



Färdplan 2050

Dalarnas förslag till åtgärder och styrmedel

Miljöenheten
Erik Särholm

Innehåll

Sammanfattning	4
Beskrivning av uppdraget	5
Inledning	6
<i>Avgränsning</i>	6
<i>Läsanvisningar</i>	6
Möjlighet att uppnå visionen?	8
Sektorsövergripande åtgärder och styrmedel	9
<i>Robusta investeringar och finansiering</i>	9
<i>Nyttjandet av infrastrukturen</i>	9
<i>El, biobränsle eller fossila bränslen med CCS?</i>	10
<i>Framtidens värmemarknad</i>	11
<i>Kunskap</i>	12
<i>Nya jobb och företag på miljödrivna marknader</i>	12
<i>Teknikupphandling</i>	12
<i>Livscykelanalys</i>	12
<i>Beräkna och visualisera energiomställningens kostnader på regional nivå</i>	13
<i>Konsumtion och rebound-effekten</i>	14
<i>Vidarutveckla länsstyrelsens roll och uppdrag</i>	15
<i>Kommunerna som drivkraft för energiomställningen</i>	15
<i>Integrera energiomställningen i alla sakområden på alla nivåer</i>	16
Transporter	17
<i>Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna</i>	17
<i>Aktivitet – transportbehov mätt i tkm och pkm, totalt och per trafikslag</i>	17
<i>Energieffektivitet – mätt i Wh/tkm respektive Wh/pkm</i>	22
<i>Val av energibärare/bränslebyte</i>	23
<i>Sammanfattning transporter</i>	24
Industri	25
<i>Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna</i>	25
<i>Aktivitet – produktion mätt i exempelvis ton produkt</i>	25
<i>Energieffektivitet – mätt i exempelvis kWh/ton produkt</i>	26
<i>Val av energibärare/bränslebyte</i>	29
Energitillförsel	31
<i>Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna</i>	31

<i>Aktivitet – produktion/utvinning mätt i exempelvis MWh el, värme eller kyla</i>	32
<i>Energieffektivitet – mätt i produktion dividerat med insatt energi</i>	36
<i>Val av energibärare/bränslebyte</i>	36
Bostäder, service och jordbrukets energianvändning	38
<i>Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna</i>	38
<i>Aktivitet/behov – t ex antalet m2 uppvärmd yta/krav på inomhusmiljön</i>	38
<i>Energieffektivitet – t ex primärenergi/m2 uppvärmd yta</i>	39
<i>Val av energibärare/bränslebyte</i>	43
<i>Sammanfattning Bostäder och service</i>	43
Jordbruk	44
<i>Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna</i>	44
<i>Aktivitet – mätt i produktionsvolym i jordbruket</i>	44
<i>Resurseffektivitet och minskning av växthusgasutsläpp</i>	45
Redovisning av dialogerna	48

Sammanfattning

Regeringen har uppdragit åt Naturvårdsverket att ta fram en färdplan för hur Sverige år 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

I energi- och klimatstrategin för Dalarna visas att det i Dalarna är möjligt att kraftigt reducera utsläppen av växthusgaser vid oförändrad aktivitet (samma produktion, samma användning av transporter, etc) i de flesta sektorer. Jordbrukets och industrins processrelaterade utsläpp kan dock endast reduceras 15-20%. För att klara nettonollutsläpp på nationell nivå krävs koldioxid-avskiljning och lagring och/eller kolsänkor i exempelvis skog.

Scenariot i energi- och klimatstrategin har två stora begränsningar 1) det utgår från oförändrad aktivitet (antalet ton stål, antalet pkm, etc) samt 2) att endast regionala utsläpp ingår. Den samhällsutveckling vi har idag med ekonomisk tillväxt och ökande konsumtion driver på en ökning av aktiviteten och en stor och ökande del av konsumtionen ger utsläpp utanför regionen och Sverige. För att nå visionen krävs att vi i ändrar vår konsumtion av varor och tjänster.

De åtgärder som krävs på regional och lokal nivå som finns med i energi- och klimatstrategin för Dalarna måste understödjas av omfattande nationella satsningar på infrastruktur, forskning och utveckling, utbildning samt inte minst förändrade ekonomiska styrmedel och lagar.

För att aktörer ska våga satsa krävs breda politiska överenskommelser med framsynta och långsiktiga beslut om nya styrmedel. Omställning av samhället tar tid och beslut måste tas redan nu.

I den regionala dialogen som Länsstyrelsen Dalarna genomfört vintern 2011/12 inom ramen för Naturvårdsverkets uppdrag har hundratals förslag på åtgärder, hinder och styrmedel identifierats. Exempel på särskilt viktiga åtgärder som behöver prioriteras redan idag är:

- Samhällsplanering som minskar behovet att transportera sig och som gynnar gång och cykel. Främjar samtidigt hälsa och minskar segregation.
- Satsning på järnvägen för energieffektiva transporter med mindre beroende av olja. Både för att förbättra trafiken på existerande järnvägsnät och genomföra kapacitetsförstärkning. Särskilt viktigt för Dalarnas basindustri.
- Utbyggnad av fjärrvärmenäten och anslutning av så stor del av bebyggelsen som möjligt. I framtiden finns mer rest-/spillvärme från biodrivmedelsproduktion, kraftvärmeverk och industri. Den resurseffektiva värmen ska användas till att värma så stor andel av byggnaderna som möjligt vilket minskar behovet av el och biobränslen.
- Bygga energieffektiva byggnader och energieffektivisera befintlig bebyggelse med fokus att minska effektbehovet under de kallaste årstiderna. Det minskar påfrestningarna på energisystemen (el och fjärrvärme) som byggnaderna är en del av.
- Satsning på utbildning och vidareutbildning för att dels ha tillräcklig kompetens för att genomföra alla åtgärder och dels för att skapa acceptans och vilja att genomföra de förändringar som behöver ske.

Beskrivning av uppdraget

Regeringen har uppdragit åt Naturvårdsverket att i samråd med Energimyndigheten och efter samråd med en rad centrala myndigheter och länsstyrelserna lämna ett underlag för en svensk färdplan för att uppnå visionen om att Sverige inte ska ha nettoutsläpp av växthusgaser år 2050. Länsstyrelserna har i samma regeringsbeslut fått i uppdrag att efter regionala dialoger lämna underlag till Naturvårdsverket om hur den regionala nivån kan bidra till att klimatvisionen uppnås till 2050 på ett kostnadseffektivt sätt. Regeringen anger att länsstyrelserna ska ta fram underlag som en del av ordinarie arbete med energi- och klimatstrategier respektive inom sina uppdrag som pilotlän.

Naturvårdsverket har i sin precisering av vilket underlag som de önskar från Länsstyrelserna förtydligat att de nationella myndigheterna gör analyserna av kostnadseffektivitet.

Länsstyrelserna ska utifrån den regionala dialogen redovisa:

- Åtgärdsalternativ för att nå klimatvisionen till år 2050
- Hinder för att nå målen till år 2050
- Identifiera nya styrmedel och förändring av existerande styrmedel för att överbrygga hindren (Pilotlänerna, däribland Dalarnas län)
- Redovisning av hur dialogerna genomförts

Naturvårdsverket har föreslagit en grundstruktur utifrån de sektorer som ingår i denna promemoria och ovanstående punkter. Länsstyrelsen Dalarna har valt att även lägga in underrubrikerna aktivitet, energieffektivisering och val av energibärare/bränslebyte under respektive sektor, se nästa kapitel.

Inledning

Länsstyrelsen Dalarna har valt att dela upp beskrivningen av åtgärder, hinder och styrmedel utifrån de tre kategorierna:

- Aktivitet (exempelvis behov av transporter (pkm eller tkm), antal uppvärmda m² att bo på, ton stål som behöver produceras)
- Energieffektivitet (exempelvis energianvändning per uppvärmd m² respektive energianvändning per personkm (pkm))
- Val av energibärare/bränslebyte (exempelvis el, fjärrvärme, olja, biobränsle). Denna kategori inkluderar även andra åtgärder som minskar direkta utsläppen av växthusgaser så som CCS

Anledningen till uppdelningen är att det blir lättare och tydligare att diskutera olika typer av åtgärder och hur man bör arbeta med dem. Det finns inga knivskarpa gränser mellan de olika delarna, men de utgör ett stöd för arbetet.

Åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser kan göras inom alla dessa tre kategorier. Åtgärder som dämpar antalet km vi behöver transportera oss minskar utsläppen, liksom om fordonet blir mer energieffektivt. Byts energibäraren t ex bensin till biodrivmedel minskar utsläpp av växthusgaser ytterligare¹. Alla dessa delar behöver samverka för att kunna uppnå ett resurs- och energieffektivt samhälle utan nettoutsläpp av växthusgaser till 2050.

Avgränsning

Den sektorsuppdelning som angivits i Naturvårdsverkets instruktioner till Länsstyrelserna grundar sig på Sveriges officiella utsläppsstatistik. Det finns dock utsläpp som åstadkoms av oss svenskar men som inte fångas in i den officiella statistiken. Det utgörs dels av utsläpp som härrör från de varor och tjänster som vi konsumerar, inklusive el. Dessa utsläpp återfinns i andra länders utsläppsstatistik. Dels utgörs det av utsläpp från internationella transporter som ingen nation tar ansvar för.

Utsläppen och resursanvändningen från vår konsumtion (inklusive el) och internationella transporter diskuteras på en del ställen i denna rapport. De åtgärdsförslag, identifierade hinder och förslag på styrmedel som redovisas berör dock endast i begränsad omfattning dessa viktiga aspekter.

I enlighet med Naturvårdsverkets instruktioner har inte skogsbruket och dess möjligheter till ökad kolinlagring tagits med. Enligt Naturvårdsverket är det till stor del en beräkningsteknisk fråga och inget som vi som regionala aktörer behöver fördjupa oss i.

Läsavisningar

De hinder och styrmedel som identifierats i denna promemoria har tagits fram genom regionala dialoger. De regionala dialogerna har gett många förslag och en prioritering har gjorts utifrån energi- och klimatstrategin för Dalarna (remissversionen) och ställningstaganden i kapitel 5. I vissa fall finns förslag som vi inte kunnat bedöma relevansen i eller som är motstridiga. I de fallen har vi valt att ha kvar referensen till den organisation som kom med förslaget. Det gäller även fall när det är detaljerade beskrivningar som kan ha betydelse.

Det finns vissa likheter mellan åtgärder och styrmedel. Eftersom Länsstyrelsen Dalarna även ska skriva om styrmedel har vi därför valt att ha mer generella åtgärdsförslag och under styrmedel ta upp det som kan överbrygga de hinder som finns för att genomföra de mer generella

¹ Det förutsätter att växthusgasutsläppen för framställning av biodrivmedlet i ett livscykelperspektiv är lägre än utsläppen för bensin.

åtgärdsförslagen. Det innebär att i vissa fall återfinns vissa förslag som även skulle kunna definieras som åtgärder under rubriken styrmedel. De ”styrmedlen” är då markerade med (Å) för åtgärd.

Naturvårdsverket har kategoriserat styrmedlen i Ekonomiska (E), Juridiska (J), Information och kommunikation (I), Innovation och teknikutveckling (F) och Övriga styrmedel (Ö). I flera av kapitlen har det funnits behov av att göra andra grupperingar av styrmedlen än denna för att få en logisk följd i texten. För att det tydligt ska framgå vilken typ av styrmedel det rör sig om så har styrmedlen indexerats enligt ovan.

Möjlighet att uppnå visionen?

Energi- och klimatstrategin för Dalarna (remissversion) visar att det med konstant aktivitet är möjligt att kraftigt reducera utsläppen av växthusgaser till 2050. Inom framförallt jordbrukssektorn och processindustrierna är det dock svårt att göra omfattande reduktioner. Jordbrukssektorns möjlighet till reduktion är ca 20% vilket är i samma storleksordning som nationellt. Processindustrin har dels energirelaterade utsläpp (som bedöms kunna reduceras med 60%) och processutsläpp i kalk- och stålindustrin som bedöms kunna reduceras med 15%.

Industrins utsläpp kan eventuellt minskas ytterligare om koldioxidavskiljning och lagring (CCS) blir tillgängligt². Med negativa utsläpp från exempelvis upptag i skogen går det eventuellt att beräkningstekniskt att uppnå visionen om inga nettoutsläpp av växthusgaser. Men det är Naturvårdsverket som tittar på eventuella upptag av växthusgaser som kan ge negativa utsläpp. Det är inget som vi på regional nivå undersökt närmare.

Energi- och klimatstrategin har dock ett par viktiga begränsningar: 1) det utgår från oförändrad aktivitet (antalet ton stål, antalet pkm, etc) samt 2) att endast regionala utsläpp ingår. Den samhällsutveckling vi har idag med ekonomisk tillväxt och ökande konsumtion driver på en ökning av aktiviteten. En stor och ökande del av konsumtionen ger även utsläpp utanför regionen och Sverige.

Det finns goda möjligheter att med tekniska innovationer att klara visionen. Med nuvarande samhällstrend med ökning av konsumtionen blir det mycket svårare att nå visionen. För att nå visionen krävs att vi i ändrar vår konsumtion av varor och tjänster.

Med andra ord, de bägge svåraste utmaningarna, att inte öka aktiviteten och att inte bidra till att öka utsläppen utanför regionen tas inte upp i energi- och klimatstrategin för Dalarna och endast i begränsad omfattning i denna rapport.

² CCS har på sistone blivit mer ifrågasatt då det visar sig att det är svårare att genomföra, blir dyrare och att det är svårt att få acceptans bland allmänheten att anlägga lager.

Sektorsövergripande åtgärder och styrmedel

I detta kapitel redovisas ett flertal sektorsövergripande åtgärder och styrmedel vilka är nödvändiga för att nå målen inom respektive sektor. De analyser och bedömningar som föregår dessa åtgärder har samtidigt utgjort en röd tråd för prioritering av åtgärder och styrmedel inom respektive sektor.

Robusta investeringar och finansiering

Då kapital är en begränsande faktor är det viktigt att göra rätt investeringar inom det investeringsutrymme som finns. De investeringar som bör göras är sådana som förbereder oss för framtidens utmaningar och som är flexibla (robusta) ifall förutsättningarna i framtiden ändras.

Investeringar inom olika områden påverkar framtiden olika länge.

- Investeringar som berör samhällsplaneringen får konsekvenser i 50-100 år eller längre. Hur bostadsområden, vägar, järnvägar, hamnar, industrier, affärer, distributionsnät för energi (t ex fjärrvärme) placeras ger förutsättningar vi måste leva med under mycket lång tid framöver.
- Byggnader står länge, men kan renoveras och få lägre energianvändning.
- Livslängden för processindustrins investeringar är ca 30-40 år och under den tiden är det svårt att göra större effektiviseringar
- Inom energitillförseln är livslängden för investeringar i ny produktionskapacitet över 20 år.
- Investeringar i personbilar har livslängd på ca 20 år, men eftersom nyare bilar normalt används mer än gamla körs en klar majoritet av körsträckan med bilar yngre än 10 år. Liknande resonemang gäller för lastbilar, bussar och arbetsmaskiner.

Några exempel på robusta investeringar är:

- Samhällsplanering för minimerat behov av transporter
- Energieffektiva hus som i ett livscykelperspektiv använder lite energi
- Fjärrvärme som snabbt kan byta bränsle om förutsättningarna ändras i omvärlden.

En stor del av det kapital som behövs för energiomställningens investeringar behöver komma från privata investeringar. På regional nivå är det svårt att beräkna kostnaden för nödvändiga åtgärder och därigenom skaffa oss en överblick av realismen i den strategi vi arbetar utifrån.

Strategiska åtgärder

- Utveckla metoder för att hitta robusta investeringar och undvika ”fel” investeringar
- Ge långsiktiga och tydliga politiska spelregler för att underlätta för privata aktörer att vilja investera i energiomställningen.
- Utveckla möjligheterna till privat och offentligt samarbete kring finansiering av viktiga samhällsinvesteringar.
- Stöd till den regionala nivån med metoder för beräkningar av kostnader och finansiering av energiomställningen.

Nyttjandet av infrastrukturen

Järnvägar, vägar, elnät och fjärrvärmenät kostar mycket att anlägga och behöver utnyttjas så effektivt som möjligt. Kan styrmedel användas för att jämnna ut trafiken/energianvändningen över dygnet/veckan så sparas stora pengar.

Försök att med ekonomiska styrmedel minska rusningstrafiken och maxeffekten finns. Trängsel-skatten i Stockholm, högre elnätsavgifter under höglåsttider, effektkostnad för fjärrvärmekunder, etc. Trafikverket utreder hur styrmedel kan användas för att undvika kapacitetsbrist i järnvägen.

Strategiska åtgärder

- Det är viktigt att fortsätta undersöka och utveckla hur styrmedel och samarbeten kan minska maxbelastningen i dessa nät och sprida ut nyttjandet över dygnet/veckan/året.

El, biobränsle eller fossila bränslen med CCS?

