



UTDRAG

§ 36

Dnr 2016/KS 0118 003

**Uppföljning av energiplan,
energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi
samt förslag till ny klimat- och energistrategi
med reviderad energiplan och
energieffektiviseringsstrategi**

**Kommunledningsutskottets förslag till kommunstyrelsen
och kommunfullmäktige**

1. Uppföljningen av energiplanen noteras.
2. Uppföljningen av energieffektiviseringsstrategin noteras.
3. Uppföljningen av klimatstrategin noteras.
4. Ny klimat- och energistrategi med reviderad energiplan och reviderad energieffektiviseringsstrategi, utan mål 5 och 6, som bilagor antas.

Marie Åkesdotter (MP) deltar inte i beslut nr. 4.

Beskrivning av ärendet

Tekniska kontoret har fått i uppdrag att följa upp och revidera kommunens energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi. Enligt lagen (1977:439) om kommunal energiplanering ska aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen beslutas av kommunfullmäktige.

Kontoret har tagit fram ett förslag till en reviderad energieffektiviseringsstrategi och en reviderad energiplan (informationsdel). Målen i dokumenten är uppfyllda eller på god väg att uppfyllas. De flesta åtgärderna/åtaganden är klara eller pågående. Nya åtgärder/åtaganden ska tas fram fortlöpande. Ett förslag till ny klimat- och energistrategi som motsvarar den tidigare klimatstrategin och beslutsdelen i energiplanen har tagits fram. Den reviderade energieffektiviseringsstrategin och energiplanen föreslås ingå som bilagor i den nya klimat- och energistrategin.

Justerandes sign 		Utdragsbestyrkande 
---	---	--

**Ordförandeförslag**

Ordförande Fredrik Saweståhl (M) föreslår att mål 5 och 6 i den reviderade energieffektiviseringsstrategin tas bort.

Beslutsgång

Ordföranden ställer proposition på förslag till beslut 1-3 och finner att kommunledningsutskottet har bifallit dem. Ordföranden ställer proposition på förslag till beslut nr. 4, med justering enligt ordförandeförslaget att mål 5 och 6 i den reviderade energieffektiviseringsstrategin tas bort, och finner att kommunledningsutskottet bifaller det.

Bilagor

Tjänsteskrivelse Uppföljning av energiplan och energieffektiviseringsstrategi samt uppföljning av klimatstrategi och förslag till ny klimat- och energistrategi med reviderad energiplan och energieffektiviseringsstrategi.pdf

Energiplan.pdf

Energieffektiviseringsstrategi.pdf

Klimat- och energistrategi för Tyreso kommun.pdf

Samlat åtgärdsdokument för energiplan energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi.pdf

Justerandes sign 		Utdragsbestyrkande 
---	---	--

Tyresö kommun
Tekniska kontoret
Göran Norlin
Avdelningschef
08-5782 97 80
goran.norlin@tyreso.se

TJÄNSTESKRIVELSE

2016-03-10

1 (8)

Diarienummer
2016/KS 0118 003

Kommunledningsutskottet

Uppföljning av energiplan och energieffektiviseringsstrategi samt uppföljning av klimatstrategi och förslag till ny klimat- och energistrategi med reviderad energiplan och energieffektiviseringsstrategi

Förslag till beslut

Kommunledningsutskottets förslag till beslut:

1. Uppföljningen av energiplanen noteras.
2. Uppföljningen av energieffektiviseringsstrategin noteras.

Kommunledningsutskottets förslag till kommunstyrelsen:

3. Uppföljningen av klimatstrategin noteras.
4. Ny klimat- och energistrategi med reviderad energiplan och reviderad energieffektiviseringsstrategi som bilagor antas.

Kommunstyrelseförvaltningen



Bo Renman
Kommundirektör



Britt-Marie-Lundberg-Björk
Teknisk chef



Sammanfattning

Tekniska kontoret har fått i uppdrag att följa upp och revidera kommunens energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi. Kontoret har tagit fram ett förslag på en reviderad energieffektiviseringsstrategi och en reviderad energiplan (informationsdel). Målen i dokumenten är uppfyllda eller på god väg att uppfyllas. De flesta åtgärderna/åtaganden är klara eller pågående. Nya åtgärder/åtaganden ska tas fram fortlöpande. Ett förslag på ny klimat- och energistrategi som motsvarar den tidigare klimatstrategin och beslutsdelen i energiplanen har tagits fram.

Beskrivning av ärendet

Tekniska kontoret har fått i uppdrag att följa upp och revidera kommunens energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi. Nedan och i bifogade bilagor redovisas uppföljningen av mål och åtgärder för de tre dokumenten. Kontoret har också tagit fram ett förslag på en ny klimat- och energistrategi, en uppdaterad energiplan och påbörjat ett samlat åtgärdsdokument. Klimat- och energistrategin ersätter den gamla klimatstrategin och beslutsdelen/mål- åtgärdsdelen i den gamla energiplanen.

Uppföljning av energiplanen (2008)

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i varje kommun. Energiplanen avser kommunen både som geografiskt område och som verksamhetsutövare.

Energiplanen antogs 2008 och består av en informationsdel och en beslutsdel. Informationsdelen beskriver tillförsel, distribution och användning av energi i Tyresö kommun, i beslutsdelen finns mål och åtgärder inom fyra områden.

1. Energihushållning och energieffektivisering

Mål: Tyresö kommun ska verka för god hushållning med energi och planera för effektivare energianvändning.

- Arbetet pågår fortlöpande.

2. Energitillförsel

Mål: Användningen av olja och el ska minskas genom konvertering till

fjärrvärme baserad på förnyelsebar energiråvara, bergvärme eller annan förnyelsebar energi.

- Arbete pågår fortlöpande.

3. Resor och transporter

Mål: Tyresö kommun ska systematiskt arbeta för att minska miljöbelastningen från sina egna transporter samt från övriga transporter inom kommunens geografiska område.

- Arbete pågår fortlöpande.

4. Fysisk planering

Mål: Tyresö kommun ska främja strukturer som leder till minskade utsläpp av Koldioxid.

- Arbete pågår fortlöpande.

För varje mål finns det åtgärder. De flesta åtgärderna är klara eller pågående, några åtgärder har utgått på grund av att de inte längre är aktuella och några är försenade. Åtgärdernas status med kommentarer redovisas i bilaga 1, "Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi".

Reviderad energiplan

En reviderad informationsdel till energiplanen har tagits fram. Den beskriver kommunens tillförsel, distribution och energianvändning samt faktauppgifter om till exempel regionala, nationella och internationella mål har uppdaterats. Den tidigare beslutsdelen med mål och åtgärder har flyttats till den nya (förslagna) energi- och klimatstrategin.

Uppföljning av energieffektiviseringsstrategin – EES (2011)

På uppdrag av miljö- och samhällsbyggnadsutskottet tog tidigare miljö- och trafikenheten, tillsammans med fastighetsenheten, under åren 2010-2014 fram en energieffektiviseringsstrategi (EES). EES delfinansierades av energimyndigheten. Denna EES konkretiserar en del av kommunens klimat- och energiarbete med utgångspunkt från en inventering av den kommunala förvaltningens (Tyresö kommun och Tyresö Bostäder) energianvändning i

byggnader och transporter under 2009. I strategin ingår strävansmål för energieffektivisering för byggnader och transporter till 2014 och till 2020 med utgångsläge från 2009.

Energianvändning i byggnader

Mål: Till år 2014: Minskning med 14 % eller 10 197 MWh (indikatorenmål 142 kWh/m²).

- Mål ej uppföljt.

Mål: Till år 2020: Minskning med 28 % eller 20 550 MWh (indikatorenmål 119 kWh/m²).

Energianvändning för transporter

Mål: Till år 2014: Minskning med 21 % eller 211 MWh (indikatorenmål 0,54 kWh/km respektive 39 km/anställd)

- Mål ej uppföljt.

Mål: Till år 2020: Minskning med 46 % eller 542 MWh (indikatorenmål 0,37 kWh/km respektive 12 km/anställd)

Målen i EES är ej uppföljda. EES är framtagen med delfinansiering av energimyndigheten som ställde villkor för strävansmål för 2020 och basår 2005. Det finns ingen färdig statistik att utgå från med basåret 2005 utan en djupare egen analys krävs. Liknade mål finns dock uppföljda i klimatstrategin som följs upp. För målen finns det åtgärder som följs upp. De flesta åtgärderna är klara eller pågående, några åtgärder har utgått på grund av att de blivit inaktuella. Åtgärdernas status redovisas i bilaga 1, "Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi".

Reviderad energieffektiviseringsstrategi - EES

Ett förslag till reviderad energieffektiviseringsstrategi har tagits fram. Den beskriver kommunens tillförsel, distribution och energianvändning. Texterna uppgifter har uppdaterats. Den tidigare beslutsdelen med mål och åtgärder har flyttats till den nya (förslagna) energi- och klimatstrategin.

Uppföljning av klimatstrategin (2010)

År 2010 antogs kommunens klimatstrategi med utsläppsmål, energimål och energieffektiviseringsmål för 2020 samt delmål för 2015. Tekniska kontoret har fått i uppdrag att följa upp delmål och åtgärder i strategin. Den statistik (RUS, SMED, SCB) som finns tillgänglig släpar efter med cirka 2 år och därför redovisas uppföljningen med 2013 års uppgifter.

Koldioxidmål 2015

Mål: Tyresö kommuns koldioxidutsläpp ska minska med minst 20 % till 2015 (jämfört med 1990).

- Målet uppfyllt. En minskning av utsläppen med 34 % är uppnådd.

Energimål 2015

Mål: 10 % av den använda energin i kommunen ska komma från förnybara källor 2015.

- Målet uppfyllt. 40 % av energianvändningen kommer från förnybara energikällor.

Mål: 5 % av de använda drivmedlen i kommunen ska vara biodrivmedel 2015.

