

## Energiplan för Norrköpings kommun 2009-2030

KS 2006/0090



Antagen av kommunfullmäktige den 30 mars 2009.

Energiplanen gäller för hela den kommunala förvaltningen, kommunala bolag och kommunalförbund.

Energiplanen är ett övergripande styrdokument som anger inriktningen i stort för energisystemet i Norrköpings kommun.

# Innehåll

<b>INNEHÅLL</b> .....	<b>2</b>
<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>2. UPPDRAG OCH ARBETSFORMER</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR</b> .....	<b>4</b>
<b>4. GEMENSAM KLIMATVISION LINKÖPING-NORRKÖPING</b> .....	<b>5</b>
<b>5. KLIMATSMART ENERGISYSTEM I NORRKÖPING ÅR 2030</b> .....	<b>5</b>
5.1 ÖVERGRIPANDE MÅL .....	6
5.2 FRAMTIDSBILD AV NORRKÖPINGS ENERGISYSTEM ÅR 2030 .....	6
5.2 FRAMTIDSBILD AV NORRKÖPINGS ENERGISYSTEM ÅR 2030 .....	6
5.3 ÖNSKVÄRD ENERGIBALANS.....	8
5.3.1 Norrköpings energibalans – målbild 2030 .....	10
Total slutlig användning uppdelad på sektorer 2005, 9635* GWh.....	10
<b>6. ALLMÄNNA FÖRUTSÄTTNINGAR ATT NÅ MÅLEN</b> .....	<b>11</b>
6.1 KLIMATFÖRÄNDRINGARNA NÖDVÄNDIGGÖR OMSTÄLLNINGEN TILL HÅLLBART ENERGISYSTEM. ....	11
6.2 ENERGIEFFEKTIVISERING .....	12
6.3 ÖVERGÅNG TILL FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR .....	13
6.4 SAMHÄLLET SÅRBARHET OCH SÄKERHET .....	14
<b>7. VARJE AKTÖR RÅDER ÖVER SITT ANSVARSOMRÅDE</b> .....	<b>15</b>
<b>8. RAMAR FÖR KOMMUNALT ENERGIARBETE</b> .....	<b>15</b>
8.1 BAKGRUND .....	15
8.2 HANDLINGSPLAN.....	16
8.3 KOMMUNENS ROLLER .....	16
8.3.1 Planerare.....	16
8.3.2 Myndighet .....	16
8.3.3 Teknisk försörjning .....	17
8.3.4 Fastighetsägare och -förvaltare .....	17
8.3.5 Upphandlare .....	17
8.3.6 Näringslivsutvecklare.....	18
8.3.7 Utbildare och inspiratör.....	18
8.3.8 Bolagsägare .....	19
<b>9. HÅLLBARHETSBEDÖMNING</b> .....	<b>20</b>
9.1 SOCIALA KONSEKVENSER.....	20
9.2 EKONOMISKA KONSEKVENSER .....	21
9.3 EKOLOGISKA KONSEKVENSER .....	21
<b>10. UPPFÖLJNING</b> .....	<b>22</b>

## 1. Inledning

Det finns två starka skäl att ha ett aktivt förhållningssätt till energifrågorna. *Det första* är att ca 75-80 % av utsläppen av klimatpåverkande växthusgaser beror på energianvändningen. Detta nödvändiggör en övergång från fossila till förnybara energislag och drivmedel med ringa eller ingen effekt på den globala uppvärmningen. *Det andra skälet* är att el- och drivmedelspriser stiger. Priset på elenergi kommer med all sannolikhet att på sikt anpassas till europeisk nivå när distributionssystemen och elmarknaderna i Europa alltmer byggs ihop. För närvarande är det svenska elpriset hälften av det europeiska. Sverige är i dag ett av de länder i världen som gör av med mest energi per capita. Skillnaden gentemot andra länder förklaras inte enbart av ett kallare klimat, långa transportavstånd och energiintensiv industri. Stora delar av Sverige har ett klimat jämförbart med stora delar av kontinenten. Flera andra länder har också en elintensiv industri som har att förhålla sig till högre elpriser än i Sverige. Det finns enligt energiforskningen en stor potential att hushålla med energi i Sverige, utöver de effektiviseringar som redan skett.

Detta utgångsläge innebär inte enbart problem av negativ art. Det rymmer också avsevärda positiva möjligheter. Förutsättningarna för en långsiktigt framgångsrik omställning till ett nytt energisamhälle torde aldrig ha varit större än nu. Sverige ligger i internationell topp när det gäller energikunnande, och just vår region har länge haft en ledande position inom energiforskning, utbyggnad av fjärrvärme och kommersiell utveckling av till exempel bioenergi och energikombinat. Energisektorn har en betydande lönsamhetspotential. Utöver nödvändig miljöförbättring finns det mycket att tjäna på att utveckla och förändra vårt sätt att utnyttja energi. Ett hållbart energisystem står inte i motsättning till fortsatt utveckling och ökad välfärd.<sup>1</sup>

I denna energiplan har vi tagit fasta på båda aspekterna av energiomställning – energieffektivisering och övergång till förnybara energislag. Vi har även tagit fasta på de positiva framtidsmöjligheterna att utveckla nya produkter och marknader och nya energilösningar. Allt detta ska ske i ett robust energisystem som medger god försörjningsstrygghet vid extrema väderlägen och yttre omvärldstryck.

Sverige har i EU åtagit sig, att från 2005 till 2020 öka andelen förnybara energislag från 40 till 49 procent och att reducera utsläppen av växthusgaser med 17 procent. För EU som helhet gäller också att energianvändningen ska minska med 20 %. För Norrköpings energisystem ligger det inom möjligheternas gräns att från 2005 till 2030 spara 30 procent och fullt ut övergå till förnybara energislag.

## 2. Uppdrag och arbetsformer

Enligt lagen (1977:439, ändrad senast 2004:602) om kommunal energiplanering är varje kommun skyldig att ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och

---

<sup>1</sup> "Kampen mot klimatförändringarna går att förena med ekonomisk tillväxt, som öppnar för nya marknader och arbetstillfällen. Det har Sverige redan visat." Svensk klimatpolitik, SOU 2008:24, sid. 19

användning av energi. Om genomförandet av planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning ske. Energiplanen ska beslutas av kommunfullmäktige.

Norrköping har arbetat med energiplanering sedan 80-talet. Den senaste energiplanen avsåg perioden 1995-2000. Sedan dess har stora förändringar inträffat genom elmarknadens avreglering och kommunens försäljning av sitt energibolag till Sydkraft, numera E.ON. I den allmänna debatten har dessutom sambandet mellan energianvändningen och miljö- och klimatutvecklingen i stort, uppmärksamats alltmer och påskyndat energiomställningen.

Efter förslag från kommundirektören beslutade kommunstyrelsen i november 2007 att en ny energiplan skulle tas fram. Beslutet innebar bland annat, att övergripande mål skulle utformas under arbetets gång, med bred såväl intern som extern intressentmedverkan. Information och utbildning skulle anordnas för politikerna i såväl nämnderna som kommunfullmäktige. Planeringskontoret fick i uppdrag att samordna det praktiska arbetet med framtagandet av energiplanen.

