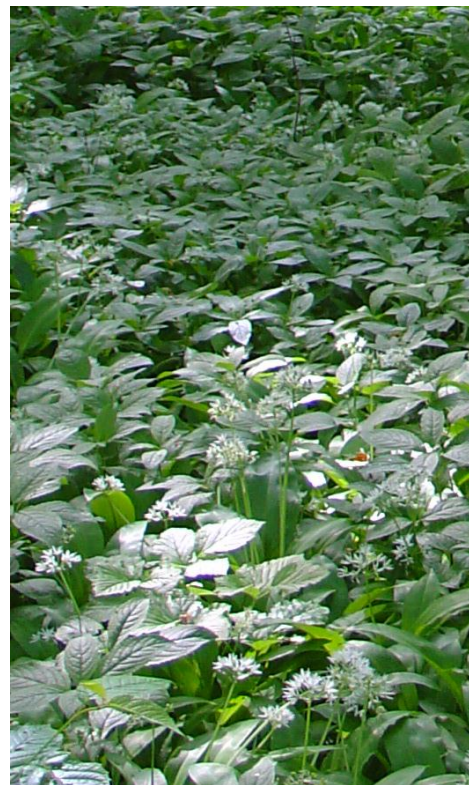


Klimatplan för Eskilstuna

Antagen av KF 2012-12-13



Eskilstuna kommun har under 2010-2012 utarbetat en klimatplan för den kommunala verksamheten. I arbetet har också ingått att lägga grunden för en överenskommelse om minskad klimatpåverkan som omfattar kommunens hela geografiska område.

Detta arbete, partnerskap för klimatet, kommer att ske i nära samverkan med näringsliv, organisationer och kommunmedborgare privatpersoner under 2013.

Denna plan har utarbetats för Eskilstuna kommun av en arbetsgrupp bestående av:

Lars-Erik Dahlin och Eva Lehto, projektledare (Kommunledningskontoret)

Anna Lindén (Miljökontoret)

Ivan Andic (Stadsbyggnadsförvaltningen)

Jenny Holgersson (Eskilstuna Energi & Miljö)

Johan Forsberg (Stadsbyggnadsförvaltningen)

Lars Wiklund (Kommunledningskontoret)

Magnus Widing (Eskilstuna Kommunfastigheter)

Mats Löwenberg (Kommunstyrelseförvaltningen)

Torsten Gustafsson (Kommunstyrelseförvaltningen).

Som sekreterare och expert har John Johnsson från Profu medverkat. I arbetet med Kost och konsumtion har även Klimatskyddsbyrån medverkat.

Även en mängd andra personer inom kommunkoncernen har bidragit till planen.

Sammanfattning

Inledning

I klimatplanen läggs kommunens mål, strategier och åtgärder fast för vad man kan och vill åstadkomma i klimatfrågan på kort och på lång sikt. Målen anger konkreta utsläppsnivåer och takten i omställningen för att kunna omsättas i åtgärder.

Som en åtgärd i planen kommer i nästa steg ett samarbete att initieras med övriga delar av samhället genom ett partnerskap för klimatet i avsikt att sprida kunskap om klimatfrågan samt skapa överenskommelser för att minska klimatpåverkan inom kommunens geografiska område. Partnerskapet kan t. ex bestå av näringslivet, högskolan och intresseorganisationer. Till detta partnerskap bör alla välkomnas. Aktörerna får sedan göra egna åtaganden eller handlingsplaner för att uppfylla sin del i klimatöverenskommelsen. Även om målsättningar och åtgärder i denna plan fokuserar på kommunkoncernen innehåller planen även förslag på målsättningar för hela kommunterritoriet, vilket kan vara en grund för det kommande arbetet med överenskommelsen inom partnerskapet.

Klimatplanens ska bidra till att förverkliga och uppnå vår vision och det strategiska målet ekologisk uthållighet. Eskilstuna kommun ska vara en föregångare i arbetet att nå ett hållbart samhälle. Kommunstyrelsen genom kommunledningskontoret är huvudansvarig och ska i samverkan med de kommunala bolagen och berörda förvaltningar verkställa detta åtagande. En principskiss av klimatöverenskommelse, plan och övriga delar framgår av figur 1.



Figur 1: Översiktlig bild av kommunens klimatarbete

Klimatplanen ska vara ett aktivt instrument för att påverka användning och hushållning med energi inom Eskilstuna kommun. Den ska också vara ett verktyg för att minska klimatpåverkan från kommunens inköp, med fokus på livsmedel.

Planen innehåller både förebyggande åtgärder för att Eskilstuna ska minska sin klimatpåverkan och anpassningsåtgärder till ett förändrat klimat och de miljömässiga, sociala, tekniska och ekonomiska utmaningar det innebär.

Klimatplanen i Eskilstuna utgör också en energiplan enligt Lag (1977:439) om kommunal energiplan. Den är dessutom en del i kommunens medverkan i Energimyndighetens Uthållig kommun och den anger även mål och åtgärder för Energieffektiviseringsstödet. Eskilstunas klimatplan ligger i linje med insatsområdena i den regionala klimatplanen för Södermanlands län.

Konsultföretaget Profu har medverkat som sekreterare och expert. I arbetet med Kost och konsumtion har även Klimatskyddsbyrån medverkat.

Mål

Klimatplanen anknyter till och utgår från kommunens vision. Planen utvecklar hur ett klimatneutralt Eskilstuna kan gestalta sig ur olika dimensioner, inte bara tekniska och miljömässiga.

Planen omfattar sektorerna Bostäder och Lokaler, Industri, Transporter samt Konsumtion. Planen beskriver den nuvarande situationen och stakar ut vägen för den framtida utvecklingen genom en handlingsplan.

Planen genomsyras av sju mål:

- klimatgasutsläpp
- förnybar energi
- effektiv användning av energi
- reduktion av fossila bränslen och el för uppvärmning
- reduktion av fossila bränslen för transporter
- minskad klimatpåverkan av kost och konsumtion
- aktiv upphandling

I planen finns konkreta mål och åtgärder, med fokus på de områden som kommunen har direkt inflytande över. Vissa åtgärder kan genomföras inom befintliga ekonomiska ramar, medan andra kräver investeringar. Företagsamhet och utveckling kan skapas i flera av åtgärderna.

Eftersom planen främst fokuserar på de delar som kommunen har rådighet över, har detta inneburit att av växthusgaserna behandlas endast koldioxid. Utsläppen av metan och lustgas är framförallt kopplade till jord- och skogsbruk, vilket kommunen för det geografiska området har liten rådighet över. Kommunorganisationen är dock en stor konsument av livsmedel, vilket ger möjlighet att påverka utsläppen av metan och lustgas i produktionsledet.

Flera av målen kommer att kräva en längre period för att helt uppnås, samtidigt som det är viktigt att planen blir operativ på kort sikt. Planen redovisar därför tre tidsperspektiv för utvecklingen; 2015, 2020 och 2050. I det korta tidsperspektivet (2015) ska merparten av de föreslagna åtgärderna genomföras. För det mellanlånga perspektivet (2020) finns ett antal internationella överenskommelser som även påverkar Eskilstuna, vilket gör denna tidpunkt viktig i planen. Det långa perspektivet (2050) tjänar som en vision för framtiden.

Planen ska vara ett av flera instrument för att utveckla ett hållbart samhälle. All kommunal fysisk planering och projektering ska därför ta hänsyn till hållbart resursutnyttjande. Alla sektorer och all personal ska systematiskt beakta energiförsörjning, energieffektivitet, transporter och klimatpåverkan i/av sina verksamheter. I redovisningen av påverkan på utsläpp och energi har vi valt att ha ett konsumtionsperspektiv.

De fullständiga målsättningarna framgår av tabellen nedan där även de förslagna målsättningarna för kommunens geografiska område framgår.

Eskilstunas målsättningar har i de flesta fall högre eller mycket högre ambitioner än de nationella och internationella målsättningarna. Detta gäller framförallt kommun-koncernens målsättningar som i flera fall är avsevärt mer ambitiösa än de nation-ella/internationella målen.

För kommunens geografiska område är målformuleringarna i några fall av typen in-riktningsmål för att visa på i vilken riktning kommunen önskar påverka.

Utsläpp av koldioxid
<p><i>Mål för kommunens geografiska område</i> 2050 har utsläppen av växthusgaser minskat kraftigt och energianvändningen är effektiv och i huvud-sak baserad på förnybara energikällor.</p> <p><i>Mål för kommunkoncernen</i> 2020 produceras inte längre något nettotillskott av växthusgaser till atmosfären. Vi är oberoende av fossila bränslen och har en effektiv energianvändning som är baserad på förnybara energikällor.</p> <p>I verksamheten vidtas kontinuerligt åtgärder som bedöms lämpliga för att uppnå nettominskning av växthusgaser i atmosfären.</p>
Förnybar energi
<p><i>Mål för kommunens geografiska område</i> 2013 har alla fastighetsägare fått information om hur de kan producera el och värme från sol och vind i anslutning till sin fastighet.</p> <p>Senast 2020 ska 20 % av fastighetsägarna i kommunen producera el eller värme från sol eller vind i anslutning till sin fastighet.</p> <p><i>Mål för kommunkoncernen</i> Vindkraft byggs ut och skall till senast 2020 uppgå till 48 GWh eller motsvarande 50 % av verksam-heternas nuvarande elanvändning.</p> <p>Produktion av solel byggs ut till motsvarande 10 % eller 9,5 GWh av nuvarande elanvändning till år 2020.</p> <p>Produktionen av biogas skall till senast 2020 byggas ut till motsvarande minst 50 % av beräknad rötningspotential för kommunterritoriet.</p>
Effektiv användning av energi
<p><i>Mål för kommunens geografiska område</i> Kommunens totala energiförbrukning ska minska i enlighet med de nationella målsättningarna, vilket innebär en reduktion med 20 % till 2020. Fokus skall ligga på effektivisering av elanvändningen. Minskningen avser totalt energibehov per invånare.</p> <p><i>Mål för kommunkoncernen</i> I de kommunala verksamheterna och bolagen ska det totala energibehovet minska med 10 % till 2015 och med 25 % till 2020. Minskningen avser totalt energibehov per uppvärmd yta. Fokus i effek-tiviseringsarbetet ska vara att minska användningen av el.</p>

Reduktion av fossila bränslen och el för uppvärmning

Mål för kommunens geografiska område

För uppvärmning ska ske ett byte från fossila bränslen till förnybara energikällor och andelen hus med elvärme skall minska.

Mål för kommunkoncernen

Till 2017 ska användningen av fossil olja för uppvärmning helt ha upphört i de kommunala verksamheterna och bolagen.

Till 2015 ska elvärme i form av elpannor och direktel i de kommunala verksamheterna och bolagen ha reducerats till ett fåtal byggnader.

Reduktion av utsläpp av koldioxid från transporter

Mål för kommunens geografiska område

Utsläppen från vägtrafiken ska minska med 30 % till 2020 samt med 75 % till 2050. Minskningen avser utsläpp per invånare.

Senast år 2020 ska de lokala resorna fördelas enligt: bil 39%, kollektivtrafik 16%, cykel 26% och gång 19%.

Godstransporternas andel på järnväg ska öka.

Mål för kommunkoncernen

Konsumtionen av bensin, diesel och fossil gas ska minska linjärt till nära noll till 2020 och ersättas med biogas, etanol och el.

När kommunens fordon byts ut ska särskild hänsyn tas till att fordonen ska vara energieffektiva. Detta gäller oavsett om det är ett fossilt eller förnybart bränsle.

Till 2015 ska 100 % av alla personbilarna och lätta lastbilar (< 3,5 ton) vara miljöbilar (enligt Trafikverket definition).

Personbilstransporterna ska minska med 10 % till 2015 och 20 % till 2020.

Stadsbussarna i kollektivtrafiken ska till 100 % vara fossilfria 2017.

Kommunens skolbussar och övrig beställningstrafik ska minska sin klimatpåverkan med minst 15 % till 2017 och 50 % 2020.

Kost & konsumtion

Mål för kommunens geografiska område

Klimatpåverkan från kost och konsumtion ska minska. Minskningen avser per invånare.

Mål för kommunkoncernen

Klimatpåverkan från kommunens inköp och hantering av livsmedel ska minska med 35 % till 2015 och 50 % 2020. Basår är 2008 och avser utsläpp per inköpt viktenhet.

Andelen ekologiska inköp av livsmedel ska utgöra 40 % till 2015 och 50 % till 2020. Andelen avser inköp i kronor.

Svinnet ska minska med 10 % till 2015 och 25 % till 2017 och 50 % till 2020.

Upphandling

Mål för kommunkoncernen

I all upphandling inom kommunkoncernen ska sådana krav ställas som överensstämmer med syftet att uppnå klimatmålen och säkrar en långsiktig hållbar utveckling.

Kvalitet, miljö och sociala/etiska villkor tillsammans med främjandet av innovationer ska finnas som aktiva instrument vid alla upphandlingar och inköp.

Åtgärder

Planen innehåller nästan 50 åtgärder. Åtgärderna är framtagna i samråd med berörda kommunala verksamheter och bolag. Genomförandet av åtgärderna ska inledas under 2013. Tidpunkt för färdigställande redovisas under respektive åtgärd. Utfallet av åtgärderna rapporteras årligen till kommunstyrelsen som i sin tur rapporterar till kommunfullmäktige. Dessutom finns ett antal råd kring vad alla personer kan göra för klimatet genom sitt beteende.

Åtgärderna delas in i insatsområdena:

- Samhällsplanering
- Energi
- Transporter
- Kost och konsumtion
- Information och kommunikation
- Anpassning

Genom de breda målsättningarna är också åtgärderna av olika typ och omfattning; allt från bränslebyten i fjärrvärmesystemet till information riktad till kommuninvånare. Tabellen visar en sammanställning av åtgärderna. För mer detaljer hänvisas till rapporten.

Åtgärderna inriktas i första hand på områden som kommunen har större inflytande och beslutsrätt över, men eftersom klimatfrågan är en fråga för alla finns även åtgärder som t.ex. avser information till privatpersoner och företag. Åtgärder utanför kommunkoncernen kommer att tas fram i arbetet med överenskommelsen med partnerskapet.

Målen och åtgärderna kommer fortlöpande att behöva uppdateras och kompletteras för att utvecklingen ska gå i önskad riktning. Ett utvecklingsinriktat arbetssätt med tydlig omvärldsbevakning samt kontinuerlig uppföljning och utvärdering av utförda insatser ska vara grundläggande i detta. Ekonomiska analyser för varje investeringsbeslut för att uppnå störst kostnadseffektivitet vid varje tid. Klimatplanen ska utifrån detta ses som startpunkten för arbetet mot en uthållig och klimatvänlig framtid.

Samhällsplanering	Transporter
Processkartläggning av lokaliserings- och markanvändningsbeslut	Utveckla kollektivtrafiken
Riktlinjer för markavtal	Utarbeta cykelplan
Riktlinjer för passivhus och lågenergibyggnad	Parkeringsstrategi
Utarbeta planindikatorer	Planera för hållbara logistikflöden
Initiera partnerskap för strategin	Utarbeta transportindikatorer
Energi	Mobility management
<u>Allmänt</u>	El- och elhybridfordonsupphandling
Samverkansformer för energieffektivisering	Riktlinjer för resande och transporter
Riktlinjer för Grön IT	Införa kommunal bilpool
Uppdatera riktlinjer för hållbar upphandling	Verka för nationella styrmedel
Införa nettodebitering för elnätskunder	Kost & konsumtion
<u>Förnybar energi</u>	Utreda kostens & konsumtionens klimatpåverkan
Fossilfri fjärrvärme	Handlingsplaner för minskad klimatpåverkan av livsmedel
Strategi för vindkraft	Ta fram ekologiskt fotavtryck årligen
Investeringsprogram för solceller	Handlingsplan för att minska matsvinnet
Utreda solvärme	Riktlinjer för representation
Analysera industriell spillvärme	Information & kommunikation
Biogasstrategi	Kommunikationsstrategi
Strategi för hållbar värmeförsörjning	Klimat- och energiutbildning för viss personal
Fasa ut olje- och elvärme	Forskningsprojekt om påverkan
<u>Effektivisering</u>	Klimatbistånd
Utarbeta administrativa verktyg för energieffektivisering	Företagstillsyn
Genomföra effektiviseringsprogram	Utreda klimatkompensering
Investeringsbudget energigåtgärder	Utreda klimatmärkning
Genomföra brukarsamverkan och visualisering	Anpassning
Utarbeta incitament för energieffektivisering	Utreda översvämningar
Genomföra energieffektiviseringsprogram EEM	Utreda avbrott i samhällsviktiga funktioner
	Fördjupade utredningar

Inledande beräkningar visar att åtgärderna inom kommunen med dagens förutsättningar skulle kräva investeringsmedel på mer än 600 miljoner kronor fram till 2020, men villkoren kring flera av investeringarna är föränderliga och det bedöms möjligt att investeringskostnaderna för flera åtgärder minskar under perioden samtidigt som alternativkostnaden i form av elpris ökar. Merparten av investeringar bedöms kunna genomföras med lönsamhet enligt kommunkoncernens avkastningskrav. En noggrann ekonomisk planering ska ligga till grund för arbetet med insatserna för att nå klimatplanens mål.

Utvecklingsscenarier

För att ge några bilder av den framtida situationen i Eskilstuna har två möjliga utvecklingsvägar analyserats; ett *referensscenario* där endast få åtgärder genomförs jämfört med dagsläget och ett *framtidsscenario* där samtliga förslagna åtgärder genomförs. Analysen har genomförts på detaljerad nivå, dvs. med identifikation av utvecklingen i småhus, flerbostadshus, offentliga och privata lokaler, industri och transporter. I sammanfattningen presenteras dock endast några övergripande resultat.

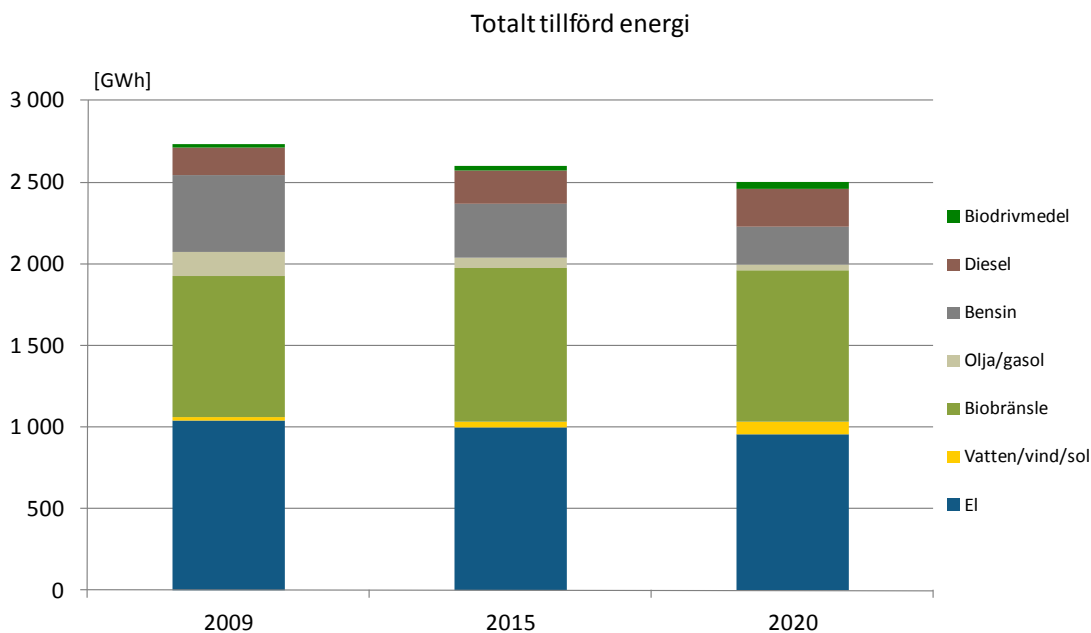
Framtidsscenarioet innebär bland annat en fortsatt ökning av förnybara bränslen och en kraftig energieffektivisering med samtidigt en tillväxt av antalet invånare och verksamheter inom kommunen. För de kommunala fastigheterna och bostäderna antas en effektivisering på 10 % till 2015 och 25 % till 2020. För småhusen och de privata lokalerna antas dock att endast hälften av det nationella målet för effektiviseringen genomförs, dvs. 5 % respektive 10 %. För industrin görs ingen bedömning av möjlig effektivisering. Transporternas utveckling följer både nationella prognoser och lokala bedömningar enligt kommunens kommande Trafikplan.

Handlingsplanen innehåller flera åtgärder som minskar de lokala utsläppen av fossilt koldioxid, svavel, kväveoxider och kolväten. Utsläppen lokalt ställs också mot de utsläpp som elanvändningen i Eskilstuna ger i det Nordeuropeiska elsystemet.

Total tillförd energi

Den totala tillförda energin fram till 2020 framgår av figuren nedan. Utvecklingen som pågått sedan mitten av 80-talet med minskande fossila bränslen fortsätter. Effekterna av den omfattande effektiviseringen döljs genom en kraftig tillväxt av antalet invånare och verksamheter i kommunen. Genom effektiviseringen minskar fjärrvärmesystemets totala produktion något, men samtidigt ökar dess marknadsandel. Produktionen av förnybar el ökar. År 2020 är energianvändningen exklusive transporter nästan helt baserad på biobränsle och el.

Andelen dieselmotorer ökar kraftigt på bensinbilarnas bekostnad. Fram till 2020 beräknas de förnybara bränslena utgöra en andel på knappt 10 % av transportenergin.



Total tillförd energi till Eskilstuna kommun, inklusive industri och transporter [GWh]

Utsläpp

De *lokala* utsläppen av fossil koldioxid minskar till 2020. Genom att fossila bränslen i princip bedöms vara borta för uppvärmning kommer då drygt 50 % av de lokala utsläppen från transportsektorn och knappt 50 % från industrin. Genom den kraftiga minskningen från energisystemet kommer utsläppen relativt 2009 sammantaget minska med nästan 25 %.

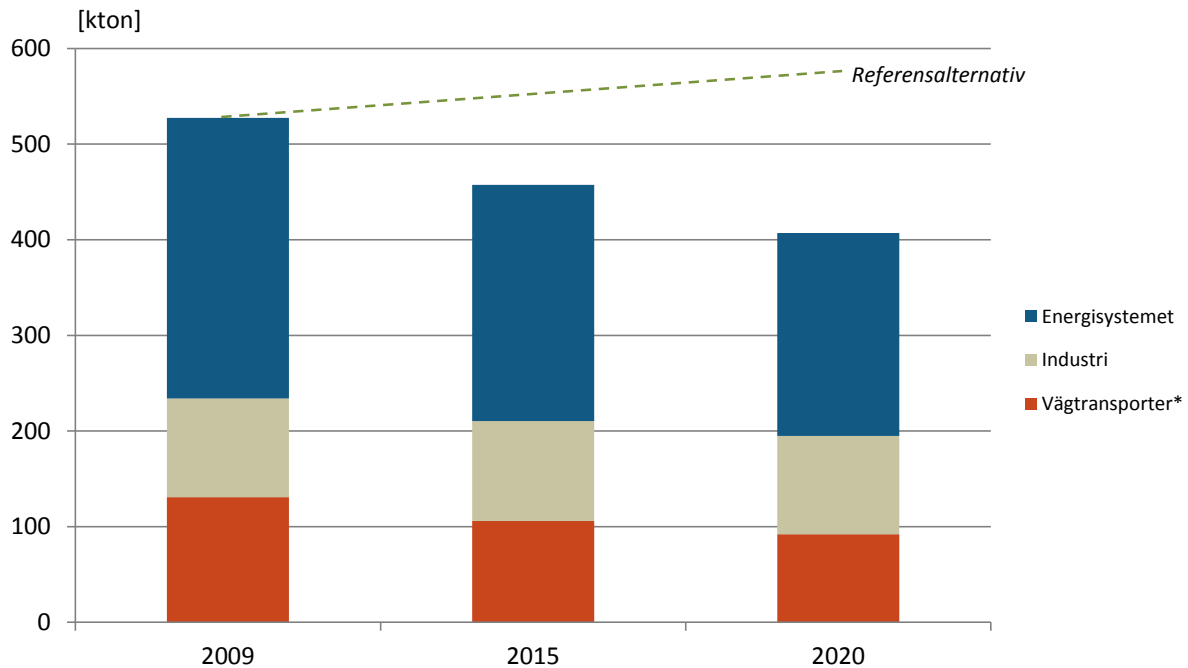
I ett nordeuropeiskt perspektiv blir utsläppssituationen annorlunda. Den el som konsumeras i Eskilstuna kommer att, under stor del av året, ge upphov till utsläpp i det Nordeuropeiska elsystemet och på marginalen (den sist producerade enheten sker oftast i fossilbränslekraftverk). Detta innebär att utsläppen från elanvändning blir höga. I planen har använts ett utsläppsvärde för elen på 400 kg/MWh.

De *totala* utsläppen av fossil koldioxid, minskar med ca 25% % fram till 2020 jämfört med utvecklingen om man inte hade genomfört några åtgärder. År 2020 kommer drygt 20 % av de lokala utsläppen från transportsektorn, drygt 25 % från industrin, 3 % från olje- och gasolanvändning och resterande utsläpp från användningen av el. Sammantaget uppskattas livsmedelskonsumtionen inom kommunkoncernen¹ innebära ett utsläpp av 6,7 tusen ton CO₂-ekvivalenter, vilket är en relativt stor andel av utsläppen inom kommunkoncernen

I referensscenariot där inte åtgärderna i handlingsplanen genomförs hade, genom nybyggnation och ökande transporter, istället utsläppen ökat utifrån dagsläget. Eftersom befolkningen ökar 2009 till 2020 kommer minskningen efter handlingsplanens åtgärder per person bli ca 40 %!

¹ Från de kommunala verksamheter som serverar måltider

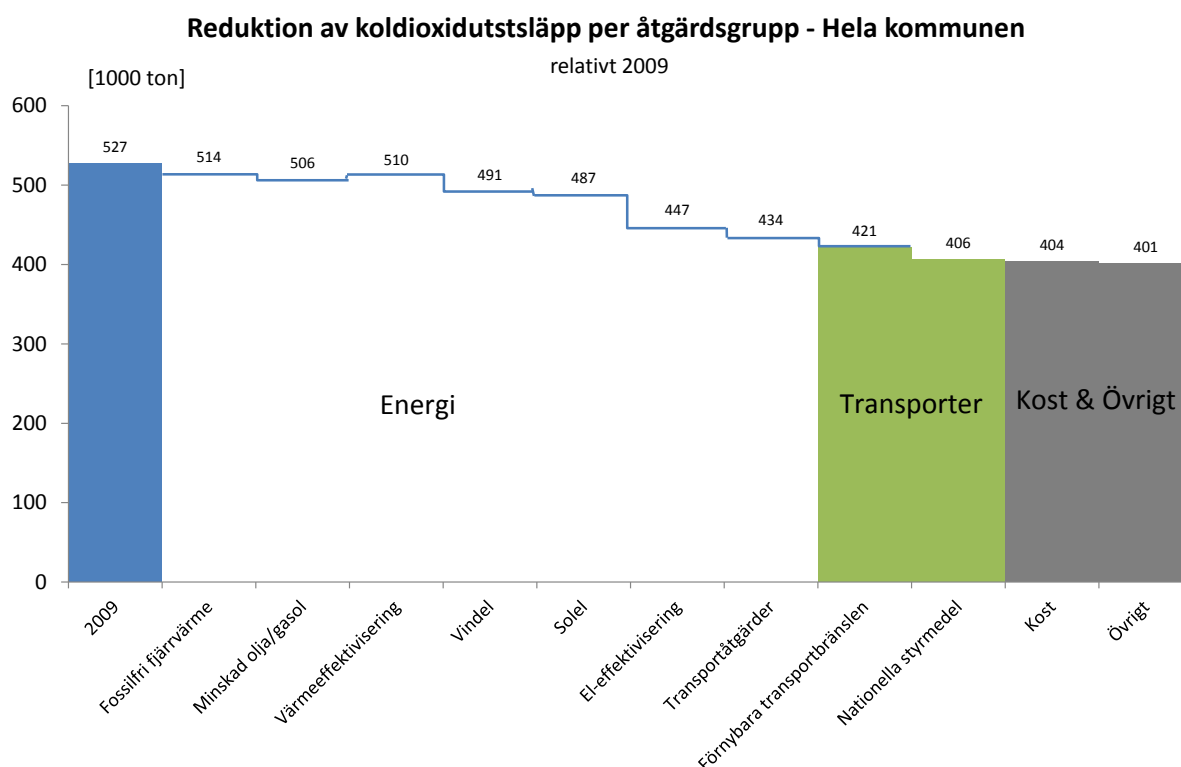
Totala utsläpp av fossil koldioxid



Totala lokala utsläpp av fossil koldioxid, inklusive utsläpp från fjärrvärme, transporter och industri [kton]

Genom den minskning som skett under perioden 1990-2008 och om alla åtgärder genomförs kommer Eskilstunas totala utsläpp (inklusive utsläppen från elsystemet) av fossilt koldioxid (CO₂) att klara EU:s mål om utsläppsreduktion. EU:s mål, EU 27, är att minska utsläppen av växthusgaser med 30 % från 1990 till 2020. Andra mål är att 20 % av energin ska komma från förnybara källor, 10 % av drivmedlen för fordon ska vara biodrivmedel och energieffektiviseringen ska vara 20 %.

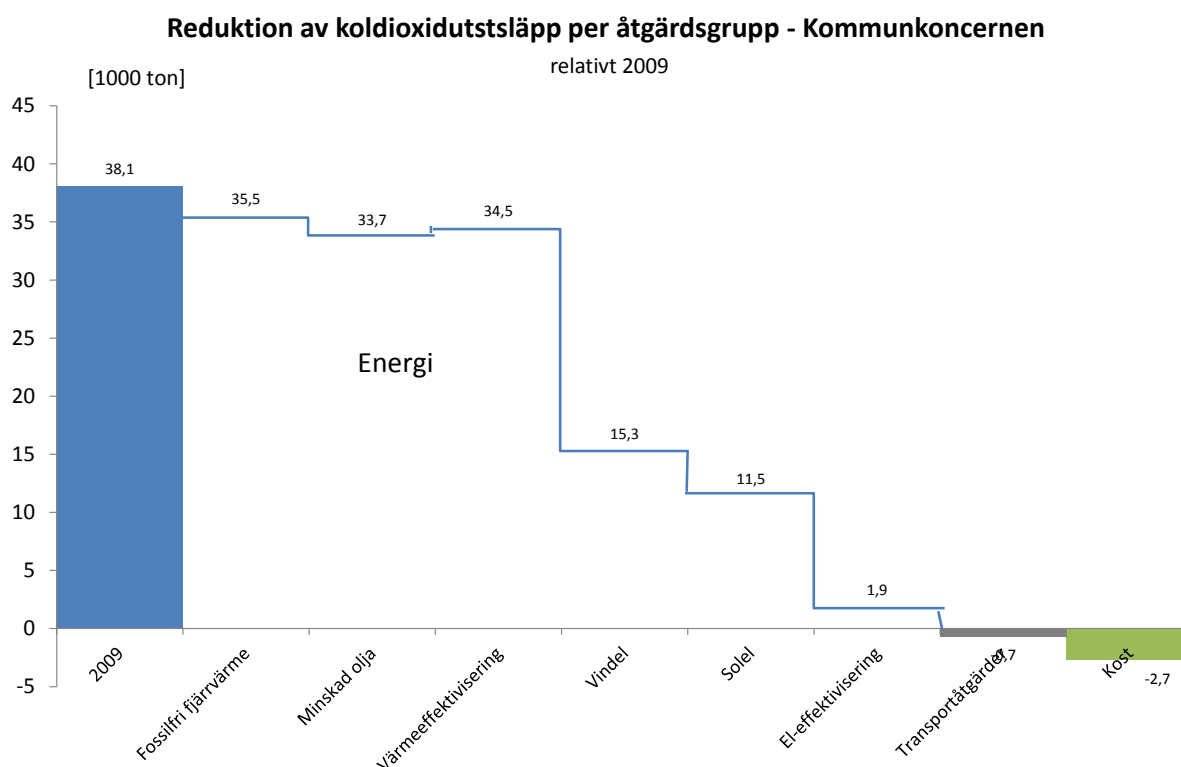
Utsläppsminskningen är resultatet av en mängd olika åtgärder. Detta indikeras av figuren nedan som visar utsläppsminskning per åtgärdsområde jämfört med utsläppssituationen 2009. Referensfallet hade med ökande befolkning istället inneburit en kraftig ökning från nivån 2009.