- Målet uppfyllt. 14 % av de använda drivmedlen är biodrivmedel.

Energieffektiviseringsmål 2015

Mål 10 % energieffektivisering till 2015 jämfört med 1990 (det vill säga att energianvändningen ska minska med 10 %) i kommunens byggnader.

- Målet uppfyllt. En energieffektivisering med 11 % är uppnådd.

Utsläpp per person i Tyresö kommun

Utsläppen av växthusgaser (RUS) sjunker från redan mycket låga nivåer i Tyresö kommun. Statistiken avser utsläpp inom kommunen som geografisk enhet.

2011	2012	2013
0,47 ton/år	0,46 ton/år	0,45 ton/år

Åtgärder

För varje mål finns det åtgärder. De flesta åtgärderna är klara eller pågående, några åtgärder har utgått. Åtgärdernas status redovisas i bilaga 1, "Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi".

Ny energi- och klimatstrategi

Tekniska kontoret har tagit fram ett förslag på ny klimat- och energistrategi. Det finns sedan tidigare ett flertal dokument, planer och strategier som behandlar energi- och klimatfrågor. Det är idag svårt att hålla isär begreppen och ha en samlad bild av mål och åtgärder i dessa olika planer. I den nya strategin samlas målen i ett och samma dokument. I en bilaga "Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi" samlas åtgärderna.

Förändringar i den nya klimat- och energistrategin

För att få ett samlat grepp kring mål och åtgärder inom energi- och klimatområdena har den gamla klimatstrategin slagits ihop med mål och åtgärdsdelarna i energiplanen och har även tagit in målen i energieffektiviseringsstrategin. Texten har uppdaterats. I den nya energi- och klimatstrategin har en del anpassningar gjorts för att passa Stockholms läns klimat- och energistatistik samt riksdagens mål. Istället för att dela in åtgärderna efter "Bilen, Biffen och Bostaden" följer indelningen länets indelning:

- Transporter och resande
- Energianvändning i bebyggelse
- Energiproduktion – nya och gamla system
- Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändande
- Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete
- Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster

Målen har också delvis formulerats om för att stämma med nationella och regionala mål och målen i energieffektiviseringsstrategin.

Koldioxidmål 2020

Mål: Tyresö kommuns utsläpp av växthusgaser ska minska med minst 40 procent till 2020 (jämfört med 1990)

- Formuleringen är ändrad från ”koldioxidutsläpp” till ”utsläpp av växthusgaser” och stämmer med riksdagens mål.

Energimål 2020

Mål: 50 procent av den använda energin i kommunen ska komma från förnybara källor 2020.

- Målet har höjts från 20 procent för att stämma med riksdagens mål.

Mål: 16 procent av de använda drivmedlen i kommunen ska vara biodrivmedel 2020.

- Målet har höjts från 10 procent för att stämma med länets mål.

Energieffektiviseringsmål 2020

Mål: 20 procent energieffektivisering till 2020 jämfört med 2008 (mätt i energiintensitet, tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).

- Målet har omformulerats och bytt basår för att stämma med länets mål.

Mål: 28 procent energieffektivisering av byggnader till 2020 jämfört med 2009 för den kommunala förvaltningen (inklusive Tyresö bostäder).

- Nytt mål hämtat från Energieffektiviseringsstrategi för Tyresö kommun. Det är mål som både fastighetsavdelningen och Tyresö bostäder varit med och tagit fram.

Mål: 46 procent energieffektivisering av den kommunala förvaltningens transporter till 2020 jämfört med 2009 (inklusive Tyresö bostäder).

- Nytt mål hämtat från Energieffektiviseringsstrategi för Tyresö kommun. Det är mål som både fastighetsavdelningen och Tyresö bostäder varit med och tagit fram.

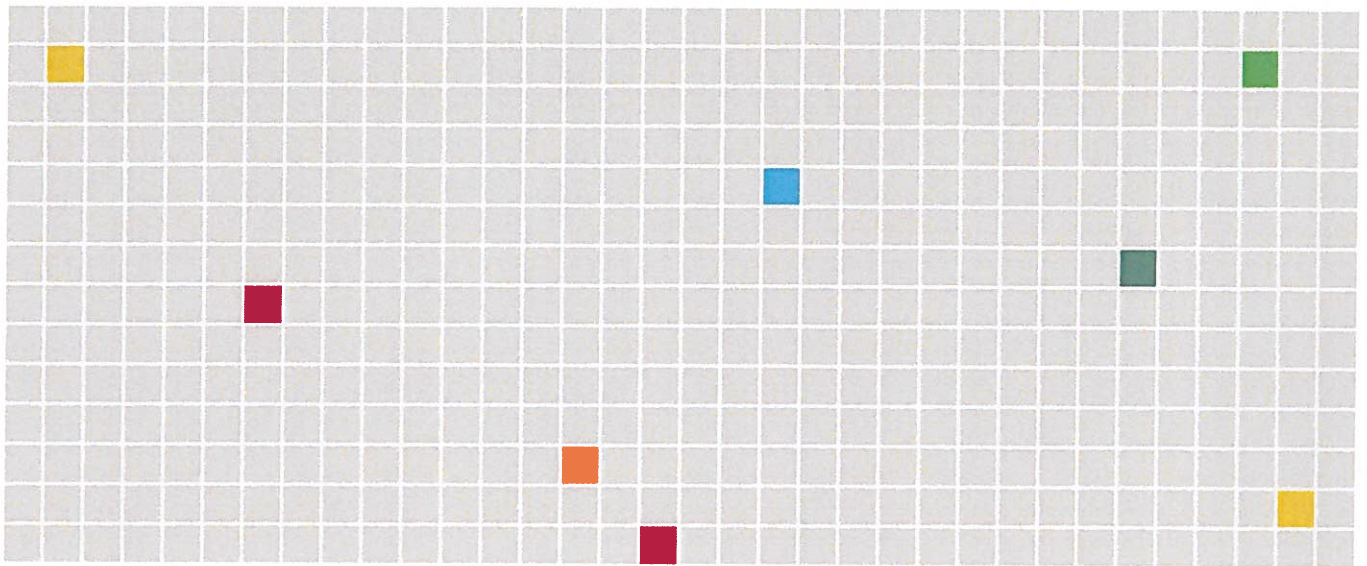
Åtgärder

Samtliga återstående åtgärder i den gamla klimatstrategin, energiplanen och energieffektiviseringsstrategin samlas i en bilaga ”Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi” förutom några som utgått. Nya åtgärder ska tas fram fortlöpande.

Uppföljning

Uppföljning ska redovisas i verksamhetsberättelsen.





RAPPORT

Energiplan för Tyresö kommun Informationsdel

2008-09-21

Reviderad 2016-XX-XX

Upprättad av: Börje Nord

Granskad av: Sonny Andersson

Godkänd av: Göran Werner

Revidering 2015: Ecominds



RAPPORT

Energiplan för Tyresö kommun

2008-09-21

Kund

Tyresö kommun
Tekniska kontoret
135 81 Tyresö

Konsult

WSP Environmental
SE-121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 688 69 22
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Tyresö kommun	Jan Nilsson
WSP Environmental	Börje Nord

Revidering (april 2015): Ecominds på uppdrag av Tyresö kommun



Förord

Denna rapport redovisar resultatet av förslag till informationsdel för Tyresö kommuns energiplan. Rapporten är framtagen på uppdrag av Tyresö kommun.

Uppdraget har genomförts av WSP Environmental. Arbetet har utförts av Börje Nord, civilingenjör och projektledare.

Tyresö kommuns representant för uppdraget har varit Jan Nilsson, Fastighetschef.

Revidering av energiplanen har utförts Ecominds på uppdrag av Tyresö kommun.

Stockholm i september 2008

Revidering i april 2015

Innehåll

1	Sammanfattning	5
2	Inledning	6
2.1	Lagen och kommunens ansvar	6
2.2	Genomförande	6
3	Tyresö kommun	7
4	Förutsättningar	8
4.1	Globala energi- och klimatmål	8
4.2	EUs klimat- och miljömål	8
4.3	Sveriges energi- och klimatmål	9
4.4	Regionala mål	9
4.5	Översiktsplan	11
4.6	Tyresö kommuns energiplanering	12
4.7	Energirådgivning	12
5	Infrastruktur	13
5.1	El	13
5.2	Fjärrvärme i Tyresö kommun	14
5.3	Avfallshantering och avloppsvatten	15
6	Energianvändning	17
6.1	Användning 1990 - 2013	17
6.2	Energikostnader	22
6.3	Bostäder	24
6.4	Energianvändning för kommunägda fastigheter och bostäder	25
7	Miljöpåverkan	27
8	Systemets risker – och sårbarheter	28
9	Framtida utvecklingsvägar	30
9.1	Energitillförsel	30
9.2	Energieffektivisering	32
10	Referenser	33

1 Sammanfattning

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i varje kommunen. Planen ska beslutas av kommunalfullmäktige och den ska uppdateras varje mandatperiod. Energiplanen avser kommunen både som geografiskt område och som verksamhetsutövare.

Energiplanen har ett långsiktigt planeringsperspektiv fram till år 2020 och energiplanering är en kontinuerlig process där antagna mål ska leda till de prioriteringar som görs. Under 2013 stod hushållssektorn och transportsektorn för 47 % respektive 32 % av kommunens slutliga energianvändning och dessa sektorer har därför fått lite mer uppmärksamhet.

Den tidigare energiplanen innehöll en informationsdel samt en beslutsdel med kommunens strategier, mål och åtaganden. Beslutsdelen har sedan revideringen 2015 slagits ihop med Klimatstrategin (vilken numera döpts om till Klimat- och energistrategi). Denna informationsdel analyserar de globala, nationella och regionala målen, beskriver infrastrukturen och aktuell energisituation (statistik från 2013) i Tyresö kommun samt diskuterar energisystemets risker, sårbarheter och framtida utvecklingsvägar.

