

Klimat- och energistrategi för Norrbottens län



Länsstyrelsen
Norrbotten

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	2
NORRBOTTEN – EN SPÄNNANDE DEL AV EUROPA	6
INLEDNING	7
EFFEKTIVT NYTTJANDE AV NORRBOTTENS ENERGIRESURSER	9
BAKGRUND OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	10
KLIMATFÖRÄNDRINGARNA	11
ENERGISITUATIONEN I NORRBOTTEN	12
<i>Utsläpp av koldioxid</i>	<i>12</i>
<i>Energitillförsel</i>	<i>12</i>
<i>Slutlig energianvändning</i>	<i>13</i>
<i>Elproduktionen i länet</i>	<i>16</i>
<i>Miljöteknik i Norrbotten</i>	<i>17</i>
NUVARANDE POLITISK INRIKTNING	18
<i>Mål år 2020 och 2050 för EU och Sverige</i>	<i>18</i>
ARBETET MED KLIMAT- OCH ENERGIFRÅGAN I NORRBOTTEN	20
ENERGI- OCH KLIMATFRÅGOR UR ETT GENUSPERSPEKTIV	22
FÖRNYBAR ENERGI I NORRBOTTEN	24
VATTENKRAFT	24
BIOENERGI	26
<i>Skogsbaserad bioraffinaderiteknik</i>	<i>27</i>
VINDKRAFT	28
NORRBOTTENS FRAMTID – FÖRUTSÄTTNINGAR, MÅL OCH UTMANINGAR	30
HÅLLBAR EKONOMISK TILLVÄXT	30
<i>Mål</i>	<i>31</i>
HÅLLBARA TRANSPORTER	32
<i>Mål</i>	<i>34</i>
HÅLLBAR SAMHÄLLSPLANERING	35
<i>Mål</i>	<i>36</i>
UTMANINGAR PÅ VÄGEN MOT HÅLLBAR UTVECKLING	37
DET FORTSATTA ARBETET	39



2008-10-31

Sammanfattning

Arbetet med energi och klimatfrågan i Norrbottens län tog fart på allvar under 2006 då ett rådslag med länets aktörer inom offentlig sektor, energiproducenter och näringslivet träffades för att diskutera behovet av samsyn i energifrågorna. Då togs också beslut om att ta fram ett underlag för en energistrategi för Norrbotten. En samverkansprocess mellan Norrbottens läns landsting, Kommunförbundet Norrbotten och Länstyrelsen i Norrbottens län inleddes med fokus på energi- och klimatfrågan. Samarbetet har mynnat ut i det energistrategiska inriktningsdokument som fastställdes av ett energirådslag i augusti 2007 och i den övergripande klimat- och energistrategi som presenteras här samt arbetet med en fördjupning av strategin till en åtgärdsplan som planeras vara färdig hösten 2009.

Norrbotten som en del av förändringen

En god och trygg tillgång till en hållbar, prisvärd och kvalitetssäkrad energiförsörjning är en grundförutsättning för välfärden och för att näringslivet i Norrbottens län ska kunna gå en positiv framtid till mötes. En minskad påverkan på klimatet är en av de främsta utmaningarna idag, såväl globalt som lokalt. Energiförsörjningen har i sin tur en betydande påverkan på klimatet. EU har tagit på sig rollen att med alla medel försöka begränsa de globala utsläppen. För att Sverige ska kunna möta uppsatta klimatmål måste insatser ske på alla nivåer i samhället. Norrbotten ska lämna sitt bidrag genom ett aktivt regionalt arbete för att både främja omställningen av energisystemet och en hållbar regional utveckling.

Att främja en hållbar regional utveckling innebär att prioritera lösningar som ger synergieffekter mellan de ekonomiska, sociala och miljömässiga dimensionerna samtidigt som avvägningar mellan motstående intressen och konflikter mellan dessa tre dimensioner måste göras. För att nå framgång måste hållbarhetsperspektivet beaktas i alla sammanhang när vi formar vår framtid.

Omställningen av energisystemet i Norrbotten och arbetet med att nå minskad global uppvärmning kan delas in i två delar:

- Energieffektivisering genom förändring av beteende och livsstil, utveckling av nya tjänster och ny teknik.
- Ersättning av fossila energislag med förnybara energislag bland annat genom utveckling och implementering av ny teknik.

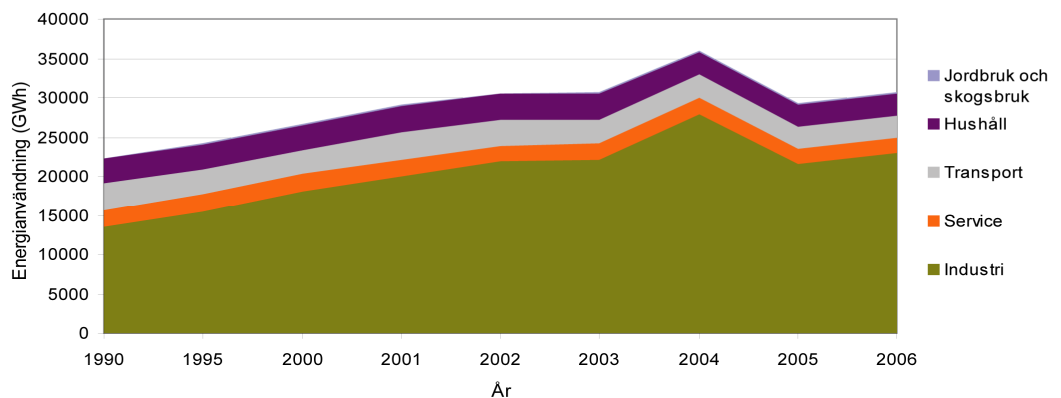
Vision 2050

Klimatpåverkan från Norrbottensregionen är begränsad. Vi har ett energieffektivt transportsystem i huvudsak baserat på förnybara drivmedel och el. All samhällsplanering sker klimatmedvetet. Norrbottens aktörer är ledande inom landet vad gäller utveckling av miljöteknik och effektivt nyttjande av förnybara energikällor och effektiva och miljöanpassade energisystem.

2008-10-31

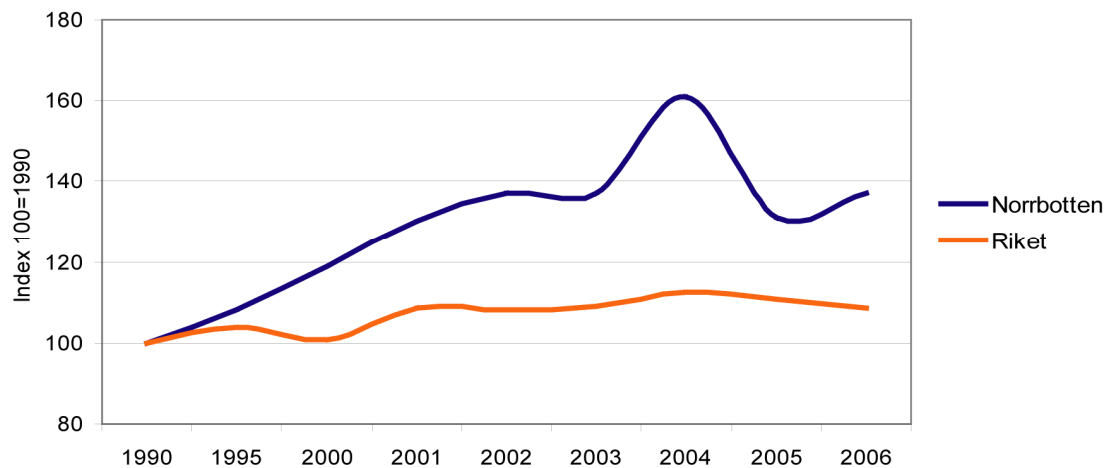
Energiläget i Norrbotten

Den globala uppvärmningen påverkas till stor del av utsläpp av koldioxid. I Norrbotten är det industri- och energisektorn som står för de största utsläppen. Trenden är att det är transportsektorn som ökar sina utsläpp, där vägtransporterna står för den största andelen av utsläppen. Mellan år 1996 och 2006 har koldioxidutsläppen från vägtrafik i Norrbotten ökat med ca 5 procent . Motsvarande ökning på nationell nivå är 7 procent .



Slutlig energianvändning i Norrbotten mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008) ¹

Basindustrin i länet är mycket energiintensiv och också den samhällssektor som använder mest energi, hela 75 procent av total slutlig energianvändning. Hushållen och transporterna använder ca 9 procent var, medan servicesektorn (offentlig verksamhet och övriga tjänster) står för en något mindre del, 6 procent . Jordbruk, skogsbruk samt fiskeriverksamhet står för en marginell andel av länets energianvändning, 0,4 procent . Norrbotten är energiintensivt i jämförelse med riket. En orsak är naturligtvis basindustrin som är en nationell och europeisk angelägenhet. Men även utan basindustrin är norrbottningen en stor energikonsument i jämförelse med riket vilket signalerar att det finns potential för effektivisering även i andra sektorer.



Slutlig energianvändning per capita i länet och i riket relativt år 1990

2008-10-31

Klimat och energi som en genusfråga

Det finns stora skillnader mellan män och kvinnor kopplade till energiområdet och skillnaderna slutar inte vid makt och inflytande. Ensamstående kvinnor använder ca 20 procent mindre energi än vad ensamstående män gör. Vid generationsjämförelser kan man se att skillnaderna mellan könen kvarstår även bland de unga. Det visar sig också att när män ska spara energi, gör de det genom tekniska förbättringarna (isolering, fönsterbyte, val av uppvärmning) medan kvinnornas energisparåtgärder är beteendeinriktade.¹

Jämställdhet är med andra ord en mycket viktig förutsättning för att uppnå hållbar utveckling. Skillnaderna mellan könen i energianvändning är något som man bör ta med i den framtida diskussionen när man utformar styrmedel för energieffektiviseringar och energibesparingar. Åtgärder för jämställdhet inom energiområdet som en påskyndande kraft i omställningen av energisystemet är något som kommer att fördjupas i kommande åtgärdsprogram för klimat- och energi i Norrbottens län.

Prioriterade energislag i Norrbotten

Norrbotten ska fortsätta att utveckla de energislag som vi redan idag är duktiga på att ta tillvara och som kan ge oss komparativa fördelar gentemot andra regioner. Prioriterade energislag för Norrbotten är:

- Vattenkraft
- Vindkraft
- Bioenergi

Satsning på vattenkraft innebär att kunskaperna inom säkerhet och effektivisering stärks genom forskning och utveckling och att potentialen för branschbredning genom utveckling av ny teknik, nya företag och nya arbetstillfällen tillvaratas.

Satsning på bioenergi innebär ett ökat uttag av bioenergiråvara och en ökad bioenergianvändning. Satsningar för att skapa förutsättningar för tillvaratagande av hela bioenergisortimentet, stimulerar till investeringar och genom förädling i regionen skapas nya starka företag.

Satsning på vindkraft innebär en etablering av vindkraftsparker i stor skala. Storskaligheten ger möjlighet för en näringslivsutveckling genom kunskapsutveckling inom regionens företag, etablering av tillverkning och monteringsverksamhet i länet samt en utveckling av service, turism och tjänsteföretag kopplat till vindkraftsetableringarna.

Norrbottens framtid

I arbetet med minskad klimatpåverkan och omställningen av energisystemet har vi i länet valt att fokusera arbetet på tre inriktningar; Hållbar ekonomisk tillväxt, hållbara transporter och hållbar samhällsplanering. Om vi ska klara omställningen av energisystemet och nå klimatmålen är det viktigt att fokusera på de åtgärder som ger bra resultat och är långsiktigt hållbara. Klimatfrågan är tvärvetenskaplig och för att nå framgång är det viktigt att klimatfrågan blir belyst i alla olika beslutsnivåer i samhället.

¹ Doerr, 1993, Buko 1995, Schwartau-Schuldt 1990, Roehr, 2001

2008-10-31

Ett lokalt engagemang i frågorna är av betydelse inom alla tre prioriterade inriktningarna:

- Hållbar ekonomisk tillväxt
- Hållbara transporter
- Hållbar samhällsplanering

Som genomförare av energiomställningen är länets 14 kommuner, forskningsorgan, basindustri och övrigt näringsliv viktiga parter för att nå **hållbar ekonomisk tillväxt**. Samverkan mellan parterna är viktigt för att skapa en miljö där produkter och tjänster kan utvecklas och kommersialiseras för att stärka Norrbottens tillväxt inom energi och miljöteknik. *Innovativa miljöer och FoU* är därför viktiga hörnstenar i det fortsatta utvecklingsarbetet.

Ett **hållbart transportsystem** är viktigt för framtiden och består av såväl beteendepåverkan som satsningar på förnybara drivmedel och mer energieffektiva fordon, men även fysiska investeringar i form av hållbara *kommunikationslösningar*. Strategiska satsningar på effektiva och samordnade transportsystem skapar möjligheter för minskad miljö- och klimatpåverkan. I synnerhet järnvägssystemet behöver utvecklas för längre godstransporter och även för längre persontransporter. Möjligheten att kombinera transportslag behöver utvecklas. Kombinationer mellan vägsystemet och flygsystemet samt med sjöfarten vad gäller gods behöver utvecklas. För att uppnå önskade minskningar av utsläpp från transporter är det av högsta vikt att skapa ett transporteffektivt samhälle.

