

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Energianvändning i byggsektorn

Ämnesområde

Energi

Statistikområde

Tillförsel och användning av energi

Produktkod

EN0114

Referenstid

2017

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Energimyndigheten
Kontaktinformation	Lars Nilsson
E-post	Lars.nilsson@energimyndigheten.se
Telefon	+46 (0)16 544 22 76

Statistikansvarig myndighet	Statistiska Centralbyrån
Kontaktinformation	Mattias Arvidsson
E-post	Mattias.arvidsson@scb.se
Telefon	+46 (0)10 479 64 99

Innehåll

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

1 Statistikens sammanhang

Statistiken syftar till att belysa energianvändningen i byggsektorn. Uppgifterna används bland annat för utrednings- och uppföljningsändamål, för internationell statistikrapportering samt som underlag för de årliga officiella energibalanserna. Byggsektorn ingår som en delkomponent i energibalanserna och avser byggsektorns energianvändning exklusive vägtransporter.

Statistiken över byggsektorns energianvändning framställs intermittent. Målstorheternas referensperiod är kalenderåret 2017. Dessförinnan framställdes statistik för kalenderåret 2004. Uppgiftsinsamling görs året efter referensåret. Statistikredovisning görs året efter eller två år efter referensåret.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

De statistiska målstorheterna utgörs av summor som beskriver den svenska byggbranschens energianvändning under 2017 med avseende på omfattning och karaktär.

2.2 Ramförfarande

Målpopulationen utgörs av målobjekten arbetsställen med primär verksamhet 2017 inom byggbranschen (SNI 41-43) tillhörande företag med primär verksamhet 2017 inom byggbranschen.

Observationsobjekten är av samma typ, som målobjekten, dvs. arbetsställen, medan uppgiftskällorna utgörs av företag inom byggbranschen. Företagen kontaktas i första hand genom deras postadress och senare genom deras utsedda kontaktperson för uppgiftslämnandet. Företagen ombeds att exkludera energianvändning hänförlig till arbetsställen utanför målpopulationen i sin rapportering.

Rampopulationen skapas utifrån novemberversionen 2017 av SCB:s företagsdatabas (FDB) och består av samtliga arbetsställen inom SNI 41-43 tillhörande aktiva företag inom SNI 41-43.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

Urvalsramen består av en delmängd av de aktiva företagen inom SNI 41-43. Från urvalsramen dras ett stratifierat obundet slumpmässigt urval (OSU), där stratifiering gjorts efter storlek och tvåsiffrig SNI-kod. Stratumstoleken redovisas i *tabell 1* nedan.

Tabell 1. Urvalsramens storlek (N_h) och urvalsstorlekar (n_h) per stratum

Bransch	Företagsstorlek							
	Små		Mellanstora		Stora		Totalt	
	N_h	n_h	N_h	n_h	N_h	n_h	N_h	n_h
41	2 344	210	569	333	73	73	2 986	616
42	268	60	112	28	26	26	406	114
43	5 216	215	1 019	133	55	55	6 290	403
Totalt	7 828	485	1 700	494	154	154	9 682	1 133

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Följande enheter utesluts ur urvalsramen:

- företag inom SNI 43.2 *Elinstallationer, VVS-arbeten och andra bygginstallationer*,
- företag med färre än fem anställda.

Se Kvalitetsdeklarationen avsnitt 2.2.1 Urval för en analys om uteslutningens påverkan på statistiken.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Datainsamlingen genomförs med ett webbaserat frågeformulär. Ett informationsbrev skickades i oktober 2018, året efter referensåret, till företagets postadress med information om att företaget kommit med i undersökningen och att de ska logga in på och besvara ett webbaserat frågeformulär. Företaget informerades även om att de ska utse en kontaktperson för uppgiftslämnandet för eventuella frågor rörande de rapporterade uppgifterna.

Denna datainsamlingsmetod har valts för att byggsektorn i regel har möjlighet att svara via Internet och att ett webbaserat formulär ger möjligheten att rimlighetskontrollera uppgifterna direkt vid insamling.