Kommunen har ett mycket starkt beroende av el-energi. Av den totala energianvändningen på 656 GWh är inte mindre än 272 GWh, motsvarande 41 % el-energi. Småhusen använder cirka 81 % av hushållens totala elanvändning. På kort sikt är därför en effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga elpriser av stor vikt för kommunen och dess invånare.

Kommunen bör intensifiera insatserna i enlighet med kommunens energistrategiska planering som innebär att:

- I första hand undvika eller minska behovet av att använda energi
- I andra hand använda energin mer effektivt
- I tredje hand använda förnybar energi

Vattenfall öppnade under 2010 ett nytt kraftvärmeverk i Jordbro som producerar fjärrvärme till Tyresö. Detta verk använder helt biobränslen för produktion av fjärrvärme. Kraftvärmeverket producerar både värme och el från förnybara energikällor. Under största delen av 2013 har produktionen för Tyresönätet varit helt koldioxidneutralt.

Svenska Kraftnät har på uppdrag av regeringen utrett utformningen av det framtida kraftledningsnätet i Stockholmsregionen. Tyresö kommun berörs av ett av de drygt femtio föreslagna anläggningsprojekten. För att förstärka matningen till Södertörn planeras i utredningen "Stockholms Ström" för en ny 220 kV luftledning från Nacka till befintlig station i Solberga i Haninge kommun. Den föreslagna luftledningen följer samma sträckning som befintlig östra 70 kV ledning genom Tyresö kommun som kräver breddning av ledningsgatan på båda sidor om ledningen. Vattenfall planerar för en nedgrävning av en del av den befintliga östra 70 kV luftledningen mellan transformatorstationen i Bollmora och transformatorstation Nacka. Ombyggnationen gäller delsträckan Bollmora och Tyresö golfbana. I samband med ombyggnationen kommer Vattenfall att ersätta 70 kV kablarna med två 130 kV kablar. Nedgrävningen kan ske tidigast 2016.

2 Inledning

2.1 Lagen och kommunens ansvar

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i varje kommunen. Planen ska beslutas av kommunalfullmäktige och den ska uppdateras varje mandatperiod. Energiplanen avser kommunen både som geografiskt område och som verksamhetsutövare.

I planen ska finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser. Sedan juli 2004 gäller att om planen antas medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 11 § miljöbalken ska bestämmelserna om miljöbedömning i miljöbalken tillämpas.

En kommunal energiplan ska kartlägga den nuvarande situationen och utifrån denna beskriva möjligheter till utveckling mot ett långsiktigt hållbart samhälle där tillgången på energi tryggas på både lång och kort sikt. Förändringar i energisystemet måste göras med insikten att all energiomvandling medför påverkan på miljön i någon form.

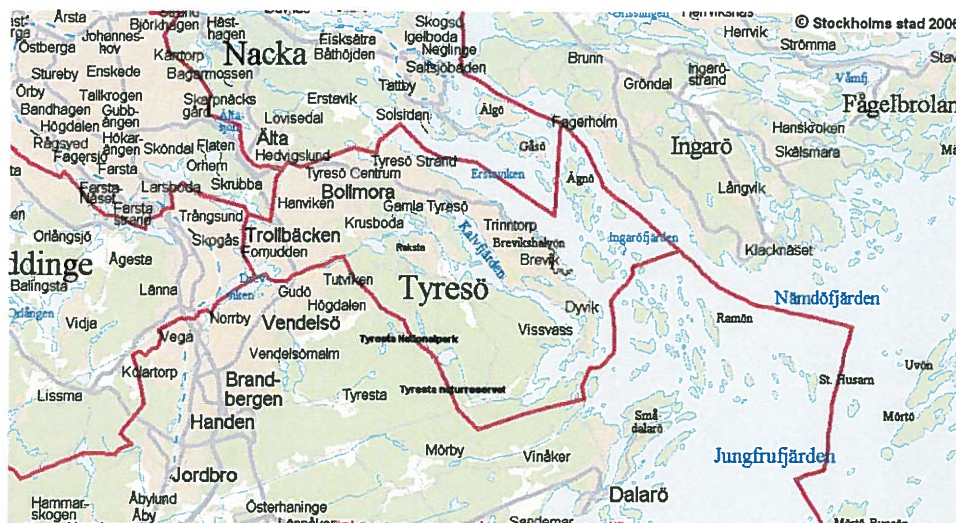
Energiplanen har ett långsiktigt planeringsperspektiv fram till år 2020 och energiplanering är en kontinuerlig process där antagna mål ska leda till de prioriteringar som görs. Energimarknaderna och verkligheten omkring oss står i en kontinuerlig förändring och förutsättningar kommer även framöver att förändras varför energiplanen inte bör vara detaljstyrande utan fungera som en övergripande strategi.

I lagen om kommunal energiplanering anges att man som regel ska göra en miljöbedömning. Av förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar ska en energiplan antas ha en betydande miljöpåverkan om den sätter ramarna för kommande tillståndsprövningar. Tyresö kommuns energiplan är av strategisk karaktär som främst inriktar sig på att minska användandet av fossila bränslen och hushålla med energi. De förslag som tas upp i planen bedöms inte ange förutsättningar för kommande tillstånd, varför någon miljökonsekvensbeskrivning inte behöver upprättas.

2.2 Genomförande

Energiplanen består av en beslutsdel, samt en informationsdel. Arbetet har genomförts under perioden februari 2008 till september 2008. Under arbetets gång har mycket underlagsmaterial erhållits från kommunens tjänstemän, samt från övriga aktörer med verksamhet inom Tyresö. Detta material har kompletterats med insamling av information från olika hemsidor samt inte minst via personliga kontakter och intervjuer. Materialet har sammanställts av WSP Environmental. Revidering av planen under april 2015 har utförts av Ecominds på uppdrag av Tyresö kommun.

3 Tyresö kommun



Figur 1 Översiktskarta Tyresö kommun
Källa: Tätortskarta Stockholms län, Stockholm Stad

Tyresö är en del av Stockholm – Mälardalsregionen och kommunen gränsar till Stockholms, Haninge, Huddinge, Nacka respektive Värmdö kommun. Utmärkande för Tyresö är närheten till både skogs natur, sjöar och skärgård såväl som till Stockholm city. Kommunen har drygt 45 000 invånare

Näringslivet präglas av småskalighet och mindre privata företag och inom kommunen finns cirka 11 000 arbetsplatser. Tyresö kommun med cirka 3 000 anställda är kommunens största arbetsgivare. Tyresö har ingen lämplig mark för större utrymme-krävande industriverksamhet och samarbetar därför med grannkommunerna när det gäller att erbjuda nya företag industrimark för etablering eller expansion. Etablering inom kommunen av nya verksamheter kan endast ske i begränsad omfattning.

Tyresö ingår som en av åtta kommuner i Södertörnsregionen, vilket är samlingsbegreppet för de sydligaste kommunerna i Stockholms län. Kommunerna i Södertörnsregionen samverkar inom ett flertal områden.

Södertörnskommunerna antog 2013 ett gemensamt utvecklingsprogram där kommunerna tillsammans visar sin ambition att vara en region som ställer om energianvändningen bort från fossila bränslen och utmärker sig för ett regionalt ledarskap i klimatfrågan.

4 Förutsättningar

4.1 Globala energi- och klimatmål

Användningen av fossila bränslen orsakar klimatförändringar. Det blir allt mer uppenbart att energisystemet måste ställas om. Forskare världen över är eniga om att mer än en tvågradig genomsnittlig höjning av medeltemperaturen skulle påverka livet på jorden så mycket att livskvaliteten drastiskt skulle sänkas för en stor del av dess befolkning. De globala utsläppen behöver enligt FN:s klimatorgan IPCC minska med 40-70 procent till år 2050, och år 2100 måste utsläppen vara närmare noll för att temperaturhöjningen ska begränsas till 2 grader.

En aspekt som bidragit till att klimatförändringarna nu tas på allvar inom de allra flesta delar av samhället är nya ekonomiska fakta som tillkommit. Allt fler anser att kraftigt minskade utsläpp av växthusgaser är en nödvändig förutsättning för att inte den långsiktiga ekonomiska utvecklingen ska drabbas. Det är mindre kostsamt att minska utsläppen idag än att försöka reparera skadorna i efterhand. Många climateffekter riskerar dessutom att vara irreversibla.

4.2 EU:s klimat- och miljömål

EU:s övergripande klimatmål är att begränsa den genomsnittliga temperaturökningen på jorden till 2° Celsius över de förindustriella nivåerna. EU enades 2008 om fyra klimatmål för att minska utsläppen och spara energi. Dessa mål ska vara uppfyllda till 2020 och som brukar förkortas "20/20/20":

- Minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent (jämfört med 1990)
- Sänka energiförbrukningen med 20 procent (av beräknade nivåer för 2020)
- Höja andelen förnybar energi till 20 procent av totala energiproduktionen
- Höja andelen biobränsle för transporter till 10 procent

Vid FN:s klimatkonferens i Cancun år 2010 åtog sig alla industriländer att ta fram nationella långsiktiga strategier för att få ner utsläppen av växthusgaser. Europeiska kommissionen presenterade 2011 ett meddelande om en färdplan för EU som minskar unionens växthusgasutsläpp med 80 procent till 2050.

Under 2014 fattade EU beslut om tre nya klimatmål för 2030:

- Minska koldioxidutsläppen med 40 procent till 2030, jämfört med 1990 års utsläppsnivåer. Målet är bindande på EU-nivå.
- Andelen förnybar energi inom EU ska vara 27 procent 2030. Även detta mål är bindande.
- Energieffektiviteten ska öka med 27 procent till 2030. Detta mål är vägledande och ambitionen är att målsättningen ska ökas till 30 procent.