I strävan mot **hållbar samhällsplanering** är kommunerna nyckelaktörer. För att det ska finnas förutsättningar för att beakta klimatfrågan i alla beslut som fattas, som inte minst är viktigt i den fysiska planeringen, krävs ett bakomliggande lokalt klimat- och energistrategiskt arbete. Regionala och lokala processer är parallella och här är en kontinuerlig samordning viktig. Ökad information och utbildning är viktiga inslag för att börja förändra mönster i vår livsstil.

Utmaningar på vägen

Hållbar tillväxt och omställning av energisystemet är en svår process och det finns många motstående intressen. Det är viktigt att vara medveten om vilka målkonflikter som finns och att ha en strategi för hur konflikterna kan hanteras. I omställningen av energisystemet till förnybar energi är storskalig etablering av vindkraft och nyttjandet av skogsråvaran de områden som är förknippade med störst konflikter för Norrbotten.

Historiskt sett går ekonomisk tillväxt och en ökad användning av energi ofta hand i hand. En stor utmaning för Norrbotten är att bryta den trenden och visa att det är möjligt med en fortsatt ökad tillväxt samtidigt som användningen av energi i länet minskas.

Arbetet fortsätter med ett åtgärdsprogram som planeras vara färdigt under oktober 2009. Åtgärdsprogrammet kommer att tas fram i bred samverkan med länets berörda aktörer.

2008-10-31

Norrbotten – en spännande del av Europa

Det geografiska läget, den stora arealen, naturtillgångarna och variationsrikedomen ger länet en egen profil. Här finns expansiva tätorter, stads- och universitetsliv, utbud av kultur och idrott, samtidigt och området har mer glesbygd och landsbygd än de flesta andra regionerna i Europa. I Norrbotten finns fjäll och vandringsleder, obundna och fiskrika nationalälvar, vidsträckta skogs- och myrmarker, rena badsjöar och en vacker skärgård. Våra olika naturmiljöer erbjuder en rik biologisk mångfald. Gleshet ger möjlighet och styrka. Tillgången till vidsträckta områden, kyla, is, snö och mörker, i kombination med modern informationsteknik gör glesheten till en konkurrensfördel och tillväxtfaktor.

Norrbotten är det enda län i Sverige som har landgräns mot två andra länder – Finland och Norge. Länet är en stor del av den expansiva Barentsregionen, en europeisk samarbetsregion med sex miljoner invånare och ett väl utvecklat gränsregionalt samarbete. Norrbotten är genom sitt strategiska geografiska läge en viktig nod i det europeiska transportsystemet. Länets infrastruktursatsningar är därför av stor betydelse för den regionala utvecklingen och vår internationella konkurrenskraft. Med våra avstånd i Norrbotten spelar utvecklingen inom IT-området stor roll i energisammanhang. Långa transporter i samband med möten och annat arbete måste minska för att skona miljö och ekonomi.

Insatser för att stärka innovationsförmågan inom länets utpekade strategiska branscher och forskningsområden positionerar Norrbotten som en innovativ region, som är central för Europas utveckling och bidrar till det europeiska mervärdet. Ett effektivt samspel mellan forskning, näringsliv och offentlig sektor och politiska institutioner är centralt för att utveckla kreativa och innovativa miljöer. Luleå tekniska universitet har forskning i världsklass inom områden som gruvteknik och energi/miljö.

Det svenska välståndet byggs med stor hjälp av Norrbottens rika råvarutillgångar. Skog mineraler och vattenkraft från länet ger betydande bidrag till Sveriges exportinkomster, 90 procent av Europas järnmalmsutvinning sker i Norrbotten. Den råvarubaserade industrin, med tillgång till världsledande forskning och utveckling i regionen, är en motor i länets ekonomi.

Norrbotten i korthet

- **Norrbottens län är landets största** och ytmässigt cirka en fjärdedel av Sveriges totala landareal.
- Länet har **14 kommuner**.
- I länet finns **tre av Sveriges fyra skyddade nationalälvar**, Torne älv, Kalix älv och Pite älv.
- **Vattenkraften i Lule älv** producerar ca 16 TWh per år
- **Industriella produktionsvärdet** i Norrbotten och Västerbotten motsvarar 85 miljarder kr/år.
- **90 procent av EU:s järnmalmsutvinning** sker i Norrbotten.
- **2,8 procent av Sveriges befolkning** bor i Norrbottens län.

2008-10-31

Inledning

Regeringsförklaringen i oktober 2006 lyfter fram att energifrågorna i kombination med klimatförändringarna är avgörande utmaningar. De globala miljöutmaningarna och klimatförändringen påverkar livsförutsättningarna i hela världen och behöver få större uppmärksamhet. Sveriges miljöarbete ska vägledas av ambitiösa miljö- och klimatmål, och följas av tydliga handlingsplaner.

Hållbar utveckling är ett övergripande strategiskt mål för FN, EU och Sverige. Strävan efter en hållbar utveckling utgör grunden för hur vi i Norrbotten ska verka och agera. Allt vi gör ska hålla i längden. Med begreppet hållbar utveckling menas: *En utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina.*

En god och trygg tillgång till en hållbar, prisvärd och kvalitetssäkrad energiförsörjning är en grundförutsättning för välfärden och för att näringslivet i Norrbotten ska kunna gå en positiv framtid till mötes. En minskad påverkan på klimatet är en av de främsta utmaningarna idag, såväl globalt som lokalt. Energiförsörjningen har i sin tur en betydande påverkan på klimatet. EU har tagit på sig en ledarroll i att begränsa utsläppen av växthusgaser globalt och har för att klara detta ställt upp mål för utsläpp, för andelen förnybar energi och andelen biodrivmedel. För att Sverige ska kunna möta uppsatta klimatmål och åstadkomma den förändring som är nödvändig för att bromsa den pågående klimatförändringen måste insatser ske på alla nivåer i samhället. Norrbotten ska lämna sitt bidrag genom ett aktivt regionalt arbete för att främja omställningen av energisystemet och åtgärder för en hållbar utveckling. Att främja en hållbar regional utveckling innebär att prioritera lösningar som ger synergieffekter mellan de ekonomiska, sociala och miljömässiga dimensionerna samtidigt som avvägningar mellan motstående intressen och konflikter mellan de tre dimensionerna måste göras. För att nå framgång måste hållbarhetsperspektivet beaktas i alla sammanhang när vi formar vår framtid. Miljömål som har en särskild koppling till arbetet med klimat- och energifrågan i länet är ”Begränsad klimatpåverkan”, ”Frisk luft”, ”Bara naturlig försurning”, ”God bebyggd miljö” och ”Ett rikt växt- och djurliv”.

Miljömål med koppling till strategin

1 Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farligt. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att detta globala mål kan uppnås. **(N)**

2 Frisk luft

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. **(N)**

3 Bara naturlig försurning

I Norrbotten ska de försurande effekterna av nedfall och markanvändning underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i tekniskt material eller kulturföremål och byggnader. **(N)**

15 God bebyggd miljö

I Norrbotten ska städer, tätorter och annan bebyggd miljö utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. **(N)**

2008-10-31

Regionalt delmål - Effektivare energianvändning

År 2010 ska energianvändningen i länet ha effektiviserats motsvarande en minskning av användningen med minst 1 000 GWh jämfört med år 1998. **(R)**

16 Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd. **(N)**

Världens energibehov ökar kraftigt samtidigt som förbrukningen av fossila bränslen måste minska. Behovet av att arbeta fram alternativ till ändliga energikällor ökar därigenom. Den energipolitiska debatten handlar inte bara om miljö och teknik, utan lika mycket om tillväxt och hur välfärden ska fördelas.

Inom EU har kommissionen enats om tre huvudinriktningar för den nya europeiska energipolitiken; en fungerande inre energimarknad, ökad takt mot låga koldioxidutsläpp samt energieffektivitet.

Norrbotten ska, utifrån sina förutsättningar, bidra till att nå regeringens och länets egna mål för energipolitiken. Speciellt viktigt är omställning av energisystemet och att satsa på klimatförbättrande åtgärder. Det är viktigt att beakta alla delar av energiomställningen och satsa både storskaligt och småskaligt, både i städerna och på landsbygden.

Tillgång till energi är också en förutsättning för en bra livskvalitet för länets innevånare. Omställningen av energisystemet i Norrbotten och arbetet med att nå en minskad global uppvärmning kan delas in i två delar:

- Energieffektivisering genom förändring av beteende och livsstil, utveckling av nya tjänster och ny teknik.
- Ersättning av fossila energislag med förnybara energislag bland annat genom utveckling och implementering av ny teknik.

2008-10-31

Vision 2050

Klimatpåverkan från Norrbottensregionen är begränsad. Vi har ett energieffektivt transportsystem i huvudsak baserat på förnybara drivmedel och el. All samhällsplanering sker klimatmedvetet. Norrbottens aktörer är ledande inom landet vad gäller utveckling av miljöteknik och effektivt nyttjande av förnybara energikällor och effektiva och miljöanpassade energisystem.

Effektivt nyttjande av Norrbottens energiresurser

Det vi gör ska hålla i längden. Hållbar tillväxt innebär både att trygga den ekonomiska tillväxten, bidra till minskad klimatpåverkan och den utveckling som eftersträvas för att uppnå de regionala miljömålen. En hållbar regional tillväxt nås bland annat genom att nya arbetstillfällen skapas inom det förnybara energiområdet, att ny innovativ energiteknik utvecklas och implementeras samt en effektivare energianvändning

En omställning till ett resurseffektivt och hållbart Norrbotten skapar utrymme för innovationer, nya jobb, tillväxt och välfärd. Norrbotten har goda möjligheter att bli ett föregångslän när det gäller ett effektivt och hållbart tillvaratagande av bioenergi.

Energieffektivisering

Den bästa kilowattimmen är alltid den sparade kilowattimmen. När det gäller minskad klimatpåverkan och omställningen av energisystemet innebär det att ett av huvudmålen för Norrbotten är att energieffektivisera samhället bland annat genom att nyttja de industriella restenergier som finns tillgängliga, exempelvis varmvattenflöden, på ett så optimalt sätt som möjligt. Norrbotten har potentialen att bli det föredöme som andra regioner tar efter. Effektivisering avseende användning och tillförsel av energi resulterar i reducerade utsläpp av miljö- och hälsoskadliga ämnen, sänkta produktions-, drifts- och underhållskostnader samt ökad resurshushållning.

Ersättning av fossila energislag

Norrbotten har stora förnybara energi- och bränsleresurser och energikunskaper, som dels kan hjälpa till att bidra till en hållbar samhällsutveckling i Norrbotten och dels bidra till uppfyllandet av Sveriges och Europas klimatmål. En viktig slutsats bör vara att Norrbotten ska satsa på att utveckla de energislag och den energiteknik som vi redan är duktiga på och som dessutom kan ge oss komparativa fördelar i förhållande till andra regioner.

2008-10-31

Bakgrund och förutsättningar

För att åstadkomma verkliga förändringar är ansvarstagande och ledarskap avgörande. Hållbar utveckling kräver ett tvärsektorielt perspektiv för att hantera målkonflikter, tillvarata synergier och utveckla ett strategiskt arbete. Samordning, effektiva verktyg samt kontinuerlig uppföljning och utvärdering i en lärande process behövs för att realisera visioner och målsättningar. Det är en utmaning att arbeta sektorsövergripande.

EU:s och Sveriges tvågradersmål innebär att den globala medeltemperaturen ska begränsas till högst 2 grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån.

För att halten av växthusgaser ska minska på ett sätt som är förenligt med tvågradersmålet, det vill säga en 80-90 procentig minskning till år 2050, krävs insatser på tre olika områden: kraftfull energieffektivisering i alla samhällssektorer, en betydande ökning av koldioxidneutral och förnybar energi samt att den snabba ökningstakten av flygresor, vägtransporter och övrig resursintensiv konsumtion bryts. Vi får inte låta oss luras att tro att energieffektiviseringar och ny teknik ska klara utmaningarna som planeten och vi står inför. Genom att mäta varje nations eller individs ekologiska fotavtryck² fås en sannare bild av vilka förändringar som krävs av resursfördelningen för att vi ska uppnå hållbar utveckling på global nivå. Jordens biologiska kapacitet är 1,8 hektar/person och år för att jordens resurser skall räcka till hela jordens befolkning. I Sverige använder vi drygt 7 hektar. Så länge energieffektivisering inte också leder till minskad energianvändning kvarstår det faktum att vi i västvärlden överkonsumerar och att det sker på bekostnad av kommande generationer och befolkning i fattiga länder.

Utmaningen ligger i att göra strukturella förändringar för att nå en hållbar samhällsplanering, det vill säga åtgärder för att skapa ett samhälle där näringsliv och offentlig sektor driver sina verksamheter på ett klimatmedvetet sätt. Samtidigt behövs det även åtgärder för att motivera norrbottningen att göra klimatsmarta val.

Omställningen av energisystemet är en långsam process vars förutsättningar påverkas av ett antal politiska inriktningar. Dagens energisituation är ett resultat av långt tidigare fattade beslut. På samma sätt kommer energiförsörjningen i framtiden att vara ett resultat av de beslut som vi fattar idag. Skillnaden är att den framtida energiförsörjningen kan vi fortfarande påverka. Med de insikter vi har idag är det möjligt att välja flera vägar fram till målet. De strategiska val vi gör kan påverka chanserna att klara de mål som sätts upp i framtiden. Lösningar, som visar sig vara återvandsgränder och suboptimeringar, bör undvikas. Därför är det viktigt att beslutsfattare på olika nivåer arbetar med att göra strategiska val och fatta kloka beslut för att påbörja och uppnå nödvändiga förändringar.

