

Rapport 2013:8



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Klimat- och energistrategi för Stockholms län

Innehåll

Förord	5
Sammanfattning.....	9
Inledning.....	11
Strategi för en växande region	11
Strategins funktion	12
Regionens förutsättningar och möjligheter.....	17
Storstaden föränderlig, komplex och tät.....	17
Resurstarka hushåll och kunskapsintensivt näringsliv	18
Klimatpåverkan och energianvändning – situation och trend.....	18
Regionala mål	20
Mål för minskade utsläpp.....	20
Mål för energianvändning	21
Mål för förnybara energikällor.....	23
Strategins åtgärdsområden.....	25
Transporter och resande.....	26
Energianvändning i bebyggelsen	29
Energiproduktion – nya och gamla system	31
Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning	33
Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete.....	35
Långsiktigt bärkraftig konsumtion av varor och tjänster	36
Genomförande och uppföljning	38
Är strategins mål och åtgärdsområden tillräckliga?	38
Uppföljning.....	38
Genomförande.....	39
Samordning och dialog.....	39
Möjliga åtgärder	40
 Bilaga 1: Strategin i ett regionalt sammanhang	 45
Bilaga 2: Nya affärsmöjligheter.....	47
Bilaga 3: Remissinstanser	48

Sammanfattning

Stockholmsregionen utvecklas starkt. Denna tillväxt förutspås fortsätta under överskådlig tid. Den funktionella huvudstadsregionen utvidgas dessutom utanför länets gränser. Västerås, Eskilstuna, Nyköping och Uppsala blir i ökande grad del i en gemensam arbetsmarknad. Huvudstadsregionen omfattar i praktiken snart tre miljoner invånare.

Samtidigt som denna kraftiga tillväxt sker, och är önskvärd, behöver de klimatpåverkande utsläppen minska med 80–95 procent till år 2050 enligt EU:s mål. Det är därför av stor vikt att regionens tillväxt och utveckling sker på ett långsiktigt hållbart sätt för att på bästa vis möta de genomgripande konsekvenser för samhället som kommer att krävas om klimatomålen ska uppnås. Stockholms län har vunnit erkännande för framsynta miljöinsatser och har möjlighet att nyttja klimatutmaningen till sin fördel. Det kan ge handlingsfrihet i omställningen, utvecklingsmöjligheter för näringslivet och stärka regionens attraktivitet.

Länsstyrelsen har regeringens uppdrag att utarbeta en klimat- och energistrategi. Strategin är avsedd att fungera som länets strategi, inte enbart Länsstyrelsens. Den är inget handlingsprogram utan behöver kompletteras med konkreta åtgärdsdokument. Ett framgångsrikt klimatarbete förutsätter ett brett samarbete om åtgärder mellan regionens aktörer: kommuner, landsting, myndigheter, företag, organisationer, enskilda och hushåll. Dessa insatser utgör samtidigt länets samlade arbete för att uppnå det nationella miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Strategin utgår från fem regionala mål som fångar klimatutmaningen utifrån olika perspektiv med minskade utsläpp, minskad energianvändning och förnybara energikällor i fokus. Sex åtgärdsområden har valts ut för målen. Åtgärdsområdena har valts utifrån att en regional kraftsamling är motiverad, stora vinster kan göras och där trenden idag är otillfredsställande.

Ytterligare ett viktigt perspektiv för att klara utmaningarna är indirekt klimatpåverkan från konsumtion av varor och tjänster. Det saknas för närvarande underlag för att formulera motsvarande mål på detta område. Det är inte desto mindre viktigt att redan i dag inrikta åtgärder mot denna sannolikt oundgängliga dimension.

Ett viktigt led i genomförandet av klimat- och energistrategin är en effektiv, återkommande uppföljning riktad till nyckelaktörer. Målen ska följas upp i syfte att skapa engagemang för nya insatser. Åtgärdsarbetet ska följas upp i syfte att inspirera, sprida goda idéer, bidra till samarbeten samt identifiera behov av ytterligare insatser. Ett inledande steg är att fastställa en tydlig och hanterlig metod för att följa upp målen. Syftet är att klargöra tendenser.

REGIONALA MÅL

De regionala målen som ingår i strategin är:

- Mål 1:** Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med 2005. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till år 2020.
- Mål 2:** Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008, mätt i energiintensitet (tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).
- Mål 3:** De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 (ton CO₂-ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030.
- Mål 4:** År 2020 är 16 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.
- Mål 5:** Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 procent med förnybara bränslen.

ÅTGÄRDSOMRÅDEN

Till målen fogas sex åtgärdsområden:

1. TRANSPORTER OCH RESANDE
2. ENERGIANVÄNDNING I BEBYGGELSE
3. ENERGIPRODUKTION – NYA OCH GAMLA SYSTEM
4. SAMHÄLLSPLANERING, REGIONALA STRUKTURER OCH MARKANVÄNDNING
5. LÅNGSIKTIGT BÄRKRAFTIG KONSUMTION AV VAROR OCH TJÄNSTER
6. KUNSKAPSUPPBYGGNAD OCH UTVECKLINGSARBETE

Inledning

STRATEGI FÖR EN VÄXANDE REGION

Stockholmsregionen utvecklas starkt och tillväxten förutspås fortsätta under överskådlig tid. Samtidigt vidgas den funktionella regionen utanför länets gränser. Västerås, Eskilstuna, Nyköping och Uppsala blir i allt högre grad del i samma arbetsmarknad. Den utvecklingen bygger på att regionen knyts samman med effektiva kommunikationer. Inriktningen i planeringen bör vara att huvudstadsregionen snart omfattar tre miljoner invånare.

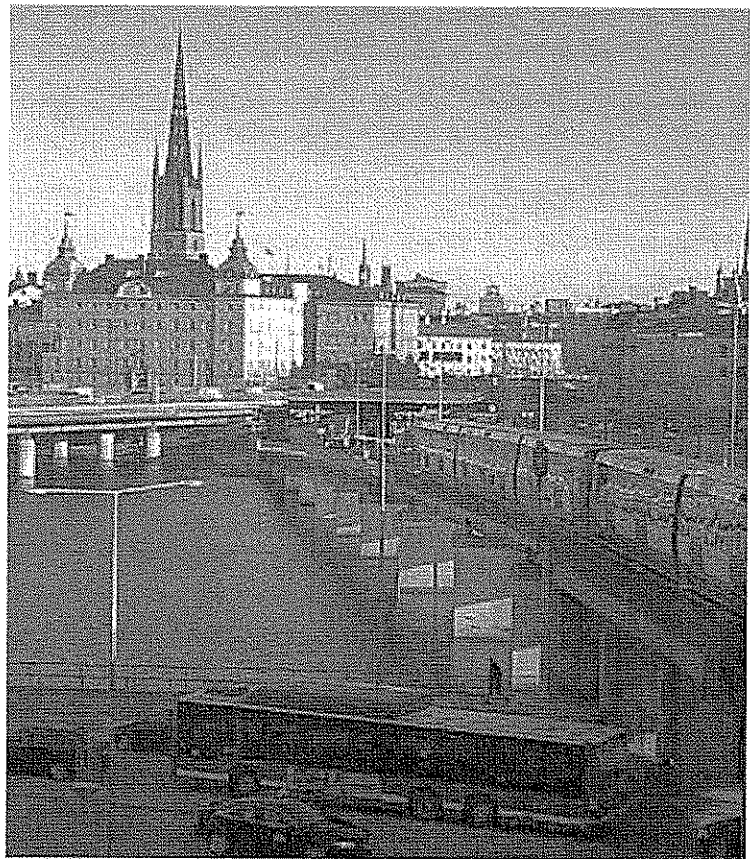
Huvudstadsregionens utveckling sker samtidigt som de klimatpåverkande utsläppen ska minskas kraftigt. Riksdagen har formulerat mål för detta fram till 2020. På sikt krävs emellertid ännu mer långtgående förändringar. Enligt EU behöver utsläppen minskas med 80–95 procent fram till 2050. Regeringens uppdrag Färdplan 2050 höjer ambitionen ytterligare genom målsättningen att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp alls år 2050.

Redan målen till år 2020 kräver krafttag. För att nå målen till år 2050 bedömer experter att teknisk utveckling och ekonomiska styrmedel endast räcker halvvägs.

Vilka insatser som krävs på sikt är i dagsläget svårt att överblicka. Kunskap och teknik utvecklas snabbt samtidigt som samhällsbyggande är en långsiktig process. Byggnader och infrastruktur är kostnadskrävande och långlivade. Huvudparten av länets byggnadsbestånd 2050 är sannolikt redan byggt samtidigt som det finns ett behov av att bygga 15–20 000 bostäder per år. Det är därför av yttersta vikt att regionens tillväxt och utveckling sker på ett långsiktigt hållbart sätt för att på bästa vis möta de konsekvenser för samhället som klimatmålen kommer att medföra.

En utmaning till regionens nytta

Stockholmsregionen har jämförelsevis goda förutsättningar att hantera dessa utmaningar. Länet har vunnit erkännande för framsynta miljöinsatser och har anledning att stärka denna position.



Vy mot Riddarholmen. Foto: PetraMy Börjesson/Länsstyrelsen.

Ett framsynt klimatarbete kan ge handlingsfrihet i omställningen, utvecklingsmöjligheter för näringslivet och därmed stärka regionens attraktivitet.

Stockholm kan uppvisa flera exempel på hur man framgångsrikt kan skapa attraktiva, energieffektiva och miljövänliga stadsmiljöer. Hammarby Sjöstad och Norra Djurgårdsstaden samt upprustningen av områdena kring Järvafältet är exempel på detta. Viktiga styrkefaktorer för svenska företag och institutioner är förmågan att skapa starka samverkansmodeller eller systemlösningar, förutom energi- och miljömässigt effektiv teknik, design och planering. Det finns flera skäl att sprida dessa framsteg. Länets regionala aktörer bör agera gemensamt så att företag kan dra nytta av att Stockholm uppfattas som en föregångare.

Affärsmöjligheter

För internationell konkurrenskraft och tillväxt krävs att nya innovationer och lösningar utvecklas och når framgång på nya och växande marknader. En viktig uppgift för de offentliga aktörerna i länet är därför att på olika sätt främja företags och andra aktörers möjligheter inom framväxande globala tillväxtområden. Energi- och utsläppseffektiva städer är utan tvekan ett sådant område.

Framgång på internationella marknader bygger på en fungerande hemmamarknad där företagen kan bygga upp kompetens och skaffa sig de erfarenheter och ekonomiska förutsättningar som behövs för att expandera på den internationella arenan. Detta kan stödjas av en regional förmåga att engagera och samordna olika drivkrafter, aktörer och nätverk avseende planering, styrning, utveckling av affärsmodeller, finansiering med mera. Detta kan behöva ske parallellt på mikronivå (produkter, tjänster, processer, företag), mellannivå (sektorer, värdeflöden, produkt- och tjänstesystem) och makronivå (ekonomin som helhet till exempel skatter, nationella regleringar).

Åtgärder på mellannivån har störst potential på regional nivå, både avseende resurseffektivitet och affärsmöjligheter. Insatserna bör inriktas på att samla branscher, sektorer, discipliner och företag som traditionellt varit åtskilda i gemensamma upplägg som bidrar till regionens klimat- och energimål. På detta sätt kan gemensamma konkurrensfördelar skapas. Viktigt är att koordinera olika delsystem, delmarknader och verksamhetsområden, som exempelvis stadsplanering, bygg- och anläggningsverksamhet, VA-infrastruktur och transporter samt offentliga tjänster. Ett exempel på samarbete mellan offentlig sektor och företagen är Klimatpakten i Stockholms stad.

Den allmänna utvecklingen av nya affärsmöjligheter inom området energi och klimat drivs till stor del av efterfrågan på den globala marknaden. Det är följaktligen också till stor del på den internationella och nationella nivån som spelreglerna för den regionala och lokala nivån inom detta område skapas. Därutöver förväntas nya tjänster de närmsta åren få stor betydelse i

klimat- och energiarbetet när det gäller att minska miljöpåverkan från vår konsumtion. Här finns en stor potential som ännu inte tillvaratagits.

STRATEGINS FUNKTION

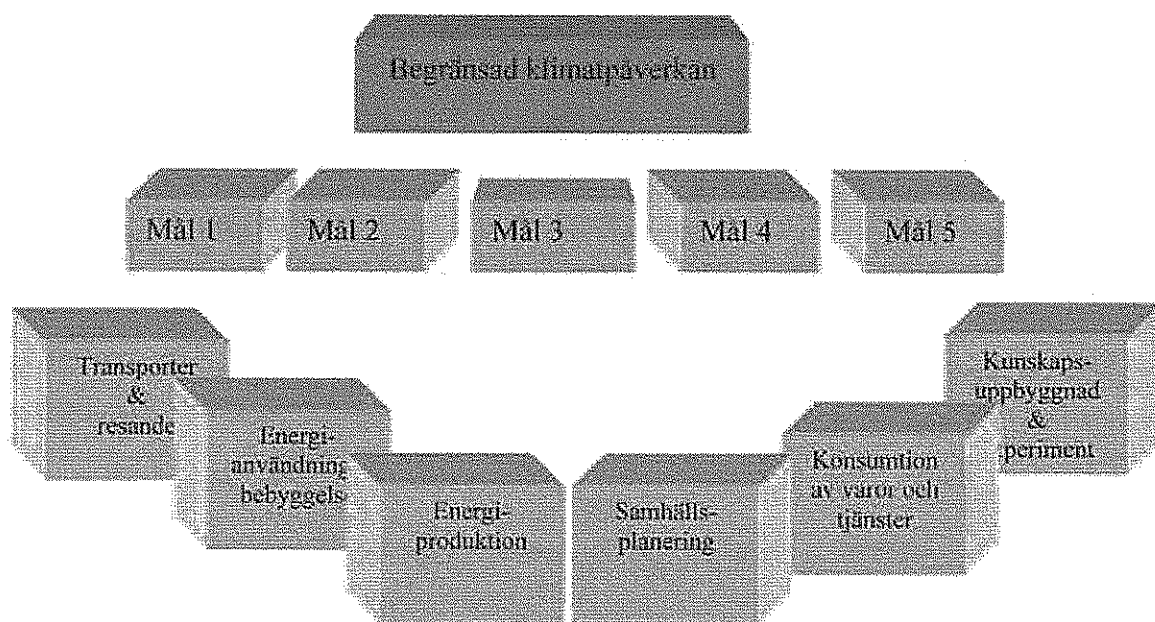
Riksdagen fastställde 2009 politiska miljömål, de så kallade miljö kvalitetsmålen, inom en rad områden, bland annat *Begränsad klimatpåverkan*. Länsstyrelsen har regeringens uppdrag att verka för att miljö kvalitetsmålen uppnås. Den föreliggande klimat- och energistrategin är en del i detta arbete.