Utsläppsminskning per åtgärdsområde relativt referensfallet 2020, [kton]

Genom klimatvärderingen av el blir de största åtgärderna kopplade till eleffektivisering och ökad förnybar elproduktion (vindkraft och solel). Genom att fjärrvärmens minskar genom värmeeffektiviseringen kommer också elproduktionen i kraftvärmeverket att minska, vilket gör att utsläppen ökar. Viktigt för minskningen är också den fossilfria fjärrvärmens och reduktionen av olja och gasol för uppvärmning och inom industrin. Minskningen inom transportsektorn blir relativt begränsad fram till 2020 genom att mycket av transporterna styrs av beslut på nationell nivå och det är ett relativt kort tidsperspektiv till 2020. I trappan har indikerats ett trappsteg med nationella styrmedel. Storleken på detta trappsteg är dock mycket osäker. I dagsläget är det oklart hur stor minskning som kosten inom kommunkoncernen kan bidra med varför en minskning endast indikerats. Denna fråga utreds vidare under 2012-3.

För kommunkoncernen kommer åtgärderna innebära att koncernen får ett nettoutsläpp av CO₂ som är mindre än noll. Se figuren nedan. Den största skillnaden mot utvecklingen för kommunterritoriet är den omfattande investeringen i vind- och solel, eleffektivisering tillsammans med att koncernens transport- och koståtgärder är mer omfattande än för territoriet.



Figur 11 Utsläppsminskning för kommunkoncernen per åtgärdsområde relativt referensfallet 2009, [kton]

Även övriga utsläpp (svavel, kväveoxider och kolväten) kommer att minska kraftigt jämfört med referensscenariot.

Framtidsscenariot med alla de åtgärder som genomförs innebär att samtliga delmål uppfylls! Två utfall bör dock framhållas:

- De *lokala* utsläppen av fossil koldioxid minskar från uppvärmning och kommer nästan att ha upphört till 2020. Detta innebär att åtgärder för att därefter ytterligare minska de *totala* utsläppen måste innebära effektivisering av elanvändning, ökad förnybar elproduktion, åtgärder inom industrin och reduktion av utsläppen från transportsektorn.
- Övergången till förnybara bränslen i transportsektorn påverkas i hög grad av nationella beslut . För att det ska vara politiskt möjligt att fatta nationella och internationella beslut måste dock den lokala nivån gå före och visa att förändring är möjlig. Även om både det övergripande transportmålet och delmålen uppnås talar prognoserna för 2020 för att andelen förnybara transportbränslen är begränsad.

Målen och åtgärderna kommer fortlöpande att behöva uppdateras och kompletteras för att utvecklingen ska gå i önskad riktning. Detta dokument ska därför ses som startpunkten för arbetet mot en uthållig och klimatvänlig framtid.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING

HANDLINGSPLAN		<u>Sid</u>
1	INLEDNING	15
1.1	En klimatplan och ett partnerskap för klimatet	16
1.2	Klimatplanens innehåll	17
1.3	Genomförande och uppföljning	19
2	MÅL	21
3	INSATSOMRÅDEN OCH ÅTGÄRDER	25
3.1	Samhällsplanering	25
3.2	Energi	27
3.3	Transporter	31
3.4	Kost och konsumtion	33
3.5	Information och kommunikation	36
3.6	Anpassning	36
3.7	Investeringar	37
4	UTVECKLINGSSCENARIER	38
5	MILJÖBEDÖMNING	50

FAKTA OCH BAKGRUND

6	NULÄGET	51
7	VIKTIGA OMRÅDEN FÖR PLANEN	57

BILAGA 1: MILJÖSITUATIONEN I ESKILSTUNA

BILAGA 2: UPPFÖLJNING AV FÖREGÅENDE ENERGIPLAN

BILAGA 3: LITET ENERGILEXIKON

Handlingsplan

1 Inledning

Klimatfrågan är sannolikt en av de större utmaningar som människan har ställts inför. FN:s klimatpanel IPCC, vars uppgift är att sammanfatta forskningsläget i klimatfrågan, förutspår i sin senaste rapport från 2007 att jordens medeltemperatur kommer att öka med 2 – 4 grader till 2100 jämfört med förindustriell tid. Ökningen kommer att vara i den övre delen av intervallet om vi inte snabbt minskar våra utsläpp. Följderna blir att vattenförsörjningen för hundratals miljoner människor hotas, stigande havsnivåer riskerar att dränka låglänta områden jorden runt, kraftigare oväder och värmeböljor kommer att bli mer frekventa, för att nämna några exempel. De som kommer att drabbas hårdast är de människor som har minst del i orsaken till problemet. Samtidigt pekar många signaler på att kraften och hastigheten i klimatförändringarna är större än vi trodde för bara några år sedan. Grönlands och Arktis isar smälter i alarmerande takt, tundran läcker metan (en växthusgas som snabbar på uppvärmningen) och haven börjar tappa sin buffrande förmåga och kan istället komma att avge koldioxid. Allt detta riskerar att skapa en stigande spiral av uppvärmning som inte går att hejda.

Dessa senare observationer och studier visar att vi sannolikt redan har uppnått den mängd växthusgaser som kommer att leda till två graders uppvärmning – den nivå som vi tidigare har bedömt som den högsta för att undvika en farlig global uppvärmning med potentiellt snabba och oåterkalleliga förändringar av jordens klimat.

Vi kan vara säkra på att vi står inför en stor omställning av samhället. En omställning som kräver effektivisering och anpassning av produktionsprocesser, byte av energiproduktion, förändringar av varor och tjänster. Dessutom tillsammans med ökade krav på samhället att hantera de effekter som klimatförändringarna kan ge.

EU har åtagit sig att minska sina totala utsläpp med minst 20 % under 1990 års nivåer fram till 2020, och är redo att trappa upp denna minskning till så mycket som 30 % när andra industriländer gör jämförbara ansträngningar. De har också satt som mål att öka andelen förnybara energikällor till 20 % 2020.

Att effektivisera och fortsätta EU:s system för handel med utsläppsrätter anses centralt för att nå klimatmålet. Handel med utsläppsrätterna hanteras och bestäms centralt inom EU. Huvudansvaret för att minska de återstående utsläppen av växthusgaser genom effektivisering och för att klara "förnybarhetsmålet" läggs däremot nationellt på medlemsstaterna.

Sverige har utarbetat en nationell strategi för EU:s åtaganden och satt upp mål och åtgärder för detta. Genomförandet kommer att ske i nära samarbete med kommuner och näringsliv. Ett exempel på detta är Energimyndighetens Uthållig kommun där Eskilstuna medverkat.

Kommunerna är särskilt utpekade som lokala nyckelaktörer för att uppnå en hållbar energianvändning inom ett energisystem som är tryggt, kostnadseffektivt och ger låg påverkan på hälsa, miljö och klimat. När kommunen ska bygga nytt, planera nya stadsdelar, renovera fastigheter och liknande är en långsiktig och systematisk hantering av energifrågorna ett viktigt inslag för en hållbar utveckling. Kommunen investerar i långsiktiga lösningar, som sparar både pengar och miljö och gör kommunen at-

traktivare att bo i. Kommunen kan också hjälpa invånare och företag att spara pengar och miljö genom att effektivisera energianvändningen. Kommunens ansträngningar att utveckla ett alltmer energi- och miljömedvetet näringsliv kan skapa jobb och tillväxt när marknaden alltmer efterfrågar uthålliga produkter och tjänster. Kommunorganisationen kan också påverka utvecklingen genom sina inköp av varor och tjänster.

Eskilstuna har som ekokommun och deltagare i Uthållig kommun höga ambitioner för att skapa ett hållbart Eskilstuna. Sedan länge har vi arbetat systematiskt och målinriktat för att minska vår klimatpåverkan. Den största enskilda åtgärden har varit övergången till biobränsle i värmeverket och byggande av kraftvärmeverket, detta i kombination med ett väl utbyggt fjärrvärmenät och ett antal biobränslebaserade närvärmecentraler i samverkan med lantbruksföretag. Uppvärmningen av kommunens lokaler är numera i princip fossilfri. Under 2000-talet har en stor satsning skett på egenproducerad och klimatneutral biogas i Ekeby reningsverk. Biogasen har främst använts för stadsbussarna, renhållningsfordon och kommunkoncernens personbilar. Under senare år har mängden insamlat organiskt avfall för biogasframställning ökat kraftigt, mycket beroende på det bekväma systemet med olikfärgade insamlingspåsar som sedan sorteras med optisk avläsning vid återvinningscentralen Lilla Nyby.

Den stora utmaningen nu är att minska koldioxidutsläppen från trafiken. I stadsplaneringen prioriteras gående, cyklister och kollektivtrafik före bilisterna: Utbyggnad av cykelbanor, cykelkampanjer, förbättrad kollektivtrafik genom till exempel nya linjdragningar, högre turtäthet och realtidsinformation vid hållplatserna. Svealandsbanan har också betytt mycket för ett hållbart resande. Kombiterminalen i Folkesta, där omlastning sker mellan tåg och lastbil, har haft en mycket positiv utveckling för godshandlingen. Kommunen är på väg att införa samordnade varuleveranser, inledningsvis för kommunens livsmedel, genom projektet Trailblazer.

Förskolor och äldreboenden byggs med lågenergystandard. Måsta äldreboende har en solpanelanläggning. Landets första kontorsbyggnad som motsvarar passivhus finns på återvinningscentralen Lilla Nyby. Energieffektivisering av kommunens befintliga byggnader sker kontinuerligt, under 2009-2011 har effektiviseringen varit 6%. I projektet Miljöeffektiva företag, som också står modell för andra kommuner, har energibesparingar på över 30 % kunnat uppmätas.

Inom kommunens kök har andelen kött minskats till förmån för vegetarisk kost och matsvinnet har reducerats. Andelen ekologisk mat är i genomsnitt ca 30 % (nationellt mål 25 %).

1.1 En klimatplan och ett partnerskap för klimatet

Klimatplanen är nära anknuten till Eskilstuna kommuns vision om ett hållbart samhälle, med särskilt fokus på ekologisk uthållighet och miljö- och naturresurser i samhällsplaneringen. Klimatplanen är kommunens långsiktiga strategi för att minska klimatpåverkan. Planen innehåller mål på lång sikt (2020) och medellång sikt (2015) samt åtgärder fördelade på nämnder och bolag. Inom ramen för kommunens styrsystem läggs klimatplanens åtgärder in i Årsplaner/budget och följs upp som åtaganden per nämnd och bolag i rapporteringssystemet Stratsys.

Eskilstuna kommuns klimatplan är ett sektorsövergripande styrdokument som ska ligga till grund både för sektorsplaneringen och för helheten som skapas i översiktsplanen. Både sektorsövergripande strategier, sektorsplanerna och program innehåller

ler som regel riktlinjer både för frågor som kan hanteras i den fysiska planeringen och för frågor som ska hanteras i andra sammanhang.

Klimatplanen har helhetssyn och långsiktighet vilket betyder att samhällsplaneringsfrågor i vid mening kommer i fokus. Detta gäller särskilt pågående projekt som rör den regionala och lokala infrastrukturutveckling liksom lokal trafikplanering och utveckling av hållbara transportsystem.

Klimatplan har därför samordnats med kommunens totala fysiska planering inklusive den kommunala plan- och byggprocessen. Den kommunala översiktsplanen grundas som regel på olika sektorsplaner som bostadsbyggnadsprogram, näringslivsstrategi, handelspolicy, kulturprogram, trafikplan, energiplan och grönstrukturplan m.fl. Sektorsplanerna har per definition olika syften och målsättningar – ibland motstridiga - med olika beslutstillfällen. Trafikplan och grönstrukturplan utgör självklara delar i en översiktsplan, men får en annan uppläggning och ett bredare syfte i en översiktsplan med uttalade klimatmål.

De delar i klimatplanen som berör översiktsplaneringen har tydliggjorts och lyfts in i den kommande översiktsplanen och knutits ihop till en sammanhållen strategi för kommunens fysiska utveckling. (Se åtgärder under insatsområdet samhällsplanering.)

Klimatplanen kan därmed på sikt komma att medverka till att kraftigt förändra det framtida arbetssättet inom kommunorganisationen allt eftersom energi och klimat-aspekten får en starkare ställning. Detta bedöms successivt ske genom av EU-direktiv efterföljande nationell lagstiftning med krav på minskade utsläpp av växthus-gaser och effektiviseringsåtgärder samt nya effektiva styrmedel. En klimatplan och energiplan kan vara överlappande till stora delar och många kommuner väljer att ta fram en kombinerad klimatplan och energiplan. Klimatplanen i Eskilstuna utgör också en energiplan enligt Lag (1977:439) om kommunal energiplan. Den är dessutom en del i kommunens medverkan i Energimyndighetens Uthållig kommun och den anger även mål och åtgärder för Energieffektiviseringsstödet. Eskilstunas klimatplan ligger också i linje med insatsområdena i den regionala klimatplanen för Södermanlands län.

1.2 Klimatplanens innehåll

I klimatplanen läggs kommunens mål och strategier fast för vad man kan och vill åstadkomma i den egna kommunen inom t.ex. översiktsplanens planeringsperiod, men även på längre sikt. Målen är konkreta vad gäller nivåer på utsläpp och takten i omställningen så att de ska kunna omsättas i åtgärder. I klimatplanen behandlas även andra åtgärder än sådana som rör fysisk planering och i översiktsplanen kan man då välja att hänvisa till klimatplanen eller att föra in de delar av klimatplanen som är relevanta.

Som en åtgärd i planen kommer i nästa steg ett samarbete att initieras med övriga delar av samhället genom ett partnerskap för klimatet i avsikt att sprida kunskap om klimatfrågan samt skapa överenskommelser för att minska klimatpåverkan inom kommunens geografiska område. Partnerskapet kan t. ex bestå av näringslivet, högskolan och intresseorganisationer. Till detta partnerskap bör alla välkomnas. Aktörerna får sedan göra egna åtaganden eller handlingsplaner för att uppfylla sin del i klimatöverenskommelsen. Även om målsättningar och åtgärder i denna plan fokuserar på kommunkoncernen innehåller planen även förslag på målsättningar för hela

kommunterritoriet, vilket kan vara en grund för det kommande arbetet med överenskommelsen inom partnerskapet.

Klimatplanen ska bidra till att förverkliga och uppnå vår vision och det strategiska målet ekologisk uthållighet. Eskilstuna kommun ska vara en föregångare i arbetet att nå ett hållbart samhälle.. Kommunstyrelsen genom kommunledningskontoret är huvudansvarig och ska i samverkan med de kommunala bolagen och berörda förvaltningar verkställa detta åtagande. En principskiss av klimatöverenskommelse, plan och övriga delar framgår av figur 1.



Figur 1: Översiktlig bild av kommunens klimatarbete

Klimatplanen ska vara ett aktivt instrument för att påverka användning och hushållning med energi inom Eskilstuna kommun. Den ska också vara ett verktyg för att minska klimatpåverkan från kommunens inköp, med fokus på livsmedel.

Klimatplanen innehåller både förebyggande åtgärder som syftar till att Eskilstuna ska minska sin klimatpåverkan och anpassningsåtgärder till ett förändrat klimat och de miljömässiga, sociala, tekniska och ekonomiska utmaningar det innebär.

Klimatplanen utgår från kommunens vision och utvecklar hur ett klimatneutralt² Eskilstuna kan gestalta sig ur olika dimensioner, i första hand tekniska och miljömässiga.

² Begreppet klimatneutral betyder att leva/verka på ett sätt som inte producerar något nettotillskott av växthusgaser. Detta ska uppnås genom att minska den egna klimatpåverkan så mycket som möjligt och använda kompensation för att neutralisera återstående utsläpp. FN:s miljöprogram, UNEP, 2008.

Planen omfattar sektorerna bostäder och lokaler, industri, transporter samt konsumtion. Planen belyser den nuvarande energisituationen och en handlingsplan anger vägen för den framtida utvecklingen.

Klimatplanen utgår från kommunens vision och fokuserar på de områden där kommunen har rådighet. Här finns konkreta åtgärder som bidrar till att målen uppnås. En del åtgärder kan genomföras inom befintliga ekonomiska ramar, medan andra kräver investeringar. Företagsamhet och utveckling kan skapas i flera av åtgärderna.

Eftersom planen främst fokuserar på de delar som kommunen har rådighet över, har detta inneburit att av växthusgaserna behandlas endast koldioxid. Utsläppen av metan och lustgas är framförallt kopplade till jord- och skogsbruk, vilket kommunen för det geografiska området har liten rådighet över. Kommunorganisationen är dock en stor konsument av livsmedel, vilket ger en påverkansmöjlighet på utsläppen av metan och lustgas i produktionsledet.

Flera av målen kommer att kräva en längre period för att helt uppnås, samtidigt som det är viktigt att planen blir operativ på kort sikt. Planen redovisar därför tre tidsperspektiv för utvecklingen; 2015, 2020 och 2050. I det korta tidsperspektivet (2015) ska merparten av åtgärderna genomföras. För det mellanlånga perspektivet (2020) finns ett antal internationella överenskommelser som även påverkar Eskilstuna, vilket gör denna tidpunkt viktig i planen. Det långa perspektivet (2050) tjänar som en vision för framtiden.

Planen ska vara ett av flera instrument för att utveckla ett hållbart samhälle. All kommunal fysisk planering och projektering ska därför ta hänsyn till hållbart resursutnyttjande. Alla sektorer och all personal ska systematiskt beakta energiförsörjning, energieffektivitet, transporter och klimatpåverkan i sina verksamheter. I redovisningen av påverkan på utsläpp och energi har vi valt att ha ett konsumtionsperspektiv.

Konsultföretaget Profu har medverkat som sekreterare och expert i utformningen av denna plan. I arbetet med Kost och konsumtion har även Klimatskyddsbyrån medverkat. Planen har vid två tillfällen presenterats för Kommunstyrelsens arbetsutskott.

1.3 Genomförande och uppföljning

Klimatplanen kan på sikt komma att medverka till att kraftigt förändra arbetssättet inom kommunorganisationen allt eftersom energi- och klimataspekten i många frågor får en starkare ställning.

De åtgärder, projekt och utredningar som beskrivs i Klimatplanen är sannolikt inte tillräckliga för att uppnå vad som kan komma att krävas efter 2020. Klimatarbetet ska därför ses som en process där klimatplanen årligen följs upp och utvecklas och där nya projekt och åtgärder fortlöpande identifieras och genomförs.

En stor del av den praktiska omställningen av det lokala samhället påverkar och berör även på andra grupper som industrin och näringslivet i övrigt, hushåll och enskilda individer. Det är därför viktigt att det lokala arbetet inkluderar dessa genom samverkan, information/kommunikation, energi- och klimatrådgivning samt specifika projekt.

Organisation

Kommunfullmäktige

- Antar klimatplanen³
- Tar ställning till årliga redovisningar av arbetet med genomförda åtgärder och måluppfyllelse
- Tar minst en gång per mandatperiod ställning till om Klimatplanen är aktuell eller ska revideras

Kommunstyrelsen

- Verkställer fullmäktiges beslut och övervakar verksamheternas arbete med genomförande av åtgärder och projekt enligt klimatplanen
- Ansvarar för att kontroll och utvärdering av genomförda projekt och att åtgärder genomförs och årligen redovisas för kommunfullmäktige

Kommunledningskontoret

- Har det operativa ansvaret för att kontroll och utvärdering av genomförda projekt och att åtgärder genomförs och årligen redovisas
- Ansvarar för processen att årligen utveckla projekt och åtgärder utifrån erfarenheter från arbetet och att driva utvecklingen inom målområdena framåt
- Har samordningsansvar för klimatplanen och ansvarar för att initiera sådana projekt som involverar flera aktörer

Uppföljningsgrupp Klimatplanen

Inom ramen för Kommunledningskontorets ansvar etableras en grupp för framtagande, samordning och uppföljning av klimatplanen och de ingående målen och åtgärderna. Gruppen består av personer från Kommunledningskontoret, Miljö- och räddningstjänstförvaltningen, Stadsbyggnadsförvaltningen, Eskilstuna Kommunfastigheter AB och Eskilstuna Energi & Miljö AB. Samordning och dialog med andra parter inom den kommunala verksamheten och inom industri, handel, hushåll och lantbruk med flera sker vid behov. Det är också viktigt att gruppen utarbetar ett system för systematisk uppföljning. De indikatorer som används idag inom kommunen tillsammans med de indikatorer som tas fram för energieffektiviseringsstödet bedöms som tillräckliga för uppföljning av planen. I annat fall är det uppföljningsgruppens ansvar att komplettera indikatorerna för att få tillräcklig överblick över utvecklingen. Uppföljningsgruppen ska rapportera till kommunstyrelsens Miljöutskott (MU).

³ Ersätter den obligatoriska energiplanen i enlighet med lagen om kommunal energiplanering

2 Mål

Utifrån nationella och internationella mål har projektgruppen formulerat mål för kommunen. Mål, åtgärder och uppföljning har i denna plan delats in i olika nivåer:

1. Vision
2. Övergripande mål för samhälls-, miljö- och energifrågorna
3. Delmål för kommunens geografiska område och mål för kommunkoncernen
4. Åtgärder & anpassningar
5. Uppföljning

Med utgångspunkt från visionen har mål utarbetats för både det geografiska området och kommunkoncernen. Målet för det geografiska området avseende transportsektorn är detsamma som i kommunens kommande trafikplan. Basår är år 2009 om inte annat anges. Målen 2015, 2017 och 2020 avser situationen i december respektive år.

Till målen föreslås en lång rad åtgärder. Dessutom finns ett förslag till uppföljning av åtgärderna. I detta kapitel behandlas punkt 1 - 3, medan den stora mängden åtgärder enligt punkt 4 beskrivs i kapitel 3.

Eskilstuna kommun har en generell vision som är:

Eskilstuna – den stolta Fristaden

- Vi är modiga och utmanar
- Vi välkomnar olikheter och idéer
- Vi tar ansvar för en trygg och hållbar framtid

Till oss kommer du för att uppleva, inspireras och lära

Utifrån visionen har kommunen formulerat ett övergripande mål för samhälls-, miljö- och energifrågorna:

Eskilstuna kommun skall vara en föregångare bland landets kommuner i omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle.

Det övergripande målet har konkretiserats i ett antal delmål för olika områden:

- Klimatgasutsläpp
- Förnybar energi
- Effektiv användning av energi
- Reduktion av fossila bränslen och el för uppvärmning
- Reduktion av utsläpp av koldioxid från transporter
- Kost & konsumtion
- Aktiv upphandling

Eskilstunas målsättningar har i de flesta fall högre eller mycket högre ambitioner än de nationella eller internationella målsättningarna. Detta gäller framförallt kommunkoncernens målsättningar som i flera fall är avsevärt mer ambitiösa än de nationella/internationella målen.

Klimatplanen har följande delmål:

Klimatgasutsläpp⁴

Mål för kommunens geografiska område

- 2050 har utsläppen av växthusgaser minskat kraftigt och energianvändningen är effektiv och i huvudsak baserad på förnybara energikällor.

Mål för kommunkoncernen

- 2020 produceras inte längre något nettotillskott av växthusgaser till atmosfären. Vi är oberoende av fossila bränslen och har en effektiv energianvändning som är baserad på förnybara energikällor⁵.
- I verksamheten vidtas kontinuerligt åtgärder som bedöms lämpliga för att uppnå nettominskning av växthusgaser i atmosfären.

Förnybar energi

Mål för kommunens geografiska område

- 2013 har alla fastighetsägare fått information om hur de kan producera el och värme från sol och vind i anslutning till sin fastighet.
- Senast 2020 ska 20 % av fastighetsägarna i kommunen producera el eller värme från sol eller vind i anslutning till sin fastighet

Mål för kommunkoncernen

- Vindkraft byggs ut och skall till senast 2020 uppgå till 24 MW⁶ eller motsvarande 50 % av verksamheternas nuvarande elanvändning.
- Produktion av solex byggs ut till motsvarande 10 % eller 11,4 MW⁷ av nuvarande elanvändning till år 2020.
- Produktionen av biogas skall till senast 2020 byggas ut till motsvarande minst 50 % av beräknad rötningspotential för kommunterritoriet.⁸

⁴ Avser koldioxid samt metan och lustgas från kommunens konsumtion av livsmedel

⁵ Vid beräkningen av CO₂ antas att kommunkoncernen får tillgodoräkna sig elproduktion i kraftvärmeverket motsvarande sin andel av fjärrvärmens (för närvarande 19%).

⁶ Motsvarar ungefär 48-55 GWh beroende på vindläge.

⁷ Motsvarar ungefär 9,5 GWh i ett gynnsamt solläge under ett normalår

⁸ Gäller under förutsättning att rimlig lönsamhet kan uppnås Totalt beräknades det 2010 finnas ca 10 miljoner m³ biogas finns tillgängligt inom Eskilstuna kommun varav det mesta ca 7 miljoner m³ finns inom jordbruket i form av gödsel och olika grödor.

Effektiv användning av energi

Mål för kommunens geografiska område

- Kommunens totala energiförbrukning ska minska i enlighet med de nationella målsättningarna, vilket innebär en reduktion med 20 % till 2020. Fokus skall ligga på effektivisering av elanvändningen. Minskningen avser totalt energibehov per invånare⁹.

Mål för kommunkoncernen

- I de kommunala verksamheterna och bolagen ska det totala energibehovet minska med 10 % till 2015 och med 25 % till 2020. Minskningen avser totalt energibehov per uppvärmd yta. Fokus i effektiviseringsarbetet ska vara att minska användningen av el.

Reduktion av fossila bränslen och el för uppvärmning

Mål för kommunens geografiska område

För uppvärmning ska ske ett byte från fossila bränslen och elvärme till förnybara energikällor.

Mål för kommunkoncernen

- Till 2017 ska användningen av fossil olja för uppvärmning i princip helt ha upphört.
- Till 2015 ska elvärme¹⁰ i form av elpannor och direktel i de kommunala verksamheterna och bolagen ha reducerats till ett fåtal byggnader.

Reduktion av utsläpp av koldioxid från transporter

Mål för kommunens geografiska område¹¹

- Utsläppen från vägtrafiken ska minska med 30 % till 2020 samt med 75 % till 2050. Minskningen avser utsläpp per invånare.
- Senast år 2020 ska de lokala resorna fördelas enligt: bil 39%, kollektivtrafik 16%, cykel 26% och gång 19%.
- Godstransporternas andel på järnväg ska öka.

Mål för kommunkoncernen

- Konsumtionen av bensin, diesel och fossil gas ska minska linjärt till nära noll till 2020 och ersättas med biogas, etanol och el.
- När kommunens fordon byts ut ska särskild hänsyn tas till att fordonen ska vara energieffektiva. Detta gäller oavsett om det är ett fossilt eller förnybart bränsle.
- Till 2015 ska 100 % av alla personbilarna och lätta lastbilar (< 3,5 ton) vara miljöbilar (enligt Trafikverkets definition¹²).

⁹ Ungefär i enlighet med Energi propositionen 2009 där energiintensiteten anges ska minska med 20% mellan 2008 och 2020. Med energiintensitet avses i detta fall per kommuninvånare.

¹⁰ Värmepumpar ska endast användas i de fall som inte fjärrvärme och pelletspannor är teknisk/ekonomiskt möjliga.

¹¹ Hämtade från förslag till Trafikplan

- Personbilstransporterna ska minska med 10 % till 2015 och 20 % till 2020.
- Stadsbussarna i kollektivtrafiken ska till 100 % vara fossilfria 2017.
- Kommunens skolbussar och övrig beställningstrafik ska minska sin klimatpåverkan med minst 15 % till 2017¹³ och 50 % 2020.

Kost & konsumtion

Mål för kommunens geografiska område

- Klimatpåverkan¹⁴ från kost och konsumtion ska minska. Minskningen avser per invånare.

Mål för kommunkoncernen

- Klimatpåverkan från kommunens inköp och hantering¹⁵ av livsmedel ska minska med 25 % till 2015 och 50 % 2020. Basår är 2008 och avser utsläpp per inköpt viktenhet.
- Andelen ekologiska inköp av livsmedel ska utgöra 40 % till 2015 och 50 % till 2020. Andelen avser inköp i kronor.
- Svinn¹⁵ ska minska med 10 % till 2015 och 25 % till 2017 och 50 % till 2020. Andelen avser vikt.

Upphandling

- I all upphandling inom kommunkoncernen ska sådana krav ställas som överensstämmer med syftet att uppnå klimatmålen och säkrar en långsiktig hållbar utveckling.
- Kvalitet, miljö och sociala/etiska villkor ska tillsammans med främjandet av innovationer finnas som aktiva instrument vid alla upphandlingar och inköp.

¹² Med undantag av fordon som enbart drivs med fossilt bränsle

¹³ Nuvarande avtal för skolskjutsar sträcker sig till 2017

¹⁴ Avser utsläpp av koldioxid, metan och lustgas omräknade till koldioxidekvivalenter

¹⁵ Främst andelen svinn

3 Insatsområden och Åtgärder

I arbetet med planen har en mängd åtgärder identifierats. Åtgärderna är framtagna i samråd med berörda förvaltningar och bolag.

Åtgärderna är indelade i insatsområdena:

- Samhällsplanering
- Energi
- Transporter
- Kost och konsumtion
- Information och kommunikation
- Anpassning

Åtgärderna inriktas i första hand på områden som kommunen har större inflytande och beslutsrätt över, men eftersom klimatfrågan är en fråga för alla finns även åtgärder som t.ex. avser information till privatpersoner och företag. Åtgärder utanför kommunkoncernen kommer att tas fram i arbetet med klimatöverenskommelsen. Målen och åtgärderna kommer fortlöpande att behöva uppdateras och kompletteras för att utvecklingen ska gå i önskad riktning. Ett utvecklingsinriktat arbetssätt med tydlig omvärldsbevakning samt kontinuerlig uppföljning och utvärdering av utförda insatser ska vara grundläggande i detta. Ekonomiska analyser för varje investeringsbeslut för att uppnå störst kostnadseffektivitet vid varje tid. Klimatplanen ska utifrån detta ses som startpunkten för arbetet mot en uthållig och klimativänlig framtid.

Arbetet med åtgärderna ska inledas under 2012 om inte annat anges. Ansvarig för genomförande och tidpunkt för färdigställande redovisas under respektive åtgärd. Utfallet rapporteras av respektive nämnd, styrelse och bolag årligen till uppföljningsgruppen senast den *31 januari* om inte annat anges. I redovisningen anges den ansvarige för respektive åtgärd med understrukna bokstäver. Övriga angivna är föreslagna att medverka i åtgärden.

En bedömning av behovet av investeringsmedel för handlingsplanen redovisas i kapitel 1.3.7 och miljöbedömningen av respektive åtgärd redovisas i bilaga 1.