En arbetsgrupp, bestående av tjänstemän från planeringskontoret samt kommunens energi- och klimatrådgivare, har tagit fram och sammanställt faktaunderlaget till energiplanen. Som rådgivare har arbetsgruppen anlitat en doktorand från Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling, avdelningen för industriell miljöteknik, Linköpings universitet. Kommunfullmäktige, kommunstyrelsens gruppleddare och samhällsbyggnadsroteln har informerats fortlöpande under arbetets gång. Vidare har, på initiativ av ansvarigt kommunalråd, en lokal klimatkommission bildats, med uppgift bland annat att fungera som referensgrupp i energiplanearbetet. Klimatkommissionen har en bred sammansättning från energibolag, det lokala näringslivet, bostadssektorn, forskning, organisationer och kommunen.

### **3. Syfte och avgränsningar**

Energiplanen består av två delar: ett övergripande styrdokument som anger inriktningen i stort, och en åtgärds- och handlingsplan. Detta dokument innehåller den övergripande inriktningen med kommunens politiska ambition för hela energisystemet och utgör formellt ett program enligt kommunens styrmodell. Alla kommunala program gäller för fyra år. Detta program har ett långsiktigt syfte och ska därför följas upp vart fjärde år. En åtgärds- och handlingsplan för de närmaste 1-4 åren, avseende de delar av energisystemet som Norrköpings kommun har rådighet över, kommer att tas fram i särskild ordning.

Ett energisystem kan avgränsas på olika nivåer. När det i det följande talas om "Norrköpings energisystem" avses all omvandling av olika bränslen, distribution och användning av energi som förekommer inom Norrköpings geografiska område, om inte annat sägs eller annat framgår av sammanhanget.

Systemgränsen för energiplanen är således Norrköpings kommuns geografiska område. Energianvändningen i sjöfart och luftfart ingår inte i planen eftersom dessa verksamheter är att anse som nationella och internationella angelägenheter

med ringa påverkansmöjlighet på kommunal nivå. Transportsektorn i övrigt ingår i energiplanen. Transportfrågorna som helhet förväntas bli allt viktigare för att uppnå miljömålet om begränsad klimatpåverkan.

När det gäller kärnkraftsenergi är utgångspunkten i denna energiplan det beslut som riksdagen har tagit om att successivt fasa ut kärnkraften.

Begreppet "energisystem" återkommer frekvent i denna text. En allmängiltig definition av energisystem är *ett system av anordningar och anläggningar som tillgodoser ett behov av energi, till exempel ett hus, en fabrik eller ett samhälle*<sup>2</sup>.

#### **4. Gemensam klimatvision Linköping-Norrköping**

I samarbetet mellan Linköpings och Norrköpings kommuner har klimatsamverkan identifierats som ett strategiskt samverkansområde. En workshop i augusti 2007, med de högsta politikerna från båda kommunerna, visade att det finns stora möjligheter till att arbeta gemensamt för att minska utsläppen av klimatpåverkande gaser. Under våren 2008 har kommunfullmäktige i båda kommunerna tagit beslut om följande klimatvision:

##### **Linköping och Norrköping – den klimatsmarta regionen.**

Tillsammans medverkar vi till att hejda den globala och lokala klimatpåverkan.

Linköpings och Norrköpings kommuner är föregångare i klimatarbetet genom att:

- all kommunal planering sker klimatmedvetet, med fokus på att minska utsläppen av växthusgaser och anpassa samhället till framtida klimatförändringar
- alltid välja förnybara energikällor inom transport- och energisystem
- vid all upphandling ställa klimat- och miljökrav
- öka klimatengagemanget och kommunicera klimatfrågan med medarbetare, förtroendevalda, boende och verksamma i kommunen
- stödja affärsdriven miljöteknikutveckling

#### **5. Klimatsmart energisystem i Norrköping år 2030**

Vid en workshop med klimatkommissionen genomfördes en strukturerad övning i syfte att precisera ett långsiktigt mål för hållbar energianvändning i Norrköping. Den breda representationen i klimatkommissionen gjorde att diskussionen kunde föras på ett övergripande plan för Norrköpings energisystem som helhet. Inledningsvis arbetade deltagarna med de faktorer som kan antas påverka Norrköpings energisystem fram till år 2030 lokalt, nationellt och globalt. Synpunkterna sorterades upp och strukturerades. Nästa uppgift var att ange ett

<sup>2</sup> Energimyndigheten, *Energikunskap* [[www.energikunskap.se](http://www.energikunskap.se)] Online acc. 20080807]

önskvärt läge för energisystemet i Norrköping år 2030. Ett stort antal förslag framkom som i nästa steg prioriterades genom röstning. De tre klart viktigaste nyckelbegreppen för det framtida energisystemet som blev kvar efter prioriteringen var *"nya förnybara energier"*, *"energieffektivt"* och *"hållbarhetstänkande i alla samhällsfrågor"*.

Arbetsgruppen fick i uppdrag att, utifrån dessa prioriteringar och materialet i övrigt från workshopen, ta fram ett samlat, övergripande mål för Norrköpings energisystem år 2030. Arbetsgruppen tog även fram en framtidsbild av energisystemet och återkopplade till klimatkommissionen det som nedan framgår av punkt 5.1 och 5.2.

## 5.1 Övergripande mål

### År 2030 har vi ett energisystem som

- **är effektivt och inriktat på att minimera energianvändningen**

Detta innebär att den totala energianvändningen ska minska med 30 procent jämfört med år 2005.

- **använder enbart förnybara energikällor**

Detta innebär att vi ska alltid välja förnybara energikällor, och därmed sträva efter att påverkan på klimatet och miljön ska bli så liten som möjligt.

- **är robust och tål de konsekvenser som ett förändrat klimat innebär**

Detta innebär att energisystemet ska tåla både de fysiska och de socioekonomiska påfrestningarna från ett ändrat klimat. Fysiska påfrestningar är till exempel skyfall, stormar och liknande. Socioekonomiska påfrestningar kan vara prishöjningar på bränslen, instabilitet i omvärlden och flyktingströmmar.

## 5.2 Framtidsbild av Norrköpings energisystem år 2030

Fjärde storstadsregionen har utvecklats positivt under de senaste decennierna, ekonomiskt, ekologiskt och socialt, och ligger väl i nivå med nationella och internationella miljömål. Norrköping och Linköping är etablerade som storstäder i Sverige och har ett nära samarbete på alla plan. Norrköpings befolkning har passerat 140 000 invånare. Det ökade behovet av bostäder har huvudsakligen tillgodosetts genom förtätad bebyggelse och nya centralt belägna bostadsområden,

som anlagts enligt ekologiska principer (passivhus/lågenergihus). Nybyggen sker inte i områden med risk för skred eller höga vattenflöden. Sedan 2008 har 6 000 nya bostäder tillkommit, varav 5 000 i centralorten och i tätorter som har tillgång till effektiv kollektivtrafik. Infrastruktur för energitillförsel, vatten och avlopp har kunnat utnyttjas resurseffektivt för expansionen. Källsortering och återvinning har ökat, och mängden avfall per invånare har minskat.