Strategin avser länets arbete för begränsad klimatpåverkan, omställning av energisystemet, energieffektivisering och robust energitillförsel, däremot inte klimatanpassning, det vill säga samhällets anpassning till ett förändrat klimat, vilket hanteras i ett annat sammanhang. Strategin fokuserar på de insatser som i dagsläget bedöms vara mest verkningsfulla med hänsyn till rådande förutsättningar och trender.

En strategi beskriver en generell riktning, vilka mål som ska nås och inom vilka områden åtgärderna bör fokuseras. En strategi måste vara flexibel och anpassad till en föränderlig omvärld. Den ska säkerställa att de uppställda målen nås, snarare än precisera hur det ska ske. Strategin ska medverka till att alla åtgärder och planer riktas mot samma mål och för att kunna göra prioriteringar.

Syftet med klimat- och energistrategin är att nå det övergripande nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. För att kunna bedöma om länet rör sig åt rätt håll och tillräckligt snabbt mot det övergripande målet har fem olika mål formulerats. De fem målen anger hur långt länet ska ha rört sig mot det övergripande målet till år 2020.

Sex åtgärdsområden har valts ut för att nå de fem regionala målen. Områdena har valts utifrån att en regional kraftsamling är motiverad, stora vinster kan göras och där trenden idag är otillfredsställande: transporter, bebyggelse, energiproduktion och samhällsplanering. Eftersom mycket pekar på att tekniska och ekonomiska åtgärder inte kommer att räcka för att nå de långsiktiga



Figur 1: Stockholms läns klimat- och energistrategi med fem mål och sex åtgärdsområden.

målen, kompletteras ovan nämnda åtgärdsområdena med ytterligare två: bärkraftig konsumtion och kunskapsuppbyggnad.

Strategin är avsedd att fungera som länets strategi, inte enbart Länsstyrelsens. Ett framgångsrikt klimatarbete i länet förutsätter ett brett samarbete om åtgärder bland aktörer som kommuner, landsting, näringsliv och organisationer liksom medverkan från enskilda och hushåll.

Strategin ska kunna fungera som underlag för aktörernas insatser och samarbeten. Insatserna utgör också länets arbete för att uppnå miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*, som är ett av fem nationella miljö kvalitetsmål som i en första omgång prioriterats av länets aktörer.

Strategin ska erbjuda konkret vägledning inför beslut i frågor med bäring på klimatpåverkan och energiomställning. Väsentligt är därför att klargöra hur strategin relaterar till andra regionala beslutsprocesser, bland annat RUFS 2010 och planerade trafikinvesteringar. Strategins inriktning är i linje med RUFS 2010. Ett av de handlingsprogram som följt av RUFS 2010 har temat energi och klimat. Det behandlar frågor i linje med strategin.

Kunskapsläget, de tekniska förutsättningarna och de politiska prioriteringarna förändras snabbt inom klimat- och energiområdet. Diskussioner om skärpta mål pågår, nationellt och internationellt. Strategin och dess genomförande ska kunna hantera en sådan utveckling.

För att bli framgångsrikt behöver klimatarbetet sättas in i ett brett sammanhang med andra samhällsmål. I många fall kan målen samverka, i andra fall behöver målkonflikter hanteras. Strategin identifierar ett antal potentiella målkonflikter i avsikt att bidra till lösningar för länets långsiktigt hållbara utveckling.

Strategin är inte ett handlingsprogram. Den behöver kompletteras med riktade, konkreta åtgärdsdokument som beslutas och finansieras i andra sammanhang.

I rapporten Stockholmsregionens energiframtid 2010–2050, färdigställd 2009 i bred regional samverkan, finns mer utförlig bakgrunds information och faktaunderlag rörande Stockholmsregionens förutsättningar vad gäller klimatpåverkan, energiproduktion och energianvändning.

KLIMAT- OCH ENERGIPOLITIK I EU

EU:s mål för klimat- och energipolitiken

EU:s övergripande klimatmål är att begränsa den genomsnittliga temperaturökningen på jorden till 2°C över de förindustriella nivåerna. Klimatmålen ska nås genom ett effektivare utnyttjande av Europas energiresurser, ökad andel förnybar energi och effektivisering av energianvändningen. I december 2008 antogs EU:s energipaket som innehåller följande mål för 2020:

- minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent jämfört med 1990 års nivå, med 30 procent om andra i-länder gör jämförbara åtaganden
- öka andelen energi från förnybara energikällor (vind, sol, biomassa och så vidare) till 20 procent av den totala energiproduktionen. Idag är andelen förnybar energi cirka 8,5 procent
- minska energikonsumtionen med 20 procent av de beräknade nivåerna för 2020 genom att förbättra energieffektiviteten

EU:s energitjänstedirektiv antogs 2006 och anger vägledande mål om effektivare energianvändning inom bebyggelse-, industri- och transportsektorerna. Målet är att medlemsstaterna ska uppnå en effektivare energianvändning med minst nio procent till 2016 jämfört med genomsnittet för 2001–2005.

Utsläpp från internationella sjö- och flygtransporter ingår inte i de nationella eller europeiska åtagandena. Från 1 januari 2012 omfattas dock flyget av EU:s system för utsläppshandel. Alla flygningar och flygoperatörer som lyfter från och landar på flygplatser inom EU omfattas, oavsett destination eller avreseland. Även flygningar till, från, inom och mellan EES-länderna omfattas.

Handel med utsläppsrätter

EU:s system för handel med utsläppsrätter syftar till att på ett kostnadseffektivt sätt minska unionens utsläpp av växthusgaser. Handelssystemet bygger på att EU-kommissionen sätter ett gemensamt utsläppstak för den handlande sektorn. Berörda verksamheter kan sedan köpa och sälja rätten att släppa ut koldioxid inom ramen för det totala utsläppet.

Under de första två handelsperioderna har systemet omfattat cirka 12 000 anläggningar i EU med energiintensiv industri eller energiproduktion, varav cirka 750 svenska. Anläggningarnas sammanlagda utsläpp motsvarar cirka 40 procent av det totala utsläppet av koldioxid inom unionen.

Ansaret för genomförandet av handelssystemet i Sverige är fördelat på flera myndigheter i samverkan.

Länsstyrelsen beslutar om hur företagen ska övervaka sina utsläpp, Naturvårdsverket beslutar om tilldelningen av utsläppsrätter och är tillsynsmyndighet och Energimyndigheten ansvarar för uppbyggnad och drift av registret för själva handeln med utsläppsrätter.

SVENSK KLIMAT- OCH ENERGIPOLITIK

Sveriges mål för klimat- och energipolitiken

I juni 2009 fattade riksdagen beslut om en ny klimat- och energipolitik för Sverige. Visionen är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. I regeringens klimatproposition, som antogs av riksdagen, föreslås följande mål till år 2020:

- utsläppen för Sverige bör för år 2020 vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990. Målet gäller för de verksamheter som inte omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter...
Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra länder eller flexibla mekanismer som CDM (Clean Development Mechanism). Upptag och utsläpp till och från skogsbruk och annan markanvändning bör för närvarande inte inkluderas i det nationella målet för år 2020,
- andelen förnybar energi år 2020 bör vara minst 50 procent av den totala energianvändningen,
- andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 bör vara minst 10 procent,
- ett mål om 20 procent effektivare energianvändning bör sättas upp till år 2020. Målet uttrycks som ett sektorsövergripande mål om minskad energi/intensitet om 20 procent mellan 2008 och 2020.

Färdplan 2050

För att uppnå målet om att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050 ska Sverige ta fram en nationell färdplan. Planen ska utgå från att Sverige inte har några nettoutsläpp av växthusgaser 2050. Underlaget till färdplanen ska inriktas på att beskriva hur visionen kan åstadkommas på ett kostnadseffektivt sätt via sektorsövergripande klimatinsatser och insatser inom olika samhällssektorer och verksamheter. Länsstyrelsen har i mars 2012 lämnat in underlag till Naturvårdsverket som rapporterades i december 2012 till regeringen.

Klimat- och energifrågorna i RUF5 2010/RUP

I RUF5 2010 formuleras fem åtaganden på området klimat, energi och transporter:

- sätt sektorsvisa mål för regionens utsläppsminskning av växthusgaser
- anpassa regionen till klimatförändringarna
- stimulera mer energi- och resurseffektiva transporter
- begränsa transporternas negativa påverkan
- effektivisera energiförsörjningen och ställ om till förnybara energikällor

I RUF5 2010 konstateras att för att planens målsättning ska uppnås behöver de klimatpåverkande utsläppen per invånare i regionen minska med ungefär 20–25 procent till år 2020, med ungefär 40–50 procent till år 2030 och med 80–90 procent till 2050, jämfört med basåret 2005.



Regionens förutsättningar och möjligheter

Sedan 1991 har Sverige haft en ekonomisk tillväxt på 48 procent. Samtidigt har de klimatpåverkande utsläppen reducerats med nio procent i landet. Till denna positiva utveckling har bidragit medvetna insatser i syfte att minska oljeanvändningen för uppvärmning, ett tidigt införande av koldioxidskatt (1991) samt en omfattande strukturomvandling i samhället och ekonomin i stort. Härtill kommer en god tillgång till el från icke klimatpåverkande källor.

Även i Stockholmsregionen har koldioxidutsläppen sedan 90-talet sjunkit kraftigt i absoluta tal och ännu mer per capita eftersom befolkningen samtidigt vuxit. Med sikte på de uppsatta målen fordras dock ytterligare kraftiga minskningar.

De klimatpåverkande utsläppen per invånare i Stockholms län är i dag låga, både jämfört med landet i övrigt och med många jämförbara länder. Delvis förklaras det av att regionen saknar tung industri. En annan förklaring är att man i de tätbebyggda delarna av länet har tagit tillvara möjligheterna att bygga ut fjärrvärme och kollektivtrafik. För kollektivtrafiken intar regionen en särställning i landet – ingen annanstans är dess marknadsandel så stor. Användningen av fossila bränslen för uppvärmning av byggnader har till stor del fasats ut.

STORSTADEN FÖRÄNDERLIG, KOMPLEX OCH TÄT

Storstadsregioner präglas av rörlighet och förändring – människor och verksamheter flyttar in och ut. Med detta följer en kulturell mångfald som påverkar samhällslivet på alla plan. Storstäder är knutpunkter i internationella nätverk och fungerar på så sätt som ett drivhus för idéer, värderingar och trender.



Sergelgatan. Foto: Marianne R Berlin/Länsstyrelsen.

I Stockholms län finns tät bebyggelse i stadskärnor omgivna av vidsträckta, spridda förortsområden, men även ren glesbygd i den storstadsnära landsbygden och i skärgården. Befolkningens storlek gör att länet rymmer ett stort antal bostäder varav en jämförelsevis stor andel i flerbilshus. Bostadsytan per invånare är lägre än genomsnittet i landet.

RESURSSTARKA HUSHÅLL OCH KUNSKAPSINTENSIVT NÄRINGSLEV

I Stockholms län bor drygt två miljoner människor och befolkningen ökar kraftigt, under de senaste fem åren med över 35 000 personer per år. Enligt den senaste befolkningsprognosen beräknas antalet länsbor öka till knappt 2,6 miljoner fram till år 2030. Samtidigt vidgas den funktionella arbetsmarknadsregionen allt längre utanför länsgränsen. Sammantaget bör därför det övergripande perspektivet vara att planera för en långsiktigt hållbar tillväxt för en region med minst tre miljoner invånare.

Stockholmarna har högst disponibel inkomst i landet (15 procent över riksgenomsnittet) och står för cirka 30 procent av Sveriges BNP. Räknat per invånare ligger BNP drygt 40 procent över riksgenomsnittet. Livsstilmönstren i storstadsregionen skiljer sig i viss mån från andra delar av landet. Det gäller framför allt resursstarka invånare i länets centrala delar, för vilka konsumtionen av upplevelser såsom resor, restaurangbesök och teater blir alltmer framträdande vid sidan om konsumtion av varor.

Näringslivet i Stockholms län är diversifierat. Det domineras av tjänsteföretag inom handel, företagskonsulter, företagstjänster, hotell och restaurang, vård och omsorg, finans, FoU samt telekommunikation. Tjänstenäringslivet står för åtta av tio nystartade företag i Stockholms län. Näringslivsdynamiken, mätt i termer av nya respektive nedlagda företag, är högst i riket. En stor andel av de svenska företagen är representerade i länet. Här finns hälften av landets huvudkontor liksom omkring vart tredje utlandsägt företag.