3.1 Samhällsplanering

Bebyggelse- och befolkningsstruktur ger både utmaningar och möjligheter för en hållbar samhällsutveckling. Samhällsplaneringen och särskilt den fysiska planeringen har stor betydelse för bebyggelsens struktur och täthet. Kommunernas planmonopol styr i hög grad användningen av mark och vatten inom det egna geografiska området. Gemensam infrastruktur, rörlighet över kommun- och länsgränser och andra gränsöverskridande frågor ställer dock krav på mellankommunal och regional samverkan.

Samhällsplaneringen är därför ett av de viktigaste verktygen för att minska utsläppen av växthusgaser och använda energin effektivare. Med en långsiktig samhällsplanering kan kommunen verka för en samhällsstruktur som främjar hållbara transporter och energieffektiva byggnader. Detta är centralt eftersom bebyggelsen förändras långsamt, och därmed får dagens beslut långsiktiga konsekvenser. I och med att riksdagen antog förslaget till ny Plan- och bygglag i juni 2010 slog regeringen fast att kommunerna ska ta hänsyn till klimataspekter vid planläggning. På så sätt kan den nya plan- och bygglagen främja goda miljöförhållanden genom minskad klimatpåverkan och anpassning till klimatförändringar.

Även bebyggelsestrukturen har stor betydelse för både energianvändning och transportbehov. Bostäder och verksamheter bör lokaliseras så att transporter och energi-användning minimeras. Bebyggelsen bör styras dit det finns förutsättningar att använda förnybar energi eller utbyggnad av fjärrvärme. Ny bebyggelse bör knytas till attraktiv kollektivtrafik. Omsorgsfullt planerad flerbostadsbebyggelse med god tillgänglighet är ett attraktivt alternativ till mer utspridd villabebyggelse.

En utvecklad regional planering kan koppla regionens utveckling tydligare samman med markanvändningen. Satsningar på infrastruktur bör också öka förutsättningarna för resurssnåla och miljövänliga transporter.

Genom den översiktliga planeringen anger Eskilstuna kommun en långsiktig viljeinriktning för användningen av mark och vatten. På översiktlig kommunal planeringsnivå finns den helhetssyn som behövs för att överblicka konsekvenserna av klimatförändringarna. Riskerna för olyckor, översvämningar och erosion är viktiga allmänna intressen att ta hänsyn till. Riskområden kan pekas ut och strategiska beslut kan tas. Brett förankrade politiska ställningstaganden som tas på denna nivå ska kunna påskynda arbetsprocessen för mer detaljerad planering och för lovgivning.

Hållbarhet ur ett planeringsperspektiv behandlas i översiktsplanen utifrån ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt perspektiv. Den fysiska planeringens roll för att minska klimatpåverkan och för anpassningen till klimatförändringarnas konsekvenser behandlas och planeringsverktyg såsom prognoser och scenarier, planindikatorer, miljö kvalitetsnormer, målkonflikter och riskfrågor belyses. Minskad klimatpåverkan måste gå hand i hand med anpassning till ett förändrat klimat även i dess koppling till fysisk planering. Livslängden på byggnader och infrastruktur som uppförs i dag är minst 50-100 år och infrastruktur kommer att finnas kvar ännu längre. Den fysiska miljön skapar rörelsemönster som påverkar miljö- och klimatfrågorna i hög grad. Vid planering och byggande är det därför viktigt att i möjligaste mån ta hänsyn till kommande klimatförändringar.

I riskområdena för till exempel översvämningar till följd av ökade vattenflöden i sjöar och vattendrag finns flera möjliga lösningar. Att hålla undan ny bebyggelse från dessa områden ska inte ses som den enda lösningen. En större exploatering kan exempelvis ge ekonomiska motiv till utbyggnad av skyddsvallar och mekaniska barriärer. Att uppföra bebyggelse och infrastruktur på ett skadesäkert sätt ska också ses som en möjlig lösning. I de fall där kostsamma skyddsåtgärder inte är ett alternativ kan det dock vara nödvändigt att ta beslut om var ny bebyggelse inte kan tillåtas, till exempel genom lägsta tillåtna anläggningshöjd. Ytor som är olämpliga för bebyggelse kan istället utvecklas till attraktiva grönområden.

På detaljplanenivå kan man med juridisk bindning ange bestämmelser som syftar till att höja beredskapen inför klimatförändringarnas konsekvenser. Exempel på sådana bestämmelser är bebyggelsens lokalisering på tomten, högre grundläggningsnivå och större taklutningar. Andra möjliga bestämmelser för klimatanpassning kan vara storlek på grönytor och öppna system för omhändertagande av dagvatten.

Den interna arbetsprocessen inom kommunkoncernen är viktigt för att information om risker med klimatförändringar belyses i översiktsplanen, följer med till detaljplanen, överförs till byggherren vid byggsamrådet och slutligen till fastighetsförvaltaren när byggnaden är klar.

Åtgärderna under samhällsplanering har i de flesta fall karaktären policyer och lokala styrmedel.

Åtgärder - Samhällsplanering

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig ¹⁶	Klart
1. Processkartläggning	Kartläggning av lokaliserings- och markanvändningsbeslut.	<u>KS</u> SBN	2013-06-30
2. Riktlinjer markavtal	Riktlinjer för markanvisnings- och exploateringsavtal. I riktlinjerna kan t.ex. ingå uppvärmningsform, energiprestanda och exploateringsgrad.	<u>KS</u> SBN MoR	2013-06-30
3. Riktlinjer passivhus	Riktlinjer för passiv- och lågenergi-byggnad.	<u>KS</u> , SBN, K-Fast	2013-12-31
4. Planindikatorer	Ta fram och införa ett system för att utvärdera och jämföra olika planalternativ.	<u>SBN</u>	<i>Beslutsunderlag, 2013-06-30</i>
5. Partnerskap	Kommunorganisationen ska initiera ett samarbete med övriga delar av samhället genom ett partnerskap för klimatet i avsikt att sprida kunskap om klimatfrågan samt skapa överenskommelser för att minska klimatpåverkan inom kommunens geografiska område.	<u>KS</u>	<i>Projektförslag 2012-12-31 Genomfört 2013-12-31</i>

3.2 Energi

Ett hållbart samhällsbyggande innebär i första hand åtgärder som minskar klimatpåverkan på lång sikt. Åtgärderna för den långsiktiga förändringen är ofta av karaktären policyer och styrmedel, medan man i det korta perspektivet genomför en mängd tekniska åtgärder i befintlig infrastruktur tillsammans med beteendepåverkande åtgärder. Åtgärderna i det kortsiktiga perspektivet innebär främst att ersätta fossila bränslen och el för uppvärmning med förnybar energi och att effektivisera nuvarande energianvändning. Det blir många åtgärder eftersom energi används mer eller mindre i alla delar av samhället.

Eskestunans åtgärder inom energiområdet redovisas nedan uppdelade på:

- Allmänna åtgärder
- Förnybar energi
- Effektivisering

Allmänna åtgärder

Omställningen till ett hållbart energisystem förutsätter att kommunen har den organisation och kompetens och de nödvändiga resurser som krävs. En viktig del i detta är att kommunmedborgarna får tillgång bra rådgivning om energi och klimatfrågor.

¹⁶ EEM = Energi & Miljö AB, K-fast = Kommunfastigheter AB, BUN = Barn och utbildningsnämnden, SBN = Stadsbyggnadsnämnden, VN = Vuxennämnden, TSN = Torshälla Stads nämnd, M o R = Miljö och räddningstjänstnämnden

Upphandling

Den offentliga sektorns inklusive kommunerna inköp av varor och tjänster är mycket omfattande. Eskilstuna kommuns inköp uppgick 2009 till ca 446 miljoner kronor, varav cirka 65 miljoner var livsmedel. Klimatpåverkan är direkt kopplad till minskad energianvändning, val av energikälla och minskad konsumtion. Det är därför angeläget att fortsätta använda och utveckla upphandling av varor och tjänster som ett centralt instrument i klimatarbetet. Kommunens riktlinjer för upphandling revideras löpande och innehåller krav inom områdena kvalitet, miljö och sociala/etiska frågor.

Förnybar energi

Inom detta delområde återfinns bioenergi, sol- och vindenergi för värme- och elproduktion samt biogas till fordonsdrift.

Biobränsle

Eskilstuna har sedan lång tid tillbaka en väl utbyggd biobaserad kraftvärme för fjärrvärme och elproduktion. Det är angeläget att dessa tidiga och lyckade miljö- och klimatsatsningar fortsätter att utvecklas och integreras i en hållbar kommun och stadsutveckling.

Biogas

Jämfört med andra energislag intar biogas en särställning ur ett klimatperspektiv. Precis som för andra biobaserade energislag innebär energiutvinningen att den koldioxid som frigörs vid förbränningen motsvaras av den koldioxid som binds in vid tillväxten av råvaran. För biogas tillkommer även effekterna av metan som är en relativt kraftfull växthusgas. Metanutsläppen från deponier, avloppsslam och konventionell hantering av stallgödsel minskar genom rötning och insamling. För samtliga anläggningar för produktion och uppgradering av biogas måste metanläckaget minimeras, annars kan miljönyttan med rötning förloras.

Eskilstuna kommun har sedan länge i likhet med många andra kommuner i Sverige och som del i avloppsreningsverkets reningsprocess en kontinuerlig rötgasproduktion. Sedan 2002 finns i Eskilstuna en uppgraderingsanläggning för biogas installerad. Produktionen av biogas uppgår för närvarande till ca 1 miljon Nm³ och används främst till drift av kommunens stadsbussar, men även till en publik mack för biogasfordon. Det är också ur samhällssynpunkt värdefullt att ta vara på jordbrukets olika substrat och då särskilt stallgödsel som tillsammans med växtodlingsrester utgör en potentiell råvara till biogasproduktion.

Vindkraft

Vindkraftverk är ett hållbart sätt att producera el och bör på sikt kunna utgöra en viktig del i en fossilbränslefri kommun. Lokal utbyggnad av vindkraft ska underlättas bland annat genom planmässiga förutsättningar för vindkraften i enlighet med de nationella planeringsmålen. Det är också viktigt att utreda förutsättningar för investering och utbyggnad av både "urban vindkraft" och "extern vindkraft" i vindkraftsparker utanför kommungränsen.

Solenergi

Solen är en naturlig och miljövänlig energikälla. Varje timme tar jorden emot lika mycket energi från solen som vi människor gör av med på ett helt år! Den direkta solenergin tas t.ex. tillvara genom solfångare (värme) och solceller (el), den indirekta

solenergin tas tillvara genom biobränslen och annat organiskt material. Detta stycke inriktar sig på den direkta solenergin. Solenergin kan tas tillvara genom solfångare (värme) och solceller eller motsvarande (el). Eskilstuna kommun bör som proaktiv ekokommun aktivt stödja utvecklingen av solenergi och särskilt elproduktion från olika typer av soletstekniker. Kommunen bör därför ta fram en handlingsplan med förslag på utbyggnad av solets- och solvärmeanläggningar på skolor, äldreboenden, utomhusbad, arenor, museum och industribyggnader m fl. Goda exempel finns t.ex. i Malmö stad, Kungsbacka kommun samt hos Akademiska hus.

Andra energislag och ny teknik

Geoenergi, dvs eldriven värmepump som utnyttjar grundvattnets värme i berggrunden, exempelvis bergvärme, kan vara ett bra alternativ för uppvärmning jämfört med andra mer klimatbelastande uppvärmningsformer. Inom fjärrvärmeområdet bör klimatnyttan prövas från fall till fall. Vidare bör Eskilstuna kommunkoncern och Eskilstuna Energi & Miljö följa utvecklingen framförallt inom CCS- och CCR-teknologi.

Effektivisering

Om alla använde lika mycket energi som vi svenskar skulle den totala energiförbrukningen på jorden fyrubblas. Kol- och oljelager skulle tömmas fyra gånger så snabbt och belastningen på vår livsmiljö skulle öka lika mycket. Ett hållbart samhälle med bibehållen välfärd och rättvis fördelning av resurser i tid och rum kräver att vi lär oss utnyttja energi och fysiska resurser långt effektivare än i dag.

I det praktiska arbetet innebär energieffektivisering att få ut samma nytta med mindre insats av resurser eller pengar. Man får lika varmt i huset som förut, men med mindre resursåtgång och miljöpåverkan. Man får (minst) lika bra ventilation som förut, men till lägre kostnad. Exemplet antyder, att man kan räkna effektiviseringen på olika sätt. Den kan mätas efter minskad kostnad, minskad användning av köpt energi, minskad primärenergi, minskade utsläpp av växthusgaser mm. Det gemensamma och mycket fördelaktiga med energieffektiviseringsåtgärder är, att man får ut samma eller bättre nytta (funktion, standard, mängd saker) med en mindre insats och med mindre miljöpåverkan. Det problematiska med effektivisering är ofta, att resultat i stor skala måste uppnås genom en stor mängd små åtgärder ute hos många slutanvändare. Även om åtgärderna är lönsamma blir de kanske inte uppmärksammade och genomförda. Merparten av de åtgärder som förslås under denna rubrik antas lönsamma med de avkastningskrav som används inom de olika delarna av kommunkoncernen.

Åtgärder - Energi

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	Klart
Allmänt			
6. Nya samverkansformer för energi-effektivisering	Utarbeta förslag till nya arbetssätt och samverkansformer för kommunkoncernens energi- och effektiviseringsarbete Förslaget ska redovisa resursbehovet och även inklusive energitjänsteavtal.	KS, K-Fast, EEM	2013-06-30
7. Grön IT	Utarbeta riktlinjer och åtgärdsprogram för energieffektiv elektronik	KS	2013-06-30

8. Upphandling	Uppdatering av riktlinjer för hållbar upphandling med fokus på energieffektivitet och klimatpåverkan.	<u>KS</u>	2013-06-30
9.	Införa nettodebitering för elnätstkunder	<u>EEM</u>	2013-12-31
<u>Förnybar energi</u>			
10. Fossilfri fjärrvärme och förnybar el	Ökad produktion av förnybar el samt en fjärrvärmeproduktion som i princip är fossilbränslefri. Med fossilbränslefri avses att andelen fossila bränslen (olja, kol och naturgas) skall vara mindre än 1 % under ett år <i>utan större anläggningshaverier</i> .	<u>EEM</u>	2017
11. Vindkraft	Ta fram en strategi för att gynna vindkraft samt möjligheterna med vindkraft för kommunkoncernen.	<u>KS</u> K-Fast, EEM, SBN	<i>Policy</i> 2013-06-30 <i>Genomförande</i> 2015-12-31
12. Solel	Utarbeta investeringsprogram för solel på verksamhetslokaler, skolor och äldreomsorg	<u>KS</u> K-Fast	<i>Policy</i> 2013-06-30 <i>Genomförande</i> 2015-12-31
13. Solvärme	Utreda systemmässiga och ekonomiska möjligheter för solvärme inom och utanför fjärrvärmeområdet samt om kalkylen är positiv att genomföra ett större solvärmeprojekt	<u>KS</u> EEM, K-Fast	<i>Policy</i> 2013-06-30 <i>Genomförande</i> 2015-12-31
14. Industriell spillvärme	Att vid kontakt med industrin analysera möjligheterna att utnyttja spillvärme	<u>EEM</u>	Rapporteras årligen
15. Biogasstrategi	Utarbeta en biogasstrategi med handlingsplan för att optimera den lokala biogasproduktionen.	<u>KS</u> EEM	2013-06-30 <i>Genomförande</i> 2015-12-31
16. Hållbar värmeförsörjning	Utarbeta en strategi för utökning och optimering av fjärrvärme i befintlig och tillkommande bebyggelse inom Eskilstunas tätorter	<u>KS</u> , EEM, K-fast, SBN	2013-12-31 <i>Genomförande</i> 2015-12-31
17. Olje- och elvärme	Fasa ut kvarvarande olje- och elvärme (elpannor, direktel, tilluftbatterier, ridåfläktar, eftervärmare m.m.)	<u>KS</u> , Verksamhetsfastigheter <u>K-Fast</u> , Bostäder, industrier	2013-12-31
<u>Effektivisering</u>			
18. Administrativa verktyg energieffektivisering	Utarbeta gemensamma verktyg för LCC-kalkyler, med samordnade investerings-, underhålls- och driftkostnadsmedel samt redovisning av miljökonsekvenser.	<u>KS</u> K-Fast	<i>Verktyg</i> 2013-03-31 <i>Införande</i> 2013-06-30
19. Energieffektiviseringsprogram	För verksamhetslokaler, bostäder och näringsfastigheten ta fram detaljerade mål och åtgärdslistor med årligen prioriterade objekt fram till 2020.	<u>KS</u> K-Fast	<i>Organisation</i> 2013-06-30 <i>Mål & åtgärder</i> 2013-12-31 <i>Genomförande</i> Rapporteras årligen
20. Investeringsbudget energiåtgärder	Utarbeta årliga investeringsbudgetar för energiåtgärder i verksamhetslokaler, bostäder och industrier	<u>KS</u> K-Fast	<i>Rapporteras årligen</i>
21. Brukarsamverkan & visualisering	Information och kunskapsstöd för beteendeförändring – energidesign, realtidsmätning, m.m.	<u>KS</u> K-Fast	<i>Strategi</i> 2013-12-31 <i>Genomförande</i>

			2015-12-31
22. Incitament för effektivisering	Utarbeta ett förslag på hur lokalhyresgäster och brukare kan få ta del av de ekonomiska effekterna av energieffektivisering.	<u>KS</u> K-Fast	2013-12-31
23. Energieffektiviseringsprogram, EEM	Utarbeta årliga mål och planer för effektivisering samt genomföra dessa i de egna lokalerna	<u>EEM</u>	Rapporteras årligen

3.3 Transporter

De senaste årens minskade klimatpåverkan från energisektorn gäller inte på motsvarande sätt transporterna i samhället. Istället har vi sett en ökning inom denna sektor även om ökningen stagnerat på senare år. Andelen förnybara bränslen dessutom fortfarande är på en mycket låg nivå. Att få ner klimatpåverkan av transporterna är därför en av de större utmaningarna för framtiden. Eskilstuna har beroende på klimatfrågan och andra aktuella transport- och samhällsbyggnadsfrågor under 2010/11 uppdaterat Trafikplanen, vilken ska till beslut i kommunstyrelse och kommunfullmäktige under november 2012.

Den största delen utav den samlade klimatpåverkan i kommunen kommer från transportsektorn. Fordonen står för en stor del av utsläpp av koldioxid och övriga luftföroreningar. Att försöka påverka transporternas utveckling är dock en utmaning. Kommunen och energi- och klimatplanen har begränsad möjlighet att påverka transporterna i stort och speciellt de transporter som endast passerar genom kommunen. I denna plan prioriteras därför de transporter som kommunen har mest direkt inflytande över. De delar som ingår är i första hand de kommunala verksamheternas egna fordonstransporter liksom de transporter som kan påverkas genom t.ex. kollektivtrafik, gång- och cykelbanor och den fysiska planeringen i stort.

Trafikplanen med dess trafikstrategi utgör ett viktigt underlag i översiktsplanarbetet samtidigt som målen för den fysiska planeringen gällande främst regionala samband, en tät stadsstruktur, resurseffektivitet och tillgänglighet utgör en grund i Trafikplanen.

Genom att satsa på ett hållbart transportsystem ska Eskilstuna kommuns betydelse utvecklas i Mälardalsregionen. Eskilstuna kan därigenom göra sig känd som en attraktiv och konsekvent ekokommun, locka nya invånare och understödja en fortsatt hållbar tillväxt i regionen.

Trafikplanen innebär att utpekade ansvariga nämnder och förvaltningar har ett verkställighetsansvar för åtgärderna i handlingsplanen. Åtgärderna ska därmed ingå i respektive nämnds verksamhetsplan. Målsättningen är att föreslagna åtgärder ska ingå i investeringsbudget från 2012-2016 samt finnas som underlag för kommande investeringar

Ett hållbart transportsystem är en övergripande målsättning. Med det avses en positiv utveckling av samtliga hållbarhetsaspekter parallellt – ekonomiskt, miljömässigt och socialt. Begrepp som tillgänglighet, god miljö, minskad klimatpåverkan, transportkvalitet, regional utveckling, en säker trafik, god hälsa samt ökad jämställdhet och rättvis fördelning är viktiga delar av ett hållbart transportsystem.

Befintliga mål och riktlinjer i olika styr- och policydokument är också en viktig utgångspunkt för Trafikplanen. Till dessa hör visionen för Fristaden Eskilstuna, Handelspolitik 2009, Eskilstunas politik för hållbar utveckling, Eskilstuna-MaTs, Energiplan, och Handikappolitiskt program för alla kallad En kommun för alla. På regional

nivå finns bland annat de regionala miljömålen, Sörmlandsstrategin och Region Sörmlands vision för kollektivtrafiken.

I arbetet med Trafikplanen har viktiga trender och utmaningar identifierats:

Klimatfrågan är på agendan på allvar - Forskarna är idag ense om att temperaturen på jorden ökar på grund av växthuseffekten, och att det på sikt kommer att ge betydande väderförändringar. Transporterna är bland det som är svårast att klimatanpassa och åtgärder kommer att krävas inom såväl teknik som planering och beteendepåverkan.

Oljan blir dyrare - bilanvändningen beror till stor del på oljepriset. Priset på oljan påverkas av att man inom kort når det som kallas "peak oil", dvs det stadium där hälften av den olja som finns är förbrukad. Detta sker samtidigt som den globala förbrukningen stadigt ökar.

Den attraktiva staden är ett konkurrensmedel - många städer gör idag tydliga, medvetna satsningar för att åstadkomma "den goda staden" eller "den attraktiva staden". Att städerna blir attraktiva mötesplatser medför också ekonomiska fördelar. Transportsystemet betyder mycket för hur staden uppfattas.

Livskvalitet och folkhälsofrågor – transportsystemet påverkar i hög grad kvaliteter i boendet, utemiljön, hälsa, och kan bidra till utvecklingen såväl positiva som negativt

Befolkning och bosättning – det sker demografiska förändringar där en åldrande befolkning är den tydligaste trenden. Viktig är också utvecklingen där antal boende i attraktiva men ur transportsynpunkt perifera lägen ökar.

Kommunikationer och regionförstoring - sedan ett par decennier pågår en förstoring av arbetsmarknadsregionerna med allt längre pendlingsavstånd som följd. Även för andra transporter ökar det regionala och interregionala resandet. Förbättrade kommunikationer har en stor del i möjligheterna att åstadkomma ytterligare regionförstoring.

Åtgärderna i förslaget till Trafikplan syftar till att minska utsläppen med 30 % till 2020. Genom kommunens begränsade rådighet inom detta område är det svårt eller omöjligt för Eskilstuna kommun att lokalt medverka till ytterligare minskade utsläpp. Klimatplanens åtgärd är därför att tillsammans med andra kommuner påverka regeringen att utforma nationella styrmedel för att minska utsläppen från transportsektorn.

Några exempel på åtgärder från förslaget till Trafikplan med tydligast koppling till klimatfrågan finns i tabellen (åtgärd 22-28). Åtgärd 29-31 är kommunkoncernåtgärder som formulerats inom ramen för klimatplanen och de ingår därmed inte i Trafikplanen.

Åtgärder - Transporter

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	Klart
24. Utvecklad kollektivtrafik	Utvecklade stomlinjer och nya kollektivtrafiksystem	KS, SBN	Enligt Trafikplanen
25. Cykelplan	Strategisk del samt handlingsplan med bl a. infrastruktur som fler cykelparkeringar, cykelsamordnare och utökad beteende- och attitydpåverkan.	KS, SBN	Enligt Trafikplanen
26. Parkeringsstrategi	Heltäckande strategi för parkering inkl parkeringsrestriktioner i centrum kom-	SBN	Enligt Trafikplanen

	binerat med pendlar- och infartsparkering.		
27. Hållbara logistikflöden	Utreda långsiktigt hållbara logistikflöden region – kommun.	<u>KS</u>	Enligt Trafikplanen
28. Transportindikatorer	Utveckla och införa transportindikatorer för planering, beteendepåverkan och marknadsföring.	<u>SBN</u>	Enligt Trafikplanen
29. Mobility management	Information, marknadsföring och beteendepåverkande aktiviteter kopplat till åtgärder inom kollektivtrafik samt cykel- och gångtrafik.	<u>SBN</u>	Enligt Trafikplanen
30. El- och elhybridfordonsupphandling	Utarbeta en koncerngemensam plan för inköp av el/elhybridfordon i gemensam nationell och regional upphandling. Kommunen ska också ta fram en strategi för hur el- och elhybridfordon kan införlivas i Eskilstunas stadsbild och planeras för vid om- och nybyggnationer.	<u>KS AFN</u>	2013-12-31 Därefter årligen
31. Riktlinjer för resande och transporter	På basis av den kartläggning och analys av koncernens resor transporter som sker enligt CERO-modellen utarbetas riktlinjer för resor och transport	<u>KS AFN</u>	2013-06-30
32. Kommunal bilpool	Utreda och införa en bilpool för kommunen	<u>KS AFN</u>	2013-12-31
33. Nationella styrmedel	Att tillsammans med andra kommuner påtala för staten nödvändigheten av nationella styrmedel för att ytterligare minska klimatpåverkan från transportsektorn.	<u>KS</u>	2013-06-30

3.4 Kost och konsumtion

Livscykelanalyser ger den mest heltäckande bilden av klimatpåverkan från konsumtionen. Analysen räknar in utsläpp från produktens hela livscykel, inklusive utsläpp utomlands från tillverkning och transport av de varor som importeras.

Till konsumtion räknas allt vi konsumerar via inköp direkt ur den egna plånboken eller via den skattefinansierade offentliga sektorn. Den privata konsumtionen dominerar – drygt 80 procent av de konsumtionsrelaterade utsläppen kommer från privat konsumtion och knappt 20 procent från offentlig konsumtion.

Naturvårdsverket har uppskattat att klimatpåverkan från en medelsvensk uppgår till 7,5 ton koldioxid per år (2003). Om man räknar in de varor som importeras för vår konsumtion, blir siffran ca 10 ton. Det är 25 % mer än de utsläpp som sker enbart i Sverige. En Eskilstunabo släpper ut cirka 2,5 ton koldioxid per år, enligt RUS. Med konsumtionen inräknad enligt Naturvårdsverket, blir klimatpåverkan cirka 5 ton per år. Anledningen till den stora skillnaden mot rikssnittet är Eskilstunas värmeförsörjning nästan är helt fossilfri och att RUS inte redovisar några utsläpp från elanvändningen samt att ingen av landets mest elintensiva industrier finns inom kommunen. Trots detta skulle tre jordklot krävas om alla på jorden skulle ha samma livsstil som eskilstunaborna, enligt en beräkning av kommunens ekologiska fotavtryck.

Konsumtionsvalen gör stor skillnad. Den största klimatpåverkan kommer från resor och boendet tillsammans med hur mycket och vilket kött som konsumeras. Fem

nyckelaktiviteter är avgörande och på dessa områden finns därmed stora möjligheter att påverka utsläppen:

1. Hur mycket och vilken bil vi åker.
2. Hur vi värmer våra bostäder.
3. Hur mycket el som används i bostaden.
4. Hur mycket och vilket kött vi äter.
5. Hur långt och hur ofta vi flyger.

Som framgår av figur 2 nedan utgör Äta och Shoppa ungefär 40 % av hushållens klimatpåverkan, varför klimatåtgärder bör innefatta även åtgärder inom dessa två områden. Eftersom kommunen har liten påverkan på hur vi väljer att shoppa och hur privatpersoner och företag väljer när det gäller kost, har Klimatplanen valt att fokusera på användningen av *livsmedel* inom kommunkoncernen. Klimatpåverkan avser utsläpp av koldioxid, metan och lustgas omräknade till koldioxidekvivalenter.



Figur 2: Ursprunget till hushållens klimatpåverkan, Naturvårdsverket 2008

Kost

Varje svensk konsumerar ungefär 800 kg livsmedel per år, inklusive drycker. Närmare 40 procent av denna mängd är importerad. Livsmedel tillhör ett av de mest miljöbelastande produktområdena med stor energianvändning. Förutom utsläpp av koldioxid från fordon inom produktionen, bidrar jordbruket till klimatpåverkan genom växthusgaser som metan från djurhållningen, utsläpp av lustgas från produktion av mineralgödsel och kvävegödsling av åkermark.

Mellan år 1990 och 2005 har köttkonsumtionen i Sverige ökat med nära 50 %, från 60 kg kött per år till ca 85 kg per person och år (eller 230 g/dag, person). En tredjedel av köttet är importerat och all konstgödsel till svenskt jordbruk importerar. (Mat & Klimat, 2009). Valet av livsmedel har stor betydelse för klimatpåverkan. Kött och mejerivaror ger de största utsläppen.

Enligt aktuell forskning bör vi göra följande för att minska klimatpåverkan från maten:

- *Minska köttkonsumtionen.* Köttproduktionen står för 18 % av de globala växthusgaserna. Främst är det metan och lustgas från djurhållningen, men även koldioxid från transporter och tillverkning av konstgödsel. Dessutom tar köttproduktionen stora markarealer i anspråk; i Sverige odlas djurfoder på 70 % av åkerarealen. Enligt en studie från Sveriges Lantbruksuniversitet kan klimatpåverkan minskas

med 32 % genom val av råvaror. Livsmedelsverkets rekommenderade dagliga in- tag av kött är 140 g.

- *Välja grönsaker efter säsong, och gärna grova grönsaker.* Säsongens grönsaker har odlats på nära håll, vilket minskar klimatpåverkan. Grova grönsaker som lag- ras kan också minska risken för svinn.
- *Släng inte mat.* Varje år slängs ca 1 miljon ton ätlig mat i Sverige, enligt Natur- vårdsverket. Genom att laga mat på rester och planera inköpen kan denna onö- diga klimatbelastning minskas.
- *Öka andelen ekologiskt odlad mat.* Ekologiska varor bidrar främst till minskad giftspridning och biologisk mångfald i miljön, men även klimatpåverkan minskar med ekologisk produktion. Det beror på att djuren äter mindre mängd importerat kraftfoder och att konstgödsel är förbjudet, vilket minskar utsläppen. Marknaden för ekologiska livsmedel kan vara svår att förutspå. Kommunen efterfrågar hela ti- den fler produkter och försöker på så vis påverka marknaden.

I Eskilstuna kommun serveras dagligen ca 25 225 måltider inom skola och förskola. Inom äldreomsorgen serveras varje dag ca 4 900 måltider. 3260 ton livsmedel köptes in 2009, till en total kostnad på cirka 65 miljoner kronor. Inköpen gav en total klimat- belastning på 6 700 ton CO₂-ekvivalenter. Det innebär en klimatbelastning på cirka 2 kg CO₂-ekvivalenter per kg inköpt mat och dryck.

Sammantaget uppskattas livsmedelskonsumtionen inom kommunkoncernen inne- bära ett utsläpp av 6,7 tusen ton CO₂-ekvivalenter, vilket exklusive utsläppen från elanvändningen utgörs en relativt stor andel av utsläppen inom kommunkoncernen. Om inte åtgärder genomförs inom detta område kommer dessutom andelen i framtiden dessutom öka när övriga delar inom koncernen minskar sina utsläpp.

Sambandet mellan kost och klimat har i större omfattning uppmärksamats först på senare år. Kunskap om effektivitet i olika åtgärder är delvis fortfarande på forsknings- och utredningsstadiet. Åtgärderna fokuserar därför på kunskapsinhämtning, att ta fram handlingsplaner samt på beteendefrågor med kommunen som förebild. Arbetet med konsumtionsfrågorna fördjupas i det kommande partnerskapet för minskad kli- matpåverkan, till exempel tillsammans med butiker och restauranger.