På regional nivå ligger ansvaret att ha en överblick över arbetet för minskad klimatpåverkan och omställningen av energisystemet samt att identifiera och skapa informationskanaler där diskussionen och utvecklingen kan hållas levande. Därtill finns ett ansvar att följa upp utvecklingen och revidera strategiska ställningstaganden över tid.

² Det ekologiska fotavtrycket är ett mått på hur mycket vi påverkar miljön genom vårt sätt att leva.

2008-10-31

Det gäller att ta till vara de förutsättningar som länet har. Det är först då vi kan utveckla effektiva lösningar som inte bara tillgodoser länets behov utan också kan exporteras och därmed skapa tillväxt och välfärd. Eventuella intressekonflikter måste kunna hanteras. Norrbotten har en energistruktur som utgörs av ett geografiskt spritt nät av stora enheter som kan leverera energi och ett stort antal, i allmänhet mindre, energianvändare. Övergripande energioptimering (processintegration) inom detta nät är lika viktigt som åtgärder och besparingar hos enskilda användare.

Klimatförändringarna

Redan idag kan klimatförändringar observeras. Glaciärer smälter, ytvattentemperaturen stiger, snö och istäcken har krympt och arters existens och utbredning har påverkats. Förändringar observeras på alla världens kontinenter. För Sverige kommer det att innebära att glaciärerna i fjällen successivt minskar eller försvinner samtidigt som snötillgången avtar. Nederbörden beräknas öka och havsnivån blir märkbart högre, särskilt under vinterhalvåret.

Årsmedeltemperaturen i Norrbotten beräknas öka vilket medför ett lägre uppvärmningsbehov. Varmare vintrar innebär en förlängd odlingsäsong som i sin tur kan ge en ökad tillväxt på biomassa. Alla säsonger förväntas få en blötare karaktär än idag, i synnerhet vintermånaderna. Förändringen kan innebära en kortare snötäckt period och en möjlighet för skadeinsekter som tidigare inte funnits i Norrbotten att få fäste. När det gäller Sveriges glaciärer har de redan minskat kraftigt³.

Globala uppvärmningen

Atmosfärens naturliga växthuseffekt är en förutsättning för livet på jorden. Växthusgaserna i atmosfären hjälper till att hålla värmen kvar vid jordytan genom att fånga upp utgående värmestrålning och reflektera den tillbaka mot jordytan. Utan dessa växthusgaser skulle den globala medeltemperaturen ha varit omkring -19°C istället för +15°C som idag. Halten av växthusgaser i atmosfären har konstant ökat på grund av ökade utsläpp av framförallt koldioxid. Enligt FN:s klimatpanel IPCC förväntas den globala medeltemperaturen att öka med ytterligare 1,1-6,4°C fram till år 2100. För att mildra den ökande globala uppvärmningen behöver halterna av växthusgaser i atmosfären stabiliseras genom att drastiskt minska utsläppen av växthusgaser. Den mänskliga påverkan på växthuseffekten kommer från utsläpp av koldioxid, metan, lustgas och F-gaser (svavelhexafluorid, flourväten och fluorkarboner)

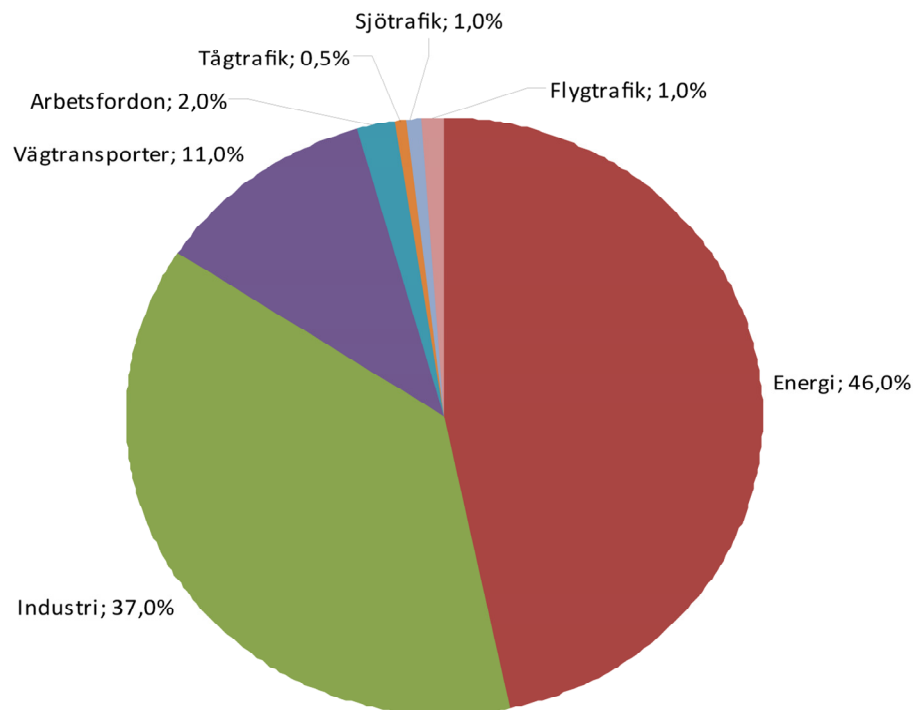
³ Klimat i förändring – www.naturvardsverket.se

2008-10-31

Energisituationen i Norrbotten

Utsläpp av koldioxid

Den mest betydande klimatpåverkande växthusgasen är koldioxid. Utsläppsmängderna i diagrammet gäller för år 2005, förutom för vägtrafik som gäller för 2006. Det är bara utsläpp från fossila bränslen som redovisas i diagrammet. Enligt siffror från MaTs-rapporten⁴ från 1996 framkommer att utsläppen av koldioxid har ökat i länet under en tioårsperiod. Trenden är att det är transportsektorn som ökar sina utsläpp, där vägtransporterna står för den största andelen av utsläppen. Mellan år 1996 och 2006 har koldioxidutsläppen från vägtrafik ökat med ca 5 procent. Motsvarande ökning på nationell nivå är 7 procent.



Källa: Regional MaTs – miljöanpassade transportsystem, slutrapport maj 2008.

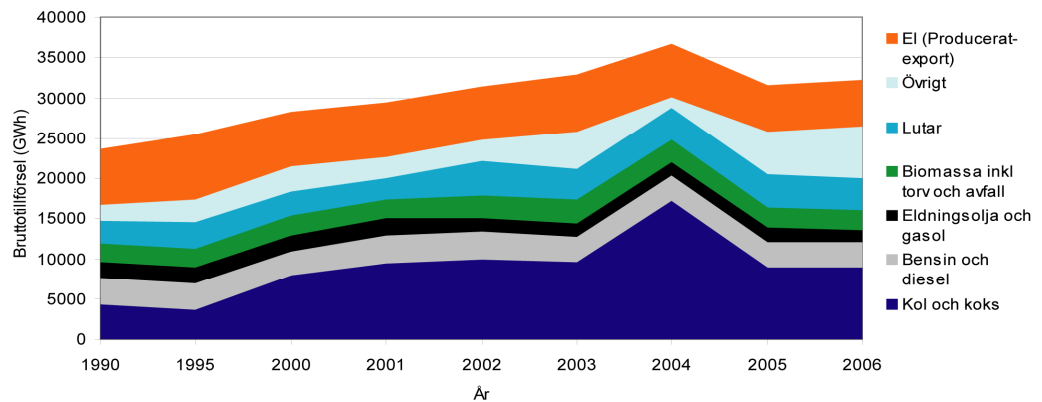
Figur 1. Utsläpp av CO₂ i Norrbotten 2005/2006. Totalt: 5 100 000 ton

Energitillförsel

Den totala energitillförseln i Norrbottens län år 2006 uppgick till ca 32 TWh enligt SCB. Figur 2 visar utvecklingen av länets energitillförsel mellan åren 1990 och 2006.

⁴ Regional MaTs Miljötillsåndsbeskrivning 2007. Norrbottens och Västerbottens län

2008-10-31

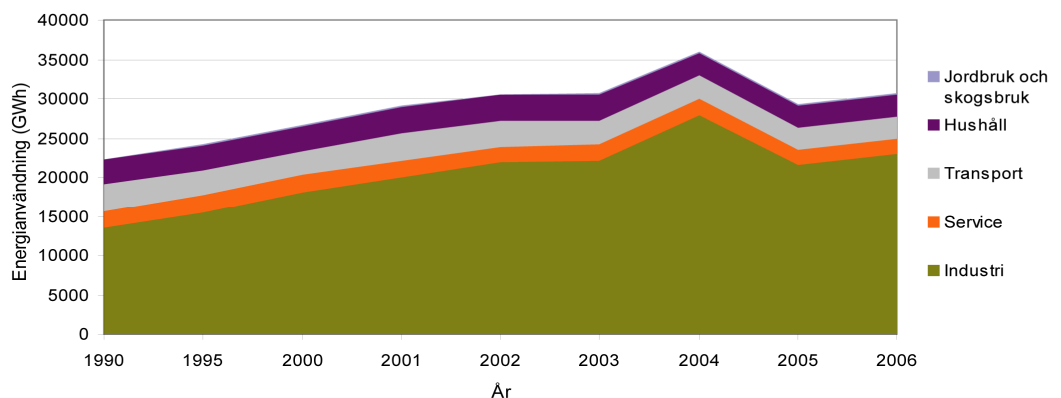


Figur 2. Total energitillförsel i Norrbottens län mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008)⁵

Länets energitillförsel har stadigt ökat mellan åren 1990 och 2004, för att sedan minska år 2005 och därefter igen ökat svagt år 2006. År 2004 är visar en anmärkningsvärd företeelse, då en kraftig ökning av kol- och kokstillförseln redovisas i statistiken. Vad detta beror på är ej känt. År 2006 härrörde ca 42 procent av den tillförda energin från fossila bränslen (kol, koks, eldningsolja, bensin och diesel). Förnybar energi (inklusive netto el och torv) stod för 38 procent av den totala energitillförseln. I kategorin Övrigt, som stod för ca 20 procent, ingår bland annat gummidäck och andra gummimaterial samt material som inte passar in i de andra kategorierna.

Slutlig energianvändning

Den slutliga energianvändningen i länet uppgick år 2006 till ca 30,6 TWh. Figur 3 visar den slutliga energianvändningen uppdelad på olika samhällssektorer.



Figur 3. Slutlig energianvändning i Norrbotten mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008)¹

Basindustrin i länet är mycket energiintensiv och är också den samhällssektor som använder mest energi i länet, hela 75 procent av total slutlig energianvändning. Hushållen och transporterna använder ca 9 procent var, medan servicesektorn (offentlig verksamhet och övriga tjänster) står för en något mindre del, 6 procent. Jordbruk,

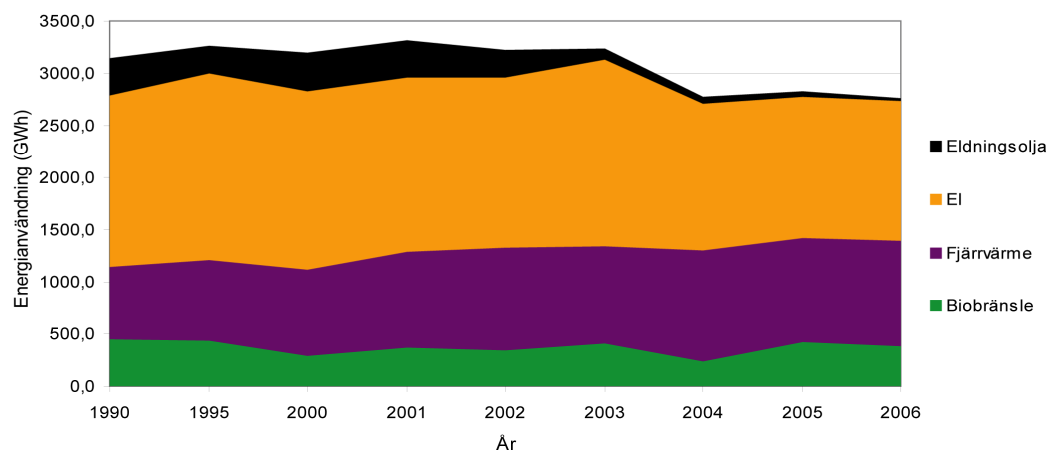
⁵ Statistiska Centralbyrån. 2008. Kommunal och regional energistatistik. http://www.scb.se/templates/Product____24622.asp

2008-10-31

skogsbruk samt fiskeriverksamhet står för en marginell andel av länets energianvändning, 0.4 procent .

Enligt tillgänglig statistik har energianvändningen inom länets industrisektor ökat stadigt mellan åren 1990-2004 (från 13,5 TWh år 1990 till nära 28 TWh år 2004), men har under de senaste åren minskat till ca 23 TWh år 2006. Framförallt är det fossila bränslen som används, vilket främst hänger ihop med användningen av kol och koks som reduktionsmedel och energibärare vid SSAB i Luleå.