Näringslivet präglas av en stor andel forsknings-, utvecklings- och ledningsverksamheter och anknutna servicefunktioner. Näringslivets satsningar på forskning och utveckling är hög vilket ger en hög innovationsförmåga.

KLIMATPÅVERKAN OCH ENERGI-ANVÄNDNING – SITUATION OCH TREND

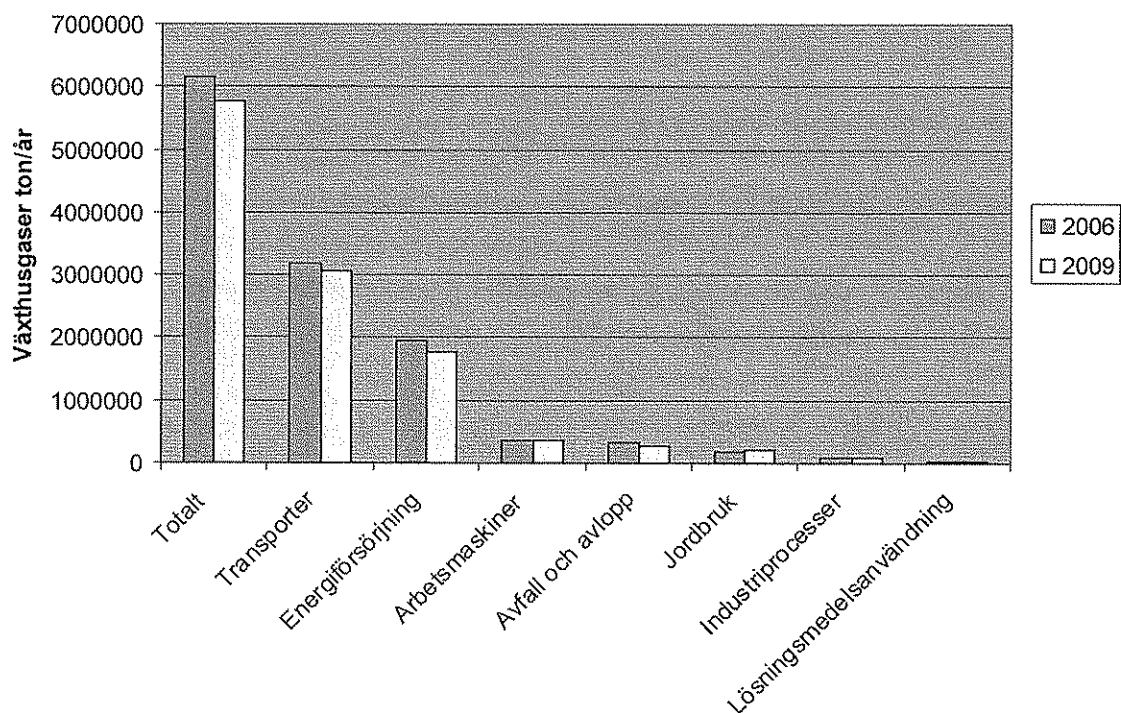
Stockholmsregionen står för 14 procent av landets energianvändning. Största delen av energin importeras från andra delar av landet eller från andra länder. Bebyggelsen står för 60 procent av länets energianvändning jämfört med 40 procent i genomsnitt i landet.

Länets täta bebyggelse ger förutsättningar för en effektiv energiförsörjning med låg miljöpåverkan. Byggnadssektorns energianvändning har också effektiviserats kraftigt under de senaste 25 åren och energikällorna har ändrats. Fjärrvärme och el har ökat på bekostnad av olja. Den samlade energianvändningen i länet är knappt 30 MWh per invånare och år. Det kan jämföras med drygt 40 MWh per person i genomsnitt i landet.

De klimatpåverkande utsläppen från verksamheter som regleras genom EU:s handel med utsläppsrätter kan inte påverkas på annat vis än genom sådan handel eller genom verksamhetens egna initiativ. Till dessa verksamheter hör huvuddelen av energiproduktionen. Nästan två tredjedelar av de utsläpp i länet som inte omfattas av utsläppshandeln kommer från transportsektorn, och där dominerar utsläppen från vägtransporterna stort.

Förutsättningarna för kollektiva transportlösningar är mycket goda tack vare regionens stora befolkning och täta bebyggelse. Utbudet är stort och priset på periodkort är lägre än i övriga landet. Trots en framgångsrik kollektivtrafik är personbil det vanligaste transportmedlet i länet, nästan oavsett resans längd och ärende. Bilresandet dominerar stort mätt i reslängd. Drygt 94 000 personer dag- eller veckopendlar till länet från andra regioner och drygt 34 000 personer boende i länet pendlar ut till andra län.

Näringslivets transporter står för en femtedel av alla vägtransporter i länet, vilket är en högre andel än för landet som helhet. I Stockholms län lastades 2009 cirka 35 Mton gods, 78 procent av godset hade en destination inom länet.



Figur 2: Utsläpp växthusgaser inkl. handeln med utsläppsrätter i Stockholms län. Jämförelse mellan 2006 och 2009, (källa: RUS, Länsstyrelserna i samverkan)

Näringslivet i länet domineras av en stor tjänstesektor och en förhållandevis liten industrisektor, vilket medför en jämförelsevis stor andel kontor och andra lokaler och en mindre andel industribyggnader. Eftersom energiintensiv industri i stort saknas i länet blir bebyggelsens andel av energianvändningen större i Stockholmsregionen än i övriga Sverige.

Stockholmsregionens växande befolkning och ekonomi skapar kapacitetsbrister både i transportsystemet och på bostadsmarknaden. En kraftig befolkningstillväxt kombinerad med ökad köpkraft leder erfarenhetsmässigt till ökad konsumtion, bland annat när det gäller bilresor. Även med en kraftig ökning av andelen förnybara fordonbränslen kommer dessa trender att medföra en kraftig ökning av regionens samlade klimatpåverkan om inte ytterligare åtgärder vidtas.

Stockholmsregionen har nationellt och internationellt sett goda förutsättningar att minska sin klimatpåverkan och öka effektiviteten i energianvändningen samt att nyttja detta till sin fördel. Regionen har resursstarka och välutbildade medborgare och ett näringsliv karaktäriserat av högt kunskapsinnehåll, avancerade tjänster och nära samarbete med universitet och högskolor.

Regionala mål

Minskade utsläpp, minskad energianvändning och förnybara energikällor är fokus för målen i strategin. Klimatpåverkande utsläpp och energianvändning är två nyckelbegrepp. De har kopplingar till varandra men samvarierar inte nödvändigtvis. Sålunda förorsakar energianvändning med förnybara bränslen små klimatpåverkande utsläpp. Ändå är energieffektivisering generellt sett angelägen för att begränsa klimatpåverkan, eftersom den minskar behovet av fossila bränslen givet en oförändrad mängd förnybart bränsle. I energieffektivisering ingår såväl att begränsa mängden använd energi som att inte nyttja onödigt högförädlad energi (exergi).

Ytterligare ett perspektiv som är viktigt för att klara utmaningarna är indirekt klimatpåverkan från konsumtion av varor och tjänster. För närvarande finns inte förutsättningar att formulera regionala mål för minskad indirekt klimatpåverkan, men det är inte desto mindre viktigt att redan nu genomföra åtgärder med den inriktningen eftersom de indirekta utsläppen representerar en väsentlig del av de utsläpp vi orsakar.

2005 har valts som basår för minskningarna och den viktigaste anledningen till detta är fördelarna med en enhetlighet. I RUFS 2010 används 2005 som basår och i Stockholmsregionen energiframtid 2010-2050 används 2006 som basår. Undantaget är mål 2 som är ett EU- och nationellt mål som fastställdes 2008.

Flera av de regionala målen har åsatts ambitionsnivåer som avviker från motsvarande nationella mål, i samförstånd i dialogen med regionala parter. Särskilt mål 1 och 4 innebär betydande utmaningar.

Det bör framhållas att målen avser hela länet och inte utan vidare kan brytas ner på kommunal nivå.

MÅL FÖR MINSKADE UTSLÄPP

Mål 1:

Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med 2005. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till år 2020.

Länets utsläpp är i dagsläget lägre än riksgenomsnittet mycket tack vare utbyggd kollektivtrafik och fjärrvärme samt jämförelsevis lite tung industri. Det bedöms svårt för länet att nå det nationella målet, som motsvaras av 22 procents minskning till år 2020 jämfört med 2005.

Med stöd av nationella insatser skulle länet kunna nå längre, 22 procent förutsätter dock omfattande nationella insatser inom alla åtgärdsområden utpekade i strategin. Även ett regionalt mål om 19 procent förutsätter fortsatt höga ambitioner inom byggande, kunskapsintensivt näringsliv, forskning och framför allt transporter inklusive ökad andel kollektivresande. Detta gäller särskilt kommuner som redan har stor andel kollektivtrafik och stor andel fjärrvärme.

Det nationella målet anger en minskning med 40 procent från år 1990 till år 2020, vilket omräknat blir 33 procent för perioden 2005 till 2020. En tredjedel kanske utomlands genom CDM (Clean Development Mechanism), varefter återstår 22 procents minskning inom landet.

I Stockholmsöverenskommelsen enades parterna om att sänka de sammanlagda utsläppen från vägtrafiken i Stockholms län med 30 procent från år 2005 till 2030. Det motsvarar en minskning med knappt 20 procent från år 2005 till år 2020.

I Stockholms län dominerar transportsektorn utsläppen av växthusgaser, utanför utsläppshandeln, med drygt 60 procent, i länets centrala delar ännu mer. Arbetsmaskiner, egen uppvärmning och panncentraler, avfall och jordbruk står för väsentliga bidrag. Samtliga dessa utsläpp ingår i

målet. Med den förväntade befolkningsökningen i länet inräknad innebär målet 19 procent en minskning av utsläppen per person med cirka 29 procent till år 2020. Det nationella målet, som motsvarar 22 procent, skulle innebära en minskning med cirka 33 procent per person.

Värtaverket, som omfattas av handeln med utsläppsrätter, står för 16 av de återstående 20 procenten fossilt bränsle (för energiproduktion) som används idag. Enligt nuvarande planer ska Värtaverket ersätta 50 procent av kolet med biobränslen till år 2015, mätt på årsbasis. Det betyder att det efter 2050 återstår 12 procent fossilt bränsle och att målet kan nås med redan planerade åtgärder. Fram till 2030 bör produktionen vara fossilfri.

Flyget omfattas från och med 2012 av EU:s handel med utsläppsrätter och innefattas därmed inte i utsläppsmålet. Det gör inte heller den internationella sjöfartens utsläpp, även om fartygen angör hamnar i Stockholms län. Denna avgränsning är i linje med internationella överenskomelser om hur man ska beräkna och rapportera nationella utsläpp.

Målet går att följa upp med hjälp av den officiella utsläppsstatistik som är tillgänglig från Naturvårdsverket.

Konsekvenserna av målet berör främst transportsektorn. Ett dämpat bilresande ökar framkomligheten till fördel för trafiken på vägarna. Företagens transporter gynnas av ökad framkomlighet. Mindre trafik medför också andra fördelar, som bättre luftkvalitet och mindre buller. De ekonomiska styrmedel som krävs för att dämpa bilresandet kan innebära ökade kostnader för hushållen. De tillför resurser som kan återinvesteras i regionens transportinfrastruktur och kollektivtrafik. Utvärderingar visar att trängselskatten haft samhällsekonomiskt positiva effekter genom att till en låg kostnad förbättra framkomligheten för vägtrafiken och minska utsläppen.

MÅL FÖR ENERGIANVÄNDNING

Mål 2:

Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008, mätt i energiintensitet (tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).

Målet är länsövergripande. Det motsvarar det nationella målet och är gemensamt för hela EU. Statistik för länet använder i stor utsträckning enheten tillförd energi per invånare. Lämpligheten i att koppla energitillförsel till produktion genom BNP-måttet har ifrågasatts.

Effektiviseringar i alla samhällssektorer, transportsektorn inräknad, kan bidra till att målet nås. Officiell statistik över Sveriges och länens energiintensitet saknas i dagsläget men kan beräknas utifrån annan tillgänglig statistik. Målet är framförallt ett länsövergripande mål.

Konsekvenserna kan medföra ökade kostnader för att leva upp till kraven med skärpta energikrav vid om- och nybyggnation. Energieffektiva hus är dyrare att bygga men billigare i drift sett över byggnadens livslängd.

Mål 3:

De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 (ton CO₂-ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030.

Målet har ingen direkt motsvarighet i de nationella målen. Det har satts utifrån länets förutsättningar och ambitioner i flera av länets kommuner. Det innebär en något högre nivå än målsättningen i RUF 2010 där det föreslås att utsläppen minskar med 40–50 procent till år 2030 och med 20–25 procent till 2020. Målet baseras på den beräkningsmetod som används i rapporten *Stockholmsregionens energiframtid 2010-2050*. Beräkningsmetoden är även underlag för klimatmål i många av länets kommuner, bland annat Stockholms stad.

Målet avser den samlade klimatpåverkan som energianvändningen i länet ger upphov till. Även utsläpp som omfattas av utsläppshandeln ingår. Förutom utsläpp från användning av fossila bränslen ingår utsläpp som elanvändningen ger upphov till, beräknat enligt definitionen nordisk elmix. År 2005 var dessa utsläpp totalt 4,6 ton per invånare och år i länet.

