

falun.se/



Energiläget i Falun 2018

Inledning

Sommaren 2018 har aktualiserat de pågående klimatförändringarna och behovet av såväl åtgärder för att minska växthusgasutsläppen som klimatanpassning. Denna rapport handlar om hur det går med utsläpp av växthusgaser, energianvändning och energieffektivisering i Falun.

Kommunfullmäktige pekade 2012-10-11 ut en riktning när de antog ett Energi- och klimatprogram med strategier och milstolpar för en utveckling mot ett energiintelligent och fossilfritt Falun. Milstolparna bekräftades sedan i Falun Miljöprogram 2020 som fullmäktige antog 2014-09-18.

Rapportens första delen är en genomgång av några viktiga områden med hänvisning till klimat- och miljöprogram och nationella mål. Andra delen är en överblick av programmets milstenar på vägen mot det energiintelligenta Falun och en utvärdering av hur programmets strategier har fungerat.

Rapporten har lånat layout och delvis även innehåll från länsstyrelsens Energi- och klimat – Dalarna. Energiläget i Falun 2018 bygger på uppgifter från kommunkoncernen, SCB, länsstyrelserna och en del andra källor som finns redovisade i rapportens slut. Merparten av den statistik som används är hämtad från SCB och länsstyrelsernas databas RUS (RUS står för Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet). Där redovisas statistiken med två års fördröjning. Det är orsaken till att det ofta är uppgifter från 2016 som redovisas. När det finns tillgång till nyare uppgifter har de använts. Uppgifterna från SCB på kommunnivå måste också tas med viss reservation då allokeringen till kommuner ibland är mycket osäker. Oftast ger dock siffrorna en god uppskattning av storleksordningen för de aktuella områdena.

Viljan till omställning som manifesteras i mål och visioner är viktig. Än viktigare är dock att låta viljan manifesteras i konkreta handlingar både i det vardagliga arbetet och i avgörande omställningsinvesteringar. För att ta sig framåt på vägen mot den energiintelligenta framtiden är det också nödvändigt att följa upp vad som görs och vilka resultat det ger. Förhoppningsvis kan denna rapport tjäna som underlag för kommande styrdokument inom energi- och klimat, hållbar utveckling och Agenda 2030.

Det finns ett stort antal övergripande målformuleringar och visioner inom energi- och klimatområdet. Några av dessa finns angivna på rapportens förstasida. I grunden handlar de alla om att hushålla med resurser och att välja fossilfria förnybara alternativ. Det kan sammanfattas med begreppet energiintelligent.

Rapporten har sammanställts av miljöutredare Ola Bergeå på Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningens avdelning för Hållbarhet och planering.

Hållbar energi för alla – 2030 ska alla ha tillgång till tillförlitlig, hållbar och modern energi till en överkomlig kostnad.

Agenda 2030 (FN)

Den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader, Vi ska jobba för att den ska stanna vid 1,5 grader. Långsiktigt ska utsläppen av växthusgaser ner till noll under andra halvan av detta århundrande.

Globala klimatavtalet COOP 21 (Parisavtalet)

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

Generationsmålet (Sveriges riksdag)

Bekämpa klimatförändringen

-Världens länder ska vidta omedelbara åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess konsekvenser.

Agenda 2030 (FN)

Sverige ska 2045 inte längre ha några nettoutsläpp av växthusgaser.

Sveriges riksdag

Falun är 2035 en fossilbränslefri kommun och 2030 är alla bilar i Falun fossilberoende.

Faluns Energi- och klimatprogram

Innehåll

Inledning.....	3
Innehåll.....	4
Växthusgasutsläpp.....	5
Territoriella växthusgasutsläpp.....	5
Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp.....	6
Offentlig konsumtion.....	7
Hushållens konsumtion	7
Energianvändning.....	8
Förändring i energianvändning.....	8
Energianvändning i offentlig sektor	9
Energianvändning i hushåll	9
Förnybar el och biogas	10
Vindkraft.....	10
Solel.....	10
Biogas	11
Transporter	12
Fossiloberoende personbilar.....	12
Körsträcka per person.....	13
Resor med kollektivtrafik	13
Gång- och cykelvägar.....	14
Kommunkoncernens egen fordonsflotta.....	14
Byggnader.....	15
Kopparstadens byggnader	15
Kommunens byggnader.....	15
Lågenergihus	16
Näringslivet	16
Milstolpar på väg mot ett energiintelligent Falun 2050.....	17
Utvärdering av strategier	18
Övergripande strategi	18
Bostäder och service - byggnader.....	18
Industri.....	19
Godstransporter	19
Persontransporter.....	19
Vindkraft.....	19
Solel.....	19
Hållbar privat konsumtion	20
Utmaningar	21
Byggande och förvaltning	21
Godstransporter	21
Persontransporter.....	21
Kommunens eget resande.....	22
Energiproduktion.....	22
Hållbar konsumtion	22
Referenser.....	23

Växthusgasutsläpp

Mål Falun

2015 har Falun minskat sina utsläpp av växthusgaser med 50 % sedan 1990, 2020 med 60 % och 2035 med 100%

Sverige har satt upp ambitiösa målsättningar avseende minskade växthusgasutsläpp inom samtliga sektorer för att leva upp till Parisavtalet och visa att Sverige kan gå före som ett av de första fossilfria välfärdsländerna. Målen för Falun är än mer ambitiösa. Regering och riksdag kan underlätta arbetet genom lagar och styrmedel, men det är på den lokala och regionala nivån som insatserna

måste ske. Denna rapport redovisar hur det går i arbetet med minskad klimatpåverkan och energiomställning i Falu kommun.

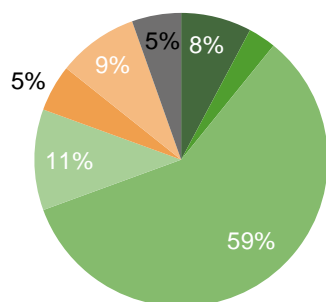
Nationella mål

Minst **85 %** minskning av växthusgaser till 2045, relativt 1990.

70 % minskade växthusgasutsläpp från transportsektorn till 2030, relativt 2010.

Territoriella växthusgasutsläpp

Utsläppens fördelning per sektor

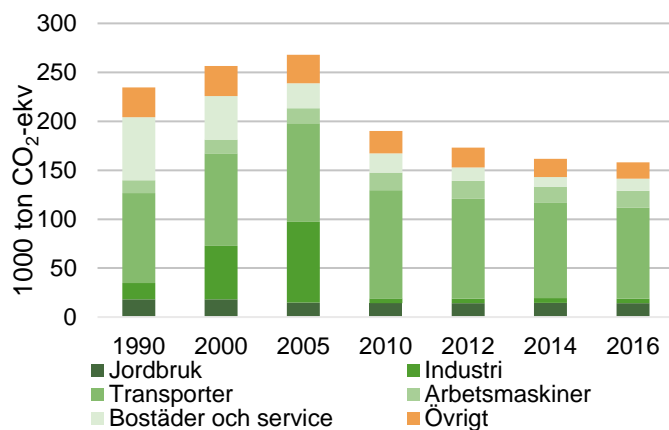


- El och uppvärmning
- Industri (processer)
- Transporter
- Arbetsmaskiner
- Produktanvändning
- Jordbruk
- Avfall och avlopp

De totala territoriella utsläppen* av växthusgaser i Falun uppgick till 158 tusen ton år 2016. Det motsvarar 0,3 % av rikets utsläpp vilket är litet med hänsyn till att 0,6% av befolkningen bor i Falun. Det beror främst på att den enda större energikrävande processindustrin i Falun, pappersbruket i Grycksbo, sedan 2009 endast använder bibränslen. Minskningen av utsläppen i Falun på 33% sedan 1990 beror dessutom på att vi ersatt den mesta oljan med fjärrvärme, värmepumpar och bibränslen. Det är dock fortfarande långt kvar till målet i Faluns miljöprogram och i Energi- och klimatprogrammet om att Falun ska vara en fossilbränslefri kommun 2035 och det nationella målet på minst en 85 procentig minskning till 2045.

Den största utmaningen är transporternas fossilberoende. Deras andel av utsläppen är ovanligt stor i Falun och deras volym har istället för att minska ökat med 7%. Trenden sedan 2010 har dock varit en minskning med sammanlagt 16 %.

Utsläpp per sektor över tid



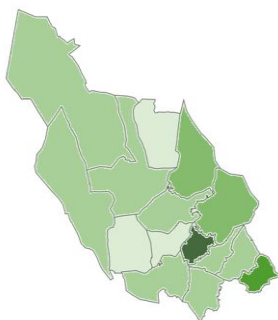
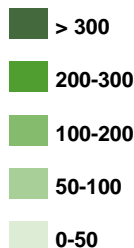
33 %

minskning av Faluns territoriella utsläpp sedan 1990

Förändring per sektor, 1990 - 2016

Jordbruk	-22%
Industri	-71%
Transporter	1%
Arbetsmaskiner	32%
Bostäder & service	-81%
Övrigt	-45%

**Totala växthusgas-
utsläpp
(1000 ton CO₂-ekv)**



I Dalakartan kan man jämföra de totala utsläppen i Falun med övriga dalakommuner. Utsläppen i Avesta, Smedjebacken och Borlänge kan kopplas till kommunernas stålindustrier. De höga utsläppen i Rättvik beror på cementindustrin.