I februari 2015 lanserade EU-kommissionen en strategi för en energiunion inom EU, för att ta ett enat grepp om energifrågorna. EU-länderna vill med hjälp av denna minska sitt beroende av olja och gas från länder utanför unionen. EU-länderna måste också minska sin användning av fossila bränslen för att minska kli-

matförändringarna och nå de uppsatta klimat- och energimålen. Kommissionen vill satsa på forskning och innovationsutveckling för att öka andelen förnybar energi inom unionen. Dessutom vill kommissionen påverka arbetet för en gemensam europeisk energimarknad. För att kunna genomföra detta måste ländernas infrastruktur byggas ihop så att marknaden för att köpa och sälja el mellan länderna kan utvecklas.

4.3 Sveriges energi- och klimatmål

Utifrån EU-direktiv fattade riksdagen beslut 2009 om en ny klimat- och energipolitik för Sverige med fyra övergripande klimat- och energirelaterade mål till 2020. De nationella målen överensstämmer delvis med EU:s mål, med undantag för koldioxidmålet som är satt till 40 procent och målet om förnybar energi som är satt till 50 procent (jämfört med 20 procent för respektive mål). Riksdagen har även beslutat om att minska energiintensiteten med 20 procent till 2020 jämfört med 2008. Sverige går också längre än EU genom den ambitiösa målvisionen att inte släppa ut några nettoutsläpp av växthusgaser år 2050. För att uppnå detta ska Sverige ta fram en nationell färdplan, "Färdplan 2050".

Sverige ligger i topp inom EU när det gäller andelen förnybar energi i energisystemet. Vi har en stor naturlig tillgång av vattenkraft men vi har också gjort medvetna satsningar för att öka framförallt bioenergin under flera decennier. Eftersom målet är uttryckt som en andel av den slutliga energianvändningen kommer åtgärder som begränsar användningen av energi att spela roll för att nå målet. Varje sparad kWh är därför viktigt för att nå målet.

För att nå målet att spara 20 procent av den primära energi som kan beräknas användas år 2020 har en svensk handlingsplan (SOU 2008:25) tagits fram. I den anges förslag till styrmedel för att nå målet, bland annat föreslås avtal med staten om effektivare energianvändning för kommuner och landsting. Besparingspotentialen för kommunal – och landstingsägda byggnader bedöms till 3 TWh primärenergi och 2 TWh slutlig energianvändning.

4.4 Regionala mål

RUFS 2010

Regionala utvecklingsplanen, RUFS 2010 räknar inte med några större nya regionala markanspråk för energianläggningar under överskådlig tid. Nya panncentraler etableras vid befintliga anläggningar, i etablerade verksamhetsområden alternativt i form av mindre anläggningar. Energieffektivisering och förbättrad värmestandard i byggnader innebär att inga ytterligare värmetillskott av storskaliga anläggningar är nödvändiga, förutom redan planerade anläggningar som till exempel den nya anläggningen i Jordbro som invigdes 2010. Denna anläggning berör Tyresö eftersom fjärrvärmesystemen Haninge och Tyresö är hopkopplade. På sikt finns planer på hopkoppling av systemet i Haninge-Tyresö med övriga fjärrvärmesystem i Stockholmsområdet.

RUFS 2010 bedömer att avfallssektorn alltmer kommer att integreras i energisektorn genom avfallsförbränning och biogasproduktion.

Befolkningen i länet bedöms öka från 1,9 miljoner år 2005 till 2,2-2,4 miljoner år 2030. Motsvarande siffror för Tyresö är en ökning från 41 100 personer till 45 000 alternativt 47 700 personer beroende av olika utvecklingsalternativ.

RUFS 2010 bedömer kraven på omställning inom transportsektorn som stora, eftersom transporterna svarar för ungefär hälften av koldioxidutsläppen i Stockholms län. Befolkningstillväxten beräknas medföra en mycket kraftig ökning av trafiken och därmed ökade koldioxidutsläpp i regionen. Ökningen av utsläppen beräknas till 80 procent år 2030, om inte resvanor och transportmönstret förändras.

Regionen bedöms ha en stor potential för energibesparing inom bebyggelse. Här har energianvändningen varit relativt konstant under en längre period, samtidigt som koldioxidutsläppen minskat på grund av ökad användning av biobränsleeldade kraftvärmeverk. Högre energistandard i befintlig bebyggelse och passivteknik i tillkommande bebyggelse medför minskad energianvändning per m² boendeyta.

I RUFS 2010, formuleras fem åtaganden inom området klimat, energi och transporter:

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

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

Regional klimat- och energistrategi

På uppdrag av regeringen har länsstyrelserna tagit fram regionala klimat- och energistrategier. Syftet är att nå det övergripande nationella miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*. Stockholms läns klimat- och energistrategi från 2013 är i linje med RUFS 2010. I strategin finns fem klimat- och energimål till 2020 och för att nå målen har sex åtgärdsområden, anpassade till regionens förutsättningar, valts ut. De regionala målen utgår från de nationella men skiljer sig något. Strategierna ska fungera som vägledning och underlag för länets klimatarbete men behöver kompletteras med konkreta åtgärdsdokument.

De fem regionala målen i strategin:

- Utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med 2005¹. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till år 2020.

¹ Det nationella målet (40 % minskning mellan 1990-2020) motsvaras av 22 % minskning mellan 2005-2020

- Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008 (mätt i energiintensitet²).
- De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 (ton CO₂- ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030. (Målet finns endast på regional nivå.)
- År 2020 är 16 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.³
- Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 procent med förnybara bränslen.⁴

Regionala åtgärdsområden i strategin:

1. Transporter och resande
2. Energianvändning i bebyggelse
3. Energiproduktion – nya och gamla system
4. Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning
5. Långsiktigt bärkraftig konsumtion av varor och tjänster
6. Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete

4.5 Översiktsplan

Kommunens gällande översiktsplan är antagen i april 2008. Arbetet med en ny plan för Tyresö pågår och beräknas vara klart i slutet av 2016. Den nya översiktsplanen sträcker sig till 2035.

Visionen för Tyresö är att bli den mest attraktiva kommunen i regionen att bo och leva i.

Denna vision är vägledande för kommunens strategiska arbete, där kommunen har fem strategiska utvecklingsområden:

- Tyresö kommuns strategiska målområden:
- Livskvalitet – den attraktiva kommunen
- Medborgarfokus – varje Tyresöbo i centrum
- Blomstrande näringsliv
- God och långsiktig hushållning med effektiva verksamheter
- Attraktiv arbetsgivare.

² Energiintensitet är tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser

³ Högre än det nationella målet (10 %) som redan har uppfyllt i länet.

⁴ Det regionala målet utgår från länets förutsättningar där energiproduktionen i dagsläget består av cirka 80 % förnybart bränsle. Det nationella målet (50 % förnybara bränslen) avser också ett större spann av energiproduktion än den som kan påverkas inom länet.

Inom energiområdet gäller övergripande att koldioxidutsläpp från fossila bränslen ska minimeras och andelen förnyelsebar energi ska maximeras. Kommunen strävar mot att en högre andel av hushållen i kommunen värms upp med hjälp av fjärrvärme och flera tätbebyggda bostadsområden i kommunen bör kunna anslutas till fjärrvärmenätet. Översiktsplanen anger att vid planering och byggande av bostäder och verksamheter ska kommunen uppmuntra anslutning till fjärrvärmenätet eller användning av förnyelsebar energikälla som sol-, berg-, vatten- eller jordvärme.

Arbetet med en ny översiktsplan för Tyresö pågår i skrivandets stund, och planeras vara klar vid slutet av år 2016.

4.6 Tyresö kommuns energiplanering

Kommunens energiplanering innefattar en prioritetsordning för energi, den så kallade energihierarkin som innebär att:

- I första hand undvika eller minska behovet av att använda energi
- I andra hand använda energin mer effektivt
- I tredje hand använda förnybar energi

4.7 Energirådgivning

Tyresö kommun erbjuder kostnadsfri och opartisk rådgivning i energifrågor. Via kommunens energirådgivare kan privatpersoner, organisationer och företag få råd om effektivare energianvändning, åtgärder att minska miljöbelastningen samt lämpliga tekniska lösningar inom energi- och miljöområdet.

Tyresö samarbetar med 26 andra kommuner i länet om energirådgivning. På kommunens hemsida finns en länk till kommunernas gemensamma hemsida www.energiradgivningen.se där intresserade kan ta del av information och faktablad om effektivare resurshushållning inom energi- och miljöområdet.

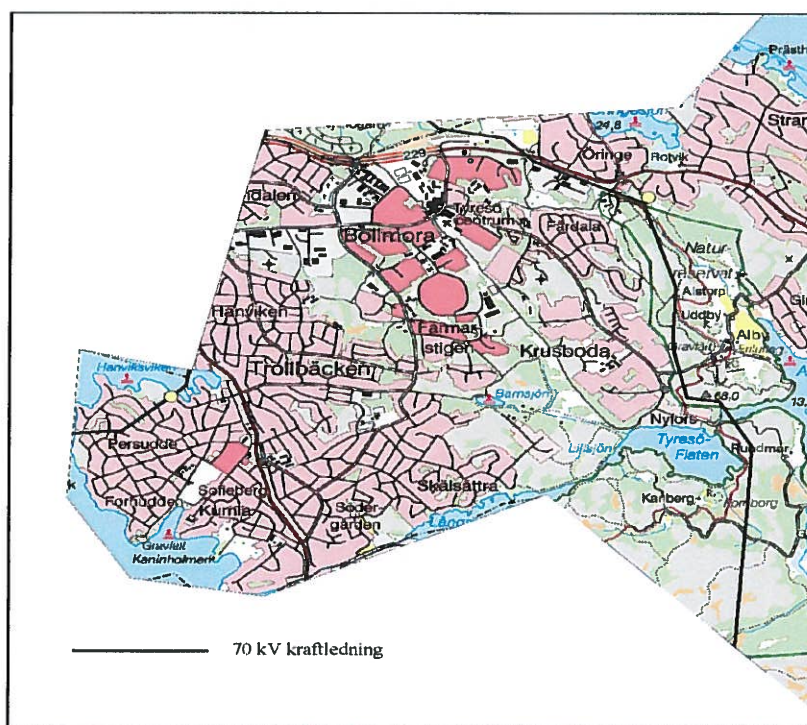
5 Infrastruktur

5.1 El

Inom Tyresö kommun finns två 70 kV kraftledningar med en sammanlagd längd av 9 km. Ledningarna tillhör Vattenfalls regionnät och går mellan stamnätsstationerna Solberga, Nacka och Älvsjö. I Bollmora och Hanviken finns mottagningsstationer för nedtransformering från 70 kV till lokala distributionsnätet på nivån 20 kV. Från mottagningsstationerna sker ytterligare transformering ner till 400/220 volt för användning hos hushåll och företag. Det sker via nätstationer i närområdet.

