



Energi- och klimatprogram för Falu kommun

Förnybar energi för Falun Framåt mot
ett energiintelligent 2050

Fastställt av kommunfullmäktige 2012-10-11



Innehåll

Förnybar energi för Falun Framåt mot ett energiintelligent 2050	5
Inledning	6
Överordnade mål för EU och Sverige	8
Situationen i Falun nu och år 2050	10
Övergripande strategi	13
Strategier för delområden	15
<i>Energianvändning</i>	16
<i>Energidistribution</i>	25
<i>Energiutvinning</i>	27
<i>Indirekt klimatpåverkan</i>	30

Kommunalrådet har ordet

Falu kommun har nu ett nytt energi- och klimatprogram. Det ingår som en del i Faluns arbete för en hållbar framtid där de tre programmen för miljö, tillväxt och folkhälsa ska samspela och tillsammans driva på utvecklingen. Energi- och klimatprogrammet har kopplingar till dessa tre program.

Begränsad klimatpåverkan är ett av de viktigaste miljömålen. Energiomställningen kan bidra till en ökad dynamik i Faluns näringsliv. Genom att cykla och gå mera kan vi minska vårt beroende av bilen och samtidigt må bättre.

Falun antog sin första energiplan 1986. Sedan dess har stora förändringar i Faluns energisystem genomförts. Oljeeldning har nästan helt ersatts med bioeldad fjärrvärme från Falu Energi- & Vatten, som också ger grön el, och med värmepumpar. Kopparstaden och kommunfastigheter ligger i fronten när det gäller att bygga energieffektivt. Detta energi- och klimatprogram har ett tydligare fokus på klimatfrågorna. Men det gäller också att hushålla med de förnybara resurserna. Drivmedelsanvändningen för våra transporter och



resande är en av de största och svåraste utmaningarna. Därför har vi också en Trafikstrategi och vi satsar på att bli en ledande cykelkommun.

Energi- och klimatfrågorna är en viktig framtidsutmaning. Kommunfullmäktige vill med detta program peka ut vägen och utmanar kommu-

nala förvaltningar och bolag; näringslivet i Falun och alla kommuninvånare och organisationer att bidra till denna omställning. Att ta sig an klimat- och miljöfrågorna med kreativitet och all den kompetens som finns är viktigt för världen och för Faluns attraktivitet och utveckling.



Jonny Gahnshag
kommunalråd

Förnybar energi för Falun Framåt mot ett energisystem 2050 - en vision

Falu kommuns energi- och klimatprogram blickar fram mot 2050 då Falun sedan länge är en fossilbränslefri kommun som kan bidra med förnybar energi till andra kommuner. Energi- och miljömställningen har då inneburit att Faluns näringsliv har gjort sig känt för eko-effektiva tjänster och produkter som bidrar till en global hållbar utveckling och gjort Falun attraktivt för investeringar och inflyttning. Det kommer att vara lätt att i Falun leva energisystem 2050 med liten klimatpåverkan. Motor i denna utveckling är tre fokusområden:

ENERGISYSTEMSTÄLLNING SOM HÄVSTÅNG FÖR NÄRINGSLIVSUTVECKLING

Omställningen av energisystemet har präglats av att med kreativitet möta gamla och nya behov med en kombination av ny teknik och ny användning av befintliga resurser (nya konsumtionsmönster). Utmaningarna i denna omställning och de lösningar som utvecklats har gjort Falun känt och attraktivt för företag och kompetent arbetskraft och bidrar till ett dynamiskt näringsliv. Energisystem 2050 produktion av energisystem 2050 produkter bidrar till ett energisystem 2050 välbefinnande.

ENERGISYSTEMSTÄLLNING OCH SYSTEMEFFEKTIVITET

Biobränslebaserad fjärrvärme och el minskade under 90- och 00-talet radikalt Faluns fossilberoende. Olika utvecklingsinitiativ har sedan på ett effektivt sätt kunnat länkas samman till ett effektivt energisystem. Systemet kännetecknas av att Falun sedan länge är en nettoexportör av förnybar energi. Elnätet har utvecklats för att kunna användas av kunder för att dela med sig av överskott från egen elproduktion och energilagring i elbilar. Vindkraften ger ett stort elöverskott och en breddad användning av kraftvärme har skapat utvecklingsmöjligheter för nya affärsområden.

INFRASTRUKTUR OCH SAMHÄLLSPLANERING

Falun har byggts om och utvecklats med en genomtänkt strategi för att kommuninvånarens vardag ska kunna vara så klimat- och energisystem 2050 som möjligt. Inriktningen präglar såväl det fysiska planarbetet, byggande och transporter till arbete, skola, fritid och handel samt energisystemet. Det innebär att det även finns goda förutsättningar för näringslivet att finna energisystem 2050 lösningar för sin verksamhet.

NÅGRA MILSTOLPAR I DENNA UTVECKLING

- 2020 är Falun en nettoexportör av förnybar el
 - 2015 utvinns vi själva 60 % av vår elanvändning ur förnybara energikällor
- 2030 är Faluns fordonsflotta oberoende av fossila bränslen
 - 2015 finns 50 elfordon i kommunen och det går att tanka biogas i Falu kommun
- 2035 är Falun fossilbränslefritt
 - 2015 är endast 35 % av Faluns energianvändning fossil
- 2015 har Faluns energianvändning minskat med 9 % jämfört med medelvärdet för 2001-2005
- 2020 har Falun minskat sina utsläpp av växthusgaser med 60 % sedan 1990
 - 2015 har Falun minskat sina utsläpp av växthusgaser med 50 % sedan 1990

Inledning

Falu kommuns energi- och klimatprogram blickar fram mot år 2050 och anger en inriktning för dagens arbete med energi-relaterade frågor. Programmet handlar om den geografiska kommunen men fokuserar på kommunorganisationens prioriteringar och strategier. Det utgör även en utmaning till medborgare och övriga aktörer inom kommunen att bidra till att uppnå programmets mål. Inriktningen mot 2050 är långsiktig och bör ligga fast medan mål, prioriterade åtgärdsområden och konkreta åtgärder kontinuerligt behöver stämmas av mot uppnådda resultat och nya förutsättningar. De närmaste milstolparna är satta till år 2015. När dessa milstolpar kan utvärderas bör en översyn och uppdatering av programmet göras av kommunfullmäktige.

Erfarenheterna från förra energiplanen är att de specifika målnivåerna haft en mycket begränsad betydelse för åtgärder och prioriteringar. I detta program prioriteras istället att peka ut åtgärdsområden och viktiga aktörer. De milstolpar som beskrivs i visionen är de enda måttsatta målen. Där det är möjligt kommer utvecklingen att följas upp med indikatorer och ansvariga aktörer kan sätta specifika mål för planerade åtgärder.

För att de förändringar som beskrivs i programmet skall kunna genomföras är det viktigt att programmet får influera all den planering och alla de beslut som formar framtidens energianvändning i Falun. Det är också viktigt att det inom programmets åtgärdsområden tas fram åtgärder som verkligen bidrar till att målen kan uppnås.

Länsstyrelsen har regeringens uppdrag att fungera som regional samordnare av energifrågorna. I Dalarna har länsstyrelsen arbetat med en egen klimat- och energistrategi och stöttat länets kommuner genom att ta fram en mall för kommunala klimatstrategier. Falu kommuns energi- och klimatprogram bygger till stor del på detta arbete.

INNEHÅLL

Programmet har fastställs av kommunfullmäktige och innehåller

- en vision för energiläget i Falun år 2050 och ett antal milstolpar på vägen dit
- en kortfattad redogörelse för nationella övergripande mål
- en genomgång av läget och förutsättningarna i kommunen
- en strategi för hur vi i Falun kan arbeta med energifrågorna, såväl övergripande som specifikt inom ett antal strategiska områden
- en beskrivning av de åtgärdsområden inom vilka insatser behövs och där kommunorganisationen kan medverka.

KOPPLING TILL

ANDRA STYRDOKUMENT

Det finns en mängd olika program och andra måldokument och policier inom Falu kommun varav energi- och klimatprogrammet är ett.

Falun har tre styrdokument för en hållbar utveckling; miljöprogram, folkhälsoprogram och tillväxtprogram. Energi- och klimatprogrammet är en tematisk fördjupning främst kopplat till miljöprogrammet och de nationella miljömålen ”Begränsad klimatpåverkan” och ”God bebyggd miljö”. Det finns också i vissa delar en koppling till det nationella folkhälsomålet ”Fysisk aktivitet”. I Falun knyter programmet även an till tillväxtprogrammets mål ”Falun ska förknippas med ett ökande intresse och en växande marknad för ekoeffektiva tjänster och produkter”.

Parallellt till energi- och klimatprogrammet finns en trafikstrategi som är det primära styrdokumentet för transport- och trafikfrågor. I detta dokument är klimat och energi en viktig aspekt. Trafikstrategins övergripande strategier för energi- och klimathänsyn utgör grunden för energi- och klimatprogrammets strategi och åtgärdsområden inom transportområdet.

UPPFÖLJNING

För att förtydliga Falu kommuns ansvar och möjligheter att bidra till energi- och klimatprogrammets genomförande kommer det att tas fram ett antal åtgärder inom olika områden som kommunkoncernens förvaltningar och bolag får ansvar för. Dessa åtgärder blir en del av miljöprogrammets åtgärdsplan och kommer att följas upp inom miljöprogrammets genomförandeorganisation.

Det innebär att kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för uppföljningen. En särskild arbetsgrupp för energi- och klimatfrågor följer upp och rapporterar åtgärdernas status och lämnar förslag till uppdatering av åtgärdsplanen. I miljørådet förs de övergripande strategiska diskussionerna. Ett antal indikatorer kommer även att följas upp för att kunna bedöma effekten av genomförda åtgärder.

Genomförandet av programmet påverkas naturligtvis även av kommunens övriga program som jämställdhetsprogram, naturvårdsprogram med flera.

EN AVGÖRANDE UTMANING

Hur klimat- och energifrågan hanteras är en av vår tids viktigare ödesfrågor. Det handlar om klimatpåverkan och växthuseffekt men också om sinande oljetillgångar och global tillgång och fördelning av resurser och välbefinnande. Frågan engagerar med nödvändighet såväl medborgare och organisationer som nationer och internationella samarbetsorgan. Nedan refereras några av de viktigaste målen som fastställts för EU och Sverige.