I tabellen redovisas totala territoriella utsläpp per person och utsläppen per person om industrins utsläpp har räknats bort, år 2015

Faluns låga utsläpp kan förklaras med en industrisektor utan större utsläpp och en väl utbyggd fossilfri fjärrvärme.

**Växthusgasutsläpp/person (ton/capita)
i länets kommuner med och utan industri**

	Med	Utan
Vansbro	7,1	6,8
Malung-Sälen	6,4	6,0
Gagnef	4,1	3,9
Leksand	4,1	3,8
Rättvik	18,4	4,6
Orsa	4,5	4,2
Älvdalen	8,0	7,5
Smedjebacken	7,9	4,1
Mora	4,3	4,1
Falun	2,8	2,7
Borlänge	9,3	3,7
Säter	6,0	5,9
Hedemora	5,4	5,0

Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp

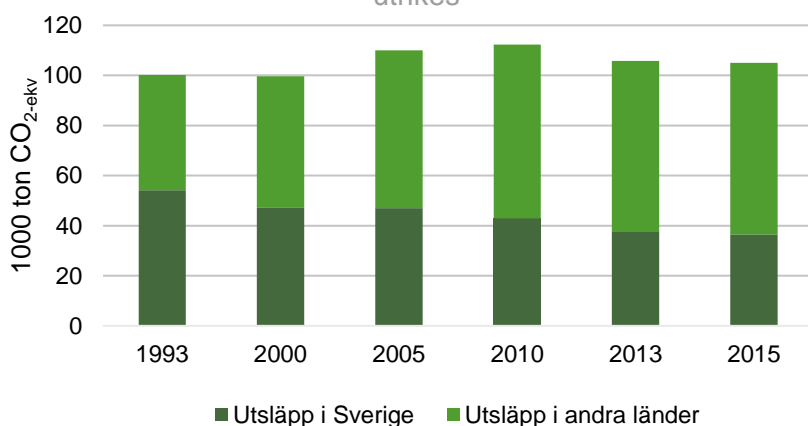
Sveriges territoriella utsläpp har minskat med 25 % sedan 1990, men utsläppen som vår konsumtion förorsakar utomlands har istället ökat med 50 % under samma period. Konsumtionsbaserade utsläpp visar hur mycket utsläpp vår konsumtion orsakar och inkluderar både direkta och indirekta utsläpp. Statistik om konsumtionsbaserade utsläpp finns varken på regional eller kommunal nivå, men de nationella konsumtionsbaserade utsläppen påvisar en ökning sedan 1993. Det är sannolikt att även Dalarnas och Faluns utsläpp ur ett konsumtionsperspektiv har ökat. De konsumtionsbaserade utsläppen brukar fördelas på offentlig konsumtion och hushållens konsumtion.

Regionalt mål

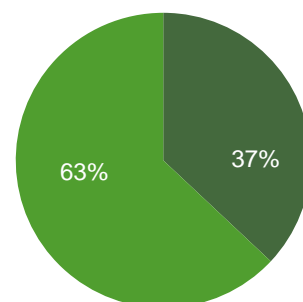
Senast 2020 ska de konsumtionsbaserade utsläppen börja minska.

2050 ska de konsumtionsbaserade utsläppen vara mindre än 2 ton CO₂ekv per person.

Konsumtionsbaserade utsläpp - inrikes och utrikes



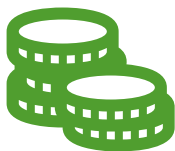
Konsumtionsbaserade utsläpp - offentlig och hushåll



- Offentlig konsumtion och investeringar
- Hushållens konsumtion

Offentlig konsumtion

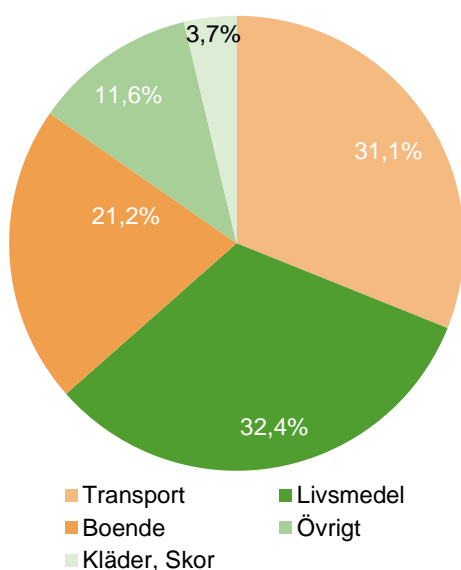
Offentlig konsumtion som består av bland annat mat och förbrukningsartiklar till skolor, äldreboenden, sjukvårdsinrättningar, transporter och administration står för 35–40 %. Enligt kommunens upphandlingspolicy ska miljökrav ställas när så är relevant. Regionalt drivs också projekt för att stärka kompetensen att ställa relevanta miljökrav.



Upphandlingspolicy för Falun m fl

Kommunerna ska verka för en uthållig samhällsutveckling genom att ställa relevanta miljökrav, som ska vara kopplade till föremålet, i varje upphandling.

Fördelning av konsumtionens växthusgasutsläpp



Hushållens konsumtion

Hushållens konsumtion står för 60–65 % av utsläppen. Man brukar fördela dem mellan kategorierna bilen (transport), biffen (livsmedel), bostaden och butiken (kläder, skor och övrigt). I diagrammet särredovisas kläder och skor.

Transporternas utsläpp är främst direkta utsläpp som även återfinns i de territoriella utsläppen. För livsmedel, kläder, skor och elektronik förorsakas en större del av utsläppen vid produktionen och en stor och växande andel av dessa varor produceras i andra länder.

Det finns ingen möjlighet att idag följa upp hur utsläppen förändras på kommunal nivå. Det pågår ett arbete för att undersöka om man kan ta fram regionala data som kan användas för att beräkna de växthusbaserade utsläppen på länsnivå som förorsakas av konsumtionen.

Att arbeta med hushållens konsumtion handlar främst om att arbeta med information och att göra relevant information lättillgänglig. En väg har varit konceptet Koll på konsumtion som med sin hemsida, sin facebook-sida och sina event sprider och tillgängliggör information.

Energianvändning

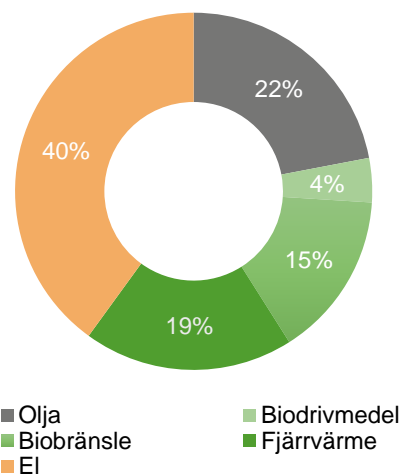
Statiska Centralbyrån sammanställer årligen statistik över energianvändningen i Sveriges kommuner. De delar som avser användningen av fossila bränslen och drivmedel är dock väldigt osäker. Fördelningen av övriga energislag är mer trovärdig. Diagrammet härintill ger en ungefärlig bild av energianvändningen i Falu kommun som sammantaget

Mål Falun

2015 är endast 3% av Faluns energianvändning fossil
2035 är Falun fossilbränslefritt

uppgår till runt 32 MWh per invånare vilket är mycket lågt. Det beror främst på att Falun inte har några stora energi-intensiva industrier.

Energislag i Falu kommun



Förändring i energianvändning

Statistiska Centralbyråns statistik anger att Faluns totala energianvändning har minskat med 8 till 10 procent de senaste tio åren. Osäkerheten beror främst på osäkerheten i oljebolagens rapportering. Trenden pekar åt samma håll för länet även om den är mer markerad i Falun.

Nationella mål till 2020

50 % förnybar energi

10 % förnybar energi i transportsektorn

20 % effektivare energianvändning

Industrins och jordbrukets minskade energianvändning sedan 2006 kan till en del förklaras med energi-effektiviseringsarbetet. Stora variationer över åren gör dock statistiken osäker.