Den västra kraftledningen sträcker sig från Nacka kommun i norr via gränsen mot Stockholm över Hanviksviken och in i Tyresö. Ledningen går sedan över villaområdet Persudde vidare över Trångsundet och in i Huddinge kommun. Den östra ledningen sträcker sig från Nacka kommun in över Tyresö golfklubb och utmed Tyresövägen förbi Petterboda verksamhetsområde. Därefter viker ledningen söderut in i Alby naturreservat och vidare in i Haninge kommun.

Svenska kraftnät har föreslagit en helt ny struktur för regionens elnät, projektet Stockholms Ström som också innefattar Tyresö. För att kunna öka elanvändningen måste elnätet byggas ut och byggas om. Det innebär att hela eller delar av de stora 70 kV-kraftledningarna kan grävas ner så att marken kan utnyttjas för bostäder och infrastruktur. Vattenfall planerar just nu att gräva ner en del av den östra ledningen mellan transformatorstationerna i Bollmora och Nacka. Ombyggnationen gäller delsträckan Bollmora och Tyresö golfbana. Nedgrävningen kan ske tidigast 2016. Se mer information under kapitel 9 (Energitillförsel).



Figur 2 70 kV kraftledningar i Tyresö kommun
Källa: Översiktsplan för Tyresö kommun, april 2008

En fortsatt expansion i Tyresö kommun förutsätter en utbyggnad, och i viss mån ombyggnad, av både det regionala och lokala elnätet. Det kommer i så fall att medföra investeringar i nätstationer och nya ledningar.

5.2 Fjärrvärme i Tyresö kommun

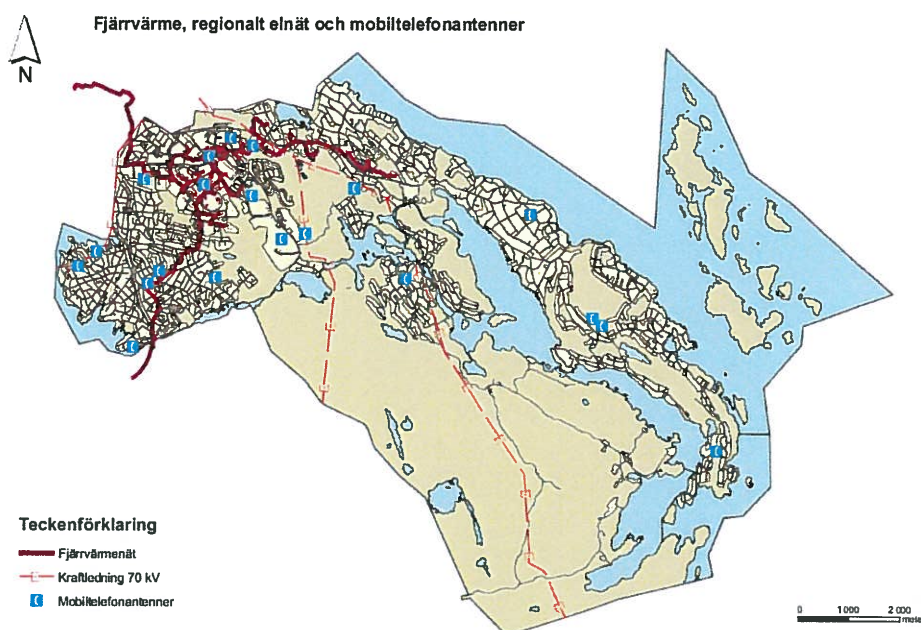
Vattenfall Värme Norden producerar kommunens fjärrvärme, som distribueras i två olika nät, Haninge/Tyresö-nätet och Tekla-systemet (Hanninge-Tyresö-Älta). Tekla-systemet har 35 kilometers ledning i Tyresö, varav två kilometer byggdes under 2013 och 2014 (i Tyresö strand respektive Bollmora).

Den fjärrvärme som Tyresö får, tillsammans med Haninge, Gustavsberg och Nacka, kallas gemensamt för Drefvikens fjärrvärme. Till Drefviken hör två anläggningar, Jordbro i Haninge kommun och Bollmora i Tyresö kommun. Fjärrvärmerna i Haninge/Tyresö-nätet produceras till största delen i Jordbro och endast liten del i Bollmora (1,7 % under 2014).

Sedan 2010 har Vattenfall ett nytt kraftvärmeverk i Jordbro som är Vattenfalls näst största fjärrvärmeanläggning i Sverige. Kraftvärmeverket har två basanläggningar som består av ett kraftvärmeverk och en träpolverpanna. Kraftvärmeverket producerar värme (43 MW) och el (20 MW) från förnybara energikällor medan träpulverpannan används som ett komplement när det är kallare ute. Förutom värmeverket i Jordbro används även två pannor i Bollmora, som startas när det är ännu kallare. Pannorna, som eldas med bioolja, har en kapacitet på vardera 18 MW och en elektrisk panna.

Bränslemixen i Drefviken (räknat som tillförd energi i bränsle) under 2013 bestod av returträflis (62 %), träbriketter, pellets och flis (34 %), bioolja (3 %) och skogsflis (1 %). Tyresö använder cirka 150 GWh av den totala fjärrvärmeproduktionen på drygt 482 GWh för hela fjärrvärmenätet.

I Tyresö finns ett väl utbyggt fjärrvärmenät till flerbostadshusen i Bollmora, där i princip alla fastigheter är anslutna. Det finns även en ledning till Öringe och Tyresö Strand men där är andelen anslutna fastigheter fortfarande liten. En förutsättning för att andelen ska öka är att det blir fler områden med tätare bebyggelse och att det därmed blir mer ekonomiskt fördelaktigt att ansluta sig. En ny överföringsledning för fjärrvärme mellan värmeverket i Jordbro och verket vid Granängsvägen i Bollmora har grävts ner. Den nya ledningen öppnar möjligheten att ansluta fler bostäder och verksamheter i framför allt Trollbäcken och Tyresö Strand. Övergången till fjärrvärme är lättare i fastigheter med vattenburen värme. Vattenfall kan samarbeta med kommunen för att fler bostadsområden ska ansluta sig till fjärrvärmenätet. Från kommunens sida är det önskvärt att ägaren Vattenfall erbjuder villaägare, grupphusområden och verksamheter, anslutning till fjärrvärme.



Figur 3 Fjärrvärmenätet i Tyresö kommun

Källa: Översiktsplan för Tyresö kommun, april 2008

5.3 Avfallshantering och avloppsvatten

Enligt miljöbalken ska det finnas en avfallsplan för varje kommun. Tyresös galler från 2008-2020 och fastställdes av kommunstyrelsen 2009. Planen har sedan dess reviderats med nya mål och åtaganden, och antogs av kommunstyrelsen i september 2011. Det sker ingen energiåtervinning från avfall inom kommunen. Däremot organiserar och ansvarar kommunen för insamling, hantering mm av avfallet och där energiåtervinning sker i närliggande kommuner.

Kommunstyrelsen ansvarar för den avfallshantering som avser hushållsavfall och därmed jämförligt avfall samt hushållens miljöfarliga avfall. Handläggningen av dessa frågor sköts av Samhällbyggnadsförvaltningen, Renhållningsavdelningen.

Farligt avfall sköts på entreprenad av entreprenör Cija Tank AB. All övrig insamling av avfall och slam görs av Suez International. Kretsloppscentral finns i Petterboda för mottagning och återvinning av grovavfall. Drift och skötsel utförs på entreprenad av SITA Sverige AB och totalt lämnades närmare 10 913 ton avfall vid Kretsloppscentralen under 2014. Majoriteten av avfallet, 9 741 ton, behandlas enligt avtal vid återvinningsanläggningen i Kovik, Nacka. Den brännbara fraktionen, 1 172 ton, användes som bränsle i fjärrvärmeverken i Högdalen eller Igelsta.

Tyresö kommuns VA-verk har hand om distribution av vatten och avlopp. Allt vatten köps från Stockholm Vatten med leverans från vattenverket i Norsborg. Tyresö äger ledningsnätet inom kommunen inklusive tillhörande anläggningar såsom vattentorn och tryckstegringsstationer.



Avloppsvattnet behandlas vid reningsverket i Henriksdal där det renas innan det släpps ut i Saltsjön. Vid Henriksdals reningsverk behandlas avloppsvatten från drygt 750 000 personer i centrala och södra Stockholm samt kommunerna Nacka, Tyresö, Haninge och Huddinge. Innan det renade avloppsvattnet släpps ut i Saltsjön återvinns värmen med hjälp av värmepumpar som fjärrvärme på Hammarby och Solna värmeverk. Vattentemperaturen har då sänkts från 7-20° C till 0,5-4° C.