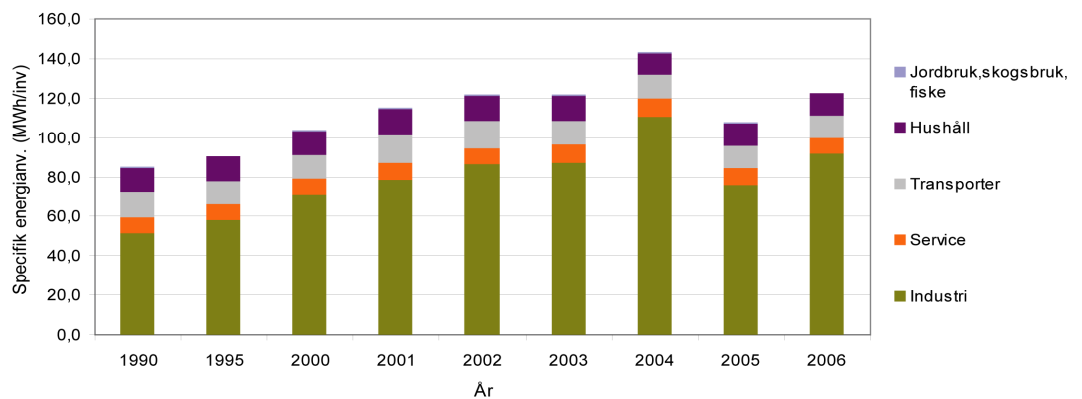
Den totala energianvändningen inom bostadssektorn (hushåll) i Norrbotten har legat på en relativt stabil nivå under perioden 1990 - 2004, med undantag för de sista två åren då det märkts en tydlig minskning. Det är i första hand användningen av eldningsolja och el som sjunkit. Den slutliga energianvändningen i sektorn uppgick år 2006 till ca 2,8 TWh. Figur 4 visar utvecklingen av slutlig energianvändning i Norrbottens läns hushåll.



Figur 4. Energianvändning i bostadssektorn i Norrbotten mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008) ¹

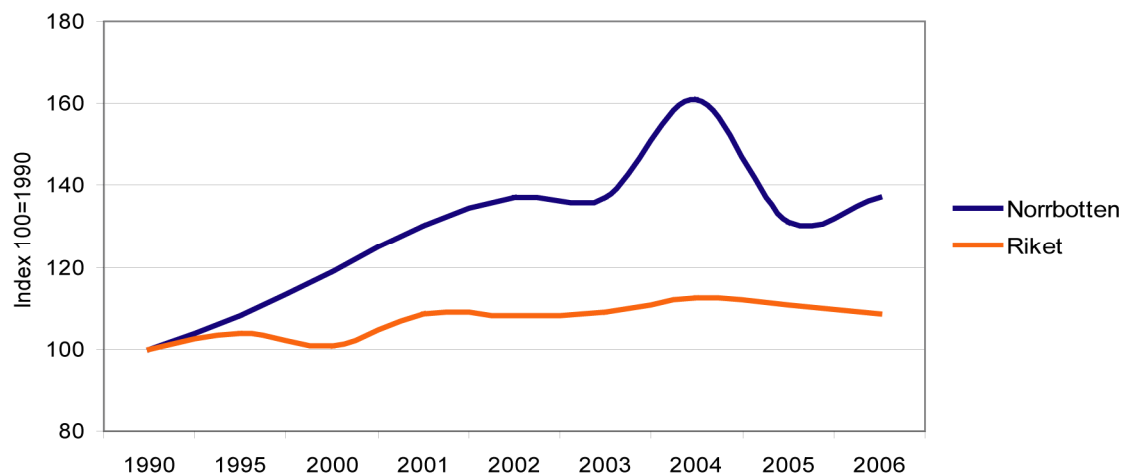
2008-10-31

Räknat per capita blir energianvändningen i länet mycket hög. En genomsnittlig norrbottning använder årligen ca 122 MWh per person att jämföras med riksgenomsnittet på 45,5 MWh (2006). Den allra största anledningen är den tunga basindustrins energianvändning i kombination med länets låga befolkningsantal. Energinvändningen per capita har som Figur 5 nedan visar, ökat fram till år 2004, för att sedan ha sjunkit något de senaste åren. Detta trots att antalet norrbottningar har sjunkit vilket kan tyda på att Norrbotten blivit energieffektivare.



Figur 5. Energinvändning per capita i Norrbottens län mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008)¹

Figur 6 visar den relativa förändringen i energianvändning per capita för länet och riket sedan 1990. Som figuren illustrerar har den specifika energianvändningen ökat såväl i Sverige som i Norrbotten, men ökningen har skett betydligt snabbare i länet.

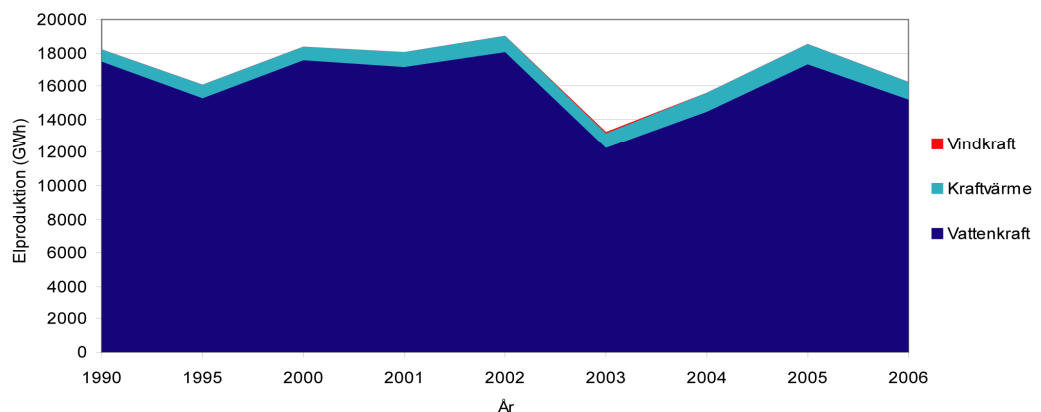


Figur 6. Slutlig energianvändning per capita i länet och i riket relativt år 1990

2008-10-31

Elproduktionen i länet

Figur 7 visar utvecklingen av elproduktionen i länet mellan åren 1990 och 2006. År 2006 producerades totalt 16,3 TWh. Vattenkraften har alltid stått för det överlägset största elproduktionbidraget och år 2006 producerades 15,2 TWh. Kraftvärmeverken (inklusive industriella mottrycksanläggningar) producerade drygt 1 TWh, medan vindkraften stod för marginella 1,6 GWh. Det sistnämnda är en minskning från föregående år med ca 1,5 GWh.



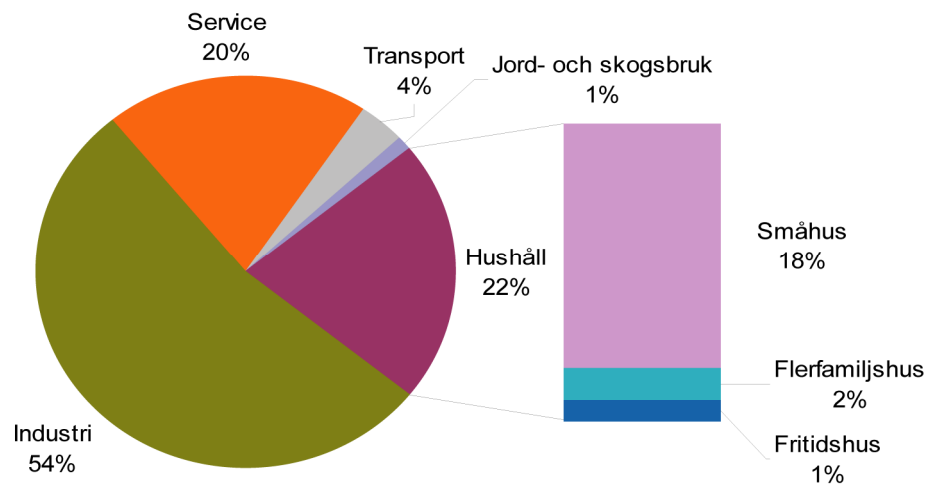
Figur 7. Elproduktionen i Norrbotten mellan åren 1990-2006. (SCB, 2008)¹

Elanvändningen i länet

Elanvändningen i länet har sjunkit från ca 8,1 TWh år 1995 till ca 6,2 TWh år 2006, vilket är den lägsta siffran som noterats sedan 1990. Den största delen av den producerade elen levereras till södra Sverige. En viss del säljs också till våra närmaste grannländer. Cirka 9,5 TWh eller 59 procent av den totala elproduktionen exporterades. Överföringsförlusterna uppgick år 2006 till 3 procent av den totala elproduktionen.

Figur 8 visar hur elanvändningen fördelades på respektive samhällssektor år 2006. Hushållens elanvändning har dessutom delats upp på småhus, flerfamiljshus samt sommarhus. Drygt 1,1 TWh el användes i eluppvärmda småhus. I den siffran ingår dock även hushållselen.

2008-10-31



Figur 8. Fördelning av länets elanvändning på respektive samhällssektor samt bostadstyp. (SCB, 2008)¹

Industrin är den sektor som använder överlägset mest el. Hushållen står också för en större andel tillsammans med servicesektorn. Transportsektorn, jord- och skogsbruk använder marginellt med el.

Miljöteknik i Norrbotten

Miljöteknikstatistiken för 2006 visar att omsättningen inom och exporten från den svenska miljötekniksektorn ökar. Mellan 2005 och 2006 ökade omsättningen med 11 procent och samma siffra för Norrbotten är ungefär det dubbla. Även sysselsättningen inom branschen ökar. För Norrbottens del är energi och klimat den nisch som har störst omsättning inom miljöteknikområdet. Exporten av klimat- och energiteknik har stadigt ökat under 2003-2006 och sysselsättningen inom sektorn har precis klättrat upp i topp bland miljöteknikområdena enligt Sveriges miljöteknikråd (Swentec) rapport "Miljöteknik i siffror".

2008-10-31

Nuvarande politisk inriktning

Som tidigare nämnts har EU kommissionen enats om tre huvudinriktningar för den nya europeiska energipolitiken: en fungerande inre energimarknad, ökad takt mot låga koldioxidutsläpp och energieffektivitet. Under senare år har ett antal EG-direktiv och förordningar antagits som bidrar till att minska EU:s samlade utsläpp av växthusgaser. Mest betydelsefullt är EU:s system för utsläppsrätter.

Sveriges klimatstrategi har utvecklats successivt sedan slutet av 1990-talet. Strategin består av mål, styrmedel och åtgärder samt återkommande uppföljning och utvärdering av uppsatta mål. Kopplingen till EU:s gemensamma initiativ har successivt stärkts.

Under hösten 2008 kommer en energieffektiviseringsutredning som beskriver hur Sverige kan minska sin energianvändning genom effektivisering. Tillsammans med klimatberedningens betänkande är det tänkt att den ska fungera som underlag för den klimatproposition som kommer i december 2008 och definierar vad de nya europeiska målen för minskad klimatpåverkan innebär för Sveriges del.

Energi- och koldioxidskatterna är andra mycket viktiga styrmedel där beskattningen successivt har skärpts. Lagstiftning och ekonomiska styrmedel på avfallsområdet och stöd till lokalt klimatarbete har också varit betydelsefulla i sammanhanget. Elcertifikatssystemet som infördes 2003 har bidragit till ökad andel förnybar el. Certifikatssystemet är förlängt till 2030.

Med tvågradersmålet i sikte
Koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt bör stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar per volymenhet koldioxidekvivalenter. Utsläppen av växthusgaser för Sverige år 2050 bör vara minst 75-90 procent lägre än år 1990 och vid slutet av detta sekel bör utsläppen av växthusgaser i Sverige vara nära noll.

Mål år 2020 och 2050 för EU och Sverige

EU:s mål för minskad klimatpåverkan 20-20-20 fram till 2020 innebär en minskning av utsläpp av växthusgaser med 20 procent, energimixen inom EU skall bestå av 20 procent förnybar energi och 20 procent energieffektivisering skall genomföras fram till år 2020.

För att nå det europeiska målet en minskning om 20 procent av utsläpp av växthusgaser föreslår EU-kommissionen mål för varje medlemsstat för deras icke-handlande sektorer. Handelssystemet kommer att utvidgas och antalet utsläppsrätter kommer att minska efter hand. Kommissionen föreslår att de utsläpp som täcks av systemet ska minska med 21 procent till år 2020 jämfört med 2005 års nivåer.

För att nå målet om 20 procent förnybar energi till 2020 föreslår kommissionen individuella och obligatoriska mål för alla EU-länder utifrån sina respektive förutsättningar. För Sverige, som med 40 procent av energimixen redan har en hög andel förnybar energi, föreslås en ökning till 49 procent. I förslaget ingår också målet att biobränslen ska stå för minst 10 procent av transportbränslet inom EU och i direktivförslaget ingår tydliga hållbarhetskriterier. Kommissionen har också antagit nya riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd som ska hjälpa medlemsstaterna att utforma en hållbar europeisk klimat- och energipolitik.

2008-10-31

Den svenska Klimatberedningen kom i mars 2008 med ett betänkande som bl.a. innehåller en handlingsplan till år 2020 samt förslag till följande mål:

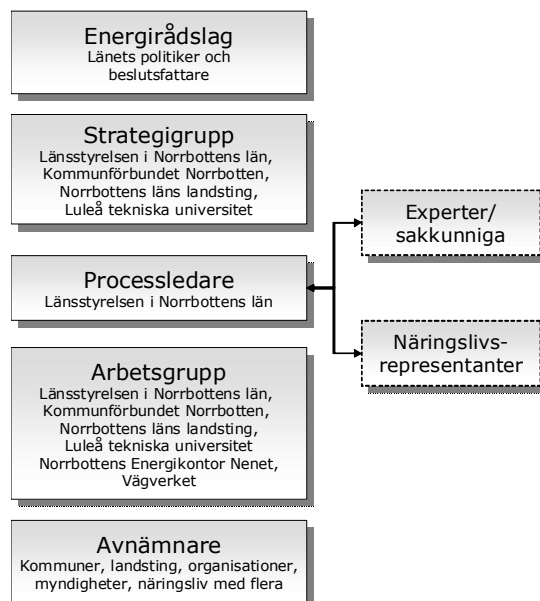
- övergripande temperaturmål: Sverige bör ta sin del av det globala ansvaret för att ökningen av den globala medeltemperaturen begränsas till högst 2 grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån.
- koncentrationsmål: Ur temperaturmålet härleds koncentrationsmålet att svensk klimatpolitik bör bidra till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar per volymenhet koldioxidekvivalenter. Idag ligger nivån på ungefär 380 miljondelar per volymenhet.
- utsläppsmål för Sverige till 2050: Från koncentrationsmålet kan ett utsläppsmål för Sverige till 2050 härledas och beräknas. Inriktningen är att utsläppen av växthusgaser för Sverige år 2050 bör vara minst 75–90 procent lägre än år 1990.
- Utsläppsmål för Sverige till seklets slut: Vid slutet av 2000-talet bör utsläppen av växthusgaser i Sverige vara nära noll.