EU

Sveriges politik för energi- och klimatfrågor regleras till stor del av EU. Viktiga dokument är tillväxtstrategin ”EU 2020” och ”Färdplan för EU för en konkurrenskraftig och koldioxidsnål ekonomi till 2050”. Där anges att till år 2020 ska unionen tillsammans ha effektiviserat energianvändningen med 20 %¹, minskat utsläppen av växthusgaser med 20 %² och ökat andelen förnybar energi till 20 %.

Som ett led i energieffektiviseringen kräver EU att från och med år 2021 ska alla nybyggda hus vara ”nära nollenergi-byggnader”. För offentligt ägda byggnader gäller kraven redan från år 2019. Vad som ska gälla för en nära nollenergi-byggnad ska fastställas av nationella myndigheter. Regeringen avser att fastställa dessa kriterier efter 2015.

SVERIGE

Sveriges riksdag har satt upp det övergripande målet att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska vara uppfyllda inom en generation och att miljöpolitiken bland annat ska inriktas mot att andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.

MILJÖKVALITETSMÅL

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. I uppföljningen av miljö kvalitetsmålen bedöms om dagens styrmedel och de åtgärder som görs före år 2020, är tillräckliga för att nå målen

KLIMATMÅL

Ett miljö kvalitetsmål, det så kallade klimatmålet, anger att halten av växthusgaser i atmosfären i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

1 Reduktionen beräknas i relation till ett referensscenario 2020

2 Reduktion relativt utsläppen 1990



Målet har preciserats i temperaturmålet att den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2 grader Celsius och i koncentrationsmålet att halten av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på högst 400 ppm koldioxidekvivalenter. Sveriges riksdag har även fastställt ett etappmål till 2020 som säger att utsläppen av växthusgaser bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter.

Miljö kvalitetsmålet ”God bebyggd miljö” har ett etappmål som anger att 40 % av matavfallet ska behandlas biologiskt så att näring och energi tas tillvara år 2015.

Dessa mål är resultat av politiska kompromisser och det finns inga garantier för att de innebär att klimatpåverkan begränsas till de avsedda nivåerna. Idag är det en allmän uppfattning att 350 ppm CO₂-halt i atmosfären är det tak som inte får överskridas.

EN SAMMANHÅLLEN KLIMAT- OCH ENERGIPOLITIK

Hur klimatmålet ska uppnås har regeringen utvecklat i propositionen ”En sammanhållen klimat och energipolitik – Klimat”³ som fastställts av riksdagen. I tre handlingsplaner; För en fossiloberoende fordonsflotta, För ökad energieffektivisering och För främjandet av förnybar energi.

Proposition och riksdagsbeslut anger att målen till 2020 är

- 50 procent förnybar energi
- 10 procent förnybar energi i transportsektorn
- 20 procent effektivare energianvändning
- 40 procent minskning av utsläppen av klimatgaser.

I propositionen anges även att Sverige år 2030 ska ha en fossiloberoende fordonsflotta och att Sverige år 2050 har en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

I ”Miljömål för Dalarna” och i ”Energi- och klimatstrategi för Dalarna”⁴ som är under bearbetning kommer det även att finnas regionala mål och strategier för genomförande av de nationella övergripande målen.

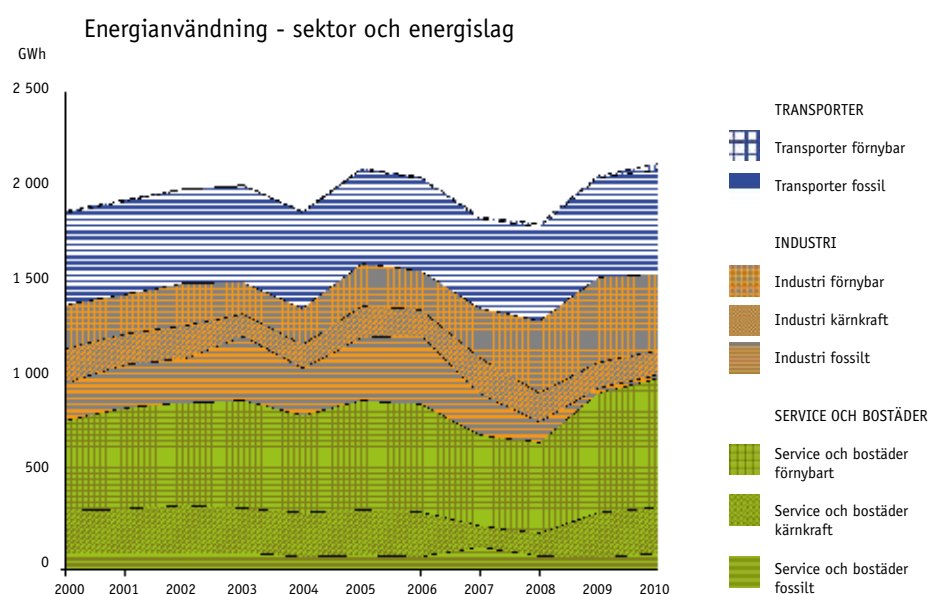
3 Se regeringens proposition 2008/09:162

4 Strategin har varit föremål för samråd och bearbetas för närvarande (augusti 2012)

Situationen i Falun nu och år 2050

Under 00-talet har det skett en radikal förändring av energianvändningen i Falun⁵. Den totala energianvändningen har varierat under perioden men uppgången 2009 och 2010 innebär att energianvändningen under perioden har ökat. De förnybara energislagen har ökat kraftigt medan användningen av fossila energislag minskat. Fjärrvärme och i viss mån värmepumpar har tagit över

mycket av den uppvärmning som tidigare skedde med oljeeldning. Pappersbruket i Grycksbo har gått över till att elda med bibränslen. Nu är det trafiken som står för den stora användningen av fossila energikällor och denna användning ökar. Användningen av förnybara drivmedel är fortsatt mycket liten även om även den växer.



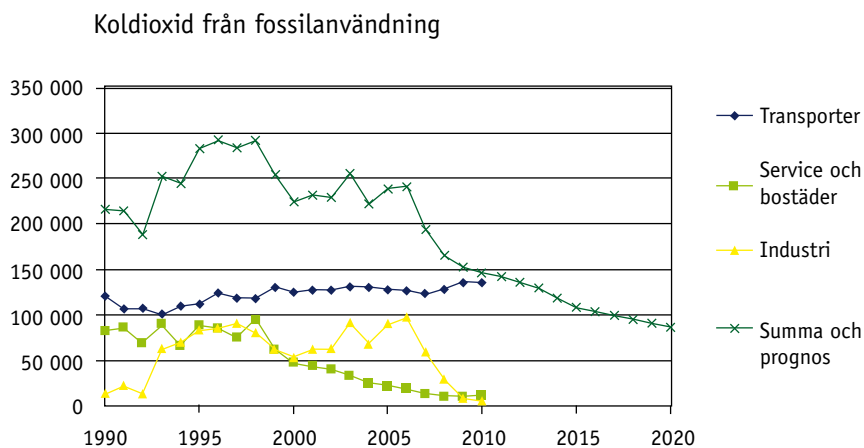
Sektorn service och tjänster omfattar såväl uppvärmning och övrig energianvändning av hushåll, offentlig förvaltning och övriga tjänster. Hushållens och den offentliga sektorns oljeanvändning har i stort sett upphört medan övriga tjänster enligt SCB har ökat sin energianvändning av såväl fjärrvärme som oljeanvändning. Ökningen för fossilanvändningen var dock inte rimlig och SCB:s handläggare bedömde att sannolikheten för att det handlade om redovisningsfel var mycket stor. Därför har delsektorn fossilanvändning konstanthållits de senaste åren i avvaktn på mer tillförlitliga uppgifter.

⁵ Den presenterade statistiken bygger på SCB:s kommunala och regional energistatistik. De har dock svårt att få fram tillförlitliga uppgifter på denna nivå. Vissa uppgifter är mycket osäkra och man bör inte dra för långtgående slutsatser utifrån mindre tillfälliga variationer.

En studie av koldioxidutsläppen från förbränning av fossila bränslen och drivmedel bekräftar bilden. Diagrammet illustrerar industrins samt service- och bostadssektorns avveckling av fossila bränslen. Att minska trafikens koldioxidutsläpp är en utmaning som på många sätt är mer komplex och svårare att ta itu med. Trafiken påverkar även luftkvaliteten i centrala Falun. Koncentrationen av kvävedioxid kan ibland vara så hög att det är motiverat att kontinuerligt ha kontroll på hur den utvecklas och partikelhalten lämpligen följs upp periodvis. Påverkan på luftkvaliteten bör beaktas vid åtgärder som förändrar förhållandena i centrum.

En annan viktig förändring som redan är på gång är utbyggnaden av vindkraften. Här finns starka aktörer med ett tydligt intresse. Vindkraften tillsammans med bibränsleeldade kraftvärmeverk kan förväntas göra kommunen till nettoexportör av förnybar energi redan före år 2020. Variationer i produktionen och konsumtionen kommer dock att innebära att det kan finnas tillfällen när elen strömmar in till kommunen. Att göra mer preciserade prognoser är mycket vanskligt, särskilt som den tillgängliga energistatistiken på kommunal nivå är bristfällig.

Prognosen för utsläppen av koldioxid beskriver en utveckling som bör ske för att kunna minska koldioxidutsläppen med 60% till 2020 enligt visionens milstolpar.