Framtidens elmarknad

Hur elproduktionen ser ut under perioden till 2050 är förknippat med stor osäkerhet. Sannolikt är att europeiskt elsystemet är beroende av fossila bränslen under hela perioden fram till 2050. Koldioxidavskiljning och lagring (CCS) är en teknik som kraftigt kan reducera utsläppen som EU visar i sin Färdplan till 2050. Det finns dock risker med att den är svårare och mycket dyrare att implementera än vad som visas i många scenarier. Om CCS tekniken inte fullt ut kan implementeras för elproduktion kommer elanvändning vara förknippade med stora koldioxid-utsläpp. Om CCS-tekniken kan implementeras blir resursförbrukningen hög då CCS kräver mycket energi. Det innebär att verkningsgraden för dessa kraftverk blir sämre än vad den annars skulle ha varit.

Sverige kommer år 2050 troligen att ha ett produktionsöverskott av el om vi väljer att ha kvar kärnkraften³. Det bygger på att vindkraften (och solkraft och lite vågkraft) och i viss mån kraftvärmen byggs ut och att vi effektiviserar elanvändningen när vi använder allt mer el för transporter. Sveriges elproduktion kommer även i fortsättningen att vara i stort sett fossilbränslefri.

EU arbetar för att knyta ihop Europas elnät. Det innebär att även om Sverige troligen kommer producera mer el än vad vi konsumerar så kommer prisnivån och miljöpåverkan att styras av fossileldade kraftverk på kontinenten (med eller utan CCS).

Framtidens användning av bränsle

Biomassan vill man förutom dagens användning för t ex trävaror, papper och uppvärmning och elproduktion även använda för att ersätta olja i produkter, i transportsektorn och i industrin både i Sverige och utomlands. Det går att öka uttaget av biomassa ytterligare från dagens höga nivå även med hög miljöhänsyn. Det är dock ingen stor ökning som kan tillkomma i Sverige vilket innebär att det kommer bli hård konkurrens om biomassan/bioenergin.

Fossila bränslen kommer fortfarande att kunna användas i Sverige, men om utsläppen av växthusgaser ska vara nära noll kan fossila bränslen endast användas där det finns möjlighet att använda CCS.

Strategiska åtgärder

El behöver användas sparsamt och användas där den gör störst nytta ur ett systemperspektiv. I många tillämpningar finns inte något alternativ till elanvändning, exempelvis belysning och datorer. För andra tillämpningar kan biobränsle eller fossila bränslen med CCS vara ett föredra (om CCS blir ett rimligt alternativ). Det är svårt att veta hur konkurrensen mellan el, biobränsle och fossila bränslen med CCS kommer att se ut i framtiden. Dessa strategiska åtgärder kan dock utifrån ovanstående identifieras:

³ IVL/WWF-scenario från 2011. I det scenariot, med kraftiga energieffektivisering nås t o m överskott även om kärnkraften avvecklas.

- Den totala energitillförseln utan utsläpp av växthusgaser kommer att vara begränsad och den totala energianvändningen måste därför begränsas genom bland annat energieffektivisering för att kostnaderna och annan miljöpåverkan ska begränsas
- Fossila bränslen bör endast användas där det är möjligt att använda CCS vilket är troligast inom industrin där det finns processutsläpp (cement- och stålindustrin)
- El bör inte användas för uppvärmning av bostäder och fastigheter där det finns fjärrvärmenät. Där el behöver användas för uppvärmning så använd värmepumpslösning med hög årsverkningsgrad
- El bör användas i transportsektorn där möjligt⁴
- Biodrivmedel bör främst användas för flyg och båttrafik och för gods på land där det inte finns annat alternativ

Framtidens värmemarknad

Klimatförändringarna och energieffektivisering tenderar att minska behovet av uppvärmning i framtiden som visas i IVL/WWF's scenario från 2011. Antalet kvadratmeter uppvärmd yta verkar inte öka i samma takt som de två parametrarna minskar. Mer oklart är hur behovet av tappvarmvatten utvecklas då det till större delen är en beteendefråga. Troligen är det en viss ökning även om insatser görs för att minska även det.

Idag sker värmeproduktionen med spillvärme från industrin, värme från kraftvärmeverksproduktion, förbränning av avfall och andra bränslen, solvärme eller el (direkt eller med olika former av värmepumpar).

I framtiden är det sannolikt att rest-/spillvärmen från industrin ökar pga. energieffektivisering⁵ i industrin, att rest-/spillvärme produceras vid anläggningar för produktion av biodrivmedel och pellets och att det blir lönsamt att producera kraftvärme även vid mindre fjärrvärmenät. Den framtida avfallsmängden minskar troligen inte även om det arbetas hårt för att minska den. Totalt sett innebär det att mängden värme som produceras resurseffektivt och med bra miljöprestanda kommer att öka i framtiden vilket bland annat visas i IVL/WWF's scenario från 2011. För att nyttiggöra dessa rest-/spillflöden av värme behövs fjärrvärmenät.

Det som kan ändra den bilden är att det europeiska elnätet har resurseffektiv elproduktion utan några utsläpp av växthusgaser, exempelvis teknikgenombrått för solceller. Det bedöms inte som troligt till 2050, men om det skulle hända så kan fjärrvärmenäten snabbt ställas om och producera värme genom effektiva värmepumpar.

För största miljönytta är det bra om dessa rest-/spillflöden kan ha så hög marknadsandel av uppvärmningen i Sverige som möjligt. För att åstadkomma detta behövs väl utbyggt fjärrvärmenät, lågt totalt uppvärmningsbehov, samt så jämnt fördelat uppvärmningsbehov över året som möjligt. Anledningen till det sista är att rest-/spillflödena produceras med jämn last över året. För kraftvärme och avfallsförbränning kan produktionen styras, men investeringen styrs av max-effekten vilken man därmed vill hålla nere.

Strategiska åtgärder

- Bygg ut fjärrvärmen
- Använd inte andra uppvärmningsformer där fjärrvärme är möjligt
- Energieffektivisera, men energieffektivisera så att största minskningen sker när det är som kallast ute. Eller med andra ord fokusera främst på att få ner effekten för uppvärmningen

⁴ Byt dock inte energibärare i transportsektorn förrän det är tydligt i ett system- och LCA-perspektiv att alternativet är bättre. Det finns inget egenvärde i att byta energibärare i transportsektorn då det i många fall finns kostnadseffektiva åtgärder att genomföra.

⁵ Industrin kan göra energieffektiviseringar som minskar respektive ökar tillgången på restvärme. Enligt industrin har de relativt stora möjligheter till energieffektivisering som ökar tillgången på restvärme.

och inte i första hand minska energianvändningen. Minskning av effekten ska dock även ge energibesparing.

Kunskap

Att människor har kunskap och insikt är grundläggande förutsättningar för att samhället ska lyckas ställa om i en mer hållbar riktning. Omställningen handlar om att förändra beteenden och det kräver en långsiktig process där alla samhällssektorer samverkar.

Strategiska åtgärder:

- Öka inslagen av miljökunskap kombinerat med ett medvetet hållbarhetsarbete – I förskola, grundskola och gymnasium
- Ett kontinuerligt folkbildningsarbete kring hållbarhetsfrågor där människors kunskaper omvandlas till insikt och handling
- I ökad utsträckning få in mer kunskap om miljöfrågor i högskolans yrkesutbildningar.
- Kontinuerlig fortbildning för de yrkesgrupper inom bl.a. byggbranschen som har en central roll i energiomställningen
- Kunskap och rapporter som tas fram på europeisk och nationell nivå behöver brytas ner och göras tillgänglig för den regionala nivån.

Nya jobb och företag på miljödrivna marknader

Efterfrågan på energieffektiva och miljösmarta lösningar skapar efterfrågan på nya produkter och tjänster där framgångsrika företag kan finna nya marknader. Denna tillväxt är nödvändig för att lösa problem som tidigare teknik skapat. Nya jobb och ökat företagande sker genom att marknaden expanderar för försäljningen av tjänster och produkter inom energieffektivisering. Potentialen ligger delvis i ökad sysselsättning genom utvinning av förnybar energi men även genom det behov av åtgärder som finns i en stor del av byggnader och industrier/verksamheter. Inte minst inom byggsektorn finns möjligheter att skapa tusentals nya långsiktiga arbetstillfällen i Dalarna.

Strategiska åtgärder:

- Se miljödriven tillväxt som ett redskap att nå klimat- och energimål på ett kostnadseffektivt sätt.
- Stöd till innovationsutveckling för att fler företag ska kunna leverera miljötekniklösningar och samtidigt skapa nya jobb och tillväxt.
- Stöd till små företags produktutveckling för ökad miljöanpassning så att dessa inte tappar i konkurrenskraft.

Teknikupphandling

Teknikupphandling där flera företag och/eller organisationer går samma och ställer tuffa krav i upphandling av till exempel bilar kan driva utvecklingen framåt.

Strategisk åtgärd

- Nationella initiativ för teknikupphandlingar inom strategiska områden

Livscykelanalyser

Att skaffa kunskap och kunna informera om en vara eller tjänst miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv är idag mycket svårt, men trots det helt avgörande för att vi ska kunna fatta rätt inriktningsbeslut. Detta gäller särskilt när upphandlare och planerare ska göra rätt systemval. Konsumentmakten i marknadsekonomin sätts ur funktion utan bra underlag som stöd för att förstå de komplexa valsituationerna. För ett företag är det svårt eller omöjligt att känna till sin

verkliga miljöpåverkan, eftersom så stor del av produktionen har varor och komponenter från andra länder som har handlats i många led.

Resurs- och klimatpåverkan från inköp av insatsvaror har i endast begränsad omfattning inkluderats för respektive sektor nedan. Det är dock av största vikt att livscykelperspektivet inkluderas vid beslut om olika åtgärder för att minska klimatpåverkan. Exempelvis:

- Vid val av byggmaterial. I Dalarna pågår projekt kring att främja trä som byggmaterial istället för betong vilket minskar klimatpåverkan.
- Vid köp av insatsvaror och transporttjänster hos företag
- Vid val av gödselmedel i jordbruket

Strategiska åtgärder:

- Metoder och stöd för att öka kunskapen om miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv.
- Nationella LCC-kalkyler görs tillgängliga på regional och lokal nivå.
- Bättre styrmedel för att belöna goda miljöval ur ett livscykelperspektiv

Beräkna och visualisera energiomställningens kostnader på regional nivå

Det ekonomiska system vi verkar i motverkar många gånger hållbar utveckling. Kortsiktigt agerande premieras jämfört med långsiktigt. Uttag av naturresurser sker i många fall på ett ohållbart sätt. Vi efterfrågar planeringsmodeller som på ett bättre sätt värdesätter hållbar utveckling och prissätter icke hållbart uttag av naturresurser. Ett exempel är disskonteringsräntan som har stor inverkan på miljöinvesteringar och de långsiktiga beslut som behöver fattas. De negativa konsekvenser som uppstår om vi inte agerar i tid kommer framförallt att upplevas i framtiden.

Strategisk åtgärd:

- Den regionala nivåns förmåga att beräkna och kommunicera kostnader och finansiering av klimat- och energiomställningen behöver stärkas i syfte att nå ökat engagemang från fler aktörer, inte minst näringslivet.

Hinder:

- Att på regional och lokal nivå inte på ett framgångsrikt sätt kunna kommunicera och planera för ekonomiska och finansiella realiteter begränsar möjligheter att nå engagemang från inte minst näringslivets företrädare.

Styrmedel:

- Nationella myndigheter tar fram regionalt kunskapsunderlag och en planeringsmodell som kan användas både för beräkningar och kommunikation.
- Regionalt kunskapsunderlag – Länen behöver stöd från nationella myndigheter med att beräkna kostnaden för nödvändiga åtgärder i klimat- och energistrategierna. Den kostnaden kan sedan ställas i relation till hur stora investeringar i övrigt som görs i länen. En utgångspunkt är behovet för all produktion att öka resurseffektiviteten med 5 % per år. Vad innebär det i kostnader/investeringsbehov? Finns kapitalet, förutsatt att tekniken finns?
- Förutom att ordinarie produktion blir energieffektivare så behövs specifika miljöinvesteringar. Hur stora investeringar är det?
- Modell – Nationella myndigheter tar fram en presentationsmodell som den regionala nivån kan använda sig av och där det regionala kunskapsunderlaget förs in. Modellen ska vara ett sätt att visualisera behovet av miljöinvesteringar, i relation till andra investeringar, samt kostnader för dessa över tid. Det finns även behov av att ta fram en bild

motsvarande Stern-rapportens bild om hur lönsamt det är att genomföra nödvändiga investeringar i närtid jämfört med att skjuta dessa på framtiden.

Konsumtion och rebound-effekten

Energieffektivisering gör att den rörliga kostnaden för att exempelvis köra en personbil en mil sjunker. När kostnaden för att använda en tjänst sjunker tenderar vi att öka vår användning av den tjänsten. Det finns därför en stor risk att de energieffektiviseringsåtgärderna som beskrivs här leder till att aktivitetsnivån ökar.

Vid kraftig energieffektivisering av våra bostäder är det inte alls säkert att vi ökar vår bostadsyta utan det kan mycket väl vara någon annan aktivitet som ökar istället, exempelvis flyger längre på semestern.

Historiskt har energieffektiviseringen ätits upp av ökad aktivitet. Vi får ökad upplevd nytta per energienhet, men energianvändningen minskar inte. Det innebär att det kan vara svårare att nå mål om minskad energianvändning och minskad klimatpåverkan än vad man först tror.

På motsvarande sätt ger ekonomisk tillväxt oss resurser att öka aktiviteten.

Utän aktivitetstillväxt, t ex ökat resande, skulle det inte vara något större problem att minska Sveriges energianvändning och utsläpp. Rebound-effekten och den ekonomiska tillväxten gör dock problemet mycket svårare att lösa.

Importerade konsumtionsvaror orsakar en inte sällan oväntat stor klimat- och miljöpåverkan. Matens klimatpåverkan står för hela 20 procent av den totala påverkan globalt. En orsak är att dagens livsmedelskedja medför stor import av foder och livsmedel från länder, där produktionen indirekt eller direkt bidrar till avskogning av regnskog, vilket utgör en stor källa till klimatgasutsläpp. En annan orsak är att köttkonsumtionen, som orsakar större klimatpåverkan än vegetarisk mat, ökat kraftigt. Därtill påverkar utsläpp från transporter, svinn i livsmedelskedjan och handelsgödsel. Självförsörjningsgraden för livsmedel är låg i Dalarna, trots att förutsättningar finns att öka denna.

Trots att konsumtionsperspektivet inte är i fokus i Färdplansuppdraget är det av stor vikt att fler åtgärder och styrmedel för mer hållbara konsumtionsmönster kommer till stånd och som även underlättar regionalt och lokalt arbete. Om Färdplan 2050 inte behandlar detta kan det vara relevant att hänvisningar görs till annat pågående arbete där åtgärder och styrmedel för konsumtion analyseras, bl.a. Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen och Rio-processens (CSD19) förslag till ett 10-årigt program med insatser för hållbar konsumtion och produktion.

Viktiga åtgärder/styrmedel

- Märkningssystem, överenskommelser för internationell handel och information behöver utvecklas på nationell nivå för att konsumenter ska kunna göra klimatsmarta val i sin vardag. Genomförandet kan stödjas genom regionala och lokala samverkans- och informationsaktiviteter. Den nationella nivån behöver stödja sådana initiativ mer.
- Genomföra miljöklassningar och rankningar för att lyfta fram de mest miljöanpassade produkterna.
- För att öka efterfrågan och tillgång på ”klimatsmarta” livsmedel behöver både konsumenter och producenter ändra sitt beteende. En samlad kompetensutveckling, ”från jord till bord”, behövs vilken beaktar jordbrukets produktion, livsmedelskedjan, handeln och offentlig upphandling som drivkraft. Denna fråga kan uppmärksammas ytterligare och den nationella nivån behöver stödja fler insatser regionalt och lokalt.
- Folkbildning om behovet av att i grunden ändra våra prioriteringar för att ställa om till ett hållbart samhälle. Det kan skapa acceptans kring lagar och styrmedel som styr vår

konsumtion där inte märksystem och frivillighet räcker till för att minska konsumtionens miljöpåverkan.

Vidareutveckla länsstyrelsens roll och uppdrag

Länsstyrelserna arbetar med att genomföra nationell politik inom många områden, vilket förutsätter bred samverkan med många olika aktörer. Länsstyrelserna har en strategisk roll i att samordna och leda det regionala arbetet med att förverkliga regeringens politik för energiomställning och minskad klimatpåverkan. Uppdraget omfattar bland annat att i regional samverkan vidareutveckla de regionala klimat- och energistrategierna och utarbeta åtgärdsprogram, stödja näringsliv och kommuner, arbeta för ökad utvinning av förnybar energi mm.

Länsstyrelserna behöver parallellt med detta övergripande energistrategiska arbete involvera övriga sakområden med sina specifika omvärldskontakter och styrmedel som prövning/tillsyn enligt miljöbalken, fysisk planering/byggtillsyn samt näringsliv- och landsbygdsutvecklingsstöd för att genom dem etablera normer för en god energihushållning. I det arbetet behöver nationella sektorsmyndigheter, berörda länsrådsgrupper och länsstyrelsens olika chefsnätverk involveras. Det är också viktigt med god samordning med miljömålsuppdraget där det finns många beröringspunkter.

Energiomställningen är ett förhållandevis nytt verksamhetsområde varför formerna för samverkan behöver vidareutvecklas både mellan nationell, regional och lokal nivå och inom/mellan länsstyrelser. Pilotlänen för grön utveckling (Dalarna, Norrbotten och Skåne) tog 2011 initiativ till åtta regionala ”rundabordsamtal” mellan alla länsstyrelser för att utbyta erfarenheter kring hur vi arbetar idag samt identifiera behov av fortsatt samverkan och utvecklingsbehov.