Mätinstrumentet redovisas i *bilaga 1*.

2.4.2 Mätning

Ett frågeformulär har skapats med syfte att mäta företagets energianvändning fördelat på användningskategorier och bränsletyper. Frågeformuläret är redovisat i *bilaga 1*.

Se kvalitetsdeklarationen för en beskrivning av frågeformulärets observationsvariabler.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Objektsbortfallet mäts som företag som ingår i urvalet men inte besvarat frågeformuläret. För att minska objektsbortfallet har efter sista svarsdagen tre papperspåminnelser skickats ut till de företag som inte besvarat frågeformuläret. Uppgiftslämnare som bedöms ha stor inverkan på statistiken har även kontaktas via telefon.

2.5 Bearbetningar

Objekts- och partiella bortfall har inte imputerats.

2.6 Granskning

De insamlade uppgifterna granskas under insamlingen, efter avslutad insamling samt i aggregerad form innan publicering. Uppgiftslämnare återkontakts om de insamlade uppgifterna behöver kompletteras.

2.6.1 Granskning under insamlingen

I samband med uppgiftslämnandet i insamlingsverktyget SIV genomförs maskinella kontroller av svaren. Om en uppgift avviker mycket från förväntat värde uppmanas uppgiftslämnaren att kommentera avvikelsen. En misstänkt avvikande uppgift avser att uppgiften väsentlig avviker från förväntat värde för företagets bransch, omsättningsklass och antal anställda.

2.6.2 Granskning av mikrodata

Insamlade uppgifter kontrolleras i förhållande till motsvarande uppgifter från andra uppgiftslämnare i samma stratum. Om en uppgiftslämnare lämnat ett svar som väsentligt avviker från övriga insamlade svar i företagets stratum uppmanas uppgiftslämnaren att verifiera uppgiften. Granskningen är selektiv i den mening att stora bränslevolymer har prioriterats.

2.6.3 Granskning av makrodata

Datamaterialet aggregeras på bransch-, och variabelnivå och jämförs med resultaten från föregående undersökning avseende 2004. Ämnesmässiga bedömningar görs även av de aggregerade uppgifternas rimlighet.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför leverans av data granskas samtliga delar av materialet. SCB kontrollerar att alla insamlade uppgifter har rätt enhet och energiinnehåll.

2.7 Skattningsförfarande

2.7.1 Principer och antaganden

Det använda skattningsförfarandet justerar för bortfall och övertäckning, samt delvis för undertäckning.

Företag med färre än fem anställda utesluts från urvalsramen och ingår inte i direktinsamling med motivationen att företagens energianvändning är låg i jämförelse med branschen som helhet. Företagens energianvändning modellskattas istället med antagandena att energianvändningen för företag tillhörande gruppen 0-4 anställda motsvarar den för gruppen 5-19 anställda och att målvariablerna samvarierar med företagets nettoomsättning i SEK.

Tabell 1. Benämning av stratifieringsgrupper efter SNI-2 och antal anställda

Antal anställda SNI-2	0-4	5-19	20-99	100-
41	411	412	413	414
42	421	422	423	424
43	431	432	433	434

För stratumen 411, 421 och 431 modellskattas en stratumtotal T_h för målvariabel y enligt

$$\hat{T}_h(y) = \frac{oms_h}{oms_{h+1}} \hat{T}_{h+1}(y),$$

där oms_h är den totala nettoomsättningen för företagen i stratum h , oms_{h+1} är den totala nettoomsättningen för företagen i motsvarande stratum en storleksklass större och $\hat{T}_{h+1}(y)$ är den skattade stratumtotalen för målvariabel y i motsvarande stratum en storleksklass större.

Modellskattningsens precision beror på hur väl modellantagandena uppfylls. Antagandet att energianvändningen per omsatt krona för företag tillhörande gruppen 0-4 anställda motsvarar den för gruppen 5-19 anställda har inte utvärderats och antagandet att målvariablerna samvarierar med företagets nettoomsättning i SEK befaras inte helt uppfyllt.