Åtgärder – Kost & konsumtion

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	Klart
34. Konsumtionens klimatpåverkan	Utreda konsumtionens klimatpåver- kan inom kommunkoncernen samt hur förändring av kost och konsumt- ion kan följas upp, samt göra en ny nulägesbeskrivning för kommunkon- cernen för basåret 2008.	<u>KS</u>	2013-12-31
35. Minska kostens klimatpåverkan	Utarbeta handlingsplaner för att minska klimatpåverkan från kommu- nens livsmedelsanvändning	<u>KS</u> , TSN BUN, VN,	2013-12-31
36. Ekologiskt fotav- tryck	Fortlöpande beräkna Eskilstunas ekologiska fotavtryck enligt Reap	<u>KS</u>	2012-12-31 sen vart 4:e år
37. Minska svinnet av mat	Utarbeta handlingsplaner för att minska svinnet av mat inom kom- munens livsmedelshantering	<u>KS</u> , TSN BUN, VN	2013-12-31
38. Riktlinjer för repre-	Utarbeta koncernövergripande rikt-	<u>KS</u>	2013-06-30

sentation

linjer för klimatsmart mat till konferenser, representation, evenemang och liknande.

3.5 Information och kommunikation

Åtgärder som höjer kunskapen om klimatfrågan och som påverkar beteenden hos privatpersoner och företag är avgörande komplement till planens tekniska åtgärder. Information behöver kombineras med konkreta insatser som underlättar för kommuninvånarna att leva miljövänligt. Breda informationskampanjer kan ha sitt berättigande men den påvisbara nyttan med dem är i vissa fall liten. Flera kommuner har tagit ett steg vidare och valt att arbeta med klimatcoachning i hushållen. En grupp familjer får då praktisk hjälp att steg för steg ändra sina vanor och därmed minska sin klimatbelastning. Ett liknande projekt i Eskilstuna bör diskuteras i samband med att en kommunikationsstrategi för klimat- och miljöarbetet utarbetas.

Företag och kommuninvånare behöver kontinuerligt positivt återkoppling på sina insatser för minskad klimatpåverkan. Därför behövs bra nyckeltal och smidiga rutiner för insamling, analys och kommunikation av data. Det krävs pedagogisk finess för att visa vad till exempel x antal ton minskade koldioxidutsläpp verkligen betyder.

Åtgärder – Information och kommunikation

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	Klart
39. Kommunikationsstrategi	Utarbeta en koncernövergripande kommunikationsstrategi för klimat- och miljöarbetet	<u>KS</u>	2013-06-30
40. Klimat och energiutbildning	Utbildningsprogram för chefer och nyckelpersoner	<u>KS</u>	2013-06-30
41. Påverkansprojekt	Ett forskningsprojekt på nationell nivå, initieras av EEM som 1) utvärderar vilken nytta information gör gentemot energianvändare och 2) genomför informationsinsatser för minskad klimatpåverkan.	<u>EEM</u> , <u>KS</u>	<i>Utvärdering</i> 2013-12-31 <i>Genomförande</i> Rapporteras årligen
42. Klimatbistånd	Genomföra klimatprojekt i utvecklingsländer.	<u>EEM</u>	Rapporteras årligen
43. Företagstillsyn	Diskutera energi- och klimatfrågor i samband med tillsyn av företag.	<u>MRN</u>	Rapporteras årligen
44. Klimatkompensering	Utreda att utveckla det kommunala systemet med inköpsavgifter med klimatkompenserande insatser	<u>KS</u>	2013-12-31
45. Klimatmärkning	Utreda en märkning av kommunala tjänster som är klimatneutrala	<u>KS</u>	2013-12-31

3.6 Anpassning

Följderna av klimatförändringen förutspås innebära framförallt en ökad global medeltemperatur. Konsekvenser av detta väntas bl. a att bli extremare väderförhållanden så till vida att de högsta temperaturerna blir högre i allt frekventare värmeböljor. Blåst och nederbördsmängder blir kraftigare året om vilket kan medföra att känslig infrastruktur påverkas på kort sikt.

En högre temperatur och ändrade vindriktningar kan också betyda att sjukdomar som tidigare inte förekommit på våra breddgrader uppträder här, såväl på människor som på djur. Även jordbruket kan påverkas genom ojämna nederbörd, värmeböljor, nya typer av skadedjur och krav på mer bekämpningsmedel. Höjningen av havsnivåerna innebär också en höjning av Mälaren, vilket bör beaktas bland annat i Översiktsplanen. I det globala perspektivet skulle detta kunna innebära att vattenbrist och för hög temperatur i tropiska områden gör dessa obebodliga med klimatflyktingar som följd. Vattenbristen är redan idag en av de största källorna till konflikter.

Åtgärder – Anpassning

Åtgärd	Beskrivning	Ansvarig	Klart
46. Översvämningar	Utarbeta åtgärdslista för att motverka översvämningar	KS	2013-12-31
47. Driftavbrott	Utarbeta åtgärdslista för att inom kommun-koncernen motverka inverkan av mer frekventa elavbrott och avbrott i andra samhällsviktiga funktioner. Detta kan avse äldreboenden, VA-anläggningar och andra prioriterade områden.	SBN	2013-12-31
48. Fördjupade utredningar	Analysera och värdera andra risker förknippade med ändrat klimat	KS	2014-06-30

3.7 Investeringar

De förslagna åtgärderna kommer att kräva investeringar både i form av ny utrustning, utredningar, kommunikation/information och förändrad organisation. Även om kostnadsuppskattningarna kommer att bli en del av det fortlöpande arbetet med Klimatplanen, har vi här ändå försökt att göra en uppskattning av vilka investeringar och andra kostnader som kommer att bli nödvändiga.

Investeringarna fördelar sig ungefär lika mellan åtgärder för energieffektivisering i koncernens fastigheter och ny elproduktion (framförallt vindkraft, men även någon solcell). Vid utredningar har, för att inte räkna för lågt, antagits att det genomförda arbetet motsvarar normal konsultersättning oavsett om det sker med egen personal eller externt anlitate resurser.

De åtgärder i planen som kräver större investeringar är produktion av solcell och vindkraft, energieffektiviseringar i fastigheter samt att fasa ut fossilt bränsle i kraftvärmeverket. Variationer i elpris och pris på elcertifikat avgör lönsamheten i flera av dessa investeringar vid sidan av eventuella bidragsmöjligheter och ändrad prisbild för främst solceller. De ekonomiska förutsättningarna för de olika åtgärderna kommer att ändras under planperioden. Detta innebär sammantaget att investeringskalkyler behöver göras löpande för att planera in de mest kostnadseffektiva åtgärderna till kommande års investeringsbudgetar. En särskild uppgift är att hantera ekonomin mellan olika kostnadsställen för t ex investeringar som leder till sänkta driftskostnader.

Investeringsbeloppen ska ses som indikationer. De exakta beloppen kommer att tas fram i det kommande löpande arbetet och beslutas i det årliga budgetarbetet. Fördelningen av investeringar och kostnader mellan olika förvaltningar och bolag har inte slutligt gjorts inom ramen för detta arbete, utan detta kommer istället redovisas under budgetarbetet. Åtgärderna kommer successivt att vävas in i förvaltningars och

bolags kommande årsplaner, utifrån ekonomiskt utrymme, i syfte att nå klimatplanens mål. Åtgärderna i förslaget till Trafikplan ingår inte i Klimatplanens ekonomiska planering.

4 Utvecklingsscenarier

För att ge ett par bilder av den framtida energisituationen i Eskilstuna har två möjliga utvecklingsvägar analyserats; ett *referensscenario* där endast redan beslutade åtgärder genomförs jämfört med dagsläget och ett *framtidssscenario* där samtliga förslagna åtgärder genomförs.

Analysen har genomförts på detaljerad nivå, dvs. med identifikation av utvecklingen i Småhus, Flerbostadshus, osv. För läsbarheten i rapporten presenteras här dock endast några övergripande resultat och jämförelse mot referensscenariot sker enbart vad gäller koldioxidutsläppen.

Allt som redovisas här är således ett resultat av att samtliga åtgärderna genomförs och att andra tendenser som t.ex. fortsatt byte bort från olje- och elpannor i småhusen fortsätter på samma sätt som i dagsläget.

Förutsättningar och beräkning

Beräkningen av den framtida situationen för uppvärmning och el har beräknats på basis av nuläget, en prognostiserad befolkningsförändring av Eskilstuna, bostadsför-sörjningsplanen, den stora mängd åtgärder som genomförs enligt handlingsplanen och en fortsättning av de tendenser som finns i utvecklingen i övrigt (t.ex. fortsatt reduktion av oljeanvändningen i småhus och ökad användning av pellets och värmepumpar). För transporter har antagits att förändringen av mängden transportarbete, val av bränslen och utsläpp följer framförallt de nationella prognoserna, men också de regionala och lokala planerna som framgår av handlingsprogrammet. För den lokala industrin, som den kommunala verksamheten har en begränsad insikt i och inflytande över, har antagits endast antagits att industrin till viss del fortsätter konverteringen bort från olja, vilket istället ersätts med viss fjärrvärme och värmepumpar. Utvecklingen baseras på den energiprisutveckling som användes i Energi-myndighetens långtidsprognos 2010, dagens skattesystem samt kostnader och prestanda för olika tillförseltekniker enligt nuvarande dagens situation. Fullständiga antaganden finns tillgängliga hos Eskilstuna kommun i form av en databas för Ream-modellen.

Framtidsscenariot fram till 2020 innebär bland annat en viss ökning av förnybara bränslen med framförallt en kraftig energieffektivisering. För de kommunala fastigheterna och bostäderna antas en effektivisering på 10 % till 2015 och 25 % till 2020 (relativt 2009). För övriga sektorer, d.v.s. småhusen, privata bostäder och lokalerna samt industri antas dock att endast hälften av den nationella målsättningen genomförs, dvs. 5 respektive 10 % effektivisering. Effektivisering av transporter följer de nationella prognoserna och bedömningarna.

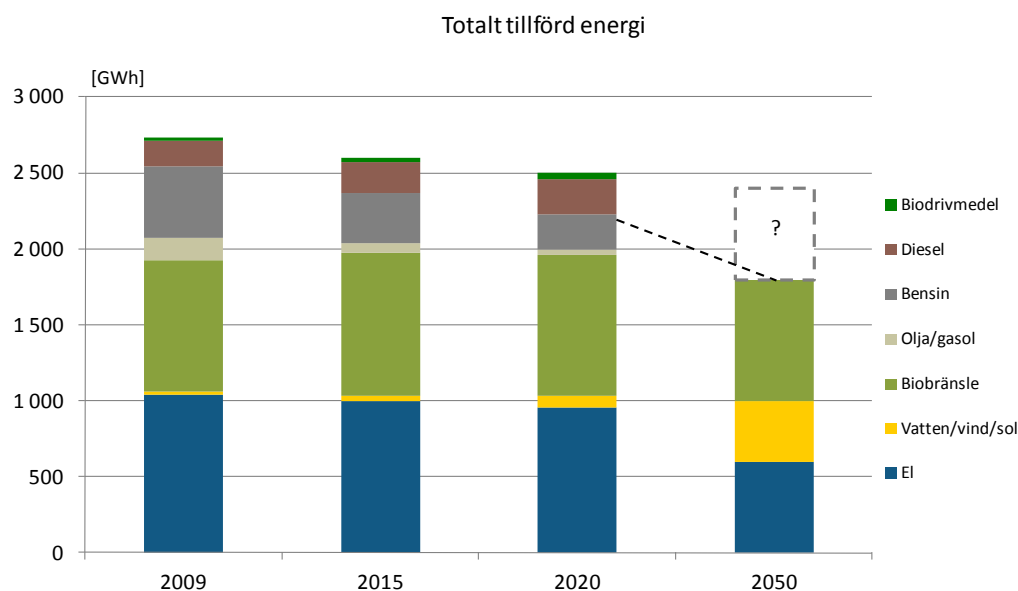
Vid tolkningen av resultaten är det viktigt att vara medveten om att den teoretiska effektiviseringspotentialen (dvs. om samtliga lönsamma åtgärder genomförs) har för 2030 uppskattats till ca 40 % och att flera av åtgärderna förutsätts att bli genomförda i samband med renovering. Vissa utredningar indikerar att genomförandegraden av dessa 40 % kan förväntas bli ca 20 %, dvs. totalt en sammanlagd effektivisering på 8 %! Trögheten i genomförandet beror på flera olika faktorer som t.ex. att fastighetsägare ofta använder en annan kalkylränta än vad man gör i samhällskalkyler, bris-

tande kunskap om lönsamheten för olika åtgärder och att det för framförallt vid el-effektivisering krävs en mängd mindre åtgärder för att uppnå påtagliga resultat. Man ska med andra ord vara medveten om att målet med 25 % reduktion är ett krävande mål, särskilt eftersom den specifika nettoenergiförbrukningen¹⁷ för småhus och flerbostadshus sedan början av 1990-talet har stannat av eller till och med i några fall ökat! Samtidigt är effektiviseringsdiskussionen numera högt på agenda hos de flesta fastighetsägare och olika stimulansåtgärder förstärker intresset ytterligare. Målet innebär med andra ord ett klart trendbrott jämfört med den senaste 20-årsperioden.

Handlingsplanen innehåller flera åtgärder som minskar de lokala utsläppen av fossil koldioxid, svavel, kväveoxider och kolväten för uppvärmning, men eftersom Eskilstunas kommun redan idag har relativt små utsläpp av dessa ämnen, så innebär åtgärderna en minskning från en relativt låg nivå.

Total tillförd energi

Den totala tillförda energin framgår av figur 3. Den utveckling som pågått sedan mitten av 80-talet med minskande fossila bränslen fortsätter. Effekterna av den omfattande effektiviseringen i bebyggelsen döljs delvis genom fortsatt expansion av antalet invånare och verksamheter i kommunen men också av en tillväxt av transporterna. Elanvändningen ökar trots effektiviseringar genom den kraftiga ökningen av handel-, industri- och speditjonslokaler, även om inköpet av el från det nationella elnätet hålls nere genom vindkraft. Mängden biobränslebränsle ökar svagt. Observera att i biobränslena ingår även bränsle för den elproduktion som sker i fjärrvärmesystemet kraftvärmeverk. Elproduktionen från kraftvärmeverket syns därför inte i denna figur för att inte energimängden ska redovisas två gånger. Andelen dieselbilar ökar kraftigt på bensinbilarnas bekostnad. Fram till 2020 beräknas de alternativa bränslena stå för en andel på drygt 10 % av transportenergin.



Figur 3 Total tillförd energi till Eskilstuna kommun, inklusive industri och transporter, [GWh]

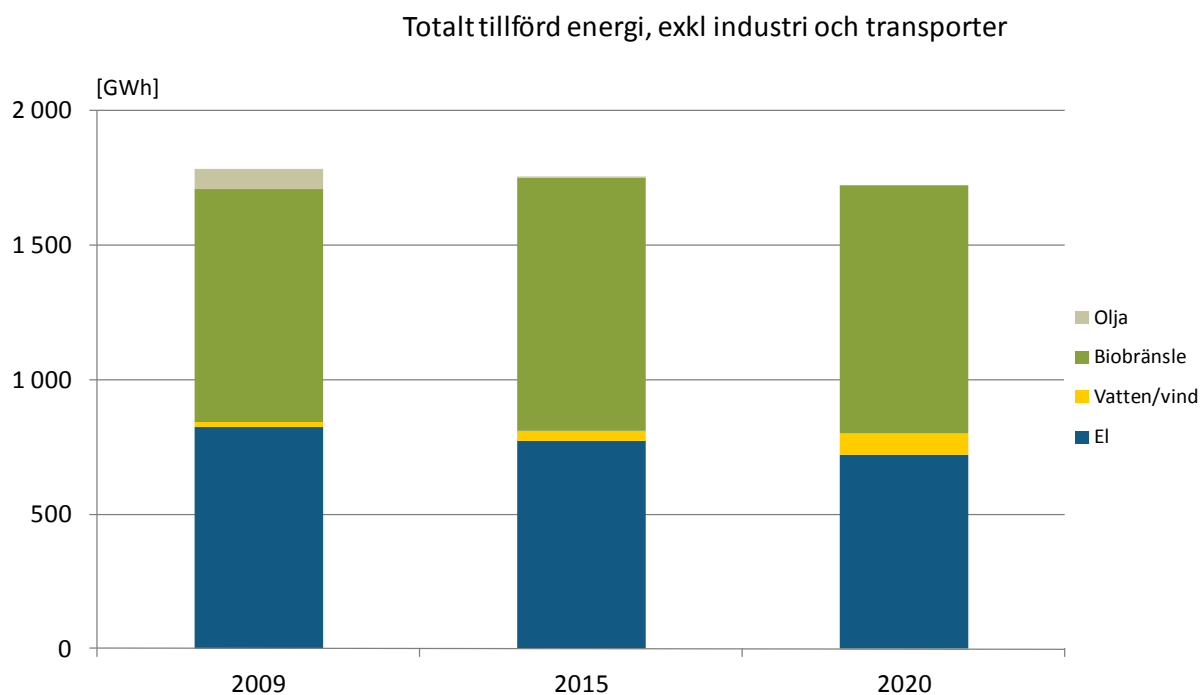
¹⁷ För förklaring av netto- och bruttoenergi, se vidare Bilaga 4.

Bostäder och Lokaler

Om åtgärderna enligt handlingsplanen genomförs och övriga trender i samhället fortsätter så innebär det för småhusen framförallt ett ökat genomslag av fjärrvärme, pellets, värmepumpar och energieffektivisering. På basis av ökningen av befolkningen och verksamheterna i kommunen kommer den framtida använda energi öka genom nybyggnation, men också minska genom effektiviseringen. Netto kommer den efterfrågade energin öka svagt i denna grupp.

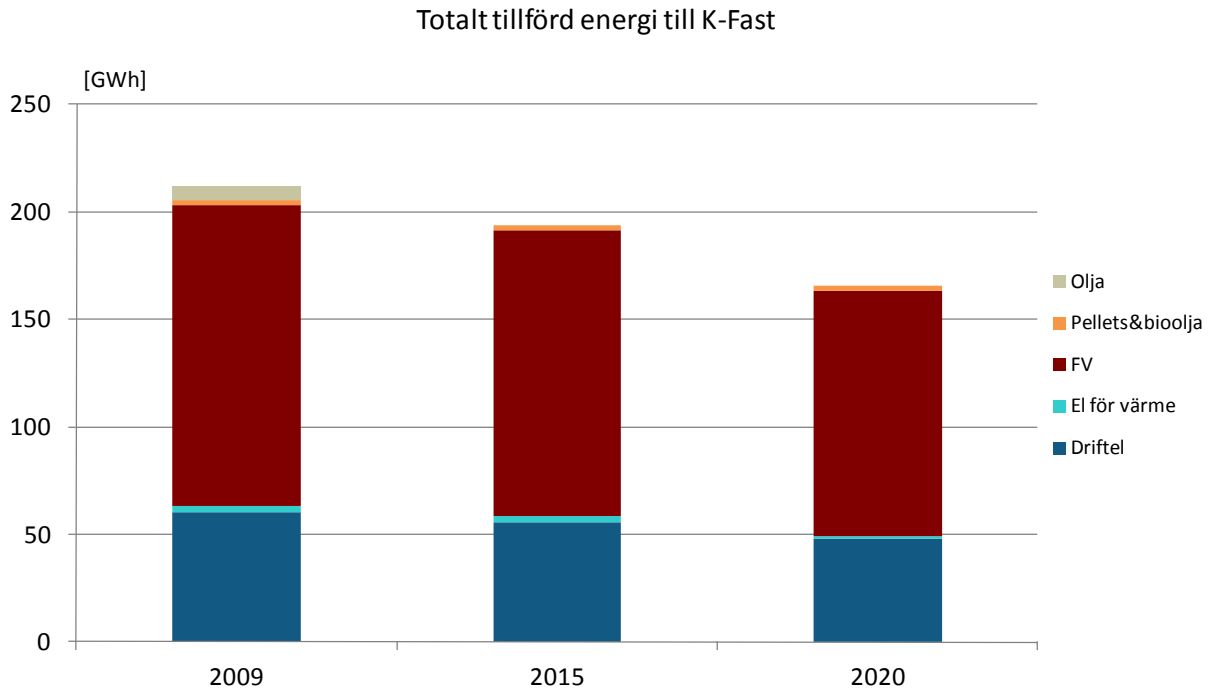
Situationen för flerbostadshusen är delvis annorlunda. Nästan samtliga fastigheter är redan anslutna till fjärrvärmerna och det antas endast ske en mindre förändring från olje- och eluppvärmning till fjärrvärme. Dock kommer ökad effektivisering av värmeanvändningen innebära att den totala volymen av levererad fjärrvärme på sikt minskar till denna grupp. För de offentliga och privata lokalerna i Eskilstunas kommun blir utvecklingen snarlik för flerbostadshusen. I figuren nedan återfinns merparten av flerbostadshusen och lokalerna i biobränslet som används i fjärrvärmesystemet.

Figur 4 visar den totala energianvändningen i Bostäder och Lokaler i kommunen. Elen i figuren nedan utgör både el för uppvärmning (främst värmepumpar och direktel), men även drift och hushållsel. Som framgår beräknas oljan helt ha försvunnit fram till 2020 och den importerade elen från det nationella elsystemet minskar något genom vindkraftsproduktion och fortsatt elproduktion i kraftvärmeverket.



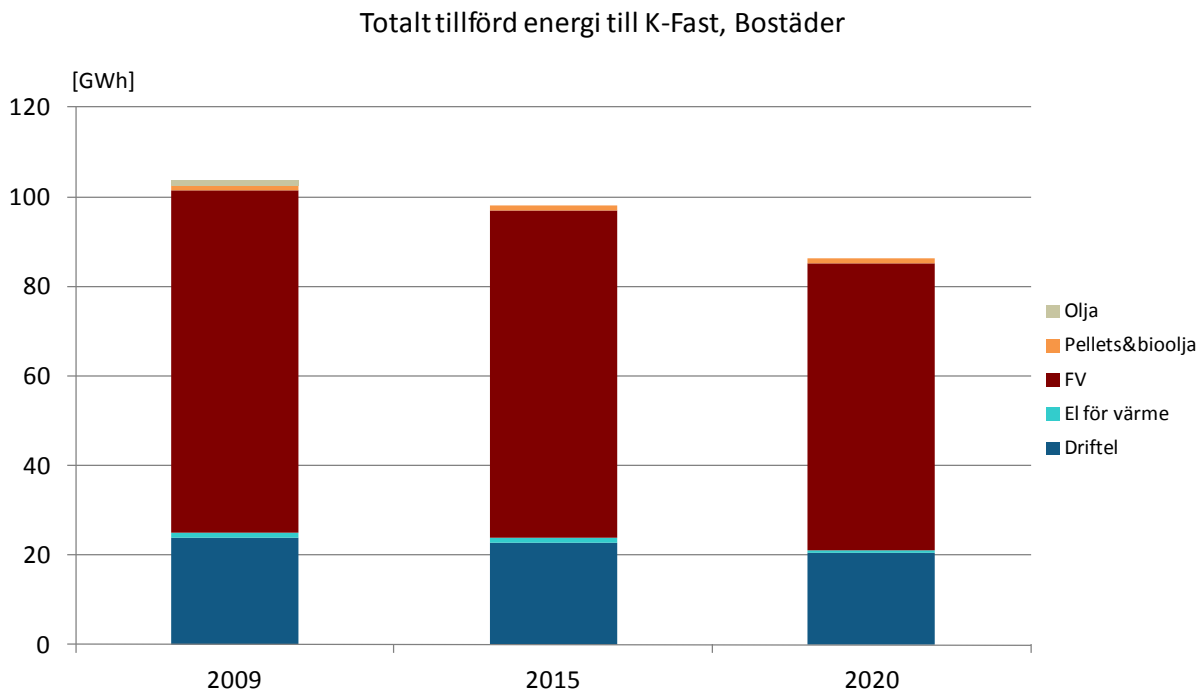
Figur 4 Tillförd energi till Bostäder och Lokaler, [GWh]

För fastigheter ägda av kommunen och Eskilstuna kommunfastigheter AB försvinner den kvarvarande oljan och elvärme i det närmaste helt till 2015 och ersätts av fjärrvärme, pelletspannor och värmepumpar. Genom nybyggnation blir den totala effektiviseringen ca 20% till 2020 även om de nuvarande byggnaderna antas effektivisera ca 25%. Se figur 5.



Figur 5 Tillförd energi till K-Fast, [GWh]

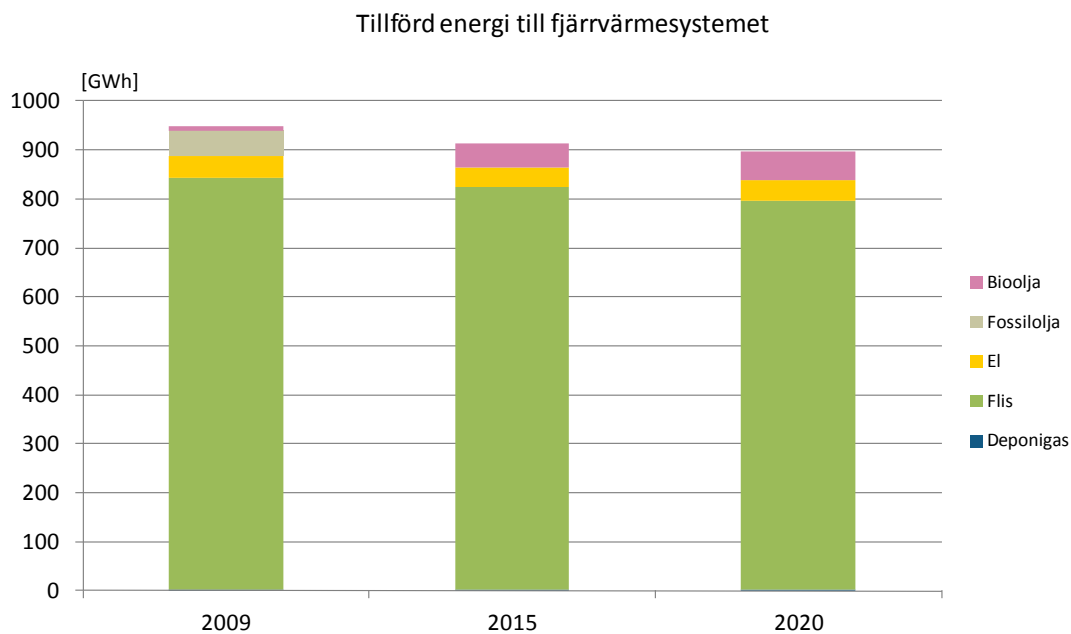
Utvecklingen i K-Fasts bostäder blir snarlik som för kommunens lokaler förutom att minskningen inte blir lika tydlig genom ökningen av antalet bostäder, se figur 6.



Figur 6 Tillförd energi till K-Fast Bostäder, [GWh]

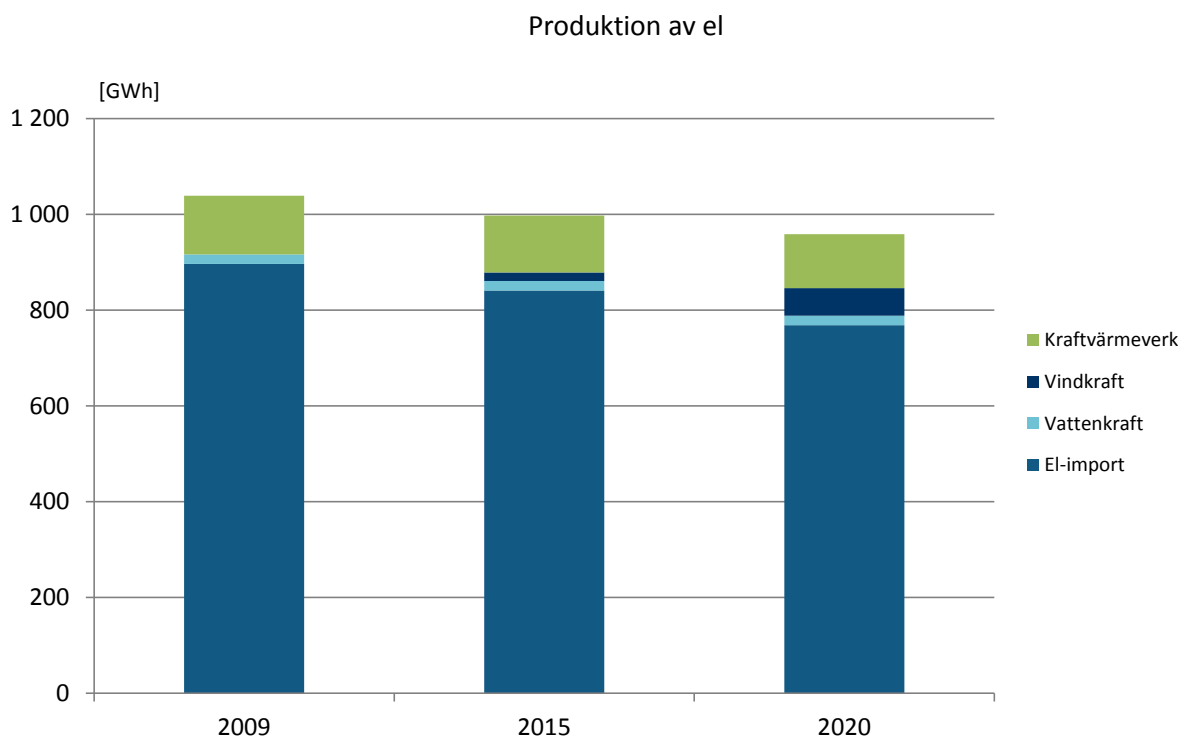
Fjärrvärmens, figur 7, kommer att fortsätta att öka sin andel av uppvärmningen genom fortsatt anslutning av framförallt nybyggnation av flerbostadshus och lokaler, men även viss förtätning och en del anslutning av befintliga småhus och industri. Den kraftiga effektiviseringen kommer i stort kompenseras av nyanslutning. Till 2015 kan

den nuvarande användningen av fossil olja komma att ersättas med bioolja eller annan förnybar produktion, varför fjärrvärmeproduktion i så fall i princip blir helt fossilbränslefri.



Figur 7 Tillförd energi till fjärrvärmesystemet (värme+el), [GWh]

Situationen vad gäller elsystem framgår av figur 8 nedan. Situationen 2009 med ca 85% av elen från det nationella elnätet och resten från kraftvärmeverket i fjärrvärmesystemet (och något lite från vattenkraft) kan komma att ändras till 2020. Även om elproduktionen i fjärrvärmesystemet kan komma att minska något genom de minskade värmeleveranserna innebär den tillkommande vind- och soelen tillsammans med effektiviseringen av elanvändningen att andelen el från det nationella elsystemet minskar till ca 80%.