Strategiska åtgärder:

Vid dessa samtal identifierades att länsstyrelserna behöver stärka samverkan och vidareutveckla arbetsmetoder och verktyg samt organisationsformer inom följande fyra områden:

- Dialog med regering och nationella myndigheter.
- Regional samordning och koordinering av energiomställningen.
- Intern samordning och samverkan mellan länsstyrelserna.
- Länsstyrelsen som offentlig föregångare.

Pilotlänen har påbörjat arbete med vissa insatser, framför allt för att utveckla vissa specifika arbetsmetoder och verktyg, t.ex. för miljötillsyn. Sammantaget är det dock en mindre andel av de identifierade behoven som kommer att kunna genomföras inom ramen för pilotlänsuppdraget. Pilotlänen kommer att i samverkan med Länsrådsgrupp 1, energisamordnarnätverket och berörda chefsnätverk under våren 2012 ta fram en långsiktig genomförandeplan med specificerade aktiviteter för övriga insatser. De samverkansbehov som identifierats behöver såväl förstärkta organisatoriska former som ekonomiska resurser.

Kommunerna som drivkraft för energiomställningen

Sveriges kommuner har genom sin breda och omfattande verksamhet en nyckelroll i samhällets energiomställning. Kommunerna svarar bland annat för fysisk planering och annan samhällsplanering, myndighetsutövning inom byggande och miljö samt avfallshantering, vatten och avlopp, gator/trafik mm. Många kommuner har många egna byggnader och ofta även kommunala bostads- och energibolag. Kommunen är ofta ortens största arbetsgivare. Hur kommunerna arbetar med energiomställningen i samhällsplanering, information, lagtillämpning, offentlig upphandling och den egen verksamhet får en avgörande betydelse för samhällets framtida energianvändning.

Kommunerna jobbar sedan många år med miljö och energifrågor och de flesta kommuner har miljö och energiplaner, omfattande både den geografiska ytan och den egna organisationen. Kommunerna svarar för energirådgivning till enskilda/småföretag och de regionala energikontoren stödjer rådgivarna. Länsstyrelserna stödjer kommunernas övergripande energiarbete och de flesta kommuner har beviljats stöd från energimyndigheten för att arbeta med energistrategiskt arbete inom den egna organisationen.

Strategiska åtgärder:

- Vidareutveckla, bredda och stärka länsstyrelsens stöd till kommunernas energistrategiska arbete.

Integrera energiomställningen i alla sakområden på alla nivåer

I varje läns klimat- och energistrategi anpassas nationella mål, handlingsplaner och åtgärder till de regionala förutsättningarna. De regionala strategierna utgör i sin tur underlag för kommunernas arbete med kommunala klimat- o energistrategier. Länsstyrelsernas har en nyckelroll för att stärka och utveckla samverkan i energiomställningen mellan nationell, regional och kommunal nivå.

Länsstyrelsen och kommunerna behöver bli bättre på att integrera energiomställningen i ordinarie arbete inom respektive organisation, där vi redan i dag har många styrmedel för att påverka samhällsutvecklingen; information/utbildning, samhällsplanering, taxor/bidrag/avgifter och lagtillämpning. För att få till stånd den kraftsamling som behövs för att klara energiomställningen måste frågorna prioriteras i flera regionala och kommunala strategier/planer som strukturfonds-, utvecklings-, näringslivs-, och landsbygdsprogram.

Strategiska åtgärder:

- Stärka den tvärssektoriella samverkan på/mellan nationell – regional och kommunal nivå för att säkerställa att energiomställningen prioriteras i strategier, handlingsplaner och ordinarie verksamheter.

Transporter

Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna

Dalarna har fler fordon och längre körsträcka per innevånare än riket som helhet. Länet är relativt sett ett glest befolkat men befolkningen är koncentrerade till dalgångarna vilket utgör goda förutsättningar för kollektivtrafik. Järnvägen är väl utbyggd men det råder kapacitetsbrist, bland annat pga. att dubbelspår saknas, vilket begränsar både person- och godstrafik.

Dalarna är Sveriges tredje största besöksdestination och de flesta gäster kommer resande med bil. En stor andel utgörs av fjällturism. Till dessa destinationer saknas järnväg och de flesta logiplatserna finns i glesa stugområden, där det idag saknas bra lösningar för att kunna nå backar, skidspår och service utan bil vilket bidrar till att endast 5% av besökarna kommer med buss och tåg.

Dalarna har en hög andel tung industri vilket genererar mycket godstransporter. En hög andel transporteras idag på järnväg, exempelvis har 25% av Sveriges alla godstransporter med järnväg Dalarna som mål eller passerar genom länet. Idag finns det flera företag i Dalarna som väljer bort järnväg pga. den dåliga tillförlitligheten/kapaciteten och det finns företag som är mycket väl lämpade att nyttja järnvägen som valt att inte göra det. Till detta kommer öppnandet av nya gruvor med stort behov av järnvägstransporter. Energieffektiva och driftssäkra järnvägstransporter är en förutsättning för Dalarnas tunga industriers överlevnad. Stora satsningar för att få dagens järnvägsnät att fungera och på utbyggd kapacitet är nödvändigt både för industrins konkurrenskraft och för att visionen om ett resurseffektivt energisystem utan nettoutsläpp av växthusgaser ska kunna nås. Borlänge har järnväg åt 5 håll, men endast enkelspår åt alla håll.

Det klimatscenario som Trafikverket tagit fram som underlag till Kapacitetsutredningen och Färdplan 2050 beskriver väl transportsektorns utmaningar. En kraftfull satsning på transportsnålt samhälle och förändrade beteenden för minskat transportbehov behöver genomföras. Utöver det finns det stora utmaningar i att flytta över transporter till transportslag som är energieffektivare och har bättre förutsättningar att klara sig utan fossila bränslen.

Problemet med att minska växthusgasutsläppen i transportsektorn hänger framförallt ihop med de tunga godstransporterna på landsväg, båt samt persontrafik med flyg. Personbilstrafiken med bil som står för en stor del av växthusgasutsläppen kan ersättas med kollektivtrafik, gång, cykel och med elbilar (med något biodrivmedel för långa körningar). Samma möjligheter finns inte för de tunga godstransporterna och flyget.

För tunga godstransporter (exklusive båt) är järnväg av stor vikt för att minska utsläppen. Snabbtåg för persontrafiken som minskar behovet av flyg samt godståg som minskar behovet av lastbilstransporter.

Att minska de internationella utsläppen från flyg och sjötransporter är svårt då det inte finns någon naturlig ersättning till de fossila bränslena där. Det är här som den begränsade tillgången på biodrivmedlen främst måste användas. Alla andra transportslag och användningsområden får försöka klara sig med så lite biodrivmedel som möjligt.

Aktivitet – transportbehov mätt i tkm och pkm, totalt och per trafikslag

Lägre tillväxt av transportbehovet minskar behovet av investeringar och påfrestningen på miljön. Förändringar av person- och godstransporter styrs i hög grad av den ekonomiska tillväxten och beteendeförändringar. Kopplingen mellan behovet av transporter och ekonomiska utvecklingen kan minskas genom olika åtgärder. Utvecklingen av ett transportsnålt samhälle är enligt

Trafikverkets klimatscenario i remissversionen av kapacitetsutredningen en viktig förutsättning för att transportsektorn ska nå klimatmålen.

Överflyttning till effektivare transportslag är en viktig del för att uppnå visionen. En förutsättning för det är att effektivt lösa omlastningen mellan trafikslag så att exempelvis godset fraktas med lastbil respektive järnväg olika delar av sträckan mellan A och B.

Strategiska åtgärder

- Minska behovet av person- respektive godstransport
- Flytta över resande med bil till kollektivtrafik, gång och cykel
- Minska resandet med flyg
- Flytta över godstransporter med lastbil till järnväg och sjöfart
- Flytta över besöksnäringens och andra evenemangs biltransporter till järnväg/buss (främst besökande till fjällen)

Hinder

Minska behovet av person- respektive godstransport

- Industrier, kontor, bostäder och handel byggs så att det är svårt att gå, cykla eller åka kollektivt för vardagsresor. Samhällsplaneringen måste ofta ge vika när någon vill anlägga nya bostäder, företag eller handel i kommunen. Deras önskemål om placering väger tyngre än det strategiska ur en transport- och energiperspektiv.
- Den täta kopplingen mellan ekonomisk tillväxt och behovet av transporter. Tillväxt i form av ökad produktion går till stor del hand i hand med ökad specialisering. Ökad produktion och ökad specialisering ger båda ökade transporter. Det gäller även exempelvis centralisering av sjukvård som ger ökade transporter för patienterna. När vi som privatpersoner får mer pengar reser vi gärna mer. Det lokala och regionala resandet kan med åtgärder eventuellt hållas i schack, men det blir svårt med det internationella resandet.
- Ett potentiellt problem är den lägre kostnaden per mil som uppstår vid övergång till eldrift. Det kan innebära kraftigt ökade transportsträckor vilket ger svårigheter att uppnå visionen.
- Svårighet att ställa krav på låg miljöpåverkan/korta transporter vid offentliga upphandlingar

Flytta över resande med bil till kollektivtrafik, gång och cykel

- Kapaciteten för persontrafik på järnväg är för dålig med förseningar som följd. Företag och myndigheter väljer bilen till Arlanda/Stockholm eftersom de inte kan lita på tåget.
- Persontransporter måste ofta ske med mer än ett färdmedel. Därför måste byte mellan färdmedel underlättas för att fler ska resa kollektivt. Det kan ske genom att förbättra resecentra och andra bytespunkter.
- Vad gäller transportinfrastrukturen har det visat sig att svensk lagstiftning är ett hinder vad gäller medfinansiering av infrastruktursatsningar i järnvägssystemet – Brukaravgifter.
- Kollektivtrafiken är inte tillräckligt attraktiv

Minska resandet med flyg

- För billigt att flyga i relation till flygets miljöpåverkan

Flytta över godstransporter med lastbil till järnväg och sjöfart

- Det saknas kundfokus hos de företag som fraktar gods på järnväg. De företag som behöver transportera gods behöver ha extra personal som ser till att godsföretagen sköter sin verksamhet som de ska
- Avsaknad av industrispår begränsar möjligheten att använda järnvägen. Järnvägen går på vissa ställen alldeles bredvid industrierna, men utan industrispår så spärrar de stambanan om de ska lasta på tågen vilket kraftigt reducerar kapaciteten på järnvägen.

- Ericsson i Falun vill öka, men tvingas minska sin transport på järnväg eftersom SJ/Green Cargo rationaliserat bort växlingsresurser i Falun. För tre år sedan gick 30 % av Ericssons inkommande gods med järnväg. Till sommaren är det nere på 0 %. Kapacitetsbrist har aldrig varit ett argument från SJ enligt Ericsson
- I dag transporteras Stora Enso Fors ca 70 % av färdigvarorna från Dalarnas processindustri med tåg varför möjligheten till ytterligare volymökningar är begränsade. Transportarbetet av råvaror kommer inte att minska i framtiden. Biomassa och biobränsle som idag transporteras på lastbil kan vid längre transportavstånd överföras till järnväg. Detta kräver dock massiva infrastrukturinvesteringar.
- Kapacitetsbristen och förseningar gör att företag väljer lastbil före järnväg trots att de gärna skulle ha valt järnväg. Finns ett latent behov av järnvägstransporter
- Dalarnas företag får fler små kunder och färre stora kunder vilket ställer ändrade krav på transportlösningar. Järnvägen behöver bli mer flexibel för att kunna konkurrera.
- Brist på omlastningscentraler för omlastning mellan lastbil och tåg.
- Transporter måste ofta ske med mer än ett färdmedel (ifall inte lastbil eller bil används). Därför måste omlastning mellan färdmedel underlättas för att få mer gods på järnväg.
- Det finns stora kapacitetsbrister i dagens järnvägssystem, vilket pågående Kapacitetsutredning är ett bevis för. Person- och godstrafiken har ökat relativt kraftigt de senaste åren, men infrastrukturen och tågmaterial (främst persontrafiken) har inte utvecklats i samma takt
- Bristerna i och den avtagande tilltron till kvaliteten i järnvägssystemet innebär i stället att många företag, men även resenärer i persontrafiken, som avstår att ens överväga järnvägen – i stället för landsvägstransporter – som transportmedel trots att deras behov är väl lämpade för järnväg. En passiv hållning från Trafikverket

Flytta över besöksnäringens biltransporter till järnväg/buss (främst besökande till fjällen)

- Det är svårt att transportera sig runt i fjällen utan bil
- Det är mycket packning som ska med vid fjällresa
- Det är svårt att lämna bilen på samma ställe i en vecka i Stockholm (datumparkeringar etc)
- Det finns inte järnväg ända fram till fjällorterna.
- Besöksnäringen i Sälen planerar att bygga en flygplats eftersom det inte går att ta sig effektivt från t ex Mora flygplats

Övrigt

- Tillståndsgivning av stora infrastrukturprojekt så som järnvägsbyggen
- Järnvägar kostar mycket pengar att bygga ut och är svåra att räkna hem samhällsekonomiskt med de modeller som används nu.
- Transportplaneringen i företag och organisationer är för dålig

Styrmedel

Minska behovet av att person- respektive godstransport

- PBL 11:10 tillförs ytterligare en överprövningsgrund: energi- och klimat vilket skulle kunna bidra till förbättrad översikts- och samhällsplanering så att behovet av transporter minimeras. (J)
- PBL 2 kap eller 4 kap tillförs skrivning om att livsmedelshandel ska samlokaliseras med bostäder och att övrig handel (utom med skrymmande varor) ska samlokaliseras med kollektivtrafik. (J)
- Nationella myndigheter tar initiativ till att genomföra och finansiera projekt för att visa hur samhällsplanering kan användas för att minska behovet av transporter. Exempelvis genom att integrera infrastrukturplaneringen med PBL-planeringen i tidiga skeden. Sprid goda erfarenheter till berörda. (I)

- Förtydliga regionala myndigheters ansvar för att driva steg 1- och 2-åtgärder integrerat med olika infrastrukturprojekt samt deras ansvar att avsätta pengar för generella steg 1-åtgärder, bl.a. mobility management. (J)
- Transportverket bör i högre utsträckning prioritera att finansiera steg 1- och 2-åtgärder även på lokalt plan istället för stora infrastrukturprojekt. (E)
- I ökad omfattning driva utbildning i hur man arbetar med 4-stegsprincipen i infrastrukturplaneringen och hur man där exempelvis kan avsätta pengar för steg 1- och steg 2-åtgärder som minskar behovet av transporter. Det kan t ex innebära förtätning kring resecentra och tillgänglighet till resecentra för kollektivtrafik, gående, cykel och bil. (I)
- Satsa på insatser och information för resfria möten (I)
- Ändra på reglerna för offentlig upphandling så att krav kan ställas på transportbehovet/miljöpåverkan från transporter (J)
- Framtagning av kalkylhjälpmedel som underlättar beräkning av transportbehovet vid centralisering av verksamheter (I)
- Information så att förändrade konsumtions och produktionsmönster kan minska transportbehovet (I)
- Införa trängselskatter på fler platser i landet (förslag från annan länsstyrelse i Mellansverige)

Flytta över resande med bil till kollektivtrafik, gång och cykel

- PBL 11:10 tillförs ytterligare en överprövningsgrund: energi- och klimat vilket skulle kunna bidra till förbättrad översikts- och samhällsplanering så att behovet av transporter minimeras genom att följande åtgärder kanske genomförs. (J):
 - o Tätare tätorter ger fler som går/cyklar eftersom det är kortare avstånd, men också för att det känns tryggare då man inte behöver passera ödsliga platser (Å)
 - o Ändrad kommunal parkeringsnorm. Färre p-platser gör det svårare att köra bil, men leder också till en tätare och dessutom trevligare och vackrare stad, där man blir mer sugen på att gå och cykla. Dessutom bör man i p-normen föra in krav på cykelparkering. (Å)
 - o Genomtänkt planering av GC-stråk så att de är sammanhängande, inte har onödiga höjdskillnader, inte en massa korsningar där man måste bromsa, och så att de innebär genvägar jämfört med att köra bil. Helst både dag- och nattstråk (naturskönt resp i närheten av människor). Gärna extrafinesser som cykelprioritering i korsningar, tryckluftpumpar här och var etc. (Å)
 - o Lägg besöksintensiva anläggningar vid kollektivtrafikens noder, t ex intill resecentra. Bygg bostäder i första hand nära tågstopp, i andra hand i övriga tunga kollektivtrafikstråk, där det finns förutsättningar för tät trafik. (Å)
- PBL 2 kap eller 4 kap tillförs skrivning om att livsmedelshandel ska samlokaliseras med bostäder och att övrig handel (utom med skrymmande varor) ska samlokaliseras med kollektivtrafik. Kortare avstånd minskar behovet av transporter och öppnar upp för gång och cykel (J)
- Förmånsbeskatta de personer som inte betalar fulla kostnaden för parkering hos sina arbetsgivare eller vid sin bostad (bostadsrättsföreningar och hyresrätter etc) Förmånsbeskattningen ska avspegla den verkliga kostnaden för att parkeringsplatserna tas ut, inklusive alternativkostnaden för marken där parkeringsplatserna är belägna. (J)
- Översyn av regler för reseavdrag. Exempelvis göra reseavdragets grund oberoende av transportslag och istället grunda sig på avstånd (J)
- Subventionerade eller gratis buss/tågkort. (E)
- Staten ger Trafikverket ökad medel för att bl a bidra till finansiering av järnvägen i Dalarna så att 1-timmestrafik blir möjligt på Dalabanan (Uppsala till Mora) och

