurbesättning, utav ca 67 000 företag i populationen. Populationen stratifierades i de 21 länen korsklassificerade med fyra åkerarealklasser samt en femte åkerarealklass (över 200 ha åker). Där till kommer ett stratum för stora djurhållare med mindre än 2,1 ha åker. Det totala antalet strata är 86. Stratamet för stora djurbesättningar och den översta åkerarealklassen (mer än 200 ha) har totalundersökts. Allokeringen över län var proportionell, modifierat med att ett minimiantal à 250 företag. Allokeringen över storleksklasser för varje län har gjorts med Neymanmetoden, dvs. antalet utvalda var proportionellt mot stratumantalet multiplicerat med standardavvikelsen (för åkerareal) inom stratamet. Därför är större företag överrepresenterade i urvalet. Inom varje stratum har ett obundet slumpmässigt urval dragits.

Industrins energianvändning i småföretag (LISEN) var en urvalsundersökning av ca 8 000 arbetsställen tillhörande SNI 05-33 med färre än tio anställda (arbetsställen med 1-9 anställda). Totalt bestod ramen av 14 717 arbetsställen. Urvalsramen stratifierades efter län, tvåsiffrig SNI-kod samt storleksklass efter antal anställda (1-4 och 5-9). Minsta antalet objekt i ett stratum sattes till tio och högst tillåtna urvalsfraktion sattes till 59 procent. Dessa restriktioner ledde till att 682 av 871 strata totalundersöktes. Dessa 682 strata omfattade tillsammans 4 203 objekt. Resterande 189 strata fördelades med hjälp av proportionell allokering på de resterande 3 816 objekten. Totalt bestod urvalet av 8 019 objekt.

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Ingen uteslutning från direktinsamling förekommer.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Då KRE är en sekundärprodukt är ingen egen insamling från uppgiftslämnare aktuell.

Underlag till KRE inhämtas från SCB:s undersökning AREL för att ta fram uppgifter om producerad el och värme, insatt bränsle för omvandling samt leveranser av el och värme ut till slutanvändare. Från SCB:s undersökningar ISEN och KomOlj hämtas uppgifter om slutlig energianvändning inom olika förbrukarkategorier. Från SCB:s undersökningar *Energianvändning inom jordbruket* och *LISEN* hämtas uppgifter om slutlig energianvändning för att modellberäkna årliga energiuppgifter då dessa undersökningar är intermitterta. Från Energimyndigheten erhålls årligen mikrodata från undersökningen *Energianvändning för småhus*, vilka modellberäknas i KRE för fördelning av uppgifter kommunvis gällande slutlig energianvändning. Från

Energimyndigheten erhålls även uppgifter från elcertifikatssystemet angående elproduktion från vindkraft. SCB får där en fil med samtliga registrerade vindkraftstationer i Sverige och deras produktion.

Se övrig dokumentation för respektive ingående undersökning för mer detaljerad information. Se länkar under avsnitt 1.

2.4.2 Mätning

Se respektive undersöknings dokumentation för information om detta. Se länkar under avsnitt 1.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Objektbortfallet varierar mellan de ingående undersökningarna. Stora och betydelsefulla företag för statistiken är dock alltid med. Förekommer bortfall är det endast mindre betydande företag som saknas. Finns det bortfall kan man hämta vissa uppgifter från kortperiodiska undersökningar avseende samma observationsobjekt alternativt imputera (dvs. inhämta) uppgifter från föregående år för samma objekt. Det partiella bortfallet (dvs. att svar från uppgiftslämnaren saknas på enstaka frågor) kan emellertid vara större och omfattningen är i viss mån okänd. Kompensation för bortfall sker i respektive grundundersökning och inte i KRE.