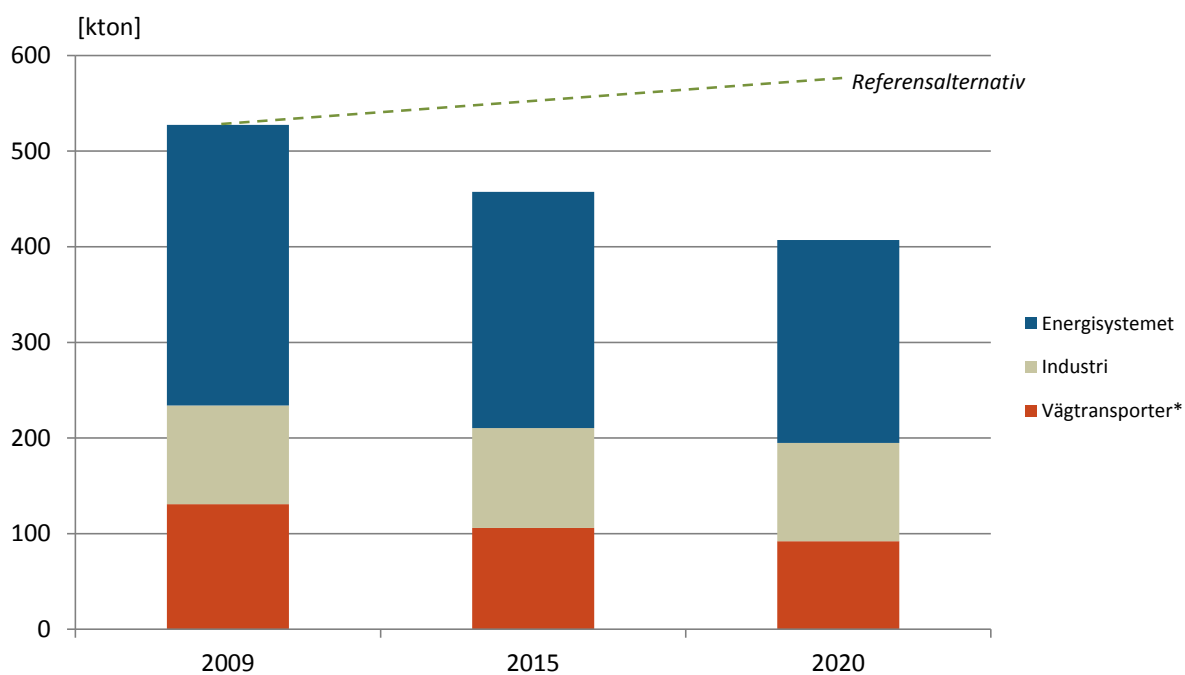
Figur 8 Tillförd el till elsystemet, [GWh]

Utsläpp av fossil koldioxid

De *totala* utsläppen av fossil koldioxid, figur 9, kommer att minska med ca 25% fram till 2020 relativt utvecklingen om man inte hade genomfört några åtgärder. År 2020 kommer drygt 20 % av de lokala utsläppen från transportsektorn, 25 % från industrin, 3 % från olje- och gasol användning och resterande utsläpp från användningen av el. I referensscenariot där inte åtgärderna i handlingsplanen genomförs hade, genom nybyggnation och ökande transporter, istället utsläppen ökat utifrån dagsläget. Eftersom befolkningen ökar 2009 till 2020 kommer minskningen (med åtgärder enligt handlingsplanen) per person bli ca 40 %.

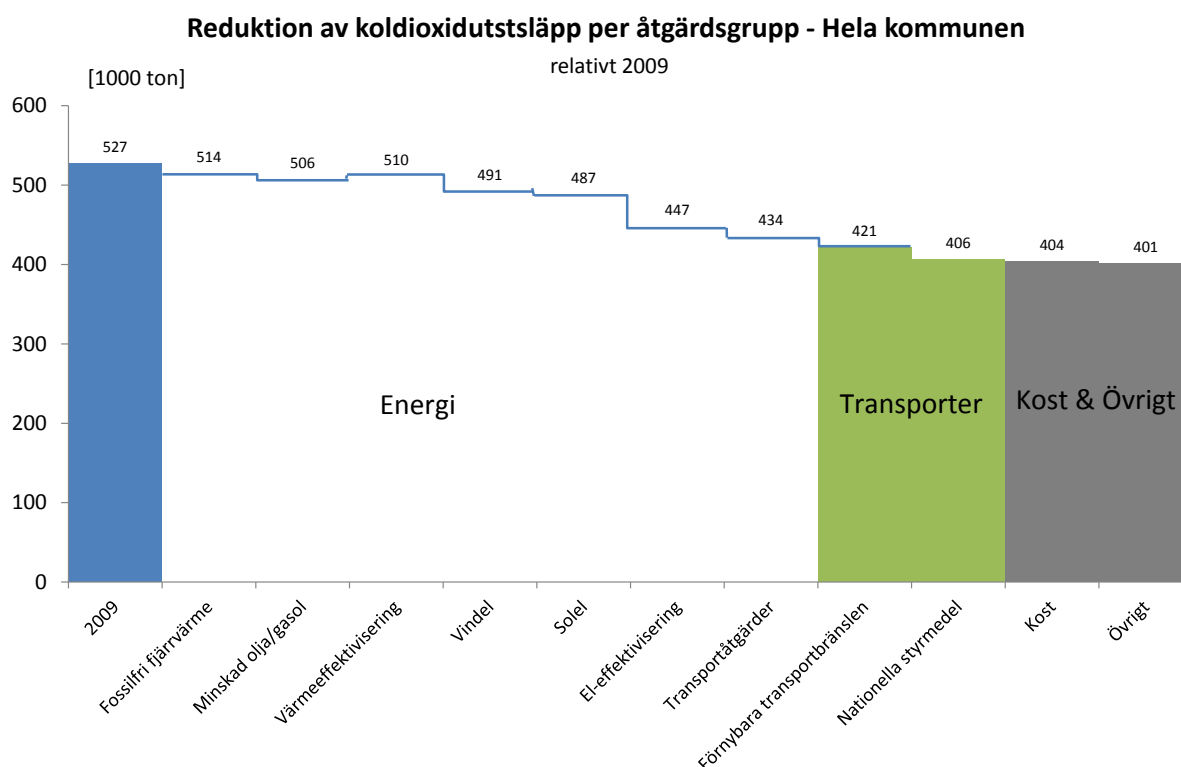
I redovisningen ses elen ur ett nordeuropeiskt marginalperspektiv, d.v.s. den el som konsumeras i Eskilstuna kommer att, under stor delen av året, ge upphov till utsläpp i det Nordeuropeiska elsystemet och på marginalen (den sist producerade enheten sker oftast i fossilbränslekraftverk) innebära mycket höga utsläpp. I planen har använts ett utsläppsvärde för elen på 400 kg/MWh.

Totala utsläpp av fossil koldioxid



Figur 9 Totala utsläpp av fossil koldioxid, inklusive utsläppen från fjärrvärme, transporter och industri, [kton]

Utsläppsminskningen är resultatet av en mängd olika åtgärder vilket indikeras av figur 10 nedan som visar utsläppsminskning per åtgärdsområde *relativt utsläppen 2009*. Referensfallet med ökande befolkning hade istället inneburit en kraftig ökning från nivån 2009.

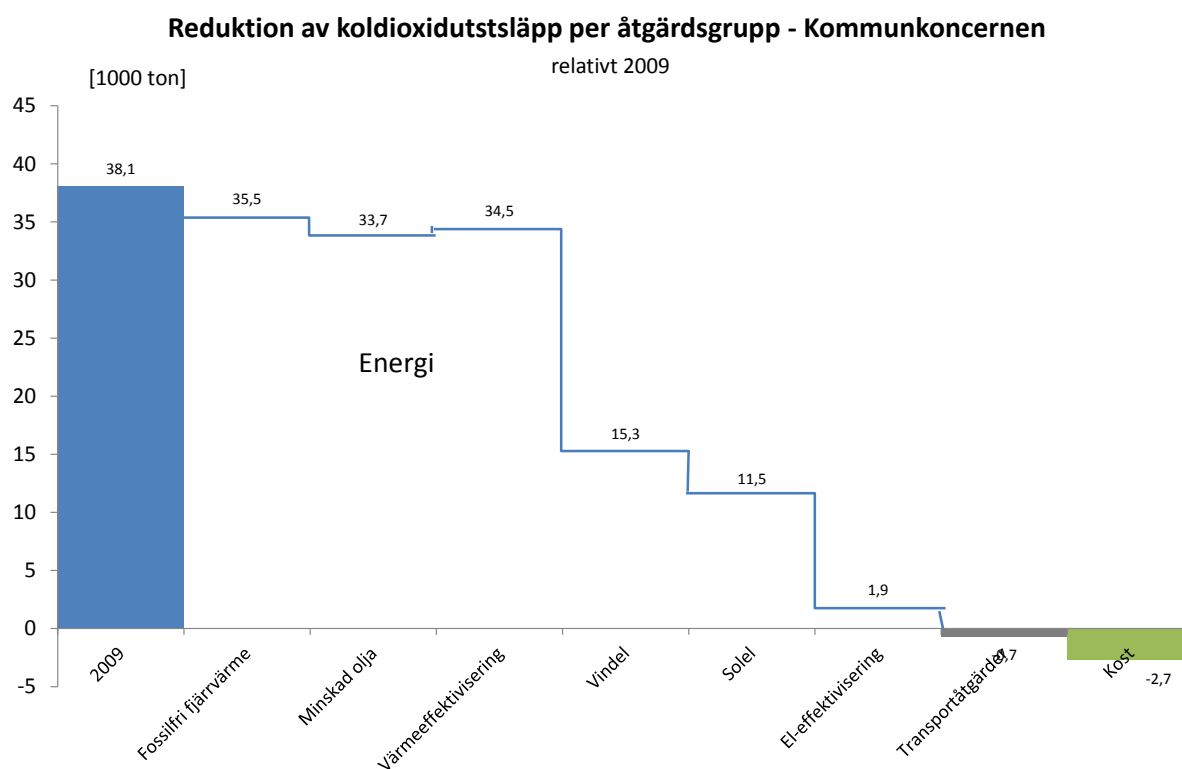


Figur 10 Utsläppsminskning för hela kommunen per åtgärdsområde relativt referensfallet 2009, [kton]

Genom klimatvärderingen av el blir de största åtgärderna kopplade till eleffektivisering eller ökad förnybar elproduktion (vindkraft). Viktigt att notera är också genom att fjärrvärmens minskar genom värmeeffektiviseringen kommer också elproduktionen i kraftvärmeverket att minska, vilket gör att utsläppen ökar. Viktigt för minskningen är också den fossilfria fjärrvärmens och reduktionen av olja och gasol för uppvärmning och inom industrin. Minskningen inom transportsektorn blir relativt begränsad fram till 2020 genom att mycket av transporterna styrs av beslut på nationell nivå och det är ett kort tidsperspektiv till 2020. I trappan har indikerats ett trappsteg med nationella styrmedel. Storleken på detta trappsteg är dock mycket osäker. I dagsläget är det oklart hur stor minskning som kosten inom kommunkoncernen kan bidra med varför en minskning endast indikerats. Denna fråga kommer utredas vidare under 2012-3.

För kommunkoncernen framgår motsvarande minskningstrappa i figur 11.

För kommunkoncernen kommer åtgärderna innebära att koncernen får ett nettoutsläpp av CO₂ som är mindre än noll. Den största skillnaden mot utvecklingen för kommunterritoriet är den omfattande investeringen i vind- och solel, eleffektiviseringen tillsammans med att koncernens transport- och koståtgärder är mer omfattande för territoriet.

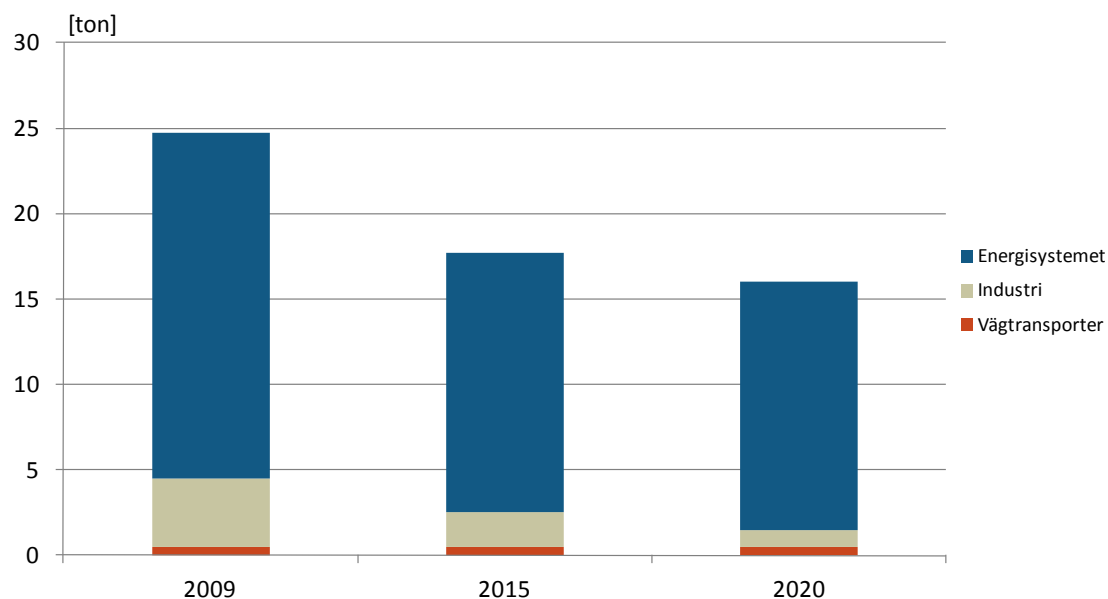


Figur 11 Utsläppsminskning för kommunkoncernen per åtgärdsområde relativt referensfallet 2009, [kton]

Svavelutsläpp

Minskningen av de lokala svavelutsläppen, figur 12, blir större än för koldioxid, men dessa utsläpp ligger redan idag på en mycket låg nivå. Minskningen beror framförallt på minskningen av oljeanvändningen och effektiviseringen. Eftersom svavelhalten i biobränsle är ungefär lika stor som i olja är det svårt att ytterligare minska utsläppen vid övergången till förnybara bränslen. Svavelutsläppen från transporterna är i sammanhanget små.

Totala lokala utsläpp av svavel

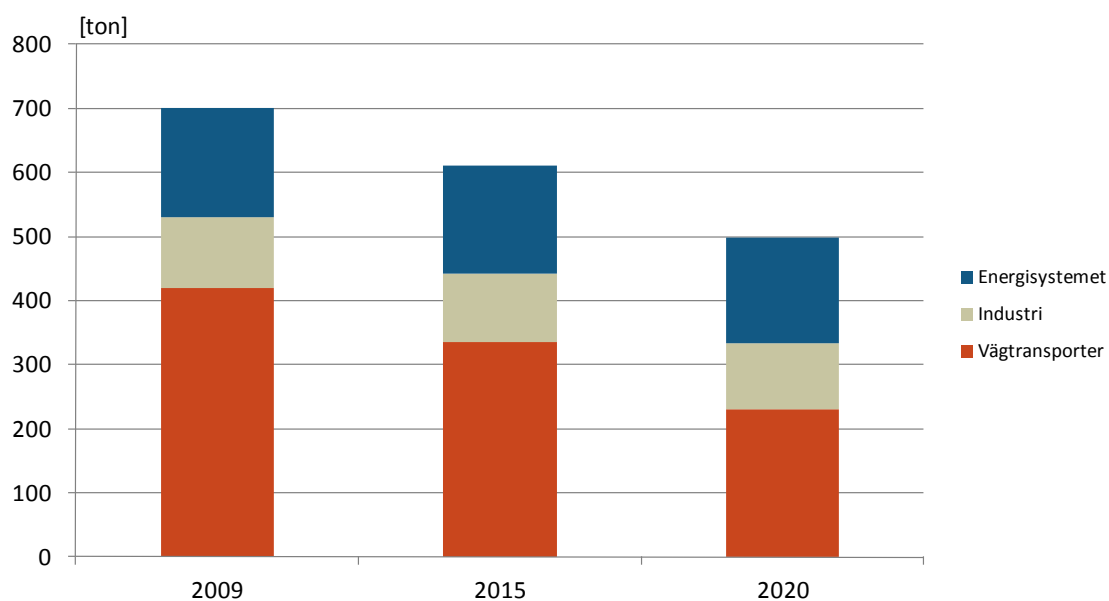


Figur 12 Lokala utsläpp av svavel i Eskilstuna kommun, inklusive utsläppen från fjärrvärme och industri, men exklusive transporter, [ton]

Kväveutsläpp

Även kväveutsläppen, figur 13, kommer att minska kraftigt i utvecklingsscenarioet. I detta fall beror det till allra största delen på kommande ökade krav på den katalytiska reningen i fordon. Kväveoxidutsläppen från övriga delar av energisystemet minskar endast med 5%.

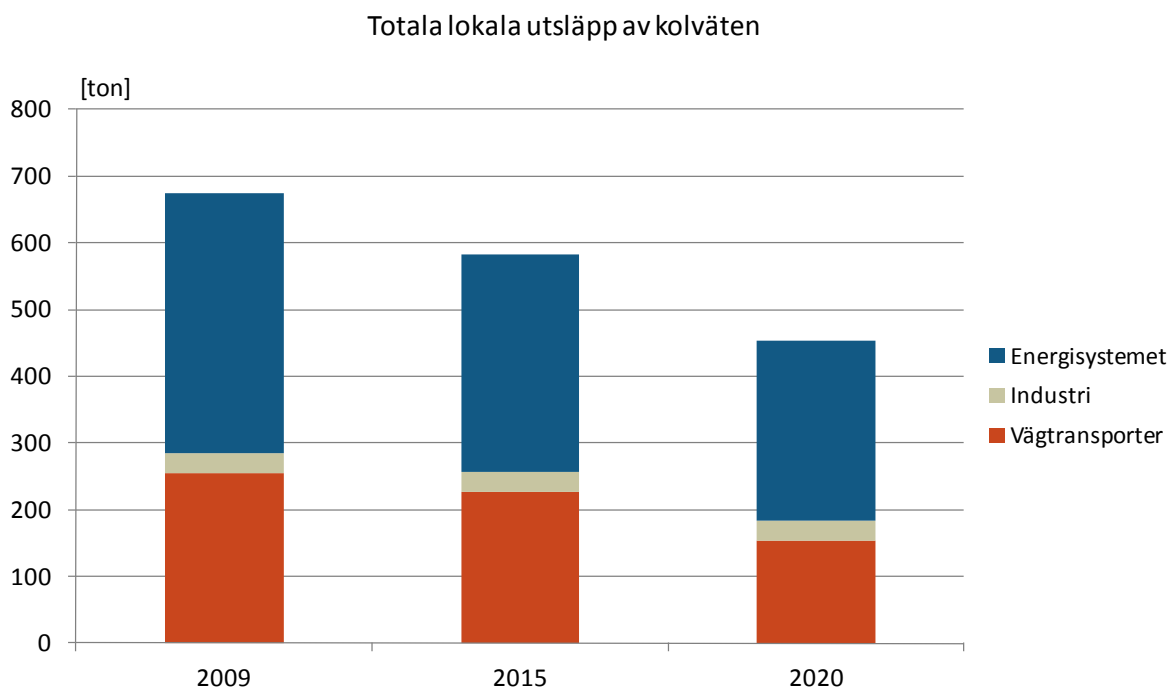
Totala lokala utsläpp av NOx



Figur 13 Totala lokala utsläpp av NOx (ton) i Eskilstuna kommun

Kolväteutsläpp

Minskningen av kolväteutsläppen, figur 14, beror både på att gamla vedpannor utan ackumulator försvinner pga. ålderskäl och ersätts med moderna ved- eller pelletspannor och att de nya katalysatorerna i fordonen ytterligare förväntas reducera kolväteutsläppen genom skärpta avgaskrav. Den totala reduktionen blir ca 35 % mellan 2009 och 2020.



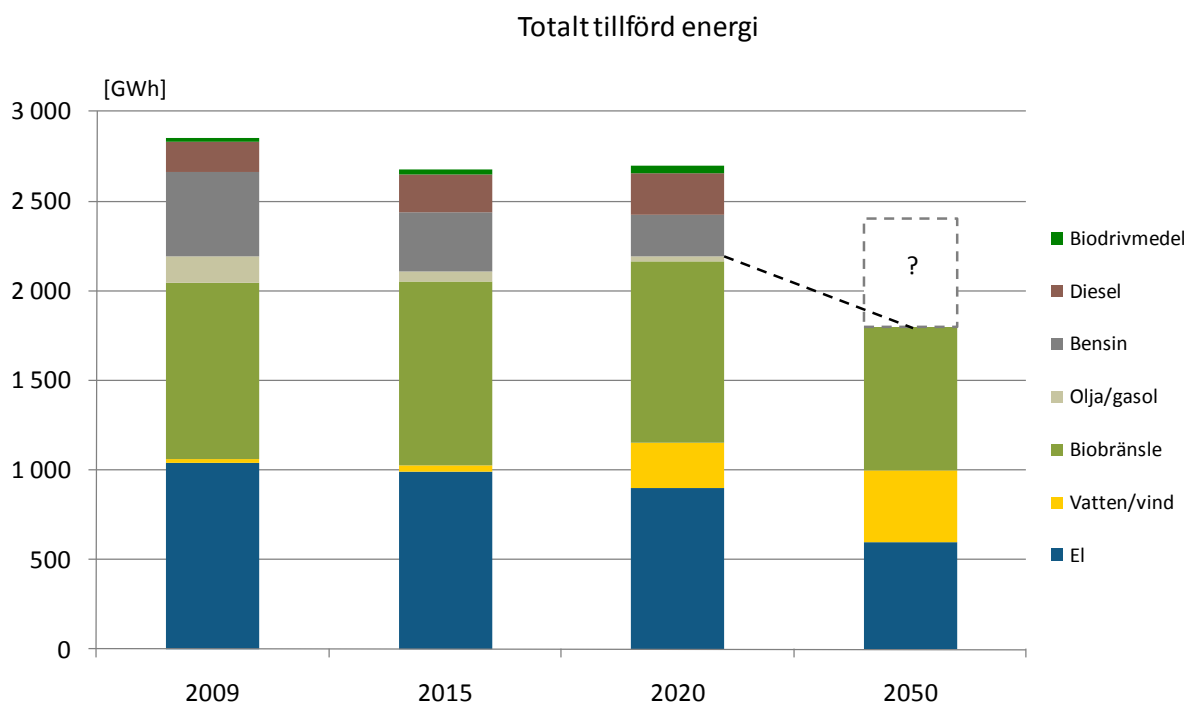
Figur 14 Lokala utsläpp av kolväte i Eskilstuna kommun, inklusive utsläppen från fjärrvärme och transporter, men exklusive processutsläpp från industri, [ton].

Vision 2050

Inom ramen för projektet har även skisserats en vision för Eskilstunas utveckling fram till 2050. Till 2050 kommer mycket att hinna hända som verkar för och emot planen, men vi vill ändå med visionen indikera en väg framåt mot ett uthålligt energisystem i Eskilstuna.

I visionen kommer effektiviseringen i nuvarande bebyggelse att öka ytterligare till 50% jämfört med nuläget. Så pass omfattande effektiviseringar bör/måste, för att vara ekonomiskt möjliga, genomföras i samband med genomgripande renoveringar av fastigheterna. Antalet invånare i kommunen fortsätter att öka i enlighet med prognosen scenariot Mål, vilket innebär att antalet invånare till 2050 ökar med ca 50% jämfört med 2009. Nybyggnationen kommer dock att ske så pass energieffektivt att det tillkommande energibehovet blir i jämförelse litet.

Dessutom kommer vindkraften ytterligare att byggas ut i Eskilstuna. Sammantaget kommer effektivisering, ytterligare vindkraft (och eventuellt andra elproduktionstekniker som inte medverkar till att öka halten av CO₂ i atmosfären) och än större fjärrvärmeandel (totalt dock minskande) ge ett energisystem i Eskilstuna som 2050 till stora delar på biobränslen och el, se figur 15.



Figur 15 Tillförd energi till Bostäder och Lokaler, [GWh]

Utsläppen av koldioxid från det stationära energisystemet kan komma att minska med uppemot 80% eller mer. Denna siffra är dock svår att sätta om, eftersom det helt beror på hur utsläppen av koldioxids utveckling i elsystemet. För transporter har inte tagits fram någon bild av 2050, eftersom kommunen har så pass begränsad möjlighet att i någon större omfattning påverka denna sektor.

5 Miljöbedömning

En klimatplan berör främst verksamheter som har utsläpp till luft, som energisystemet, transportsystemet och industriell verksamhet, men även jordbruket och avfall och avloppsbehandling är viktiga. I huvudsak är det utsläppen av växthusgaser som påverkas av en klimatplan, men i många fall ger åtgärder för att minska utsläpp av växthusgaser även minskade utsläpp av traditionella luftföroreningar. I några fall kan åtgärder för att minska klimatpåverkan ge ökad luftföroreningsbelastning av andra ämnen. Ett exempel är att ersätta småskalig oljeeldning med småskalig eldning av biobränsle, om den sker i vedpannor av äldre modell.

Luftföroreningssituationen i Eskilstuna kommun och tätort är förhållandevis god. En anledning är att de större trafiklederna inte går igenom stadens centrum och att många gator med intensiv trafik är välventilerade.

Uppmätta luftföroreningshalter är relativt låga och några överskridanden av miljökvalitetsnormer uppskattas inte ske med nuvarande kunskap. Halterna är i många fall i nivå med eller underskrider miljömålen. I stort kan miljösituationen för luft i Eskilstuna bedömas vara acceptabel, även i de centrala delarna av tätorten där mätningarna skett.

Utsläppen till luft per invånare är i dagens läge mindre än riksgenomsnittet. Detta gäller för koldioxidutsläppen och övriga växthusgaser samt för de traditionella luftföroreningsutsläppen kväveoxider, svaveldioxid, partiklar och flyktiga organiska ämnen.

Åtgärder planeras för att öka energieffektiviteten och att minska utsläppen av växthusgaser inom kommunen och främst inom de områden kommunen har direkt rådgivning över. En lista över åtgärder har tagits fram som planmål när det gäller energieffektivitet, energianvändning, transporteffektivitet och livsmedelsförsörjning. Dessa kommer om de vidtas att leda mot de uppställda målen. Endast en översiktlig kvantifiering av hur stora minskningar de olika åtgärderna ger har gjorts. Detta är också relativt komplext att göra eftersom många åtgärder är förhållandevis övergripande, men de planmål som anges uppskattas kunna nås med de angivna åtgärderna i kombination.

En mer detaljerad beskrivning av miljösituationen samt en miljövärdering av handlingsplanen framgår av bilaga 1.

Fakta och bakgrund

6 Nuläget

Beskrivningen av energi- och utsläppssituationen i Eskilstuna kommun bygger i huvudsak på uppgifter från 2009. I beskrivningen har systemet delats upp i följande sektorer:

- Bostäder & Lokaler – här ingår grupperna småhus, flerbostadshus samt offentliga respektive privata lokaler
- Fjärrvärme
- Industri
- Transporter
- Livsmedel

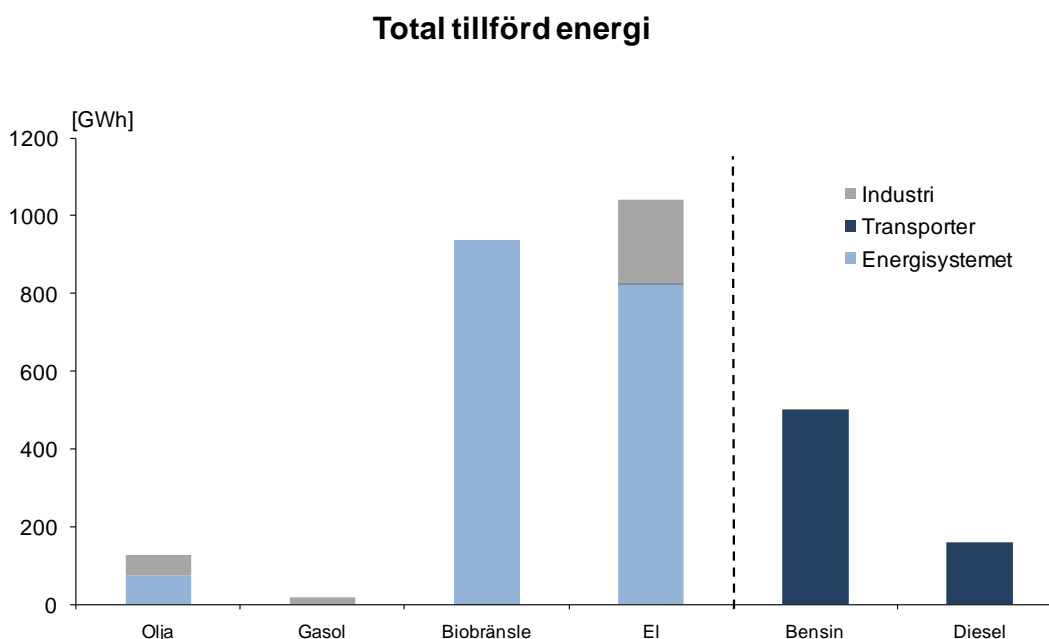
I kartläggningen ingår uppgifter om utsläpp av svavel, kväveoxid (NO_x), kolväten samt koldioxid (CO₂). Utsläpp av metan och lustgas är till stora delar kopplade till jord- och skogsbruket, vilket kommunen har liten rådighet över, varför dessa utsläpp bara delvis ingår i kartläggningen. Växthusgaser kopplade till kommunorganisationens inköp av livsmedel, som man har betydligt större rådighet över, ingår i kartläggningen.

Kommungränsen utgör den geografiska gränsen för energikartläggningen, med undantag av utsläppen från:

- elsystemet där även koldioxidutsläppen som sker vid elproduktion finns redovisade
- produktion av livsmedel, vilken till största delen sker utanför kommunens gränser

Total energitillförsel

Den totala energitillförseln till Eskilstuna kommun var under 2009 ca 2 800 GWh. I figur 16 redovisas hur den totala energitillförseln fördelar sig på olika bränslen inom energisystemet, transportsektorn samt industrisektorn. I Energisystemet ingår sektorerna Bostäder & Lokaler samt fjärrvärmerna.

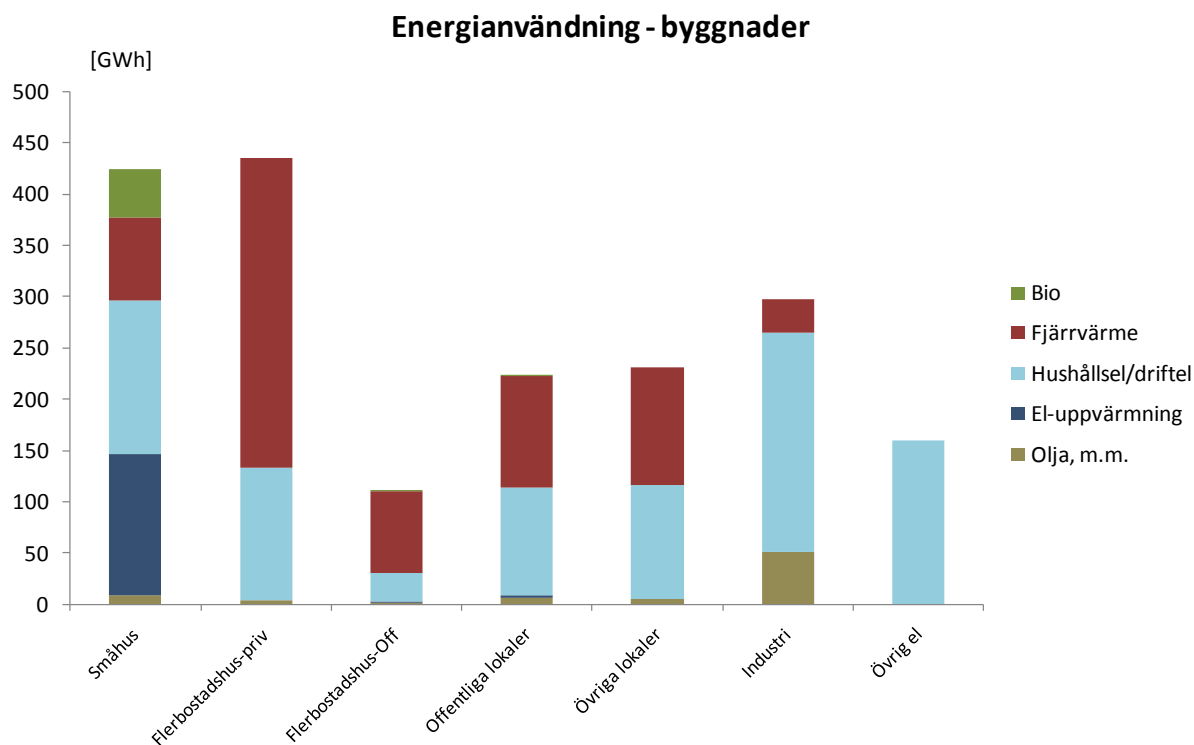


Figur 16: Total tillförd energi till Eskilstuna kommun, inklusive Industri och Transporter fördelat på energibärare och sektor.