Konsekvensen är tillkommande kostnader för att minska energianvändningen i existerande bebyggelse och ökade krav på energistandard vid nybyggnation. Åtgärderna kan på kort sikt förväntas medföra fler arbetstillfällen och ökad efterfrågan på kompetens och avancerade tjänster i byggsektorn.

Mål 4:

År 2020 är 16 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.

Målet är högre än det nationella målet som anger att 10 procent av energianvändningen i transportsektorn är förnybar år 2020. Länet har redan i dagsläget nästan uppfyllt det nationella målet. Transportsektorn omfattar förutom vägtrafik också spårtrafik. Till 2030 är det nationella målet att fordonsflottan ska vara oberoende av fossila bränslen.

Trafikverket bedömer för sin del att mer än hälften av energianvändningen i transportsektorn kan vara förnybar år 2030. Målet är satt utifrån en bedömning av länets förutsättningar. År 2009 var andelen förnybara fordonsbränslen i länet sju procent och den ökar.

Påverkande faktorer är mängden förnybara bränslen men även den ökande andelen personbilar med dieselmotorer. Siffrorna ovan utvisar endast distributionen från tankstationer, elbilars energiförbrukning ingår inte. Elbilarnas andel är för närvarande försumbar, men om de i framtiden blir påtagligt fler kommer de att bidra till att höja procentsatsen.

Målet kan bli svårt att nå men ska ses som ett steg på vägen mot det nationella målet om fossiloberoende fordonsflotta till 2030. Ökad osäkerhet om utvecklingen har uppkommit genom EU:s ILUC-direktiv som syftar till att begränsa användande av förnybara bränslen producerade av grödebaserade råvaror. Målet förutsätter en utveckling av marknaden för förnybara bränslen och utbyggnad av den tekniska infrastrukturen för produktion och distribution (tankställen, laddstationer, terminaler, ledningar med mera).

Konsekvensen är att investeringar krävs för att förnybara bränslen ska bli lätt tillgängliga.

MÅL FÖR FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR

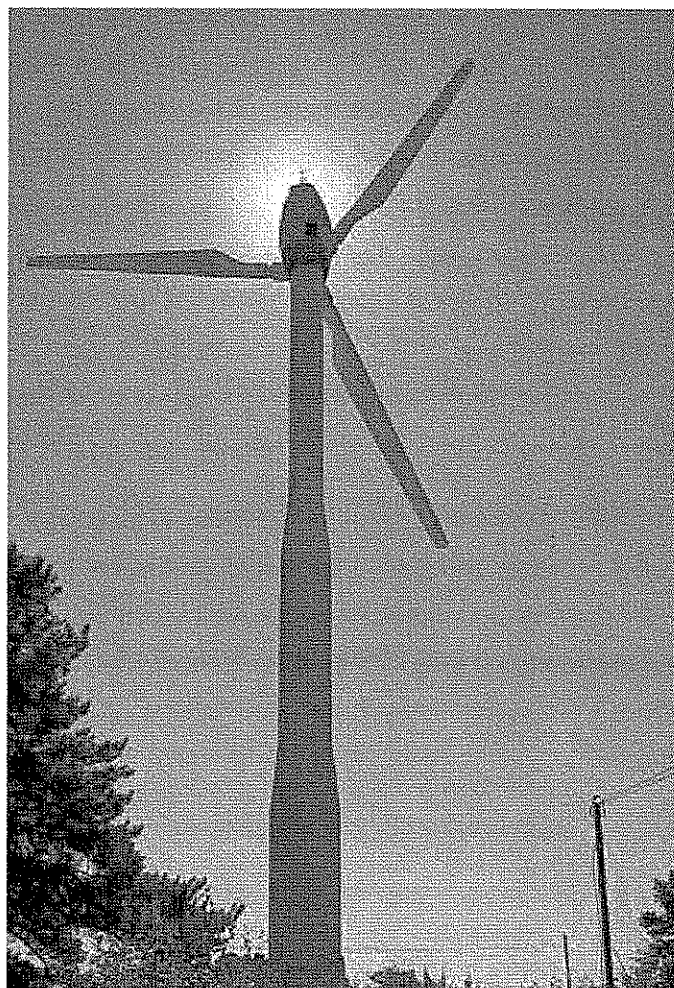
Mål 5:

Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 procent med förnybara bränslen.

Det nationella målet avser ett större spann av energiproduktion än den som kan påverkas inom länet. En väsentlig faktor för tillgången på förnybar energi nationellt är systemet med elcertifikat. Det regionala målet utgår från länets förutsättningar. Energiproduktionen inom länet sker för närvarande till cirka 80 procent med förnybara bränslen. Kvarvarande nyttjande av fossilt bränsle sker i Värtaverket och i spetslastanläggningar.

Värtaverket står för 16 av de återstående 20 procenten fossilt bränsle. Enligt nuvarande planer ska 50 procent av kolet ersättas av biobränslen till år 2015, mätt på årsbasis. År 2030 bedöms Värtaverket använda enbart förnybara bränslen.

Konsekvensen är att det kan innebära ökat transportarbete och att förnybara bränslen ofta kräver större lagringsyta än fossila bränslen. Det kan innebära konverterings- eller nyinvesteringskostnader för kraftvärmeverken.



Vindkraftverk på Oaxen. Foto: Christina Fagergren/Länsstyrelsen.

Elcertifikat

Elcertifikatsystemet är ett marknadsbaserat stödsystem som ska öka produktionen av förnybar el på ett kostnadseffektivt sätt. I Sverige ska elcertifikatsystemet bidra till 25 TWh förnybar el från år 2002 fram till år 2020. Tillsammans med Norge ska ytterligare 13,2 TWh förnybar el produceras mellan åren 2012 och 2020.

Elcertifikatsystemet berör främst producenter av förnybar el, elleverantörer, elintensiv industri och vissa elanvändare. De energikällor som har rätt att tilldelas elcertifikat är vindkraft, viss vattenkraft, vissa biobränslen, solenergi, geotermisk energi, vågenergi och torv i kraftvärmeverk.

Spetslast

Spetslast innebär hög belastning med kort varaktighet i till exempel ett eldistributionsnät eller fjärrvärmenät. Effekt som efterfrågas under få timmar av året, till exempel det kortvariga maximala värmebehov som uppstår vid mycket kall utetemperatur. Spetslasten är normalt dyr att producera. De fjärrvärme-pannor som normalt används under hela året klarar energibehovet bara till en viss temperatur. När temperaturen underskrids startas en spetslastanläggning för att klara behovet.

Strategins åtgärdsområden

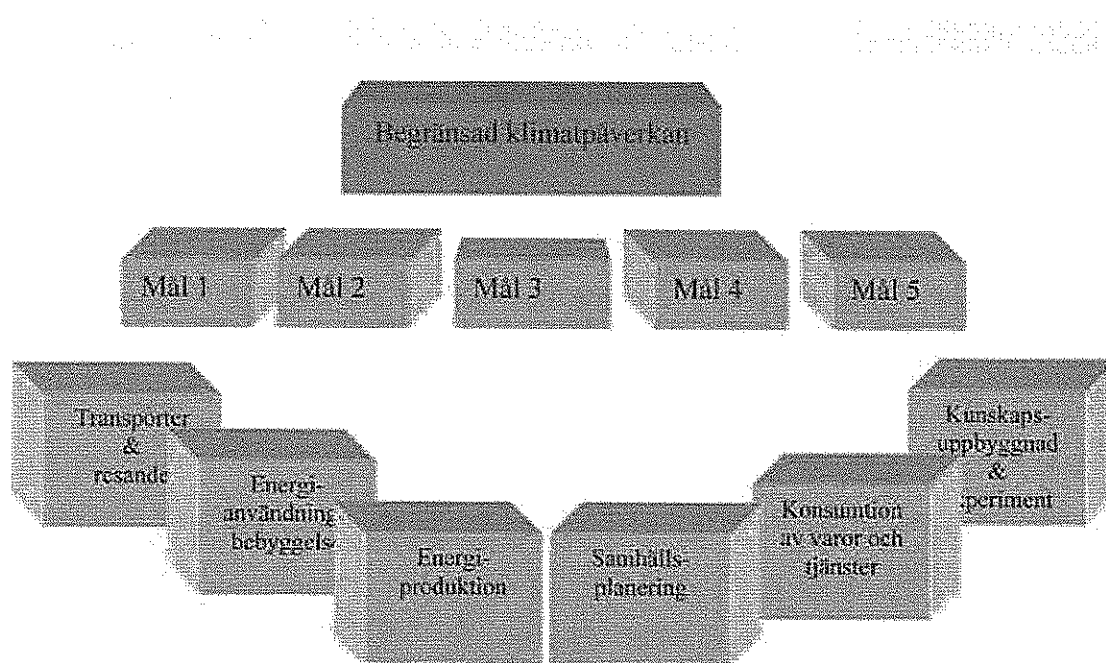
Syftet med klimat- och energistrategin är att nå det övergripande nationella miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. För att kunna avgöra om länet rör sig åt rätt håll och tillräckligt snabbt mot det övergripande målet har fem olika mål identifierats. Dessa mål anger hur långt länet ska ha rört sig mot det övergripande målet till år 2020.

Som underlag för aktörernas beslut och genomförande av åtgärder för att uppnå klimatmålen har sex åtgärdsområden identifierats. Åtgärdsområdena utgår från Stockholmsregionens förutsättningar och inriktas i första hand på områden med stor potential att bidra till att nå länets klimat- och energimål. De har valts utifrån att en regional kraftsamling är motiverad, stora vinster kan göras och att trenden idag är otillfredsställande.

De valda åtgärdsområdena är:

- A. Transporter och resande
- B. Energianvändning i bebyggelse
- C. Energiproduktion – nya och gamla system
- D. Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning
- E. Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete
- F. Långsiktigt bärkraftig konsumtion av varor och tjänster

För varje åtgärdsområde beskrivs strategisk inriktning, situation och trend, intressekonflikter samt åtgärder utom regionens rådighet. Möjliga åtgärder inom de olika åtgärdsområdena presenteras i ett eget kapitel.



Figur 3: Stockholms läns klimat- och energistrategi med fem mål och sex åtgärdsområden.

Åtgärdsområde A

ÅTGÄRDSOMRÅDE A:

TRANSPORTER OCH RESANDE

STRATEGISK INRIKTNING

Fokus för det strategiska åtgärdsområdet *Transporter och resande* är att effektivisera person- och godstransporterna. Det handlar om att sätta den/det som ska transporteras i centrum till skillnad från att sätta transportmedlet i fokus.

Ett övergripande syfte med resor och transporter är att de ska tillgodose tillgänglighet. Så länge resande och transporter sker på ett hållbart vis, det vill säga utan klimatpåverkan, utgör de ur klimatsynpunkt inget problem. Sett mot bakgrund av det breda stödet för regionens fortsatta tillväxt samt det faktum att tillväxten i sig, liksom den ekonomiska utvecklingen, genererar resande och transporter, är de likväl en utmaning.

De klimatpåverkande utsläppen från transporter behöver minska för att nå klimatmålen. Det kan ske genom ett mer energieffektivt transporterande. Med hänsyn till miljöprestandan i nuvarande fordonspark och fordonens livslängd, lär det bli nödvändigt att, åtminstone på kort sikt, begränsa bilåkandet. En viktig insats är att undvika onödiga transporter, exempelvis returrenor med tomma lastbilar, något som bedöms kunna ge avsevärda effekter.

Cykelresandet behöver ökas, vilket förutsätter en förändrad syn på cyklande som ett effektivt färdmedel och därmed ett behov av en fungerande cykelinfrastruktur vilket omfattar inte bara säkra och sammanhängande cykelbanor utan exempelvis välbelägna cykelparkeringar och tydlig vägvisning.

Både forskning och Trafikverkets beräkningar visar att den tekniska utvecklingen av renare och effektivare fordon inte ensamt kan förväntas kompensera trafikökningen. Transporterna behöver också effektiviseras. Tekniska förbättringar behöver kompletteras med annat, som ekonomiska styrmedel, attitydförändringar, ökat kollektivtrafikresande och stadsplanering för minskat beroende av vägtransporter.

Kollektivtrafikens konkurrenskraft behöver förbättras. I såväl RUFS 2010 som SL:s Trafikplan

2020 konstateras att ytterligare satsningar och styrmedel krävs för att kollektivtrafiken ska upprätthålla sin konkurrenskraft gentemot bilen. Underlaget till Stockholmsöverenskommelsen visar att ytterligare ekonomiska styrmedel krävs för att utsläppsmålen till 2030 ska kunna nås. Speciellt viktigt är att etablera miljöeffektiva resvanor bland ungdomar, eftersom vanor är svårare att ändra senare i livet.

För persontransporter bör arbetsresor (och skjutsning av barn), inköpsresor och fritidsresande behandlas var för sig utifrån sina delvis olika förutsättningar.

SITUATION OCH TREND

Transportsektorn står i dag för cirka 60 procent av de klimatpåverkande utsläppen i länet som inte ingår i utsläppshandeln. Utsläppen ökade med elva procent mellan 1990 och 2008. Om regionen fortsätter att växa såsom antagits och åtgärder inte vidtas, kommer vägtransporternas utsläpp att öka avsevärt fram till 2030.

Personbilarna stod år 2008 för knappt 65 procent av transportsektorns klimatpåverkande utsläpp i länet. I Stockholm finns landets största kon-

Utveckling av länets infrastruktur till 2020 och bortom

Företrädare för Stockholms läns kommuner och Stockholms läns landsting träffade i december 2007 en överenskommelse med statens förhandlingsman Carl Cederschiöld om en samlad trafiklösning för regionen, den så kallade Stockholmsöverenskommelsen. Möjligheterna att bidra till att nationella och regionala mål för tillväxt och miljö nås, var vägledande i arbetet. Överenskommelsen omsattes sedermera i de beslutade investeringsplanerna för trafikinfrastruktur i länet.