2008-10-31

Arbetet med klimat- och energifrågan i Norrbotten

Arbetet med klimat- och energifrågan i Norrbotten tar sitt avstamp i EU:s och Sveriges klimatmål. Regeringens nationella strategi för regional konkurrenskraft, entreprenörskap och sysselsättning 2007-2013 utgör också en plattform för det strategiska energiarbetet. I de viktigaste styrdokumenterna i länet, exempelvis Regionalt utvecklingsprogram för hållbar framtid i Norrbotten (RUP), det regionala tillväxtprogrammet (RTP) samt de regionala strukturfondsprogrammen framgår det tydligt att energi- och miljöteknik är prioriterade tillväxtområden. Samtliga program och strategier är framtagna i partnerskap i samverkan mellan politiker, beslutsfattare, myndigheter och övriga berörda aktörer.

I Norrbottens län drivs även det energistrategiska arbetet i partnerskapsform och bygger på ett processorienterat arbetssätt. En strategigrupp/arbetsgrupp är sammansatt av representanter från Länstyrelsen, Landstinget, länets kommuner, Luleå tekniska universitet, Vägverket med flera berörda organisationer. Vissa expertfunktioner samt näringslivsrepresentanter är också kopplade till arbetet. Arbetet förankras löpande, bland annat i form av energirådslag med länets politiker och beslutsfattare.

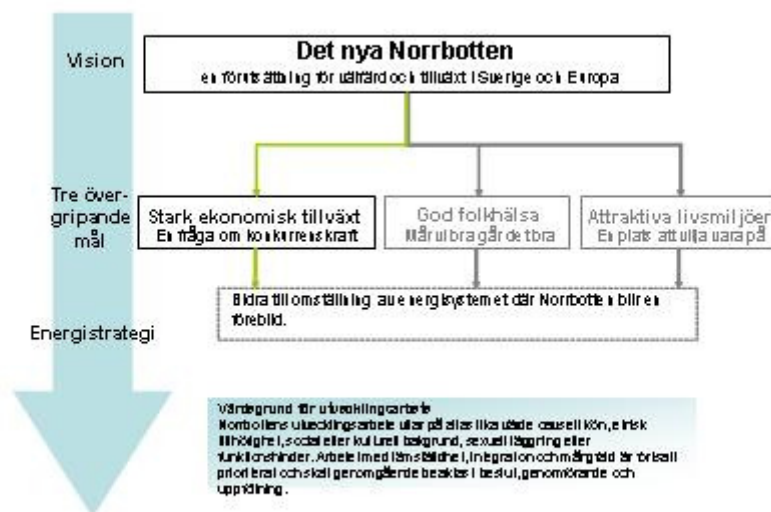


Figur 9: Organisation för framtagande och genomförandet av Klimat- och energistrategi för Norrbottens län

Samarbetet i partnerskap har mynnat ut i Energistrategi för Norrbottens län Steg I som fastställdes av ett energirådslag i augusti 2007. Den klimat- och energistrategi som presenteras i detta dokument kommer att följas av en åtgärdsplan. I åtgärdsplanen till klimat- och energistrategin kommer ansatsen att vara bred med insatser på bland annat information och utbildning, kommunernas fortsatta utvecklingsarbete, utveckling av näringslivet samt forskning och kommersialisering av tjänster och produkter som bidrar till ökad tillväxt och en minskad klimatpåverkan. Åtgärdsprogrammet beräknas vara färdigt under hösten 2009.

2008-10-31

Det regionala utvecklingsprogrammet i Norrbottens län har fokus på hållbar utveckling. Det klimat- och energistrategiarbete som pågår i länet bedrivs främst utifrån utgångspunkten för fortsatt stark ekonomisk tillväxt. Arbetet är även kopplat till miljömålsarbetet och berör flera av de 16 regionala miljömålen samt ett flertal strategier, planer och program som syftar till bevarandet av länets natur- och kulturvärden. En utmaning för det fortsatta arbetet är att klara en stark ekonomisk tillväxt och parallellt minska energianvändningen.



Figur 10: Schematisk bild som visar sambandet mellan de prioriteringar som är gjorda i Regionalt utvecklingsprogram för Hållbar framtid i Norrbotten och pågående klimat- och energistrategiskt arbete.

2008-10-31

Energi- och klimatfrågor ur ett genusperspektiv

Mäns och kvinnors representation och deltagande i sammanhang där det fattas viktiga politiska och ekonomiska beslut är inte jämställd. Detta gäller även på energiområdet. Energibranschen är av tradition mansdominerad. I en svensk rapport från 2007 konstateras att de kvinnor som finns inom branschen i huvudsak arbetar med servicefunktioner och administrativa uppgifter. Beslut som fattas inom energisektorn kommer att ha stor betydelse för hur vi kan minska vår klimatpåverkan. I en undersökning av 165 svenska energiföretag framkommer att 17 procent av de ordinarie styrelseledamöterna är kvinnor och att i 52 företag fanns det inte några kvinnliga ordinarie ledamöter överhuvudtaget. Av 165 VD:ar är bara fem kvinnor.⁶

Skillnaderna mellan män och kvinnor inom området energi slutar inte vid makt och inflytande. Ensamstående kvinnor använder ca 20 procent mindre energi än vad ensamstående män gör. Vid generationsjämförelser kan man se att skillnaderna mellan könen kvarstår även bland de unga. Det visar sig också att när män ska spara energi, gör de det genom tekniska förbättringarna (isolering, fönsterbyte, val av uppvärmning) medan kvinnornas energisparåtgärder är beteendeoriktade.⁷

Störst skillnad mellan män och kvinnors energianvändning ligger i transporterna – medan kvinnor lägger 25 procent av sin totala energianvändning på transporter tar samma kategori upp 40 procent av männens totala användning. I Sverige sker två tredjedelar av alla persontransporter med bil, där gruppen män står för cirka 75 procent av bilkörandet mätt i personkilometer. Kvinnor reser mindre än män och skillnaderna ökar när de blir föräldrar. Kvinnor åker kollektivt eller cyklar och går oftare än vad män gör. Men även när kvinnor kör bil finns det tydliga skillnader jämfört med männen. Kvinnor håller hastigheten i större utsträckning än män, de tillämpar sparsam körning och de är generellt mer positiva till trängselskatt och andra styrmedel som kan minska trafikens klimatpåverkan.⁸

Under perioden 1995-2003 var det genomgående fler kvinnor än män i Norrbottens län som fortsatte med högre utbildning inom tre år efter gymnasieexamen. Andelen kvinnor som påbörjade högre studier låg i nivå med rikets. Andelen män som gjorde detsamma låg under riksgenomsnittet. De norrbottniska kvinnorna har alltså generellt sett en högre utbildningsnivå än länets män. Samtidigt hade de en lönenivå omräknat till heltidslön som i snitt var 13 procent lägre än männens. Uppgifterna ovan antyder att det finns gott om välutbildade kvinnor i Norrbottens län.

Med hållbar utveckling i fokus är det viktigt att redan nu aktivt verka för att få med länets kvinnor i beslutsprocessen kring formandet av ett hållbart Norrbotten. Eftersom det kommer att bli svårt att hitta tekniska lösningar för att ersätta all den fossila energin vi idag använder, kommer beteendefrågor att få en allt större betydelse för hur väl vi lyckas minska utsläppen av växthusgaser. Med fler kvinnor inblandade i denna process

⁶ Kvinnor, män och energi: makt, produktion och användning. FOI-rapport, Annika Carlsson-Kanyama och Riita Rätty, maj 2008.

⁷ Doerr, 1993, Buko 1995, Schwartz-Schuldt 1990, Roehr, 2001

⁸ Res Jämt, 2005:110, Vägverket.



2008-10-31

ökar möjligheten att skapa ett framtida Norrbotten där såväl energiförsörjningen som samhällsbyggandet i stort tar hänsyn till hela, istället för bara halva, befolkningens önskningar och behov.

För att råda bot på den snedfördelning mellan könen som finns idag krävs bland annat ett strategiskt arbete för att öka andelen kvinnliga studenter på energiutbildningar och insatser för att förbättra arbetsituationen för de kvinnor som redan idag finns i energibranschen.

Skillnaderna mellan könen i energianvändning är något som man bör ta med i den framtida diskussionen när man utformar styrmedel för energieffektiviseringar och energibesparingar. Åtgärder för jämställdhet inom energiområdet som en påskyndande kraft i omställningen av energisystemet är något som kommer att fördjupas i kommande åtgärdsprogram för klimat- och energi i Norrbotten.

2008-10-31

Förnybar energi i Norrbotten

I Norrbotten prioriteras, nedanstående energislag. Det är dessa energislag som har bedömts ha den största utvecklingspotentialen och därmed också få ett fortsatt högt profilvärde för länet. Därmed inte sagt att andra energislag, till exempel solenergi, inte är viktiga.

Vattenkraft

I Norrbotten innebär en satsning på vattenkraft att kunskaperna inom säkerhet och effektivisering stärks genom forskning och utveckling och att potentialen för branschbreddning genom utveckling av ny teknik, nya företag och nya arbetstillfällen tillvaratas.

Vattenkraften i Norrbotten ger ett stort bidrag till den svenska välfärden. Norrbotten ska fortsätta att vara nettoleverantör av förnybar elkraft. Det är därför av vikt, ur ett tillväxtperspektiv, att detta energislag utvecklas på ett säkert och hållbart sätt. I takt med att världens fossila energikällor fasas ut kommer vattenkraften att få en allt viktigare roll i omställningen av energisystemet. En utveckling av vattenkraften genom effektivisering och kunskapsuppbyggnad är därigenom också viktig ur ett klimat- och energiperspektiv.



I Norrbotten finns ett flertal dammar byggda för att effektivt nyttja vattenkraften. En effekt av klimatförändringarna är ökade vattenflöden i älvarna. Effekten av dessa innebär en högre belastning på vattenkraftverken och genom en högre produktion ökar även belastningen på distributionsnätet. För att klara problematiken kan en utbyggnad av ledningsnätet bli nödvändig. För länets invånare är det givetvis av största vikt att dessa dammar fungerar på ett säkert sätt även vid extremt höga flöden.

Vattenkraftföretagen gör stora insatser och det bedrivs en intensiv forskning inom detta område. Länet bör verka som garant för att kunskapen kring säkerhet bibehålls och att sofistikerade system för detektering och reparation utvecklas.

Vattenkraften i länet ska utvecklas med hänsyn till miljömål nr 8 "Levande sjöar och vattendrag".

8 Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. **(N)**

Regionalt delmål - Oreglerade vattendrag

De oreglerade vattendrag och vattendragssträckor som finns kvar i Norrbotten ska bevaras från vattenkraftsutbyggnad. **(R)**

Optimering av befintlig och utveckling av ny teknik kommer att bli en än viktigare faktor än idag när det gäller att ta tillvara den ökade energiresursen. Länet har en världsledande position inom effektivisering av vattenkraft med sin unika forskning och utbildning på Luleå tekniska universitet och de satsningar som görs på Porjus Hydropower Center i Jokkmokks kommun. En gemensam insats mellan samhälle,

2008-10-31

företag och universitet kan leda till världsunika miljötekniska lösningar som kan appliceras inom länets gränser men också utvecklas och exporteras till andra områden i världen. Här finns det en stor potential för utveckling av ny teknik, nya företag och nya arbetstillfällen. Det innebär vidare branschbreddning och avknoppningar för ökad tillväxt för regionen och marknadsföring av regionen som varande högteknologisk med hög kompetens inom området.

Rekreation och turism är viktiga verksamheter för länets tillväxt och miljön runt våra älvar har en stor betydelse i detta sammanhang. Det finns därför en anseilig drivkraft för en utveckling av verktyg och metoder som bevarar den biologiska mångfalden i älvarna utan att försämra möjligheten att nyttja älvarnas energi.

Med energieffektiviseringsåtgärder samt ökade vattenflöden som ett resultat av klimatförändringarna tros vattenkraftsproduktionen kunna öka till 17-19 TWh år 2025⁹.

Fossila energikällor

Exempel på fossila energikällor är fossilgas, råolja och stenkol. Dessa finns i begränsade, men mycket stora, lager och nybildas mycket långsamt. En energikälla som inte nybildas är uran som är råvaran för kärnbränsle.

Förnybara energikällor

De flödande energikällorna återbildas hela tiden genom solens inverkan på jorden och naturen. De kallas därför för förnybara. Vatten-, vind- och vågenergi är flödande energikällor, liksom tidvattenenergi.

Biomassa räknas som en solbaserad energikälla och är därmed också en förnybar energikälla, liksom solenergi förstås. Utöver dessa energikällor finns det också geotermiska energikällor som har sitt ursprung i jordens inre.