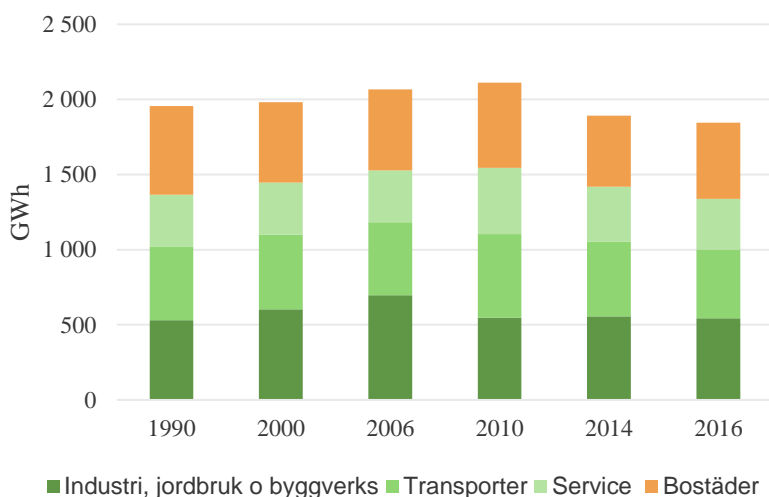
Transporternas minskade energianvändning på kommunnivå är inte trovärdiga. Uppgiften bygger helt på uppgifter som lämnats av oljebolagen och som visat sig innehålla stora felaktigheter. Det är mer troligt att den liksom i övriga länet varit oförändrad de senaste åren.

Boendets energianvändning har precis som i övriga Dalarna minskat med 6%. Offentlig verksamhet har minskat kraftigt medan Övriga tjänster har ökat. Summan blir i stort set oförändrad.

Mål Falun

2015 har Faluns energianvändning minskat med 9% jämfört med medelvärdet för 2001-2005

Energianvändning per sektor

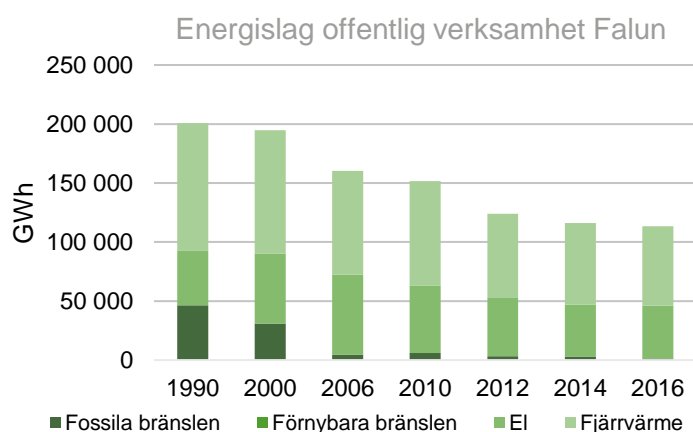


Stor osäkerhet i dessa uppgifter

Förändring per sektor, 2006 - 2016

Industri, jordbruk & byggverksamhet	- 24 %
Transporter	- 8 %
Offentliga och privata tjänster	-5 %
Bostäder	- 6 %

Energianvändning i offentlig sektor

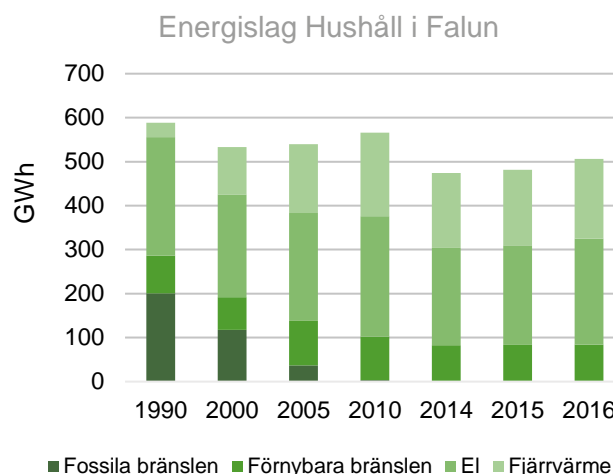


Nästan all energianvändning inom offentlig verksamhet handlar om uppvärmning samt elanvändning som oftast också bidrar till uppvärmning. De offentliga verksamheterna har kraftigt minskat sin energianvändning sedan 1990 och fasat ut nästan alla fossila bränslen för uppvärmning. 2016 svarade fossila bränslena för mindre än 1 % av den offentliga sektorns energianvändning.

Energianvändning i hushåll

Även hushållens energianvändning handlar förutom om resor nästan enbart om uppvärmning och elanvändning, som också i viss mån bidrar till uppvärmningen. Energianvändningen i hushåll har minskat med 14 % sedan 1990 och med 6 % sedan 2005. Trenden från 2014 är dock försiktigt ökande. Installation av värmepumpar och bättre energiprestanda på våra bostäder är viktiga förklaringar till denna utveckling. Även här har de fossila bränslena för uppvärmning i stort sett fasats ut och utgör mindre än en procent av hushållens totala energianvändningen som uppgick till 506 GWh år 2016.

Elanvändningen för hushåll som är 241 GWh inkluderar både el till uppvärmning och el till vitvaror/hushållsapparater. Andelen el av energianvändningen är densamma som medelvärdet för Dalarna. Fjärrvärme förutsätter en samlad bebyggelse så det är naturligt att Falun har större andel fjärrvärme än många andra dalakommuner. Falun kommer dock först på fjärde plats vad gäller fjärrvärmeanvändning. Andelen förnybara bränslen som ved och pellets hör till de lägsta i länet.



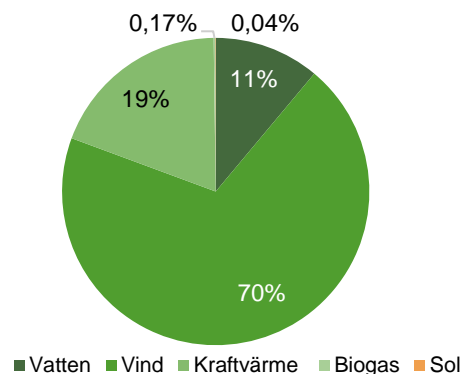
Förnybar el och biogas

Mål Falun

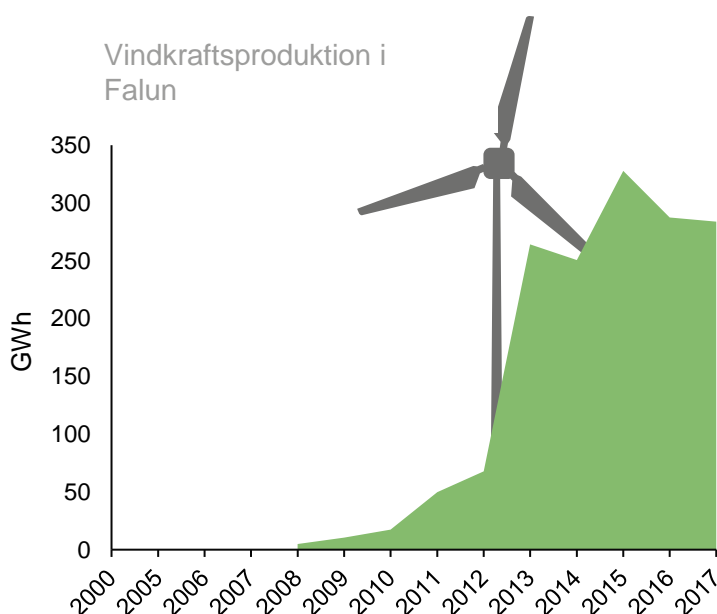
2020 är Falun nettoexportör av förnybar el. 2015 utvinns förnybar el i Falun som motsvarar 60% av elförbrukningen

2017 producerades i Falun 410 GWh el av vattenkraft, vindkraft, sol samt i kraftvärmeanläggningen och som industriell motkraft. Vädret 2017 gav dock dåliga förutsättningar för vind- och vattenkraft. Elproduktion varierar betydligt från år till år på grund av vattenkraftens och vindens variationer. 2015 som var ett bra vind- och vattenår producerades 505 GWh.

Förnybar elproduktion i Falun



Vindkraftsproduktion i Falun



Vindkraft

Falun har liksom övriga Dalarna goda förutsättningar för vindkraft. Mest vindel i Dalarna produceras i Falun. Räknat per invånare hamnar dock Falun först på 6:e plats i länet.

2017 producerade de 32 vindkraftverken inom Falu kommun nästan 284 GWh elenergi. Under 2018 kommer de flesta verken i Svartnäs vindkraftspark att stå klara. Det kommer att innebära ytterligare ca 450 GWh per år.

Länsstyrelsen har fått in ansökningar om vindkraftverk som kan ge ytterligare 400 - 500 GWh. En del av dessa är beviljade och byggandet kommer att komma igång inom något år.

Solel

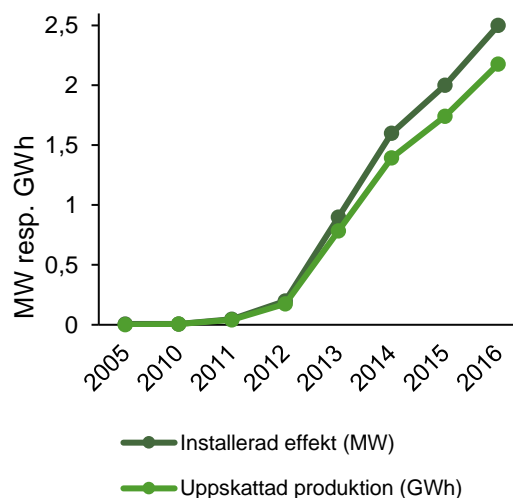
Solcellsutvecklingen går framåt även i Falun. Diagrammet visar utvecklingen av installerad effekt i länet. 2017 fanns det i Falun 85 installerade solcellsanläggningar med sammanlagd effekt på 960 kW och en uppskattad årlig elproduktion om drygt 840 MWh per år. Av dessa anläggningar hade 31 installerats 2017 vilket innebar en ökning av elproduktionen med nästan 60%.