Norrköpings gynnsamma geografiska läge, en positiv hållbar utveckling av företagsetableringar och arbetstillfällen, utökad högre utbildning och forskning vid Campus Norrköping samt det attraktiva utbudet inom kultur- och fritidssektorn, har sedan länge gjort vår kommun känd som en av landets inflyttnings- och expansionsorter. En stark ökning har skett av pendlingsströmmarna. Den ökade pendlingen tillgodoses med ett förbättrat lokalt nät av tåg- och bussförbindelser och med den färdigbyggda Ostlänken. Sammanlagt 8 000 resenärer arbetspendlar dagligen mellan Norrköping och Linköping. I stadskärnan och dess omedelbara närhet har även en utbyggnad skett av spårvägen. På vissa sträckor kompletteras de traditionella färdmedlen med spårtaxi. Sammantaget har under den senaste tjugoårsperioden kollektivtrafikresandet ökat med 30 procent och privatresor med bil i tätorten har minskat påtagligt.

Ett system av bilpooler, uteslutande med fordon som har den senaste miljötekniken, finns sedan lång tid för kommunens, näringslivets, allmänhetens och övriga verksamheters behov. Efter en bred marknadsintroduktion för cirka 15 år sedan av motorer med laddhybrider, biogasdrift och vätgasdrift, finns år 2030 inte längre några fordon som drivs med fossila bränslen, bortsett från veteranbilar och bilar ur den äldre generationen som ställts upp i Norrköpings Energi- och Miljöexpo på Händelö, som skildrar övergången från det fossila energisamhället till det hållbara kretsloppssamhället. Denna institution är mycket välbesökt och tillhör de ledande i sitt slag i Europa.

Stora framsteg har även skett när det gäller att minimera miljöpåverkan från flygtrafik och sjöfart. I dessa sektorer utvecklas kontinuerligt nya trafik- och drivmedelssystem i internationellt samarbete. Den utbyggda hamnen är en del av Norrköpings hållbara transportcentrum och en av de viktigaste hamnarna i Östersjön. Stora båtar kan nu med färre transporter klara totalt sett större fraktvolymen än vad som var möjligt före ombyggnaden av hamnen.

Norrköping har genom förverkligandet av Norrköpingspaketet befast sin position som en hållbar handelsstad och ett hållbart logistikcentrum, och tillhör landets ledande distributionscentra. Den omfattande godstrafiken har gjort att Norrköping och fjärde storstadsregionen utvecklat spetskompetens inom energieffektiv och miljövänlig transportlogistik. Våra strukturella transportlösningar för varudistribution inom kommunen är ett föredöme, även utanför Sveriges gränser.

Fjärrvärmekapaciteten har anpassats till det ökade antalet lokaler för näringslivet och bostadssektorn. En successiv utbyggnad har dessutom möjliggjort en ökad anslutningsgrad till fjärrvärmenätet av såväl flerfamiljs- som enfamiljshus. Inga

fastigheter värms numera med el eller fossila bränslen. De sista småhusen med el- eller oljeuppvärmning konverterades till bibränsle eller förnybart drivna värmepumpar för över tio år sedan. Alla nya bostadshus byggs numera med energisnål teknik.

Sol och vind som energibärare fick tidigt på 10-talet ett starkt uppsving som bland annat inneburit påtagligt ökade produktionsvolymerna av elkraft från nya generationer vindkraftverk. Andelen energi som utvinns av naturens kretslopp från sol, vind och vatten har på 20 år tredubblats. Under senare år har mycket hänt i utvecklingen av vågkraft.

Inom alltfler sektorer tillämpas principerna för effektiv energiomvandling och kretsloppsflöden i kombinat, en teknik som började tillämpas i Norrköping i början av seklet. Sedan lång tid är detta en av de stora internationella exportframgångarna för Miljötekniskt centrum i den fjärde storstadsregionen.

Norrköping har uppnått målet om 30 procent energieffektivisering. Hushållens energianvändning har planat ut 20 procent under nivån 2008. Norrköpings näringsliv har generellt minskat sin energianvändning med 30 procent under den senaste tjugoårsperioden och fortsätter att effektivisera. Detta har kunnat ske trots stora produktionsökningar, vilket medfört en konkurrensfördel för svensk industri. Den offentliga sektorn har under samma tid klarat trettioprocentmålet med marginal och minskar kontinuerligt sitt energibehov. Detta har – i kombination med utveckling och användning av förnybara energilösningar – medfört positiva effekter på utsläppen av växthusgaser. Även om en stabilisering skett av utsläppen av klimatpåverkande gaser återstår mycket målmedvetet arbete för att långsiktigt minimera effekterna av ett förändrat klimat. Energiföretagen har byggt in rutiner och utvecklingsarbete i sin verksamhet för att säkra energisystemet från driftavbrott till följd av extrema väderhändelser.

Agenda 21 har avlösts av Agenda 22. Energi och miljö intar samma status i skolplanerna som de traditionella grundläggande kunskapsämnena. Den långsiktiga inriktningen på hållbarhet är väl förankrad i alla delar av samhället. Det allmänna medvetandet i energifrågor präglas av en vilja till ständig förbättring.

### 5.3 Önskvärd energibalans

Energibalansen som redovisas i avsnitt 5.3.1 är en vidareutveckling av den energibalans som finns i bilaga 1, *Energisystemet i Norrköping – en nulägesbeskrivning*. Den anger en önskvärd, total slutlig energianvändning i Norrköpings kommuns geografiska område år 2030. Således är det ett sätt att visa dels vad målsättningen om 30 procents energieffektivisering skulle innebära, dels vad som förväntas av respektive sektor. För att uppnå totalsumman, 30 procent, har en fördelning mellan de olika sektorerna gjorts. Vid fördelningen uppskattades potentiell framtida utveckling för respektive sektor, se även tabell 1 för en konkretisering. Jordbrukssektorn är den enda sektor som ges utrymme för att öka energianvändningen. Som framgår av tabell 1 är ökningen fördubblad jämfört



med 2005. Anledningen är att framtida behov av energigrödor väntas öka. Observera att tabellen utgör ett räkneexempel, inget definitivt mål när det gäller de olika sektorerna.

**Tabell 1 Önskvärd förändring inom respektive sektor efter effektivisering – ett räkneexempel**

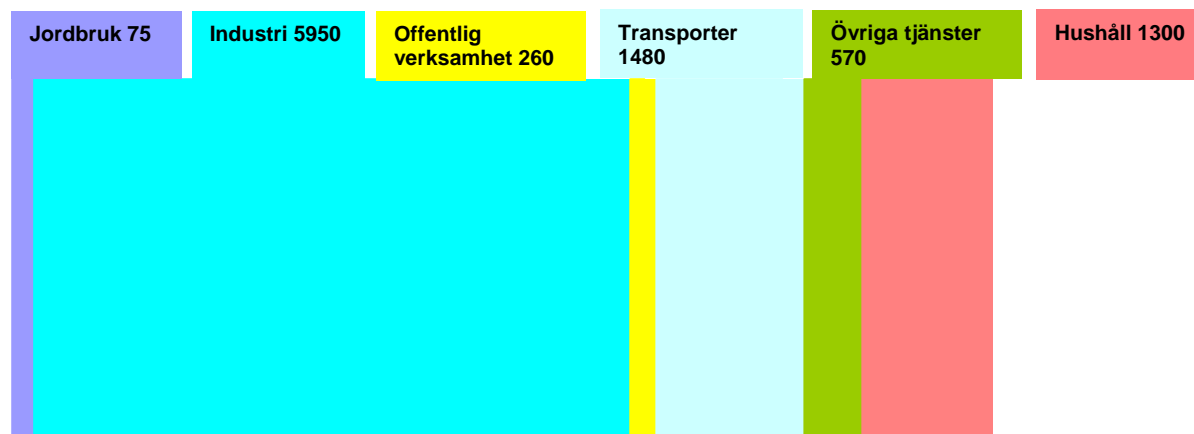
	<b>2005</b> Energianvändning GWh	<b>Förändring</b> %	<b>2030</b> Energianvändning GWh
<b>Jordbruk</b>	<b>75</b>	<b>+ 100%</b>	<b>150</b>
<b>Industri</b>	<b>5950</b>	<b>- 40%</b>	<b>3600</b>
<b>Transporter</b>	<b>1480</b>	<b>- 15%</b>	<b>1250</b>
<b>Övriga tjänster</b>	<b>570</b>	<b>- 20%</b>	<b>460</b>
<b>Hushåll</b>	<b>1300</b>	<b>- 20%</b>	<b>1050</b>
<b>Offentlig verksamhet</b>	<b>260</b>	<b>- 35%</b>	<b>170</b>
<i>Norrköpings kommun (organisation)</i>	<i>130</i>	<i>- 50%</i>	<i>65</i>