Mellanting

Torv är en organisk jordart som bildas i fuktig och syrefattig miljö genom nedbrytning av döda växt- och djurdelar under inverkan av mikroorganismer och kemiska föreningar. Torv återbildas relativt långsamt och är därför ett mellanting mellan förnybara och fossila bränslen.

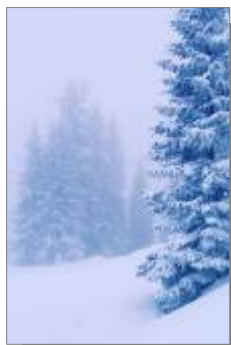
/Energimyndigheten

⁹ Fokus Norrbottens energiresurser, Norrbottens energikontor, 2007.

2008-10-31

Bioenergi

I Norrbotten innebär en satsning på bioenergi ett ökat uttag av bioenergiråvara och en ökad bioenergianvändning. Satsningar för att skapa förutsättningar för tillvaratagande av hela bioenergisortimentet, stimulerar till investeringar och genom förädling i regionen skapas nya starka företag.



Norrbotten har goda förutsättningar för fortsatt ökat uttag av bioenergi och bioenergianvändning. Detta kan ske genom att skörda mer skog; stubbutvinning, grot-uttag och skörd av klena stammar/eftersatta röjningar, öka tillväxten av den skog som redan finns (gödsling) samt öka tillväxten i den skog som anläggs; nyttja nya trädslag, plantera mer träd per hektar, nyttja bättre plantmaterial och eventuellt använda genetiskt högförädlat material. De nya idag relativt outnyttjade trädbränsletillgångarna (stubbar, grot och klenstammar) är relativt voluminösa och bör nyttjas lokalt. Länet har potential för odling av åkerbränsle med arealer för odling av till exempel rörfen, hampa och havre. Området är av intresse för forskningen inom länet och utveckling inom området förbränning och odling pågår.

12 Levande skogar

I Norrbotten ska skogslandskapet förvaltas så att förutsättningarna för alla dess arter förbättras. Skogen ska brukas uthålligt så att naturvärden, kulturmiljövärden, sociala värden och friluftslivet värnas samt att rennäringens förutsättningar förbättras. **(R)**

Det finns mycket att göra för att öka effektiviteten i användningen av bioenergin. Det krävs en bättre lönsamhet för att få fart på den utvecklingen. Att använda lokalt producerad råvara eller förädla bränslet i regionen bör vara en huvudmålsättning. En sådan utveckling kan skapa nya jobb i Norrbotten, varav en stor del kommer inlandet till del. Det kan även bidra till skapandet av nya, starka företag i länet. Området rymmer en intressant exportpotential av såväl förädlade biobränslen/produkter som av förbrännings- och förgasningsutrustningar, systemlösningar och know-how.

Bioenergiråvara är en begränsad resurs och det är viktigt att den används på ett effektivt sätt. För att åstadkomma detta krävs en ökad kompetens om hur de nya sortimenten bäst bör tas till vara. Det handlar om både utveckling av teknik som gör biomassa tillgänglig till låg kostnad, logistik och infrastruktur samt kompetensuppbyggnad och teknikutveckling. Det finns många vinster i att skapa ett lokalt engagemang samt förutsättningar som stimulerar till investeringar inom bioenergisektorn i Norrbotten. Andra förnybara energikällor som till exempel solenergi spelar en viktig roll i att spara på länets bioenergitillgångar. Solenergi kan med fördel användas för uppvärmning och produktion av tappvarmvatten under sommartid.

De stigande elpriserna och den tekniska utvecklingen har lett till ett ökat intresse för lokal kraftvärme i alla storleksklasser. För Norrbotten innebär denna utveckling nya möjligheter till ökad export, ekonomiska vinster och lokal energiförsörjning. Lokal kraftvärme baserad på restprodukter från skogs- och jordbruk kan vara ett effektivt sätt att nyttja en större del av sortimentet av biomassa och bidra till nya arbetstillfällen i inlandskommunerna. Lokal kraftvärme kan också bidra till att förbättra marknaden för energigrödor i länet. Odling av energigrödor skulle innebära en stabilare försörjning för

2008-10-31

länets bönder samt bidra till en levande landsbygd och ett öppet landskap. En förbättrad marknad för energigrödor inom länet behövs för att odling ska vara lönsam.

13 Ett rikt odlingslandskap

Det norrbottniska odlingslandskapet ska ha ett aktivt lantbruk som uthålligt producerar livsmedel och andra biologiska råvaror av hög kvalitet samtidigt som biologisk mångfald och kulturhistoriska värden bevaras och stärks. Jordbruksmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas. **(R)**

Biogas är ett biobaserat bränsle som kommer mer och mer på marknaden. I Boden produceras biogas från hushålls- och mejeriavfall. Anläggningen utrustades under 2007 med en anläggning för konvertering till drivmedel och idag körs några av Bodens kommunala fordon på biogas.

Skogsbaserad bioraffinaderiteknik

Norrbottens län har idag tre massabruk och tre av landets större sågverk samt ett antal mindre sågverk. Runt dessa industrier finns starka verkstads-, konsult- och serviceföretag med hög kompetens. Det finns även en stark forskning med relevans för skogsindustrin vid Luleå tekniska universitet (LTU) och vid Energitekniskt Centrum i Piteå (ETC).

I länet finns dessutom ett antal teknikföretag med starka patentportföljer som utvecklar och marknadsför ny teknik som kan bidra till att utveckla skogsindustrin mot ökad produktion av icke-traditionella produkter, t.ex. förnybara drivmedel och finkemikalier. Sedan något år har ett antal av dessa aktörer gått samman och bildat ett centrum, Solander Science Park, för att öka takten på forskning och kommersialisering av forskningsresultaten. Ett av de mer synliga exemplen på forskning och kommersialisering av denna är svartlutsförgasning där företaget Chemrec etablerat sig i Piteå för att tillsammans med bl.a. LTU och ETC bedriva tillämpad forskning och utveckling på Chemrecs förgasningsteknik och förädling till biobaserade drivmedel. Ett annat exempel är bildandet av ett företag, Sunpine AB, för förädling av tallolja till biodiesel (talldiesel) i Haraholmens hamn. Gemensamt för dessa exempel är att man utgår från befintliga massabruk och förädlar delströmmar inom dessa till ett mycket högre värde än som görs idag.

För Norrbottens län som har stora råvarutillgångar i form av massaved och biobränsle så utgör bioraffinaderiet en mycket stor potential för att öka förädlingsvärdet på råvarorna.

2004 uppgick Norrbottens läns tillförsel (inklusive förluster) av brännbara förnybara bränslen samt avfall till nära 6 760 GWh. Norrbottens län beräknas ha en framtida teoretisk potential på 17 000 GWh per år, inklusive lutar från produktionen av pappersmassa vid länets pappersbruk. Hur stor del av detta som kommer att tillföras Norrbottens läns energisystem avgörs som sagt av rådande energipriser och liknande¹⁰.

¹⁰ Fokus Norrbottens energiresurser, Norrbottens energikontor, 2007.

2008-10-31

Vindkraft

I Norrbotten innebär en satsning på vindkraft en etablering av vindkraftsparker i stor skala. Storskaligheten ger möjlighet för en näringslivsutveckling genom kunskapsutveckling inom regionens företag, etablering av tillverkning och monteringsverksamhet i länet samt en utveckling av service, turism och tjänsteföretag kopplade till vindkraftsetableringarna.

I ett globalt perspektiv är vindkraften ett av de snabbast växande energislagen. USA, Spanien och Kina stod för de största vindkraftsinvesteringarna under 2007. Även i Norra Sverige och övriga Nordkalotten pågår en etableringsvåg.



I Norrbotten finns det många områden med goda förutsättningar för storskalig vindkraft. En vindkartering från Uppsala universitet i januari 2007 visar på en stor potential för storskalig vindkraftsproduktion i inlandet. Tidigare underlag har bara pekat ut fjällen, kusten och havet som intressanta områden. Trots en del osäkra beräkningsfaktorer bedömer berörda aktörer att det finns en stor potential i länet att producera el från vindkraft.

Vid förändrad markanvändning ställs vanligtvis olika intressen mot varandra varvid rennäringens, totalförsvarets, närboendes och naturvårdens intressen särskilt förtjänar att nämnas. Därutöver tillkommer det även andra intressen. Beroende på var etablering planeras kan flera regionala miljömål komma att beröras till exempel 10 "Hav i balans samt levande kust och skärgård", 12 "Levande skogar" och 14 "Storslagen fjällmiljö". I och med att vindkraft är en relativt ny företeelse, som medför en förändrad användning av mark, så leder detta till diskussioner beträffande vilken markanvändning som är att föredra i framtiden.

10 Hav i balans samt levande kust och skärgård

Bottenviken ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Norrbottens kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärde samt natur- och kulturvärden. Nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar. **(N)**

14 Storslagen fjällmiljö

Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Natur- och kulturvärden i fjällen ska bevaras och utvecklas så att de är en resurs för en hållbar utveckling av ett län där människor har möjlighet att leva och verka. **(NR)**

Vid etablering av vindkraft ställs alltid olika intressen mot varandra. En relativt stor del av den intressanta vindpotentialen i hela länet finns inom områden som är av riksintresse för rennäringen. I inlandet ligger många områden med goda vindpotentialer inom skyddade områden, främst naturreservat och Natura 2000 områden. Trots en del osäkra beräkningsfaktorer anser aktörerna att det finns stor bruttopotential i länet att producera el med vindkraft och intressekonflikterna är förhållandevis få kring etableringarna i Norrbotten.

Hos kommunerna finns en positiv attityd till vindkraft och det pågår aktiviteter för att utveckla vindbruket. För flera kommuner är det en möjlighet till tillväxt av näringslivet i samband med etablering av storskalig vindkraft i den egna kommunen. Sådan

2008-10-31

näringslivsutveckling sker genom kunskapsutveckling av regionens företag för att möta den nya marknaden och tillse den arbetskraftsförsörjning som behövs för uppbyggnad och drift av storskaliga vindkraftsparker. Ett exempel på storskalig vindkraft i länet är den etablering som planeras i Markbygden i Piteå kommun. Parken kan bli en av världens största med ungefär 1000 vindkraftverk.

Kraftnätsituationen är av stor betydelse för möjligheten att storskaligt bygga ut vindkraft i länet. Norra Sverige exporterar idag stora mängder el i huvudsak från vattenkraft och med en ökande utbyggnad av vindkraften ökas elproduktionen ytterligare. I det regionala kraftledningsnätet finns det, generellt sett, ingen ledig kapacitet med undantag för Malmfälten. På lång sikt är det angeläget att utbyggnad av ledningsnätet görs på ett sådant sätt att ledningsnätet inte blir en flaskhals i utvecklingen av förnybar energi. Arbete för att skapa etablering av elintensiva företag och andra elintensiva aktiviteter i länet ger möjlighet till att en del av elproduktionen kan användas lokalt och på så sätt minska något på belastningen av ledningsnätet. El från vindkraft skulle kunna vara en möjlighet att förse till exempel elbilar med lokalt producerad förnybar el.

Det finns ett behov att genomföra åtgärder på nationell nivå i syfte att effektivisera de delar av regelverket som berör utbyggnad av vindkraft så att utbyggnaden kan ske på ett hållbart sätt. Genom att underlätta för ett lokalt engagemang kring vindkraftsutbyggnaden kommer Norrbotten att trygga tillgången på förnybar energi och via export av el stärka tillväxten i länet.

Länet har en stor potential för etablering av storskalig vindkraft. Totalt planeras (tillstånd, ansökningar och samråd) för 15-20 TWh vindkraft i länet, varav satsningen i Markbygden står för 8-12 TWh. Detta motsvarar hela det nationella planeringsmålet fram till 2015 och 40-60 procent av det föreslagna landbaserade målet fram till 2020.

2008-10-31

Norrbottens framtid – Förutsättningar, mål och utmaningar

Om vi ska klara omställningen av energisystemet och nå klimatmålen är det viktigt att fokusera på de åtgärder som ger bra resultat och är långsiktigt hållbara. Klimatfrågan är tvärvetenskaplig och för att nå framgång är det viktigt att klimatfrågan är närvarande i beslut på alla nivåer i samhället. Ett lokalt engagemang i frågorna är av betydelse inom de tre inriktningar som länet i brett partnerskap valt att prioritera:

- Hållbar ekonomisk tillväxt
- Hållbara transporter
- Hållbar samhällsplanering

Hållbar ekonomisk tillväxt

En utveckling av Norrbottens län som ett energieffektivt län med hög andel förnybar energi stärker ett viktigt tillväxtområde för Norrbotten, energi och miljöteknik, samtidigt som det bidrar till uppfyllandet av Sveriges och EU:s klimatmål.

Den miljödrivna marknaden är i kraftig tillväxt nationellt och internationellt. Den snabbt växande marknaden finns både inom *miljöteknik* och *miljöinriktade tjänster*. Klokt nyttjat kan länets tillgångar bidra till att stärka Norrbotten inom det på världsmarknaden snabbt expanderande miljöteknikområdet.

I Norrbotten finns det en etablerad forsknings- och utvecklingsverksamhet genom utvecklingsorganen; Luleå tekniska universitet (LTU), Energitekniskt centrum (ETC) i Piteå, Porjus Hydropower Center Jokkmokk, Mefos samt Norrbottens energikontor (NENET). Forsknings- och utvecklingsorganen är alla väl förankrade i regionen, ligger i framkant inom sina respektive kompetensområden och har fått flera nationella och internationella erkännanden för sina insatser.