Bergslagsbanan från Gävle till Örebro. Det skapar kraftigt förbättrade möjligheter att pendla i Dalarna (E)

- Staten skjuter till pengar till kollektivtrafiken, till exempel i form av steg 1-åtgärder för att förbättra kollektivtrafiken och minska behovet av investeringar i väginfrastruktur. (E)
- Initiera/stimulera insatser där offentliga organisationer kan bli katalysator för att skapa gemensamma positiva målbilder och involvera många aktörer för hållbara transporter, t ex för mer cykling. (I)

Minska resandet med flyg

- Ett antal aktörer för fram att subventioner till lokala flygplatser bör avskaffas. De tycker att man ska inför höga avgifter för flygplatserna istället eftersom flygbränsle redan är subventionerat.(E)
- Arbeta för internationella överenskommelser så att flyget betalar för de utsläpp de åstadkommer. Att ta med flyget i utsläppshandelssystemet är ett steg i rätt riktning (E)
- Ökade anslag till Trafikverket för satsning på järnväg för att minska behovet av persontransporter med flyg. Biodrivmedlen är begränsade, men enda alternativet till fossila bränslen för flyget och därför behövs konkurrenskraftiga alternativ till flyget (E)

Flytta över godstransporter med lastbil till järnväg och sjöfart

- Staten behöver öka anslagen till Trafikverket rejält så att de kan finansiera en kraftig satsning på järnvägen inkl kombiterminaler för att minska godstransporter med lastbil. Järnvägstransporter är energieffektivt och drivs i hög utsträckning av el. Biodrivmedlen räcker inte till alla lastbilstransporter och eldrift är inget rimligt alternativ för långa lastbilstransporter. I Dalarna är industrins konkurrenskraft starkt beroende av fungerande tågtransporter. Sverige har ett gyllene tillfälle att satsa på järnvägen som varit eftersatt i många år. Sverige med sin goda ekonomi har möjlighet att låna upp pengar billigt och satsa på järnvägen så att vår industris konkurrenskraft stärks och blir mindre beroende av höga priser på oljepriser. Samtidigt minskar vår påverkan på klimatet. (E)
 - o Exempel på satsning som behövs är Bergslagsbanan från Gävle och med fortsättning väster om Väneren ner mot Göteborg har stor potential att avlasta västra stambanan. Det krävs dock satsningar för att öka kapaciteten på flera ställen längs banan, exempelvis dubbelspår mellan Falun och Borlänge. Det behövs också förbättringar av kapaciteten kring hamnarna i Gävle och Göteborg. (Å)
- Trafikverket måste arbeta med prognoser som bättre speglar den faktiska efterfrågan av godstransporter på järnväg som ger bättre förutsättningar att identifiera administrativa, ekonomiska och fysiska åtgärder som leder till ett effektivare järnvägssystem och som stödjer en socialt, ekologiskt och ekonomiskt hållbar samhällsutveckling.(Ö)
- Förbättra styrningen (t ex ekonomiska styrmedel) av järnvägstrafiken så att spåren används så effektivt som möjligt, dels genom att vissa tåg kan åka längre, men på mindre belastade sträckor respektive att godståg kan gå på nätterna när det finns mer plats på spåren. (E)
- Naturskyddsföreningen Dalarna anser att man ska prioritera godståg före persontåg ger minskad energiåtgång då energiåtgången för att startat ett godståg är betydligt högre (Å)
- Utveckla de samhällsekonomiska modellerna för beräkning av investeringar i järnvägsinfrastrukturen för att bättre inkludera framtida kostnaderna för klimatpåverkan och konkurrensen om bränslen. Nuvarande modeller gynnar storstädernas tillväxt och missgynnar övriga län då tidsvinster skattas högre i storstäder. Infrastrukturplaneringen driver därmed på urbaniseringen, vilket missgynnar exempelvis Dalarna. (I)

Flytta över besöksnäringens biltransporter till järnväg/buss (främst besökande till fjällen)

- Staten bör skjuta till mer pengar för att Trafikverket tillsammans med andra intressenter kan satsa på järnvägen till Mora för att kunna köra fortare och med tätare trafik till Mora (där byte till buss för resande till fjälldestinationerna görs). (E)

Generella styrmedel

- Flera regionala aktörer har framfört behovet av att öka kostnaderna för transporter, framförallt när de framförs med fossila bränslen. Nedan följer ett antal olika förslag:
 - o Höja koldioxidskatten årligen, mer än vad som görs idag (E)
 - o Ta bort fasta avgifter på bilen t ex fordonsskatt och vägtrafikskatt, och höj istället drivmedelsskatten. (E)
 - o Skatteväxling där en skatt på 2-3 kr på drivmedlet satsades på järnvägsnätet så att gods- och långväga persontransporter kunde föras över till eldriven järnväg. (E)
 - o Återinför kilometerskatter för tung vägtrafik som Sverige hade före EU-inträdet. Någon miljard tonkilometer av transportarbetet flyttade i samband med denna skatteändring från järnväg och sjöfart till lastbilar (E)

Övrigt

- Transportplaneringen behöver bli mer målstyrd än prognosstyrd och de transportpolitiska hänsynsmålen behöver väga tyngre. Denna planering och de stora summor som läggs på denna måste bidra mer till klimatmålet än vad som är fallet nu. Trafikverkets Klimatscenario till kapacitetsutredningen och Färdplan 2050 bör göras till kommande transportplanerings målbild och utgångspunkt. (J, Ö)
- Styrmedelsförslag i Strategin för effektivare energianvändning och transporter (EET) som ingick i den fördjupade utvärderingen av Sveriges miljömål 2008 och som ännu inte genomförts bör också studeras vidare. (Ö)
- Ändra miljöbalken så att även transporter till och från företaget inkluderas i det som ska tillståndsprövas och där tillsyn ska ske. (J)
- Ändra så att miljöbalken även innefattar hela infrastrukturprojekt inom transportsektorn (J)
- Naturskyddsföreningen i Dalarna anser att man inte ska höja hastighetsstandarden på de mest trafikerade vägarna, eftersom bränsleförbrukningen stiger proportionellt mot hastigheten över 80 km/h, och den högre hastighetsstandarden lockar till att välja snabbare omvägar. (Ö)
- Krav på att alla företag och organisationer gör transportplanering. Skulle kunna ske på samma sätt som man försöker få alla företag att ha energikartläggningar med åtgärdsförslag. Efterfråga transportplaneringar vid upphandlingar, i miljötillsyn/ miljötillstånd samt för beviljande av andra typer av stöd. (J)
- Stimulera jobbmatchning, så att arbetspendlare kan byta jobb till liknande jobb på orten och ta med anställningsår (I)

Energieffektivitet – mätt i Wh/tkm respektive Wh/pkm

Energieffektiviteten i transportarbetet ökas successivt genom utveckling av energieffektivare fordon. Öka fyllnadsgraden (exempelvis fler personer per bil) förbättrar energieffektiviteten. Effektiviseringen har historiskt inte varit så stor som ökningen i transporter (tkm och pkm) vilket innebär att energianvändningen för transporter ökat. Ökade insatser behövs för att öka takten på energieffektiviseringen.

Strategiska åtgärder

- Öka nyttjandegraden i alla transporter, exempelvis ökad fyllnadsgrad i lastbilarna och samåkning i personbilarna
- Ta fram energieffektivare fordon inklusive flygplan och fartyg
- Val av det energieffektivaste fordonet vid inköp av nytt fordon.

Hinder

- Svårt att vet om allt gods som ska transporteras så att optimal samlastning kan ske
- Svårt att hitta personer att samåka med och oviljan att samåka

- Fordon väljs även utifrån andra kriterier än energieffektivitet, särskilt privata fordon
- Bussar väljs utifrån om de kan använda förnybara bränslen istället för energieffektivitet
- Dåliga incitament att köra resurssnålt för den som kan påverka. Mycket transporter av både gods och personer sker i fordon där föraren inte står för drivmedelskostnaden och därmed inte (utan hjälpmedel) har incitament att minimera drivmedelsåtgången.
- Samordning av transporter begränsas av kunskap om allas transportbehov.

Styrmedel

- Forskning och utveckling av effektivare fordon (F)
- Informationstekniska lösningar, typ ITS för att öka informationen kring gods som ska transporteras och personer som vill resa mellan två ställen för att öka möjligheterna till samlastning/samåkning. (I)
- Utvecklade ekonomiska styrmedel (EU-regelverk, fordonsskatt, miljöbilskrav, etc) som tydligare styr mot energieffektivitet. Primärenergi bör användas som mått på energieffektivitet. (E)
- Säkerställ att huvuddelen av nytilkommande bilar i fordonsparken har dagens mest resurssnåla/energieffektiva motoralternativ genom skärpta avgifter/skatter ev. i kombination med bidrag. Kan lämpligen utformas som ett transferringsystem mellan nybilsköpare dvs. utan att belasta statsbudgeten. Riktade styrmedel som avskrivningsregler kan erfordras för företag eftersom en betydande andel av nybilsförsäljningen är tjänstebilar. (E)
- Informationsinsatser riktade mot bilhandlare (I)
- Höga krav vad gäller energieffektivitet vid upphandling av fordon. Regionövergripande överenskommelser kring inköp av energieffektiva fordon och maskiner i offentlig verksamhet bidrar till ett ökat marknadsunderlag för dessa. (Ö)
- Utveckla informationssystem för ökad samlastning av gods och ökad tillgänglighet i kollektivtrafiken. Det skulle även kunna användas för samleveranser av olika inköp till enskilda hushåll, t ex mat. (I)
- Introduktion av bättre incitament för de som kan påverka drivmedelsanvändningen, exempelvis bussförare. (I)
- Tillåt ökad vikt och längd på timmerbilar (J)

Val av energibärare/bränslebyte

Transportarbetet sker idag till mycket hög andel av fossila bränslen. Eftersom det inte är realistiskt att fånga in koldioxidutsläppen från fordon måste det ske ett massivt bränslebyte inom transportsektorn från fossila bränslen till el och biodrivmedel för att uppfylla nollutsläpp av växthusgaser i transportsektorn. Förutom byte mellan transportslag (ovan), energieffektivisering för respektive transportslag behövs även bränslebyte.

Byt dock inte energibärare i transportsektorn förrän det är tydligt i ett system- och LCA-perspektiv att alternativet är bättre. Det finns inget egenvärde i att byta energibärare i transportsektorn då de i många fall finns kostnadseffektivare åtgärder att genomföra. Det och att livslängden för personbilar ”endast” är cirka 20 år är inte bränslebyten högsta prioritet.

Transportsnålt samhälle, byte av transportslag och energieffektivisering är mer prioriterade åtgärder.

Strategiska åtgärder

- Introducera biogas där det gör mest nytta med lägst investering i distributionsnät. Det innebär introduktion för lokala tunga transporter, exempelvis bussar.

- Introducera biodrivmedel med hög energieffektivitet för lastbilstransporter. Det bränslet kommer med ökande krav på utsläppsminskningar i transportsektorn i allt högre utsträckning användas för flyg och fartyg.
- Introducera eldrift med början där det är mest konkurrenskraftigt (personbilar) och sedan för andra fordon. Dock ingen brådska så länge elproduktionen i ett europeiskt perspektiv inte kraftigt minskat sina utsläpp.
- Inblandning av biodrivmedel i fossila drivmedel för att minimera investeringar i nya distributionssystem. Det är en robust strategi. Vilka biodrivmedel som ska användas bedöms i ett system-/LCA-perspektiv

Hinder

- Elen är i ett europeiskt perspektiv långt ifrån fri från utsläpp av växthusgaser
- Osäkerhet kring elbilar, t ex kring brist på komponenter för elbilar (ovanliga jordartsmetaller)
- Produktionstekniken för biodrivmedel med hög energitäthet är inte färdigutvecklad än och det finns inga produktionsanläggningar i kommersiell drift
- Kostsamt att bygga upp nya distributionssystem
- Elektrifiering av vägar har fortfarande nackdelen med högre rullmotstånd jämfört med järnvägar
- För att få fossilfria transporter av råvaror och varor som idag transporteras till och från Stora Enso Fors' fabrik med lastbil behövs betydande mängder biodrivmedel. Biogas kan endast täcka en mindre del av behovet.

Styrmedel

- Leksands kommun anser att miljöbilsdefinitionen behöver skärpas och tydligare främjar förnybara bränslen (44). (J)

Sammanfattning transporter

Övergripande strategiska åtgärder för transportsektorn

- Bygg ett transportsnålt samhälle
- Bygg ut järnvägen
- Satsa på energieffektiva fordon
- Satsa på biodrivmedel med hög energitäthet för lastbilar, flyg och fartyg⁶
- Satsa på kollektivtrafik
- Satsa på eldrift för personbilar⁷

⁶Byt dock inte energibärare i transportsektorn förrän det är tydligt i ett system- och LCA-perspektiv att alternativet är bättre. Det finns inget egenvärde i att byta energibärare i transportsektorn då det i många fall finns kostnadseffektiva åtgärder att genomföra.

⁷ Samma som fotnoten ovan.

Industri

Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna

Dalarna har några av landets största och mest energikrävande exportindustrier, bl a stål- och pappersindustrier, som är beroende av fossila bränslen och har stor elanvändning⁸. Säker energitillförsel till rimlig kostnad är viktigt för dessa industrier. Åtta av de större processindustrierna ingår i EU:s system med utsläppsrätter. I processindustrierna finns termodynamiska gränser för vad som är möjligt att effektivisera. Däremot kan en stor del återvinnas som spill-/restvärme. Helt nya processlinjer byggs ut/om med flera årtiondens intervaller.

Dalarna har energikrävande industrier pga. den historiskt goda tillgången till råvaror (framförallt skog) och energi (framförallt vattenkraft). I takt med att energipriserna förväntas utjämnas till en gemensam europeisk nivå till följd av ett alltmer ihopknutet elnät ökar risken att den energikrävande industrin finner anledning att söka etablering utanför Sverige för att komma närmare marknaden och sänka produktionskostnaderna. Satsning på fossilfri elproduktion och effektivisering (speciellt för uppvärmningsändamål som skapar effektbrist och höga priser) kan innebära att priserna i Sverige ändå kommer vara något lägre än i Europa vilket skulle gynna Dalaindustrins konkurrenskraft.

Dalarnas övriga industrisektor består av över 1 400 företag inom ett flertal olika branscher, varav flera har växt fram som underleverantörer till processindustrierna. Dessa företag står för ca 20 % av industrisektorns totala energianvändning. Det mesta går till verksamhetsel och lokaluppvärmning. Energikostnaden är i denna verksamhet ofta lägre i förhållande till andra produktionskostnader. Gruvnäringen är en elintensiv bransch i denna kategori och som är under tillväxt i Dalarna.

Vissa processer orsakar utsläpp av växthusgaser som inte beror på användningen av energi. I Dalarna finns kalkindustri som orsakar sådana utsläpp.

Aktivitet – produktion mätt i exempelvis ton produkt

Så länge industriproduktionen i Dalarna är mer resurseffektiv och med lägre klimatpåverkan än konkurrenter är det i ett globalt perspektiv bättre att Dalarna har en hög marknadsandelen av världens produktion (inom respektive område). Det finns alltså inget egenvärde i att minska produktionen i Dalarna trots hög användning av el och fossila bränslen så länge produktionen här är mer resurseffektiv med lägre klimatpåverkan än på andra ställen. Däremot är det viktigt att strategiskt arbeta med energieffektivisering (se delen om energieffektivisering nedan), minskad användning av fossila bränslen (se delen om val av energibärare nedan) och effektiva transporter (se kapitlet om transporter) för att fortsätta att vara mer resurseffektiva och ha lägre klimatpåverkan än konkurrenterna även i framtiden.

Säker energitillförsel till rimlig kostnad liksom effektiva transporter är viktigt konkurrensaspekter för Dalarnas industrier. Satsning på fossilfri elproduktion, minska effektopparna i elsystemet (framförallt elanvändningen för uppvärmningsändamål) samt bra transportinfrastruktur med järnväg och sjöfart kan ge konkurrenskraftiga energipriser och minska konkurrensnackdelen att ligga långt från huvudmarknaderna.

I många fall är industrins produkter en förutsättning för att andra sektorer ska kunna minska sina utsläpp eller öka produktionen av förnybar el. Exempelvis stål till motorer som minskar förbrukningen och elnätskablar till vindkraft. Innovationer inom industrin och näringsliv kan ge nya produkter som kan bidra i energiomställningen och minskningen av utsläpp.

⁸ Pappersindustrierna har fasat ut det mesta av sin användning av fossila bränslen. Pappersindustrierna i Dalarna är dock mekaniska och har då stor elanvändning.

Eftersom minskad aktivitet inte eftersträvas specificeras inga strategiska åtgärder, hinder eller styrmedel för denna del.