Norrköpings kommun som organisation ingår i den offentliga sektorn. I bakgrundsberäkningarna räknades med att Norrköpings kommuns totala energianvändning uppgår till cirka 50 procent av den totala energianvändningen för sektorn – Offentlig verksamhet. I rollen som initiativtagare har Norrköpings kommun, som organisation, åtagit sig något högre ambitionsnivå jämfört med vad som önskas av övriga offentliga sektorn. Den kommunala målsättningen är att effektiviseringen inom den egna organisationen ska uppgå till 50 procent till 2030 jämfört med 2005, se avsnitt 7.1 för kommunala delmål.

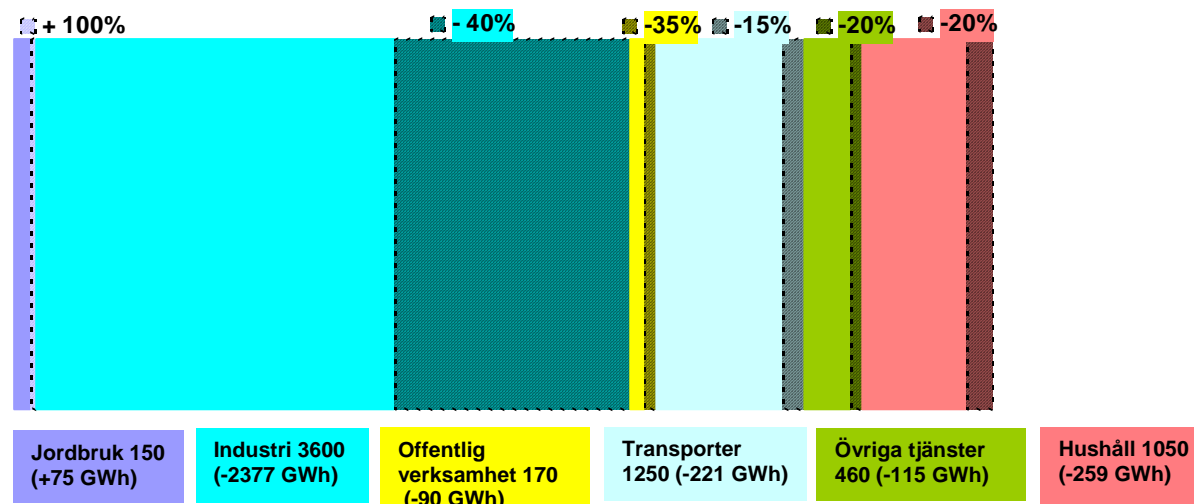
För att uppfylla övergripande målet om enbart förnybara energikällor, efter 30 procents energieffektivisering, behöver cirka 2000 GWh fossila energikällor, i form av bensin, olja, diesel, kol, gasol med flera, ersättas med förnybara bränslen, exempelvis biogas, etanol, vindkraft och solenergi med flera.

### 5.3.1 Norrköpings energibalans – målbild 2030

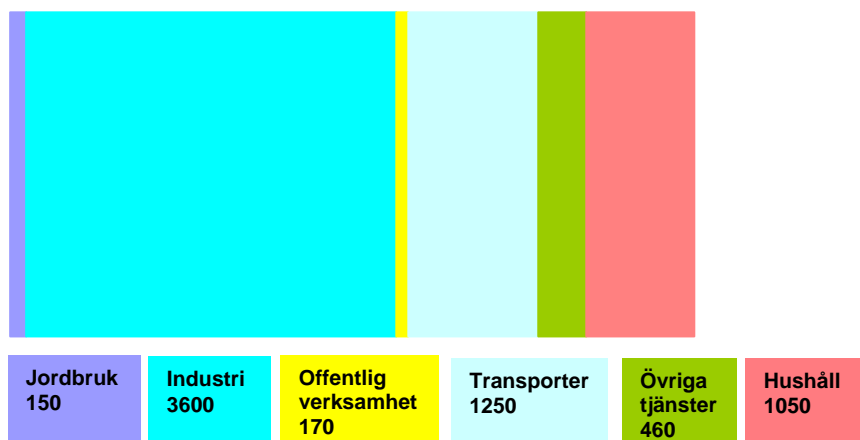
Total slutlig användning uppdelad på sektorer 2005, 9635\* GWh



Effektivisering med 30 procent, fördelat på respektive sektor.



## Önskvärd, total slutlig energianvändning år 2030, 6680\* GWh



\* På grund av avrundning i delsummorna kan en skillnad i totalsummorna uppstå.

## 6. Allmänna förutsättningar att nå målen

### 6.1 Klimatförändringarna nödvändiggör omställningen till hållbart energisystem.

**Utsläppen av växthusgaser från energianvändning är den dominerande orsaken till klimatförändringarna.**

All produktion och användning av energi innebär någon form av miljöpåverkan. Som redan nämnts är utsläppen av växthusgaser från energianvändning den dominerande orsaken till klimatförändringarna.

En av de växthusgaser som mest påverkar klimatet är koldioxid. Utsläppen av koldioxid beror främst på användning av fossila energislag, i synnerhet fossila drivmedel i transportsektorn. Växthusgasernas funktion är att fånga upp jordens värmeutstrålning och skicka tillbaka en del av värmen till jordytan. Detta sker i en naturlig process som gynnar livsbetingelserna på jorden. Problemet är att människan under den industriella eran ökat mängden växthusgaser i atmosfären på ett sådant sätt att en anpassning blivit nödvändig.

Jämfört med 1990 anses utsläppen behöva minska med 50 procent fram till 2050 för att den globala temperaturökningen ska stanna på högst 2° C.<sup>3</sup> Även om

<sup>3</sup> Styrmedel i klimatpolitiken. Delrapport 2 i Energimyndighetens och Naturvårdsverkets underlag till Kontrollstation 2008. Sid. 15

kraftfulla energiomställningsåtgärder vidtas kommer det ändå att inträffa extrema vädersituationer i framtiden, även i vårt land.

EU har åtagit sig att, oavsett andra länders åtgärder, minska utsläppen med 20 procent till år 2020. Om andra länder följer efter kan EU tänka sig en minskning med 30 procent till 2020. Genom att i-länderna reducerar sina utsläpp ges ett utrymme för u-länderna att övergångsvis öka energianvändning och utsläpp, och därigenom kunna höja sitt välbefinnande.