För att skattningsförfarandet inte skall tillföra ytterligare systematiska fel (bias) till skattningarna krävs att nedanstående villkor är tillräckligt väl uppfyllda:

- a) att svarsbenägenhet för objekt tillhörande målpopulationen inom samma stratum är lika och/eller,

- b) att målvariablerna inte samvarierar med svarsbenägenheten samt,
- c) att övertäkningsobjekt och objekt som tillhör målpopulationen inom stratum har samma svarsbenägenhet.

I Kvalitetsdeklarationen under avsnitt 2.2.4 Bortfall görs en analys med syfte att bedöma ovanstående antagandens giltighet.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Skattningsförandet kan beskrivas i antal olika steg. I det första steget skapas stratumvisa estimat genom att utgå från Horvitz-Thompson estimatoren vid full svarsfrekvens, vilken för en stratumtotal T_h för målvariabel y kan skrivas som:

$$\hat{T}_h(y) = \frac{N_h}{n_h} \sum_{k \in s_h} y_{kh} , \text{ där } N_h \text{ är populationsstorleken i stratum } h, n_h \text{ är urvalsstorleken i stratum } h \text{ samt } s_h \text{ är urvlasmängden (urvalet) i stratum } h. \quad (i)$$

För att kompensera för bortfall och justera för övertäckning modifieras (i) till:

$$\hat{T}_h(y) = \frac{N_h}{m_h} \sum_{k \in r_h} y_{kh} , \text{ där } m_h \text{ antalet svarande objekt inklusive kända övertäckningsobjekt ersatt } n_h \text{ och där summering istället sker över svarsmängden } r_h \quad (ii)$$

I det sista steget summeras stratumtotalerna för att erhålla en skattning som avser hela målpopulationen.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Medelfel har beräknats för samtliga skattningar under antagandet a)-c) ovan med de gängse uttryck för medelfelet som följer av (ii). I Kvalitetsdeklarationen avsnitt 2.2.1 Urval redovisas punktskattning och medelfel för de mest förekommande bränslena bensin och diesel.

2.7.4 Röjandekontroll

Uppgifterna aggregeras på sådant sätt att ingen kan identifieras genom de publicerade tabellerna.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

I oktober 2018 skickades ett informationsbrev till 1 169 företag med information om att de kommit med i undersökningen.

Rampopulationen innehöll 9 665 företag. Efter tre papperspåminnelser och flertalet telefonpåminnelser besvarade 875 företag frågeformuläret. Av de inkomna svaren flaggades 26 procent

som misstänkt fel och utreddes manuellt av en granskare. Av de utredda svaren ändrades 51 procent till ett nytt värde.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser från undersökningsdesignen har gjorts.

Bilaga 1

Tänk på att

- välja enhet vid svarsrutan.
(ett automatiskt meddelande kommer om enhet saknas)
- skriva noll (0) om ni inte använde någon el.
(ett automatiskt meddelande kommer om svarsrutan är tom)

A. Elanvändning

Hur stor var företagets elanvändning 2017?

Redovisa i kWh eller MWh.

Avser t.ex. eluppvärmning, kontorsmaskiner, belysning, värmefläktar personalbodar, drift av verktyg, redskap och maskiner m.m.

Redovisa användning som medförde kostnader för er

- Ni använde el som ni själva hade köpt in.
- Ni använde någon annans el och ni blev **fakturerade**.
- Ni tillhandahöll el till underentreprenör **utan** att fakturera.

Undantag (exkluderas)

- Ni hyrde in underentreprenör som använde sin egen el (exkludera även när använd mängd framgick av fakturan).

Redovisa

- byggarbetsplatser samt väg- och anläggningsarbeten
- **ägda** byggnader utom de ni hyr ut
- byggnader och lokaler **ni hyr av andra** där ni har egna elavtal med elbolag. Om ni inte har eget elavtal, ska du exkludera byggnaden/lokalen.