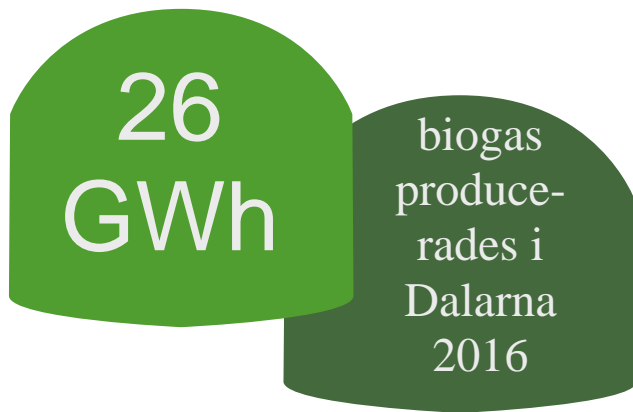


Falun har varit tidigt ute när det gäller solceller. När den nya brandstationen invigdes 2007 var solcellsanläggningen där Sveriges största. Vid serviceförvaltningens nybyggnationer prövas alltid om det är möjligt att installera solceller.

Regeringens utökade satsning på solceller och allmänhetens ökande intresse har gett ett tydligt avtryck

Solceller i Dalarna





Biogas

I Falun produceras biogas vid reningsverket i Främby. Den används för att med en gasmotor generera el. Matavfallet som samlas in används för biogasproduktion även om det inte sker i Falun eller Dalarna.

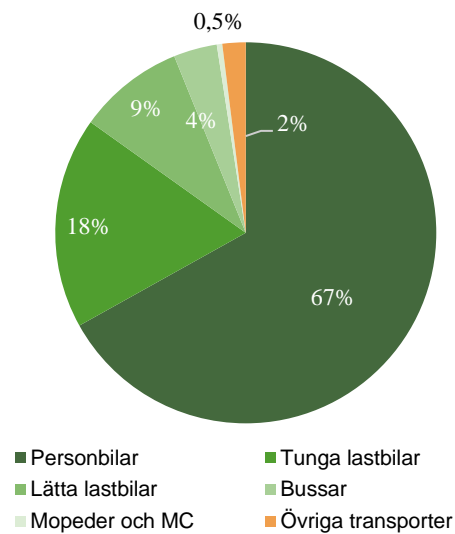
En biogasmack finns i Borlänge men det går inte att tanka biogas i Falun.

Transporter

Transportsektorn står för 33 % av utsläppen och 20 % av energianvändningen i länet. Falustatistiken för energianvändningen är tyvärr inte tillförlitlig. Diagrammet här intill kan dock ge en ungefärlig bild av fördelningen mellan olika trafikslags energianvändning. Statistiken pekar också på att andelen förnybara drivmedel i Falun liksom i riket och länet ligger runt 16–17%. Andelen har ökat 2017, framförallt på grund av en ökad användning av HVO.

Falun är en vidsträckt kommun och bilen är i många fall nödvändig för tjänsteresor, arbetspendling och fritidsaktiviteter. Personbilar står för 67 % av utsläppen i sektorn. Omställningen till en fossilfri transportsektor är en av våra största utmaningar. För att klara av att minska utsläppen i transportsektor med 70 % till 2030 krävs både en omställning till alternativa drivmedel och att det totala energibehovet för sektorn minskar.

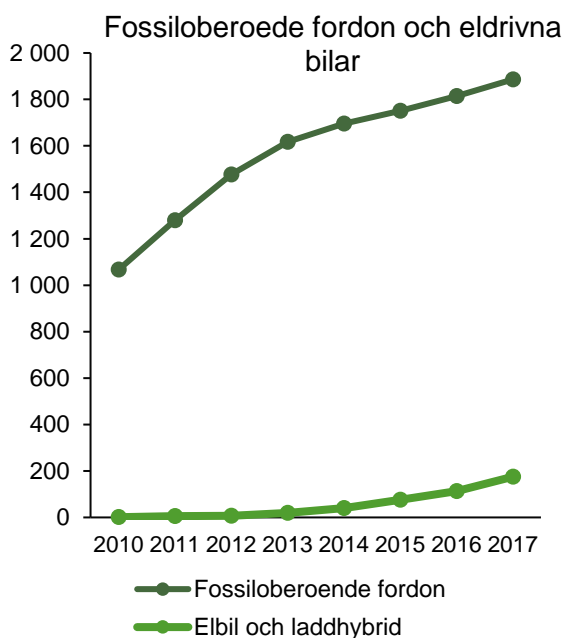
Växthusgasutsläpp i Falun fördelat på trafikslag



16%

av transporternas energianvändningen 2017 är förnybara drivmedel och el

Fossilberoende personbilar



Invånarna i Dalarna och Falun har fler personbilar per invånare än de flesta andra. År 2017 var 6 % av personbilarna i Falu kommun fossilberoende*.

Andelen etanolfordon har 2017 minskat något. Antalet gasbilar och rena elbilar ökar sakta och nu finns det drygt sextio av bägge. Antalet laddhybrider ökar mer och det fanns vid årsskiftet 110 stycken. Flest är dock fortfarande etanolbilarna som är 1600 även om antalet minskade något 2017. Det finns idag även biodrivmedel som kan användas direkt i vissa befintliga diesel- och bensinfordon, exempelvis HVO som är en slags biodiesel. Tillgången på dessa drivmedel är dock begränsad och enbart bränslebyte ger inte energieffektivisering.

Mål Falun
2030 är Faluns fordonsflotta oberoende av fossila bränslen

I Falun finns 2017

6 %

fossilberoende personbilarna

63

elbilar

112

laddhybrider

*Med fossilberoende menas här fordon som kan drivas på biogas, etanol eller el. Biogasfordon och etanolfordon är fossilberoende men kan liksom laddhybrider även köras på fossila drivmedel, naturgas och bensin. Därför är val av bränsle också viktigt.





739 mil

genomsnittlig körsträcka per falubo 2015

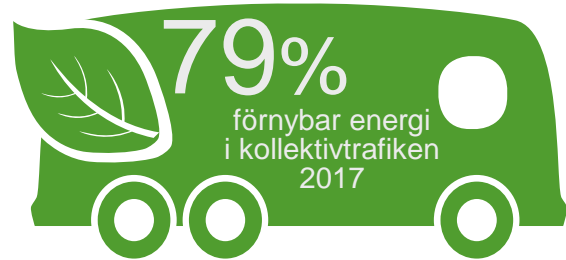
Körsträcka per person

Den genomsnittliga körsträckan med bil per person i Falun och i Dalarna har ökat tre år i rad. I Falun var den 739 mil per person och år vilket var 9 procent över riksmedelvärdet. Övriga kommuner i Dalarna, förutom Borlänge, reste dock ännu längre. I Dalarna har vi även fler bilar än riksgenomsnittet. Det är tydligt att sambandet mellan befolkningstäthet och körsträckor är starkt.

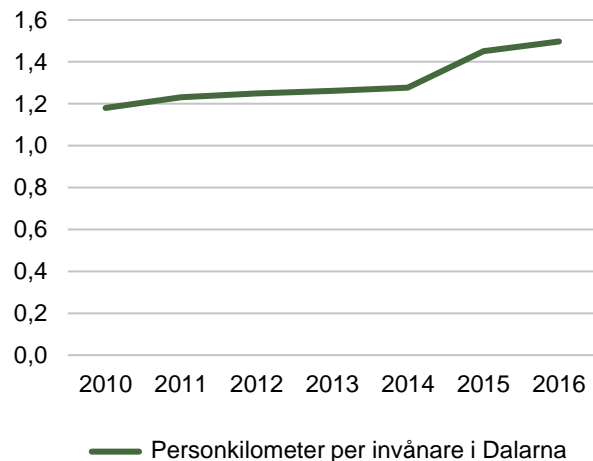
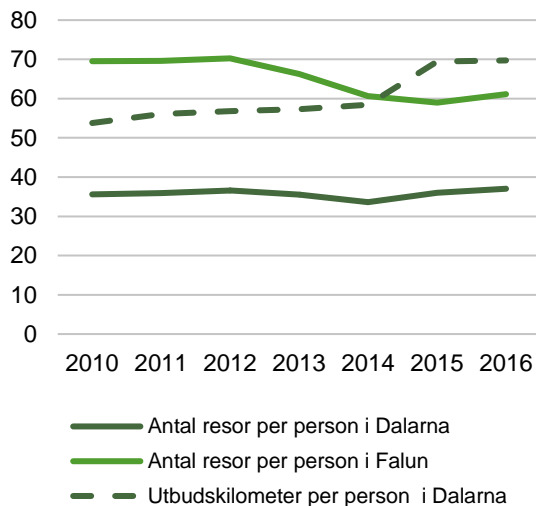
Resor med kollektivtrafik

Merparten av resorna i Falun sker i tätorten och mellan Falun och Borlänge. Det ger ett för Dalarna högt antal resor i Falun. Marknadsandelen för kollektivtrafiken i Falun är betydligt högre än för länet i övrigt som är bland landets lägsta.