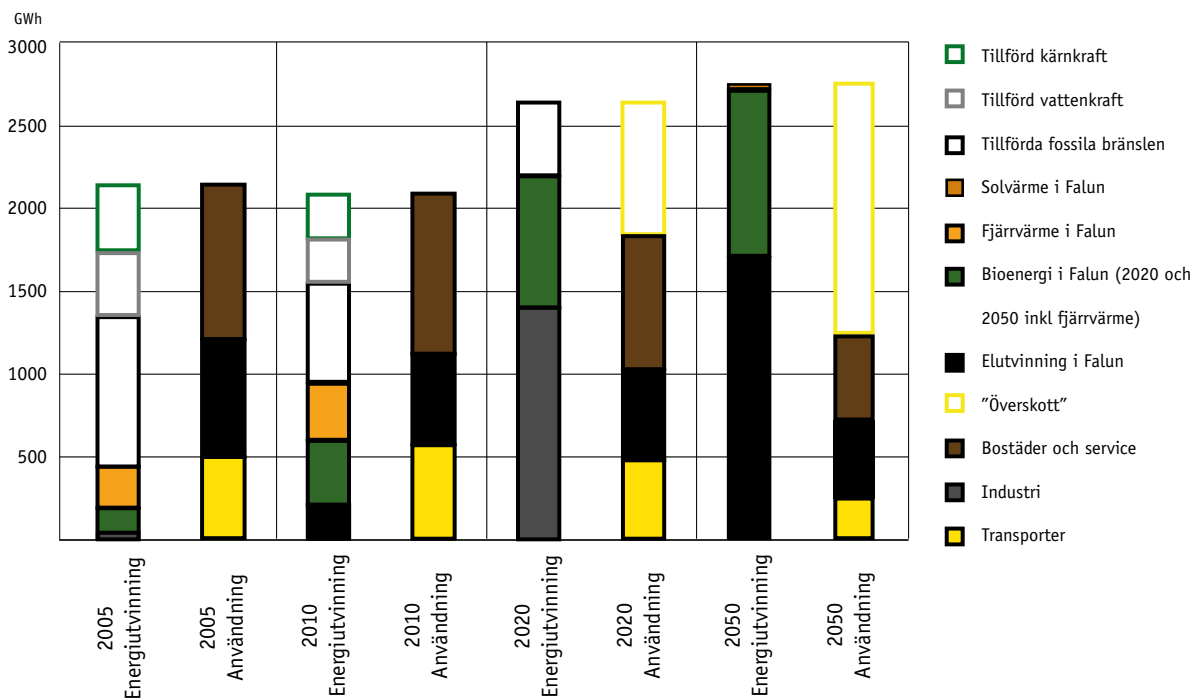




Nedanstående diagram illustrerar ett scenario som bygger på den målbild som beskrivs i Dalarnas Energi- och klimatstrategi. Den visar bland annat att den vattenkraft och kärnkraft som vi idag ”importerar” kan ersättas av vindkraft producerad inom Falu kommun. På www.falun.se/falunframmat finns mer detaljerad information om hur det har gått med den tidigare energiplanens mål tillsammans med annan bakgrundsinformation.

Denna statistik redovisar den direkta energianvändningen i Falun. Genom vår konsumtion är vi även med och genererar en betydande energianvändning såväl på andra håll i Sverige som i Europa, Ryssland, övriga f d Sovjetrepubliker samt Ostasien. I Sverige genereras 7 ton CO₂-ekvivalenter per person. Om importen istället producerats på ett likartat sätt som svenska varor så hade de genererat knappt 3 ton per capita⁶.

Energi - utvinning och användning 2005-2050



⁶ Carlsson-Kanyama, A. et al; (2007). Koldioxidutsläpp till följd av Sveriges import och konsumtion, KTH, Stockholm. ISSN 1402-7615

Övergripande strategi

HÅLLBAR UTVECKLING

Syftet med Falu kommuns tre hållbarhetsprogram; Tillväxtprogrammet, Miljöprogrammet och Folkhälsoprogrammet är en hållbar utveckling i Falun. Hållbar är den utveckling där vi kan tillfredställa dagens behov utan att äventyra andras möjligheter att tillfredställa sina behov, varken här eller någon annanstans, nu eller i framtiden. Att främja en ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar utveckling handlar ofta om att lyfta upp och värdera de långsiktiga konsekvenserna i beslutsfattandet.

Utveckling är ett komplext samspel av en rad olika faktorer. Förutsättningarna för en hållbar utveckling ges av förhållandena inom geografiska, tekniska, sociala, politiska, kulturella och en rad andra områden. Samhällsutvecklingen är en sammansatt process som påverkas av många olika aktörer på olika arenor. Ingen aktör har rådighet inom alla dessa områden.

Ambitionen med energi- och klimatprogrammet är att det ska vara en vägvisare som underlättar att dra åt ett gemensamt håll, länka samman ambitioner och bygga det energiintelligenta Falun som kan bidra till en mer hållbar region, nation och värld.

ENERGIINTELLIGENT

Det hållbara energiintelligenta Falun kännetecknas av en växelverkan mellan en medveten och engagerad Falubo och en energiintelligent infrastruktur. Den medvetne

och engagerade Falubon vet vad hennes/hans handlande får för konsekvenser, bryr sig om den gemensamma framtiden och förväntar sig en infrastruktur som underlättar de energiintelligenta valen. Det finns trygga och attraktiva cykelvägar, bra kollektivtrafik, ett väl utbyggt nät för data och telefontelefonkommunikation, energieffektivt boende, miljövänlig fjärrvärme och annan förnybar energi.

INFRASTRUKTUR OCH PERSONLIGT ENGAGEMANG

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. Det är särskilt viktigt att Faluns ungdomar ges möjlighet att vara med och påverka utvecklingen. De är extra mycket beroende av goda möjligheter att ta sig till skola och fritidsaktiviteter med cykel eller kollektivtrafik.

Den gemensamma infrastrukturen behöver öppna upp för enskilda och grupper att ta egna initiativ som kan länkas in i helheten. Det övergripande systemet ska byggas för en optimal energi- och klimateffektivitet med hänsyn till energikvaliteter, marginaletens miljöeffekter, mängden primärenergi och dess klimatpåverkan.



En annan sida av denna framgångsfaktor är att Falubon i sin konsumtion, sitt resande och i sin roll som fastighetsägare tar ett eget ansvar. Hon/ han förväntar sig även en god infrastruktur som gör det enkelt att minimera sina ekologiska fotavtryck. För att kunna ta sitt eget ansvar behöver falubon en fungerande och lättillgänglig återkoppling både av sin energianvändning som hyresgäst, energikund, resenär och konsument och av den gemensamma energianvändningen och dess klimatpåverkan inom Falu kommun.

DYNAMISK UTVECKLING

Med en hög medvetenhet och goda möjligheter att leva det energiintelligenta livet skapas en stimulerande och kreativ miljö för näringslivet i Falun. Det blir naturligt både att miljöanpassa sin produktion och att utveckla tjänster och produkter som ger mer nytta och mindre miljöbelastning – som är mer ekoeffektiva. Målet är att dessa olika aspekter förstärker varandra. Medvetna kommuninvånare ställer krav på en god infrastruktur som de också utnyttjar och de kan i sina arbeten bidra till företagens innovationsförmåga inom miljö- och energi. Samtidigt utmanar kommunens upphandling av varor, tjänster och fastigheter det lokala näringslivets ekoeffektivitet så det blir mer kompetent att möta miljökrav från såväl andra kunder i Falun som kunder i omvärlden.

Strategier för delområden

Arbete med energi- och klimatfrågor kan indelas i fyra huvudområden: energianvändning, energidistribution, energiutvinning samt indirekt energianvändning och klimatpåverkan. Inom dessa huvudområden finns delområden. Under respektive delområde redovisas strategi och åtgärdsområden, där lokala initiativ är viktiga för att driva på utvecklingen. Viktigare åtgärder och ansvariga inom de olika åtgärdsområdena samlas i åtgärdsplanen för Falu kommuns miljöprogram.

De fyra huvudområdena omfattar följande delområden:

■ *Energianvändning*

- Industri
- Bostäder och service
- Transporter

■ *Energidistribution*

- Elöverföring
- Fjärr- och närvärme samt fjärrkyla

■ *Energiutvinning*

- Vattenkraft
- Bioenergi
- Vindkraft
- Solenergi

■ *Indirekt energianvändning och klimatpåverkan*

- Jord- och skogsbruk
- Hållbar privat konsumtion
- Konsumtion och upphandling inom näringsliv och offentlig sektor
- Hållbar produktion och miljödriven tillväxt

INDUSTRI INOM SYSTEM FÖR HANDLADE UTSLÄPPSRÄTTER

Strategi

De stora energianvändarna inom industri-sektorn ingår i EU:s system med utsläppsrätter som sätter ett tak för sektorns samlade utsläpp av växthusgaser. Inom systemet kan verksamheter köpa och sälja utsläppsrätter. Huvudsyftet med handelssystemet är att minska de totala utsläppen inom EU. För de industrier som är stora energianvändare finns en ständig utmaning att energioptimera sin verksamhet, övergå till förnybara energikällor och ta vara på sin spillvärme. Dessa industrier berörs främst av nationella styrmedel och tillsyn från Länsstyrelsen. Att vara en del i denna handlande sektor

innebär i sig starka incitament för att arbeta med energifrågorna. I Falun är det endast Arctic Paper Grycksbo AB och Falu Energi & Vatten AB som ingår i detta system. Arctic Paper har under år 2009 övergått till att elda med bibränslen och Falu Energi & Vatten har idag ett mycket begränsat behov av utsläppsrätter. Deras ambition är att göra sig helt oberoende av utsläppsrätter och inte behöva fossil spetsvärme. Ett ytterligare steg för att öka systemeffektiviteten skulle vara att utnyttja pappersbrukets spillvärme i fjärrvärmenätet.

Åtgärdsområden – industri inom systemet för handlade utsläppsrätter

Effektivt nyttjande av spillvärme. En dialog för att långsiktigt optimera nyttjandet av spillvärme förs på regional nivå. Lokalt bör de pågående samtalen med Grycksbo pappersbruk om att utnyttja deras spillvärme för fjärrvärmenätet i Grycksbo slutföras så att fördelarna av samverkan kan tas till vara.

Viktiga aktörer är Falu Energi & Vatten AB, Arctic Paper Grycksbo AB och Länsstyrelsen.