2.5 Bearbetningar

Resultatet till KRE sammanställs genom uttag från basundersökningarna AREL:s och ISEN:s databaser, bearbetning och omkodning av Excelfiler från KomOlj och Vindkraft samt modellberäkningar för småhus, småindustrin (LISEN) och jordbruk. Beräkningar och sammanställning (dataintegration) sker med hjälp av SAS-program. Programmen räknar om så att alla bränslen får den gemensamma måttenheten megawattimmar, utför rimlighetskontroller av värmevärden, utför diverse beräkningar så som t.ex. omräkningar från bruttoproduktion till nettoproduktion, grupperar de olika bränslena till rätt bränslegrupp, rätt kraftslag och rätt användarkategori, utför röjandekontroll, m.m.

2.6 Granskning

2.6.1 Granskning under insamlingen

Under insamlingen till respektive undersökning finns det i det elektroniska frågeformuläret (i verktyget SIV) inbyggda kontroller. Tanken med dessa kontroller är att uppgiftslämnaren redan vid inlämningstillfället ska göras uppmärksam på om de rapporterade värdena avviker mycket i förhållande till tidigare års inrapporterade värden. Även vissa rimlighetskontroller av t.ex. prisuppgifter och värmevärden sker. Uppgiftslämnaren kan därmed rätta eventuella fel redan innan uppgifterna skickas in till SCB.

2.6.2 Granskning av mikrodata

Mikrodata granskas i respektive ingående undersökning innan data hämtas till KRE. Mikrodata granskas inte i KRE.

2.6.3 Granskning av makrodata

När de slutliga tabellerna är skapade granskas de på makronivå. Totaler på riksnivå stäms av mot grundundersökningarna. Resultatets totaler granskas även på kommun-, läns- och riksnivå mot föregående års uppgifter i KRE.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför publicering granskas samtliga delar av materialet efter laddning i statistikdatabasen.

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

2.7 Skattningsförfarande

2.7.1 Principer och antaganden

Tre modeller används i den kommunala och regionala energistatistiken.

På användningssidan används en modell för framskrivning av data inom hushållssektorn (småhus). Modellen bygger på 2010 års småhusundersökning, Energistatistik för småhus, då ett utökat urval från ca 7 000 till ca 73 000 observationsobjekt gjordes. Observationsobjekten består av småhus. I modellen använder man totalerna av bränslekvantiteterna från undersökningen för aktuellt år och antar att den procentuella fördelningen av användningen av träbränsle i småhus mellan kommunerna är densamma varje år som fördelningen var år 2010.

Användningen av diesel som drivmedel inom lantbruket (jordbruk samt skogsbruk i lantbruksföretag) uppskattas utifrån en prediktionsmodell som använder regressionsanalys. Modellen bygger ytterst på uppgifter från en energiundersökning för jordbruket avseende 2013. Skattningen används för den totala användningen inom jordbruk, skogsbruk och fiske. I de fall dieselanvändningen är mindre än total användning inom jordbruk, skogsbruk och fiske enligt Oljeleveranser – kommunvis redovisning, används den senare uppgiften om total användning. I och med denna sammanställning från två olika undersökningar minskas risken för underskattning av dieselanvändningen.

På slutanvändningssidans industrirad kompletteras Industrins energianvändning ISEN, som är en totalundersökning med en gräns (trös-

kel) på tio anställda, med en modellskattning från Industrins energianvändning i småföretag LISEN (arbetsställen med färre än tio anställda). Man utgår från undersökningen med direktinsamling avseende energianvändning i småindustrin som gjordes för referenstiden 2010. Då den avser år 2010 kan man inte använda uppgifterna direkt, utan istället har man utgått från att fördelningen av energianvändningen mellan kommunerna ser likadan ut som för LISEN 2010. Sedan har kvantiteterna procentuellt räknats upp alternativt ner med hjälp av resultatet från den stora årliga industriundersökningen för det aktuella året. Genom att komplettera ISEN med LISEN får man en mer komplett bild av industrin som helhet, vilket kan ha stor betydelse på kommunnivå.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Målstorheten är t.ex. mängden använt bränsle. Samtliga bränsleslag räknas, med hjälp av värmevärden, om från sin naturliga måttenhet till den gemensamma måttenheten megawatttimmar (MWh). Detta redovisades för olika användarkategorier och för olika bränsleslag.