Energisystemet, med sektorerna Bostäder & Lokaler samt Fjärrvärme, använder 66 % av den totala tillförda energin. Av den totala tillförda energin utgörs till 34 % av biobränsle. Transporterna står för 24 % av energianvändningen, där en majoritet (76 %) utgörs av bensin användning. Gasol används uteslutande inom industrisektorn. El som står för knappt 40 % av den totala energianvändningen är, tillsammans med biobränsle, den största energibäraren inom kommunen. De fossila bränslena (olja, gasol, bensin och diesel) utgör ca 30 % av den totala energianvändningen.

I figur 17 redovisas energianvändningen i grupperna småhus, flerbostadshus, offentliga samt privata lokaler tillsammans med övrig el och industribyggnader. I figuren avser eluppvärmning direktverkande el, elpannor och värmepumpar. Bioenergin till småhus avser ved och pellets. För jämförbarhetens skull redovisas fjärrvärme som ett bränsle i figuren. 2009 bestod fjärrvärmens inom Eskilstuna kommun till nästan 90 % av flis. Övriga bränslen som användes inom fjärrvärmens var fossil olja, el samt mindre mängder bioolja, pellets och biogas. Fjärrvärme är den vanligaste uppvärmningsformen i Eskilstuna kommun, och den står för ca 65 % av den energi som används till uppvärmning inom kommunen. Utav den totala energin som går till byggnader i Eskilstuna står annars hushållselen/driftelen för den största andelen, drygt 40 %.

Gruppen privata flerbostadshus står för den enskilt största energianvändningen inom sektorn Bostäder & Lokaler i Eskilstuna kommun, tätt följt av gruppen småhus. Liksom på nationell nivå utgör fjärrvärme den vanligaste uppvärmningsformen inom gruppen flerbostadshus (privata och offentliga), medan el utgör den vanligaste uppvärmningsformen i gruppen småhus.

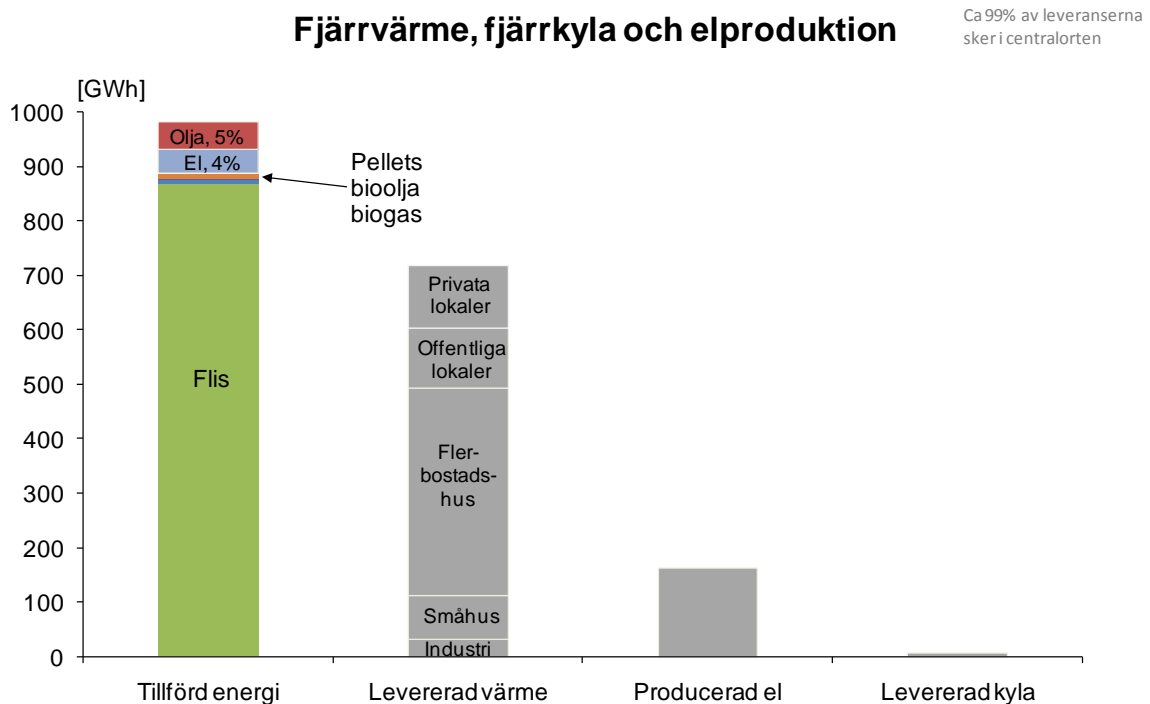


Figur 17: Total tillförd energi till Bostäder & Lokaler, inklusive Industri och Övrig el, men exklusive Transporter.

Fjärrvärme- och elproduktion

Fjärrvärmesystemet i Eskilstuna kommun är mycket väl utbyggt. Av den levererade mängden fjärrvärme går mer än hälften (53 %) till flerbostadshus. Möjligheterna att ytterligare öka fjärrvärmeleveranserna finns framförallt i grupperna småhus och industri. Möjligheterna att ansluta småhus begränsas dock av småhusens lokalisering i förhållande till fjärrvärmesystemet och industrins förmånliga energibeskattnings.

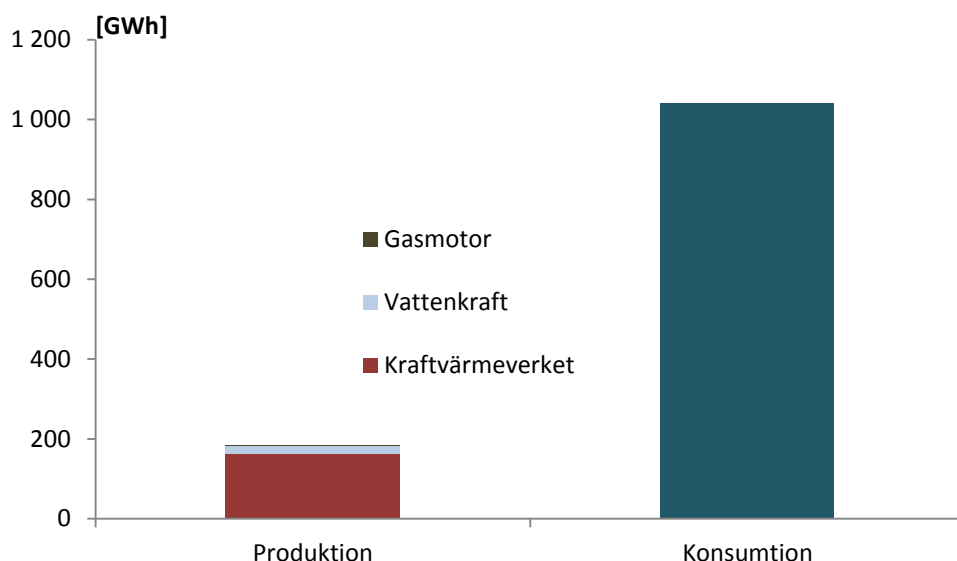
År 2009 bestod fjärrvärmerna i Eskilstuna kommun till 89 % av flis, 5 % av fossil olja, drygt 4 % av el samt mindre än 1 % av vardera bioolja, biogas och pellets. I figur 18 redovisas den totala tillförda mängden energi till fjärrvärmesystemet, mängden levererad värme och kyla samt den totala mängden producerad el i fjärrvärmesystemet. Under 2009 uppgick den totala leveransen av fjärrvärme i Eskilstuna kommun till 718 GWh.



Figur 18: Fjärrvärmeproduktion samt värmeleveranser 2009 tillsammans med producerade mängder el samt levererad mängd kyla.

I figur 19 redovisas den totala producerade mängden el i Eskilstuna tillsammans med den totala mängden använd el i kommunen. Andelen lokalt producerad el är knappt 20%. Av den lokalt producerade el sker större delen i kraftvärmeverket i fjärrvärmesystemet.

Produktion och konsumtion av el i Eskilstuna kommun



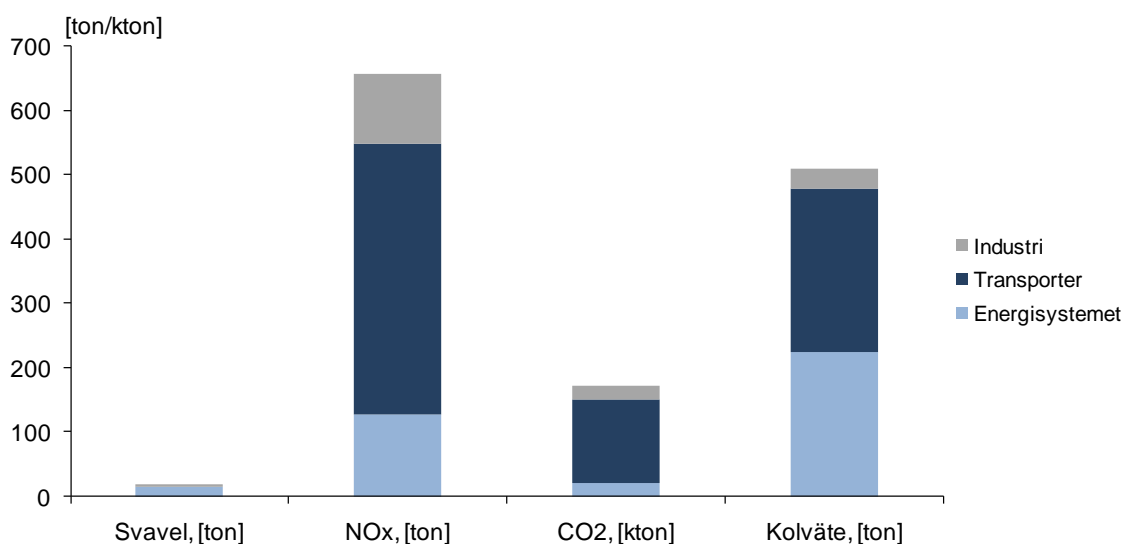
Figur 19: Den producerade mängden el i kommunen tillsammans med den totala mängden använd el inom kommunen.

Utsläpp

Av figur 20 framgår de totala *lokala* utsläppen, inklusive Transporter och Industri, av svavel, kväveoxider (NO_x), koldioxid (CO₂) samt kolväten. Observera att enheten för koldioxid är tusentals ton (kton), medan övriga utsläpp redovisas i ton.

Utsläppen av svavel från olje- och biobränslepannor är idag relativt små och har under lång tid minskat kraftigt till följd av minskad olje- och kolanvändning, men även på grund av en minskad halt svavel i de oljeprodukter som används.

Lokala utsläpp



Figur 20: De totala lokala utsläppen av svavel, kväveoxider, koldioxid och kolväten inom Eskilstuna kommun.

Som framgår av figur 20 är det transporter som står för en majoritet av kommunens lokala utsläpp av kväveoxider (64 %), koldioxid (76 %) respektive kolväten (50 %). Industrin och energisystemet står för ungefär lika stora delar av de resterande utsläppen av kväve- och koldioxid, medan energisystemet däremot vida överstiger mängden kolväten som industrin släpper ut (där energisystemet står för 44 % av utsläppen jämfört med industrins 6 %).

De kolväteutsläpp som ingår i sammanställningen är dels utsläpp från transporter (inklusive arbetsfordon), dels utsläpp från äldre ej miljögodkända fastbränslepannor (främst ved men även pellets) samt processrelaterade utsläpp från industrin.

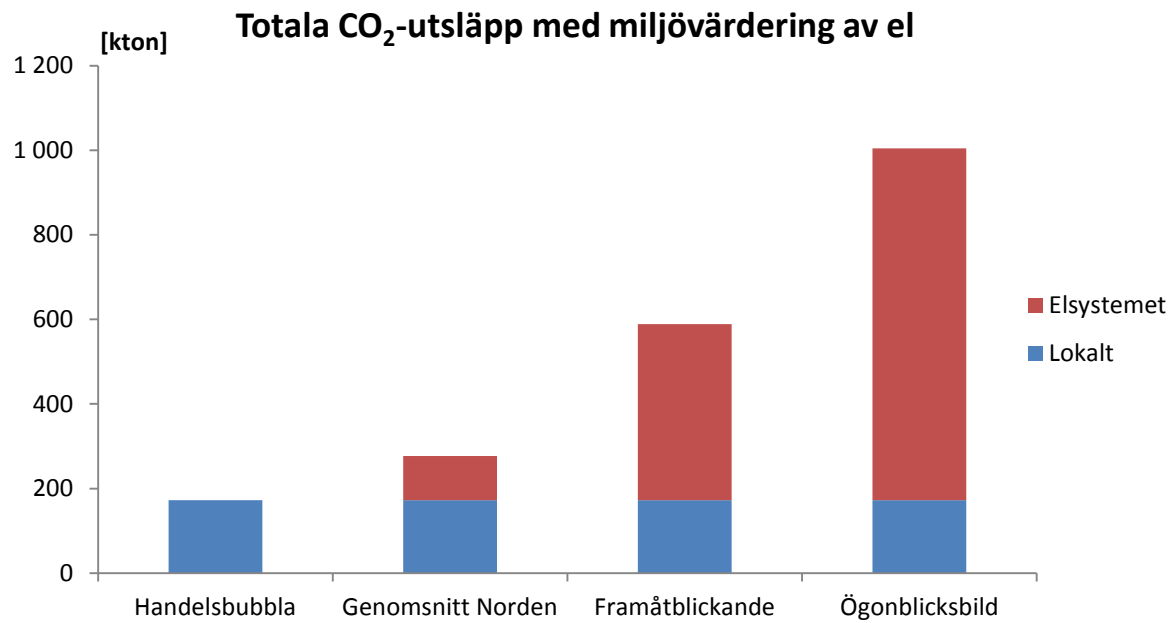
I Tabell 2 framgår hur de *lokala* utsläppen inom Eskilstuna kommun står sig i förhållande till medelutsläppen i Sverige. Observera att medelutsläppen i Sverige avser 2008, vilket är den senast tillgängliga statistiken. För kolväteutsläppen görs ingen motsvarande jämförelse, eftersom indelningen av den nationella statistiken gör dessa utsläpp svåra att jämföra.

Tabell 2: Lokala utsläpp i Eskilstuna kommun jämfört med medelutsläppen i Sverige 2009. Sverigemedel (2008) är exklusive internationell bunkring.

Lokala utsläpp	Eskilstuna [ton/kton]	Eskilstuna [kg/inv]	Sverigemedel 2008 [kg/inv]	Eskilstuna/Sverigemedel [%]
Svavel	19,6	0,2	1,7	12
NO _x	658	16,1	16,7	41
CO ₂	173 [kton]	4,2	5,4 [ton/inv]	33
Kolväten	510	12,5	i.u.	-

Som framgår av tabellen är de totala lokala utsläppen per invånare genomgående betydligt lägre i Eskilstuna kommun än i riket som helhet. Den största skillnaden syns på utsläppen av svavel, där utsläppen per Eskilstunabo bara är en åttondel av genomsnittet för hela Sverige. Orsaken till det låga värdet för svavel är främst industristrukturen. För NO_x motsvarar Eskilstuna mindre än hälften av medel för Sverige, vilket förklaras av transporternas andel, industristrukturen och de låga utsläppen av NO_x från fjärrvärmesystemet. Även för koldioxid är värdet betydligt lägre än Sverigemedel, främst beroende på den väl utbyggda biobränslebaserade fjärrvärmens transporterna och industristrukturen.

Om man istället inkluderar de utsläpp som sker utanför kommungränsen som en följd av elanvändningen i kommunen blir utsläppsbilden en annan. Den el som konsumeras i Eskilstuna kommer att, under större delen av året, ge upphov till utsläpp i det Nordiska elsystemet och på marginalen (den sist producerade enheten) är andelen fossila bränslen relativt stor. Med ett antagande om att merparten av marginalen produceras med kol och naturgas (men även en del vindkraft och biokraftvärme) innebär detta ändå att utsläppen från elanvändning blir mycket höga. I figur 21 redovisas utsläppssituationen om man inkluderar olika värderingar av utsläppen från elproduktionen. Detta har förklarats med i detalj på ett annat ställe i rapporten.



Figur 21: Totala utsläpp av fossil koldioxid (CO₂) lokalt i Eskilstuna kommun (inklusive Transporter och Industri) samt utsläpp i elsystemet.

7 Viktiga områden för planen

Som en fördjupning av bakgrunden till handlingsplanen, och för förståelsen av den historiska och framtida utvecklingen beskrivs nedan några utav de viktigaste delarna av energisystemet i Eskilstuna kommun. Vad gäller åtgärderna till respektive avsnittsdel hänvisas till kapitel 3.

Fjärrvärme

Det kommunägda bolaget Eskilstuna Energi & Miljö AB driver fjärrvärmeverksamheten inom kommunen. I fjärrvärmesystemet produceras också el i ett större kraftvärmeverk. Företaget har sin huvudsakliga verksamhet i centralorten. Fjärrvärmenätet är drygt 30 mil långt, och Eskilstuna, Hällby och Torshälla är sammankopplade i ett gemensamt nät, medan Årla och Kvicksund har separata mindre nät. Fjärrkyla¹⁸ levereras endast i centrala Eskilstuna

Fjärrvärmen är den vanligaste uppvärmningsformen för flerbostadshus i Eskilstuna kommun, och ungefär hälften av lokalerna (både privata och offentliga) inom kommunen använder också fjärrvärme. Flis utgör nästan 90 % av bränslet i fjärrvärmeproduktionen, resterande energi utgörs av fossil olja, el, bioolja, biogas och pellets (se figur 18 ovan).

Eskilstuna Kommunfastigheter

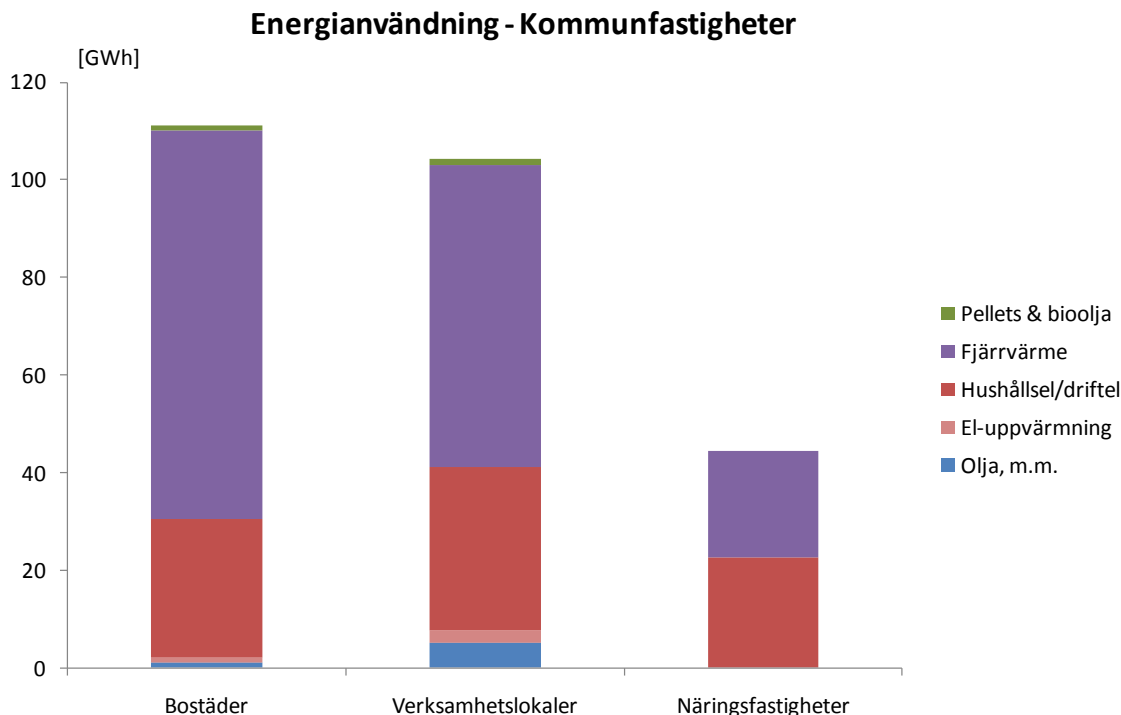
Uppvärmning

Eskilstuna Kommunfastigheter äger och/eller förvaltar fastigheter inom de tre affärsområdena: kommunala lokaler (ca 500 000 m²), näringslivslokaler (ca 140 000 m²) samt bostäder (ca 5 800 lägenheter om ca 40 000 m² och 52 000 m² lokaler).

Eskilstuna kommun har enligt energiplanen 2006-2010 investerat i energiåtgärder för att minska koldioxidutsläppen från el, värme och olja. Målet är att minska utsläppen med 80 % från 2007 fram till och med 2010. I dagsläget återstår endast 26 % innan målet har nåtts. För att uppnå detta mål har man arbetat med att ta bort all uppvärmning med direktverkande el samt olja. Under de senaste åren har Eskilstuna Kommunfastigheter även arbetat med ytterligare en rad riktade arbetsinsatser för att minska energianvändningen inom sitt fastighetsbestånd (bostäder och industrier), som t.ex. att byta fläktar och belysning liksom att arbeta med drifttider och temperaturer.

Energianvändningen i kommunens och Eskilstuna Kommunfastigheter AB:s fastigheter framgår av figur 22 nedan. Av figuren framgår att det återstår en viss del oljeuppvärmning inom främst verksamhetslokalerna. Fjärrvärmen är dock en dominerande uppvärmningsformen i alla fastighetstyper. El används i princip inte alls i uppvärmningssyfte, och den elvärme som är kvar är till stor del användning för värmepumpar. Användningen av värme har under den senaste 5-årsperioden effektiviserats med ca 5 %.

¹⁸ Den vanligaste tekniken för fjärrkyla fungerar mot motsvarande sätt som fjärrvärme, men istället för att skicka värme i rör i marken skickar man ut kallt vatten som kyls ute hos kunderna.



Figur 22: Energiförbrukning i Eskilstuna kommuns offentliga lokaler, bostäder och industrifastigheter 2009.

Elförbrukning

Elenergi används både till uppvärmning och till drift av ventilationsanläggningar, belysning, elektrisk apparatur m.m. Elanvändningen inom fastighetsbeståndet för annan användning än uppvärmning är betydande, och den utgör ungefär en tredjedel (33 %) av den totala tillförda energin till kommunfastigheterna. I det framtida arbetet med effektivisering finns här därför en utmaning i att även minska denna del av energianvändningen.

Transporter inom de kommunala verksamheterna

Fordonsenheten under Arbetsmarknads- och Familjeförvaltningen ansvarar för införskaffande och förvaltning av Eskilstuna kommuns fordon (personbilar, släpvagnar, traktorer, bussar, motorcyklar och lastbilar) med undantag för stadsbyggnadsförvaltningens fordon för park- och markanläggning.

Det totala antalet kommunala fordon under Fordonsenheten uppgick år 2009 till 353 st. Det totala antalet personbilar som används för kommunala tjänsteresor uppgick samma år till 192 st. Drygt 80 % av dessa personbilar utgjordes av biogasbilar, el-hybrider, etanolbilar samt andra miljöbilar enligt Trafikverkets definition. Målet att minst 75 % av fordonsenhetens bilpark senast år 2010 ska vara miljöbilar har således uppnåtts med marginal.

Förbrukningen av bränsle 2009 motsvarade ca 9 GWh energi, vilket motsvarar ungefär 2% av den totala energiåtgången för transporterna inom kommunområdet. Utsläppen från dessa fordon var ca 2,2 kton.

Generellt kan fem centrala aspekter som påverkar energisystemets totala energianvändning identifieras vad gäller de kommunala verksamheternas och bolagens transporter:

1. Vilka fordon man kör och vilket drivmedel som används
2. Hur man kör
3. Hur mycket man kör
4. Vilka transportslag man använder i tjänsten
5. Vilket transportslag man använder till och från arbetet

Inom kommunen arbetar man främst med att öka användningen av förnybara drivmedel. I samband med upphandling av fordon ställer fordonsenheten även krav på leverantören av fordonen att tillhandahålla utbildningsplatser inom sparsam körning för fordonsanvändare inom de olika kommunverksamheterna. Under 2009 deltog sammanlagt 48 tjänstemän i utbildningen.

De kommunala transportererna inom kommunens verksamheter och bolag sker främst för hemtjänst, skolskjutsar, avfallsinsamling, färdtjänst samt personbilar för övriga tjänsteresor.

I syfte att verka för hållbara tjänsteresor arbetar stadsbyggnadsförvaltningen sedan oktober 2008 med nya riktlinjer för resor i tjänsten. I korthet innebär dessa riktlinjer att transporter på upp till 2 kilometer i första hand sker till cykel eller till fots, för längre resor gäller att man i första hand ska välja kollektivt resande och i andra hand tjänstefordon, varav den stora majoriteten utgörs av miljöbilar.

Kollektivtrafik

Länstrafiken Sörmland ansvarar för stads- och landsbygdstrafiken inom Eskilstuna kommun. Då banden mellan platserna där människor bor respektive arbetar eller studerar har blivit svagare de senaste årtiondena gynnas Eskilstuna kommun av den tillväxt som sker i hela Stockholm-Mälardalenregionen. För Eskilstunas del har denna utveckling lett till ett främjande av utbyggd regional kollektivtrafik främst i form av tågtrafik till och från huvudorterna, vilket möjliggör pendling över långa sträckor. I stort sett är dock landsbygdstrafiken uppbyggd efter skolbarnens resbehov, och för boende på landsbygden i kommunen är man i huvudsak beroende av bil när det gäller transport.

Trafik bedrivs idag på 14 stadsbusslinjer och 10 landsbygdslinjer. Resandet har utvecklats positivt sedan trafikomläggningen i december 2011, men i stadstrafiken är resandet i Eskilstuna kommun fortfarande lägre än motsvarande städer av samma storlek.

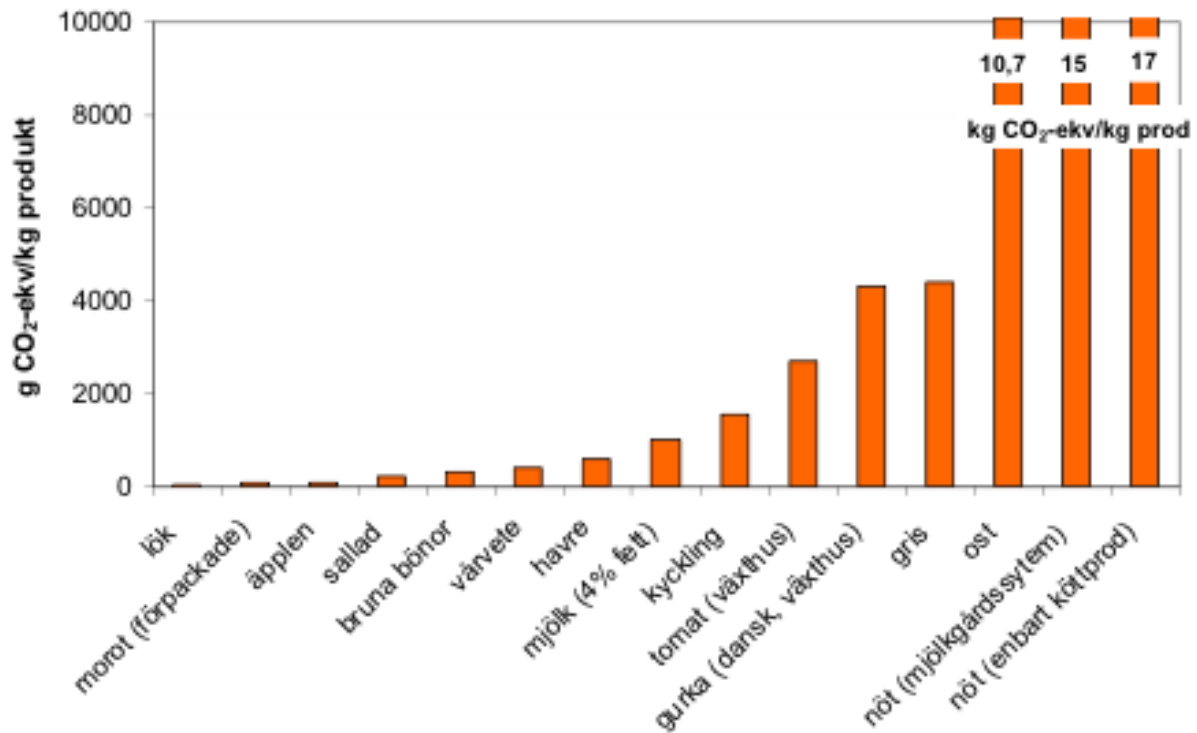
Livsmedel

Minskad köttkonsumtion är något av det viktigaste som kan göras för klimatet. Köttproduktion kräver upp till tio gånger mer energi, vatten och mark än produktion av vegetabilier. I Sverige används 70 % av åkerarealen till att odla djurfoder. Trots detta importeras en stor mängd kraftfoder. En fjärdedel av marken som behövs för att odla foder till de svenska djuren ligger utanför Sveriges gränser.

Klimatpåverkan är upp till 100 gånger större än för vegetabilier och globalt står köttproduktionen för 18 % av växthusgasutsläppen. Idisslande djur släpper dessutom ut metan, en växthusgas som är 23 gånger starkare än koldioxid.¹⁹ Högst utsläpp har nötkött, som kan ge upphov till uppemot 21 kg koldioxidekvivalenter per kg.²⁰

¹⁹ Det diskuteras också om metanets klimatpåverkan kan behöva uppgraderas till 40 gånger koldioxiden genom tidigare okänd påverkan på växthuseffekten

²⁰ Mat & Klimat, 2009



Figur 23 Klimatpåverkan från några olika livsmedel. Källa: Institutet för livsmedels- och bioteknik, SIK

Mat handlar inte bara om klimatpåverkan. Betande djur bidrar till biologisk mångfald i landskapet. Nyare forskning visar också att mark som betas kan fånga upp koldioxid ur luften och lagra den under lång tid.

Boskapsuppfödning kräver mer vatten än produktion av spannmål. Generellt har animalieprodukter högre virtuellt vatteninnehåll än spannmålsprodukter. Det beror på att levande djur konsumerar mycket fodergrödor och dricksvatten under sin livstid, och att det går åt mycket vatten för skötsel och underhåll. Världsmedelvärdet för vattenförbrukningen för att producera nötkött är cirka 15 500 l/kg och för fårkött cirka 6 100 l/kg. Det virtuella vatteninnehållet i ris som man köper i butiken är cirka 3 400 l/kg och i vete cirka 1 300 l/kg.²¹

Vilket kött är bäst för klimatet?

Först och främst är det bäst för klimat och miljö att minska mängden kött. Enligt Naturvårdsverket, Livsmedelsverket, Naturskyddsföreningen och forskarna bakom boken *Mat & Klimat*, bör vi i andra hand välja svenskt naturbeteskött och helst ekologiskt producerat.