INDUSTRI UTANFÖR SYSTEM FÖR HANDLADE UTSLÄPPSRÄTTER

Strategi

Industrisektorn utanför den handlande sektorn består av en mängd verksamheter inom olika branscher med varierande antal anställda och storlek på energianvändningen. Erfarenheten från en energienkät som genomfördes av miljöförvaltningen år 2010 säger att kunskapen om den egna energianvändningen och besparingspotentialen ofta är låg. Det kan bero på att energikostnaden i det enskilda företaget kan vara förhållandevis

liten. Sammantaget är dock besparingspotentialen betydande. Miljöbalken ställer även generella krav på att hushålla med råvaror och energi och att prioritera förnybara energikällor. Det ger mandat för kommunens och länsstyrelsens miljötillsyn att fråga om och ställa krav inom detta område.

Åtgärdsområden – industri utanför systemet för handlade utsläppsrätter

Information och vägledning. Offentliga aktörer behöver utveckla riktad information, stöd och vägledning om energihushållning till små och medelstora företag. Insatserna ska riktas till industriföretag och även serviceföretag.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Gävle Dala Energikontor, Region Dalarna och Länsstyrelsen.

Miljö tillstånd och miljö tillsyn. Alla företag ska enligt miljöbalken hushålla med råvaror och energi samt i första hand använda förnybara energikällor. Tillstånds- och tillsynsmyndigheterna behöver se till att alla företag arbetar strukturerat med energihushållning och fortlöpande genomför lämpliga åtgärder.

Viktiga aktörer är Falu kommuns och Länsstyrelsens miljö tillsyn.

BOSTÄDER OCH SERVICE – BYGGNADER

Strategi

EU-direktiv och Plan- och bygglagen (PBL) kräver att från och med år 2021 ska alla nybyggda hus vara ”nära nollenergibyggnader”. För offentligt ägda byggnader gäller kraven redan från år 2019. Tekniker och kompetens för att bygga dessa byggnader behöver utvecklas och etableras som standard vid nybyggnationer.

Den regionala klimatstrategin och de nationella energieffektiviseringsmålen anger att energianvändningen i byggnader ska halveras till år 2050. För att lyckas med detta krävs att i genomsnitt tre procent av byggnadsbeståndet varje år ska genomgå omfattande renoveringar som kan sänka energianvändningen med 50 %. Alternativt ska 1,5 % av beståndet rivas och ersättas med ”nära noll-energibyggnader” eller renoveras till denna standard. Nybyggnationen i Falun är relativt begränsad så det är därför viktigt att snarast tillämpa kraven för ”nära nollenergibyggnader”.

Investeringar i nya byggnader och renovering handlar ofta om mycket långsiktiga investeringar. Hur energimarknaden ser ut om femtio till hundra år vet vi inte men med största sannolikhet kommer efterfrågan på skogsråvara och energipriset att öka. Därför är ett effektivt klimatskal alltid av hög prioritet. För mer näraliggande prioriteringar och val av energislag kan hänsyn tas till tillgänglig primärenergi och dess klimatpåverkan. För kulturhistoriskt särskilt värdefulla byggnader kan det även vara nödvändigt att göra en avvägning av energieffektivitet, klimatvinster och kulturvärden. Byggnadsvärden bör dock syfta till att så långt möjligt spara energi och använda förnybar energislag.

Att bygga husen i trä innebär att byggnationen ger upphov till mindre koldioxidutsläpp än motsvarande betongbyggnad samtidigt som byggnaden binder och lagrar kolet under hela byggnadens användningstid. Sedan år 2004 finns ”Mer trä i byggnadet – en nationell strategi”.

I november 2011 antog kommunfullmäktige ”Träbyggnadsstrategi för Falu kommun” med syfte att öka kompetens och insikt i hur rationellt träbyggande på ett attraktivt sätt kan förnya stadsbilden och minska klimatpåverkan.

Solvärme och solexister kommer att kunna ge viktiga bidrag till framtidens energianvändning. Vid ny- och ombyggnation bör möjligheten att ta till vara solenergin prövas. Fastigheternas placering och utformning bör även anpassas för att på ett effektivt sätt ta till vara solenergin.

Offentliga fastighetsägare har ett stort ansvar att gå före och visa vägen. Genom storlek på sina fastighetsbestånd är de viktiga för den samlade kvaliteten på byggnadsbeståndet inom kommunen. Genom krav som ställs vid deras nybyggnationer och renoveringar kan de även driva på teknik- och kompetensutveckling inom den lokala byggbranschen. Samverkan för att utveckla teknik och kompetens inom både byggbranschen och den egna fastighetsförvaltningen är viktig. Kommunen bör därför vara en aktiv part i Byggdialog Dalarnas arbete och i andra initiativ. För att underlätta för byggbranschen bör kraven följa en allmän standard. FEBY 12

är en sådan standard som används i många sammanhang och som ger tydliga anvisningar för energiberäkningar och uppföljning.

Kravnivån för minienergihus enligt FEBY 12 ska vara lägsta nivå för kommunens fortsatta byggande. Kommunen bör även utveckla verktyg för att denna kravnivå i så stor utsträckning som möjligt tillämpas även vid övrigt byggande inom kommunen. Ambitionen vid renoveringen bör även vara att uppnå denna nivå eller en halvering av energiförbrukningen. I de fall då de möjliga energibesparingarna ligger långt från denna ambition bör en rivning övervägas.

Ambitionen för utvecklingsarbetet bör även vara att följa teknikutvecklingen och om möjligt höja ambitionsnivån för att när det är möjligt nå upp till passivhusstandarden eller mer.

Viktiga insatser för att gå före och bygga upp kompetens i energieffektivt byggande och fastighetsförvaltning är Kommunfastigheters kontorslokaler i Egnellska fastigheten samt Kopparstadens byggprojekt Vitsippan i Britsarvet och Argentum på Galgberget.

Åtgärdsområden – bostäder och service – byggnader

Rådgivning och ökade insatser för småhus. Energi- och klimatrådgivningen behöver utvecklas och bli mer inriktad på konkreta åtgärder. Arbetet med att byta uppvärmningskällor har varit framgångsrikt och nu behöver byggnadernas klimatskal, dvs. dess isolerande förmåga uppmärksammas i större utsträckning. Arbetet med att byta uppvärmningssystem i de byggnader som fortfarande värms med olja eller direktverkande el behöver också fullföljas.

Viktiga aktörer är Falu kommun, bygg- och installatörsbranschen och energikonstuler.

Renovering och energioptimering i flerbostadshus. Flerbostadssektorn behöver utveckla ett långsiktigt åtgärdsarbete för alla byggnader de närmaste åren. Det innebär en fortlöpande energioptimering av befintliga hus samtidigt som man i samband med större renoveringar gör byggnaderna mer energisnåla i sin helhet genom att till exempel tilläggsisolera och sätta in energieffektiva fönster. Renoveringar som genomförs behöver sikta på minst en halvering av energianvändningen eller nivån för minienergihus enligt FEBY 12. Flerbostadssektorn kan med ett lyckat genomförande agera förebild för övriga delsektorer.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Kopparstaden AB, privata fastighetsbolag, bygg- och installatörsbranschen, energikon­sulter och Byggdialog Dalarna.

Energieffektivisering av lokaler. I offentliga lokaler (kontor, skolor, affärsfastigheter, sporthallar etc.) kan optimering av till exempel ventilations- och värmesystem ge stora energi- och kostnadsbesparingar på relativt kort sikt. I samband med renoveringar bör man även se till att isolera och satsa på energieffektiva fönster. Renoveringar som genomförs behöver sikta på minst en halvering av energianvändningen eller nivån för minienergihus enligt FEBY12.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Kopparstaden AB, Lugnet i Falun AB, privata fastighetsbolag, Landstinget, energikon­sulter och Byggdialog Dalarna.

Utveckling av byggsektorn. Det finns en stor outnyttjad marknadspotential i att erbjuda energieffektivt byggande både till småhusägare och till större fastighetsägare. För detta krävs utbildning vilket kan skapa ännu fler jobb.

Viktiga aktörer är Högskolan Dalarna, Dala-Gävle Energikontor, konsulter, entreprenörer, byggmaterialhandeln, byggföretag och Byggdialog Dalarna.

Trästad Falun. I Träbyggnadsstrategi för Falu kommun lyfts tre huvudområden för utveckling av träbyggande fram; konceptutveckling, kunskapsutveckling och klusterutveckling. Träbyggandet kan bidra till att med förankring i stadens historiska miljöer utveckla ett modernt, innovativt resurssnålt byggande. Deltagande i nätverket Trästad 2012 ger en god grund för detta utvecklingsarbete.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Kopparstaden AB, byggbranschen, privata fastighetsbolag och Högskolan Dalarna.

Nybyggnationer: En miniminivå för kommunkoncernens eget byggande skall vara standarden för minienergihus enligt FEBY12. Utvecklingsarbetet bör dock syfta till en än högre energieffektivitet. Kommunen bör även utveckla verktyg för att så långt möjligt påverka även övrigt byggande inom kommunen med krav eller bonusar i samband med exploatering av områden där kommunen anvisar mark eller vi direkt tomtförsäljning. Effektivisering med hjälp av värmepumpar bör dock undvikas inom områden som kan anslutas till fjärrvärme.

Viktiga aktörer är Falu Kommun, Kopparstaden ab, privata fastighetsbolag, byggbranschen, energikon­sulter och Byggdialog Dalarna.

BOSTÄDER OCH SERVICE – HUSHÅLLS- OCH VERKSAMHETSEL

Strategi

Med verksamhetsel menas här den energi-användning som är förknippad med brukarens beteende, till exempel el till hemmets hushållsapparater, gatubelysning och idrottsanläggningar. Verksamhetsel är normalt 20-25 % av byggnaders totala energianvändning. I lokaler och flerbostadshus är det viktigt att avtalen är skrivna så att den som kan genomföra en åtgärd också får del av vinsten.

Användningen av olika elektriska produkter tenderar hela tiden att öka och därmed ökar också elanvändningen. EU har därför genom Ekodesigndirektivet infört krav på olika produkters energieffektivitet, bland annat på hemelektronik och lampor. Konsumenter behöver också lättillgänglig information och kunskap om energiintelligenta produkter och tjänster.