I Stockholmsöverenskommelsen ingick att de klimatpåverkande utsläppen från trafiken i Stockholm ska minska med 30 procent till år 2030. I konsekvensbeskrivningen fogad till överenskommelsen dras slutsatsen att det krävs en fördubbling av kilometerkostnaderna för bil för att utsläppsmålet till 2030 ska kunna nås, även om man väger in effekter av teknikutveckling och utbyggd kollektivtrafik.

sumentmarknad och den växer kraftigt, vilket genererar nya godstransporter. Förutom klimatpåverkande utsläpp orsakar tunga transporter andra problem i storstadsmiljön som buller, dålig luftkvalitet och försämrade framkomlighet. En koncentration av handel till ett mindre antal platser utanför den täta stadsmiljön minskar distributionskostnader, men riskerar att öka utsläppen från hushållens inköpsresor.

Utsläppen från personbilarna har i stort sett varit oförändrade under de senaste 20 åren. Fördelarna av bränslesnålare bilar har ätits upp av ett ökat antal resor och längre körsträckor. Utsläppen från bussar och tunga lastbilar ökade under samma period med 44 procent och från lätta lastbilar med 84 procent. Dessa fordon står nu för en knapp tredjedel av länets utsläpp från transportsektorn.

Regeringens mål är att Sverige år 2030 ska ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Trafikverket gör bedömningen att nästan hälften av energianvändningen i transportsektorn år 2030 kommer att komma från fossila källor. Trafikverket arbetar utifrån målsättningen om ett transportsnålt samhälle, som bland annat

omfattar energieffektiva fordon, energieffektivt byggande, drift och underhåll, effektiv godshandling samt transportsnål samhällsplanering där kollektivtrafik, gång och cykel prioriteras.

Utredningar visar att kollektivtrafikens konkurrenskraft behöver förbättras genom ett ökat utbud. Samtidigt innebär hushållens stärkta ekonomi att den högre kostnaden för att köra egen bil upplevs mindre betungande och att fler får råd att köra bil. Med nuvarande utveckling fortsätter kollektivtrafiken att tappa marknadsandelar.

MÅLKONFLIKTER

Länet har en ökande befolkning och den funktionella regionen vidgas utanför länets gränser. Det råder stor politisk enighet om värdet av en sådan utveckling. En växande geografisk arbetsmarknad, växande handelsetableringar utanför tätbebyggda områden, samt ett växande intresse för shopping och en livsstil med mycket resande är betingelser som präglar en storstadsregion. Det är dock väsentligt att vara medveten om att en sådan utveckling erfarenhetsmässigt leder till fler resor och mer transporter. Eftersom flera



Buss vid hållplats. Foto: Anna-Lena Lökvist Andersen/Länsstyrelsen.

av dessa mekanismer är uttryck för individuella preferenser och fria val kan de vara svåra och känsliga att påverka.

Vinsten av effektivare fordon i termer av minskade utsläpp äts upp av ökade reslängder. Denna ”rekyleffekt” har påvisats i flera sammanhang där effektiviseringar lett till minskade kostnader.

I regeringens klimatproposition 2009 konstateras att ”resor och transporter bidrar till en önskad samhällsutveckling som innebär en ökad frihet att bo och leva där man vill och samtidigt ha tillgång till en god arbetsmarknad. Det är därför inget mål i sig att minska resandet.” Dämpad trafikökning medför i sig minskade kostnader för trafikanläggningar.

ÅTGÄRDER UTOM REGIONENS RÅDIGHET

Olika former av nationella incitament kan aktivt medverka till övergången till en mer energi-effektiv och bränslesnål fordonsflotta som i ökande utsträckning kör på förnybara bränslen, samt en nationell planering med sikte på att personresor och godstransporter till och från kontinenten i ökande grad ska kunna ske på järnväg. Det är i linje med EU-kommissionens vitbok 2011 för ett konkurrenskraftigt och resurs-effektivt transportsystem. Regionen kan åskådliggöra behovet av kompletterande nationella åtgärder genom att uppskatta hur långt insatser på regional och lokal nivå förslår för att nå klimatmålen. Därefter krävs insatser utom regionens rådighet.

Andra insatser är nationella ekonomiska signaler genom riktad fordonsbeskattning, förmånsbeskattning och bättre möjligheter för arbetsgivare att skattefritt subventionera de anställdas kollektivtrafikresor och en nationell koldioxid-kopplad kilometerskatt för tunga fordon.

Åtgärdsområde B

ÅTGÄRDSOMRÅDE B ENERGIANVÄNDNING I BEBYGGELSEN

STRATEGISK INRIKTNING

Utmaningarna för det strategiska åtgärdsområdet *Energianvändningen i bebyggelsen* kan sammanfattas i att fasa ut olja och direktverkande el, att energieffektivisera det befintliga fastighetsbeståndet samt att säkerställa att nybyggnation sker med energieffektiva lösningar.

Huvudparten av den byggnadsyta som kommer att finnas år 2050 är redan byggd, varför energieffektivisering av den befintliga bebyggelsen framstår som den största utmaningen.

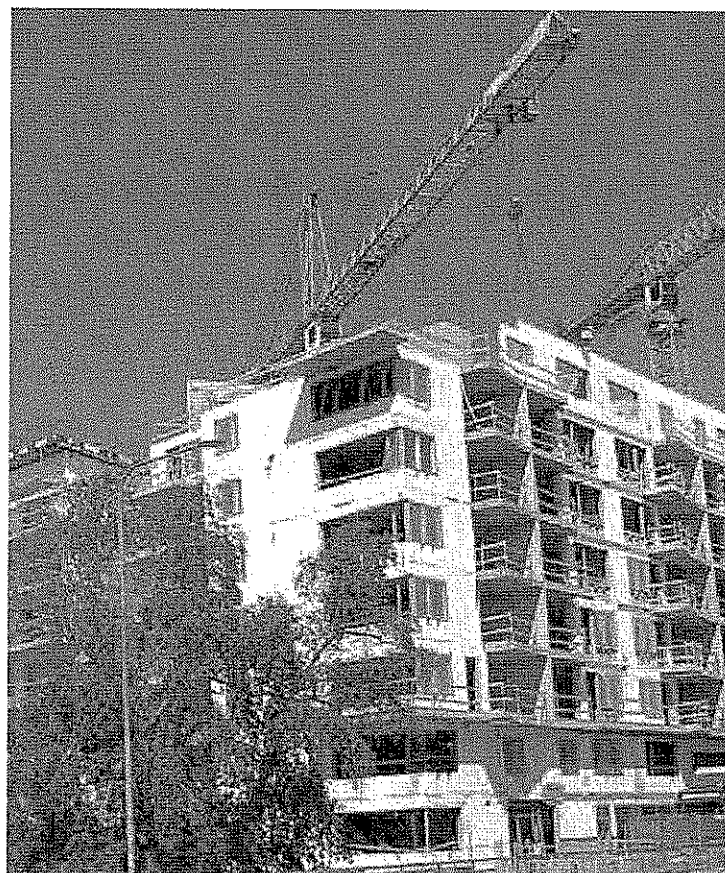
Livscykelperspektivet på byggnader behöver stärkas. Både tillverkning av byggnadsmaterial och själva byggandet orsakar betydande klimatpåverkande utsläpp som behöver uppmärksammas mer.

SITUATION OCH TREND

Energianvändningen i bebyggelsen har effektiviserats kraftigt under de senaste 25 åren. Oljeanvändningen har minskat och ersatts av fjärrvärme eller el. Som ett sätt att nå utsläppsminskningen har regeringen aviserat att användningen av fossila bränslen i uppvärmningen fasas ut till år 2020.

Fjärrvärmen, som i huvudsak produceras med biobränslen och avfall, står för närmare 65 procent av uppvärmningsbehovet i regionen. Utbyggnad av fjärrvärme har också minskat utsläppen av luftföroreningar från individuella pannor i hus. En fjärdedel av uppvärmningsbehovet täcks av el.

Fjärrvärme har generellt sett låg klimatpåverkan och tar tillvara lågvärdig energi som inte har någon annan användning. Installation av värmepumpar i småhus minskar elförbrukningen,



Byggplats, Lindhagensplan. Foto: Christina Fagergren/Länsstyrelsen.

Byggnaders energiprestanda

Enligt det nationella programmet för energieffektivisering och energismart byggande (prop. 2005/06:145) bör den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler minska med 20 procent till år 2020 och med 50 procent till 2050, i förhållande till användningen 1995. Enligt det nya EU-direktivet om byggnaders energiprestanda ska alla nya byggnader senast år 2020 vara lågenergibygnader. EU har vidare beslutat att nya byggnader som används och ägs av offentliga myndigheter från och med 2019 ska vara lågenergibygnader.

(Lågenergibygnader är ett samlingsbegrepp för byggnader som använder mindre energi än byggnader byggda enligt gängse praxis eller enligt byggnormen, det vill säga byggnader med god energiprestanda)

men innebär en fortsatt, om än minskad, bindning till den högvärdiga elenergin.

Både tillverkningen av byggmaterial och själva byggandet är förenade med betydande klimatpåverkande utsläpp. Jord, sten och sand utgjorde 30 procent av den totala transporterade godsvikten i Sverige under år 2009. Siffror för Stockholms län saknas, men utsläppen är inte oväsentliga sett mot bakgrund av den nybyggnation som krävs för att möta Stockholmsregionens behov med en växande befolkning.

MÅLKONFLIKTER

En stor del av länets bostadsbestånd byggdes under 1960- och 70-talen och många av dessa är i dag i behov av upprustning. Bostäder från denna period har ofta hög energiförbrukning. En stor del av denna bebyggelse tillhör allmännyttan och ägs av kommuner. Sedan 1 januari 2011 regleras allmännyttan av en ny lag som innebär att verksamheten ska drivas affärsmässigt. Upprustningar är inte alltid direkt lönsamma men utförs för att undvika kapitalförstöring. Ombyggnad för minskade energikostnader kan erfarenhetsvis räknas hem för betydligt förbättrad energiprestanda, dock ökar kostnaderna med ökande ambitionsnivå. Kraftiga hyreshöjningar är ofta inte möjliga, varför finansieringen av eventuella överskjutande kostnader får lösas på annat vis.

I flera områden i länet måste segregationsproblematik och kulturmiljöfrågor hanteras samordnat med energifrågorna vid ombyggnad av befintlig bebyggelse.

ÅTGÄRDER UTOM REGIONENS RÅDIGHET

En nationell definition av "gröna fastigheter" skulle göra det lättare för olika aktörer att analysera projektens lönsamhet. Energieffektiviseringsbidrag, eventuellt kopplat till ROT-avdrag, skulle kunna påskynda ombyggnation för att förbättra bostadsbeståndets klimatprestanda.

Vidare borde de ekonomiska villkoren för olika upplåtelseformer ses över, exempelvis gäller inte ROT-avdragen för hyreshus. Stödet för installation av solvärme upphörde vid årsskiftet 2011/2012. Stödet för solceller har förlängts till och med 2016.

Åtgärdsområde C

ÅTGÄRDSOMRÅDE C

ENERGIPRODUKTION – NYA OCH GAMLA SYSTEM

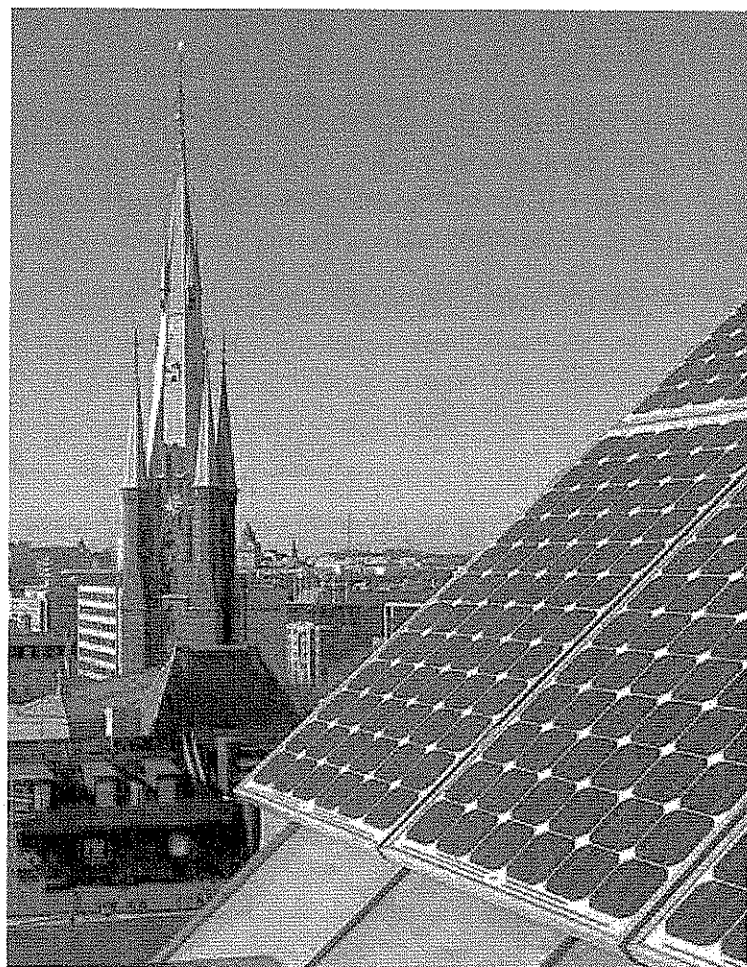
STRATEGISK INRIKTNING

Det strategiska åtgärdsområdet *Energiproduktion – nya och gamla system* handlar framförallt om att fortsätta omställningen till kolneutrala bränslen och effektivare system. Energiproduktionen i form av fjärrvärme och kraftvärme är i stor utsträckning omställd till förnybart bränsle. Biogas och solenergi är förnybara energislag med betydande potential att utvecklas. Efterfrågan på biogas för fordonsdrift förväntas öka kraftigt. Effektiv insamling av hushållens komposterbara avfall är angelägen som råvara för biogasproduktion. Även på landsbygden finns stor potential för biogasproduktion av bland annat stallgödsel, men lönsamheten för insamling och uppgradering behöver lösas. Produktion och utbyggnadspotential för vindkraft i länet är begränsad liksom för vattenkraft.