EU har olika styrmedel för att stimulera energiomställning och begränsa utsläpp. Det viktigaste av dessa styrmedel är det gemensamma systemet för handel med utsläppsrätter. Detta system fungerar så att ett tak bestäms för de totala utsläppen och att ett pris sätts på utsläpp av koldioxid. Kostnaden för att producera fossil energi ökar därmed. När priset på utsläppsrätter är högre än kostnaden för att reducera utsläppen, är tanken att detta ska leda till en total utsläppsminskning. Handeln med utsläppsrätter berör anläggningar inom industri och elproduktion och omfattar för närvarande 40 procent av de totala koldioxidutsläppen i EU.

Klimat- och sårbarhetsutredningen<sup>4</sup> har ingående kartlagt det svenska samhällets sårbarhet för klimatförändringar och föreslagit ett antal åtgärder av förebyggande natur. Bland annat föreslås att risk för översvämning, ras, skred och erosion ska ingå vid bedömning av bygglovsansökan och att preskriptionstiden för kommunernas skadeståndsansvar vid sådana händelser förlängs.

Klimatberedningen<sup>5</sup> har föreslagit en rad åtgärder för att begränsa klimatpåverkan. Målet fram till nästa sekelskifte är att utsläppen av växthusgaser i Sverige bör vara nära noll.

## 6.2 Energieffektivisering

**En effektivare energianvändning är fördelaktig från såväl klimatmässiga som ekonomiska utgångspunkter.**

Energi som sparas behöver inte produceras och orsakar inga utsläpp. Som redan nämnts har vi en hög elanvändning per capita i Sverige jämfört med andra länder. Den höga elanvändningen medför bland annat att elkraft från miljöskaadliga kolkondenskraftverk måste importeras på marginalen.

Mycket har gjorts under senare år för att spara energi<sup>6</sup>, men det finns fortfarande en stor outnyttjad effektiviseringspotential. För att nå längre med effektiviseringen

<sup>4</sup> Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60

<sup>5</sup> Svensk klimatpolitik. SOU 2008:24

<sup>6</sup> Ett av många exempel är programmet för energieffektivisering i energiintensiva företag (PFE) där företagen åtar sig att vidta effektiviserande åtgärder och i gengäld får viss befrielse från elskatt.

krävs investeringar som initialt medför förhållandevis höga kostnader, men som på sikt är lönsamma i både privatekonomiskt och samhällsekonomiskt perspektiv. Kompletterande ekonomiska och andra styrmedel från staten behövs utvecklas, vilket bland andra Sveriges Kommuner och Landsting konstaterat.<sup>7</sup>

Energieffektiviseringsutredningen<sup>8</sup> har lämnat förslag om hur EU:s beslut om effektiv slutanvändning av energi kan genomföras i Sverige. Med utgångspunkt från den nära kopplingen mellan klimat- och energifrågor<sup>9</sup> ska utredningen ta fram en samlad strategi för ett energieffektivare Sverige.

Utredningen har bland annat föreslagit ett trettiotal nya styrmedel för energieffektivisering. Den offentliga sektorn anses ha ett särskilt ansvar som föregångare för andra aktörer när det gäller energieffektiviseringar. Ett av förslagen är att staten träffar energieffektiviseringsavtal med kommuner och landsting. Avtalen ska grunda sig på det genomgripande program för energieffektivisering i statlig verksamhet som utredningen föreslår. Mallar för ramavtal utifrån kommunernas skiftande förutsättningar ska tas fram i samarbete med Sveriges Kommuner och Landsting. Därutöver föreslår utredningen en rad konkreta åtgärder när det gäller bostäder och service, industrisektorn, transportsektorn samt information. Informationsinsatserna föreslås samordnas i ett i huvudsak webbaserat forum för energieffektivisering, som bland annat ska ta fram ett system för benchmarking, där allmänheten ska kunna jämföra olika myndigheter och kommuner med varandra. Därigenom förväntas till exempel kommuninvånare ställa krav på sina politiker om den egna kommunen inte presterar lika bra som andra kommuner när det gäller effektiv energianvändning.

### 6.3 Övergång till förnybara energikällor

**När vi använder förnybara bränslen tillförs ingen koldioxid till atmosfären eftersom samma mängd koldioxid som bildas vid förbränningen samtidigt tas upp av nya växter. Vi får då ett kretslopp i balans som inte bidrar till klimatförändringarna.**

Energi kan inte skapas eller förbrukas. Energin som sådan är oförstörbar. Den primära energin kan däremot omvandlas till nyttig energi. Det som utnyttjas är exergi, energins förmåga att utföra olika nyttigheter. Ett hållbart energisystem kräver hushållning såväl med energin som exergin, det vill säga att vi inte använder mer energi än nödvändigt och att vi använder oss av "rätt" slags energikvalitet.

<sup>7</sup> Positionspapper – Energi och klimat. 2008-05-09

<sup>8</sup> Ett energieffektivare Sverige. SOU 2008:25

<sup>9</sup> Se även klimatberedningen, SOU 2008:24: "Den långsiktiga energipolitiken är av avgörande betydelse för möjligheten att uppnå klimatpolitiska mål." Sid. 17

Den långsiktiga inriktningen i Norrköpings energiplan innebär, att vi ska styra mot hållbarhet i form av förnybara energikällor och användning i balans med naturens kretslopp. Till förnybara energikällor räknas sol, vind, vattenkraft, biobränslen och biogas. Avfall från förnybara material och produkter räknas som förnybar energikälla.

Vätgas är en energibärare, vilket betyder att vätgas kan användas för att lagra, transportera och generera energi. Vätgas kan produceras med hjälp av många olika energikällor, både fossila och förnybara.

## 6.4 Samhällets sårbarhet och säkerhet

**Den svenska krisberedskapen bygger på att alla personer, organisationer och företag tar ansvar för att skydda sig själva och sin egendom.**

Experterna är överens om att klimatet håller på att förändras på grund av vårt sätt att leva. Kraftiga stormar och långvariga elavbrott, varma somrar med torra och bränder eller långvariga och kraftiga regn med översvämningar i sjöar och vattendrag är några sannolika extrema väderhändelser som kan bli vanliga i framtiden.

Energiplanens mål är att energisystemet är robust och tål de konsekvenser som ett förändrat klimat innebär. Många viktiga samhällsfunktioner är i dag beroende av tillgång på energi dygnet runt, och man tar tillgången på energi som självklar.

Ansvarsprincipen är grundläggande i den svenska krisberedskapen och gäller därmed även för energiförsörjningens aktörer. Krisberedskapen bygger även på att kommuner, landsting, myndigheter, organisationer och företag samarbetar med varandra.

I Energimyndighetens rapport Trygg Energiförsörjning – en översiktlig analys av risker och sårbarheter i energiförsörjningen – dras flera slutsatser kring tryggheten i energiförsörjningen. Grundproblemet är att om energisystemets leveransförmåga reduceras kraftigt riskeras såväl den enskildes liv och hälsa som möjligheterna att upprätthålla nödvändiga samhällsfunktioner. Energisystemet inklusive användarna måste kunna stå emot störningar av olika slag. Enkäter har visat att en stor majoritet av privatpersonerna anser att det är energiföretagen, kommunen eller någon statlig myndighet som har ansvar för de konsekvenser som ett avbrott i energiförsörjningen orsakar. Här finns ett stort informationsbehov.