Åtgärdsområden – bostäder och service – hushålls- och verksamhetsel

Information och vägledning till konsumenter. Hushållen behöver information om varor och tjänsters energi- och miljöprestanda samt vad den totala kostnaden blir på lång sikt. Handeln har tillsammans med den offentliga sektorn ett ansvar att sprida information. Informationsinsatser behövs även vad gäller hur man kan ändra sitt beteende för att minska energianvändningen.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Faluns studieförbund, elbolagen och handeln.

Energieffektiv utrustning inom offentlig verksamhet. Inom kommuner och landsting inriktas arbetet på elanvändning i lokaler och gatubelysning. Energimyndighetens och länsstyrelsens stöd till kommuner och landstings interna energieffektiviseringsarbete syftar till utveckling av ett strukturerat energiarbete. Exempel på åtgärder är inköp av energieffektiv utrustning och att köpa och hyra energieffektiva lokaler. Det behöver säkerställas att energieffektivitet prioriteras högt vid upphandling av utrustning som förbrukar energi.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Kopparstaden, Falu Energi & Vatten AB, Lugnet i Falun AB, Landstinget Dalarna och Länsstyrelsen.

Åtgärdsdrivande avtal. För att få igång åtgärdsarbetet är det viktigt att utforma avtal mellan energileverantörer, fastighetsägare och hyresgäster som gör energihushållning lönsamt. Avtal för el och värme bör utformas så att en viss energihushållning ger motsvarande kostnadsminskning. Även hyresavtal bör utformas så att den som utför en energibesparande åtgärd också kan tillgodoräkna sig vinsterna. Det är även viktigt att avtal gynnar de åtgärder som gör bäst nytta på systemnivå, exempelvis är det i de flesta fall viktigare att minska energianvändningen på vintern än på sommaren i de fall då fjärrvärme används.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Kopparstaden AB, Lugnet i Falun AB, Bygghöjden Dalarna, privata fastighetsägare, Falu Energi & Vatten, övriga elbolag och Hyresgästföreningen.

PERSONTRANSPORTER

Strategi

Transporternas miljöpåverkan är den stora utmaningen inför det kommande decenniet och en av de svåraste. Transporterna står för 27 procent av den totala energianvändningen och för 36 procent av koldioxidutsläppen. I utvecklingen av centrala Falun och trafiken där bör hänsyn tas till luftkvalitén så att halterna av partiklar och kvävedioxider kan minskas. Trafikstrategi för Falu kommun 20119 är kommunens styrdokument för detta område. I energi- och klimaprogrammet refereras och bekräftas Trafikstrategins inriktning. För val av drivmedel anges även under rubriken energi- och klimateffektiva fordon kompletterande krav.

Två tredjedelar av Falu kommuns invånare bor i centrala Falun. Den återstående tredjedelen bor dels i större landsortscentra, i centralortens relativt nära omland inom 20 km från centrum och i mer perifera landsortsområden. Förutsättningarna för resandet varierar mellan dessa områden.

Bilen spelar i dag en viktig roll för resandet. De viktigaste komplementen är cykel-, gångkollektivtrafik. Cirka 80 % av kommuninvånarnas resande, mätt i kilometer, görs med bil. Av antalet resor är fördelningen 64 % bil och cirka 10 % på vardera buss, cykel och gång. Även när det gäller antalet resor kortare än fem kilometer dominerar bilen med 55 %, därefter kommer cykel med 18 %, gång 17 % och buss 8 %¹⁰.

För mer detaljerad information om resandet i Falu kommun hänvisas till Trafikstrategin och till den ovan refererade resvaneun-

dersökningen. Pågående klimatförändringar ställer krav på att transportsystemet minskar sin klimatpåverkan. En viktig strategi är att minska bränsleanvändningen. Det kan ske genom bättre teknik, ett effektivare transportsystem och minskat trafikarbete. Klimatpåverkan kan även minskas genom en övergång till andra förnybara bränslen. En övergång till eldrivna transporter kan minska växthuseffekten om den kan mötas med en motsvarande utbyggnad av ickefossil el. Biogas kan vara ett viktigt komplement i framtidens bränslemix. För att den ska kunna etablera sig på marknaden är det viktigt med samverkan, både regional och med andra intressenter. Val av bränsle för kollektivtrafiken är en nyckelfråga för biogasutvecklingen.

En ökad tillgänglighet i centrum för fotgängare och cyklister innebär ett trevligare och mer attraktivt stadsliv och bidrar till bättre folkhälsa och samhällsekonomiska vinster. Tillgång till bra lek- och rekreationsområden i centrum ökar också områdenas attraktivitet och minskar behovet av resande. Trafiken påverkar även luftkvalitén i centrala Falun. Koncentrationen av kvävedioxid och i viss mån även partiklar ligger på en nivå som bör observeras och beaktas vid åtgärder som påverkar situationen i centrum.

Trafikstrategi för Falu kommun har formulerat en vision för trafiken i Falun: ”**Den hållbara resan är det självklara valet** - den hållbara trafiken för Falun framåt”.

Enligt visionen är transportsystemet är ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbart för medborgare och näringsliv i hela kommunen. "Nytänkande, kreativa idéer och samarbete förverkligar visionen". Strategin anger att transportsystemet för persontransporter är miljöanpassat, funktionellt, effektivt och resurssnålt, vilket bland annat innebär lägre energianvändning och mindre utsläpp av luftföroreningar. För att förverkliga visionen föreslås att följande grundläggande förhållningssätt tillämpas:

Flytta fokus från rörlighet till tillgänglighet.

Det grundläggande behovet handlar om tillgänglighet det vill säga möjligheten att ta del av och använda olika slags utbud av varor och tjänster. Ofta, men inte alltid, förutsätter det rörlighet.

Tänk "hela resan" och fokusera på helheten!

En samsyn och samordning mellan trafikplanering, stadsplanering, användare av transportsystemet, regionen och näringslivet

som integrerar de tre hållbarhetsaspekterna ekologi, ekonomi och det sociala. Helhetssyn sätter fokus på hur olika färdmedel kan kombineras för att hela resan ska kunna ske så hållbart som möjligt.

Använd fyrstegsprincipen!

Utvecklingsarbetet ska präglas av den så kallade fyrstegsprincipen som i första hand prioriterar åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt, i andra hand åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintlig infrastruktur, i tredje hand punktvisa förbättrings- och ombyggnadsåtgärder i befintlig infrastruktur och i sista hand en balanserad utbyggnad av infrastrukturen med nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

Trafik och transporter är frågor som berör många olika förvaltningar inom kommunen. En helhetssyn och samordning är viktig. Därför bör samarbetet inom Trafikparaplyet utvecklas. Trafikparaplyet är ett projekt för hållbart resande i Falu kommun.

Åtgärdsområden – 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.

Viktiga aktörer är Falu kommun och Trafikverket Region Mitt.

Kollektivtrafik. Den lokala kollektivtrafiken är viktig i det hållbara transportsystemet. För att den ska vara attraktiv är det viktigt med korta restider, tillgänglighet, turtäthet och enkelhet.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Dalatrafik och Region Dalarna.

Bilresandet och energi- och klimateffektiva fordon. Förutsättningar för en förändrad fordonsflotta måste skapas. För introduktionen av biogas som fordonsgas är regional samverkan nödvändig för att bygga ut den grundläggande infrastrukturen. Ett effektivare utnyttjande av transportsystemet och minskad bränsleförbrukning kan även uppnås genom minskat trafikarbete. I kommunen behöver en plan tas fram för att möta de krav som en större elbilsintroduktion kan komma att ställa.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Falu Energi & Vatten AB, Region Dalarna, Trafikverket Region Mitt, Dalatrafik, åkeribranschen och drivmedelsförsäljare.

Utvecklad samhällsplanering. Översiktsplanering och fysisk planering är viktiga verktyg i det strategiska arbetet med hållbar utveckling och kan underlätta utvecklingen av ett hållbart och effektivt transportsystem. Samordningen mellan kommunala och regionala planeringsunderlag kan också skapa förutsättningar för bättre regionala kommunikationer. Framför allt kan dock fysisk planering i samspel med övrig samhällsplaneringen bidra till att minska behovet av transporter.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Länsstyrelsen, Trafikverket Region Mitt.

Regional samhällsplanering för fjärrtransporter. Väl fungerande, resurseffektiva och hållbara kommunikationer med övriga landet är viktiga för näringslivet, besöksnäringen och invånarna i Falu kommun. Särskilt akut är utbyggnaden av järnvägen mellan Falun – Borlänge. För att åstadkomma detta och underlätta övergången till alternativa drivmedel behövs en utvecklad regional samverkan.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Region Dalarna, Trafikverket Region Mitt, Länsstyrelsen, intressentgrupperingar för järnvägs kommunikation, besöksnäringen.

GODSTRANSPORTER

Strategi

Samma strategiska tänkande gäller i huvudsak för godstransporter som för persontransporter. Energianvändningen kan minskas genom att de olika trafikslagen utnyttjas och samordnas effektivare. Både när det handlar om klimatpåverkan och energianvändning är det viktigt att företag och näringsliv tar sitt

ansvar. Många företag arbetar idag målmedvetet med att minska sina transporter och dess påverkan. Genom att sprida goda exempel och bistå företag med verktyg för effektivare transporter kan Falu kommun bidra till denna utveckling .

Åtgärdsområden – godstransporter

Förnybara drivmedel och energieffektiva fordon. Utöver pågående arbete med förbättrad infrastruktur, framförallt för järnväg där utbyggnaden av järnvägen mellan Falun – Borlänge är särskilt akut, måste förutsättningar för en förändrad fordonsflotta skapas. Regional samverkan behövs eftersom introduktion av fordon som använder förnybara drivmedel är beroende av ny grundläggande infrastruktur.

Viktiga aktörer är Region Dalarna, Trafikverket Region Mitt, Dalatrafik, åkeribranschen, drivmedelsförsäljare.

Utvecklad logistikplanering. Regional och lokal samverkan behövs för att utveckla regionala/lokala system för samlastning och effektivt nyttjande av transportmedel. Möjligheter till samdistribution enligt Borlängemodellen⁷ (se sid. 34), för att underlätta och effektivisera företagens och den offentliga sektorns transporter bör prövas.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Region Dalarna, Trafikverket Region Mitt, industrin, handeln och besöksnäringen.