För urvalsundersökningarna har totalt värde skattats enligt formeln

$$\hat{Y}_D = \sum_{k=1}^{m_D} d_k y_k,$$

för varje redovisningsgrupp D , där d_k betecknar uppräkningsvikt och m_D är antalet svarande.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Ingen skattning av tillförlitligheten genomförs.

2.7.4 Röjandekontroll

Röjandekontroll görs i KRE med hjälp av standardprogrammet τ -ARGUS, vilket är ett it-verktyg för röjandekontroll av tabeller som utvecklats inom olika europeiska projekt. Programmet tillämpar p %-regeln för riskbedömning av tabellerna. Det innebär att man anger en tillåten gräns för hur nära det går att räkna ut ett objekts riktiga värde. En cell identifieras som en riskcell om det går att hitta en övre eller undre gräns för värdet på något objekt i cellen som är närmare än p procent av objektets sanna värde. En cell betraktas alltså som känslig om det går att uppskatta bidraget från något objekt i cellen närmre än den valda procenten av dess sanna värde och måste då sekretessmarkeras (undertryckas).

På kommunal nivå är det relativt vanligt att sekretessmarkerade värden förekommer, eftersom riksvärden bryts ner till kommunnivå och

2019-02-26

därmed redovisas på detaljerad nivå. Den åtgärd som vidtagits för att försöka undvika alltför mycket undertryckningar är att begära samtycken till att efterge sekretess från de företag som ingår i de olika undersökningarna. Samtycket gällde tillåtelse att publicera företagets energiuppgifter ner till kommunnivå. Tack vare att många företag härigenom har accepterat att deras uppgifter får ingå i den kommunala redovisningen kan det publiceras betydligt fler värden än vad som annars vore möjligt.

Röjandekontrollen görs i KRE i så kallad omvänd hierarkisk ordning, vilket betyder att kommuner prioriteras i första hand. Det eftersträvas alltså att i möjligaste mån kunna visa värden på kommunnivå. I andra hand prioriteras län och i sista hand prioriteras riket.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

Kommunal och regional energistatistik bygger främst på vidarebearbetningar av officiell primärstatistik. Uppgifter för att sammanställa KRE hämtas från sju olika undersökningar, och statistiken utgör en integration av undersökningarnas resultat, delvis med hjälp av modeller. Följande undersökningar ingår:

Undersökningens namn	Frekvens	Urvals-/totalundersökning	Populationsstorlek	Svarsfrekvens (ovägd)
Årlig energistatistik (el, gas och fjärrvärme) (AREL) EN0105	Årlig	Totalundersökning	Ca 540 el- och fjärrvärmeproducerande bolag Ca 170 elnätsföretag Ca 40 elproducerande industrier	Ca 93 %
Industrins energianvändning (ISEN) EN0113	Årlig	Totalundersökning av arbetsställen tillhörande SNI 05-33 med tio eller fler anställda	Ca 7 500	Ca 79 %

2019-02-26

Oljeveranser - kommunvis redovisning (KomOlj) EN0109	Årlig	Totalundersökning av oljebolag och andra lagringsskyldiga försäljare av petroleumprodukter	Ca 30	100 %
Energistatistik för småhus EN0102	Årlig	Urvalsundersökning av ca 7 000 småhus	Ca 2 000 000	Ca 49 %
Energianvändning inom jordbruket EN0119	Intermittent	Urvalsundersökning av ca 10 000 lantbruksföretag med mer än 2,0 hektar åkermark eller s.k. stor djurbesättning	Ca 67 000	Ca 77 %
Industrins energianvändning i småföretag (LISEN) EN0121	Intermittent	Urvalsundersökning av ca 8 000 arbetsställen tillhörande SNI 05-33 med 1-9 anställda	Ca 15 000	Ca 73 %
Vindkraftsregistret	Registerdata	Samtliga i elcertifikatsystemet registrerade vindkraftstationer i Sverige	Ca 2 900	

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts från den planerade undersökningsdesignen.