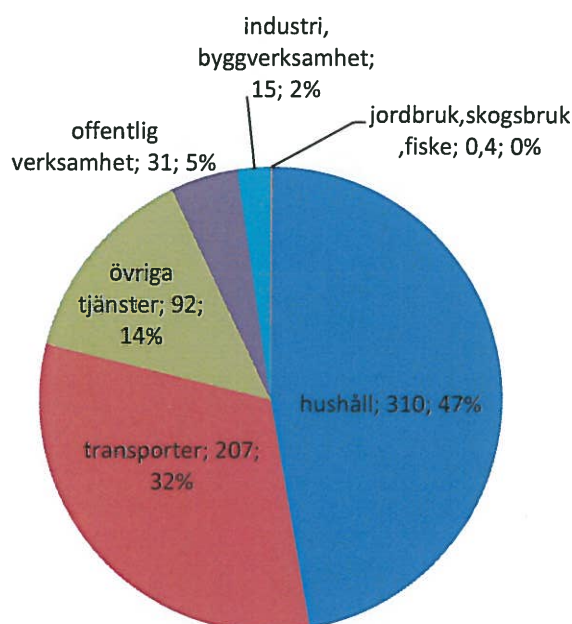
Inom Tyresö finns sju stycken tryckstegringsstationer, inklusive pumpstationen i Älta, för dricksvatten samt 85 pumpstationer för avloppsnätet. **Totala elanvändningen är 1 350 MWh⁵, exklusive Älta pumpstation.**

⁵ Uppgift från 2008 men på kontakt på Tyresö kommun bedömer att elanvändningen inte har förändrats nämnvärt mellan 2008-2015.

6 Energianvändning

6.1 Användning 1990 - 2013

Slutanvändning (GWh;%) år 2013
Totalt 656 GWh



Figur 4 Slutlig användning år 2013 för Tyresö kommun
källa: SCB, kommunala energibalanser

Ovanstående figur 4 baseras på data från SCB:s kommunala energibalans för Tyresö kommun år 2013. Totalt slutlig användning är 656 GWh. Sektorerna hushåll och transporter dominerar med 310 GWh (47 %) respektive 207 GWh (32 %). Procentuellt ligger andelen för hushållen i Tyresö (47 %) mer än dubbelt så stor jämfört med hela riket (20 %) genomsnittet i länet. Transportsektorn ligger 10 procentenheter högre än för medelvärdet för hela Sverige (22 %).

Energianvändningen inom sektorn industri och byggverksamhet utgör endast 2 % vilket är mycket lågt jämfört både med landet som helhet (42 %). Den låga andelen för Tyresö ska ses mot bakgrund av att kommunen präglas av småskalighet och med endast några få större aktörer. Kommunen har inga stora energiförbrukande industrier, utan den mesta energin används till uppvärmning av bostäder och lokaler. Tyresö har heller ingen lämplig mark för framtida investeringar i utrymmeskrävande industriverksamhet.

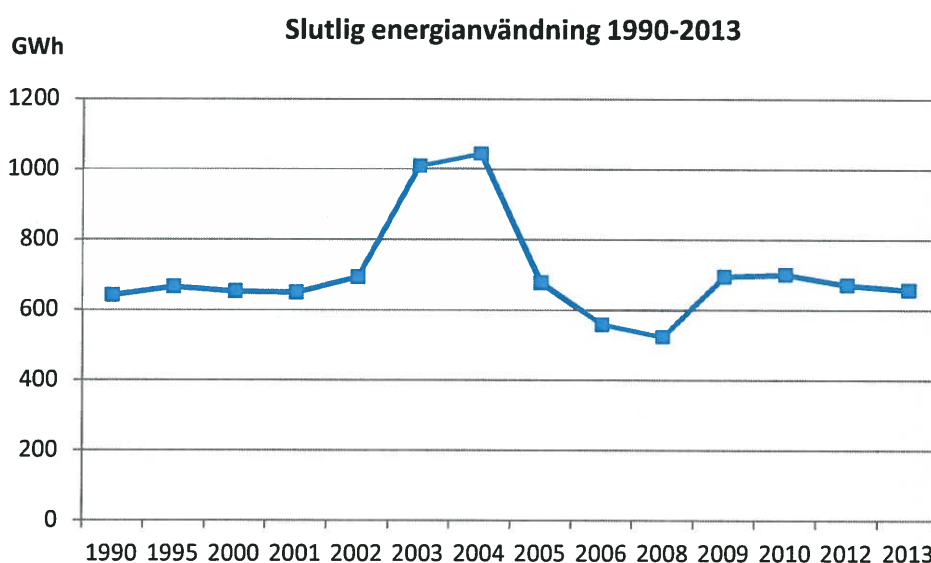
Den procentuella fördelningen år 2013 av totalt slutlig användning mellan olika sektorer för Sverige och Tyresö kommun visas i tabell 1.

Sektor	Sverige	Tyresö
Jordbruk, skogsbruk, fiske	2	0
Industri, byggverksamhet	42	2
Offentlig verksamhet	4	5
Transporter	22	32
Övriga tjänster	10	14
Hushåll	20	47
Totalt	100	100

Tabell 1 Energianvändningens procentuella fördelning år 2013 för Sverige och Tyresö kommun

källa: SCB, kommunala energibalanser

Figur 5 visar kommunens slutliga energianvändning under åren 1990 till 2013. År 1990 var den totala energianvändningen 641 GWh. Användningen år 2013 var 656 GWh, vilket ger en ökning på 2 % under perioden 1990 – 2013. För samma period har totalt använd energi ökat med drygt 9 % för hela landet.



Figur 5 Slutlig energianvändning åren 1990-2013 för Tyresö kommun (statistik för 2007 respektive 2011 saknas i SCB:s underlag)

Källa: SCB, kommunala energibalanser

Ökningen av energianvändningen i Tyresö kommun har varit betydligt lägre jämfört med riket i stort. Även om ökningen av den totala energianvändningen är låg så har förändringarna av vilka bränslen som använts varit relativt stora. En tydlig trend är den att eldningsolja har minskat med 97 % medan diesel ökat med 340 %. Tyngre eldningsoljor som år 1990 svarade för 13 % av den totala olje användningen har helt försvunnit ur energisystemet. Ytterligare en markant förändring är att elanvändningen ökade markant fram till 2005 (31 %) för att sedan sjunka fram till 2013

till en ökning på endast 7 % jämfört med 1990. Samtidigt har användning av trädbränsle och fjärrvärme i sin tur ökat med 85 % respektive 32 %. Nedanstående tabell 2 visar på förändringen av tillförd energi under perioden 1990-2013.

Energislag	1990	2013	Förändring	
	MWh	MWh	MWh	Procent
Bensin	143 057	106 470	-36 587	-26 %
Diesel	18 946	83 300	+64 354	+340 %
Etanol	0	16 520	+16 520	-
Eldningsolja	98 746	2 985	-95 761	-97 %
Träbränsle	12 493	23 141	+10 648	+85 %
Fjärrvärme	113 700	149 871	+36 171	+32 %
El-energi	254 686	272 294	+17 608	+7 %
Totalt	641 628	656 181 ⁶	+14 553	+2 %

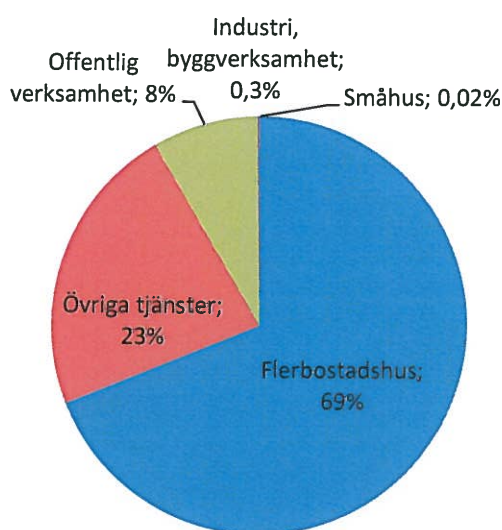
Tabell 2 Förändring i energianvändning under åren 1990-2013

Källa: SCB, kommunala energibalanser och kommunala oljeleveranser

Nedanstående figur 6 visar användning av fjärrvärme för respektive sektor. Majoriteten av fjärrvärmeanvändningen (69 %) står för uppvärmning av flerbostadshus. Näst största användningen, 23 %, är "Övriga tjänster" (inkluderar handel, kontor, restaurang mm).

⁶ Totalsumman för 2013 ligger 1 600 MWh högre än de summerade posterna tillsammans vilket beror på att de fyra översta kategorierna är hämtade från kommunala oljeleveranserna och övriga från kommunala energibalanserna. Statistiken över oljeleveranser levereras endast per 1000 m³ vilket kan innebära problem med noggrannheten.