De senaste åren har det skett en viss ökning av antalet resor per invånare. För att öka kollektivtrafikens konkurrenskraft är det viktigt att fortsätta strävan att minska restiderna mellan kommuncentra.



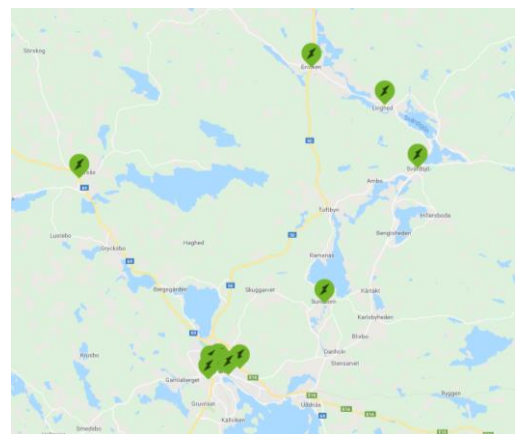
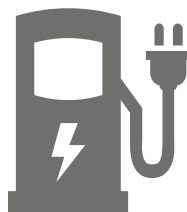
Bussresor - antal och sträckor per invånare



Laddstationer och elfordon

I Falun har infrastrukturen för snabbladdning byggts ut av Falu Energi & Vatten under de senaste åren. Falun har varit en av de ledande kommunerna när det gäller utbyggnaden. 2013 installerades Faluns första snabbladdare. 2017 finns det fyra snabbladdare och nio normalladdare med 30 laddplatser spridda både i centrum och i ytterområdena.

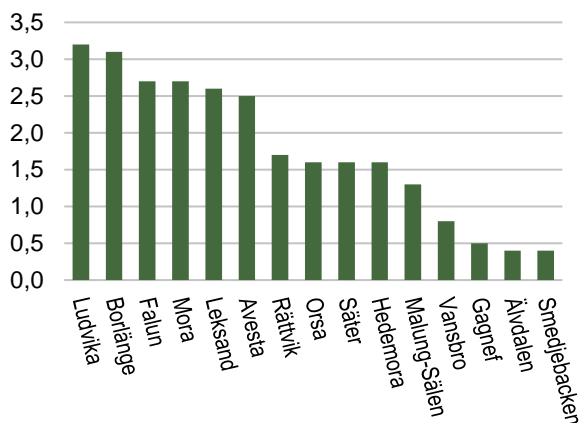
30 laddplatser i Falun 2017



5,3 %
minskat cyk-
lande
sedan 2013



Cykelvägar i Dalarna



Cykelandet i Falun har liksom i de flesta av landets kommuner minskat de senaste åren.

Cykelandet har dock många positiva effekter både för hälsa och trafikmiljö. För att lyfta cykelandet är ett attraktivt cykelnät viktigt.

Ett attraktivt cykelnät handlar både om längd och om säkerhet och tydlighet. Invånarna i Falun har 2,7 meter cykelväg per invånare att samsas om. Medelvärdet ligger på 2,2.

2013 inleddes satsningen Falu cykelkommun. Sedan dess har kommunen byggt drygt 5 km cykelbanor och Trafikverket ytterligare 3,4 kilometer cykelväg till Grycksbo. Det innebär ett tillskott på 15 cm cykelväg per invånare. Men viktigare är att cykelkorsningar har blivit säkrare, att det finns fler cykelparkeringar, cykelgarage och pumpar och att cykeln bereds utrymme i planarbetet.

Mål Falun

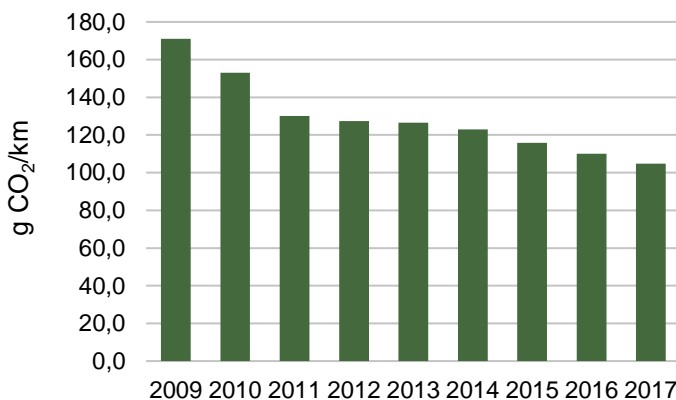
Ett attraktivt nät av gång- och cykelvägar som är säkert, snabbt och lättöverskådligt är viktigt för att fler ska välja att gå och cykla

Kommunkoncernens egen fordonsflotta

Kommunen och kommunkoncernen har en viktig roll att leda omställningen mot en fossilfri fordonsflotta. Kommunens fordonspolicy ställer tydliga krav på att välja miljöfordon och att prioritera fossilfira drivmedel. Kommunens fordonspark har över åren blivit mer energieffektiva. När det gäller att välja elbilar har det inom kommunorganisationen funnits en stor tröghet. Inom kommunkoncernen fanns det vid årsskiftet 37 elbilar varav 9 inom kommunorganisationen. Trots det har fordonsparkens förändring inneburit att koldioxidutsläppen kan uppskattas ha minskat med nästan 40 procent.

Under 2018 har ett arbete för att påskynda omställningen påbörjats. Serviceförvaltningen har fått klimatklivpengar för att installera 220 laddplatser vilket skapar förutsättningar för att kraftigt öka andelen elbilar och laddhybrider. 2018 har det beställt 22 elbilar/laddhybrider varav en del har levererats och andra är på väg. Det innebär att milstenen som anger att kommunkoncernen 2015 skulle ha 50 elbilar snart kommer att uppnås.

Fordonsparkens koldioxidutsläpp



Byggnader

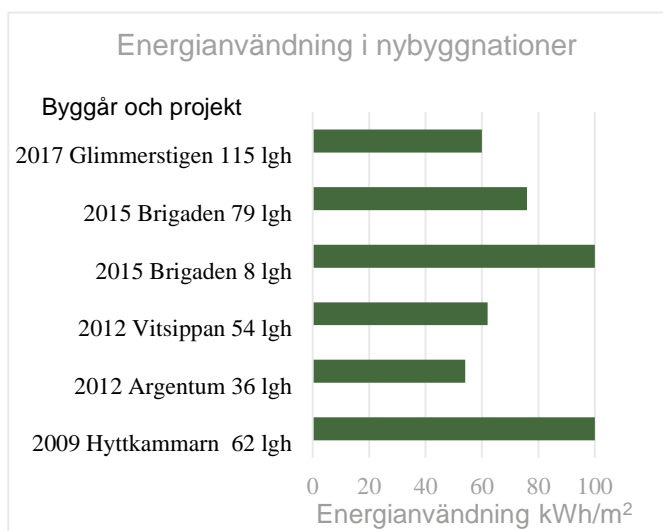
Bostäder och lokaler står för 27 % av den totala energianvändningen i Falun men bara 6 % av utsläppen. Fossila bränslen för uppvärmning har till stor del fasats ut inom offentlig verksamhet och bostäder till förmån för fjärrvärme och el. Största utmaningen inom sektorn är energieffektivisering av befintliga bostäder och lokaler, särskilt med tanke på att det finns en stor andel småhus och fritidshus. Med reservation för statistikens osäkerhet så tyder den på att det sker en kontinuerlig effektivisering.

2010–2015 har energianvändningen för byggnader minskat med

3 % per år



Kopparstadens byggnader



Kommunens allmännyttiga bostadsföretag Kopparstaden står för en betydande del av bostadsbeståndet i Falun. Det har haft ambitioner att ligga i framkant när det gäller energieffektivitet och låga klimatutsläpp.

Boverkets byggregler anger att nya lägenheter inte får dra mer än 100kWh/m². Glimmerstigen och Vitsippan uppfyller kraven för minienergihus och Argentum klarar kraven för passivhus.

Kopparstaden har också arbetat med att minska energianvändningen i befintliga byggnader. Sedan 2007 har användningen minskat från 157 kWh/m² till 125, dvs med 20%.

Kommunens byggnader

Kommunens lokaler förutom Lugnet ägs eller hyrs och förvaltas av Serviceförvaltningen.