Livsmedelsverkets rekommenderade dagliga intag av kött är 140 g per dag, vilket är lägre än dagens konsumtion. Forskarna i boken *Mat & Klimat* bedömer att Sverige skulle kunna halvera konsumtionen av nötkött genom att enbart köpa det svenska köttet, och på så vis minska klimatpåverkan rejält.

²¹ Kött som inte är nötkött, till exempel från grisar och kycklingar, har lägre klimatpåverkan. De idisslar inte och släpper därmed inte ut metan. Deras klimatpåverkan kommer till 80-90 procent från fodret, som består till huvuddelen av spannmål. Därmed konkurrerar de med åkermark som behövs för människorna, när de egentligen skulle kunna äta matrester, rötter och annat som människor inte äter. Grisar och kycklingar bidrar heller inte till biologisk mångfald som produktionen ser ut idag. De föds upp mestadels inomhus i stora stallar utan fönster och går aldrig ut. Belysningen styr kycklingarnas dygnsuppfattning och är inställd så att de ska växa maximalt.

Fisk, hur påverkar det klimatet?

Fångstmetoden och beståndets stabilitet påverkar mest. Fiske som säkerställer hållbara bestånd gör att man inte behöver köra så långt för att hitta fisk, vilket ger mindre dieselåtgång. Trålning kräver mycket energi och förstör botten. Odlade fiskar har högre klimatpåverkan eftersom de i sin tur äter foderfisk. MSC, Marine Stewardship Council, är en märkning som visar att fisken kommer från hållbara bestånd.

Grönsaker efter säsong

Grönsaker som odlas på friland i Sverige är ett klimatsmart val. De kräver inga långa transporter och inget växthus som drar energi för uppvärmning. Även om många växthus i Sverige redan har bytt ut oljan mot bibränsle, kan grönsaker på friland produceras mer energisnålt. De kan dessutom ofta lagras under vintern. Säsongsanpassning av ett salladsbord innebär till exempel att hellre servera rödbetor, broccoli och paprika under vintern och samtidigt skära ned på klassiska salladsgrönsaker som tomat, gurka och sallad, eftersom dessa då odlas i växthus. Under försommaren odlas gurka och sallad på friland och blir då ett bra alternativ. Tomaterna är ett smart alternativ senare på sommaren.

Inte slänga mat

1 miljon ton ätlig mat slängs varje år i Sverige, enligt en uppskattning från Naturvårdsverket. Det motsvarar cirka tre procent av Sveriges totala klimatpåverkan. Varje kg producerad mat som slängs är en onödig klimatbelastning.

Öka andelen ekologiskt

I ekologisk produktion används ingen konstgödning, som kräver mycket energi att tillverka. Produktionen av konstgödsel ger också upphov till läckage av lustgas, då kväve fixeras ur luften. Sverige importerar allt konstgödsel som används.

Djur som föds upp ekologiskt äter dessutom foder som i huvudsak odlas på gården. Kor och får i ekologisk produktion äter mer grovfoder och betar mer själva än de inom konventionell produktion. Det är smartare ur ett resursperspektiv, eftersom djuren då äter det som människor inte kan äta.

Skillnaden för klimatet mellan ekologiskt och inte ekologiskt kött är procentuellt inte så stor. Det beror på att klimatpåverkan från de idisslande djurens matsmältning fortfarande är stor. För grönsaker är skillnaden större.

Minskad klimatpåverkan och annan miljöpåverkan

Om vi gör de fyra klimatsmarta valen, minskar även annan miljöpåverkan. Minskad köttkonsumtion är bättre ur ett vattenperspektiv, eftersom produktionen kräver stora mängder vatten. Om Sverige dessutom importerar en tredjedel av köttet har vattnet använts i delar av världen som kanske redan lider av vattenbrist.

Ökad andel ekologiskt innebär minskad giftspridning och ett odlingslandskap med högre biologisk mångfald. På ekologiska gårdar finns till exempel fler arter av fågel än i konventionella, såsom sånglärka och tornfalk.

Klimatmärkning av livsmedel

En klimatmärkning har tagits fram i samarbete mellan KRAV och Svenskt Sigill. Märkningen ska ge vägledning inom varje produktkategori. Det innebär att en klimatbelastande vara som kött kan klimatmärkas om den uppfyller vissa krav för just kött som kategori. En jämförelse mellan olika näringsgrupper är alltså inte möjlig, även om det oftast har större betydelse ur klimatsynpunkt.

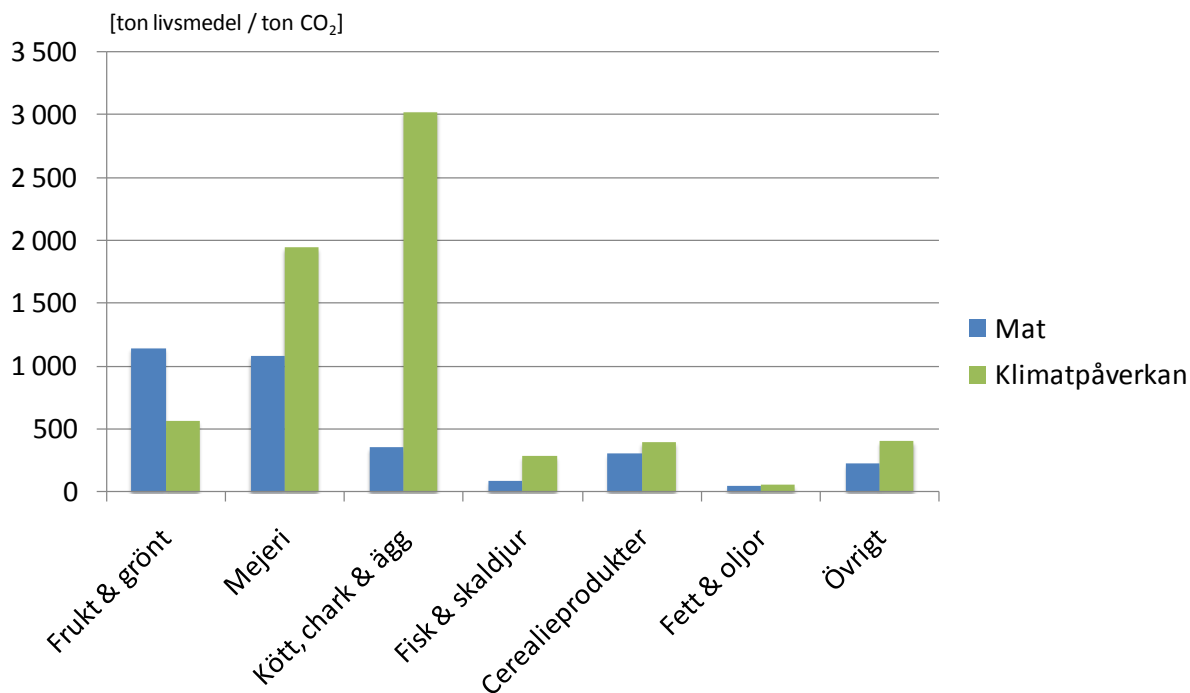
Kost inom kommunkoncernen

I Eskilstuna kommun serveras dagligen ca 25 225 måltider inom skola och förskola. Inom äldreomsorgen serveras varje dag ca 4 900 måltider. 3260 ton livsmedel köptes in 2009, av en total kostnad på cirka 64 miljoner kronor. Inköpen gav en total klimatbelastning på 6 700 ton CO₂-äkvivalenter, vilket exklusive utsläppen från elanvändningen utgörs en relativt stor

andel av utsläppen inom kommunkoncernen. Om inte åtgärder genomförs inom detta område kommer dessutom andelen i framtiden dessutom öka när övriga delar inom koncernen minskar sina utsläpp.

Det innebär en klimatbelastning på cirka 2 kg CO₂-ekvivalenter per kg inköpt mat och dryck.

Bild 24 visar inköpt mängd livsmedel och beräknad klimatpåverkan av dessa 2009. Animaliska produkter (Kött, chark & ägg, Mejeri och Fisk & skaldjur) står för drygt 70 procent av den totala klimatpåverkan.



Figur 24: Klimatpåverkan av Eskilstunas livsmedelsinköp 2009. Källa: Klimatskyddsbyrån

Under 2009 gjordes stora förändringar, bland annat i och med nya riktlinjer för kosten inom skola och förskola. Därför har vi valt 2008 som startår inom klimatplanen, så att det stora arbete som redan påbörjats ska kunna tillgodoräknas i uppföljningen. Exempelvis har inköpen av kött inom måltidsverksamheten i barn- och utbildningsförvaltningen minskat med 12 ton mellan 2008 och 2009. Se även underlagsrapporten för Kost och konsumtion vad kommunens måltidsverksamheter gör för att minska klimatpåverkan

Klimatbelastningen har tagits fram med hjälp av en modell från SIK. Klimatpåverkan har uppskattat genom att multiplicera vikten av utvalda livsmedelsgrupper med ett specifikt klimattal för motsvarande produkter. Produkterna presenteras branschvis. Data kommer från livscykelanalyser av olika livsmedel i SIK:s databaser och är utvalt för att representera de inköpta råvarorna.

Lokalt producerad mat

Kommunen verkar för att möjliggöra för mindre, t ex lokala, leverantörer att delta i kommunens livsmedelsupphandlingar genom att dela upp upphandlingarna i mindre delar istället för att gå ut med mycket omfattande upphandlingar som i princip endast är möjliga för nationella aktörer att delta i.

En annan viktig åtgärd i sammanhanget är att kommunen ska skapa en transportcentral för olika varor, dvs en samlad mottagningsstation dit respektive leverantör lämnar sina varor. Därifrån körs varorna sedan samordnat av en av kommunen upphandlad distributör till varje

tillagningskök eller liknande. Det här innebär att livsmedelsleverantörerna inte behöver erbjuda distribution ut till respektive kommunal verksamhet utan enbart till den centrala mottagningsstationen, vilket också öppnar upp för mindre leverantörer utan en omfattande transportverksamhet att delta i kommunens livsmedelsupphandlingar. Den samlade distributionen betyder också minskade transporter, vilket är bra såväl ur klimatskäl som trafiksäkerhetsskäl särskilt vid skolor och förskolor.

Avfall

Det kommunägda bolaget Eskilstuna Energi & Miljö AB har hand om den kommunala avfallshanteringen inom Eskilstuna kommun. Totalt uppgår mängden avfall från hushåll i Eskilstuna kommun till ca 470 kg per invånare. I denna mängd ingår kärlavfall, grovavfall, farligt avfall och avfall som omfattas av producentansvar för förpackningar och elektroniska och elektriska produkter.

Utav den totala mängden hushållsavfall som uppkommer inom Eskilstuna kommun går en majoritet av avfallet (66 %) till förbränning medan cirka 30 % materialåtervinns. Övriga delar går till biologisk behandling (2 %) respektive 1 % till deponering. Med biologisk behandling avses central kompostering av trädgårdsavfall samt rötning av slam i Ekeby avloppsreningsverk. Vid Ekebyverket rötas idag främst avloppsslam (ca 8 000 ton per år), men även mindre mängder fettavskiljarslag och propylenglykol. Vid rötningen bildas rötgas (ca 1 000 000 m³ per år) som uppgraderas till fordonsgas i en uppgraderingsanläggning. I dagsläget används fordonsgasen till ca 14 st stadsbussar, 4 st sopbilar samt en publik tankstation. Biogasen räcker inte fullt ut till hela gasbehovet, utan förstärks med naturgas. Ca 60-70 % av den totala fordonsgasmängden utgörs i dagsläget av biogas, resterande del utgörs av naturgas.

Ur planens synpunkt är de viktigaste klimatutsläppen från avfallssystemet metanutsläppen från de numera nedlagda deponier som finns i Eskilstuna. Lilla Nyby var fram till 2008 Eskilstuna kommuns enda aktiva deponi, därefter påbörjades arbete med att sluttäcka deponin. Sluttäckningen av deponin beräknas vara klar ca 2020. Övriga deponier är äldre och metanavgången bedöms i de flesta fall i stort sett ha klingat av. Den deponigas som bildas vid Lilla Nyby-deponin används idag för att driva en gaspanna som försörjer anläggningen med värme samt en gasmotor för produktion av värme och el i ett närliggande bostadsområde (Viptorp). Under 2008 utvanns 3 169 330 Nm³ deponigas vid Lilla Nyby, varav ca 15 % facklades bort. Undersökningar pågår om möjligheterna att utnyttja deponigasen bättre genom att uppgradera den till fordonsgas.

Vatten & Avlopp

Eskilstuna Energi och Miljö AB ansvarar för vatten- och avloppsförsörjningen till 87 500 av Eskilstuna kommuns 95 500 invånare samt till det privata näringslivet, vård, skola, omsorg och övriga verksamheter i kommunen. Utanför verksamhetsområdena för det kommunala VA-systemet är VA-försörjningen enskild, dvs respektive fastighetsägare ansvarar för sitt dricksvatten och sin avloppsrening genom egna lokala lösningar.

Det kommunala VA-systemet tar således emot över 90 % av den samlade avloppsmängden inom Eskilstuna kommun, och det finns sju kommunala avloppsreningsverk. Systemet byggs kontinuerligt ut och nya kunder ansluts årligen. Ekeby, som är det centrala och största avloppsreningsverket, tar hand om och behandlar 95 % av den totala avloppsvattensmängden i det kommunala systemet. Vid Ekebyverket rötas idag som nämnts avloppsslam till rötgas som sedan uppgraderas till fordonsgas som driver en del av kommunens fordon.

Inom VA-organisationen arbetar man med att energieffektivisera anläggningarna (vatten- och avloppsreningsverken samt större avloppspumpstationer) genom att byta ut äldre, sliten utrustning, se över och minska energiförbrukningen i byggnaderna samt optimera reningprocesserna.

Vad gäller vattensystemet finns det centrala vattenverket i Hyndevad. Vattnet tas från Hjälmenaren.

Hushållen

De senaste årens höjda energipriser och energiskatter samt en ökad medvetenhet om energi- och miljöfrågorna har inneburit att många villaägare har bytt eller kompletterat sitt uppvärmningssystem, från el- och oljepannor till fjärrvärme, pelletspannor och värmepumpar. I samband med bytet är det ofta kostnadseffektivt att samtidigt dessutom genomföra energi-effektiviseringsåtgärder och på så sätt eventuellt kunna investera i en mindre panna eller värmepump och därigenom få en dubbel vinst av effektiviseringen. Detta sker dock sällan och istället blir det enbart ett byte från olja och el till pellets eller något mindre el. Här finns därför en viktig roll för energirådgivaren vad gäller att hjälpa konsumenten att välja en på samma gång kostnadseffektiv miljömässigt hållbar lösning.

Studier har visat att en förhållandevis stor del av energianvändningen i bostäder beror på de boendes vanor och beteenden, som inomhustemperaturen, varmvattenförbrukningen liksom användningen av olika apparater och annan utrustning. Det räcker med andra ord inte med tekniska åtgärder, utan energianvändarna måste även vara medvetna om hur deras sätt att leva påverkar energiförbrukningen.

Företagen

I Eskilstuna finns drygt 4 700 företag, varav största delen (70 %) utgörs av ensamföretagare och av företag med 2-4 anställda (drygt 15 %). De två branscher som dominerar arbetsmarknaden inom kommunen är industri (främst metallindustri) och hälso- och sjukvård, med ca 8 500 anställda vardera. Under de senaste decennierna har stadens företagsstruktur, liksom övriga näringslivet, genomgått en stor strukturomvandling från ett industrisamhälle till ett tjänstesamhälle. Eskilstuna är sedan länge känd som en metallindustristad, men idag återstår endast en liten andel av den forna basnäringen genom företag som Outokumpu och Volvo Construction Equipment.

Energieffektiv Eskilstuna är ett program för att göra Eskilstuna till ett nav inom energieffektivisering, och är en del av Eskilstunas satsningar inom Energimyndighetens projekt Uthållig kommun. Programmet består av tre delar: Minska energianvändningen, säkra en långsiktig kompetensförsörjning inom området samt utveckla och befästa lokal forskning och utveckling.

För att klara av att ersätta de fossila bränslena är det viktigt att även företagens energianvändning effektiviseras. Statens Energimyndighet uppskattar att elanvändningen inom industrin på nationell nivå, genom effektivisering, kan minskas med ca 20 TWh om året.

Enligt erfarenheterna från en energikartläggning från ca 400 företag i höglandskommunerna i Småland är möjligheterna till effektiviseringar stora. I projektet konstaterade man att det går att spara omkring 20 % el respektive 20 % värme med kort återbetalningstid. El kan med fördel ersättas av fjärrvärme för uppvärmningsändamål. Det är inte alltid omfattande åtgärder som behövs, utan ofta räcker det med en kartläggning av drifttider för enskilda komponenter ihop med någon form av behovsstyrning.

Det finns exempel på företag som har minskat sin uppvärmningsstrategi med hela 60 %. Åtgärderna har i dessa fall t.ex. varit att, efter kartläggning, införa styr- och övervakningssystem av ventilationsaggregat, tryckluftssystem och belysning. Forskningsresultat visar även att en stor del av den onödiga energianvändningen beror på systemfel, som att man värmer och kyler samtidigt, vilket kostar mycket pengar och resurser.

För att underlätta industrins energieffektiviseringsarbete formuleras ett antal åtgärder som i första hand syftar till att öka kunskapen inom industrin om möjligheterna till energieffektivisering.

Solenergi

Utvecklingen inom solenergiområdet har gått snabbt de senaste åren och idag har de flesta tillverkare av värmesystem också med solvärme bland sina produkter. Främst är det vaku-

umrörstekniken som har utvecklats. En vakuumsolfångare finns i olika utförande, exempelvis glasrör med vakuum i röret eller dubbla rör med vakuum. Heatpipe är ett rör med ett medium som växlar mellan vätska och ånga. Vakuumsolfångare ger generellt ett högre värmeutbyte (bättre verkningsgrad) än plana solfångare, men i regel kostar de lite mer. Kombisolfångare med solceller har den högsta verkningsgraden. Poololfångare är en enklare typ av solfångare som passar bra till bl.a. bad- och campingplatsanläggningar. Ett vanligt villatak tar emot ca sex gånger mer energi än vad huset förbrukar. En skillnad är också att den nya generationens solfångare producerar värme dagtid även utan direkt solljus. Driftkostnaden är låg eftersom anläggningen har få rörliga delar och i princip är det bara elenergi för cirkulationspumpen som utgör den rörliga kostnaden.

Idag (2009) finns det ca 375 000 m² glasade solfångare i Sverige. Installationerna ersätter drygt 100 GWh/år, och miljönyttan finns framförallt där olja och el ersätts.

I dag finns flera olika stöd till solvärmeinstallationer som riktar sig till både bostäder och lokaler. Utvärderingen av solvärmebidraget har bland annat visat att solvärmens lönsamhet beror på investeringskostnaden samt priserna på övriga energislag och att ett bidrag därmed hjälper till "på marginalen". Idag gäller att solvärmens lönsamhet ifall övrig energi är dyr och om solvärmeinstallationen är billig. Utgångspunkten har varit att det redan i regeringens uppdrag till Boverket finns ett politiskt ställningstagande för ett fortsatt stöd. Boverket stödjer ett sådant ställningstagande för att oljeanvändningen ska fasas ut och elanvändningen ska minska.

Enligt Boverkets uppfattning är ett rimligt mål att en miljon m² solfångare installeras till år 2020. Detta mål motsvarar ca 400 GWh, eller ungefär sex gånger så mycket energi som idag.

I Eskilstuna kommun används solvärme idag i några fastigheter i Torshälla och Måsta.

Solen kan också användas för att producera el. De två vanligaste typerna av s.k. solceller är kisel- och tunnfilmsceller. Den elenergi som produceras är proportionell mot solljusets intensitet och cellens verkningsgrad. Omvandlingen av solljus till el sker utan att något material förbrukas.

Vindkraft

Enligt en granskning av vindkraftbolaget O2 är 2,9 % (motsvarande 37 km²) av Eskilstuna kommuns yta utpekad som särskilt lämplig för vindkraft. Enligt O2 hamnar Eskilstuna kommun på 40:e plats bland landets 290 kommuner när det gäller andel lämplig yta för vindkraft. I dagsläget finns dock ingen etablerad vindkraft i kommunen, men 2007 beviljades tillstånd till 10 st vindkraftverk med en total effekt om 20 MW i Sundbyholm i Kafjärden.

Transporter

Som framgår av nulägesbeskrivningen används den största delen utav den totala mängden använda fossila bränslen i kommunen inom transportsektorn. Fordonen står även för en stor del av utsläppen av både koldioxid och övriga luftföroreningar. Att försöka påverka transporternas utveckling är därför något av en utmaning. Kommunen och energi- och klimatplanen har dock begränsad möjlighet att påverka transporterna i stort och speciellt de transporter som endast passerar genom kommunen. I planen prioriteras därför de transporter som kommunen har mest direkt inflytande över. De delar som ingår är i första hand de kommunala verksamheternas egna transporter liksom de transporter som kan påverkas genom t.ex. kollektivtrafik, gång- och cykelbanor och den fysiska planeringen i stort.

Det totala antalet registrerade motorfordon (person- och lastbilar samt bussar) inom kommunen uppgift vid årsskiftet 2009/2010 till 57 057 stycken. Personbilstätheten uppgick vid samma tidpunkt till 439 bilar per 1000 bilar, vilket kan jämföras med riksgenomsnittet på 461 bilar per tusen invånare. Enligt SIKAs resvaneundersökning 2005/06 är bilen det domine-

rande färdstättet (61 %) inom kommunen när det gäller färdmedelsfördelning per ärende, kollektivtrafiken står för 8 %.

Uppgifterna om utsläppen och energianvändningen från hela transportsektorn i Eskilstuna kommun har hämtats från Sörmlands Luftvårdsförbunds emissionsdatabas för Södermanlands län. Senast tillgängliga data är från 2008 och framgår av tabell 3 nedan. Den totala energianvändningen inom transportsektorn i Eskilstuna kommun uppgick år 2008 till drygt 660 GWh, varav en majoritet (knapp 80 %) utgjordes av bensen.

Tabell 3: 2008 års utsläpp och energianvändning inom transportsektorn (inkl. arbetsmaskiner) i Eskilstuna kommun.

2008	Utsläpp [ton/kton]				Energianvändning [GWh]		
	S	NO _x	CO ₂	Kolväten	El	Bensen	Diesel
Transportsektorn	0	420	131	255	2	500	160

Det totala trafikarbetet på vägnätet inom kommunen uppgick under 2008 till 560 miljoner fordonskilometer.

Vad gäller förnybara drivmedel produceras idag, som nämnts ovan, fordonsgas inom kommunen vid Ekeby reningsverk. En publik tankstation för fordonsgas finns invid bussgaraget på Valhalla.

Inom Eskilstuna kommun finns (2006/07) totalt ca 120 km cykelväg, och i kommunens större tätorter finns cykelvägar, cykelbanor eller cykelfält utmed ca 75 % av huvudvägnätet för bil. Under 2009/2010 har ett förslag till en cykelplan tagits fram och det finns en cykelgrupp på Stadsbyggnadsförvaltningen som arbetar med cykelplanen och övriga cykelfrågor. För att få en uppfattning om cykeltrafikens årliga variation genomförs cykelräkningar årligen under både vår och höst. Under 2009 visade dessa cykelräkningar att cykelflödet via centrum ökade med drygt 10 %.

BILAGA 1: MILJÖSITUATIONEN I ESKILSTUNA

Miljövärderingen som görs till klimatplanen baseras på tre huvudfrågor:

- Hur är miljösituationen i kommunen och i närmast omgivande områden?
- Vilka källor påverkar omgivande miljö och hur viktiga är energi, transporter, industri och kost & konsumtion?
- Vilken betydelse har de åtgärder som föreslås i energiplanen?

Eftersom energi- och transportsystemet huvudsakligen påverkar luftmiljön har miljöbedömningen fokuserats på luftföroreningar.

De luftföroreningar som tas upp i miljöbeskrivningen är de som det finns utsläppsuppgifter och haltdata för. När det gäller utsläppsdata har alla luftföroreningar som kvantifierats i RUS miljödatabas (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet, <http://www.rus.lst.se>) tagits med. Dessa härrör från nationella data som fördelats geografiskt till de olika kommunerna efter en viss metodik och kan skilja något från kommunala utsläppsinventeringar. Mätningar har gjorts av svavel- och kvävedioxid i luft samt för svavel- och kvävedioxidfall. Partiklar är den luftförorening som är mest i fokus när det gäller hälsa och luftkvalitet. Mätningar har skett under 2010, men resultaten är ännu inte rapporterade.

Miljösituationen i kommunen

Kontrollen av luftföroreningshalter i tätorterna i Södermanlands län sker genom samverkan inom länet, dels genom beräkningar, dels genom kampanjvisa mätningar i tätorterna. Under 2006-2007 mättes svaveldioxid- (SO_2) och kvävedioxidhalterna (NO_2) vid en central plats, kommunens servicecenter "Värjan". Mätningarna gjordes i taknivå. Resultaten redovisas i tabell 1. Halterna i gatunivå är inte mätta, men är erfarenhetsmässigt något högre för trafikrelaterade föroreningar.

Tabell 1. Resultat från mätningar av SO_2 och NO_2 i centrala Eskilstuna 2006 och 2007. Data från datavärd Luft, www.ivl.se

Tidsmedelvärde	Plats	Medelvärde SO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Medelvärde NO_2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vinterhalvår 2006/2007	Eskilstuna "Värjan"	2,2	13
Kalenderåret 2007	Eskilstuna "Värjan"	2,3	11
Mätdata från andra tätorter:	Plats	Medelvärde SO_2	Medelvärde NO_2
Vinterhalvår 2006/07	Karlstad	-	21
Vinterhalvår 2006/07	Köping	0,6	9
Vinterhalvår 2006/07	Linköping	1,0	10
Vinterhalvår 2006/07	Motala	0,7	6
Mätdata från landsbygd	Plats	Medelvärde SO_2	Medelvärde NO_2
Kalenderår 2009	Aspvreten (Nyköping)	0,4	2,1
Normer och mål		SO_2	NO_2
Miljö kvalitetsnorm årsmedelvärde		20	40
Miljömål årsmedelvärde		5	20

Av tabellen framgår för halterna av NO_2 att de är i samma storleksordning som i närbelägna större tätorter (Linköping och Köping), något högre än i den mindre tätorten Motala och något lägre än i Karlstad. Årsmedelhalterna är dock betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen och även miljömålet.

Halterna av SO_2 är genomgående högre än i närbelägna större och mindre tätorter. Halterna är dock klart lägre än miljö kvalitetsnormen och miljömålet. Eventuellt finns någon lokal utsläppskälla i närheten av mätplatsen.

Under 2010 har partikelhalter i luft mätts på Rådhusorget i Eskilstuna. Resultaten föreligger dock inte ännu.

Halterna av luftföroreningar i centrala staden är relativt måttliga. Detta beror enligt kommunens bedömningar på att det saknas stora trafikleder som går genom centrum och på att de gator som har mycket trafik ligger relativt öppet så att föroreningar vädras ut effektivt.

I ytterområdena och i landsbygdsmiljö är halterna lägre än i centrala Eskilstuna. Haltnivåerna kan representeras av de mätningar som gjorts inom ramen för den nationella miljöövervakningen (Asvreten, i Nyköpings kommun). Halterna av SO₂ och NO₂ var under 2009 0,4 respektive drygt 2 µg/m³. Halterna i Eskilstuna är till huvuddelen (80 – 85 %) av lokalt ursprung; 1,8 till 1,9 µg/m³ för SO₂, respektive 9 till 11 µg/m³ för NO₂.

Genom att halterna generellt är lägre än miljö kvalitetsnormerna bedöms risken för hälsoeffekter till följd av de uppmätta luftföroreningarna vara liten i Eskilstuna. För partikelhalterna finns ännu inga resultat.

Mätningar av marknära ozon har gjorts under 2006-2007. Under 2007 var medelvärdet under hela året 60 µg/m³ och som medelvärde under sommaren 63 µg/m³. Haltnivåerna i tätorter är alltid lägre än i landsbygdsluft beroende på att bilavgaser bryter ner ozonet. Halten i Aspvreten var under 2007 som årsmedel

värde i stort sett densamma som i Eskilstuna, men som medelvärde under sommarhalvåret 65 µg/m³. Inga timvärden överskred miljö kvalitetsnormen 120 µg/m³. Som gäller som rullande 8-timmarsmedelvärde och även som miljömål som ska klaras från 2010. Marknära ozon bildas genom reaktioner i atmosfären mellan kväveoxider och kolväten under solljusets inverkan. Huvuddelen av ozonet har bildats i förorenade luftmassor som transporter från Europa. En liten andel av det ozon som mäts i Eskilstuna har bildats lokalt.

De svavel- och kväveoxider som släpps ut till luft oxideras i atmosfären till svavelsyra/sulfat respektive salpetersyra/nitrat som deponeras till mark och vatten huvudsakligen med nederbörden. Svavelnedfallet försurar ekosystemen, såväl mark som vatten. Kvävenedfallet har en gödande effekt och kan bl.a. påverka artsammansättningen av skogens undervegetation. Olika gräsarter ökar på bekostnad av t.ex. risväxter som blåbär. Kvävetillförsel till havet ger problem med övergödning i kustvatten.

Nedfallet av svavel och kväve i länet mäts inom luftvårdsförbundets övervakningsprogram. Mätningarna har pågått sedan 1985 och syftar till att ge kunskap om luftföroreningsbelastningen på vegetation, mark och vatten och påverkan på ekosystemen. De sker på två platser en i granskog och en i tallskog.

Under de år som mätningarna pågått har man observerat en klart nedåtgående trend för svavelnedfallet. Nedfallet uppgår idag till 0,18 g/m² och år i granskogen och 0,09 g/m² och år i tallskogen. Det senaste årets mätning visade på det lägsta svavelnedfallet i tidsserien. Situationen i länet är också relativt gynnsam. Markförsurningen hade inte gått särskilt långt vid mätningarnas början och sedan har det blivit bättre. pH i markvattnet har varierat mellan 5,0 och 6,5. I sydligaste Sverige är pH-värdena så låga som 4,5.

Mätningarna antyder även en viss minskning av kvävenedfallet i länet mellan 2002 och 2005. Däremot ses ingen trend om man studerar hela perioden 1995 och framåt. Mätningar under de senaste åren visar att nuvarande nedfall är mellan ca 0,6 och 0,7 g/m² och år. Det samlade kvävenedfallet i länets skogar bedöms vara högre än den belastning, kring 0,6 g/m² och år över vilken påverkan på vegetationen kan misstänkas ske.

Växthusgaser ger ingen lokal påverkan på luftmiljön. Påverkan sker på det globala klimatet. Därför tas de inte upp i miljöbeskrivningen. Uppskattade utsläppen till luft i Eskilstuna och deras fördelning på olika källtyper framgår av de redovisningar som gjorts inom ramen för RUS (Tabell 3).

Källor

Pihl-Karlsson, G m.fl. Övervakning av luftföroreningar i Södermanlands län – mätningar och modellering – Hydrologiskt år resultat t.o.m. september 2009. Kalenderår resultat t.o.m. 2008. IVL Rapport B 1905 (maj 2010).

Pihl-Karlsson, G m.fl. Övervakning av luftföroreningar i Södermanlands län – mätningar och modellering – Hydrologiskt år resultat t.o.m. september 2008. Kalenderår resultat t.o.m. 20087. IVL Rapport B 1841 juni 2009).

IVL Luftkvaliteten i Sverige sommaren 2006 och vintern 2006/2007. Resultat från mätningar inom URBAN-projektet. IVL Rapport B1744 (september 2007)

Vilka utsläppskällor påverkar luftmiljön?