Redan idag har klimatförändringarna tvingat omkring 50 miljoner människor att lämna sina hemtrakter. Inom det närmaste seklet kommer ytterligare miljontals människor att drivas på flykt från sina hem. Idag tar vi det för självklart att bo i uppvärmda hus, äta mat från andra delar av världen, köpa nytt när det gamla går

sönder och resa med både flygplan och bil. De pågående klimatförändringarna kommer på sikt att påverka vårt sätt att leva.

## **7. Varje aktör råder över sitt ansvarsområde**

Den kommunala energiplaneringen har ändrat karaktär i och med 90-talets genomgripande strukturella förändringar på energiområdet, med bland annat avreglering och konkurrens om elkunder. Kommunen är i dag en av flera aktörer i en samverkan kring omställningen av det lokala energisystemet som helhet. Varje aktör förfogar, inom sitt ansvarsområde, över sina egna åtgärder, ekonomiska resurser och tidsramar.

Kommunen kan emellertid ta på sig en särskild roll bland aktörerna genom att förmedla den totala bilden av det lokala energisystemet och samla alla aktörer kring en gemensam långsiktig inriktning. Utifrån en strategisk samsyn kan sedan varje aktör stimuleras att självständigt vidta åtgärder i sin verksamhet, förslagsvis utifrån avsiktsförklaringar som skrivs tillsammans med kommunen med den långsiktiga strategin som grund. Gentemot allmänheten har kommunen ett särskilt ansvar att sprida information och öka kunskapen om energianvändningens konsekvenser. Det står också kommunen fritt att sprida sådan kunskap till elever i skolundervisningen.

Detta innebär att kommunens energiplan i princip har två fokus: ett strategiskt övergripande fokus som gäller hela det geografiska området, och ett operativt fokus med konkreta åtgärder i kommunens egen organisation och verksamhet. Acceptansen utanför kommunens organisation för energiplanens övergripande inriktning beror bland annat på att kommunen agerar konsekvent och som ett föredöme.

Näringsliv, organisationer och privatpersoner kan genom energiplanen stimuleras att delta i kommunalt initierat arbete eller genomföra egna åtgärder och därmed bidra till att uppfylla de gemensamma målsättningarna.

## **8. Ramar för kommunalt energiarbete**

### **8.1 Bakgrund**

Kommunens klimatvision ska implementeras i hela den kommunala organisationen. Detta innebär att alla delar har ett ansvar för att minska sina utsläpp av klimatpåverkande gaser. För att åstadkomma detta måste energianvändningen minska och en övergång ske till förnybara bränslen. Beslut finns både i form av mål i kommunens miljöprogram och riktlinjer beslutade av kommunstyrelsen beträffande drivmedel och klimatkrav.

För att uppnå energiplanens mål om en samlad energieffektivisering i Norrköpings geografiska område med 30 procent till 2030 jämfört med 2005, har beräknats att kommunen måste minska sin energianvändning med 50 procent under samma period.

Över tiden beräknas målen om energieffektivisering och övergång till förnybara bränslen uppnås enligt följande:

**Tabell 2 Delmål för Norrköpings kommunala verksamheter**

	2009	2013	2017	2021	2025	2030
<b>Effektivisering</b>	15 %	30 %	40 %	45 %	48 %	50 %
<b>Förnybar energi</b>	15 %	50 %	70 %	80 %	90 %	100 %

*Minskad energianvändning och ökad andel förnybar energi resp. år jämfört med 2005*

## 8.2 Handlingsplan

För att konkretisera de åtgärder som måste genomföras för att nå målen kommer energiplanen att kompletteras med en handlingsplan. Den kommer att tas fram i samarbete med berörda kontor och förvaltningar i kommunen. I handlingsplanen kommer att beskrivas vilka åtgärder som ska genomföras, vem som har ansvar för genomförandet, vilka kostnader som åtgärden medför på kort och lång sikt samt en tidsplan för genomförandet. Handlingsplanen kommer att presenteras för kommunfullmäktige.

## 8.3 Kommunens roller

Energiplanen berör i princip alla nämnder och kommunägda bolag. Kommunen har många olika roller i sin verksamhet som samtliga har en viktig del i arbetet med energifrågor. Nedan beskrivs dessa roller mer övergripande. Ett handlingsprogram som konkretiserar energiplanens mål kommer att tas fram i samarbete med de verksamheter som berörs.

### 8.3.1 Planerare

Kommunen har planmonopol och skapar genom sitt arbete med fysisk planering och trafikplanering strukturer som påverkar utvecklingen i kommunen under en lång tid, ibland flera hundra år. Det är därför viktigt att planeringen inriktas på att minska energianvändningen och att skapa möjligheter att producera förnybar energi. Samhället som helhet, utifrån både fysisk planering och trafikplanering, måste inriktas på att skapa strukturer som minimerar biltrafik och prioriterar gång-, cykel- och kollektivtrafik samt gynnar hållbar logistik och hållbara godstransporter.

För att få mer kunskap, som så småningom kan användas i ordinarie bebyggelse, kan nya områden avsättas för att pröva förnybara energikällor i större omfattning, till exempel solceller, eller hus med extremt hög energiprestanda, till exempel passivhus.

### 8.3.2 Myndighet

I den kommunala verksamheten finns delar som innebär myndighetsutövning. De som har störst betydelse för energiområdet är främst den kommunala myndighetsutövning som bedrivs i form av miljötillsyn och bygglov. Lagstiftningen ger utrymme för kommunen att lyfta fram energianvändningen i



samband med miljötillsyn och beslut i bygglovsärenden. Landets länsstyrelser har till exempel tagit fram en vägledning till kommunernas miljömyndigheter för arbete med energifrågor vid miljötillsyn. En intressant fråga är också hur man i planer, avtal eller bygglov kan ställa krav på användning av förnybar energi vid ny- eller större ombyggnad.

### **8.3.3 Teknisk försörjning**

För att få samhället att fungera har kommunen ansvar för att tillhandahålla gatubelysning, vattenförsörjning, avlopps- och avfallshantering och annan teknisk försörjning. Detta sker antingen genom egen verksamhet, genom kommunala bolag eller genom upphandling av externa tjänster. Här är det viktigt att få in ett tänkande som stöder den politiska ambitionen att minska energianvändningen och gå över till förnybara bränslen.

### **8.3.4 Fastighetsägare och -förvaltare**

Kommunen är en stor fastighetsägare och har lokaler för många typer av verksamhet. 2005 disponerade kommunen totalt 852 000 m<sup>2</sup> lokalyta, varav 180 000 m<sup>2</sup> inhyrda lokaler. Den totala energianvändningen uppgick till 130 GWh. Med energiplanens mål att kommunen ska minska sin energianvändning med 50 procent innebär detta en energianvändning på 65 GWh 2030.

Kommunen har redan inlett ett omfattande arbete med att minska energianvändningen och gå över till förnybara bränslen. Genom att arbeta strukturerat med energikartläggningar och därpå följande energieffektiviseringar finns goda möjligheter att uppnå det satta målet. När det gäller förnybara bränslen finns för närvarande mål i miljöprogrammet som berör detta.

### **8.3.5 Upphandlare**

Den offentliga upphandlingen är betydande och bara i Norrköping upphandlas varor och tjänster för omkring 1 miljard kronor per år. Den stora inköpsmängden ger tyngd åt att ställa krav på energieffektivitet och förnybara bränslen. Krav vid upphandlingar är därför ett effektivt verktyg för att bidra till att nå kommunens ambitioner inom energiområdet. Upphandlingsenheten arbetar redan aktivt med att fortsätta sitt arbete med miljö- och klimatkrav i samband med nya upphandlingar. Arbetet sker med hjälp av särskild miljökompetens och efter en prioritering av upphandlingarnas miljöpåverkan.