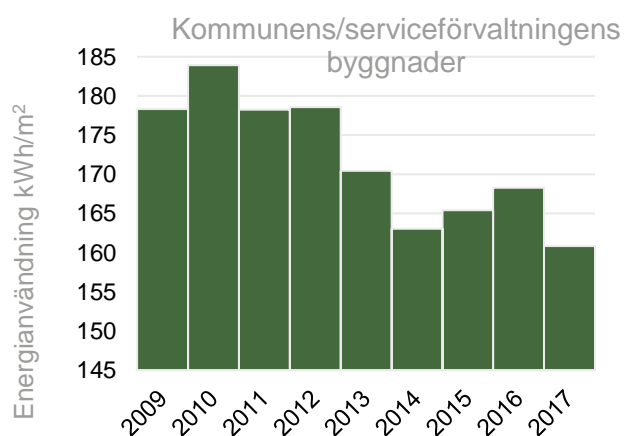
Sedan 2009 har energianvändningen i fastighetsbeståndet minskat med tio procent. Att det inte blev mer beror bland annat på att högre beläggning på skolor och förskolor har höjt kraven på ventilationen. I vissa fall har det inneburit bättre och effektivare ventilation men mer luft som cirkulerar kräver också mer energi. Självklart måste en god inomhusmiljö vara utgångspunkten för energieffektiviseringen.

De nybyggnationer som gjorts de senaste åren har haft god energiprestanda. Nybyggnationen vid Aspebodaskolan är klassad som passivhus samt nya Bjursåsskolan och Egnellska huset som minienergihus. Övriga nybyggnationer för boenden av olika typ når dock inte upp till denna nivå.

Med allt mer energieffektiva byggnader minskar den löpande energianvändningen. Det betyder att energianvändningen i byggprocessen och då framförallt materialet spelar en allt större roll.

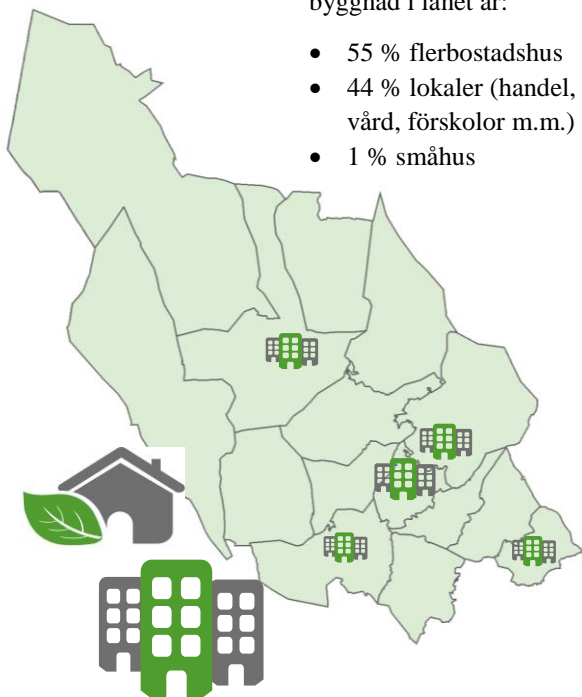
Att bygga i trä innebär mindre klimatutsläpp och att kol lagras i byggnaden i stället för att frigöras vid betongproduktionen. Skolorna i Aspeboda och Bjursås, Kårebacken, förskolan Slättaskogen och gruppboendena från 2015 är alla träbyggnader.

LUFAB arbetar också med betydande energieffektiviseringar.



Av totala ytan lågenergi-
byggnad i länet är:

- 55 % flerbostadshus
- 44 % lokaler (handel, vård, förskolor m.m.)
- 1 % småhus



Lågenergihus

Forum för energieffektivt byggande (FEBY) med ett antal kommuner och företag inom bygg- och energibranschen har formulerat kriterier för olika typer av lågenergihus. De har också verkat för att den erfarenhet och kompetens som utvecklats för att bygga energisnålt ska tas till vara i Boverkets beskrivning av vad som är en nära nollenergibyggnad. I deras databas Lågan (databas för lågenergibyggnader) finns 2018 sex registrerade byggnader i Falun och 18 i Dalarna.

Nära nollenergibyggnader

Senast den 31 december 2020 ska alla nya byggnader vara nära-nollenergibyggnader enligt direktivet om byggnaders energiprestanda. För offentliga byggnader gäller kravet från 31 december 2018.

Näringslivet

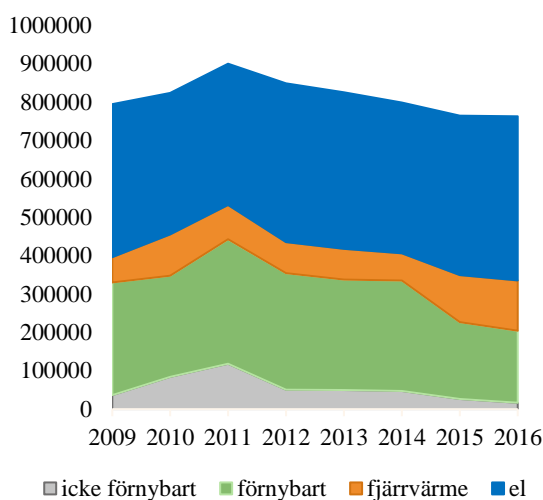
I Falun domineras näringslivet av offentlig förvaltning, vård och omsorg med Falu kommun, landstinget Dalarna med Falu lasarett samt länsstyrelsen. Inom industri dominerar ett pappersbruk som står för 70 % av industrisektorns energianvändning. Det finns även en del tillverkningsindustri och många småindustrier.



I diagrammet till vänster redovisas energianvändningen för sektorerna jord- och skogsbruk, industri- och byggverksamhet samt övriga tjänster. Tillsammans stod dessa för en energianvändning på 763 GWh år 2016. Med reservation för att särskilt statistiken över fossila energikällor är mycket osäker så är det ändå tydligt att den fossila bränsleanvändningen (olja, kol, gasol) inom industri och byggverksamhet är mycket liten. Statistiken anger att den 2016 var mindre än 1 %. För de tre sektorerna gemensamt är den 2 %.

Den låga andelen fossil energi är möjlig i och med att kommunens pappersbruk i princip är fossilfritt sedan nästan 10 år tillbaka. Trenden för näringslivets totala energianvändning är minskande.

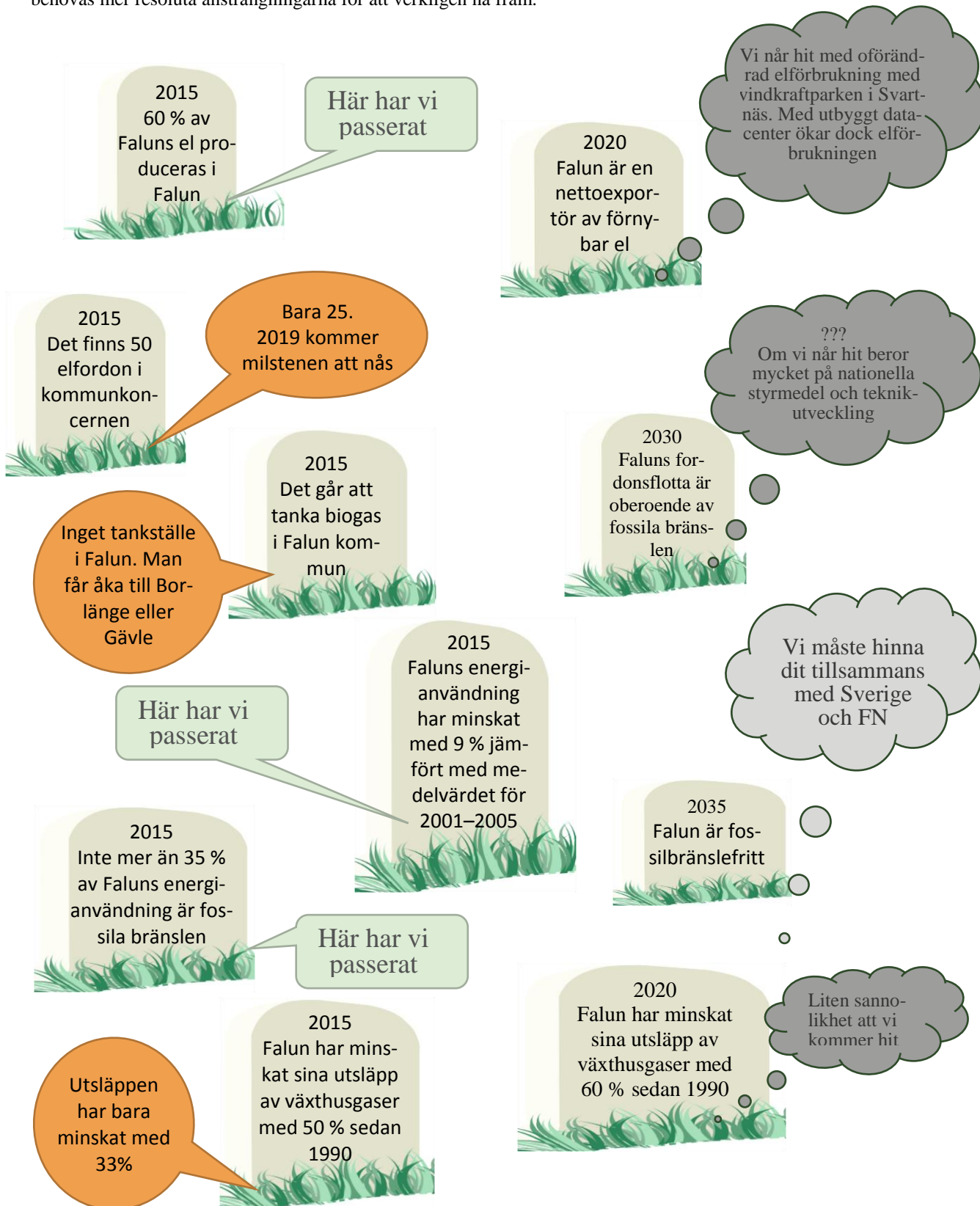
Näringslivets energianvändning



Milstolpar på väg mot ett energiintelligent Falun 2050

Energi- och klimatprogrammet skissar en vision för det energiintelligenta Falun 2050. Programmet anger också ett antal milstenar för den närmaste sträckan på vägen mot denna vision. Har Falun nått de milstenar vi skulle ha nått och kommer vi att nå övriga stenar enligt resplanen?