Energieffektivitet – mätt i exempelvis kWh/ton produkt

Dalarnas 8 stora processindustrier använder ca 40% av den totala tillförd energi i Dalarna. I dessa industrier är energi en viktig råvara och stor kostnad. Det innebär att de har ett aktivt arbete för att minska energianvändningen för att behålla konkurrenskraften. Det är dock viktigt att på olika sätt stödja ett sådant aktivt arbete så att de gör allting som är lönsamt på kort och lång sikt. Regionala aktörer har dock begränsade möjligheter att driva på energieffektivisering i den tunga industrin.

Samarbeten mellan processindustrin och fjärrvärmebolagen kan öka samhällets resurseffektivitet genom att spill-/restvärme från industrin används för uppvärmning respektive att investeringar i värme-/ångproduktion kan minimeras.

Den mindre industrin och resterande näringslivet har inte arbetat lika systematiskt med energieffektivisering eftersom energi inte är lika stor del av den totala kostnaden. Det är dock även viktigt för dessa företag för att behålla sin konkurrenskraft. Möjligheterna till energieffektivisering är stora och åtminstone en halvering är ett realistiskt mål (Remissversionen av Energi- och klimatstrategin för Dalarna).

Många av de åtgärder som är tekniskt möjliga genomförs inte idag. I många fall beror det på bristande kunskap och medvetenhet om vad som är möjligt eller avsaknad av struktur i sitt arbete och i andra fall helt enkelt på att företagen valt ett annat fokus. Företag som gör energikartläggningar och listar möjliga åtgärder finner många åtgärder som direkt lönsamma, men det finns även många åtgärder som ger för kort avbetalningstid för att företagen ska vilja göra dessa.

Strategiska åtgärder (processindustrin)

- Välja energieffektiv process när investeringar görs
- Strategiskt arbeta med kontinuerlig energieffektivisering
- Förbättra samarbetet mellan processindustri och fjärrvärmebolag. För att överbrygga de hinder för samarbete som finns på vissa håll skulle en kommitté med representanter för fjärrvärme och industrin (samt representant från statligt håll t ex energimyndigheten) kunna skapas som får avgöra när det är rimligt att använda en industris restvärme istället för att fjärrvärmens bygger egna nya anläggningar. Kommittén skulle även kunna bestämma hur risken, investeringarna respektive vinsten för/från samarbetet ska fördelas.
- Vidareförädla biprodukter som inte behövs internt vid fortgående energieffektivisering, exempelvis bark och av-/returlutar (av- och returlutar finns dock inte i Dalarna). Dessa kan bli stora tillskott av bioenergi till resterande samhälle

Strategiska åtgärder (övrig industri)

- Minimera värmebehovet för industribyggnaderna genom att bygga välisolerade ytterväggar, tak och grund, alltså skapa ett bra klimatskal. Det bör kombineras med ett FTX-system för att använda värmen i ventilationsluften.
- Industri behöver också energisnåla installationer (ventilation, marskiner, belysning, etc) som minimerar elbehovet (inkluderar fastighetsel och verksamhetsel).
- Minimera kylbehovet

Hinder (processindustri)

- Informationsbrister om lönsamma investeringar

- Industrierna ligger långt från huvudmarknaderna och transportkostnaderna är höga och stiger vilket är till deras nackdel. Det gör att de inte vet hur länge de finns kvar och eventuellt inte gör strategiska energieffektiviseringar
- Åtgärderna är för dyra för att kunna räknas hem, delvis för att konkurrensen om kapital och rädslan för ändrade förutsättningar i framtiden gör att korta avskrivningstider och återbetalningstider används

Hinder (övrig industri)

- Brist på kunskap och insikt om möjligheterna till energieffektivisering
- Ej kunskap om det egna företagens energianvändning och hur den är i jämförelse med andra liknande verksamheter.
- Ej en prioriterad fråga i mindre företag
- Avsaknad av systematiskt arbete
- Ej stöd från företagsledningar. Arbetet bedrivs av enskilda eldsjälar.
- Klimat- och energirådgivare samt andra offentliga aktörer uppfattas som försäljare.
- Energifrågan ej integrerad i miljötillsynen.
- Många åtgärder som är tekniskt möjliga och relativt enkla är idag inte tillräckligt lönsamma för att göra.
- Kompetensbrist hos personal
- Företag får inte kredit för genomförda miljöinvesteringar.
- Företag hyr sina lokaler och det uppstår en situation där varken hyresvärd eller hyrestagare känner ansvar för frågan och det blir oklart vem som tjänar på åtgärden.
- Företag ingår i större kedjor eller företagskoncerner där beslutet ligger långt från det enskilda företaget.
- Svårt för företag att beräkna miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv.
- Brist på kunskap och metoder att integrera energi- och klimatfrågan i offentliga upphandlingar och i handläggning av projekt- och företagsstöd samt företagsrådgivning.
- Se även hinder för Bostäder och Service då hindren i många fall där är samma som för industrin

Styrmedel (processindustrierna)

- Forskning kring energieffektivare processer (F)
- Stöd för demonstration och marknadsetablering för nya energieffektivare processer (F)
- Förläng PFE (E?)
- Införa kostnadsneutrala incitament för att minska elanvändningen på samma sätt som man har utsläppshandelssystemet som kostnadsneutralt försöker minska växthusgasutsläppen (E)
- Skärpt tillämpning av Miljöbalken, se även under övrig industri (J)
- Industrin vill inte ha styrmedel som försämrar konkurrenskraften relativt andra företag i Europa och resten av världen. Två citat från industrin:
 - o Eftersom industrin är konkurrensutsatt och våra konkurrenter idag främst befinner sig i Europa kan vi i Sverige inte arbeta med egna villkor och styrmedel som negativt påverkar vår konkurrenskraft. Vi behöver ha samma spelregler på alla marknader. (Ö)
 - o Den verksamhet som StoraEnso bedriver i Sverige och i Dalarna är exempel på industri som redan idag förorsakar endast en bråkdel av den CO2 belastning per ton papper som är normalt för motsvarande tillverkning på andra platser i världen. Företagen ingår också sen flera år i det internationella handelssystemet för utsläppsrätter. Ytterligare regionala eller nationella styrmedel skulle endast försvåra för dessa industrier och är inget som StoraEnso Kvarnsveden samtycker till. (Ö)

- Enligt SSAB i Borlänge är flera av styrmedlen som finns i Sverige idag inom energiområdet direkt kontraproduktiva.
 - o Utformningen av gröna certifikat gynnar elproduktion från sopor och biobränsle i sådan omfattning att den industriella restvärmen på flera platser trängs undan från systemet. (E, dock mer ett hinder)
 - o Elproduktion från återvunnen restvärme ger inte gröna certifikat om bränslet som används i processen är fossilt. Reglerna borde ändras så att restvärme betraktas som restvärme oberoende av om det används fossila bränslen eller biobränslen i processen som skapar restvärmen. (E?)

Styrmedel (Övrig industri)

- Införa kostnadsneutrala incitament för att minska elanvändningen på samma sätt som man har utsläppshandelssystemet som kostnadsneutralt försöker minska växthusgasutsläppen (E)
- Fortsatt stor tillgång till information med målet att få kunskapen omsatt till insikter och handling för att öka företagens beslutskapacitet att genomföra konkreta åtgärder som leder till ökad energieffektivisering. Tillgängliggöra nationell och internationell ny kunskap på regional och lokal nivå. (I)
- Energimyndigheten och Naturvårdsverket behöver utveckla nationell vägledning för tillämpning av miljöbalkens bestämmelser om energihushållning vid miljötillsyn. Det behöver kompletteras med att genomföra fortbildning av tillsynsmyndigheter, att ta fram nationell standard för energikartläggning, utarbeta branschvisa vägledningsdokument med BAT, etc.(I)
- Bransch- och sektorsvisa informationskampanjer om energieffektivisering stöd till energicoacher inom olika branscher. (I)
- Fler miljööverenskommelser, frivilliga eller juridiskt bindande, med olika företag och branschorganisationer. (Ö)
- Införa ”positiva incitament” så som förlängning och utveckling av PFE till framförallt mindre industri.(E)
- Ökad spridning av tillämpningen av miljö- och energiledningssystem för att stödja ett systematiskt arbete.(I)
- Utifrån gapanalys utforma nationell ekonomisk stödform för investeringar i energieffektiviseringsåtgärder som tekniskt möjliga, men inte riktigt är lönsamma idag. (E)
- Tillgängliggör och sprid resultat från forskning på energi- och klimatområdet så att fler kan ta till sig av ny kunskap. (I)
- Mer energi- och miljökunskap i befintliga yrkesutbildningar för att öka förutsättningarna för att företag ska bli bättre på miljöanpassning i sin produktutveckling. (I, Ö)
- Få fram miljötekniklösningar och öka spridningen av dessa genom stärkt innovationsarbete och stöd för kommersialisering av innovationer. Ökad internationell samverkan och kontaktytor för att hjälpa företag att nå större geografiska marknader.(Ö, F)
- I ökad utsträckning lyfta fram energieffektiva företag som positiva exempel (Ö).
- Prioritera energiomställning och övergången till en eco-effektiv ekonomi i kommande strukturfondsperiod i syfte att stärka konkurrenskraften och skapa regional grön utveckling. (Ö)
- Utveckla kraven på energihushållning vid miljöprövning. (J)
- Se även styrmedel för Bostäder och Service då styrmedlen i många fall där är samma som för industrin

Val av energibärare/bränslebyte

Användningen av fossila bränslen och el är relativt hög i industrin. Det beror på att fossila bränslen och el inte har beskattats lika högt som i andra sektorer⁹. I och med utsläppshandelssystemet, höjda skatter¹⁰ och ökande priser på fossila bränslen¹¹ och el genomförs en del konverteringsåtgärder. Exempelvis planerar SSAB i Borlänge att byta ut sin oljeanvändning till naturgas.

För att kraftigt minska utsläppen i processindustrin är alternativen att antingen använda CCS eller att konvertera fossila bränslen till biobränsle (troligen någon typ av förädlad biobränsle) eller el (som på lång sikt förhoppningsvis är koldioxidfri även i ett europeiskt perspektiv). Se diskussionen i kap 5.3 om hur man kan resonera om valet mellan el, biobränslen och fossila bränslen med CCS. CCS, biobränsle eller el är dyra lösningar och skulle innebära kraftigt försämrade konkurrenskraft om stöd inte ges för detta eller om gemensamma internationella krav förhandlas fram.

Konverteringsmöjligheterna för övrig industri påminner mer om situationen för bostäder och service med skillnaden att den fossila användningen är högre i övrig industri pga. lägre energi- och koldioxidskatter.

Strategiska åtgärder (processindustrin)

- Installera koldioxidavskiljning och lagring (CCS), främst aktuellt där kol används, där det finns processutsläpp (i Dalarna från kalkindustrin) och där stora mängder biogen koldioxid släpps ut
- Konvertera övrig fossil användning till (förädlad) biobränslen (eller eventuellt el, beroende på bedömning av långsiktiga konkurrenskraften mellan dem). Naturgas kan vara ett alternativ som övergångslösning. Det är dock inte troligt att det är värt att bygga upp något naturgasnät för detta där det inte redan finns idag

Strategiska åtgärder (övrig industri)

- Konvertera från olja, andra fossila bränslen och el till fjärrvärme eller biobränslen. Finns inte fjärrvärme tillgängligt kan det finnas anledning att konvertera från fossila bränslen till bra dimensionerade värmepumpsalternativ (sjö/mark/berg-VP)
- Se även åtgärder för Bostäder och Service

Hinder (processindustrin)

- Industrin vill inte ha styrmedel som försämrar konkurrenskraften relativt andra företag i Europa och resten av världen, se även under styrmedel för energieffektivitet ovan
- I det perspektivet är många åtgärder för dyra
- Begränsad tillgång till förädlade biobränslen till konkurrenskraftiga priser
- CCS-tekniken ej färdigutvecklad och risk för att utvecklingen och kommersialiseringen dröjer

Hinder (övrig industri)

- Dyra åtgärder
- Fjärrvärmerna når inte alla områden och upplevs som monopolmarknad
- Det är inte möjligt att använda effektiva värmepumpslösningar på alla ställen pga. temperaturnivåer etc.

⁹ Skattesatserna skiljer sig även inom denna inhomogena grupp av processindustrier och övrig industri.

¹⁰ För de som inte innefattas av utsläppshandelssystemet

¹¹ En bidragande orsak för framtida höjda priser på olja är IMO's beslut om att sänka den tillåtna svavelhalten i bränsle för sjöfarten vilket ökar konkurrensen om lågsvavelhaltig olja som idag på flera används i industrin.

Styrmedel (processindustrin)

- Forskning kring nya tekniska lösningar för att konvertera till andra bränslen (F)
- Stöd för demonstration och marknadsetablering för nya tekniska lösningar(F)
- Samarbete och forskning (inkl teknikutveckling) för koldioxidavskiljning och lagring (CCS) (F)
- Smedjebackens kommun tycker att man ska ta bort skattereduktionen vid användning av olja till tillverkande industri. Industrin vill dock inte ha ökade nationella skatter, utan vill ha internationella regler, se även under styrmedel för energieffektivitet ovan. (E)
- Minska totala tilldelningen i EU:s utsläppshandelssystem (J, E)

Styrmedel (övrig industri)

- Höja energi- och koldioxidskatter, exempelvis ta bort skattereduktionen. Reduktionen minskas de närmaste åren men kommer fortfarande att vara på 50% (E)
- Se även Bostäder och service

Energitillförsel

Begränsning i detta kapitel görs till produktion av el, fjärrvärme, fjärrkyla, förädlade biobränslen (t ex pellets och biodrivmedel) och utvinning av bioenergi. Övrig energitillförsel till transportsektorn, industrin eller bostäder och service ingår alltså inte i detta kapitel.

Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna

Energidistribution

Elnätet i Dalarna är väl utbyggt utifrån produktion från vattenkraften och användning i processindustrin. Det finns dock begränsningar vad gäller nyetablering för vindkraft. Utbyggnad är nödvändig för fortsatt expansion av vindkraft i västra och norra Dalarna.

Samtliga kommuner i Dalarna använder fjärrvärme i någon grad, ofta med ett gemensamt centralt nät som kompletteras med små nät i ytterområden. Motiven för att öka fjärrvärmens andel av uppvärmningen är bland annat att bättre ta till vara spillvärme från industrier och öka elproduktionen i kraftvärmeverk (se kapitel 4.4 om bedömning om framtida värmemarknader)

Kylanvändningen förväntas öka i och med att vi ställer högre krav på inomhustemperatur samt p.g.a. förändrat klimat. Fjärrkyla är en möjlighet att effektivt producera kyla.

En viss pelletsproduktion sker i länet idag medan det inte sker någon biodrivmedelsproduktion.

Energiutvinning

I Dalarna finns gott om förnybar energi (se tabell nedan) och det finns en stor möjlighet till expansion. Enligt den Energi- och klimatstrategin för Dalarna kan energiutvinningen fördubblas till 2050 och Dalarna kan då bli nettoexportör av förnybar energi.

Tabell 1: Utvinning av förnybar energi i Dalarna år 2005 och år 2050 enligt Energi- och klimatstrategin för Dalarna.

Energi-utvinning	Beskrivning av dagens situation	År 2050 (enligt Regionala energi- och klimatstrategin)
Vattenkraft	Dalarna har 20 större och ett hundratal mindre vattenkraftverk, totalt 4000 GWh.	En ökning med 300 GWh genom effektivisering och mindre utbyggnad
Vindkraft	I Dalarna fanns år 2010 79 vindkraftverk som tillsammans producerade knappt 400 GWh (0,4 TWh) per år. Det blåser även förhållandevis bra i Dalarnas höjdområden och det finns stora utbyggnadsplaner för vindkraft. Elnätet är dock en begränsning för fortsatt expansion i västra och norra Dalarna.	Produktion på 3000 GWh kan uppnås med avvägning till andra miljö- och samhällsmål, se rapport 2011:15 i Länsstyrelsen Dalarnas rapportserie
Bioenergi	Bioenergi i form av fasta restprodukter från skogen (GROT) och biprodukter från sågverk och massa- och pappersindustrin utgör ca 3000 GWh.	Fördubbling till 6000 GWh kan uppnås med god miljöhänsyn, se rapport 2007:22 i Länsstyrelsen Dalarnas rapportserie
Blöta restprodukter	De blöta restprodukterna så som avloppsslam, gödsel och organiskt matavfall producerar knappt 20 GWh biogas idag.	100 GWh biogas bedöms rimligt
Avfall	I Dalarna finns avfallsförbränning på ett antal ställen. Där återvinns energin i det avfall som inte lämnats in för materialåtervinning.	300 GWh vilket är ungefär samma som idag.
Solenergi	Solenergi används idag främst för produktion av varmvatten i villor under sommarhalvåret. Några solcellsanläggningar finns också.	100 GWh solvärme och 300 GWh solceller. Endast installationer på tak har inkluderats.
Spillvärme	Idag tas ca 300 GWh tillvara	500 GWh bedöms rimligt 2050.