SITUATION OCH TREND

Elproduktion i länet sker framför allt i kraftvärmeanläggningar som även producerar värme till fjärrvärmenätet. Fjärrvärmeproduktionen i Stockholms län sker i kraftvärmeverk, storskaliga värmepumpar samt några värmeverk. Inom länet produceras även fjärrkyla med hjälp av el.

Värmeverken använder träbränslen, andra bio-bränslen och avfall. Av tillförda bränslen för kraft- och fjärrvärmeproduktion är 80 procent förnybart. Användandet av kol vid kraftvärmeverket i Värtan ska på sikt avvecklas. Värtaverket står ensamt för 16 procent av energitillförseln till länets kraft- och värmeproduktion. Resterande fossila bränslen är eldningsolja för spetslastproduktion. För närvarande pågår en diskussion huruvida träbränsle kan betraktas som fullt ut förnybart jämfört med vind- och vattenkraft med hänsyn till skogens funktion som kolsänka.



Solcellsanläggning på Kulturhusets tak. Foto: Lovisa Lagerblad/Länsstyrelsen.

En omställning av Värtaverket från kol till bio-bränsle utgör det enskilt viktigaste steget i länet för att minska den regionala energiproduktionens klimatpåverkan. Ökad användning av biobränslen bedöms tillsammans med energieffektivisering kunna minska de klimatpåverkande utsläppen från fjärrvärmesektorn i regionen med cirka 60 procent till 2030. Det räcker dock endast till en mindre del av den totala utsläppsminskning som krävs för att uppnå regionens klimatmål.

Den tekniska potentialen för att tillvarata solenergi för uppvärmning har i regionala studier beräknats till 10–15 procent av uppvärmnings-

behovet till år 2020 och 50–70 procent på längre sikt. För hushållsel uppskattas potentialen för solcell till cirka 50 procent av användningen, vilket motsvarar cirka 10 procent av den totala mängden tillförd el. Den tekniska potentialen för vindkraft i länet har i samma utredningar bedömts vara betydande: sammanlagt 12 TWh varav 1,5 TWh till havs och 10,5 TWh på land. I praktiken är dock länets potential betydligt lägre beroende på tät befolkning och ömtåliga miljövärden i skärgården.

Länets tekniska potential för biogas har i regionala utredningar bedömts till 0,7 TWh till år 2020. Produktionen vid nuvarande anläggningar uppgår dock bara till en femtedel. Nya biogas-anläggningar planeras. Reningsverken bedöms ha betydande potential för biogasproduktion och framåt år 2020 kunna stå för en stor andel av produktionen i länet.

Det är för närvarande brist på biomassa för produktion av biogas i länet. Det finns ett utbyggt system för att separera och hämta rötningsbart avfall från livsmedelsindustri och restauranger. Däremot har hämtning från hushållen varit jämförelsevis dåligt utbyggt i länet men sådan hämtning förbereds nu i flera av länets kommuner. I en ny utredning från KSL anges som rimlig ambitionsnivå att samla in 30–50 kilo rötningsbart material per person och år. Som en jämförelse kan nämnas att det i Västerås samlas in cirka 60 kilo person och år. 30–50 kilo insamlat rötningsbart material per person skulle räcka till biogasproduktion motsvarande dagens behov av fordonsgas.

Prognoser pekar på ett tredubblat behov av fordonsgas till år 2020 enbart för bussar, sopbilar och taxi i länet. Läger man därtill förväntat behov för personbilar behöver biogasproduktionen fyrubblas till år 2020. Den alternativa lösningen att transportera hushållens komposterbara avfall till avloppsverken genom att med avfallskvarnar mal ner det i avloppsvattnet har visat sig mindre lämpligt eftersom drygt hälften av biogaspotentialen i avfallet går till spillo på vägen.

En stor volym organiskt avfall recirkuleras inom jordbruket, där cirka 80 procent av spannmåls-

produktionen används till djurproduktion. Teoretiskt finns i länet drygt 70 000 ton stallgödsel (torrsubstans) vilket i stort sett motsvarar nuvarande konsumtion av fordonsgas i länet. Effektiv produktion i större skala bör lokaliseras i närheten av kluster av företag som kan leverera substrat. På landsbygden kan det innebära problem att ordna infrastruktur för insamling av biomassa och uppgradering av biogas.

MÅLKONFLIKTER

Biobränsle har i storleksordningen tiofalt större volym än fossila bränslen. Det medför större ytor för upplag och transporter. För att underlätta tillförsel av biobränsle bör sådana anläggningar lokaliseras nära hamnar, vilket kan orsaka intressekonflikter i nyttjandet av mark i sjönära lägen.

Jord- och skogsbruket skulle kunna spela en större roll som energiproducent för länet. Produktion av biobränsle på åkermark är dock ytkrävande. Bara för att täcka jordbrukets egna behov skulle en sjättedel av åkermarken behövas tas i anspråk. För att täcka hela landets behov av bensin och diesel skulle behövas en yta tre gånger landets åkerareal. Motsvarande siffra för skogen är att nästan 80 procent av avverkad skog skulle behöva gå till drivmedelsproduktion.

Åtgärdsområde D

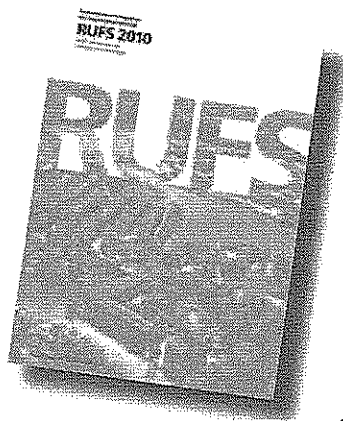
ÅTGÄRDSOMRÅDE D: SAMHÄLLSPLANERING, REGIONALA STRUKTURER OCH MARKANVÄNDNING

STRATEGISK INRIKTNING

I det strategiska åtgärdsområdet *Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning* är betydelsen av helhets- och systemperspektiv i klimatarbetet grundläggande.

Långsiktiga investeringar i infrastruktur och övrig samhällsplanering behöver skapa förutsättningar för ett energieffektivare transportsystem, som framhålls av regeringen. En väl fungerande och sammankopplad teknisk infrastruktur är en förutsättning för att regionens storskaliga och klimateffektiva lösningar ska kunna fortsätta att utvecklas.

Planeringen av nya och omvandling av befintliga bostadsområden har stor potential att bidra till att begränsa klimatpåverkan och effektivisera energianvändning. Utgångspunkten för samhällsplaneringen i länet bör vara de förhållnings-sätt som redovisas RUFS 2010.



Kommunerna har genom sina översikts- och detaljplaner stort inflytande. På regional nivå krävs samverkan kring frågor som rör teknisk infrastruktur, terminaler, nät för el, biogas och fjärrvärme och andra system med regional utbredning och funktion. Större vikt behöver läggas vid kretsloppslösningar,

bland annat för lokal avloppsrening. Det kan även minska behovet av konstgödsel. Utöver att minska energiåtgången för tillverkning av konstgödsel sparar det den ändliga resursen fosfor.



Tunnelbanan vid Rådhuset. Foto: Christina Fagergren./Länsstyrelsen.

SITUATION OCH TREND

Länets förmåga att samlat hantera bebyggelseutveckling och lokalisering av ytkrävande verksamheter i goda lägen, är beroende av ett flertal aktörers medverkan. Den regionala utvecklingsplaneringen är i dag ensam om att systematiskt hantera det långa tidsperspektivet för samhällets utveckling (mer än 20 år). Regeringen konstaterar i klimatpropositionen 2009 att samordningen mellan planeringsansvariga aktörer på lokal, regional och nationell nivå bör förbättras för att åstadkomma en mer effektiv samlad utveckling.

I Stockholmsregionen är samordning mellan transportslagen särskilt viktig. Funktionen i

regionens tekniska försörjningssystem (energi, avfall, vatten, avlopp, materialflöden med mera) är resultatet av ett framgångsrikt samarbete i regionen. Dessa omfattande och komplexa system står i dag inför nya utmaningar. Hållbarhet, flexibilitet och en säker och effektiv försörjning behöver tillgodoses inför regionens fortsatta tillväxt, klimatförändringar och nya miljökrav.

Ett centralt moment i samhällsplanering är att finna goda lösningar genom avvägningar mellan konkurrerande intressen. I den nya Plan- och bygglagen har förändringar gjorts som innebär att planläggning och annan prövning ska beakta klimatförhållanden och verka för minskad klimatpåverkan. Samhällsplaneringen förväntas bidra till detta genom en mer transport- och energieffektiv samhällsstruktur.

MÅLKONFLIKTER

Det regionala behovet av ett tillskott på 15–20 000 bostäder per år kräver en lokal kraftsamling att ta fram lägen som är attraktiva för bostäder och lokaler. Attraktiva lägen är exempelvis sjönära och nära kommunikationer. Det är dock viktigt att detta avvägs mot andra regionala behov för att motverka att exempelvis terminaler och logistikverksamhet tvingas till perifera lägen med ökande transportbehov och sämre helhetslösningar som följd. Tung trafik på väg, spår och vatten bör inte alltid förläggas i känsliga lägen, till exempel nära bostäder, på grund av miljöfarlig verksamhet, buller eller farligt gods.



Bygget av Henriksdalskajen. Foto: Christina Fagergren/Länsstyrelsen.

Åtgärdsområde E

ÅTGÄRDSOMRÅDE E:

KUNSKAPSUPPBYGGNAD OCH UTVECKLINGSARBETE

STRATEGISK INRIKTNING

Det strategiska åtgärdsområdet *Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete* har en central betydelse för förmågan att kunna ställa om till ett samhälle med en begränsad klimatpåverkan. Samhället bör bidra till att möjliggöra praktiska experiment som ett viktigt led i utvecklingsarbetet.

SITUATION OCH TREND

Den omställning av samhällets energitillförsel och energianvändning som förestår fram till 2020 och därefter kommer sannolikt att innebära en förändringsprocess i en skala som det finns liten erfarenhet av. För en exportberoende region är det särskilt viktigt att ta vara på de globala tillväxtmöjligheter som ligger i de stora och komplexa samhällsutmaningarna som rör exempelvis framtidens transport- och energisystem.

Storstäder är generellt sett relativt stabila men anpassningsbara strukturer. För att denna omställning ska ske så effektivt som möjligt och generera största möjliga nytta behöver fördel dras av all tillgänglig akademisk, institutionell och professionell kunskap och erfarenhet. Aktörerna i länet har möjlighet att bygga på decenniernas medvetet och kraftfullt arbete för att minska länets miljöpåverkan.

Inte bara ny teoretisk kunskap behövs. För att nödvändiga praktiska experiment ska komma till stånd behövs dels erfarenhet av genomförande på lokal nivå och dels lokala, regionala och statliga aktörer som vågar satsa. Ett gott exempel är samarbetet mellan de så kallade Klimatkommunerna med vilja att gå före i omställningsarbetet.

Tillgången till kompetens och ny kunskap är avgörande för att näringsliv och offentlig verksamhet ska fortsätta utvecklas. Viktiga aspekter är kunskapsutveckling, kompetensförsörjning och innovationsförmåga. Det handlar om att tidigt

identifiera globala trender och utmaningar, skapa strategiska beslutsunderlag för företag, politiker och universitet samt att bidra till en hållbar kunskapspolitik för regionen.

Att utgå från de stora samhällsutmaningarna ställer krav på mångdisciplinära och sektorsövergripande angreppssätt i både forskning och innovation. Det handlar om att integrera teoriområden, data, metodik, perspektiv och koncept och lösningar från olika områden för att skapa en förståelse för hur man ska lösa de komplexa problemen. Detta berör både politik, forskning, utbildning och forskningsfinansiering liksom myndighetsinsatser och media.

En stor del av forskningen inom området klimat och energi inriktas mot framtagande av bättre och effektivare energilösningar eller forskning kring hur vi kan förändra människors beteende och konsumtion. Ett område som skulle behöva lyftas fram är utveckling inom området system och processer och deras betydelse för att nå ett samhälle med begränsad klimatpåverkan.

En viktig del i att säkerställa den framtida kompetensförsörjningen består i utmaningen att skapa ett större intresse hos ungdomar för naturvetenskap och teknik.

MÅLKONFLIKTER

En målkonflikt kan finnas i att många forskningsområden och nya idéer för att nå ett samhälle med begränsad klimatpåverkan konkurrerar om begränsade utvecklingsresurser.

Åtgärdsområde F

ÅTGÄRDSOMRÅDE F:

LÅNGSIKTIGT BÄRKRAFTIG KONSUMTION AV VAROR OCH TJÄNSTER

STRATEGISK INRIKTNING

Det strategiska åtgärdsområdet *Långsiktigt bärkraftig konsumtion av varor och tjänster* inriktar sig på att konsumtionen behöver vara hållbar.