Några av milstenarna som angavs för 2015 har vi nått. Andra var svårare att nå eller ansträngningarna räckte inte för att ta oss dit. Frågan är hur det går med milstenarna längre fram. En del kan behöva en ny tidsplan. För andra kan det behövas mer resoluta ansträngningarna för att verkligen nå fram.



Utvärdering av strategier

I Energi- och klimatprogrammet presenteras ett antal strategier tillsammans med ett antal viktiga aktörer. Är de strategier som skrevs fortfarande relevanta? Har samhället utvecklats i enlighet med dem?

Denna sammanställning ger ingen fullständig bild men den kommenterar ett urval områden.

Utdrag ur vissa av programmets strategier kan läsas i de gröna rutorna och till höger kommenteras utvecklingen under perioden.

Övergripande strategi

En avgörande framgångsfaktor i detta förändringsarbete är att Falu kommun och kommunledningen tar sitt ansvar både för utveckling av kommunens infrastruktur och för att utveckla och sprida kunskap och engagemang.

Infrastruktur handlar om byggnader, vägar för bilar, cyklar, fotgängare och tåg, anläggningar för energiproduktion och avfallshantering samt planering av områden för boende, fritid och näringsliv. Utbyggnaden av laddstolpar är ett exempel på hur infrastruktur kan skapa förutsättningar för ett mer hållbart beteende.

Kommunens byggande ligger i linje med programmets inriktning. Kommunens översiktsplan och fördjupade översiktsplaner beaktar nu klimatfrågan och styr mot byggande i stråk som kan underlätta en rationell utbyggnad av kollektivtrafik, cykelleder och fjärrvärme. Det handlar dock om långa processer.

Under perioden har utbyggnaden av laddstationer för elbilar kommit långt. Förutsättningar för en hållbar avfallshantering ligger på många sätt i framkant. Det är dock i alltför många flerbostadsfastigheter som det saknas möjlighet att lämna plastförpackningar. I den nya avfallsplanen prioriteras åtgärder för ökat återbruk. Mycket återstår dock att göra som till exempel fastighetsnära insamling av förpackningar mm samt när det gäller trafikplanering och att underlätta för cykeltrafik.

När det gäller att sprida kunskap och engagemang är det svårare att se en tydlig samordnad satsning. Mycket görs inom skolan. Det arbetas med information på kommunens och bolagens hemsidor och aktiviteter i samband med Earth Hour och trafikantveckan. Ett tydligare ledarskap och bättre samordning skulle dock kunna lyfta de satsningar som görs.

Bostäder och service - byggnader

PBL kräver att alla nybyggda offentliga hus från 2019 ska vara "nära nollenergibyggnader". Tekniker och kompetens för att bygga dessa byggnader behöver utvecklas och etableras som standard vid nybyggnationer.

Offentliga fastighetsägare har ett stort ansvar att gå före och visa vägen.

Kravnivån för minienergihus ska vara lägsta nivå för kommunens fortsatta byggande.

Att bygga i trä innebär mindre koldioxidutsläpp.

I Dalarna har byggdialog Dalarna varit en viktig koordinator för arbetet med att höja branshens kompetens och ambitioner genom att samla både beställare, förvaltare, byggbolag och forskare. Man har spridit kunskap om tekniker och goda exempel och utmanat. Man har tillsammans med berörda aktörer tagit fram en branschstrategi där man påvisar möjligheten att i nybyggnationer komma ner så lågt som till 65kWh/m². Strategins inriktning har främst bland länets offentliga byggherrar fått ett bra genomslag även om det är få som kommit ner till den nivån.

Falu kommun har varit en föregångare när det gäller att pressa energianvändningen vid nybyggnation och flera byggnader har inom byggdialogen lyfts fram som goda exempel. Inom kommunkoncernen har dock inte alltid kravnivån för minienergihus uppnåtts.

Med allt lägre årlig energianvändning blir klimatpåverkan vid byggandet allt viktigare. Den kan ofta uppgå till halva byggnadens klimatpåverkan över en livscykel. Att bygga i trä innebär att byggnaden istället lagrar koldioxid men då handlar det inte bara om träfasader. Därför har träbyggnadsstrategi för Falu kommun varit ett värdefullt inslag i utvecklingen av det hållbara byggandet och de träbyggnader som kommunen uppfört har varit viktiga pilotinsatser. Framöver kan Strategi för hållbart byggande visa vägen mot alltmer byggande i trä.

Industri

Alla verksamheter ska enligt miljöbalken hushålla med råvaror och energi samt i första hand använda förnybara energikällor.

Industrin kan få stöd och rådgivning för energieffektivisering av Dalarnas energikontor, länsstyrelsen och Falu kommuns Energi- och klimatrådgivning. En del av miljötillsynen handlar också om energieffektivisering. Energianvändningen minskar succesivt över tid.

Större industri inom handeln med utsläppsrätter hanteras av energimyndigheten.

Godstransporter

Regional och lokal samverkan behövs för att utveckla regionala/lokala system för samlastning och effektivt nyttjande av transportmedel. Möjligheter till samdistribution bör prövas.

Den stora trenden när det gäller transporter styrs av samhällsutveckling, nationella styrmedel och konjunkturen. Falu kommun kan i viss mån påverka sina egna transporter och varuflöden. Tillsammans med grannkommunerna har den interna varudistributionen samordnats enligt den så kallade Borlängemodellen. Det har också ställts krav på hållbara drivmedel.

Persontransporter

Ett attraktivt nät av gång- och cykelvägar som är säkert, snabbt och lättöverskådligt är viktigt för att fler ska välja att gå och cykla. Fördelarna för hälsa, ekonomi och miljö med dessa alternativ behöver aktualiseras på flera sätt för att motivera, stödja och uppmuntra.

När det gäller den egna fordonsflottan och resepolicyn har styrningen varit otillräcklig för att programmet och policyns intentioner skulle få genomslag. Åtgärder är dock på gång. Resepolicyns resvalsportal är upphandlad även om den ännu ej är på plats. En utredning om övergång till fossilfria fordon är klar och nu gäller det att förslagen genomförs.

Fokus för utvecklingen av kollektivtrafiken har handlat om resandet mellan kommunens centralorter och Borlänge. Ansvaret för kollektivtrafiken har nu gått över till Landstinget/Region Dalarna. Då är det viktigt att utveckla ett väl fungerande samarbete för att skapa en konkurrenskraftig och attraktiv kollektivtrafik.

Falu cykelkommun har sedan projektets början 2013 bidragit till att cykelns plats i trafiken har tydliggjorts. Det finns en cykelplan för huvudcykelstråk och utbyggnad av cykelbanor och i annat planarbete får cykeln ta plats. Inför framtiden är det viktigt att fortsätta arbetet med att höja säkerheten i korsningarna, bygga ut och sammanbinda cykelvägnätet, utveckla huvudcykelstråken bland annat genom att bredda dem samt arbeta med drift och underhåll som snöröjning, sandning, hålla undan växtlighet mm.

Vindkraft

En förhållandevis stor del av Falu kommun är klassad som riksintresse för vindkraft. Potentialen för utbyggnad kan grovt uppskattas till mellan 750 och 1 500 GWh

Sedan programmet antogs har Sneåsens vindkraftspark varit i drift ett antal år och verken inom Falu kommun ger mellan 190 och 250 GWh årligen. Under 2018 kommer vindkraften i Svartnäs att börja tas i bruk och beräknas ge runt 400 GWh.

Länsstyrelsen har fått in ansökningar om vindkraftverk som kan ge ytterligare 400 - 500 GWh. En del av dessa är beviljade och byggandet kommer att komma igång inom något år.

Solel

Solceller som producerar el finns idag (2012) i ett mindre antal. Prispress, statligt stöd och en eventuell nettodebitering innebär att även soleden är på väg att bli ett konkurrenskraftigt alternativ.

Utvecklingen inom solcellsmarknaden har överträffat programmets förväntningar. Många solceller har installerats och solpanelerna är idag ett konkurrenskraftigt alternativ. Allt fler kommuninvånare installerar idag solceller på sina byggnader och intresset är fortsatt stort.