Exkludera

- el ni själva producerade.
Istället redovisar du bränslet ni använde för att producera elen i avsnitt D.

Välj enhet	Mängd
kWh <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="0"/>

<Datum>

Tänk på att

- välja enhet vid svarsrutan.
(ett automatiskt meddelande kommer om enhet saknas)
- skriva noll (0) om ni inte använde någon fjärrvärme.
(ett automatiskt meddelande kommer om svarsrutan är tom)

B. Användning av fjärrvärme

Hur stor var företagets användning av fjärrvärme 2017?

Redovisa i kWh eller MWh.

Redovisa användning som medförde kostnader för er

- Ni använde fjärrvärme som ni själva hade köpt in.
- Ni använde någon annans fjärrvärme och ni blev **fakturerade**.
- Ni tillhandahöll fjärrvärme till underentreprenör **utan** att fakturera.

Inkludera

- byggarbetsplatser samt väg- och anläggningsarbeten
- **ägda** byggnader utom de ni hyr ut
- byggnader **ni hyr av andra** där ni har egna avtal med leverantör av fjärrvärme.
Om ni inte har eget avtal, ska du exkludera byggnaden.

Välj enhet	Mängd
kWh <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="0"/>

<Datum>

C. Användning av bränslen

Kryssa för de bränslen som företaget använde 2017.

Avser bränslen ni hade kostnader för inom områdena 1-3.

Inkludera

- Ni använde bränsle som ni själva hade köpt in.
- Ni använde någon annans bränsle och ni blev **fakturerade** (obs. undantag nedan).
- Ni tillhandahöll bränsle till underentreprenör **utan** att fakturera.

Undantag (exkluderas)

- Ni hyrde in underentreprenör som använde sitt eget bränsle (exkludera även när använd mängd framgick av fakturan).
- Ni hyrde in obemannade maskiner, redskap och verktyg där **leverantören** tillhandahöll bränslet (exkludera även när använd mängd framgick av fakturan).

Om ni hyrde ut arbetsmaskiner eller redskap, redovisa så här 

1. Byggnader

- Avser uppvärmning av
 - **ägda** byggnader utom de ni hyr ut
 - byggnader **ni hyr av andra** där ni köpte in bränslet från leverantör.
- Avser **inte** byggarbetsplatser (dessa tillhör område 3).

2. Transporter

- Avser resor och transporter på vägar utanför byggarbetsplatsen med personbilar, lastbilar och andra fordon avsedda för vägtrafik.
- Redovisa företagets egna, hyrda och leasade fordon.

3. Verksamhet

- Avser arbetsmaskiner, redskap och verktyg.
Exempel är hjullastare, grävmaskin, vibratorplatta, asfaltsåg, kapverktyg, cirkelsåg, kompressor, generatoraggregat, pumpaggregat m.m.
- Även värmefläkt, byggtork, värmekanon m.m. för uppvärmning och torkning.
- Även bränsle för egen produktion av el.

Ska jag redovisa bränslen vi endast använt små mängder av?

Ja, redovisa alla bränslen oavsett använd mängd.

<Datum>

Tänk på att

- välja enhet vid svarsrutan.
(ett automatiskt meddelande kommer om enhet saknas)
- skriva noll (0) om ni inte hade någon förbrukning.
(ett automatiskt meddelande kommer om svarsrutan är tom)

(forts. C) Användning av bränslen

Hur stor var företagets användning av bränslen 2017?

Redovisa alla verksamheter och all användning ni hade bränslekostnader för, uppdelade på områdena 1-3 nedan.

Inkludera

- Ni använde bränsle som ni själva hade köpt in.
- Ni använde någon annans bränsle och ni blev **fakturerade** (obs. undantag nedan).
- Ni tillhandahöll bränsle till underentreprenör **utan** att fakturera.

Undantag (exkluderas)

- Ni hyrde in underentreprenör som använde sitt eget bränsle (exkludera även när använd mängd framgick av fakturan).
- Ni hyrde in obemannade maskiner, redskap och verktyg där **leverantören** tillhandahöll bränslet (exkludera även när använd mängd framgick av fakturan).