Fjärrvärmeanvändning 2013

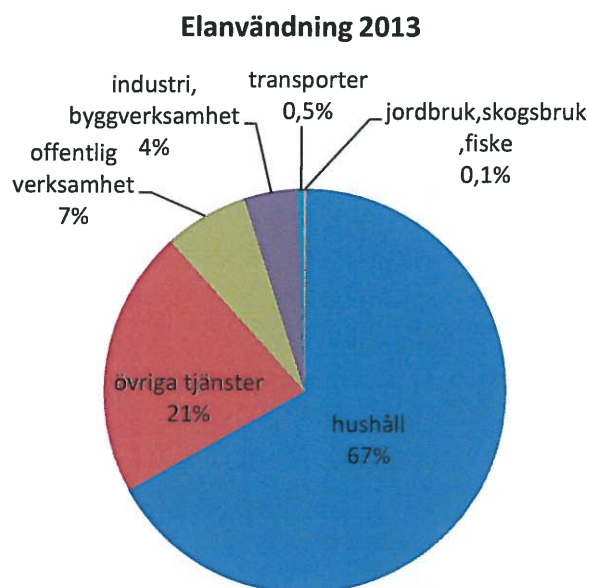


Figur 6 Fjärrvärmeanvändning i Tyresö kommun 2013

Källa: SCB, kommunala energibalanser

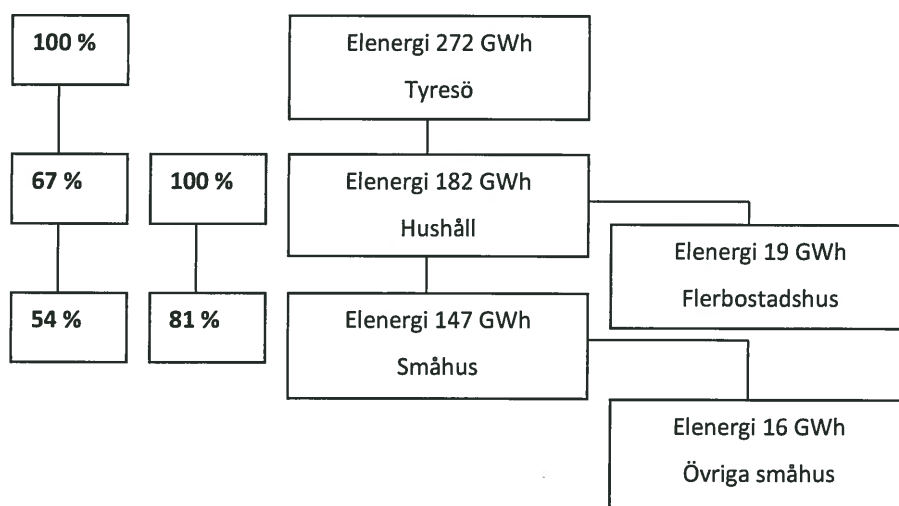
Fjärrvärmen för Tyresö produceras huvudsakligen på värmeverket i Jordbro. Detta verk består av två basanläggningar: ett kraftvärmeverk och en träpulverpanna. Kraftvärmeverket producerar både värme och el från förnybara energikällor. Under största delen av 2013 har produktionen för Tyresö-nätet varit helt koldioxidneutralt. Insatt bränsle till anläggningarna har varit returträflis (62 %), träbriketter och pellets (34 %), bioolja (3 %) och skogsflis (1 %). Huvuddelen, 60 %, av basproduktionen består av returträ som kommer från närområdet (Södertörn). Bollmoraanläggningen använder i första hand biobränslet tallbecksolja.

År 2013 var användningen av el-energi 272 GWh som kan jämföras med 384 GWh som är summan för övriga bränslen (inklusive fjärrvärme). El-energins fördelning på olika sektorer framgår av nedanstående figur 7.



Figur 7 Slutlig elanvändning år 2013 för Tyresö kommun
Källa: SCB, kommunala energibalanser

Hushåll (småhus och flerbostadshus) är den helt dominerande användaren av el-energi och svarar för 182 GWh, motsvarande 67 % av den totala elanvändningen. Den näst största användaren är övriga tjänster (21 %). Totalt använder småhusen 147 GWh. Detta betyder att ca 54 % av all el-energi som används i Tyresö går till småhus. Hur el-energin fördelas inom hushållssektorn visas i figur 8.



Figur 8 Användning av el fördelad på småhus och flerbostadshus 2013
Källa: SCB, kommunala energibalanser

Nedanstående tabell 3 sammanfattar tillförsel och användning år 2005 av energi i Tyresö. Sammanställningen gäller för år 2013 och siffrorna har sitt ursprung i SCB:s kommunala energistatistik.

	Fossila	Förnybara		Fjärr- värme	El	Totalt
	Flytande	Flytande	Fasta			
Jordbruk, Skogsbruk	-	-	-	-	397	397
Industri, Byggverks.	3 289	20	-	380	11 803	15 493
Offentlig verksamhet	85	-	-	12 292	18 428	30 806
Transporter	176 149	29 923	-	-	1 318	207 390
Övriga tjänster	224	-	-	33 899	58 332	92 455
Hushåll	1 185	-	23 141	103 300	182 016	309 641
Totalt	180 933	29 943	23 141	149 871	272 294	656 181

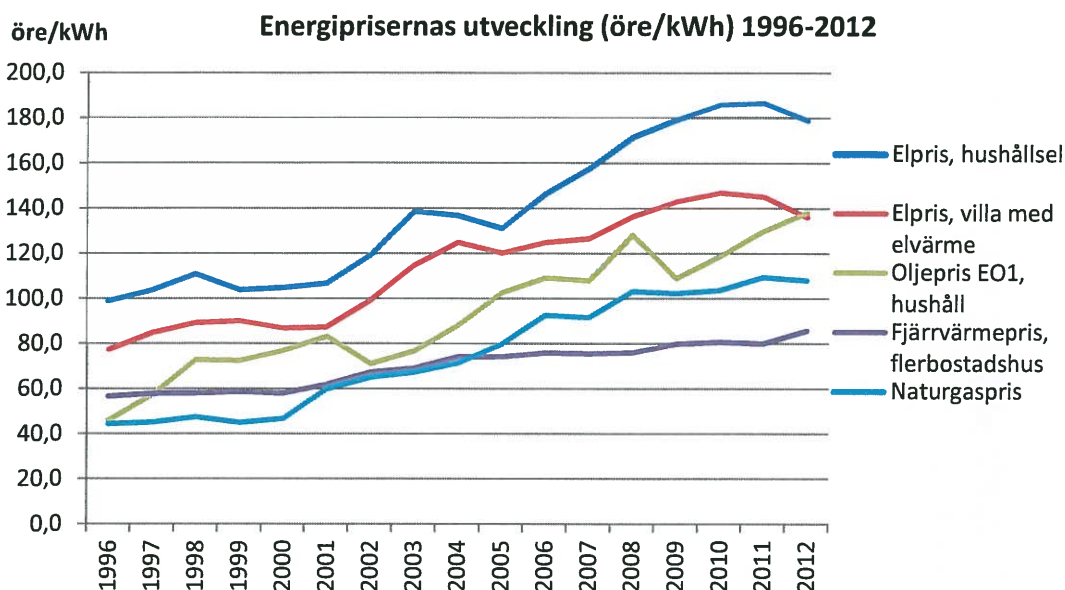
Tabell 3 Energianvändning (GWh) år 2013 fördelat på sektorer och energibärare
Källa: SCB, kommunala energibalanser

6.2 Energikostnader

Energiförsörjningen i Sverige är till stor del beroende av utvecklingen i vår omvärld. En väl fungerande energimarknad medför även en väl fungerande och trygg energiförsörjning.

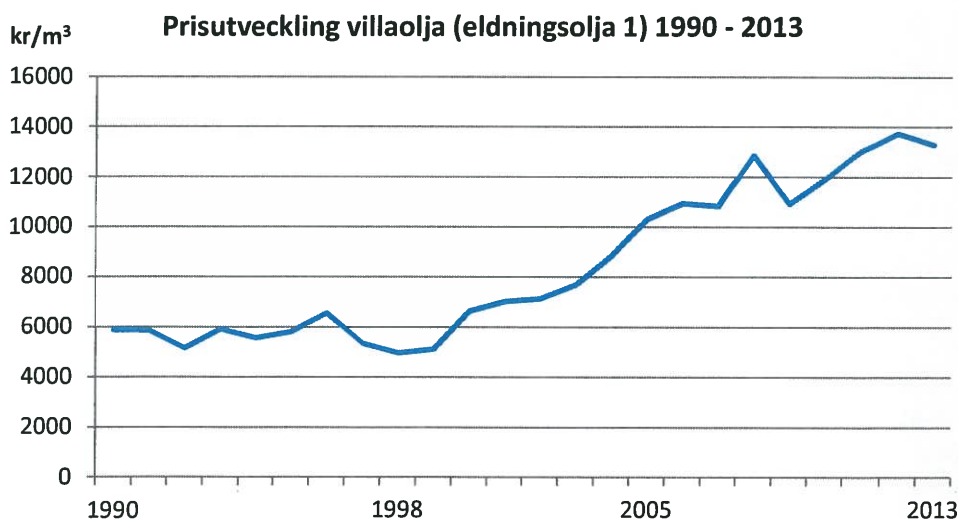
Ett av målen med energipolitiken är att den ska bidra i omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle och till en energiförsörjning med låg negativ påverkan på miljön. Olika styrmedel är ett sätt att uppnå målen och skatterna på energi har ökat alltmer.

Energipriserna för hushållskunder har ökat under hela 2000-talet, vilket framgår av figur 9. Ökningen beror framför allt ökade bränslepriser och skatter på energi. En grön skatteväxling inleddes år 2001, vilket innebar att skatteökningar på energi återbetalas till företag och hushåll genom sänkta skatt på arbete. Allt kraftigare styrmedel har använts för att bland annat minska koldioxidutsläppen. Höjda koldioxidskatter på fossila bränslen för hushållskunder, handel med utsläppsrätter och elcertifikat är exempel på sådana styrmedel. Även elpriserna har ökat, sett över en längre tid. Elnätsavgifterna har under senare år höjts som en reaktion på att det finns ett behov av nyinvesteringar på grund av nya krav. Elpriset minskade mellan 2011 och 2012 vilket delvis kan förklaras av överskott i elproduktion i förhållande till elanvändningen.