7 Om Borlängemodellen, se begreppsförklaringen

ELNÄT

Strategi

Distribution av elkraft kräver ett väl utbyggt och driftsäkert elnät. Den långväga eltransporten sker via ett stamnät, men det finns även regionala och lokala nät med olika ägare. I Falun innebär utbyggnaden av vindkraften nya krav på såväl de lokala som regionala näten samt nyanslutningar mot stamnätet. El används också för fler syften. Detta ställer ökade krav på elnätens

överföringskapacitet och på elsystemets balanserande förmåga.

En teknisk utveckling av så kallade smarta nät med möjlighet att producera och sälja sin egen el är på gång, vilket kommer att påverka eldistributionen i Falu kommun framöver.

Åtgärdsområden – elnät

Utbyggnad av elnät. Dagens elnät är underdimensionerade för vindkraftens behov och det behövs en regional samverkan kring hur de ska förstärkas.

Viktiga aktörer är Falu Energi & Vatten, Länsstyrelsen, övriga energibolag och nätägare samt exploatörer.

Utvecklingen av smarta elnät. Ny teknik för att styra och reglera elflödena i nätet behöver utvecklas och installeras i samarbete med högskola, industri och energibolag.

Viktiga aktörer Falu Energi & Vatten, Högskolan Dalarna, industrin

FJÄRR- OCH NÄRVÄRME SAMT FJÄRRKYLA

Strategi

Den bibränslebaserade fjärrvärmens från kraftvärmeverket och lokala närvärmece- ntraler är en viktig del i Falu kommuns energi- omställning. Energieffektivisering i fastig- heter och konkurrensen från värmepumpar innebär dock att fjärrvärmens står inför stora utmaningar.

Kommunen har en viktig roll vid anlägg- naden av nya bostads- och industriområden för att så långt som möjligt reglera frågor om energibärande och hushållning med energi i avtal om markanvisning, exploatering och fastighetsförsäljning. Det är viktigt att samordna energidistributionen så att energi tillförs och används på ett effektivt sätt ur

ett systemperspektiv och att de investerin- gar som genomförs är samhällsekonomiskt effektiva. Motiven för att öka fjärrvärmens andel av uppvärmningen är bland annat att bättre ta till vara spillvärme från industrier och öka elproduktionen i kraftvärmeverk. Även inom detta område kommer det arbete som sker inom EU gällande effektivisering av energimarknaden att få konsekvenser. Kylanvändningen förväntas öka i och med att vi ställer högre krav på temperaturen i vår omgivning och varmare klimat. Fjärrkyla är en möjlighet att effektivt producera kyla.

Åtgärdsområden – fjärr- och närvärme samt fjärrkyla

Dialog om fjärrvärmens och fjärrkylans roll i det framtida energisystemet.

Viktiga aktörer är Falu Energi & Vatten AB, Högskolan Dalarna, Falu kommun.

Utveckling av kompletterande marknader för kraftvärmens värme och kyla.

Viktig aktör är Falu Energi & Vatten AB.

Utveckling av lokala närvärmenät för effektivare värmeproduktion och konvertering till förnybar energi.

Viktiga aktörer är LRF, bygdeföreningar och Falu kommun.

Energiutvinning

VATTENKRAFT

I Falu kommun finns ett flertal mindre vattenkraftstationer. Det bedöms inte finnas någon större potential för ytterligare utbyggnad av vattenkraft.

BIOENERGI

Strategi

Bioenergin är en viktig del av Falu kommuns energiförsörjning och förser kraftvärmeverk, hetvattencentraler och processindustrin med bränslen. För många fastigheter är även eldning med ved, pellets eller flis en viktig värmekälla. Det finns redan idag en väl utbyggd infrastruktur och lönsamhet i användningen i biomassa. Den pelletproduktion som nu startas som en del i Västermalmsverket innebär att systemeffektiviteten kan höjas ytterligare. När efterfrågan på värmen från kraftvärmen är låg kan värmeöverskottet användas till att producera pellets som sedan kan användas som bränsle

i Grycksbo, närvärmecentraler och andra pannor. Uttag av biomassa måste även ske på ett hållbart sätt med hänsyn till biologisk mångfald i skogen.

Avloppsslammet energiinnehåll utnyttjas idag för produktion av biogas. En i huvudsak outnyttjad energiresurs finns i rötning av avfall. Här har Falu Energi & Vatten AB en central roll att tillsammans med andra aktörer i regionen driva på utvecklingen av biogasproduktion och användning. Nationella mål för avfallshanteringen ställer krav på att ta till vara kompostavfallets energiinnehåll.

Åtgärdsområden – bioenergi

Regional samordning och marknad för biogas. Utvecklingen av biogasproduktion i Dalarna kräver stärkt samverkan mellan olika aktörer, både enskilda lantbrukare, industrin och inte minst kommunerna. En marknad för avsättning av biogas i Dalarna behöver byggas upp. Därutöver krävs åtgärder som ökar lönsamheten för mindre anläggningar så att hela biogaspotentialen kan tas tillvara.

Viktiga aktörer Falu kommun, Falu Energi & Vatten AB samt övriga kommuner och avfallshanterare i Dalarna, Region Dalarna, Biogas Mitt, LRF, näringslivet och trafikverket.

VINDKRAFT

Strategi

En förhållandevis stor del av Falu kommun är klassad som riksintresse för vindkraft. Det finns ett planeringsunderlag för vindbruk i Falu kommun att utgå ifrån i arbetet med en ny översiktsplan. Det pågår en omfattande utbyggnad av vindkraften som kommer att få stor betydelse för kommunens energibalans.

Potentialen för vindkraftsutbyggnad i Falun

kan grovt uppskattas till mellan 750 och 1500 GWh. Potentialen har då uppskattats med hänsyn till att biologisk mångfald och andra faktorer begränsar utbyggnaden.

Utbyggnaden innebär även en möjlighet till lokal näringslivsutveckling både genom industriproduktion och genom en utvecklad tjänstesektor som kan bidra till att skapa nya arbetstillfällen.

Åtgärdsområden – vindkraft

Översiktsplanering för vindkraft. Planarbetet runt vindkraften med avvägning mellan nationella behov av elproduktion och det offentliga landskapets värden och användning i övrig, behöver slutföras genom att ”planeringsunderlag för Vindbruk i Falu kommun” integreras i arbetet med en ny översiktsplan.

Viktig aktör är Falu kommun.

Utbyggnad av elnät för vindkraft. Se eldistribution.

Utveckling av tjänster och produkter för vindkraft. Etablering av vindkraft i länet ger ökade möjligheter för lokal produktion av produkter för vindkraft och för utveckling av tjänster när det gäller service och underhåll.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Falu Energi & Vatten, Region Dalarna, Länsstyrelsen, Green Business Region, energibolag, nätägare, exploitörer.

SOLENERGI

Strategi

Solenergi används idag främst för produktion av varmvatten i villor under sommarhalvåret. Utbyggnaden av solvärmeanläggningar går långsamt trots att solvärme idag är ekonomiskt lönsamt för många husägare och att det sedan flera år funnits statliga stöd. Solceller som producerar el finns idag i ett mindre antal. Kostnaden för solceller sjunker kraftigt och utvecklingen drivs på av ledande solcellsländer som Tyskland, USA, Spanien

och Kina. Prispressen tillsammans med statligt stöd och en eventuell nettodebitering av el innebär att även soleden är på väg att bli ett konkurrenskraftigt alternativ. Samverkan behövs dock inom detta område för att stödja utvecklingen. Dalarna är långt framme när det gäller forskning. Detta är ett område som kan bidra till näringslivsutveckling och ökad sysselsättning.

Åtgärdsområden – solenergi

Utveckling av marknaden för installation av solenergisystem. Insatser behöver göras för att underlätta investering i solenergisystem. Byggsektorn bör utveckla sin kompetens i att erbjuda samordnade insatser för energieffektivisering och installation av solfångar- eller solcellssystem.

Viktiga aktörer är branschorganisationer, Gävle-Dala Energikontor, Högskolan Dalarna, Green Business Region.

Indirekt klimatpåverkan

Förutom de områden som har kommenterats tidigare i texten finns även en indirekt klimatpåverkan. Nedan beskrivs fyra viktiga delområden.

JORDBRUK, SKOGSBRUK OCH MARKANVÄNDNING

Strategi

Markanvändningen inom jord och skogsbruk spelar en viktig roll för klimatpåverkan och energiförsörjning. Det finns en stor produktionspotential för energi, råvaror och tjänster. Det är emellertid viktigt hur denna potential tas till vara.

Markanvändning kan bygga upp eller bryta ner organiskt kol bundet i marken. Djurhållning och naturgödselhantering kan användas för energiproduktion som kan fasa ut fossil energi eller den kan förorsaka utsläpp av metan och lustgas. Konstgödning kräver energi och förorsakar koldioxidutsläpp i produktionen men kan också bidra till att binda kol-dioxid i markanvändningen. Skogsbruket binder eller frigör organiskt kol bundet i växtligheten.

Markanvändning är också grunden för vår livsmedelsförsörjning, för produktion av bioenergi och en mängd träprodukter och andra cellulosabaserade produkter som t ex papper. Med stigande oljepriser och en alltmer restriktiv användning av fossila råvaror så kan man förvänta sig en stigande efterfrågan på biologiska råvaror från skogs- och jordbruk.

Hur marken brukas avgör också förutsättningarna för artrikedom och många rödlistade arters överlevnad. Den biologiska mångfalden utgör en grund för viktiga ekosystemtjänster och deras uthållighet.

Det är därför viktigt att samhället kan ta till vara de ekosystemtjänster som skogen och jordbruket erbjuder på ett långsiktigt hållbart sätt. Det förutsätter både brukande och vårdande.

Det finns risk för intressekonflikter men även många möjligheter till win-win-situationer. Fokus på resursutnyttjande och högre förädlingsgrad istället för optimalt kapitalutnyttjande kan innebära nya utvecklingsperspektiv som även kan bidra till att stärka den biologiska mångfalden. Ett optimalt kapitalutnyttjande kan ge förtur för monokulturer som brukas rationellt med minimal arbetsinsats för massaproduktion. Ett skogsbruk med inriktning på större lövskogsandel och bättre virkeskvalitet kan ge bättre förutsättningar både för biologisk mångfald och för en träindustri med högre förädlingsgrad med fler arbetstillfällen.