I klimatpropositionen 2009 konstaterar regeringen att det är nödvändigt att "förändra ohållbara konsumtions- och produktionsmönster för att minska människans klimatpåverkan." Även EU-kommissionen betonar behovet att övergå till mer hållbara konsumtions- och produktionsmönster. Någon tydlig nationell politik till stöd för detta har ännu inte formulerats. Det finns dock ett stort intresse för dessa frågor bland länets invånare och aktörer. Åtgärdsområdet för långsiktigt bärkraftig konsumtion riktar sig mot på såväl hushåll, näringsliv som offentlig verksamhet.

Den offentliga sektorn ska vara föregångare inom energieffektivisering, vilket även framgår av EU:s tjänstedirektiv. Den offentliga sektorn kan driva på detta arbete i egenskap av stor kund av varor och tjänster. Upphandlingar bör ske så att de driver på utvecklandet av energieffektiva lösningar.

SITUATION OCH TREND

Konsumtion ger upphov till miljöeffekter vid tillverkning, transport, användning och kassering av produkter. Utsläpp utanför landets gränser är framför allt kopplade till livsmedel och konsumtionsvaror, men även boende och resande genererar globala utsläpp.

Konsumtionen orsakar sammanlagda utsläpp på drygt 10 ton koldioxidkvivalenter per svensk och år. Av detta kan drygt 80 procent kopplas till privat konsumtion och knappt 20 procent till

offentlig konsumtion. Den privata konsumtionens klimatpåverkan fördelas i sin tur på livsmedel (drygt 25 procent), boende (drygt 30 procent), resande (knappt 30 procent) och shopping (knappt 15 procent), där inköp av kläder och skor är en viktig komponent. Ny forskning visar att hushåll med låg köpkraft tenderar att ha lägre miljöpåverkan än mer välbeställda hushåll, även om de senare inriktar sin konsumtion på miljömärkta varor.

Regeringen menar att förändringar i konsumtionens miljöpåverkan i första hand ska ske genom att konsumenterna genom exempelvis märkning får bättre information om den miljöpåverkan som är kopplad till en viss vara eller tjänst. Många initiativ av denna karaktär har redan tagits. På lokal nivå har flera kommuner börjat köpa in livsmedel utifrån ekologiska och klimatvänliga kriterier. Regeringens expertorgan Miljöstyrningsrådet har fått i uppdrag av Energimyndigheten att stödja den offentliga sektorn i att ställa energikrav vid upphandlingar.

År 2010 uppgick de svenska hushållens konsumtionsutgifter till knappt 1 600 miljarder kronor. Den offentliga konsumtionen av varor, tjänster och byggtreprenader uppgick samma år till 877 miljarder kronor och de fasta bruttoinvesteringarna till 580 miljarder kronor. Den offentliga sektorn är näringslivets enskilt viktigaste kund. Det är avsevärda belopp som omsätts. Ökad vikt vid klimat- och energikonsekvenser av konsumtionen skulle således kunna ge avsevärd effekt.

Det är fullt möjligt att med dagens regelverk göra upphandlingar som väger in klimatpåverkan. Genom att ställa krav på energieffektiva varor och tjänster vid upphandling kan statliga myndigheter, kommuner och landsting bidra till ökad energieffektivisering i den egna verksamheten, men även bidra till utveckling och introduktion av energieffektiva produkter och tjänster på marknaden.

Upphandlingsprocessen kan på så vis bli en drivkraft för innovation och förnyelse, men risken finns också att den blir konserverande och häm-

mar nytänkande. Den offentliga sektorn bör därför medvetet förbättra sina upphandlingar i syfte att bidra till ekonomisk förnyelse, innovation och minskad miljöpåverkan.

Klimatkompensation är ett annat sätt att bidra till minskad klimatpåverkan i samband med resor och annan konsumtion. Regelverket i offentlig sektor medför här vissa begränsningar. Ett sätt att hantera detta är Malmö stads klimatpott, där avsatta pengar nyttjas för att finansiera klimatprojekt i kommunen.

MÅLKONFLIKTER

De sammanlagda utsläppen förorsakade av svenskarnas konsumtion av bil- och flygresor, boyta, energi, hemelektronik, energiintensiva livsmedel är oförenliga med klimatmålen. Konsumtionen behöver ändras i riktning mot mindre klimatpåverkande typer av varor och tjänster. Att genomföra detta är en grannliga uppgift då det

kan uppfattas som ett obefogat intrång i den personliga friheten.

Näringslivet utvecklas mot internationalisering och ett stort utbyte med omvärlden, ett intensivt resande och en växande besöksnäring samtidigt som transportsektorns klimatpåverkan behöver minska. För Stockholmsregionen och stora delar av Sverige finns i dagsläget knappast realistiska alternativ till flyg för resor till utlandet.



Foto: Anna-Lena Lökvist Andersen/Länsstyrelsen.

Genomförande och uppföljning

En strategi är aldrig bättre än sitt genomförande. För att nå de uppsatta klimat- och energimålen till år 2020 och därefter noll nettoutsläpp till 2050, behöver länet genomföra kraftfulla åtgärder. Såväl företag som offentliga aktörer och enskilda invånare behöver bidra och den samlade effekten av genomförda åtgärder avgör hur långt vi når. Åtgärderna motiveras av de positiva effekter de har på utsläpp och energianvändning. Ofta kommer de även att ha andra konsekvenser, positiva eller negativa.

ÄR STRATEGINS MÅL OCH ÅTGÄRDSOMRÅDEN TILLRÄCKLIGA?

På frågan om åtgärderna är tillräckliga för att nå målen finns det inget enkelt svar. Åtgärder inom de sex strategiska åtgärdsområdena är de som bedöms ha bäst förutsättningar att på ett kostnadseffektivt och praktiskt sätt leda regionen i rätt riktning, det vill säga uppfylla de regionala målen. Flera av de utmaningar som länet står inför kräver regional samverkan och de föreslagna åtgärdsområdena kan fungera som stöd vid prioriteringar. I flera fall finns angelägna åtgärder utom regionens rådighet, som förändrad lagstiftning.

Strategin genomförs i stor utsträckning genom att integreras i andra processer. För vissa frågeställningar eller områden kan särskilda handlingsprogram eller projekt bli aktuella.

UPPFÖLJNING

Uppföljning av strategins genomförande kommer att spela en central roll. Återkommande uppföljningar ska klargöra hur arbetet fortskrider. De ska ge underlag för att bedöma om strategin fortfarande är relevant och åtgärderna tillräckliga, eller om de behöver stärkas eller kompletteras med nya.

Uppföljningen av mål och åtgärder ska inspirera, sprida idéer och erfarenheter från genomförda insatser samt bidra till samarbeten. Erfarenhet från genomförda åtgärder och vilken effekt de haft utgör underlag för prioritering och utveckling av nya insatser.

Som första åtgärd kan berörda aktörer sammanställa redan pågående och planerade åtgärder. Detta underlag kan sedan användas för att identifiera viktiga processer samt områden som behöver uppmärksammas mer.

För uppföljningen av målen behöver utgångsnivåer på utsläppen klargöras. För detta ändamål behöver en hanterlig och trovärdig metod för att beräkna klimatpåverkande utsläpp fastställas, med väldefinierade och enkelt uppföljningsbara indikatorer. Detta bör kunna ske utifrån existerande metoder. Avsikten är att ge trovärdiga indikationer om storleksordningen på klimatpåverkan. Att exakt beräkna utsläppen kommer knappast att vara praktiskt möjligt. Det viktiga är att kunna göra jämförelser exempelvis mellan kommuner eller branscher samt kunna klargöra tendenser över tid, det vill säga om utsläppen ökar eller minskar.

Regelbunden uppföljning av strategin kommer att göras. Uppföljningen kopplas till Länsstyrelsens årliga uppföljning av miljö kvalitetsmålen som rapporteras till Naturvårdsverket och redovisas på miljömålsportalen, via Länsstyrelsens webbplats samt via nyhetsbrev och riktad kommunikation till valda målgrupper. Relevanta, men inte tillräckliga, indikatorer för denna uppföljning erbjuds genom länsstyrelsernas RUS-samverkan. Den årliga uppföljningen av klimat- och energistrategin inriktas främst på åtgärdsarbetet. Uppföljning av målen bör ske med längre intervall för att kunna påvisa trovärdiga tendenser.

En fördjupad uppföljning av åtgärder kan inriktas på några åtgärdsområden i taget enligt ett rullande schema. Alla åtgärdsområden bör dock behandlas minst vart tredje år. Åtgärdsområdena kan grupperas efter sin bäring på respektive mål. De sifferunderlag och sammanställningar som uppföljningen ger kan behöva kompletteras med intervjuer och annan kvalitativ uppföljning.

GENOMFÖRANDE

I *Länsstyrelsens* verksamhet kommer strategin att användas som underlag för beslut och fördelning av resurser, exempelvis vid granskning av kommunala planer, framtagandet av länsplanen för infrastruktur och fördelningen av medel ur strukturfonderna. Även andra statliga myndigheter förväntas använda strategin som underlag i verksamheten. Länsstyrelsen avser stödja myndigheterna i detta. Länsstyrelsens första steg blir att ta fram en uppföljningsplan.

Åtgärder på *kommunal* nivå kommer att vara avgörande för att nå flera av strategins mål. Det kan röra ett antal olika verksamheter såsom fastighetsförvaltning, transporter, upphandling, måltidsverksamhet, fysisk planering och utarbete av andra planer och program. De kommunala energi- och fastighetsbolagens roll bör speciellt uppmärksammas.

Somliga åtgärder avser främst *näringslivet*. Motiven kan vara rena besparingar, marknadsföring eller annat. Strategin kan bidra med underlag för företag och branscher att formulera egna klimat- och energiåtaganden som utgångspunkt för sina åtgärder. Länsstyrelsen är beredd att stödja företagen i det arbetet. Ambitionen är att nå stora delar av näringslivet. Dialogen med energibolagen, de privata fastighetsägarna, byggsektorn och transportföretagen prioriteras i ett första skede. Redan etablerade samarbeten bör utnyttjas, exempelvis den så kallade Klimatpakten, ett samarbete mellan Stockholms stad och ett stort antal företag i regionen.

Ytterst förutsätter samhällets klimat- och energiarbete mandat från upplysta och engagerade *medborgare*. Flera av strategins inriktningar förutsätter att invånarna ändrar sina beteenden och vanor. Undersökningar visar att svenskarna har hög villighet att minska sina egna utsläpp av växthusgaser, men att man önskar bättre information om hur det kan ske. I vissa fall kan det krävas nya tjänster och ändrade regler. En övergripande inriktning för stödet av medborgarnas insatser är att det ska vara lätt att göra rätt.



Prästkragar. Foto: Christina Fagergren/Länsstyrelsen.

SAMORDNING OCH DIALOG

Många åtgärder som följer av strategin kräver samordning mellan en mängd aktörer. En kontinuerlig dialog mellan offentliga aktörer, näringsliv och andra parter, internt och sinsemellan, kommer därför att vara en kritisk faktor för att regionens mål ska kunna nås. Länsstyrelsen avser att bjuda in till sådana dialoger.

Återkommande insatser kan behöva göras för att upprätthålla och stärka offentliga företrädare, företagares och medborgares medvetenhet och engagemang för frågorna. En utmaning är att göra den globala problembilden konkret och begriplig. Länsstyrelsens arbete med anpassning till klimatförändringarna kan bidra i detta genom att åskådliggöra konsekvenser av klimatförändringarna.

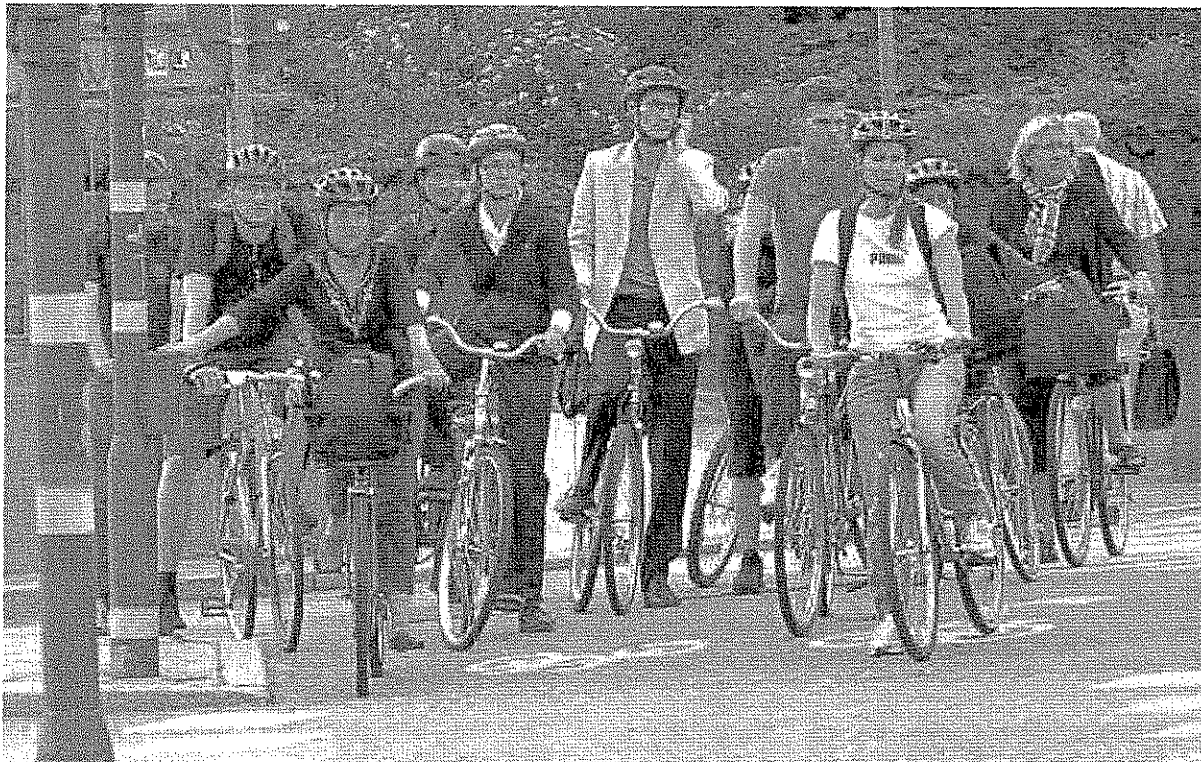
Möjliga åtgärder

För att nå de uppsatta målen måste åtgärder genomföras inom åtgärdsområdena. Som ett stöd för genomförandet av åtgärder presenteras i detta kapitel idéer till möjliga åtgärder inom respektive åtgärdsområde.