Hållbar privat konsumtion

Falubon behöver tillgång till kunskap och information men också stöd för att ta steget att förändra sina vanor och sin konsumtion.

Hållbar privat konsumtion är ett svårt område att arbeta med. I Energi- och klimatprogrammet anges information och utbildning som de främsta vägarna att komma åt dessa utsläpp. Inom konceptet Koll på Konsumtion drivs en facebook-sida och en hemsida under falun.se. Där erbjuds även handlare att inom konceptet Handla rätt marknadsföra sin hållbarhetsprofil genom en kundanpassad karta för mobiltelefon. Hållbar konsumtion är även en central punkt i den nyligen antagna planen för avfallsförebyggande och hållbar avfallshantering. I samband med kampanjveckan Europa/Dalarna minskar avfallet ordnas sedan ett par år en återbruksfest på Magasinet

En viktig insats kan etableringen av en kretsloppspark vid ÅVC bli. Enligt den genomförda utredningen ska möjligheten att lämna saker till återbruk utvecklas samtidigt som kunskap och engagemang för hållbar konsumtion sprids.

Utmaningar

Programmets strategier handlar om vad som bör hända inom den geografiska kommunen. Mycket av detta styrs av andra aktörer än kommunkoncernen. Det kan vara statliga aktörer, näringsliv, ideella organisationer och enskilda. Kommunkoncernen har ett tydligare ansvar inom vissa strategier. Vad som borde göras inom dessa områden för att utvecklingen ska gå åt rätt håll kommenteras här nedan. I vissa fall behövs en stark prioritering för åtgärden. I andra fall handlar det mer om att anpassa den dagliga verksamheten till den beslutade inriktningen.

Byggnande och förvaltning

- Prioritera låga koldioxidutsläpp och energieffektivitet, både i byggfas och användningsfas. Tillgång till koldioxidfri fjärrvärme idag är inte skäl att prioritera ner energieffektiviteten i hus som kommer att finnas i hundra år. Vi vet inte heller hur biobränsletillgången kommer att se ut om trettio till femtio år, bara att efterfrågan på skogsråvaran med all sannolikhet kommer att öka. All energianvändning förorsakar också någon typ av miljöpåverkan. Faluns strategi för hållbart byggande, antaget av kommunfullmäktige 2017-06-20, prioriterar låga koldioxidutsläpp även i byggfasen och byggande i trä är en viktig riktningssgivare.
- Energieffektivitet i renoveringar. Även om det nu råder byggboom så kommer vi att få leva med stora delar av det byggnadsbestånd som redan finns. Därför är det viktigt att också ha höga ambitioner när byggnader renoveras. Om renoveringen inte kan åstadkomma samma energieffektivitet som vid nybyggnation måste det alltid motiveras att det inte är ekonomiskt eller tekniskt möjligt. Vid varje projekt bör en analys göras enligt BELOK eller BEBO-modellen. Sedan bör det åtgärds paket genomföras som sammantaget är ekonomiskt möjligt.
- Fortsätt gnet –håll koll på varmvattenförbrukning, ventiler vad som behövs men inte mer, ha den värme som behövs men inte mer, trimma in styrsystemen, åtgärda brister.

- KS Serviceutskott
- Kopparstaden
- LUFAB

Godstransporter

- Fortsätt upphandla samordnad varudistribution och ställ klimatkrav på drivmedel

KS Serviceutskottet

Persontransporter

- Utveckla ett gott samarbete med landstinget/regionen för att skapa en kollektivtrafik med god kvalitet och höga ambitioner mellan kommunens centralorter och till Borlänge
- Fortsätt att driva på för dubbelspår mellan Falun och Borlänge

KS - Utvecklingsutskottet

- Underlätta för cykel och gångtrafikanter med sammanhängande cykelvägar, anpassade korsningar och smidiga huvudstråk för snabba och säkra cykelkommunikationer
- Förbättra kvalitén i arbetet med drift och underhåll av gång- och cykelvägar; snöröjning och sandning
- Arbeta med information, attityder och beteenden (s k mobility management) för att öka gåendet, cyklandet och resandet med kollektivtrafik

Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden

Kommunens eget resande

- Skynda på omställningen av kommunkoncernens fordonsflotta till energi-effektiva fossilfria fordon och samordna fordonsanvändningen när så är möjligt

KS Serviceutskottet
Omvårdnadsnämnden

- Implementera kommunens resepolicy och arbeta med information, attityder och beteenden (s k mobility management) för att styra över resande till hållbara alternativ i enlighet med resepolicyen
- Öka tillgängligheten av tjänstecyklar, både vanliga och elcyklar. I många fall kan det göras genom samordnade cykelpooler. Tjänstecyklar/cykelpooler bör stödjas av central funktion.
- Tydliggör ansvar för genomförande och samordning

KS -
ledningsut-
skottet

Energiproduktion

- Installera solceller på nybyggnader och vid renoveringar där så är möjligt

Kopparstaden
LUFAB
KS Serviceutskottet

- Bygg solcellsfält i anslutning till Västermalmsverken

Falu Energi & Vatten

- Uppmuntra medborgare att installera solceller.

Miljö- och samhällsbyggnadsnämnden

Hållbar konsumtion

- Bygg kretsloppspark för att öka återbruket och medvetenheten om fördelarna med ökat återbruk, minskade avfallsmängder och resurseffektivitet.

Falu Energi & Vatten

- Delta i kampanjveckan Dalarna minskar avfallet (del i Europa minskar avfallet)
- Arbeta med information om hållbar konsumtion via hemsida, facebook mm
- Fortsätt utveckla koncepten Koll på konsumtion och Handla Rätt.
- Delta i arbetet Dalarna minskar avfallet i samarbete med övriga dalakommuner
- Energi- och klimatrådgivning för hållbara energieffektiva produkter

Miljö- och sam-
hällsbyggnads-
nämnden



Referensförteckning och länk per diagram/tabell

- Sid 5 Diagram Utsläppens fördelning per sektor, Utsläpp per sektor över tid samt tabell Förändring per sektor, , [Nationella Emissionsdatabasen](#), RUS.
- Sid 6 Tabell Växthusgasutsläpp per person, Regionala utsläpp av växthusgaser, [Nationella Emissionsdatabasen](#), RUS.
- Sid 6 Diagram Konsumtionsbaserade utsläpp inrikes och utrikes, Konsumtionsbaserade utsläpp offentligt och hushåll [Nationella konsumtionsbaserade utsläpp](#), Naturvårdsverket.
- Sid 7 Diagram Fördelning av konsumtionens växthusgasutsläpp [Nationella konsumtionsbaserade utsläpp](#), Naturvårdsverket
- Sid 8 Diagram Energislag i Falu kommun och Energianvändning per sektor samt tabell Förändring per sektor, [Kommunal och Regional Energistatistik \(KRE\)](#), SCB.
- Sid 9 Diagram Energislag offentlig verksamhet i Falun och Energislag Hushåll i Falun, [Kommunal och Regional Energistatistik \(KRE\)](#), SCB.
- Sid 10 Diagram Förnybar elproduktion i Falun, Sammanställning av uppgifter från nätägare inom Falu kommun och större produktionsanläggningar och diagram solceller i Dalarna, [Installerade solcellsanläggningar](#), SCB.
- Sid 11 Siffra, Biogasproduktion, Energimyndighetens årliga publikation Produktion och användning av biogas och rötrester.
- Sid 12 Diagram Växthusgasutsläpp i Falun fördelat på trafikslag, [Nationella Emissionsdatabasen](#), RUS,
Diagram Fossiloberoende fordon och eldrivna bilar och uppgifter om Falunns bilpark, [Fordon i län och kommuner](#), Trafikanalys.
- Sid 13 Uppgift om körsträcka samt om förnybar energi kollektivtrafiken, Indikatorer för en fossiloberoende vägtrafik 2030, [2030.miljobarometern.se](#).
Diagram Bussresor – antal och sträckor per invånare, [Regional linjetrafik](#), Trafikanalys.
Karta laddstationer och elfordon samt uppgift om laddplatser i Falun har hämtats från [Falu Energi och Vattens sida Laddstationer](#)
- Sid 14 Diagram Cykelvägar i Dalarna, Cykelvägar per kommun, [Kommun- och landstingsdatabasen \(KOLADA\)](#), SKL.
Uppgift om minskat cyklande, Falu kommuns mätpunkter för cyklande, intern statistik
Diagram Fordonsparkens koldioxidutsläpp, [Miljöfordonsdiagnos](#), Miljöfordon Sverige.
- Sid 15 Uppgifter om minskad energianvändning, [Kommunal och Regional Energistatistik \(KRE\)](#), SCB.
Diagram energianvändning i nybyggnationer, uppgifter lämnade av Kopparstadensamt
Diagram Kommunens/serviceförvaltningens byggnader, uppgifter lämnade av Serviceförvaltningens energicontroller
- Sid 16 Karta och uppgifter om lågenergihus, [Statistik över lågenergibyggnader](#), LåganBygg.
Diagram Näringslivets energianvändning, Kommunal och Regional Energistatistik (KRE), SCB.