Aktivitet – produktion/utvinning mätt i exempelvis MWh el, värme eller kyla

En hög regional aktivitet (produktion av förnybar el, fjärrvärme, fjärrkyla, biodrivmedel och biobränslen) är bra så länge den är mer resurseffektiv och med lägre klimatpåverkan än alternativen. Det ger även arbetstillfällen och vinst för regionen. Utvinningen av förnybar energi innebär dock vissa målkonflikter med andra miljömål vilka behöver beaktas. Energibärare som värme och kyla måste även anpassas till lokal/regional efterfrågan eftersom de är svåra att frakta utanför ledningsbundet nät. Dock kan fjärrvärme och fjärrkyla användas istället för andra energibärare som el och bränslen som kan vara lättare att exportera utanför regionen eller som har bättre alternativ användning. Solvärme har också möjlighet att ersätta bränslen som skulle kunna användas bättre på annat håll.

Strategiska åtgärder

- Öka den förnybara elproduktionen (t ex vindkraft, biokraftvärme, vattenkraft och solceller)
- Öka uttaget av bioenergi ur skogen.
- Producera biodrivmedel med särskilt fokus på biodrivmedel med hög energitäthet
- Öka fjärrvärmens marknadsandel
- Öka fjärrkylans marknadsandel

Hinder

- Några intresseorganisationer har under dialogen framfört att ökad produktion av förnybar energi, främst vind, vatten och bioenergi, riskerar att påverka andra värden som biologisk mångfald, landskap, friluftsliv och människors närmiljö. Noteras kan att i Dalarnas energi- och klimatstrategi har dessa aspekter redan vägts in i bedömningarna varför redovisade potentialer/möjligheter i Dalarna för respektive energislag är betydligt lägre än den teoretiska max-potentialen.

Vindkraft

- Elnätutbyggnaden går inte tillräckligt snabbt. Det beror bl a på kostnaden att bygga elnät och svårigheter att få tillstånd till att bygga elnät
- Triventus Windpower AB anser att kommuner inte alltid ser till helheten när det gäller vindkraft och riskerar därför att skapa begränsningar i sitt översiktsarbete. Här bör länsstyrelsen arbeta för att visa på de möjligheter som finns med vindkraft. Kommunernas möjlighet att lämna sitt ”veto” mot en vindkraftsutbyggnad utan förbehåll eller möjlighet till överklagan skapar en osäkerhet som är olycklig (34).
- Bergvik Skog AB har gjort en översyn av kommunernas vindbruksplaner i de nio kommuner i Dalarna där bolaget har potentiellt intressanta markområden för vindkraftetableringar. Bergvik anser att de vindbruksplaner de studerat i flera avseenden utgör hinder för etablering av vindkraft. Ofta sätts vindkraftintresset efter andra intressen och ges därmed lägre prioritet. Till exempel och som nämnts ovan har synbarheten utgjort ett starkt skäl för kommunerna att avstyra vindintressanta områden. I de flesta planerna beaktas inte de faktiska möjligheterna att ansluta till elnätet och sambandet mellan de utpekade områdenas storlek (antal verk) behandlas inte. Det framgår inte heller tydligt av planerna hur kommunerna hanterat lokala miljö- och naturvårdshänsyn kontra globala miljöaspekter i planprocessen. Dessutom får planerna ofta effekten att de områden som inte pekas ut som vindkraftområden blir förbudsområden.
- Dala Energiförening ser en risk med att elcertifikatpriserna blir för låga för att det ska vara lönsamt att bygga i Dalarna om elcertifikatsystemet slås ihop med Norge

Vattenkraft

- Fortum Generation ser en risk med att annan miljöhänsyn så som att uppnå god ekologisk status/potential gör så att vattenkraftens produktion minskar och inte kan användas som reglerkraft i den omfattning som behövs

Biokraftvärme

- Fjärrvärmenät med en årsproduktion under 100 GWh värme har svårt att få lönsamhet i satsning på biokraftvärme. Lönsamheten blir lägre ju mindre nätet är.

Solceller

- Inte lönsamt utan ytterligare stöd utöver elcertifikaten
- Nu väntar alla på nytt stödsystem eller på att man ska få pengar inom ramen för existerande stödsystem. Det bromsar utvecklingen.
- Brist på kunniga installatörer

Biodrivmedelsproduktion

- Utvecklad teknik (för biodrivmedel med hög energitäthet)
- Konkurrens om råvaran med skogsindustrin. En lösning kan dock vara att producera dessa biodrivmedel från skogsindustrins biprodukter som inte behövs internt i deras processer.

Biogasproduktion genom rötning

- Små tillgängliga substratmängder
- Dyr process att rena biogasen till fordonsgas (om biogasen ska användas som fordonsgas)
- Distributionen är dyr då nya tankställen behöver etableras (om biogasen ska användas som fordonsgas).

Fjärrvärme

- Fjärrvärmenätet upplevs som ett monopol med låg möjlighet att påverka kostnaderna
- Falu Energi och Vatten beskriver att vid årsskiftet ändrade Boverket i Plan- och byggförordningen så att byggreglerna ska bli teknik- och konkurrensneutrala, dessa nya regler bygger på ett EU-direktiv från 2002 som i sin tur inte bygger på ett systemperspektiv. Nu har direktivet uppdaterats så att även minskad miljöpåverkan ska vägas in, men Boverkets regler har inte uppdaterats efter detta. Boverkets ansvarsområde är själva byggnaden medan det är Energimyndigheten som ansvarar för energisystemet. Detta leder till att de nya reglerna endast tar hänsyn till byggnadens behov av köpt energi och inte hur den producerats eller hur mycket primärenergi som åtgått. Vi har kunnat se vid nybyggnation att värmepumpen före fjärrvärme som alternativ. Detta innebär konkret att fjärrvärme inte blir konkurrenskraftig i jämförelse med el för uppvärmning och att de nya byggreglerna gynnar uppvärmning med el och missgynnar biobränsle. El är en högvärdig produkt och ska inte användas för uppvärmning.
- Svårt att få lönsamhet i att ansluta hus och fastigheter som har låg energianvändning

Fjärrkyla

- Kostsamt att lägga ner ledningar

Styrmedel

- I dialogen kring Färdplan 2050 har aktörer framfört förslag på att höja kvoten i elcertifikatsystemet och det är med dagens system det enda sättet att öka andelen förnybar elproduktion (utöver vad som redan beslutats). Det finns dock stora problem med att ändra i elcertifikatsystemet. Mycket talar dock för att samhällets styrmedel behöver vara långsiktiga för att uppfattas som trovärdiga för alla aktörer och att frekvent ändra i elcertifikatsystemet motverkar den långsiktiga trovärdigheten. Jfr t ex med det framgångsrika NOx-stödsystemet, ett system som kan tillämpas inom flera områden. (E)

Vindkraft

- Bergvik anser att riktlinjerna för framtagande av de kommunala vindbruksplanerna utformas så att planerna framledes upprättas i syfte att främja vindkraftutbyggnaden och därigenom omställningen av energisystemet (34). (J)
- Dala Energiförening framför att landets Elnätsföretag anser, att den av Elmarknadsinspektionen, EMI, beviljade intäktsramen för de kommande åren, inte medger utbyggnad av elnäten i den takt som är önskvärd ur samhällssynpunkt. (E, J)
- Dala energiförening anser att Svenska Kraftnät och ägarna till regionnätet måste ta investeringskostnaderna för att göra nätet mer anpassat för vindkraftsproduktion. (E?)
- Flera regionala aktörer har lämnat synpunkt på att tillståndsprövningen ska förenklas/slippa kravet på alternativ placering/ göras snabbare för vindkraft och elnät. Länsstyrelsen bedömer dock inte att det är rimligt att förenkla tillståndsprövningen mer ifall andra intressen ska kunna beaktas. (J)
- Flera regionala aktörer vill ha ökat ekonomiskt stöd till vindkraften genom t ex fastprissystem, att privata vindkraftsandelar inte ska beskattas, stöd för kooperativt ägande, etc. Länsstyrelsen anser att elcertifikaten räcker som stöd för vindkraften. Lokalt ägande är dock viktigt för acceptansen för vindkraft och skulle därför kunna stödjas. Det är dock viktigt att stödet inte är förknippat med reduktion av elkostnaden då det minskar incitamentet att reducera elanvändningen. Dagens system där man kommer runt elskatten genom att producera ”egen el” ger därmed fel styrning. Produktion av förnybar el bör stödjas, men incitamenten att minska elanvändningen måste samtidigt höjas. (E)
- Svartnäs vildmarksförening anser att om vindkraften ska byggas ut i enlighet med nationell politik behövs ett starkare skydd för närboende och föreningen föreslår ett skyddsavstånd på minst 3 km och ett gränsvärde för buller på högst 35 dB. (J)

Biokraftvärme

- Forskning och utveckling inklusive finansiering av demonstrationsanläggningar för småskalig biokraftvärme (F, E)
- Ett högeffektivt kraftvärmeverk har betydligt bättre utnyttjande av bränslet genom att det har ett högre elutbyte än dagens standard. För att påskynda införande av den här miljötekniken kan ett investeringsstöd för merkostnaden till högeffektiv kraftvärme, om produktionen sker med förnyelsebara bränslen, vara en katalysator. (E)

Solceller och solvärme

- Inför ett långsiktigt stöd till solfångare- och solcellsinstallationer. I dialogen har följande förslag framförts. Ledordet för ett nytt stödsystem bör vara långsiktighet och en nivå så att enskilda aktörer får en skäligen avkastning på investeringen. Förslag;
 - o Förnyat/utökat investeringsstöd (E)
 - o Feed-in-tariffer/fastprissystem – långsiktigt, förutsägbart och robust (E)
 - o Nettodebetering (E)
 - o Sänkt lovplikt i detaljplan (J)
 - o Krav i expolateringsavtal (J)
 - o Villor/fastigheter som installerar solvärme/solel borde ha lägre fastighetsskatt alternativt vara helt befriade, om man skapar all sin energi från förnybara källor. (E)
- Dala Energiförening beskriver att vi idag har ett system som kallas Micro Produktion MP som ansluts till max 63 A (17–43,5 kW) huvudsäkring. För att få fart på utbyggnaden av solel hos privatpersoner (villor) anser Dala Energiförening att ett nytt begrepp införs, Mini Micro Produktion MMP (0–17 kW). En MMP anläggning inkopplas till maximalt 25 A huvudsäkring, vilket i princip alla villor kan anslutas till utan förstärkning av lågspänningsnätet. Dessa ”små” MMP- anläggningar skulle kunna kopplas till någon av ovanstående stödsystem. (J)

Biodrivmedelsproduktion

- Forskning och utveckling inklusive demonstration för produktion av biodrivmedel med hög energitäthet (F)

Biogas

- Produktionsstöd för metanreducering. Stor miljönytta uppstår genom att fånga in metanutsläppen som sker, exempelvis från gödsel och nyttja den som biogas. (E)
- Särskilt miljöstöd för biogasproduktion om näringsämnen flyttas från djurgårdar till växtodlingsgårdar dvs. från jordbruk med överskott på näring till jordbruk som behöver köpa in handelsgödsel. Vilket bidrar till både ett resurseffektivare jordbruk och minskade övergödningsproblem. (E)

Fjärrvärme

- Falu Energi och Vatten anser att man ska utforma BBR och eller de lokala byggreglerna utifrån två krav, maximalt använd energi respektive tillåten användning av primärenergi för uppvärmning av en byggnad. Med dessa tillägg skapas drivkrafter att bygga välisolerade hus samt att välja resurssnåla och uthålliga energikällor. (J)
- BBR bör även kompletteras med maxeffekt för att minimera belastningarna i elnät och fjärrvärmenät (J)
- I MKB för en energiproduktionsanläggning ska krav ställas på utredning av möjligheten till att använda rest-/spillvärme (J)
- Förbättra fjärrvärmebolagens image/status samt förekomma en uppdelning i nät och produktionsbolag som skulle fördyra fjärrvärmen. Falu Energi och vatten ger exempel på hur de arbetar: Regeringen har tidigare haft som ambition att skapa fri konkurrens på fjärrvärmenäten precis som man gjort på elmarknaden. Falu Energi och vatten tror det finns andra och bättre sätt att utveckla en modern fjärrvärmemarknad därför har de tillsammans med andra fjärrvärmebolag tagit följande initiativ. Initiativet består av tre

delar; Öppna Nät, Kundinflytande och Moderna Fjärrvärmenät. Det innebär i korthet att (Ö?):

- Leverantörer av restvärme (spillvärme) ska ha fritt tillträde till näten på affärsmässiga villkor.
- Vi kommer arbeta för att genomföra den modell för prisändringsprövning - Godkänd Nivå - som har arbetats fram tillsammans med kundorganisationerna.
- Kunder- och partnerorganisationer inbjuds till rundabordsamtal om hur framtidens fjärrvärmenät ska utformas så att kunden får ökat inflytande.

Energieffektivitet – mätt i produktion dividerat med insatt energi

Kontinuerligt arbete för att höja verkningsgraden och att minska internförbrukningen vid el-, värme-, kyl-, biobränsle-, och biodrivmedelproduktion är viktigt.

Strategiska åtgärder

- Öka verkningsgraden i produktionen av el, värme, kyla, biobränslen och biodrivmedel och minska egenförbrukningen

Hinder

- Kunskapsbrist
- I vissa fall dyrt

Styrmedel

- Forskning för att hitta lösningar med högre verkningsgrad (F)

Val av energibärare/bränslebyte

Användningen av el och fossila bränslen i denna sektor (förutom internanvändningen som beskrevs ovan) sker i kraftvärme- och värmeanläggningar samt vid fjärrkylproduktion. Att ta tillvara på rest-/spillvärme och arbeta för att ersätta kvarvarande fossila bränslen och elpannor är viktigt samt att ersätta eldrivna kylmaskiner i fjärrkyla nätet med frikyla eller annan systemeffektiv kylproduktion (t ex absorptionskylmaskiner).

Strategiska åtgärder

Fjärrvärme- och elproduktion

- Ta tillvara spillvärme/restvärme, från industrin, framtida biodrivmedelsanläggningar, köpcentra och serverhallar
- Bättre samarbete/prismodeller mellan fjärrvärmebolagen och dess kunder skulle kunna minska effektbehovet och därmed behovet av spetslast som ofta är fossil
- Konvertera olje- och elpannor i fjärrvärmeproduktionen till biobränsle, exempelvis träpulver. Ca 0,5-1% av totala energianvändningen i ett fjärrvärmenät kommer dock i många fall fortsättningsvis behöva vara olja då det är startbränsle och bränsle som används vid extrem kyla.
- Ersätta användningen av kol, olja och naturgas i kraftvärmeverk med bioenergi. De få kvarvarande kraftvärmeverken med kol och olja är gamla och skulle kunna bytas ut mot biokraftvärmeverk med lika hög elverkningsgrad¹². Dalarna har ingen sådan användning, men det försämrar fjärrvärmens rykte. Det är även en relativt kostnadseffektiv åtgärd.

¹² För naturgasdrivna kraftvärmeverk är situationen lite annorlunda eftersom de har högre elverkningsgrad och producerar så mycket mer el än biokraftvärmeverk med samma värmeunderlag. Den extra elen kan ersätta annan elproduktion på marginalen och därmed globalt minska utsläppen av koldioxid (åtminstone i medellångt tidsperspektiv)

- Binda ihop fjärrvärmenät och minska primärenergianvändningen genom att användningen av spill-/restvärme och värme från kraftvärmeverk kan ökas

Fjärrkylproduktion

- Byta ut eldrivna kylmaskiner till frikyla, absorptionskylmaskiner eller annan effektiv kyla

Hinder

- Problem att få till avtal mellan industrin och fjärrvärmebolagen om hur investeringar, risker och vinster för omhändertagande av spillvärme ska fördelas mellan parterna
- De gamla oljepannorna har en fördel i att de finns och att de har hög effekt. De är därför ytterst väl lämpade för reserv- och spetslastpannor.
- Skatten för fossila bränslen för kraftvärmeproduktion är låg (7% av normal koldioxidskatt) förutom kostnaderna för utsläppsrätter. För kraftproduktion finns ingen skatt alls. Detta reducerar möjligheterna för att introducera alternativ, framförallt bibränsleeldade kraftvärmeverk
- Dyrt med ledningsnät, speciellt stora ledningar som binder ihop nät. Energisystemmässigt bra, men kan vara svårt att få ihop de ekonomiska kalkylerna.

Styrmedel

- Höja skatten för fossila bränslen (åtminstone för kol och olja)¹³ till kraftverk och kraftvärmeverk stegvis så att de konverterar till biokraftvärmeverk. Det är effektivt sätt att minska utsläppen utan att det snedvrider konkurrensen. Elproduktionen minskar inte. Det som möjligen kan hända är att priserna för el blir lite högre när det råder effektbrist och de oljeeldade kraftverken måste startas. Risken för det skulle dock kunna minimeras genom att använda dess extra skattepengar till att konvertera eluppvärmda fastigheter till fjärrvärme eller biobränslen (värmepumpar hjälper endast lite för effektminskningen) (E)
- Om man ser på fjärrvärmenätens uppbyggnad i dag så skulle det sannolikt gå att bygga ihop flera tätorter till större fjärrvärmenät. Möjligheterna ökar då för ytterligare för kraftvärme och spillvärme och där olika typer av produktionsanläggningar kan utnyttjas optimalt över året. Idag har inte detta skett i den utsträckning man kanske önskat pga. av höga kostnader för kulvertbyggnad och kommunal ovilja. Falu Energi och Vatten och Borlänge Energi förespråkar ett investeringsstöd till att binda samman fjärrvärmenät, om den globala klimatpåverkan minskar, skulle kunna få fler tätorter att bygga samman sina fjärrvärmenät. Bidraget skulle t ex kunna vara att man ger fria utsläppsrätter motsvarande klimatförbättringen under 15 år. Utsläppsrätterna kan tas ur Sveriges pott för utauktionering. (E)

¹³ Sverige använde uppenbarligen någon skillnad mellan högeffektiv kraftvärme (som bara naturgas nådde upp till) och annan kraftvärme när man gjorde tilldelningen av utsläppsrätter för perioden 2008-2012. Den skulle ju kunna användas även för denna skatt.