Basindustrin är viktigt för Norrbotten och vårt näringsliv och vi ska värna om att den producerande industrin fortsätter att leva i länet. De här verksamheterna ingår i det europeiska systemet för handel med utsläppsrätter som en väg till att minska de globala utsläppen av växthusgaser. Basindustrin arbetar aktivt med att minska energianvändningen och utsläppen av koldioxid från sin verksamhet. Genom dialog mellan de regionala aktörerna och basindustrin kan vi lära av varandra och finna utvecklingsområden för regionen.

Länets 14 kommuner, forskningsorgan, basindustri och övrigt näringsliv är genomförare i omställningen av energisystemet för att nå hållbar utveckling. Samverkan mellan parterna är viktigt för att skapa en miljö där miljöinriktade produkter och tjänster kan utvecklas och kommersialiseras för att stärka Norrbottens tillväxt inom energi och miljöteknik. *Innovativa miljöer och FoU* är därför viktiga hörnstenar i det fortsatta utvecklingsarbetet.

Utöver en energiförsörjning som till stor del är baserad på förnybar energi genom vattenkraft, bioenergi och vindkraft kommer följande områden att vara intressanta

2008-10-31

områden för en hållbar ekonomisk tillväxt i Norrbottens län: Energieffektivisering och nyttjandet av restenergier, förnybara drivmedel, lokal kraftvärme, närvärme, lokal förädling av biomassa och solenergi i huvudsak genom utveckling av solteknik.

Potentialen för att i framtiden använda solenergi och spillvärme som komplement till länets energiförsörjning uppgår till 385-800 GWh solvärme och 4 400 GWh spillvärme från länets basindustri. Länet har dessutom en potential för naturkyla från snö på 93 GWh per år vilket skulle täcka hela länets totala kylbehov¹¹.

Mål

Vi ska stimulera hållbar ekonomisk tillväxt genom att:

- Utveckla produkter och tjänster inom energi och miljöteknik.
- Öka samarbetet mellan forskning/utveckling, näringsliv och samhälle genom skapande av innovativa miljöer där kreativiteten hos forskare, entreprenörer, innovatörer, företag och organisationer kan tillvaratas.

För målluppfyllnad kan det till exempel innebära satsningar enligt nedanstående punkter. Listan ska betraktas inte betraktas som en bruttolista utan som exempel på vad vi i Norrbotten kan göra för att nå målen.

- I Norrbotten ska vi satsa på en ökad andel förnybar energi från vattenkraft, vindkraft och bioenergi samt på tekniska lösningar för en effektivare energianvändning för att bidra till uppfyllandet av Sveriges klimatmål.
- En satsning på lokal kraftvärme och småskalig fjärrvärme ska bidra till att ta tillvara hela bioenergisortimentet. Etableringar av närvärmesystem baserade på biobränsle och solenergi är intressanta för länet. Det bidrar även till en levande landsbygd då det skapar arbetstillfällen i inlandet. Lokal kraftvärme och småskalig fjärrvärme bidrar även till skapandet av en marknad inom länet för energigrödor, något som diversifierar jordbruket och ger bönderna bättre förutsättningar för sin verksamhet.
- I Norrbotten pågår världsledande forskning och utveckling inom förnybara drivmedel och Norrbotten har potential för att bli en storskalig producent av biodrivmedel.
- I Norrbotten är vi duktiga på energi och miljöteknik och det ska vi ta vara på genom att satsa på forskning och utveckling inom områdena.
- Arenor för samverkan mellan basindustri, övrigt näringsliv och forskning ska skapa förutsättningar för energieffektivisering, utveckling av produkter och tjänster och demonstration av ny teknik. En ökad samverkan öppnar upp för satsningar på utveckling och optimering av energisystemet industri/samhälle.

¹¹ Fokus Norrbottens energiresurser, Norrbottens energikontor, 2007.

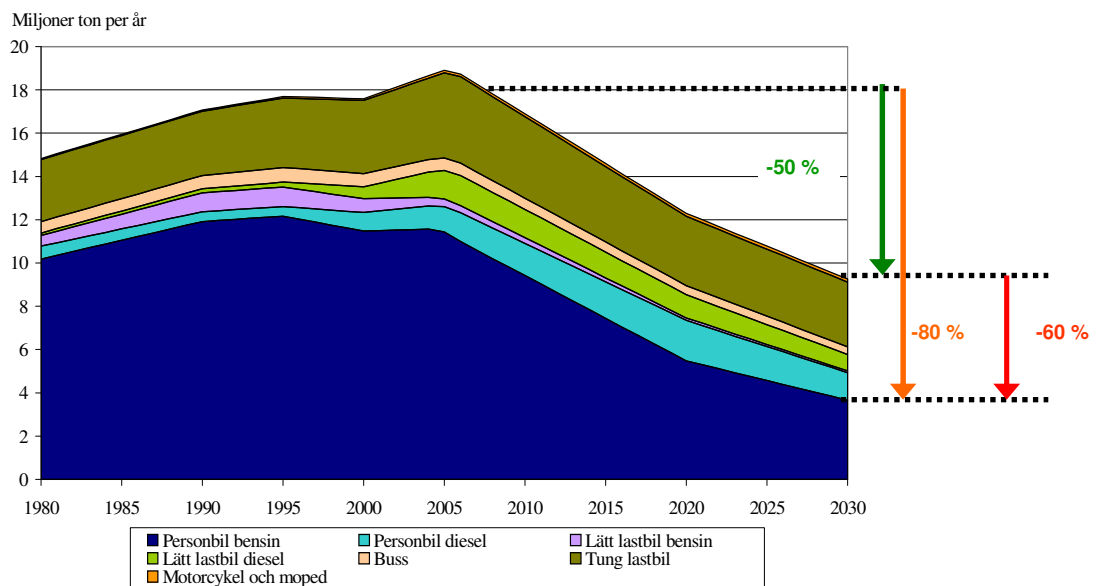
2008-10-31

Hållbara transporter

Norrbotten har ett näringsliv med stark tillväxt och Sverige är EU:s främsta gruvland med hög produktion i åtföljande förädlingssteg. Ett hållbart transportsystem är viktigt för framtiden. För att nå dit krävs såväl beteendepåverkan som satsningar på förnybara drivmedel och mer energieffektiva fordon, men även fysiska investeringar i form av hållbara *kommunikationslösningar*. I synnerhet behöver järnvägssystemet utvecklas för längre godstransporter och även för längre persontransporter. Arbetspendlig behöver underlättas för en långsiktig god sysselsättning och dynamik inom arbetsmarknaden. För att optimera godsflödet behöver bra kombinationer utvecklas mellan järnvägen och de övriga transportslagen på landsväg, i luften och till sjöss.

En minskning av koldioxidutsläppen från vägtransporter ska ske genom insatser inom tre områden:

- Minskat kolinnehåll i bränslet – Biodrivmedel, uthållig el och vätgas
- Minskad bränsleåtgång per kilometer– Effektivare och mindre bilar och bilmotorer, ändrat körsätt.
- Minskade körsträckor – Transporteffektivt samhälle (inkluderar överföring av vägtransporter till järnväg och sjöfart) samt ändrade resvanor.



Figur 11: Vägtrafikens utsläpp av koldioxid i Sverige (endast fossila bränslen)

Enligt beräkningar från Vägverket kan biodrivmedel och effektivisering av fordon halvera koldioxidutsläppen från vägtransportsektorn fram till 2030. Det motsvarar en minskning på nästan 10 miljoner ton koldioxid. För att uppnå tvågradersmålet måste dock utsläppen minska med minst 80 procent till 2030 och 90 procent till 2050. Det återstår därmed att minska utsläppen med ytterligare 60 procent till 2030, och detta kan bara uppnås genom ett transporteffektivt samhälle. Så stora minskningar av trafikarbetet kräver ett helt nytt synsätt på samhället och transportsystemet¹²

¹² Handlingsplan för begränsad klimatpåverkan, VV (2007)

2008-10-31

I Sverige har användningen av etanol ökat kraftigt bland annat genom statliga insatser som skattelättnader och den så kallade pumplagen. De förnybara drivmedlen svarar dock för en begränsad del av den totala energianvändningen i den svenska transportsektorn (ca 3.5 procent i vägtransportsektorn).¹³ Den totala energianvändningen i transportsektorn i Sverige uppgår till 101 TWh per år¹⁴

I Norrbotten står de privata transporterna för de största utsläppen av CO2 från transportsektorn. Här finns det mycket arbete att göra med en transporteffektiv samhällsplanering och åtgärder för att stimulera norrbottningarna att göra klimatsmarta val beträffande sina transporter.

Norra delarna av Norge, Finland och Sverige har mycket stor betydelse för övriga EU som helhet vad gäller råvaror, strategiska produkter och turism. Detta, i kombination med det relativt sett perifera geografiska läget inom EU, innebär att miljö- och klimatvänligt transportsystem är av stor betydelse.

I Norrbotten har järnvägssystemet en särskilt viktig roll för miljövänliga transporter och i kampen mot den globala uppvärmningen. Ökade transportandelar på järnväg är en viktig åtgärd för att uppfylla Sveriges mål och åtaganden i arbetet med minskad klimatpåverkan. Det handlar om stora och små satsningar både på befintliga och på nya järnvägar (Norrbottenbanan).

Elektrifierad järnväg innebär i princip ingen klimatpåverkan och är det energisnålaste transportsättet på land. Kapacitetsbrister i järnvägssystemet i Norrbotten hotar dock att strypa den under de senare åren starkt positiva utvecklingen för gods och persontransporter. Norrbottenbanan är absolut nödvändig för utvecklingen i Norrbotten, Barentsregionen, Sverige och EU. Här är också smidig omlastning mellan järnväg och väg viktigt för järnvägens konkurrenskraft.

Järnvägen i Sverige behöver byggas ut. Investeringarna behöver därför öka på området. Kapaciteten på järnvägen för gods- och persontransporter ska öka med minst 50 procent till 2020, förutsatt att investeringarna är samhällsekonomiskt lönsamma.

Klimatberedningen 18 feb 2008

Hamnarna i Norrbotten fungerar redan i dag som ett samverkanssystem med olika specialiseringar. En koncentration av landtrafiken till färre hamnar är inte önskvärd då det innebär ökad miljöpåverkan och ökande logistikkostnader för näringslivet. Specialiserings- och samverkansstrategin bör ges ökat fokus.

På grund av långa avstånd och brist på alternativa resmöjligheter är flygberoendet högt. Norrbotten är ett av de mest exportintensiva länen i landet, mätt per invånare. Industrin är för upprätthållande av affärskontakter med mera helt beroende av förbindelser med flyg och även för offentlig- och tjänstesektorn är goda flygförbindelser framför allt med Arlanda en förutsättning.

Norrbotten har ett av landets säkraste och mest välutbyggda bredbandsnät, Lumiora.

¹³ Förnybara drivmedels roll för att minska transportsektorns klimatpåverkan, 2007/08:RFRxx

¹⁴ STEM (2007). Oräknat Sveriges del av utrikes flyg och utrikes sjöfart.

2008-10-31

Detta skapar förutsättningar för ett avancerat tjänsteutbud inom näringsliv och offentlig sektor, till exempel inom e-hälsa. Informations- och kommunikationsteknik (ITK) är en grundförutsättning för att bibehålla och öka konkurrenskraft och välfärd i Norrbotten. Med våra avstånd i länet spelar utvecklingen inom ITK-området stor roll också i energisammanhang. Långa transporter i samband med möten och annat arbete måste minska för att skona miljö och ekonomi.

För att ytterligare driva på IT-utvecklingen har kommunerna och landstinget beslutat att påbörja arbetet mot en gemensam IT-strategi i länet. Strategin kommer att harmonisera med de nationella planerna för IT-utveckling

Energianvändningen i transportsektorn (exklusive bunkring för utrikes sjöfart) uppgick år 2005 till 101 TWh. Detta motsvarar cirka 25 procent av landets totala slutliga energianvändning. För utrikes sjöfart användes cirka 23 TWh bunkerolja.

Transportsektorn brukar delas upp i fyra delsektorer: vägtrafik, luftfart, bantrafik och sjöfart

Att skapa ett hållbart transportsystem är ett viktigt mål i Sverige såväl som i andra delar av världen. Stort fokus ligger på utvecklingen av biodrivmedel.

Det är viktigt att sätta upp mål för energiplaneringen och att målen konkretiseras i projekt och åtgärder.

/Energimyndigheten

Mål

Vi ska stimulera hållbara transporter genom att:

- Påverka folk och företag att ändra resvanor, stimulera ökad användning av mer klimat- och miljöanpassade drivmedel, öka andelen miljöbilar, utbildning i eco-driving med mera.
- Stödja insatser som bidrar till utveckling av förnybara drivmedel och nya eller befintliga transportlösningar.
- Främja samverkan mellan olika transportslag
- Arbeta för att samhällsplanering och infrastrukturplanering integreras så att målen om tillgänglighet och minskad klimatpåverkan kan uppnås.

För Norrbotten kan det till exempel innebära satsningar enligt nedanstående punkter. Listan ska inte betraktas som en bruttolista utan som exempel på vad vi i Norrbotten kan göra för att nå målen.