Inom detta område pågår ett aktivt arbete både på nationell nivå och inom ordinarie lokal verksamhet bland berörda aktörer för att utforma och vidta åtgärder som kan bidra till minskade utsläpp. Ansvaret för förändringsarbetet ligger på dessa aktörer och utvecklingen följs upp med lämpliga indikatorer.

Åtgärdsområden – jordbruk, skogsbruk och markanvändning

Det pågår ett aktivt arbete med att utveckla metoder för en hållbar markanvändning där aktörer på nationell nivå spelar en viktig roll. Lokala markägare kan även aktivt bidra till kunskapsutveckling och omställning genom att prova nya brukningsmetoder. Att höja förädlingsgraden inom skogsnäringen är en sammanfaller med delområdet Hållbar produktion och miljödriven tillväxt.

Lokalt viktiga aktörer är LRF, Mellanskog, Bergvik Skog, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen, Lantbruksgruppen, Falu kommun,

Hyggesfritt skogsbruk: På kommunens skogsmark tillämpas ett hyggesfritt skogsbruk. Det innebär många fördelar för att bibehålla och utveckla artrikedom och biologisk mångfald. Det kan även minska koldioxidbidrag från nedbrytning av markens kolinnehåll.

Ansvarig aktör Falu kommun

HÅLLBAR PRIVAT KONSUMTION

Strategi

Allt som konsumeras har i sin produktion gett upphov till energianvändning och någon typ av klimatpåverkan. Den mat vi köper – val av livsmedel och hur den produceras och transporteras är ett exempel på hur vår konsumtion kan göra stor skillnad. Vilken typ av välstånd vi väljer, storleken på konsumtionen och den specifika produktens och tjänstens egenskaper avgör hur stor klimatpåverkan vi förorsakar och storleken på vårt ekologiska fotavtryck.

Internationellt och nationellt arbetar man med regleringar, styrmedel och produktmärkningar för att begränsa produkternas energiförbrukning och klimatpåverkan. Produktmärkningar baserade på livscykelanalyser kan ge falubon bra och viktig information för att kunna göra de energiintelligenta konsumtionsvalen. Det kan även behövas andra insatser för att ge falubon tillgång till en relevant och lättbegriplig energiinformation om varor och tjänster.

En mer energiintelligent konsumtion kan handla om att välja produkter som i ett livscykelperspektiv är energieffektiva eller att istället för produkt köpa en funktion vilket ger tillverkaren ett tydligare incitament att skapa hållbarare och resurseffektiva produkter. Ett konsumtionsval kan även handla om att inte konsumera eller att välja olika typer av upplevelser och tjänster som ofta innebär betydligt mindre miljöbelastning men kanske än större livskvalité.

Falubon behöver tillgång till kunskap och information men också stöd för att ta steget att förändra sina vanor och sin konsumtion. Falu kommun och folkbildningsorganisationerna behöver utveckla sin kompetens och sina metoder för att på ett relevant sätt uppmuntra önskade förändringar.

Åtgärdsområden – hållbar privat konsumtion

Grundläggande kunskap om hållbar utveckling. Kunskap om samhällets beroende av olika naturresurser och styrmedlens roll för att styra produktion och konsumtion i hållbar riktning är viktig. Införandet av styrmedel kräver en viss acceptans för dessa, vilket förutsätter kunskap, förståelse och tillit till systemet. Detta är en viktig uppgift för skolan och det är viktigt att skapa bra förutsättningar för skolornas utbildning i hållbar utveckling. Även folkbildningen som har möjlighet att nå människor under hela livet spelar en viktig roll. Kommunens bolag och kommunfastigheter kan även ge viktiga bidrag att sprida kompetensen med hjälp av demonstrationsanläggningar och studiebesök.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Länsstyrelsen, Högskolan Dalarna, bildningsförbund/studieförbund och ideella organisationer.

Kunskapsspridning om medvetna och resurseffektiva konsumtionsval. För att Falu kommuns konsumenter ska ta hänsyn till energihushållning och utsläpp av växthusgaser behövs kunskap och förståelse/insikt om behovet och nyttan av medvetna val. Genom samverkan kan kunskapen om konsumtionens roll, liksom möjligheter till förändring spridas på nya sätt och till nya grupper. En intressant utgångspunkt är att visa på möjligheten att förbättra den egna hälsan och välbefinnandet samtidigt som energianvändningen minskar.

Viktiga aktörer Falu kommun, Länsstyrelsen, Högskolan Dalarna, bildningsförbund/studieförbund, ideella organisationer och handeln.

Forskning och högre utbildning/kompetensutveckling. Den offentliga sektorn arbetar dagligen på olika sätt för att påverka samhällsutvecklingen. I detta arbete är det viktigt med planeringsunderlag och kunskap om hur individer beter sig när en åtgärd genomförs eller ett nytt styrmedel införs. Det behövs en ökad integration och kunskapsutbyte mellan forskningen och det praktiska planeringsarbetet för att kunna utforma effektiva styrmedel.

Viktiga aktörer är Länsstyrelsen, Högskolan Dalarna, andra forskningsinstitutioner, konsulter.

God och jämlik hälsa för ett hållbart Falun. I förberedelserna för Falu kommuns kommande folkhälsoprogram aktualiseras kompetensområdet "Hälsofrämjande" som en delstrategi för hållbar utveckling. Det planeras för ökad aktivitet inom detta område såväl internt inom Falu kommun som i samverkan med Landstinget Dalarna och andra länsaktörer. Härigenom förväntas, ur ett hållbarhetsperspektiv, gynnsamma effekter på såväl hälsa och välbefinnande som på konsumtionsmönster och transportvanor hos Falu kommuns befolkning. Tillgång till grönytor för lek och rekreation som är integrerade i bebyggelsen eller lättillgängliga med cykel eller buss kan bidra till att hålla tillbaka transportarbetet

Viktiga aktörer är Falu kommun, Högskolan Dalarna, ideella organisationer, Landstinget Dalarna, bildningsförbund/studieförbund.

HÅLLBAR KONSUMTION OCH UPPHANDLING I NÄRINGS- LIV OCH OFFENTLIG SEKTOR

Strategi

Producenter av varor och tjänster behöver arbeta med energiomställning och minskad klimatpåverkan i hela produktionsflödet inklusive transporterna. Falu kommun och den offentliga sektorn i övrigt är länets största verksamhetsutövare och kan genom att ställa miljökrav vid inköp och erbjuda kommuninvånarna energiintelligenta produkter vara en stark drivkraft för energiomställning och tillväxt så kallad ”grön utveckling” i Dalarna. Ett vanligt hinder är brist på den kompetens som behövs för att ställa de rätta kraven som driver utvecklingen mot en hållbar utveckling. I offentlig förvaltning krävs en god upphandlingskompetens om

vilka möjligheter och begränsningar som ”Lagen om offentlig upphandling” innebär. Differentierad upphandling och samdistribution enligt Borlängemodellen är exempel på användbara modeller för att ställa energi- och miljökrav. Inom företag finns det ofta många andra områden som konkurrerar om tid och kompetens.

Kunskapsspridning är viktig för att stärka motiven för att ställa miljökrav. Ökad kunskap kan också bidra till den egna produktutvecklingen och stärka konkurrensförmågan i andra upphandlingar

Åtgärdsområden – hållbar konsumtion och upphandling i näringsliv och offentlig sektor

Hållbar upphandling. Kunskapen om hur miljö- och energikrav kan ställas vid upphandling och om den metodutveckling som pågår på nationell nivå behöver utvecklas och spridas. Den offentliga sektorn har en viktig uppgift att vara föredöme och kan genom regional samordning stärka sitt upphandlingsarbete. Genom aktiv upphandling kan företag och offentlig sektor även stimulera utveckling av miljöanpassad produktion och transportplanering. Det är särskilt viktigt att den nya gemensamma upphandlingsorganisationen skaffar sig en spjutspetskompetens inom området.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Länsstyrelsen, Region Dalarna, Dalarnas näringsliv, Gävle-Dala Energikontor och Högskolan Dalarna i samverkan med Miljöstyrningsrådet och SKL.

HÅLLBAR PRODUKTION OCH MILJÖDRIVEN TILLVÄXT

Strategi

Den omställning som en klimatanpassning kräver förutsätter förändringar där gamla verksamheter fasas ut och ny växer fram samtidigt som vi gör saker på nya sätt. Målet är då att det nya Falun som växer fram anpassar sin energi- och resursanvändning till vad som är långsiktigt ekologiskt hållbart och inte lämnar större ekologiska fotspår än vad som är globalt acceptabelt.

Falu kommuns tillväxtprogram har som mål att antalet anställda och boende i kommunen skall öka. Programmet anger också att ”Falun ska förknippas med ett ökande intresse och en växande marknad för ekoefektiva tjänster och produkter”. Detta är ett uttryck för en ambition att uppmuntra Falu kommuns näringsliv att hävda sig i en allt hårdare global konkurrens samt att där kreativt vara med och möta stora klimat- och samhällsutmaningar. Det handlar både om nytänkande inom traditionell produktion och om nya produkter och tjänster.

En framgångsrik omställning är viktig för bilden av det attraktiva Falun. En miljödriven tillväxt innebär att tillväxten anpassas till vad som är ekologiskt hållbart samtidigt som miljöanpassning är en drivkraft för nyskapande, innovation och investeringar. En miljödriven tillväxt och omställning är en nödvändighet för att lösa problem som tidigare teknik skapat och för att utveckla

nya affärslösningar utifrån en växande miljömedvetenhet. Detta kan i sin tur bidra till stärkt konkurrenskraft, ökad attraktivitet vid rekryteringar och ökad sysselsättning. Genom samverkan kan företag i Falu kommun tillsammans med andra företag i regionen vara med och bilda ett kluster som på ett framgångsrikt sätt kan kommersialisera dessa lösningar. Medverkan i regionala nätverk kan ge värdefulla idéer och öppna för goda affärsmöjligheter. Inom miljö- och energiteknik finns viktiga regionala resurser i nätverket Green Business Region, Högskolan Dalarnas Energi- och miljökompetenscentrum och Teknikdalen. Länsstyrelsens och Almis finansieringslösningar är viktiga för företagets ambition till förnyelse och omställning. I omställningen till ett mer hållbart näringsliv är en ökad förädlingsgrad inom skogs- och träindustrin och initiativ som på ett bredare sätt tar till vara skogens resurser och kvalitéer en viktig del.