Om ni hyrde ut arbetsmaskiner eller redskap, redovisa så här 

1. Byggnader

- Avser uppvärmning av
 - **ägda** byggnader utom de ni hyr ut
 - byggnader **ni hyr av andra** där ni köpte in bränslet från leverantör.
- Avser **inte** byggarbetsplatser (dessa tillhör område 3).

2. Transporter

- Avser resor och transporter på vägar utanför byggarbetsplatsen med personbilar, lastbilar och andra fordon avsedda för vägtrafik.
- Redovisa företagets egna, hyrda och leasade fordon.

3. Verksamhet

- Avser arbetsmaskiner, redskap och verktyg.
Exempel är hjullastare, grävmaskin, vibratorplatta, asfaltsåg, kapverktyg, cirkelsåg, kompressor, generatoraggregat, pumpaggregat m.m.
- Även värmefläkt, byggtork, värmekanon m.m. för uppvärmning och torkning.
- Även bränslen för egen produktion av el.

	Välj enhet	Byggnader	Transporter	Verksamhet	Summa
Motorbensin, även alkylatbensin (oavsett inblandad andel biobränsle)	<input type="text" value="- Välj"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0

<Datum>

Petroleumprodukter

Välj

- Motorbensin, även alkylatbensin (oavsett inblandad andel biobränsle)
- Dieselbränsle (oavsett inblandad andel biobränsle)
- Gasol, LPG (propan och butan)
- Naturgas
- CNG (komprimerad naturgas)
- LNG (flytande naturgas)
- EO1 (tunnolja)
- EO2-5 (tjockolja)

Biodrivmedel och träbränslen

Välj

- E85
- ED95
- Ren biodiesel t.ex. ren HVO och ren FAME
- Fordonsgas
- Biogas
- Flis, bark, spån m.m. Avser även virkesspill från egen produktion.
- Träbriketter, träpellets, och träpulver

Övriga bränslen

- Redovisa övriga bränslen ni hade kostnader för 2017.
- Avser inte svetsgaser.

Skriv namn eller annan beskrivning för varje bränsle

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>

<Datum>

E. Direktleveranser

Rad 1 i tabellen visar den totala mängden **motorbensin** som ni använde 2017 enl. avsnitt D.

Hur mycket av motorbensinen på rad 1 köpte ni genom...

- ...direktleverans? (redovisa på rad 2)
- ...att ni tankade eller hämtade vid bensinstation, tankstation eller nyckelräkneverk? (redovisa på rad 3)

Vad är direktleverans?

Bränslet levereras till den adress ni uppgav vid beställningen.

Ska E85 redovisas i tabellen?

Nej.

Rad		
1	Använd mängd motorbensin att fördela på rad 2-3	<input type="text" value="0"/>
2	Inköp genom direktleverans	<input type="text"/>
3	Inköp genom att ni tankade eller hämtade vid bensinstation, tankstation eller nyckelräkneverk	<input type="text"/>
4	Kvar att fördela på rad 2-3	<input type="text" value="0"/>

D. Inblandning av biobränslen

Rad 1 i tabellen visar den totala mängden **motorbensin** som ni använde 2017 enl. avsnitt D.

Hur mycket av motorbensinen på rad 1...

- ...var inblandad med något biobränsle? (redovisa på rad 2)
- ...saknade inblandning av biobränsle? (redovisa på rad 3)

Vilka biobränslen kan vara inblandade i motorbensinen?

Exempel är etanol och förnybar nafta.

Ska E85 redovisas i tabellen?

Nej.

Rad		
1	Använd mängd motorbensin att fördela på rad 2-3	<input type="text" value="0"/>
2	Motorbensin med inblandning av biobränslen	<input type="text"/>
3	Motorbensin utan inblandning av biobränslen	<input type="text"/>
4	Kvar att fördela på rad 2-3	<input type="text" value="0"/>