Utsläppsuppskattningar (Ett sätt att tackla skillnaderna, kan flyttas fram?)

Nedan använda utsläppsdata baseras helt och hållet på RUS databas. De skiljer sig i viss utsträckning från de lokala uppskattningar som används som underlag i huvudrapporten, beroende på att något olika metodiker använts för uppskattningarna. Dessa skillnader är något som är svårt att undvika eftersom man oftast har olika underlag för de olika syften som uppskattningarna är gjorda för. För uppföljning av klimatmål för Eskilstunas geografiska område krävs att man utgår från lokala data på uppvärmda ytor, använd energi till olika ändamål. Dessa data är inte alltid desamma som när nationella data bryts ner till regional och lokal nivå. Vissa uppgifter saknas ofta på lokal nivå (t.ex. utsläpp från industriell användning och från arbetsmaskiner) och då måste de nationellt nedbrutna användas. RUS bedöms dock kunna ge en indikation på trenden i utvecklingen. Dessutom har uppskattningar även för partiklar samt övriga växthusgaser än CO₂ inkluderats i de data som redovisas nedan.

Luftföroreningar generellt

I tätorter ger de ofta biltrafiken centralt den stora påverkan på luftkvaliteten. Detta beror på att utsläppen sker från låg höjd och att de ofta är betydande. Men även övriga utsläppskällor bidrar.

En sammanställning av utsläppen till luft i Eskilstuna har gjorts med hjälp av RUS databas (www.rus.lst.se). Data som redovisas är kväveoxider NO_x, svaveldioxid SO₂, flyktiga organiska ämnen (exkl. metan) NMVOC, partiklar, både som PM₁₀ och som PM_{2,5}, samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Tabell 2 redovisar utsläppen totalt samt från energiförsörjning, industriprocesser, transporter m.fl. källor. Det framgår att transporterna står för 50 % av kväveoxidutsläppen och knappt 30 % av partikelutsläppen, medan transporterna är förhållandevis oviktiga när det gäller svaveldioxid.

För svaveldioxid är det energiförsörjningen som står för nästan hela svaveldioxidutsläppet. Energiförsörjningen ger ca 20 % av NO_x-utsläppen och ca 9 % av NMVOC-utsläppen, och hela PAH-utsläppet. Utsläppen av NMVOC, partiklar och PAH härrör i huvudsak från den småskaliga förbränningen av biomassa.

Flyktiga organiska ämnen kommer huvudsakligen från lösningsmedelanvändningen industriellt (mer än 50 %).

Växthusgaser

Växthusgaserna ger ingen lokal påverkan på luftmiljön. Påverkan sker på det globala klimatet. Den emitterade mängden bidrar tillsammans med alla övriga utsläpp till en total effekt. För att en verksamhet ska vara i enlighet med miljömålet "Begränsad klimatpåverkan" bör utsläppen inte ge en nettoökning av växthusgaser till atmosfären.

En sammanställning har gjorts av utsläppen i kommunen av växthusgaser (Tabell 3). Tabellen visar att 50 % av koldioxidutsläppen härrör från transporter och ca 30 % från energiförsörjningen. Ser man till växthusgaser totalt erhålls också viktiga bidrag från jordbruk (17 %) och från hantering av avlopp/ avfall (10 %).

Utsläppen i Eskilstuna är för alla luftföroeningarna som studerats lägre än medeltalet för Sverige (Tabell 4). För de flesta är utsläppen i Eskilstuna endast 60-80 % av de i Sverige räknat per invånare. För svaveldioxid är utsläppen endast ca en fjärdedel av utsläppen i Sverige. I de totala svenska utsläppen ingår inte sådana från internationell sjöfart och flyg.

Tabell 2. Utsläpp till luft av kväveoxider, svaveldioxid, flyktiga organiska föreningar (exkl. metan), partiklar och polycykliska aromatiska kolväten i Eskilstuna år 2008 (www.rus.lst.se). Värdena anges i ton/år och är avrundade till två siffrors noggrannhet.

Huvudsektor	Undersektor	NO _x	SO ₂	NMVOC	PM ₁₀	PM _{2,5}	PAH
Totalt		1 000	100	1 300	310	210	0,084
Energiförsörjning		220	86	120	140	128	0,083
Industriprocesser		8	0	46	6	1	0
Transporter	Totalt	500	2	280	87	52	0
	Personbilar	190	1	195	3	3	0
	Lätta lastbilar	43	0	10	3	3	0
	Tunga lastb/bussar	260	0	10	6	5	0
	Moped/MC	2	0	19	1	1	0
	Slitage från däck och bromsar	0	0	0	12	7	0
	Slitage från vägbanor	0	0	0	61	33	0
	Inrikes civil sjöfart	2	0	40	1	1	0
	Inrikes flygtrafik	0	0	0	0	0	0
	Övriga transporter	14	1	1	0	0	0
	Arbetsmaskiner		290	0	150	20	19
Lösningsmedelsanvändning		0	0	710	5	5	0
Jordbruk		0	0	0	43	7	0
Avfall och avlopp		0	0	0	1	1	0
Internationell luftfart och sjöfart		19	12	0	1	1	0

Tabell 3. Utsläpp till luft av Koldioxid, metan, dikväveoxid (lustgas), fluorinnehållande gaser samt växthusetgaser totalt år 2008 (www.rus.lst.se). Värdena anges i ton/år och är avrundade till två siffrors noggrannhet.

Huvudsektor	Undersektor	Summa	CO ₂	F-gas	N ₂ O	CH ₄
Alla		410 000	280 000	2 900	200	130 000
Energiförsörjning		95 000	87 000	190	11	7 200
Industriprocesser		8 500	190	0	0	8 300
Transporter		150 000	150 000	10	3	1 200
Varav:	Personbilar	97 000	97 000	7	2	920
	Lätta lastbilar	15 000	15 000	0	0	100
	Tunga lastbilar och bussar	32 000	32 000	0	0	99
	Mopeder och MC	1 200	1 100	1	0	30
	Slitage från däck och bromsar	0	0	0	0	0
	Slitage från vägbanan	0	0	0	0	0
	Inrikes civil sjöfart	530	520	0	0	14
	Inrikes flygtrafik	9	8	0	0	0
	Övriga transporter	2 800	2 700	0	0	41
Arbetsmaskiner		45 000	40 000	4	16	5 000
Lösningsmedelsanv.		2 700	1 600	0	3	1 100
Jordbruk		68 000	0	870	160	67 000*
Avfall och avlopp		41 000	0	1 900	5	39 000

*Tveksamt värde.

Tabell 4. Utsläpp till luft per invånare i Eskilstuna jämfört med i Sverige som helhet.

	Eskilstuna kg per invånare	Sverige kg per invånare
SO ₂	0,9	3,2
NO _x	11	16
NM _{VOC}	14	19
PM ₁₀	3,2	4,2
PM _{2,5}	2,2	2,9
Växthusetgaser totalt	4 200	6 800

Jämför med tidigare tabell sid 35.

Miljöbedömning av föreslagna åtgärder

Miljösituationen i kommunen bedöms vara relativt god. Halterna av luftföroreningar är måttliga. Relativt sett är utsläppen till luft i Eskilstuna lägre än i Sverige i medeltal. En rad åtgärder är dessutom föreslagna för att ytterligare förbättra situationen. De åtgärder som föreslås redovisas nedan med en bedömning av vilken förändring i miljöpåverkan de beräknas leda till. Värderingen av miljöpåverkan kan ej göras annat än kvalitativt. Flera av åtgärderna är mjuka och syftar till ökad kunskap som i sin tur uppskattas leda till bättre energieffektivitet och/eller till minskad miljöpåverkan.

I tabell 5 görs en bedömning av hur viktiga åtgärderna är för att nå målen på kort (till 2015) och lång sikt (2020). De planmål som åtgärderna syftar till att nå presenteras på sid 9 och 10 i huvudrapporten och har sammanställts nedan:

Planmål 1: Utsläpp av koldioxid

2050 har utsläppen av växthusgaser minskat kraftigt och energianvändningen är effektiv och i huvudsak baserad på förnybara energikällor

1a. 2020 produceras inte längre något nettotillskott av växthusgaser till atmosfären. Vi är oberoende av fossila bränslen och har en effektiv energianvändning som är baserad på förnybara energikällor.

1b. I verksamheten vidtas kontinuerligt åtgärder som bedöms lämpliga för att uppnå nettominskning av växthusgaser i atmosfären

Planmål 2: Förnybar energi

2013 har alla fastighetsägare fått information om hur de kan producera el och värme från sol och vind i anslutning till sin fastighet.

Senast 2020 ska 20 % av fastighetsägarna i kommunen producera el eller värme från sol eller vind i anslutning till sin fastighet

2a. Vindkraft byggs ut och skall till senast 2020 uppgå till 48 GWh eller motsvarande 50 % av verksamheternas nuvarande elanvändning.

2b. Produktion av solenergi byggs ut till motsvarande 10 % eller 9,5 GWh av nuvarande elanvändning till år 2020.

2c. Produktionen av biogas skall till senast 2020 byggas ut till motsvarande minst 50 % av beräknad rötningspotential för kommunterritoriet

Planmål 3: Effektiv användning av energi

Kommunens totala energiförbrukning ska minska i enlighet med de nationella målsättningarna, vilket innebär en reduktion med 20 % till 2020. Fokus skall ligga på effektivisering av elanvändningen. Minskningen avser totalt energibehov per invånare

3a. I de kommunala verksamheterna och bolagen ska det totala energibehovet minska med 10 % till 2015 och med 25 % till 2020. Minskningen avser totalt energibehov per uppvärmd yta. Fokus i effektiviseringsarbetet ska vara att minska användningen av el

Planmål 4: Reduktion av fossila bränslen och el för uppvärmning

För uppvärmning ska ske ett byte från fossila bränslen till förnybara energikällor och andelen hus med elvärme skall minska

4a. Till 2017 ska användningen av fossil olja för uppvärmning helt ha upphört i de kommunala verksamheterna och bolagen.

4b. Till 2015 ska elvärme i form av elpannor och direktel i de kommunala verksamheterna och bolagen ha reducerats till ett fåtal byggnader

Planmål 5: Reduktion av utsläpp av koldioxid från transporter

Utsläppen från vägtrafiken ska minska med 30 % till 2020 samt med 75 % till 2050. Minskningen avser utsläpp per invånare.

Senast år 2020 ska de lokala resorna fördelas enligt: bil 39%, kollektivtrafik 16%, cykel 26% och gång 19%.

Godstransporternas andel på järnväg ska öka

5a. Konsumtionen av bensin, diesel och fossil gas ska minska linjärt till nära noll till 2020 och ersättas med biogas, etanol och el.

5b. När kommunens fordon byts ut ska särskild hänsyn tas till att fordonen ska vara energieffektiva. Detta gäller oavsett om det är ett fossilt eller förnybart bränsle.

5c. Till 2015 ska 100 % av alla personbilarna och lätta lastbilar (< 3,5 ton) vara miljöbilar (enligt Trafikverkets definition).

5d. Personbilstransporterna ska minska med 10 % till 2015 och 20 % till 2020.

5e. Stadsbussarna i kollektivtrafiken ska till 100 % vara fossilfria 2017.

5f. Kommunens skolbussar och övrig beställningstrafik ska minska sin klimatpåverkan med minst 15 % till 2017 och 50 % 2020.

Planmål 6: Livsmedel

Klimatpåverkan från kost och konsumtion ska minska. Minskningen avser per invånare.

6a. Klimatpåverkan från kommunens inköp och hantering av livsmedel ska minska med 35 % till 2015 och 50 % 2020. Basår är 2008 och avser utsläpp per inköpt viktenhet.

6b. Andelen ekologiska inköp av livsmedel ska utgöra 40 % till 2015 och 50 % till 2020. Andelen avser inköp i kronor.

6b. Svinnet ska minska med 10 % till 2015 och 25 % till 2017 och 50 % till 2020.

Planmål 7: Aktiv upphandling

7a. I all upphandling inom kommunkoncernen ska sådana krav ställas som överensstämmer med syftet att uppnå klimatmålen och säkrar en långsiktig hållbar utveckling.

7b. Kvalitet, miljö och sociala/etiska villkor ska tillsammans med främjandet av innovationer finnas som aktiva instrument vid alla upphandlingar och inköp.

Tabell 5. Bedömning av föreslagna åtgärder för att nå kommunens mål.

Värderingen baseras på följande symboler:

- ☺ viktig åtgärd på kort sikt (till 2015) ☺ framtidspotential (till 2020)
 ♦ mindre betydelse på kort sikt ◇ viss framtidspotential

Åtgärder – Samhällsplanering				
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering	Miljöpåverkan
Processkartläggning	Kartläggning av lokaliserings- och markanvändningsbeslut.	Mål 1 - 5	◇	Kartläggningen är ett steg för konkreta åtgärder för att på sikt minska miljöpåverkan.
Riktlinjer markavtal	Riktlinjer för markanvändnings- och exploateringsavtal. I riktlinjerna kan t.ex. ingå uppvärmningsform, energiprestanda och exploateringsgrad.	Mål 1 - 5	☺	Riktlinjerna kommer bl.a. att leda till minskad miljöpåverkan från uppvärmning och genom energianvändning totalt.
Passivhus	Riktlinjer för byggande av passiv- och låge-energibyggande.	Mål 1 - 4	☺	Fler passivhus kommer att minska energianvändningen från uppvärmning
Planindikatorer	Ta fram och införa ett system för att utvärdera och jämföra olika planalternativ.	Mål 1 - 5	◇	Nya metoder i planeringsarbetet kan på sikt leda till minskad miljöpåverkan.
Partnerskap	Kommunorganisationen skall initiera ett samarbete med övriga delar av samhället för att genom ett partnerskap sprida kunskap om klimatfrågan och för att i bredare grupper starta åtgärder och processer mot en mer klimatsmart vardag.	Alla	☺	Viktigt åtgärd för att starta en process mot ett samhälle med mindre klimatpåverkan.
Åtgärder - Energi				
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering	Miljöpåverkan
Allmänt				
Nya samverkansformer för energieffektivisering	Utarbeta förslag till nya arbetssätt och samverkansformer för kommunkoncernens energi- och effektiviseringsarbete.	Mål 1 och 3	☺	Ny organisation för energi- och effektiviseringsarbetet kan komma att ge tydligare ansvar och effektivare arbete och därmed på sikt minskad miljöpåverkan.
Grön IT	Utarbeta riktlinjer och åtgärdsprogram	Mål 1 och 3	♦ ◇	Riktlinjer kan på sikt leda till minskad energianvändning via datoranvändning
Upphandling	Uppdatering av riktlinjer för hållbar upphandling med fokus på energieffektivitet och klimatpåverkan.	Mål 1-7	♦ ◇	Nya riktlinjer för upphandling kan på sikt leda till ökad energieffektivitet och minskad klimatpåverkan.
Nettodebitering	Införa nettodebitering för elnätstkunder	Mål 1, 2 och 4	☹	Ökad elanvändning från vindkraft i kommunen kommer att minska elanvändningen från annan elproduktion. Lokalt ger detta ingen ändrad miljöpåverkan men är positivt globalt sett.
Förnybar energi				
Fossilfri fjärrvärme	Ersätta fossilolja i fjärrvärmesystemet till 2017	Mål 1, 2 och 4	☹	Minskad användning av fossil olja minskar utsläpp av främst fossil koldioxid, men även av andra luftföroreningar som svaveldioxid.
Vindkraft	Ta fram en strategi för att gynna vindkraft samt möjligheterna med vindkraft för kommunkoncernen.	Mål 1 och 2	☺	Ökad elanvändning från vindkraft i kommunen kommer att minska elanvändningen från annan elproduktion. Lokalt ger detta ingen ändrad miljöpåverkan men är positivt globalt sett.
Sol-el	Utarbeta investeringsprogram för verksamhetslokaler, skolor och äldreomsorg	Mål 1 och 2	◇	Ökad användning av solen i kommunen kommer - liksom ökad användning av vindkraft - att minska elanvändningen från annan elproduktion. Ingen ändrad miljöpåverkan lokalt, men globalt
Solvärme	Utreda systemmässiga och ekonomiska möjligheter för solvärme inom och utanför fjärrvärmeområdet samt om kalkylen är positiv genomföra ett större solvärmeprojekt	Mål 1, 2 och 4	◇	Ökad solvärmeanvändning kan minska annan lokal uppvärmning som småskalig förbränning, vilket kan leda till minskade föroreningsutsläpp till luft.
Industriell spillvärme	Att vid kontakt med industrin analysera möjligheterna att utnyttja spillvärme	Mål 3	☹	Ökat utnyttjande av spillvärme innebär en hushållning med energiresurser
Optimerad biogasstrategi	Utarbeta en biogasstrategi handlingsplan för att optimera den lokala biogasproduktionen	Mål 1,2 och 5	☹	Åtgärden innebär både ökad resurshushållning och minskade utsläpp av metan

Hållbar värmeförsörjning	Utarbeta en strategi för utökad fjärrvärme i befintlig och tillkommande bebyggelse.	Mål 1-4	☺	och koldioxid. Långsiktig strategi för att minimera användningen av olja och el för uppvärmning är en förutsättning för att på sikt kunna minska miljöpåverkan.
Olje- och elvärme	Fasa ut kvarvarande olje- och elvärme (elpannor, direktel, tilluftbatterier, ridåfläktar, eftervärmare m.m.)	Mål 1,2 och 4	☹	Utfasning av fossil olja kommer att leda till minskade utsläpp av koldioxid och andra luftföroreningar. Minskad elanvändning för uppvärmning innebär ökad hushållning och minskade utsläpp.
Effektivisering				
Administrativa verktyg	Utarbeta gemensamma verktyg för LCC-kalkyler, med samordnade investerings-, underhålls- och driftkostnadsmedel samt redovisning av miljökonsekvenser.	Alla	☺	Enhetliga och robusta metoder för utvärdering av miljöpåverkan är en förutsättning för tillförlitlig värdering av resultaten.
Effektiviseringsprogram	För verksamhetslokaler, bostäder och näringsfastigheten ta fram detaljerade mål och åtgärdslistor med årligen prioriterade objekt fram till 2020.	Mål 1, 3 och 4	☺	Detaljerade mål och åtgärdslistor kommer på sikt att kunna leda till ökad energieffektivitet och minskad miljöpåverkan.
Investeringsbudget	Utarbeta årliga investeringsbudgetar för energiåtgärder i verksamhetslokaler, bostäder och industrier.	Mål 1 och 3	☺	Investeringsmedel är en förutsättning för energieffektiviseringen och den positiva miljöpåverkan detta innebär.
Brukarsamverkan & visualisering	Information och kunskapsstöd för beteendeförändring – energidesign, realtidsmätning, m.m.	Alla	◇	Kunskap leder på sikt till ändrat beteende och minskad miljöpåverkan.
Incitament för effektivisering	Utarbeta ett förslag på hur bostads- och lokalhyresgäster samt brukare kan få ta del av de ekonomiska effekterna av effektivisering.	Mål 1 och 3	☺	Ekonomiska incitament kan snabbare leda till ökad energieffektivisering och minskad miljöpåverkan.
Energieffektiviseringsprogram, EEM	Utarbeta årliga mål och planer för effektivisering samt genomföra dessa i de egna lokalerna	Mål 1 och 3	☺	Årliga mål och planer kan leda till snabbare energieffektivisering.

Åtgärder – transporter				
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering	Miljöpåverkan
Utvecklad kollektivtrafik	Utvecklade stomlinjer och nya kollektivtrafiksystem	Mål 1, 2 och 5	☹	Ökad kollektivtrafikanvändning och minskad biltrafik leder till förbättrad luftkvalitet i tätorter och till minskad klimatpåverkan.
Cykelplan	Strategisk del samt handlingsplan med bl a. infrastruktur som fler cykelparkeringar, cykelsamordnare och utökad beteende- och attitydpåverkan.	Mål 1, 2 och 5	☹	Ökad cykling och minskad biltrafik leder till förbättrad luftkvalitet i tätorter och till minskad klimatpåverkan.
Parkeringsstrategi	Heltäckande strategi för parkering inkl parkeringsrestriktioner i centrum kombinerat med pendlar- och infartsparkering.	Mål 1, 2 och 5	☹	Parkeringsstrategi med styrning av parkeringar kan motverka biltrafik och därmed förbättrad luftkvalitet
Hållbara logistikflöden	Utreda långsiktigt hållbara logistikflöden region – kommun.	Mål 1, 2 och 5	☺	
Transportindikatorer	Utveckla och införa transportindikatorer för planering, beteendepåverkan och marknadsföring.	Mål 1, 2 och 5	◇	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad miljöpåverkan.
Mobility management	Information, marknadsföring och beteendepåverkande aktiviteter kopplat till åtgärder inom kollektivtrafik samt cykel- och gångtrafik.	Mål 1, 2 och 5	☺	
El- och elhybridfordons upphandling	Utarbeta en koncerngemensam plan för inköp av el/elhybridfordon i gemensam regional och nationell upphandling.	Mål 1, 2 och 5	◇	Upphandling snabbar på introduktion av ny teknik och minskade direkt utsläpp från transportsektorn.
Riktlinjer för resande och transporter	På basis av den kartläggning och analys som sker av koncernens transporter utarbetas riktlinjer för resor och transporter	Mål 1, 2 och 5	☺	Riktlinjerna leder till minskad biltrafik vilket leder till förbättrad luftkvalitet i tätorter och till minskad klimatpåverkan.
Kommunal bilpool	Utreda och införa en bilpool för kommunen	Mål 1, 2 och 5	☺	Bilpool leder till minskad biltrafik vilket leder till förbättrad luftkvalitet i tätorter och till minskad klimatpåverkan.
Nationella styrmedel	Att tillsammans med andra kommuner påtala för regeringen nödvändigheten av nationella styrmedel för att ytterligare minska klimatpåverkan från transportsektorn.	Mål 1, 2 och 5	☺	Nya styrmedel leder till minskad fordonstrafik vilket leder till förbättrad luftkvalitet i tätorter och till minskad klimatpåverkan.

Åtgärder - Kost och konsumtion			
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering
Utreda Konsumtionens klimatpåverkan	Utreda för kommunkoncernen hur förändring av kost och konsumtion kan följas upp.	Mål 1 och 6	◇
Kostens klimatpåverkan	Utarbeta handlingsplaner för att minska klimatpåverkan från kommunens livsmedelsanvändning.	Mål 1 och 6	😊
Ekologiskt fotavtryck	Fortlöpande beräkna Eskilstunas ekologiska fotavtryck	Mål 1 och 6	◇
Minska matsvinnet	Utarbeta handlingsplaner för att minska svinn av mat	Mål 1 och 6	◇
Riktlinjer för representation	Utarbeta koncernövergripande riktlinjer för klimatsmart mat till konferenser, representation, evenemang och liknande	Mål 1 och 6	◇

Åtgärder – Information och kommunikation				
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering	Miljöpåverkan
Kommunikationsstrategi	Utarbeta koncernövergripande kommunikationsstrategi för klimat och miljöarbetet	Alla	◇	
Klimat och energiutbildning	Utbildningsprogram för chefer och nyckelpersoner	Alla	◇	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad miljöpåverkan
Påverkansprojekt	EEM tillsammans med andra aktörer inom kommunkoncernen genomför ett projekt som 1) utvärderar vilken nytta gör information gentemot energianvändare och 2) genomför informationsinsatser för minskad klimatpåverkan	Alla	◇	
Klimatbistånd	Genomföra klimatreducerande projekt i utvecklingsländer.	Alla	◇	Eftersom klimatpåverkan sker på en global skala är varje åtgärd positiv för resten av världen.
Företagstillsyn	Diskutera energi- och klimatfrågor i samband med tillsynsverksamhet av företag.	Mål 1-5	😊	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad miljöpåverkan
Klimatkompensering	Utreda att utveckla det kommunala systemet med inköpsavgifter med klimatkompenserande insatser	Alla	😊	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad miljöpåverkan
Klimatmärkning	Utreda en märkning av kommunala tjänster som är klimatneutrala	Alla	😊	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad miljöpåverkan

Åtgärder – Anpassning				
Åtgärd	Beskrivning	Mål som ska nås	Värdering	Miljöpåverkan
Översvämningar	Utarbeta åtgärdslista för att motverka översvämningar	-	☹️	Ett varmare klimat beräknas leda till ökad nederbörd och därmed ökad risk för översvämning. Beredskap inför detta är viktigt.
Driftavbrott	Utarbeta åtgärdslista för att motverka inverkan av mer frekventa elavbrott och avbrott i andra samhällsviktiga funktioner	-	☹️	Ökat antal svåra stormar genom ett varmare klimat kan leda till risk för bl a fler elavbrott. Beredskap är viktig.
Fördjupade utredningar	Analysera och värdera andra risker förknippade med ändrat klimat	-	☹️	Ökad kunskap leder till bättre beslutsunderlag och på sikt till minskad påverkan genom förändrat klimat.

BILAGA 2: UPPFÖLJNING AV FÖREGÅENDE ENERGIPLAN

I den föregående energiplanen som gällde t.o.m. 2010 satte man upp ett antal mål och åtgärder för arbetet. Uppföljning an energiplanen har tidigare rapporterats till KS, men nedan finns en kort sammanställning av utfallet av målen inom kommunkoncer-
nen. För uppföljningen för kommunterritoriet hänvisas till KS-redovisningen.

Genomförandet har klassificerats enligt följande:

😊 = Genomfört helt eller till större delen

😞 = Åtgärden är inte genomförd eller genomförd till mindre del

Tabell 1: Uppföljning av föregående energiplan.

<i>Minskade CO₂-utsläpp</i>	Utsläppen av koldioxid ska minska med 75 % mellan 1987 och 2010.	😊
<i>Oljeuppvärmning</i>	All oljeuppvärmning av kommunens verksamheter ska elimineras till 2010. Något lite finns dock kvar vilket kommer vara ersatt med fjärrvärme eller värmepump till 2012.	😊
<i>Eluppvärmning</i>	All eluppvärmning (direktverkande el och elpanna) för kommunens verksamheter ska elimineras till 2010. Något lite finns dock kvar vilket kommer vara ersatt med fjärrvärme eller värmepump till 2012.	😊
<i>Ursprungsmärkt el</i>	All el som används inom kommunens verksamheter ska vara mil- jömärkt	😊
<i>Miljöfordon</i>	75 % av kommunens fordon ska vara miljöfordon, vilket har uppnått med god marginal	😊

BILAGA 3: LITET ENERGILEXIKON

Effekt

Kapacitet (=storlek) på en lampa, ett element eller en panna. Effekten mäts i Watt (W). Ett välkänt exempel är beteckningen 40 W på en glödlampa.

Energi

Arbete under en viss tid. Energi uttrycks i Watt-timmar (Wh) och är produkten av effekt och tid. När vi låter en 40 wattslampa lysa i 10 timmar har den förbrukat 400 Wh el (40 W × 10 h).

Enheter i rapporten

Den internationella standardenheten för att mäta energi är "Joule" (J). I Sverige används dock oftast enheten "Wattimmar" (Wh). En joule motsvaras av en wattsekund (Ws) och en wattimme är följaktligen 3 600 joule. Vid större energimängder är dock joule och wattimmar opraktiskt små enheter. Istället används större enheter som exempelvis tusen eller miljoner wattimmar med förkortningar enligt nedanstående tabell.

Benämning	Beteckning		Talfaktor
Kilo (-wattimmar)	K	(- WH)	$10^3 = 1\ 000$ (tusen)
Mega (-wattimmar)	M	(-Wh)	$10^6 = 1\ 000\ 000$ (miljon)
Giga (-wattimmar)	G	(-Wh)	$10^9 = 1\ 000\ 000\ 000$ (miljard)
Terra (-wattimmar)	T	(-Wh)	$10^{12} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000$ (biljon)

I praktiskt bruk

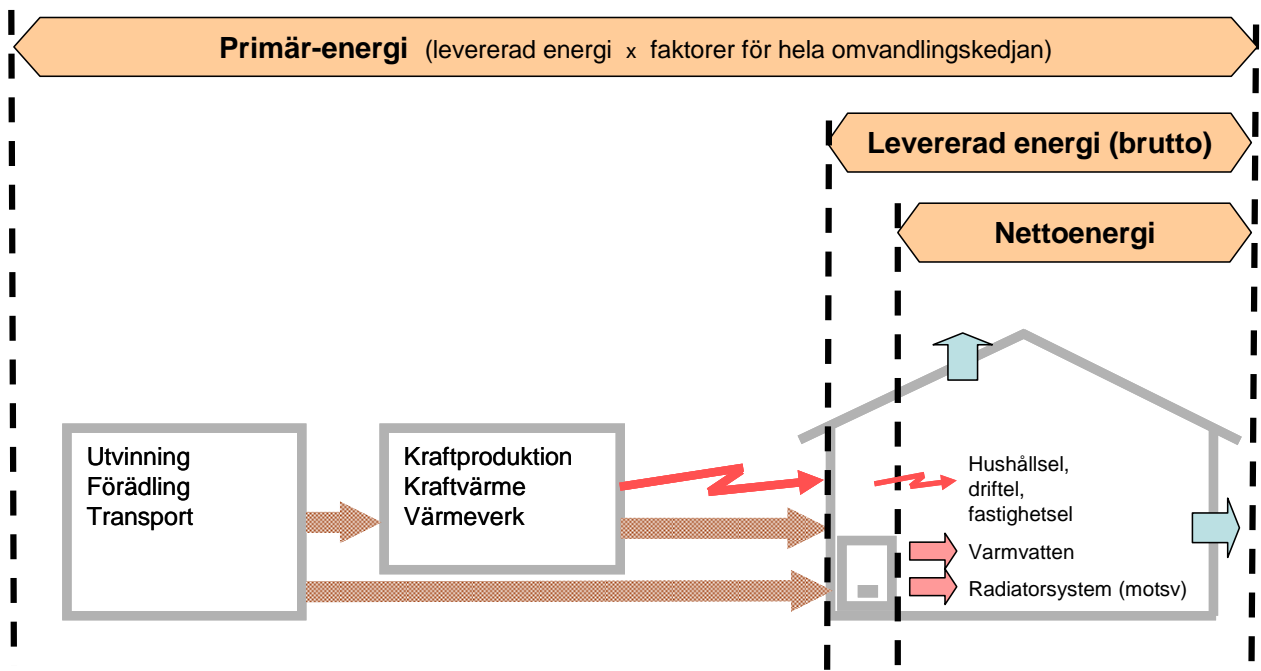
Som grova mått kan anges att:

- 1 kWh är den energi som används för att värma en platta på spisen under en timma.
- 1 MWh är den energi som behövs för att driva en personbil 100 mil.
- 25 MWh är ungefär den energimängd som ett genomsnittligt småhus använder under ett år för uppvärmning, varmvatten och hushållsel.
- 1 GWh är energianvändningen i Svenljunga kommun under ett medelvinterdygn.
- 1 TWh är den energimängd som ett stort kärnkraftsaggregat levererar under två månaders full drift.

Brutto- och nettoenergi

I diskussioner kring energi finns ett antal begrepp som ständigt är en källa till förvirring. Två av dessa begrepp är netto- och bruttoenergi som ofta används när man diskuterar energiförbrukning. En förklaring framgår av figuren nedan, som dessutom visar begreppet primär-energi som är ett begrepp som används för att beskriva energi från källa till slutlig användning.

Med ord kan man beskriva bruttoenergi som den energi (bränsle, el) som går in i husets energiomvandlingsanläggning (panna, värmepump, direktel, ...), medan nettoenergin är den energi som kommer ut ur anläggningen (värme, kyla, ljus, ...).



Källa: Anders Göransson / Profu