Bostäder, service och jordbrukets energianvändning

Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna

Dalarnas byggnadsbestånd skiljer sig från det nationella på flera sätt. Miljonprogrammet mellan år 1965 och år 1975 fick inte lika stort genomslag i Dalarna som i övriga landet och andelen småhus och fritidshus är hög. Medan nybyggnationstakten i riket som helhet har ökat under 2000-talet är nyproduktionen i Dalarna fortsatt låg och är för närvarande mindre än en halv procent av det totala beståndet exklusive fritidshusen.

Nationellt har denna sektor ca 37% av Sveriges totala energianvändningen. I Dalarna är andelen något lägre p.g.a. hög energianvändning i industrisektorn. Av totala energianvändningen i sektorn står uppvärmningen nationellt för ca 60%, verksamhetsel¹⁴ och hushållsel¹⁵ för ca 35% samt övrigt¹⁶ för resten (IVL/WWF, 2011).

De dominerande energibärarna för byggnaderna är el, fjärrvärme, bränslen samt i viss mån fjärrkyla. De fossila bränslena som används direkt i denna sektor (exklusive de bränslen som används för arbetsmaskiner i exempelvis jord- och skogsbruk) har minskat kraftigt på senare år och beräknas vara borta till 2020. I hög grad har detta skett genom ökning av primärenergi-användningen genom installation av värmepumpar i småhus.

Nyproduktionen är mycket låg i Dalarna. Endast Dalafjällen bedöms få stor nybyggnation till 2050. I länet i övrigt kommer dagens byggnader att utgöra 90 % av byggarean 2050, möjligen med annan användning. Renoveringstakten dvs mer omfattande ombyggnader är idag 1-1,5% i flerfamiljsbostadshus. Med dagens renoveringstakt innebär det att endast hälften av arean kommer att renoveras fram till 2050. Dalarna har många enfamiljsbostadshus varför insatser för dessa ger större effekt här än i ett nationellt perspektiv.

Offentligheten dominerar via allmännyttan ägandet av flerbostadshus i Dalarna. Det är nästan uteslutande kommunerna som säljer tomtmark. Det ger sektorn såväl kraft som utsatthet. Nyproduktionen domineras följaktligen av offentliga aktörer som med sina beslut har möjlighet att förändra sektorn i länet.

I Dalarna märks en ökandeproduktion av lågenergibygnader. Lågenergibygnader och passivhus produceras i accelererande takt i länets småhusindustri, men även antalet aktörer ökar.

Den samverkan bland fastighetsägarna som finns i länet är unik och ger möjlighet till strategisk målsättning och bred implementering i sektorn.

Länet har goda exempel bland fastighetsägarna där energieffektivisering nått mycket goda resultat. Exempel är Landstinget Dalarna och Falun och Borlänge's allmännyttiga fastighetsbolag.

Aktivitet/behov – t ex antalet m² uppvärmd yta/krav på innemiljön

Historiskt har energieffektiviseringen av uppvärmningen ätits upp av att vi har skaffat oss fler kvadratmeter som ska värmas upp (större bostäder, kontor och fritidshus).

Vi ställer större krav på temperatur och luftkvalité vilket framförallt ökar kylbehovet och behovet av ventilation. Förutom att vi ställer större krav blir klimatet varmare vilket driver i samma riktning.

¹⁴ Verksamhetsel är den elanvändning i fastigheter och företag (som ej räknas till industrisektorn) som inte används för uppvärmning. El till egen fjärrkyla ingår också i dessa siffror.

¹⁵ Hushållsel är den elanvändning som sker i småhus och i lägenheter och som inte används för uppvärmningsändamål.

¹⁶ En hel del av jordbrukets energianvändning ingår här.

Vi skaffar mer och mer utrustning som använder el både i hemmen och på arbetsplatserna. Vi höjer krav på belysning. Allt detta genererar ökade energibehov som dock delvis kompenseras via effektivare utrustning och apparater. Det finns en del insatser som kan göras inom bebyggelsen för att minska elanvändningen.

Strategiska åtgärder

- För att minska användningen av verksamhetsel och hushållsel behöver fastighetsägaren utbilda och utveckla kommunikation med hyresgästen. Husets teknik behöver samspela med beteendet hos hyresgästen. Detta kräver att renoveringsinsatser initieras och ny teknik installeras. Incitament som gör det möjligt för hyresgästen att pedagogiskt följa och minimera energianvändningen måste då också utvecklas.
- Förbättrade avtal mellan fastighetsägare och brukare, exempelvis genom individuell debitering av varmvatten och el. Incitamenten behöver ligga hos dem som kan påverka energianvändningen
- Effektivare lokalplanering kan göra det möjligt att reducera behovet av lokaler, t ex öppna kontorslandskap och flexibla kontor.

Hinder

- Mätare för debitering av varmvatten kan vara dyrt att installera i befintliga bostäder

Styrmedel

Juridiska

- Ställ krav i BBR på installation av överskådliga mätsystem för att minska varmvattenanvändning och som kan ligga till grund för beteendeförändringar. (J)

Information / Kommunikation

- Informationskampanjer (I)

Energieffektivitet – t ex primärenergi/m² uppvärmd yta

Bostäder, service och jordbruket använder mycket energi. Det är även sektorer där energikostnaden inte är central och det finns stor potential att minska energianvändningen utan att påverka aktiviteten. Många åtgärder är lönsamma, men genomförs inte pga. okunskap respektive val av beteende.

Det är den totala energianvändningen i byggnaderna som är viktig att minska. Den består dels av uppvärmning, men också av hushållsel, fastighetsel verksamhetsel¹⁷ och el för kylproduktion. De olika kategorierna av energianvändning är kommunicerande kärl där exempelvis hög användning av hushållsel och verksamhetsel vintertid ger lägre uppvärmningsbehov.

Hus och fastigheter är också en del av ett större system då de i hög utsträckning använder energibärare i form av fjärrvärme, el och till viss del fjärrkyla som produceras någon annan stans. Effektivare samspel mellan fastigheternas energisystem och produktionen av energibärarna kan ge betydande effektiviseringar i ett systemperspektiv.

Strategiska åtgärder

- Minimera värmebehovet genom att bygga lufttäta och välisolerade ytterväggar, tak och grund, alltså skapa ett bra klimatskal. Det bör kombineras med en värmeväxlare för att använda värmen i ventilationsluften. Åtgärderna minskar effektbehovet vilket är positivt

¹⁷ Det finns olika definitioner av verksamhetsel. I inledningen av detta kapitel inkluderades fastighetsel och el för kylproduktion i begreppet verksamhetsel. Här exkluderas de delarna och verksamhetsel är det som de företag som använder lokalerna gör av med.

ur kapacitets- och miljösynpunkt för energisystemet som helhet där byggnaden är en del (när el eller fjärrvärme används för uppvärmning).

- Huset/fastigheten/lokalen behöver också energisnåla installationer som minimerar elbehovet (inkluderar fastighetsel, verksamhetsel och hushållsel).

Hinder

- Kommuner har inga möjligheter att ställa krav på energisystem eller energieffektivisering i detaljplaner, vilket i de viktiga inledande delarna av planprocessen minskar fokus för energifrågorna.
- För låga krav i dagens BBR. Vid nyproduktion av såväl flerbostadshus som lokaler i länet har energianvändningen minskats med 40-50 % jämfört med 2011 års BBR. Detta har genomförts med minimal ökning av investeringskostnaderna. Flera aktörer menar att det ur ett LCC perspektiv är oekonomiskt att bygga med den höga energinivå som är tillåtet i nya BBR2012. Problemet med för lågt ställda krav är (bl a):
 - o Att kommuner och byggherrar istället ställer hårdare krav vilket leder till varierande krav som fördyrar och hindrar standardiserande effektivisering.
 - o Att byggbolag som bygger för beställare som inte har tillräcklig kompetens att bedöma LCC-kostnaderna, exempelvis privatpersoner som köper småhus respektive bostadsrätter (som säljs av byggbolagens dotterbolag), bygger enligt BBR istället för det som är ekonomiskt rationellt ur ett LCC-perspektiv
- BBR styr i ett miljö- och energisystemperspektiv mot en ökad användning av värmepumpar, dvs. ökar elanvändningen till nackdel för den väl utbyggda fjärrvärmesystemet. Regelverk behöver i ökad grad grunda sig på primärenergianvändning och effektbehov.
- Energideklarationerna har inte gett avsedd effekt. Deklarationerna behöver förbättras för att fungera som verktyg i energiarbetet. Speciellt i åtgärdsdelen har många deklarerat låg kvalitet vilket innebär att lönsamma åtgärder inte genomförs. Det finns ett ökat behov av verktyg som kan kommunicera energifrågor i en försäljningsprocess. Leverantören/säljaren, mäklaren, finansieringsorgan och köparen är i behov av ett system som närmare beskriver den faktiska energianvändningen i fastigheten. Genom införandet av relevant information om energi kan schabloner i kalkyler undvikas samtidigt som det kan öppna för mera progressiv räntesättning.
- Beräkningar av energibalanser inför bygglov stämmer sällan med det verkliga utfallet. De som presenterar ett beräkningsprogram för användning har goda erfarenheter (Västerås kommun). Om kommunerna ska ställa krav vid markupplåtelse riskerar man ökade resurser för uppföljning. En viktig del i detta arbete är att använda kvalitativt säkrade beräkningsprogram.
- Definitionen för renovering. Om omfattande energieffektiviseringen görs definieras det som renovering och då är det väldigt mycket mer som måste uppträffas, t ex badrum, hissar, vilket kraftigt fördyrar energieffektiviseringen.
- Vid effektivisering av byggnader framställs förslagen så att enbart den eller de mest lönsamma åtgärderna genomförs. Genom paketering av åtgärder (BELOK) kan energieffektivisering nå längre.
- Få fastighetsägare har en uppfattning om vad som behöver genomföras i beståndet om energimålen för 2020 och 2050 ska uppnås. Man har bristande kunskap om relationer av åtgärder mellan nyproduktion, ombyggnad/renovering och fastighetsdrift. Endast enstaka fastighetsägare har upprättat en plan för hur energieffektiviseringen ska genomföras.
- Normalt saknas energiledningssystem, dvs. ledningens system för att följa energianvändningen i fastighetsbeståndet. Det får till följd att ledningar saknar underlag för beslut i frågor som rör energieffektivisering.

- System för samverkan och benchmarking etc. behöver stödjas genom åtgärder som stimulerar och tvingar aktörer till medverkan. Offentligheten behöver gå före och visa hur samverkan kan ge resultat.
- Fastighetsförvaltare/driftingsingenjörer har inte tillräcklig kunskap om hur anläggningarna ska skötas för att minimera energiåtgång.
- Incitamenten finns inte hos hyresgästen (den boende eller den som hyr kontors-, industri- eller affärslokal), dvs. den som i stor utsträckning kan påverka energianvändningen. Där mätsystem finns har man sällan fullföljt med bra avtalsförslag eller andra åskådliga incitament.
- Aktörer som ”vågar gå före” och ta vissa risker i framfusiga projekt behöver stöd. Arbetet i Dalarna visar att ett strukturerat arbete i nätverk och i samverkan gör det möjligt att effektivt sprida och förankra erfarenheterna i sektorn. Det finns ett behov av att skapa demo- och pilotprojekt som grund för ökad kompetensförsörjning.
- Kapitalsvaga bostadsbolag i mindre orter klarar inte upprustning och energieffektivisering av sitt bestånd.

Styrmedel

Juridiska styrmedel

- Komplettera PBL med mer formella regler för energival och energieffektivisering i detaljplaner, exempelvis att energi- och klimatfrågor ska vara prövningsgrundande, se även transportkapitlet. PBL kan omformas för att bättre styra mot energieffektivitet och minskade växthusgasutsläpp. (J)
- Förändra BBR och PBL så att de tar hänsyn till att bostäderna och fastigheterna är en del av ett energisystem. Ställ krav på primärenergianvändning och effektbehov. Krav på primärenergianvändning ger incitament för bra val av energibärare och krav på effektbehov att det är välisolerat och har energiåtervinning. (J)
- Energikraven i BBR skärps med minst 40 % (J)
- Gör det möjligt att ställa energikrav i detaljplaner (J)
- Likställ BBR-krav för fritidshus med dem som gäller för permanenthus. Åtminstone för fritidshus som byggs i fjällen där de framförallt nyttjas under den kalla årstiden. (J)
- Inför uppföljningsrutiner i BBR så att energikraven vid nybyggnation och renovering följs. (J)
- Utveckla energideklarationernas användning. (J)
- Ålägg alla fastigheter i deklaration att redovisa tillförd energi (J)
- Stimulera fastighetsföretag att upprätta energiplaner med mål till 2020 och 2050. Gör offentligt ägda fastigheter till föregångare där stöd finns idag. (J)
- Undersök om definitionen av renovering kan ändras så att omfattande energieffektivisering kan göras utan att det behöver definieras som renovering. (J)
- Ändra reglerna så att omfattande energieffektivisering måste göras när renovering genomförs. (J)
- Kommunerna bör använda sin möjlighet att vid marköverlåtelse (markanvisning, exploateringsavtal) ställa krav på energisystem och/eller energieffektivisering vid nyproduktion (J)
- Inför energiberäkning som standard vid bygglov (enl. dansk modell). (J)
- Fortsätta med märkning och krav på nya produkter som använder el, skärp villkoren kontinuerligt (J)
- Utveckla energideklarationerna så att de är informationsbärare av viktig energifakta. Gör dem till verktyg för finansiering och långivning för småhus (J)
- Certifiering av företagen som gör energideklarationer så att kompetensnivån som krävs av företagen höjs (J)

- Koppla ihop fastighetstaxering och energideklarationer så att genomförda energisparåtgärder ger förmånligare beskattningar (J)
- Utforma avskrivningsprinciper för fastigheter och bostadshus så att energiinvesteringar bokförs som investering istället för som underhåll. Kostnader för energiinvesteringar måste skiljas från underhållskostnader. Detta minskar annars intresset för investeringar och missgynnar mindre energitjänsteleverantörers verksamhet. (J)

Ekonomiska styrmedel

- Ekonomiskt stöd för energieffektivisering t ex genom att gör om ROT-avdraget till att framförallt innefatta energieffektiviseringsåtgärder och andra energitjänster, exempelvis energirådgivning. Bostadsrättsföreningar, bostads- och fastighetsbolag bör också få rätt till liknande avdrag. (E)
- Bidrag för uppsökande verksamhet för att få till stånd åtgärder och beteendeförändringar
- Bidragen ska baseras på sparad kWh eller ton CO₂. (E)

Information / kommunikation som styrmedel

- Utveckla rutiner och arbetssätt för att uppnå en god energihushållning genom att säkerställa en hög byggkvalité under hela byggprocessen; planering, projektering, byggande och förvaltning av såväl ny- som ombyggnad. Inkluderar samhällsplanering, kontroll, upphandling etc. Gör enhetliga beräkningssystem som kan användas vid energibalansräkningar. (I)
- Förbättra avtal med incitament mellan fastighetsägare och brukare. (I)
- Utveckla regler och mallar för hur avtal ska skrivas så att användningen av incitament för hyresgästen stimuleras. (I)
- Utveckla metoder och stöd för den s.k. totalmodellen som paketerar effektiviseringsåtgärder i ekonomiskt fördelaktiga lösningar (BELOK). Vidareutveckla beräkningsmetoder/modeller (LCC) (I)
- Identifiera möjligt investeringsutrymme för olika ägarkategorier. (I)

Kunskapsutveckling som styrmedel

- Öka kompetens i möjligheter att ta energihänsyn i tidiga skeden/planering (Ö)
- Förbättra beställarnas kompetens även i fastighetsbolags styrelser. Styrelser och ledningar ska arbeta efter principerna i energiledningssystem (Ö)
- Genomför omfattande utbildningsinsatser för driftstekniker och fastighetsförvaltare. ByggaBo-dialogens utbildningskoncept kan ligga till grund för kampanjen. Ställ krav på vilken kompetens som måste finnas inom styrelser för bostads- och fastighetsbolag. Utveckla en energidel i grundkurser för styrelser. (Ö)
- Utveckla energirådgivningen för såväl nyproduktion som ombyggnad (Ö)
- Utred köldbryggor, täthet hos typhus som underlag för en utvecklad rådgivning. (Ö)
- Undersök möjligheterna till upphandling av lågenergiprodukter i den kommunala energirådgivningen (Ö)
- Stöd anpassningen och utvecklingen av den s.k. totalmodellen (BELOK) på småhus. (Ö)