Åtgärdsområde A:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR TRANSPORTER OCH RESANDE

- A1 Inför minskad klimatpåverkan som en grundförutsättning i infrastrukturplaneringen.** De regionala parterna bör ta sig an uppgiften att förutsättningslöst utreda och föreslå konkreta och verkningsfulla regionala åtgärder för att minska trafikens långsiktiga påverkan på klimatet.
- A2 Utveckla en regional strategi för hållbart resande.** Utred regelbundet möjliga effekter på transportbehovet genom it-teknik för näthandel, distansarbete, nätmöten med mera.
- A3 Planera för ett samhälle där bebyggelsestrukturen minskar efterfrågan på bilresor och transporter.** Gör det enklare att gå och resa med kollektivtrafik, cykel eller kombinationer av dessa. Etablera dessa färdssätt som försthandsval i den fysiska planeringen.
- A4 Dämpa efterfrågan på alla typer av bilresor.** Stärk de ekonomiska styrmedlen för att dämpa vägtrafiken.
- A5 Förbättra förutsättningarna för ökad andel gång- och cykelresor.** Genomför riktade åtgärder såsom att säkra lättframkomliga och väl underhållna cykelvägar, bättre tillgång till och standard på cykelparkeringar och större fokus på gång- och cykelresande i samhällsplaneringen.
- A6 Investera i kollektivtrafiken.** Möt de behov som uppstår när dämpningen av biltrafikökningen leder till att fler åker kollektivt.
- A7 Ställ höga och ökande miljökrav vid upphandling av transporttjänster.** Styr via upphandling de offentliga aktörernas fordonsanvändning till miljövänliga, effektiva alternativ.
- A8 Satsa på ett diversifierat bränsleutbud.** Ett utbud med el, biogas, biodiesel och andra förnybara drivmedel.
- A9 Genomför insatser för att göra hushållens inköps- och fritidsresor mindre klimatpåverkande.** Exempelvis förbättrade kollektivtrafiklösningar och utveckla formerna för distanshandel och hemkörning.
- A10 Vårda och utveckla intresset för att nyttja kollektivtrafiken.** Gör riktade satsningar där det finns störst potential för överföring från bilresor till kollektiva alternativ.
- A11 Verka för att göra tågresor till norm för resor i arbetet inom landet och till grannländerna.** Stimulera näringslivet och offentliga aktörer till åtaganden för minskad klimatpåverkan från resor.
- A12 Skapa en marknad för effektivare godsdistribution i länet.** Samarbete med andra storstäder.
- A13 För över godstrafik från väg till järnväg.**



Cyklister vid Tegelbacken. Foto: Christina Fagergren/Länsstyrelsen.

Åtgärdsområde B:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR ENERGIANVÄNDNING I BEBYGGELSE

- B1 Energieffektivisera befintlig bebyggelse.** En bred, långsiktig överenskommelse behövs där de kommunala bostadsföretagen, de privata hyresvärdarna, hyresgästerna och byggindustrin enas om principer för bland annat kostnadsdelning, eventuellt med statlig medverkan.
- B2 Bygg energieffektiva hus och nyttja dem som åskådningsexempel.** Den offentliga sektorn kan på olika vis stimulera byggherrar och entreprenörer. De kan stödja utvecklingen exempelvis genom att tillämpa energi- och klimateffektiva lösningar i det egna fastighetsbeståndet eller att villkora byggnaders energianvändning vid nyexploatering. Detta kan också tjäna som goda demonstrationsprojekt.
- B3 Gör det enkelt för småhusägare att energieffektivisera.** Stimulera till minskad elanvändning genom installation av värmepumpar i småhus med direktverkande el och som inte nås av fjärrvärmenäten. Utred hur ökad kunskap bland småhusägarna kan bidra till att de på egen bekostnad genomför energibesparande åtgärder och genomför sådana kunskapshöjande åtgärder.
- B4 Använd energieffektiva lösningar vid nyproduktion av bostäder och fastigheter.** Vid nyproduktion har val av byggnadsmaterial, värmesystem, läge och byggmetoder stor betydelse för byggnadens totala energianvändning.
- B5 Utveckla enhetliga kalkylmetoder för att värdera klimat- och energiprestanda i byggnadsprojekt.** I dagsläget kalkylerar entreprenörer på olika sätt vilket försvårar för kommuner och byggherrar att jämföra och prioritera miljöprestanda. Kalkylerna ska utgå från ett livscykelperspektiv, där material, byggande/ anläggande, drift, underhåll och rivning ingår.
- B6 Väg in brukarens möjlighet till ett energieffektivt beteende vid ny- och ombyggnation.**
- B7 Fasa ut olja och direktverkande el i småhus.** Ta fram tidsatta mål för konvertering till fjärrvärme eller pellets, eller installation av värmepumpar, solvärme och solceller.

Åtgärdsområde C:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR ENERGIPRODUKTION – NYA OCH GAMLA SYSTEM

- C1 **Knyt samman distributionsnäten.** Knyt samman i högre utsträckning än i dag för att kunna utnyttja produktionsanläggningarna mer effektivt.
- C2 **Möjliggör tredjepartstillträde i fjärrvärmenäten.** Gäller i den mån det kan bidra till att minska länets klimatpåverkande utsläpp
- C3 **Öka biogasproduktionen.** Utveckla system och infrastruktur för insamling, behandling, energiproduktion och uppgradering såväl i tätorter som på landsbygden.
- C4 **Öka biogasproduktionen i anläggningar på landsbygden.** Nyttja de stora volymerna stallgödsel som genereras i animalieproduktionen. Starta småskalig produktion av el och värme och utveckla förmågan att uppgradera biobränslen lokalt.
- C5 **Bygg ut kraftvärmen för samtidig produktion av el och värme.** Fasa ut fossila bränslen ur fjärrvärmeproduktionen.
- C6 **Verka för en ökad småskalig produktion av förnybar energi för el och värme.** Gäller i första hand i de delar av regionen som inte kan försörjas av fjärrvärmesystemet.
- C7 **Utveckla källsorteringen av rötningsbart avfall från hushållen.** Vid behov sök breda överenskommelser om hur kostnader för nödvändiga investeringar ska delas mellan hushållen och de olika aktörerna i sektorn.
- C8 **Verka för att jordbruket blir mindre energiberoende.** Gör jordbruket till en mer integrerad del av länets energiförsörjning. Minska exempelvis energiberoendet genom bättre integrering av växt- och animalieproduktion i jordbruket.

Åtgärdsområde D:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR SAMHÄLLSPLANERING, REGIONALA STRUKTURER OCH MARKANVÄNDNING

- D1 **Stärk förmågan att hantera regiongemensamma frågor.** Skapa permanenta och effektiva samverkansformer rörande den långsiktiga utvecklingen av regionala strukturer och system. Säkerställ att tillräckliga resurser finns för ett kraftfullt och resultatinriktat samarbete.
- D2 **Stärk kollektivtrafikförsörjningen och minska trafiken till befintliga och planerade externhandelsområden.** Utveckla sätt att planera för minskat bilberoende i fritidsresandet.
- D3 **Värna och utveckla strategiskt belägna terminalområden.** Terminalområden bör erbjuda god tillgänglighet för effektiva godstransporter och möjliggör samverkan mellan trafikslag. Terminalområdena ska bidra till ett mer miljöeffektivt transportsystem och till att öka regionens konkurrenskraft.
- D4 **Värna områden för energianläggningar som har potential att byggas ut med kraftvärme.** För att möjliggöra en miljöeffektiv hantering av fasta och flytande bränslen bör platser för nya anläggningar och mellanlager säkerställas i logistiskt goda lägen (nära hamn eller järnväg) eller i närheten av bränsleproduktion.

- D5** Etablera klara och långsiktiga spelregler för såväl producenter som konsumenter av biogas och utveckla den regionala och lokala ledningsstrukturen. Utveckla ett nära samarbete med kringliggande län som producerar mer gas än vad som efterfrågas.
- D6** Utveckla metoder för att konsekvensbedöma och följa upp klimat- och energipåverkan av fysiska planer. Utformningen av den fysiska planeringen har stor betydelse för möjligheterna till energieffektiva lösningar i samhällsplaneringen.
- D7** Reservera lämpliga markområden för insamling, sortering och förbehandling av avfall.
- D8** Bygg intelligenta elnät. För att möjliggöra integration av småskalig och tillfällig kraftproduktion samt ny teknik, exempelvis vindkraft och laddningsbara elbilar (laddhybrider).
- D9** Utveckla kretsloppsbaseade lösningar för avloppsrening. För att minska användningen av konstgödsel.

Åtgärdsområde E:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR KUNSKAPSUPPBYGGNAD OCH UTVECKLINGSARBETE

- E1** Skapa samarbetsformer med universitet och högskolor. Bygg broar mellan akademisk forskning och praktisk verksamhet, till exempel rörande storstadens klimat- och energiotmaningar.
- E2** Genomför regionala resvaneundersökningar. Gör regelbundna uppföljningar och utvärderingar. Nuvarande underlag är bristfälliga.
- E3** Utveckla kunskapen om hur internationella förhållanden påverkar en robust energiförsörjning till näringsliv och hushåll.
- E4** Utnyttja och sprid erfarenheter från pågående och avslutade stadsutvecklingsprojekt med stark miljöprofil. Hammarby Sjöstad, Norra Djurgårdsstaden, Västra Liljeholmen kan visa på goda exempel. Stimulera kommunerna att föra in ett innovationsperspektiv i samhällsplaneringen och dra nytta av kommunens roll som fastighetsägare och offentlig upphandlare med syfte att driva på en lokal utveckling mot minskad klimatpåverkan.
- E5** Sprid positiva erfarenheter från kommunala initiativ. Kommunicera positiva erfarenheter från kommunala initiativ såsom borgmästaravtal och klimatkommuner.
- E6** Utveckla förståelsen för hur resvanor i storstaden påverkas av olika styrmedel. Utveckla metoder för att bättre kunna förutsäga effekten av alternativa utbyggnader och förbättringar i trafikinfrastrukturen för olika trafikslag.
- E7** Öka kunskapen om godstransporternas flöde till, från, inom och genom regionen. Ökad kunskap behövs för att kunna stödja och styra till effektiva och miljövänliga logistiklösningar för gods, såväl för regioncentrum som för mer perifera områden.
- E8** Utveckla och sprid metoder för att beräkna indirekt miljöpåverkan av konsumtionen i regionen.
- E9** Vidareutveckla existerande näringslivs- och innovationsstödjande aktiviteter. Stärkt tillgång till sådd- och riskkapital, starthus och affärsinkubatorer, affärsrådgivning, FoU-resurser, teknik- eller kunskapsöverföring och kompetensutveckling. Identifiera insatser där miljöfokus förväntas ge hävstångseffekter.
- E10** Vidareutveckla, identifiera och stöd demonstrationsmiljöer, pilotprojekt och experiment. Exempel på detta kan vara nya modeller och system för kollektivtrafik, småskalig energiproduktion och mindre miljöpåverkande livsstilar.



Charkprodukter. Foto: Marianne R Berlin/Länsstyrelsen.

Åtgärdsområde F:

MÖJLIGA ÅTGÄRDER FÖR LÅNGSIKTIGT BÄRKRAFTIG KONSUMTION AV VAROR OCH TJÄNSTER

- F1** **Utnyttja offentlig upphandling för att främja innovationer och stimulera klimateffektiva lösningar.** Utsläpp från produktens eller tjänstens hela livscykel ska räknas in.
- F2** **Metoder för att ge bättre information och kunskap om varor och tjänsters miljöpåverkan.**
- F3** **Utveckla och tillämpa metoder för att genom exempelvis märkning ge bättre information om miljöpåverkan kopplad till en viss vara eller tjänst.** Undersök möjligheterna att genom energideklaration av livsmedel ge stöd för upphandling och konsumenters val.
- F4** **Öka hushållens kunskaper och förståelse för behovet av minskad klimatpåverkan.** Genom informationsinsatser, samarbete med skolor, högre utbildning och intresseorganisationer. Skapa på detta sätt förutsättningar för positiva förändringar på individ- och hushållsnivå, som komplement till åtgärder på nationell nivå. Goda vanor bör om möjligt grundläggas redan i ungdomsåren, det vill till mycket för att ändra vanor och förhållningssätt senare i livet. Gör liknande insatser för att höja företagans medvetenhet och förmåga att kritiskt granska sin egen konsumtion av varor och tjänster.