En hög kunskapsnivå i samhället och stark efterfrågan på energismarta varor och tjänster är viktiga förutsättningar för utvecklingen av nya tjänster och produkter. Att Falun och Dalarna ”ligger steget före” i energiomställningen är bra ur miljösynpunkt men är ännu viktigare ur regional tillväxtpunkt.

Åtgärdsområden – Hållbar produktion och miljödriven tillväxt

Delta i regional samordning av stöd till miljöteknikföretagande. Att stödja Falu kommuns företag att bli delaktiga i utvecklingen av energi- och miljörelaterad kompetens och konkurrenskraft som sker på regional nivå inom till exempel Green Business Region.

Viktiga aktörer är Falu kommun, Region Dalarna, Högskolan Dalarna, Teknikdalen, Green Business Region, Länsstyrelsen.

FÖRKLARINGAR TILL BEGREPP SOM ANVÄNDS I PROGRAMMET

HÅLLBAR UTVECKLING

Begreppet Hållbar utveckling lanserades i samband med miljökonferensen i Rio 1992. Det handlar om en utveckling där vi kan tillfredställa dagens behov utan att äventyra andras möjligheter att tillfredställa sina behov, varken här eller någon annanstans, nu eller i framtiden. Att främja en ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar utveckling handlar ofta om att lyfta upp och värdera de långsiktiga konsekvenserna i beslutsfattandet.

EKOLOGISKA FOTAVTRYCK

En uppskattning av hur stor biologiskt produktiv yta som krävs för att ta fram allt vi konsumerar och absorbera avfallet som bildas. Här ingår alla ytor någonstans på jorden som krävs för att möta vår efterfrågan på till exempel mat, byggnadsmaterial och förnybar energi och för att ge plats åt våra byggnader och vägar. Den yta med nyplanterad skog som skulle behövas för att "fånga upp" koldioxidutsläppen från vår användning av fossila bränslen ingår också.

EKO-EFFEKTIVA TJÄNSTER OCH PRODUKTER

Produkter och tjänster som tillfredställer mänskliga behov och bidrar till en god livskvalité till konkurrensmässiga priser med en ständigt minskande påverkan på miljön och förbrukning av resurser med målet att resurs- och materialanvändningen inte skall överskrida jordens långsiktiga bärkraft.

VÄXTHUSGASER

Ett samlingsnamn för gaser som släpper igenom ljuset från solen men fångar upp värmestrålningen från jorden. De bidrar därmed till att höja temperaturen i atmosfären och världshaven. En lagom mängd växthusgaser gör jorden beboelig. För mycket kan bidra till att på ett oönskat sätt höja jordens medeltemperatur vilket i dagligt tal benämns som växthuseffekt. Till växthusgaser räknas främst koldioxid samt freoner, dikväveoxid, metan och vattenånga. För att jämföra de olika gasernas bidrag till växthuseffekten brukar de räknas om till koldioxidekvivalenter.

FYRSTEGSPRINCIPEN

Handlar om utvecklingen av infrastrukturen för transporter. Fyrstegsprincipen prioriterar i första hand åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt, i andra hand åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintlig infrastruktur, i tredje hand punktvisa förbättrings- och ombyggnadsåtgärder i befintlig infrastruktur och i sista hand en balanserad utbyggnad av infrastrukturen med nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

BORLÄNGEMODELLEN

Innebär att kommunens livsmedel och transporter av dessa upphandlas var för sig. Detta medför effektivare transporter, ökad trafiksäkerhet vid de kommunala enheterna och ökad möjlighet att ställa miljökrav på transportererna.

PLUSENERGIHUS

Om byggnaden kan avge mer energi som kan nyttiggöras, än vad som tillförs, kallas den för plusenergihus.

NOLLENERGIHUS

Nollenergihus är en byggnad som utöver att uppfylla kraven för passivhus inte använder mer energi under året än vad den själv tillför. Det kan vara el från t.ex. solceller eller värme som levereras till annan byggnad eller fjärrvärmenätet. Men eftersom olika energilag är olika mycket värda finns enligt de svenska kriterierna för Nollenergihus ett tillägg: Samma viktningsfaktor används både för använd som för tillförd energi.

PASSIVHUS

Passivhus är en byggnad som har så låga värmeförluster vid dimensionerande utetemperatur, att den värme som då behövs kan bäras in med den luft som krävs för hygienbehovet. Detta för att man ska kunna slopa radiatorsystemet i bostadsbyggnader. Detta är en teknisk möjlighet som dock inte är ett krav. Detaljerade kriterier och beräkningsmetodik hänvisas till i FEBY Kravspecifikation för passivhus.

MINIENERGIHUS

Minienergihus baseras på samma metodik som för passivhus, men är kravmässigt enklare att klara, se FEBY Kravspecifikation för minienergihus.

NÄRA NOLLENERGIHUS

Nära Nollenergihus är den kravnivå som i enlighet med EU-direktiv ska gälla offentligt ägda byggnader 2019 och all nyproduktion senast 2021. Regeringen avser att fastsälla dessa kriterier mellan 2015 och 2019.

ENERGIKVALITET

El är energi av hög kvalitet som kan omvandlas till andra energiformer och som kan transporteras med låga förluster. Hög värme kan också omvandlas till andra energiformer, t.ex. el och mekaniskt arbete men är svårare att förflytta. Lägre värme kan dock inte omvandlas till andra energiformer. Optimalt används låg värme (under 100 grader) för uppvärmning, förbränningens högre värme till el, el till mekaniskt arbete i maskiner eller till att förflytta t.ex. tåg eller bilar.

FÖRNYBAR ENERGI

Förnybar energi återbildas hela tiden genom solens eller månens inverkan på jorden. Förnybara energikällor som är flödande påverkas inte nämnvärd av att de tas i anspråk för energiutvinning. Exempel är solenergi, vattenkraft, vindkraft, tidvattenenergi och vågenergi. Biobränslen, från exempelvis skogsbruket är en förnybar fondresurs vilket innebär att man bör begränsa uttaget av energi så att skogens reproduktion inte skadas. Jämför med en fond som kan tömmas om uttagen är större än räntan. Biogas är en högvärdig form av bioenergi.

PRIMÄRENERGI

För att producera en viss mängd el kan det behövas en annan mängd kol, som i sig innehåller mycket mer energi än vad som kommer elanvändaren tillgodo. Det finns då skäl att värdera klimatpåverkan utifrån den förbrukade primärenergien i kolet.

MARGINALEL

Med marginalet menas den el som skulle ligga först i tur att stängas av om efterfrågan minskade. Faluns elnät är sammanlänkat med hela Europa så därför är det den europeiska marginaletens klimatpåverkan som vi ska ta hänsyn till vid val av energislag. Även om Falu kommun är nettoexportör av förnybar el måste vi hushålla med elanvändningen.

FJÄRRVÄRME

Fjärrvärme produceras i en central produktionsanläggning och fördelas genom ett rörsystem till konsumenterna, flerbostadshus, lokaler eller småhus, där den används för uppvärmning genom radiatorer eller för tappvarmvattenproduktion. Jämfört med småskaligare alternativ är värmeproduktion i ett fjärrvärmeverk mer effektivt, förbrukar mindre mängd bränsle. Förbränningen kan finjusteras för att få ut optimal energi och utsläppen kan minimeras genom reningsanläggning och förbränningstekniken. Fjärrvärmeproduktion kan även kombineras med elproduktion i en kraftvärmeanläggning som i Västermalmsverken. Ibland används också begreppet närvärme, om småskaliga fjärrvärmenät med ett mindre antal småhus anslutna.

KRAFTVÄRMEVERK

I ett kraftvärmeverk produceras samtidigt elektricitet och fjärrvärme. Kombinationen gör det möjligt att få ut en mycket hög verkningsgrad. Kraftvärme bygger på att i ett fjärrvärmenät eller i en annan anläggning ta vara på den värme som alltid "blir över" vid produktionen av el. Kraftvärmens kan även användas för att producera fjärrkyla.

VÄRMEKRAFTVERKET

Värmekraftverk är ett samlande begrepp för de kraftverk som använder värme för att producera elektrisk energi genom att koka vatten och låta ångan driva en ångturbin eller genom att låta förbränningsgaserna driva en gasturbin.

BIOGAS

Biogas är ett gasformigt biobränsle som bildas vid anaerob (syrefri) nedbrytning av organiskt material. Gasen består i huvudsak av kolvätaet metan och koldioxid. Biogas utvinns vanligen genom att organiskt material, t ex biologiskt avfall blandas med vatten och får jäsa utan tillgång till syre, s k rötning. Biogas produceras i särskilda biogas-anläggningar , i reningsverk och tas till vara på soptippar (deponigas). Biogas kan användas för el- och värmeproduktion. Renad som fordonsgas kan den även användas som drivmedel.

NATURGAS (FOSSILGAS)

En blandning av gaser, främst lätta kolväten såsom metan, som finns i fickor jordskorpan. Naturgasen bidrar till växthuseffekten men ger mer energi i relation till koldioxidutsläppen. Naturgas utvinns ur separata gasfyndigheter, eller i samband med oljeutvinning

FORDONSGAS

Biogas eller naturgas med hög halt av metan som kan användas som drivmedel för fordon. I Sverige är ca 60% av fordonsgasen biogas. I andra länder är det vanligare att fossilgas används som fordonsgas vilket ger en viss minskning av koldioxidutsläppen. Biogas är förnybar och bidrar i princip inte till växthuseffekten.



Mixed Sources

Produktgrupp från välskötta skogar
och annat kontrollerat ursprung

www.fsc.org Cert no. CU-COC-807589
© 1996 Forest Stewardship Council

FALUN

Falu kommun
791 83 FALUN
Tel 023-830 00
info@falun.se