Kommunen upphandlar även transporter för kollektivtrafik, skolskjutsar och färdtjänst med mera. Här har kommunstyrelsen antagit riktlinjer avseende krav på drivmedel samt kommunala resor och transporter som kommer att medföra att energiplanens mål kan nås.

Möjligheten att i en upphandling ställa krav på hur en leverans av en vara ska ske håller på att utökas. Enligt lagen om offentlig upphandling är det numera möjligt att ställa sådana krav vid upphandling av livsmedel. När nya möjligheter att ställa

krav på leveranser finns bör kommunen se till att dessa kommer att ingå i kommunens upphandlingar.

### 8.3.6 Näringslivsutvecklare

I Sverige står massa- och pappersindustri för nästan hälften av industrins energianvändning och drygt 40 procent av elanvändningen i industrin. I ett internationellt perspektiv är elpriserna relativt låga i Sverige. Flera studier av svensk industris energianvändning har visat att det som medeltal för olika branscher finns en effektiviseringspotential på cirka 50 procent.

Kommunen har flera nätverk i det lokala näringslivet och arbetar aktivt för näringslivsutveckling och nya företagsetableringar i Norrköping. Detta ger goda möjligheter till ökad kunskap om och indirekt påverkan på näringslivets energianvändning.

I kommunens befintliga näringsliv finns flera företag som är mycket energiintensiva och därför känsliga för prisutvecklingen på energiområdet. Att arbeta med att stödja företagens arbete med att identifiera områden för energieffektivisering och energieffektivisering, initiera energieffektivisering och inspirera till fortsatt arbete inom området skapar möjligheter för företagen att överleva på en marknad med stigande energikostnader, minskar deras miljöbelastning och kan ge marknadsföringsfördelar.

### 8.3.7 Utbildare och inspiratör

Många av dagens miljöproblem beror på att samhället inte är anpassat till naturens lagar. För att komma tillrätta med detta behöver alla få ökad kunskap om miljöfrågorna och vad som kan göras för att minimera miljöproblemen. Detta är ett ansvar som finns inom hela den kommunala verksamheten.

I den nationella skolplanen anges att skolan som ett av sina grundläggande värden har i uppdrag att *främja aktningen för vår gemensamma miljö*. Alla som verkar i skolan ska hävda de grundläggande värden som anges i skollagen. I all undervisning ska vissa övergripande perspektiv anläggas, och ett av dessa är ett miljöperspektiv. I kommunens Program för livslångt lärande är ett övergripande mål att utbildningen ska ge goda möjligheter att skapa *ett gott livsmönster där det ekologiskt hållbara perspektivet beaktas*. Skolan lägger således stor vikt vid att lära ut kunskap om miljö och hållbar utveckling.

För att förmedla kunskap och praktiska råd till invånarna i kommunen men även till mindre företag och organisationer finns den kommunala klimat- och energirådgivningen. Här ges råd om energieffektivisering, förnybara energikällor och bidrag som stöttar omställningen till ett nytt energisystem. Kommunens Agenda 21-kontor arbetar med attityd- och beteendepåverkande åtgärder för att bygga det hållbara samhället. Här finns SPIRA, ett personligt miljöledningssystem som riktar sig till kommuninvånarna med kunskapsuppbyggande verksamhet och konkreta exempel på åtgärder för att bidra till en hållbar samhällsutveckling.

Klimatfrågorna anses vara vår tids viktigaste frågor. Energisystemet har en stor påverkan på dessa vilket medför att energifrågorna utgör en viktig del både inom utbildningssektorn och det beteendepåverkande arbetet till kommuninvånarna.

### **8.3.8 Bolagsägare**

Norrköpings kommun äger eller har andelar i och ägaransvar för ett antal bolag och stiftelser. De kommunala bolagen är organiserade under kommunstyrelsen, som är kommunens "koncernledning". De kommunala bolagen styrs genom ägardirektiv. I samtliga ägardirektiv finns angivet att bolagen aktivt ska driva klimat- och miljöfrågor i sin verksamhet samt redovisa vad som hänt genom mätbara mål i årsredovisningen. Flera av bolagen bedriver redan nu ett aktivt miljöarbete och några av dem är miljöcertifierade.

De bolag som har störst påverkan på energiområdet är främst bolagen med inriktning på bostadsförsörjning, vattenförsörjning, transportsektorn och kultur- och fritidsektorn. I de fall energifrågorna inte fått tillräcklig uppmärksamhet i bolagsverksamheten bör kommunen som ägare visa på den viktiga roll de kommunala bolagen har för att bidra till energiomställningen. Kommunen ska vara ett föredöme utåt, och detta inbegriper hela kommunkoncernen inklusive de kommunala bolagen.

### **8.3.9 Krishantering**

Kommunen ska enligt lag ha en planläggning och beredskap för hantering av kriser av extraordinär art. En krisorganisation ska finnas förberedd som snabbt träder i funktion vid extraordinära händelser och effektivt samordnar insatser för att begränsa konsekvenser och lindra effekter av krisen. Det ska dessutom finnas handlingsprogram för förebyggande verksamhet och för räddningstjänstinsatser.

Norrköpings kommuns övergripande krisplanering framgår av programmet för hantering av extraordinära händelser. Av programmet framgår bland annat, att kommunens säkerhetsarbete i så stor utsträckning som möjligt ska förebygga risker och undanröja hot genom ett kontinuerligt arbete med risk- och sårbarhetsanalyser i samtliga verksamheter i kommunen. Människor i kommunen ska känna trygghet och ha gott skydd och säkerhet när det gäller skador på liv, egendom och miljö. Händer en olycka av större omfattning eller inträffar en extraordinär händelse – till exempel längre avbrott i el-, vatten- eller värmeförsörjningen – ska kommunens krisledningsorganisation snabbt kunna aktiveras.

Till de prioriterade uppgifterna för perioden 2007-2010 hör att träffa kompletterande överenskommelser med E.ON och Norrköping Vatten om samarbete i krisledningsarbetet och att tillsammans med dem upprätta åtgärdsplaner i händelse av längre bortfall av el-, fjärrvärme- och vattenleveranser.

En ö-driftplan<sup>10</sup> finns hos EON i Norrköping för händelser som orsakar att elmatningen till Norrköping blir allvarligt störd. Holmens kraftstation kan tillsammans med Händelöverket och Bråvallaverket lokalt försörja prioriterade delar av kommunen och i gynnsamma fall ytterligare delar. I planen ingår samverkan med Tekniska Verken i Linköping och Vattenfall för att säkerställa elförsörjningen till stora delar av Östergötland. Svenska Kraftnät, som är systemansvariga för det svenska kraftsystemet och för elförsörjningsberedskap i riket, har befogenhet att beordra ö-drift i fredstid och under höjd beredskap.