Innovation och forskning som styrmedel

- För villor krävs utveckling – stöd projekt som utvecklar ”riv och bygg nytt - system”. Utveckla ett branschöverskridande forskningsprogram för energimålets konsekvenser för övriga byggnadens egenskaper. Öka stödet till befintliga branschnätverks utvecklingsinsatser t ex Lågan, Bebo, Belok m fl (F)
- Ökat stöd till regionala högskolornas kunskapsförsörjning (F)
- Stöd pilotkommuner som vill gå före (F)
- Stöd demo- och pilotprojekt och sprid erfarenheterna (F)
- Stöd samverkan och nätverksbyggande (F)

Val av energibärare/bränslebyte

Få använder fossila bränslen direkt för uppvärmning. Däremot finns det potential att styra om till förbättrade uppvärmningsformer, exempelvis från direktverkande el till något alternativ. Vilket uppvärmningssystem som är bäst beror på de tillgängliga lokala systemens möjligheter

Strategiska åtgärder

- Uppvärmning och varmvatten
 - o Installera/konvertera till vattenburen värme för att ha flexibilitet att byta energibärare i framtiden.
 - o Om möjligt, använd fjärrvärme. Då överlåter man ovanstående flexibilitet till en större aktör som har fler valmöjlighet att producera effektivt och som snabbare kan göra omställningar om förutsättningarna i omvärlden skulle ändras.
 - o För uppvärmning finns många alternativ och ledstjärnan för resurseffektiv uppvärmning är att välja system som ger lägst primärresursanvändning. Bra klimatskal för lågt energi- och effektbehov för uppvärmning är viktigt.
- Verksamhetsel och hushållsel
 - o Driva vitvaror med varmvatten (t ex tvättmaskin, diskmaskin, och torktumlare). Likaså använda vattenburen golvvärme och handdukstork istället för de eldrivna alternativen. Bra att använd där resurseffektiv varmvattenproduktion finns

Hinder

- Svårt att få ekonomi i att byta från direktverkande el till vattenburen uppvärmning
- Fjärrvärmens upplevs som monopolmarknad.
- Fjärrvärmens när inte kostandseffektivt alla områden
- Solvärme behöver ytterligare stöd för att kunna expandera kraftigt
- Högt extrakostnad för att köpa varmvattendrivna vitvaror

Styrmedel

Ekonomiska

- Återinföra stöd för konvertering från direktel till vattenburet värmesystem (E)
- Återinföra stöd till solvärme på enskilda fastigheter utanför fjärrvärme med spillvärme, avfall och/eller kraftvärme (E)
- Falu Energi och Vatten föreslår ett bidrag till 50% av merkostnaden för vitvaror som använder varmvatten. Krav på att varmvattnet produceras resurseffektivt för att få stöd (E)
- Se även avsnittet om energitillförsel angående fjärrvärmens

Sammanfattning Bostäder och service

Ska målen nås till 2050 behövs inte ett styrmedel utan en kombination

- En genomgripande utbildningssatsning på alla nivåer i bygg- och fastighetssektorn. Bland alla aktörer måste finnas energikunskap. Detta gäller också ekonomer och samhällsvetare.
- Bred implementering genom stöd till okonventionella samverkansnätverk. Typ Bygga Bo Dialog, Belok, Bebo, mfl samfinansierade utvecklingsprojekt mm
- Skärpt, långsiktig lagstiftning för färdvägsval. BBR12 är ett misslyckande. Branschen hade väntat sig en definition av NNE byggnader i nivå med max 50% av BBR11's krav.

Jordbruk

Bakgrund – fokus på förutsättningarna i Dalarna

Dalarna är ett skogslän där en stor areal utgörs av skog. Jordbruket i Dalarna utgör endast 3% av den totala arealen. Växthusgasutsläppen från jordbruket i Dalarna som andel av de totala utsläppen är därför lägre än för Sverige som helhet. Av jordbruksarealen på ca 61 256 ha år 2010 var 37 475 ha vall.

Av de drygt 10 miljoner ton koldioxidekvivalenter från jordbruket i Sverige står enligt Jordbruksverket lustgas från kväveomsättningen i mark för 35%, 20% orsakas av metan från djurens matsmältning, 19% är koldioxid från brukade mulljordar och ungefär 7% orsakas av metan och lustgas från gödsel. I Sverige står utsläppen från jordbruket för en sjättedel av alla växthusgasutsläpp.

Jordbrukets energianvändning och dess klimatpåverkan tas upp under ovanstående sektor.

Jordbruket har under mer än hundra år utvecklats genom att utnyttja fossil energi och genom ta utnyttja bl.a. växtnäringstillgångar lagrats under miljoner år. Nu behöver vi ställa om mot ett samhälle som lever på de energitillgångar som vi kan producera kontinuerligt. Det kommer att ställa stora krav på att kunna producera biobränslen samtidigt som vi behöver mat (och annan verksamhet som tar mark i anspråk så som vägar och bostäder). Produktiv mark kommer att bli en alltmer värdefull resurs.

Aktivitet – mätt i produktionsvolym i jordbruket

År 2050 behöver vi troligen all jordbruksmark på jorden för livsmedelsproduktion och produktion av bioenergi. Utifrån det och fördelen för andra miljömål med öppna landskap är det viktigt att jordbruket finns kvar och utvecklas i Dalarna. Ur ett resurs- och klimatperspektiv är det också i många fall bättre med lokal produktion än import. Det är dock viktigt att kontinuerligt arbeta för att Dalarnas jordbruk är resurseffektivt och har låg klimatpåverkan för att det ska vara bättre ur globalt perspektiv.

Konsumenternas (även offentliga organisationer) val av livsmedel/jordbruksprodukter kan påverka ökad lokal produktion. I ett resurs- och klimatperspektiv är det även viktigt att konsumenterna minskar sin totala konsumtion av resurskrävande livsmedelsprodukter med hög klimatpåverkan. Det skulle exempelvis kunna vara att begränsa sin konsumtion av vissa typer av kött och förskjuter konsumtionen till produkter som har lägre klimatpåverkan (som t.ex. naturbetesbaserade köttprodukter och vegetarisk mat) Konsumtionsaspekterna tas upp i kapitel 5.6.

Strategiska åtgärder

- Gynna ett aktivt brukande av odlingsmarken i länet. Dalarna har mycket goda förutsättningar för vallodling och därmed djurhållning för mjölkproduktion.
- Gynna odling och förädling av energigrödor
- Bevara den odlingsmark som vi har. Exploatering av åkermark för vägar, järnvägar, industrietableringar och bostadsbyggande är ju en irreversibel process.
- Öka den inhemska produktionen av proteingrödor för att bl.a. minska importen av soja, vilket även minskar användningen av handelsgödselkväve

Hinder

- Jordbrukets svaga lönsamhet, särskilt för småskalig/lokal produktion

- Billiga transporter och EU:s prioriteringar av den inre marknaden innebär att lokala jordbruksprodukter har svårt att konkurrera med utländska produkter.
- Svårt att ställa miljökrav i LOU (lagen om offentlig upphandling)
- Den höga medelåldern bland länets brukare kan i många fall innebära ett passivt brukande som är mycket styrt av de stöd som kan fås.
- Acceptansen att ha fleråriga grödor och som blir betydligt högre än vanliga grödor kan verka störande för bl.a. landskapsbilden . Detta kan vara ett speciellt problem för energiskogsodling på åkermark
- Exploatörer kan betala mycket mer för mark än vad den är värd för en lantbrukare idag och att det i dagsläget främst är markpriserna som är styrmedlet för exploatering av jordbruksmark.

Styrmedel

- Stöd via Landsbygdsprogrammet för utveckling av landsbygden, miljöförbättrande åtgärder, och ökad konkurrenskraft inom jordbruk, skogsbruk, trädgård, rennäringen och livsmedelsförädling (E)
- Kompetensutveckling (I)
- Investeringsstöd för biobränsleproduktion, höj det befintliga taket. (E)
- Ett stödsystem som gynnar aktiva lantbrukare. (?)
- Länsstyrelserna bör med hjälp av forskare och andra ta fram en modell för hur samhället bör värdera jordbruksmark utifrån långsiktiga och hållbara aspekter. Kommuner, vägverk m.fl. kan sen anmodas att använda det underlaget för sina bedömningar och överväganden när man gör översiktsplaner mm.(F)
- Kommunerna ska i sin beskrivning till översiktsplanen beskriva vilka särskilda skäl kommunen har till att exploatera på åkermark. Ett av ”styrmedlen” i sammanhanget kan bestå i ett underlag för värdering av jordbruksmark i samband med MKB samt bättre vägledning och tillsyn enligt PBL för att bevaka att värdefull åkermark ej exploateras (I; J)

Resurseffektivitet och minskning av växthusgasutsläpp

För att ha ett konkurrenskraftigt jordbruk är det viktigt att ha ett resurseffektivt jordbruk med låga utsläpp av växthusgaser. Eftersom alla energiaspekter för jordbruket tas upp på andra ställen i rapporten handlar detta framförallt att minska de processrelaterade utsläppen.

Strategiska åtgärder

- Reduktion av metanavgång (och lustgasavgång)
 - o Producera biogas från gödsel och att sedan använda rötresterna för gödsling. På detta vis tar man tillvara den metan som ändå frigörs från stallgödseln. Rötresterna är dessutom en gödselprodukt med mer lättillgänglig växtnäring som effektivare kan utnyttjas av växterna vilket innebär att övergödningen av vatten- drag och sjöar kan minska. Denna åtgärd innebär att man kan undvika andra mycket dyrare åtgärder för att uppnå vattenkvaliteten ”god status”
 - o Effektivare stallgödselhantering som bättre utnyttjar det tillgängliga kvävet
 - o Förbättra fodersammansättning för att minska metangasavgång från djurens matsmältning och gödselhanteringen
- Reduktion av lustgasavgång
 - o Optimera kväveanvändningen inom växtodlingen för att minska mängden lättillgängligt kväve i marken. Det lättillgängliga nitrat och ammoniumkvävet som är kvar i marken riskerar att omvandlas till lustgas. Markstruktur, dränering, växtföljder etc har betydelse för detta
- Öka mängden markkol

- Förbättra brukandet av marken för att öka kolinbindning/minska förlusterna. Öka andelen växtföljder med fleråriga grödor, minska intensiteten i jordbearbetningen och få fler att byta från höstplöjning till vårplöjning
- Produktivitet
 - Öka produktionen per nötkreatur för att därmed minska metanavgången per kg produkt (mjölk och kött)

Hinder

- Biogasproduktion
 - Det krävs relativt stora anläggningar för att uppgraderingsanläggningar till fordonsgas ska vara lönsamt
 - Svårt att samröta stallgödseln med andra substrat. Risken finns att de andra substraten kan innehålla föroreningar som begränsar rötrestens användning på åkermark (gäller främst avloppsslam)
 - Svårt för småskalig rötning av gödseln att få avsättning/tillräckligt betalt för biogas när den inte är uppgraderad till fordonsgas
- Det finns många förslag till åtgärder för att minska utsläppen av metan och lustgas men det saknas vägledning kring vilka åtgärder är effektiva och samtidigt möjliggör en effektiv produktion av livsmedel och bioenergi. De kapillära mjåla och mojordar som är vanliga i Dalarna innebär att jordbearbetningen och växtföljden kan behöva anpassas på annat vis för att minimera lustgasavgången
- Det finns problem med att ta fram utrustning för hantering och spridning av stallgödsel som minimerar utsläpp av växthusgaser. Ett ytterligare problem är att ta fram utrustning som är anpassad till de många mindre lantbruk som finns i länet samtidigt som utrustningen skall vara ekonomiskt överkomlig för de mindre gårdarna.
- Tendensen till allt färre men större mjölkgårdar som dessutom ansamlas i vissa delar av länet kan innebära ökade kväveöverskott som kan innebära ökade lustgasavgångar.
- Svårt att veta och följa upp vilka aktiviteter som ger ökad kolinlagring. En kedja av åtgärder måste samverka för att inte i ett led förlora stor del av den kolinlagring som tidigare åstadkommits.
- Att producera mer mjölk/kött per djur och en ökad optimering av kväveanvändningen i växtodlingen kommer troligen att innebära att vi motverkar andra miljömål. Ett exempel på detta kan vara att mer betesdjur på magra naturbetesmarker och på fåbodrar kan innebära mer långsamt växande och mindre avkastande djur.

Styrmedel

- Ekonomiska stöd för att öka lönsamheten i biogas-/bioenergiproduktionen. Troligen krävs såväl investeringsstöd och miljöersättningar för produktionen av biogas för att få en sådan lönsamhet att det blir företagsekonomiskt intressant. T ex ”garantipris” liknande den gamla spannmålsersättningen (E)
- Olika typer av ekonomiska stöd för att reducera utsläpp av växthusgaser (E)
- Tillämpad forskning för att peka ut de mest relevanta och kostnadseffektiva mixen av åtgärder för att inom växtodling och djurhållning minska lustgas- och metanavgången. (F)
- Investeringsstöd till precisionsgödselpridning och anläggningar för separation av flytgödsel för att minska klimatpåverkan. (E)
- Forskning kring bl.a. bättre utrustning för hantering och spridning av stallgödsel. (F)
- Forskning för att utveckla mulljordbruket. (F)
- Lagar och föreskrifter för att påverka produktionen att bedrivas på sådant vis att den minimerar växthusgasavgången samtidigt som man kan behålla en produktion som är internationellt konkurrenskraftig (J)

- Utnyttja Miljöbalkens möjligheterna att minska utsläppen av växthusgaser och minska energianvändningen bättre (J)

Redovisning av dialogerna

Dalarna har redan i länets först regionala klimat- och energistrategi från 2008 haft en tydlig färdriktning mot 2050, med ett scenario för energianvändning och energitillförsel 2020 och 2050. Både energimängd och växthusgasutsläpp har i detta scenario kvantifierats. Strategin visar att Dalarna genom ökad utvinning av förnybar energi och energieffektivisering kan bli stor nettoexportör av förnybar energi. Redan i denna strategi identifierades att det behövs ett flertal nya nationella styrmedel för att stödja åtgärdsarbetet på regional och lokal nivå om vi ska klara av denna färdplan till 2050. Dessa hinder, åtgärder och styrmedel redovisas översiktligt i strategin.

2008 års strategi fastställdes aldrig som slutversion. Under 2009-10 har länsstyrelsen fortlopande genomfört ett stort antal dialoger för att förankra strategin samtidigt som arbetet med att genomföra huvudinriktningen påbörjats. Mot den bakgrunden kan vi säga att Dalarna haft en dialog kring perspektivet Färdplan 2050 under flera år. Dialogen har indikerat att det tekniskt är möjligt att genomföra de flesta åtgärderna och att många åtgärder är ekonomiskt möjliga idag – men genomförs ändå inte fullt ut. De svåraste sektorerna att klara omställningen för är jordbruket och processindustrin. För processindustrin beror det bl a på konkurrensförhållanden, långa investeringshorisonter i processen, ny processteknik behöver utvecklas mm. Det är dessutom endast möjligt att i mindre utsträckning minska utsläppen av växthusgaser från själva industriprocesserna (metallurgi och kalkbränning). Det är även processutsläppen i jordbruket som gör utsläppsminskningar svåra där

Dalarna har under 2011 reviderat och kompletterat 2008 års strategi. Den nya versionen byggdes på samma grundscenario som 2008 års version. Målsättningen är att fastställa denna under 2012. Strategin har remissbehandlats under november 2011 till februari 2012 och resulterat i närmare 90 skiftliga yttranden med närmare 200 sidor synpunkter och förslag till både regionala åtgärder och behov av nationella åtgärder/styrmedel.

Länsstyrelsen har genomfört den regionala dialogen enligt följande:

- Utskick till ca 400 aktörer i Dalarna i samband med remissen av energi- och klimatstrategin för Dalarna. Ca 90 remissvar har kommit in.
- Lyft frågan i de dialoger som hållits med olika branscher i samband med revideringen av Dalarnas miljömål. Frågan har lyfts i följande miljömålsdialoger:
 - o Skogssektorn
 - o Jordbrukssektorn
 - o Transportsektorn
- Dialogmöte med fjärrvärmeföretagen i Dalarna
- Dialogmöte med processindustrin i Dalarna
- Dialogmöte inom det etablerade nätverket Byggdialogen
- Dialogmöte med referensgruppen i det etablerade nätverket Energiintelligent Dalarna
- Ett utkast av slutversionen av denna promemoria har behandlats av Energiintelligent Dalarnas styrgrupp
- Möte med LETS-gruppen i Lund för att få ytterligare input angående styrmedel
- Utbytt synpunkter angående transporter med Region Dalarna och Falu Borlänge-Regionen

Information har även hämtats från exempelvis ”Strategi för miljöanpassade transporter i Dalarna”, Remissversionen av Energi- och klimatstrategin för Dalarna och Målbild för ett transportsystem som uppfyller klimatmål och vägen dit (arbetsmaterial från Trafikverket)

Förutom den regionala dialogen har även ämnesuppdelade möten genomförts med övriga länsstyrelser i Mellansverige (Gävleborg, Stockholm, Södermanland, Uppsala, Värmland, Västmanland och Örebro). De mötena anordnades för att utbyta erfarenheter inom

färdplansuppdraget samt att samla in synpunkter kring styrmedel. Dalarna har ju som pilotlän för grön utveckling fått i uppdrag att även yttra sig om nya och förändrade styrmedel och använde dessa tillfällen för att ta in Länsstyrelserna i Mellansveriges synpunkter kring styrmedel.