- Genom strategiska satsningar på effektiva och samordnade transportsystem kan vi skapa möjligheter för minskad miljö- och klimatpåverkan, dels genom överflyttning av gods från väg till järnväg, dels genom att varje tåg kan ta ökad godsmängd. Att främja samordning mellan transportslag handlar om att underlätta och möjliggöra för såväl godstransportörer som personer att välja det miljövänligaste transportalternativet.
- Fordonsparken i Norrbottens län ska förnyas och effektiviseras så att drivmedelsförbrukningen minskar.
- Norrbotten är ett län med stora avstånd där bilen har en viktig roll i många liv. Korta resor står för en stor del av koldioxidutsläppen från transportsektorn. Vi ska

2008-10-31

skapa förutsättningar för att åstadkomma en ökning av gång och cykeltrafik för transporter i Norrbottningens närmiljö.

- Statlig och kommunal verksamhet har ett ansvar att vara förebilder för klimatmedvetenhet i Norrbottens län och det är viktigt att användningen av hållbara transportmedel ökar inom verksamheterna.
- Öka kollektivtrafikens andel, det vill säga flytta persontransporter från bil till kollektivt. Norrbothniabanan är mycket viktig för att åstadkomma en betydande ökning av det kollektiva resandet.

Hållbar samhällsplanering

Hållbar samhällsplanering innebär att klimatfrågan är aktiv i beslut på alla nivåer i länet. Omställningen till förnybar energi och skapandet av ett hållbart samhälle är en process med en bred ansats som berör alla delar av samhället. För att driva processen framåt krävs en samordning och en styrning av arbetet.

I strävan mot hållbar samhällsplanering är kommunerna nyckelaktörer. Kommunerna ansvarar bland annat för den fysiska planeringen, förvaltar fastigheter och energibolag, de är lokal miljömyndighet, arbetar med lokal näringslivsutveckling, tillhandahåller energirådgivning till konsumenterna och ansvarar för skola och omsorg.

För att det ska finnas förutsättningar för att beakta klimatfrågan i alla beslut som fattas, inte minst viktigt i den fysiska planeringen, krävs ett bakomliggande lokalt klimat- och energistrategiskt arbete. Kommunerna har sedan 1997 ett lagstadgat ansvar att arbeta fram *kommunala planer för en framtida energianvändning*. Arbetet med att ta fram dessa planer är en parallell process med det klimat- och energistrategiska arbete som sker på regional nivå. Ett samarbete mellan kommunerna i länet och regionala aktörer är viktigt. Norrbotten har många små kommuner där klimat- och energistrategiskt arbete är nytt. Norrbottens Energikontor AB (NENET) kan fungera som en resurs för att stötta kommunerna i arbetet.

Samverkan mellan den regionala och kommunala nivån är viktigt för att finna effektiva lösningar i samhällsplaneringen, inte bara i det klimat- och energistrategiska arbetet. När det gäller möjligheten för Norrbotten att minska energianvändningen i nödvändig utsträckning inom transportsektorn är samhällsplanering en av de viktigaste komponenterna. Här är samverkan mellan den regionala och kommunala nivån i samband med fysisk planering viktig.

En viktig fråga för en hållbar framtid är anpassningen av samhällsplaneringen och byggandet till kraven på god inomhusmiljö, effektiv energi- och resursanvändning samt kloka systemlösningar såväl vid nybyggnation som vid renoveringsprojekt. I klimatförändringens spår finns det potential för en ny tjänstesektor som hjälper Norrbotten att bli energieffektivare genom att stötta näringslivet, offentlig sektor och privatpersoner till att minska sin energianvändning.

Energieffektivisering och minskad energianvändning handlar inte bara om teknik utan även om de val vi gör som människor. Hur vi lever är en viktig faktor i frågan om vi ska nå klimatmålen och det krävs insatser för att Norrbottningen ska göra klimatsmarta val. Vi måste presentera lösningar som gör det möjligt att leva på ett mer klimatneutralt vis, men vi måste även jobba med attityder och vanor. Här är insatser inom skola och

2008-10-31

utbildning prioriterade för att nå den genomslagskraft som behövs. Genom skolan kan en medvetenhet om klimatfrågan lägga en bra grund för ett hållbart tankesätt som sedan kan omsättas i arbetsliv och fritid senare i livet.

Mål

Vi ska stimulera hållbar samhällsplanering genom att:

- Öka informationsinsatser och kompetensutveckling för att höja medvetandet i hushållen, näringslivet och samhället i övrigt.
- Arbeta för att energieffektivt resursutnyttjande får ett större utrymme i all samhällsplanering.
- Tillse att lokalt klimat- och energistrategiskt arbetet genomförs i länets 14 kommuner.
- Fortsätta utveckla former för tillvaratagande av återvunnen energi som spillvärme från industriella processer.

För Norrbottens län kan det till exempel innebära satsningar enligt nedanstående punkter. Listan ska inte betraktas som en bruttolista utan som exempel på vad vi i länet kan göra för att nå målen.

- Inga bostäder ska värmas med el eller fossila energikällor (fjärrvärme producerat av stålverksgaser betraktas ej som fossil energikälla)
- Det finns pengar att spara och stora miljövinster att göra genom energieffektivisering. Statliga och kommunala verksamheter bör energikartläggas för att klarlägga energieffektiviseringspotentialen i verksamheterna. Satsningar för att motivera näringslivet att se över energieffektiviseringspotentialen i sin verksamhet kan bidra till arbetet.
- Länets kommuner kommer att vara nyckelaktörer i arbetet med omställningen av energisystemet och minskad klimatpåverkan. Att få igång klimat- och energistrategiskt arbete i kommunerna är därför nödvändiga åtgärder för att skapa förutsättningar för kommunerna att driva klimatfrågan och energiomställningen. Här är en samordning med det klimat- och energistrategiska arbetet på regional nivå av största vikt.
- Klimat- och energifrågan är tvärvetenskaplig i karaktären. För att skapa ett energieffektivt samhälle, både avseende transporter och nyttjande av resurser, behöver klimatfrågan aktualiseras i all fysisk planering.
- Medvetenhet är första steget till förändring. Medvetenheten inom länet behöver öka för att vi alla ska ha förutsättningar att göra klimatsmarta val. Här handlar det om information och utbildning både inom skola och till allmänheten.

2008-10-31

Utmaningar på vägen mot hållbar utveckling

Ekonomisk tillväxt och en ökad användning av energi går ofta hand i hand. En stor utmaning för Norrbotten är att bryta den trenden och visa på att en fortsatt ökad tillväxt inte samtidigt innebär att användningen av energi i länet med automatik ökar.

Hållbar tillväxt och omställning av energisystemet är en svår process och det finns många motstående intressen. Det är viktigt att vara medveten om vilka målkonflikter som finns och att ha en strategi för hur de kan hanteras. I omställningen av energisystemet till förnybar energi är storskalig etablering av vindkraft och nyttjandet av skogsråvaran de områden som är förknippade med störst konflikter.

I Norrbottens län har man från den politiska nivån varit tydlig med att Norrbotten ska satsa på storskalig utbyggnad av vindkraften. Vid etablering av vindkraft uppstår ofta en intressekonflikt med bygden. Nyttjare av marken och ser sina intressen som till exempel jakt, friluftsliv, rennäring, sommarstugeidyllen och kulturmiljön hotade. Tveksamheter från allmänheten kan innebära överklaganden som bromsar upp vindkraftsprojekt i många år. I Sverige är vi bra på att hantera synpunkter från allmänheten när de kommer in. En brist i processen kring vindkraftsetableringar är att allmänheten involveras sent. En tidig dialog med företrädare för de lokala intressena har i andra länder visat sig förenkla processen avsevärt genom att projekten vinner legitimitet i ett tidigt skede. Därigenom kan många överklaganden senare i processen undvikas.

Kommunerna har genom det så kallade k planmonopolet en stor makt i utbyggnaden av vindkraften men i Norrbotten är de flesta kommunerna positiva till en utbyggnad. Det finns ett behov av stöd i planeringen av vindkraften för att minska risken att vindkraftsutbyggnaden får fel start.

Satsningar för att underlätta processen och göra den så effektiv och bra som möjligt är något som bör övervägas.

Ett annat område för målkonflikter i omställningen av energisystemet kretsar kring skogsråvaran. Intressekonflikter finns mellan miljöintressen och brukandet av skogen. Konflikterna kan antas öka i takt med att mer biomassa skördas ur skogen. Ett ökat uttag ur skogen kommer i konflikt med miljömålet levande skogar. Ett ökat uttag av avverkningsrester som grenar och toppar innebär att en stor del av näringen avlägsnas från marken som i sin tur behöver ersättas genom gödsling. En utökad gödsling av skogen diskuteras även som ett led i att öka skogens produktion. En utökad gödsling av skogen ska vägas mot flertalet miljömål bland annat miljömålet ”ingen övergödning” och ”levande sjöar och vattendrag”. De här konflikterna kan hanteras genom prövning från fall till fall med stöd av miljöbalken.

En mer utforskad konflikt som kopplar till skogen är den ökande konkurrensen om skogsråvaran. I takt med att vi ställer om energisystemet till förnybar energi och utvecklar produkter med skogsråvaran som bas ökar konkurrensen om råvaran. Priserna drivs upp som en effekt av att efterfrågan är stor. De som konkurrerar om skogens resurser är många och det ökande råvarupriserna och energipriserna påverkar småskaliga energianläggningar såväl som länets basindustri. Om uppsatta mål ska nås

2008-10-31

och basen för energiförsörjningen ska växlas över till förnybara källor kommer det att krävas strukturomvändningar. Skogen tillhandahåller idag råvara till en bredd av produkter. I takt med att utbudet ökar blir det viktigt att se över hur skogsråvaran används och på vilka grunder fördelningen av råvaran kan göras. Det här är ett relativt outforskat område och det finns inga beprövade metoder för att hantera de motstående intressena. Här behöver en dialog med användare av skogen inledas för att långsiktigt skapa en hållbar resursanvändning kopplad till Norrbottens skogar.

Tillvaratagande av restenergi från länets basindustri är en viktig pusselbit i energieffektivisering av samhället. Idag utgörs ett problem av att avsättningen för fjärrvärme är lägre än tillgången. För att komma tillrätta med problematiken är systemtänkande viktigt. Genom Excellence center PRISMA lokaliserat vid MEFOS i Luleå har länet en bra kompetens för att beakta systemlösningar integration mellan industri och samhälle.

Det finns även motstående intressen där miljöintressen och strävan för en hållbar utveckling kommer i konflikt med länets vision om en regional utveckling och tillväxt. Målet att ha en levande landsbygd och utformandet av ett hållbart transportsystem är två intressen som i många avseenden går isär. Här kommer strategiskt arbete på lokal och regional nivå att göra skillnad.

Omställningen av energisystemet är ingen enkel fråga och att det uppstår konflikter på vägen är oundvikligt. Det är viktigt att vi redan nu agerar för hållbar utveckling. För att omställning ska vara möjlig och genomförandet bli så effektivt som möjligt bör motstående intressen lyftas fram och bemötas. Länsstyrelsen har här möjligheten att spela en nyckelroll, inte minst när det gäller att arbeta för att inleda en dialog med användarna av skogen i syfte att hitta former för att använda skogsråvaran på bästa sätt.

För att åstadkomma den nödvändiga förändringen på lång sikt krävs ytterligare styrmedel för att trygga en hållbar utveckling. Om man tittar på uppsatta miljömål så ser det ut att räcka med energieffektivisering och en ökad andel förnybar energi för att nå målen på kort sikt (2020). Beteendeförändringar är dock ett viktigt komplement och kommer att bli än viktigare i ett längre perspektiv. Därför är det viktigt att hitta styrmedel som inrymmer beteendefrågorna.

Miljömålsrådets rapport: Miljömålen – Nu är det bråttom!

2008-10-31

Det fortsatta arbetet

Det är viktigt att många bidrar till en hållbar framtida energiförsörjning och en minskad klimatpåverkan. Det regionala arbetet inom området energi är i dag uppdelat på en mängd aktörer. Förutom de aktörer som tagit fram denna strategi så arbetar näringslivet, organisationer, myndigheter, kommuner och landsting löpande med utveckling av energiförsörjningen i länet utifrån sina respektive ansvars- och intresseområden.

Parallellt med arbetet med detta övergripande klimat- och energistrategiska dokument har ett arbete inletts med att fördjupa de energi- och klimatstrategiska inriktningar som presenteras här. Det arbetet ska mynna ut i ett åtgärdsprogram för klimat- och energiarbete i Norrbottens län som på ett mer detaljerat sätt beskriver energi- och klimatmål för länet samt åtgärder för att målen ska nås. Åtgärdsprogrammet kommer att beskriva en arbetsprocess för att nå en hållbar utveckling med avseende på klimat- och omställningen av energisystemet till förnybar energi. Syftet är att skapa en process för att följa upp och driva arbetet med omställningen av energisystemet över tid. Arbetet med åtgärdsprogrammet sker i en större samverkansprocess där ett bredare samråd med länets aktörer på området kommer att ske. Arbetet kommer att kopplas till det samlade miljömålsarbetet i länet. Åtgärdsprogram för klimat- och energiarbete i Norrbottens län beräknas vara klar i under hösten 2009.

Rådslagsformen kommer att bestå och deltagarna i rådslagen fungerar som den viktigaste referensgruppen för det fortsatta arbetet.

Detta arbete kommer att generera mer detaljerade handlingsplaner där olika aktörers roller och ansvar ytterligare tydliggörs.

I det fortsatta processarbetet är det angeläget att berörda aktörer tar ett aktivt ansvar.

Ytterligare information:

Länstyrelsen
Kommunförbundet Norrbotten
Norrbottens läns landsting

www.lansstyrelsen.se/norrbotten

www.bd.komforb.se

www.nll.se

Energimyndigheten

www.energimyndigheten.se