## 9. Hållbarhetsbedömning

I lagen om kommunal energiplanering krävs att energiplaner ska innehålla en analys av vilken inverkan den verksamhet som framgår av energiplanen har på miljö, hälsa och hushållning med mark, vatten och andra resurser. Inriktningarna och konsekvenserna av målsättningarna som uttrycks i denna energiplan, energieffektivisering och omställning till förnybara energikällor samt robust energisystem, har bedömts med utgångspunkt i sociala, ekonomiska och miljömässiga aspekter. Ett lokalt framtaget verktyg, *Checklista till konsekvensbeskrivningar för hållbar utveckling i Norrköpings kommun*, har använts som stöd vid bedömningen.

Det är emellertid viktigt att poängtera att Norrköpings kommuns målsättningar i denna energiplan, förutom att de arbetats fram i bred samverkan och samråd med lokalt näringsliv och organisationer, överensstämmer väl och är i enlighet med regionala, nationella och internationella energipolitiska beslut och målsättningar. Således bör nedanstående konsekvenser inte betraktas som något unikt för Norrköpings kommun. Det är aspekter och konsekvenser av generell karaktär och kan ske på såväl regional som nationell och global nivå.

### 9.1 Sociala konsekvenser

Där är ytterst osäkert att uttala sig om sociala konsekvenser till följd av energisystemets effektivisering och omställning till förnybara energikällor. Ett logiskt resonemang är emellertid att människors hälsa kommer att förbättras av minskade utsläpp av luftföroreningar som uppnås genom effektivisering. Hälsan kan även förbättras med ökad fysisk aktivitet genom att hållbara transportmedel används i större utsträckning. Förändrade transportvanor och nya strukturer kan komma att kräva insatser och minskade konsumtionsmönster av konsumenter.

Det är viktigt att förutsättningarna för effektivisering och omställning till förnybara energikällor blir förmånliga och lättillgängliga för samhället. I omvända termer kan styrningen uppfattas som snäv av konsumenterna vilket kan innebära avsaknad av acceptans och leda till social oro och oenighet i samhället.

---

<sup>10</sup> "Begreppet ö-drift står för ett driftförhållande som råder då ett område vid bortfall från ett överliggande nät matas från ett eller flera lokala kraftverk, t.ex vattenkraftverk eller kraftvärmeverk. Då ett motsvarande område – som i regel är mycket mindre – matas från ett reservverk används begreppet reservkraftö." (Reservkraft och ö-drift i Ljungby. Energikontor Sydost 2006-12-15, sid.4)

Ett säkert och robust energisystem kommer att öka kommuninvånarnas sociala trygghet vid oförutsedda elavbrott och stormar.

## 9.2 Ekonomiska konsekvenser

Energieffektivisering och omställning till förnybara energikällor kommer att medföra ekonomiska konsekvenser som präglas av ökade kostnader under investeringsskedet och effektiviseringar på längre sikt. Efterfrågan på förnybara bränslen och ny, energieffektiv och klimatsmart teknik kommer att öka, vilket antas gynna hållbar ekonomisk utveckling. Industriernas energieffektiviseringar kan medföra att företag och framför allt energiintensiva industrier i Norrköpings kommun blir mer konkurrenskraftiga och säkrar sin verksamhet, existens och position på marknaderna. Ytterligare utveckling, av lokal energiproduktion, *i förhållande till befintlig*, kommer att innebära ökad ekonomisk utveckling. Utbudet av arbetstillfällen kan komma att öka och påverkas i positiv bemärkelse för kommunen och i hela regionen.

Energiplanens målsättningar kommer även att innebära indirekta samhällsekonomiska vinster som följd av lägre miljöpåverkan och bättre hälsa hos kommuninvånarna. Negativa hälsoeffekter av luftföroreningar leder exempelvis till ökade kostnader för sjukvård, minskade skatteintäkter och ökade utbetalningar via socialförsäkringssystemet. Allt detta kan förväntas minska vid uppfyllande av energiplanens mål.

## 9.3 Ekologiska konsekvenser

All omvandling och produktion av energi påverkar miljön i någon utsträckning. Miljöpåverkan sker genom hela livscykeln från utvinning till användandet av energitjänster och hantering av restprodukter. Det finns i huvudsak två sätt att minska energins miljöpåverkan, på tillförselsidan eller användarsidan. På tillförselsidan kan miljöpåverkan minskas dels genom att välja förnybara energikällor före fossila bränslen och uran. Man kan också effektivisera kedjan från utvinning till energitjänst, exempelvis genom produktion av kraftvärme. Den bästa energin för miljön är den som inte används. Energieffektivisering bygger i huvudsak på två principer – att minska energibehovet och att använda rätt energi till rätt ändamål.

Energi som inte produceras, omvandlas eller används kan inte heller ge några negativa miljöeffekter. Den bästa åtgärden för att minska miljöeffekter av energianvändning är således att minska energianvändningen. Därför har Norrköpings kommuns energiplan en tydlig inriktning mot effektivisering. Uppfylls målet med 30 procents energieffektivisering så innebär det även att miljökonsekvenserna och utsläppen av koldioxid och olika luftföroreningar – kvävedioxid, svaveldioxid och flyktiga organiska ämnen minskar med 30 procent jämfört med 2005, *se miljökonsekvenser i Bilaga 1 - Energisystemet i Norrköping – en nulägesbeskrivning*.. De olika utsläppen kommer att minska ytterligare i takt med att förnybara bränslen ersätter fossila bränslen. Dessa utsläppsminskningar

minskar negativ miljöpåverkan på olika sätt lokalt, regionalt och globalt. Effektiviseringar och övergång till förnybara bränslen inom transportsektorn kommer att medföra färre och mindre miljöpåverkande transporter. Minskade kväveutsläpp från transporter och energianläggningar kommer även att minska bildningen av marknära ozon.

Ökad användning av bibränslen bedöms inte ge någon negativ miljöpåverkan om den håller sig inom den tillväxtpotential som finns, om den används på rätt sätt i miljögodkända anläggningar samt om restprodukten, aska, återförs till skogen enligt gällande rekommendationer för hantering av aska.

De direkta miljökonsekvenserna av Norrköpings kommuns energiplan kommer att ha sin grund i genomförandet av projekt och åtgärder. Därför kommer handlingsplanens åtgärder att bedömas särskilt om de kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

## 10. Uppföljning

Tidsaxeln i energiplanen är 2030, vilket gör att mycket hinner hända i omvärlden både när det gäller kunskapsläget och den tekniska respektive politiska utvecklingen på energiområdet. Det är därför av stor betydelse att de målsättningarna som har formulerats i energiplanen följs upp och att resultaten av uppföljningarna får vara vägledande i en kontinuerlig process för ständig utveckling och förbättring i syfte att nå ett klimatsmart energisystem som bygger på effektivisering, omställning till förnybara energikällor samt säker produktion, distribution och användning.

Energiplanen ska vara ett levande dokument som används aktivt i den kommunala verksamheten. För att få en bild av hur genomförandet går och i vilken takt som kommunen närmar sig de uppsatta målen måste energiplanen följas upp.

Varje år kommer en uppföljning av lämpliga indikatorer ingå i kommunens årsredovisning och redovisas för kommunstyrelse och fullmäktige. Tre år efter att planen antagits kommer en större uppföljning av energiplanen att genomföras, för att ligga till grund för en eventuell revidering av energiplanen och för nästa handlingsplan. Vid samma uppföljning kommer ny avstämning med Statistiska Centralbyråns energibalanser att ske.

Uppföljning kommer även att ske tillsammans med andra aktörer, vilket kommer att regleras i avsiktsförklaringarna (jfr. avsnitt 7).