Figur 9 Energiprisernas utveckling för hushållskunder, 1996-2012
Referens: Energiindikatorer 2013, Energimyndigheten

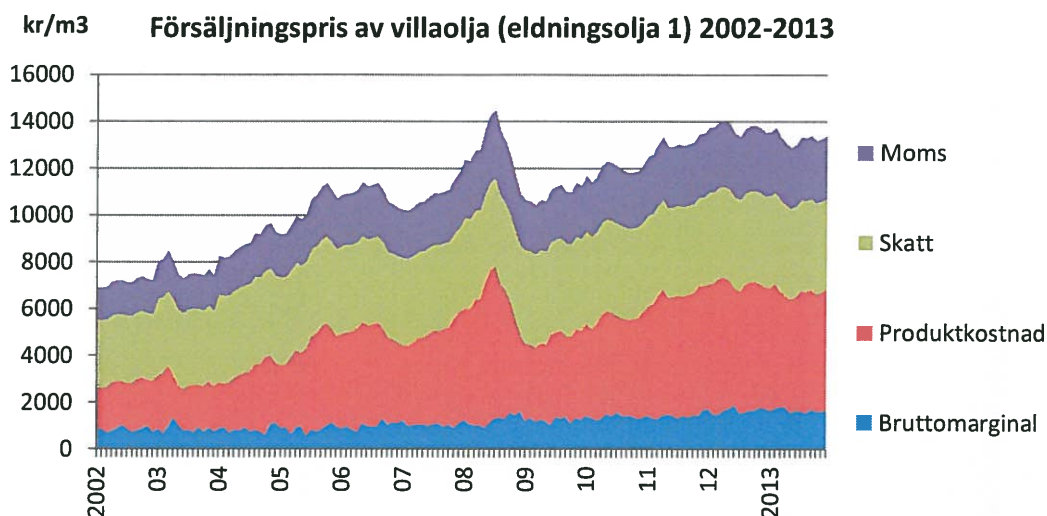
Oljepriset i Sverige följer utvecklingen av världsmarknadspriset på råolja, vilket har stigit under nästan hela 2000-talet (framgår av figur 10). Sedan 1990 har kostnaden per liter ökat med 126 % (med hänsyn till KPI) och kostade under 2013 över 13 000 kr per m³. De ökade skatterna på el och fossila bränslen har påverkat oljepriset.



Figur 10 Priset per kubik (med hänsyn till KPI) för villaolja under perioden 1990 – 2013

Källa: www.spbi.se (Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet)

Oljepriset för villakunder, inklusive skatter, har mellan 2002 och 2008 mer än fördubblats (vilket framgår av figur 11). Därefter skedde en kraftig sänkning av försäljningspriset men har sedan successivt blivit högre.



Figur 11 Oljepris (Eo1) för hushållskunder, 1 januari 2002 – 31 dec 2013

Källa: www.spbi.se (Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet)

Fjärrvärmepriset har också ökat för hushållskunder i flerbostadshus ökat under 2000-talet. Ökade bränslekostnader och högre priser på alternativa uppvärmnings-sätt har påverkat fjärrvärmepriset.

Avgiftsgruppen, med representanter från HSB Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen, SABO och Fastighetsägarna Sverige utger sedan 12 år rapporten "Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige". Rapporten redovisar de prisskillnader som finns mellan olika kommuner och metoden som valts är att förflytta en bostadsfastighet genom landet och jämföra kostnader för sophämtning, vatten och avlopp, el och uppvärmning. Typfastigheten, som "förflyttas" genom landets samtliga kommuner, har 15 lägenheter med en area på 1 000 m². För fjärrvärme antas ett energibehov på 193 000 kWh och ett flöde på 3 860 m³.

Under 2013 låg det genomsnittliga fjärrvärmepriset på 166 kr/kvm i Tyresö vilket kan jämföras med snittet i länet på 157 kr/kvm och 143 kr/kvm för hela landet. Fjärrvärmepriset har sedan 2000 ökat med 64 % i kommunen.

6.3 Bostäder

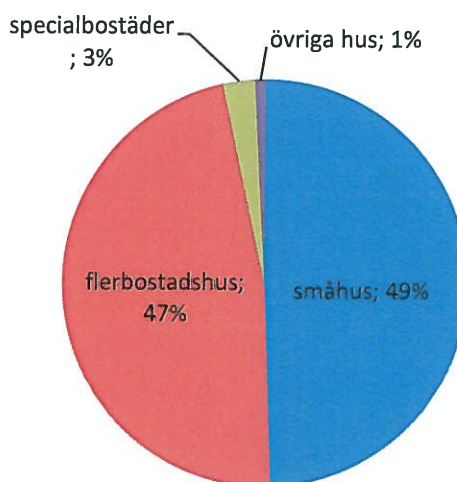
Tyresö kommun kan geografiskt indelas i nio bostadsområden – Bollmora, Farmarstigen, Fårdala, Granängsringen/Nybodaberg/Bollmoraberg /Granbacken, Krusboda, Tyresö Strand och Trädgårdsstaden, Trollbäcken, Öringe och Slumnäs udde samt Östra Tyresö.

Totala bostadsbeståndet i Tyresö uppgick i slutet av år 2013 till 18 128 lägenheter, fördelade på 8 963 småhus, 8 542 lägenheter i flerbostadshus, 472 specialbostäder⁷ och 151 övriga hus. Upplåtelseformen för flerbostadshusen är 2 949 hyresrätter

⁷ Bostäder för äldre, personer med funktionsnedsättningar, studenter och övriga med särskilda behov.

(34%), 4 701 bostadsrätter (55 %) och övriga 892 (10 %). Under åren 2003 och 2012 byggdes 1 660 bostäder, varav 61 procent i småhus och resterande i flerbamiljshus.

Bostadsbestånd i Tyresö kommun 2013



Figur 12 Bostadsbestånd i Tyresö kommun 2013

Källa: SCB

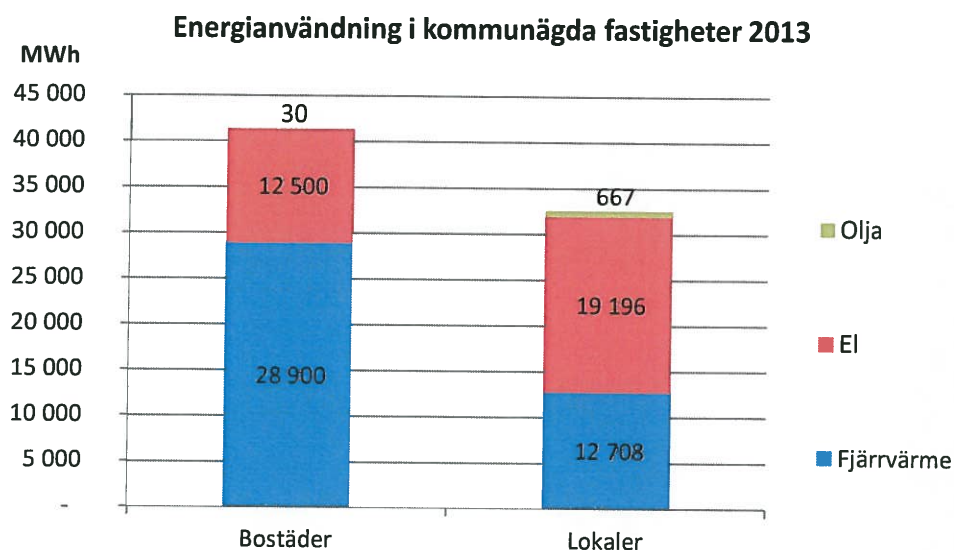
I kommunen finns sex bostadsföretag – Tyresö Bostäder, Akelius Residential Property, Stockholms Kooperativa Bostadsförening (SKB) Riksbyggen, HSB och Stenbiten Förvaltning. Dessutom finns totalt 52 stycken bostadsrättsföreningar och 18 stycken övriga fastighetsägare.

6.4 Energianvändning för kommunägda fastigheter och bostäder

Kommunägda fastigheter, det vill säga fastigheter i den kommunala förvaltningen inklusive Tyresö bostäder, utgör en relativt stor andel av den sammanlagda uppvärmda ytan av fastigheter inom kommunen. Totalt uppgår ytan för kommunägda lokaler till 192 960 m² och 292 244 m² bostäder.

Fastighet och facility på Konsult- och servicekontoret ansvarar för förvaltning av kommunens egna verksamhetsfastigheter samt inhyrning av lokaler för kommunal verksamhet. Byggnader inom kommunens förvaltning omfattar skolor, förskolor, vårdbyggnader, sporthallar och sportanläggningar. Tyresö kommun använder el från koldioxidfri energiproduktion (el och fjärrvärme). Tyresö har som tredje kommun i Sverige energicertifierat de egna fastigheterna.

Tyresö Bostäder förvaltar och förmedlar hyresrätter till de som vill bo i Tyresö. Under 2013 i fanns cirka 200 00 registrerade i bolagets bostadskö. Bolaget har 3 280 lägenheter varav 76 är seniorboende och 74 är trygghetsboende.



Figur 13 Specifik energianvändning i kommunägda fastigheter 2013
Källa: Energi och klimat 2014, SKL

Kommunen och Tyresö bostäder har konsekvent arbetat för att minska olje- och elanvändningen i sina egna fastigheter. Dagens mycket låga olje- och elanvändning är en konsekvens av en uttalad strategi med bland annat konvertering till fjärrvärme och bergvärme. År 2013 förbrukades endast 3 m³ eldningsolja (Eo1) i bostäder och 67 m³ till lokaler. Den gamla simhallen var tidigare en stor förbrukare av olja och har nu ersatts med en ny mer energieffektiv hall. Kommunen arbetar sedan många år med energieffektivisering av sina fastigheter. Driftoptimering, förbättrad uppföljning samt nyinvesteringar i styr- och reglerutrustning är de åtgärder som främst bidragit till minskad energianvändning.

Kommunen (förvaltningen och bolaget) har satt upp energieffektiviseringsmål för sina byggnader, 14 % respektive 28 % energieffektivisering till 2014 respektive 2020 (jämfört med basåret 2009). Under denna period har det skett en minskning av energianvändningen för lokaler samtidigt som det skett en mindre ökning av energianvändningen för bostäder. Totalt har energianvändningen minskat med 10 % (mätt per kWh per kvadratmeter), se tabell 4 nedan. Energianvändningen har dock ökat med 3 472 MWh under samma period på grund av ett större byggnadsbestånd.

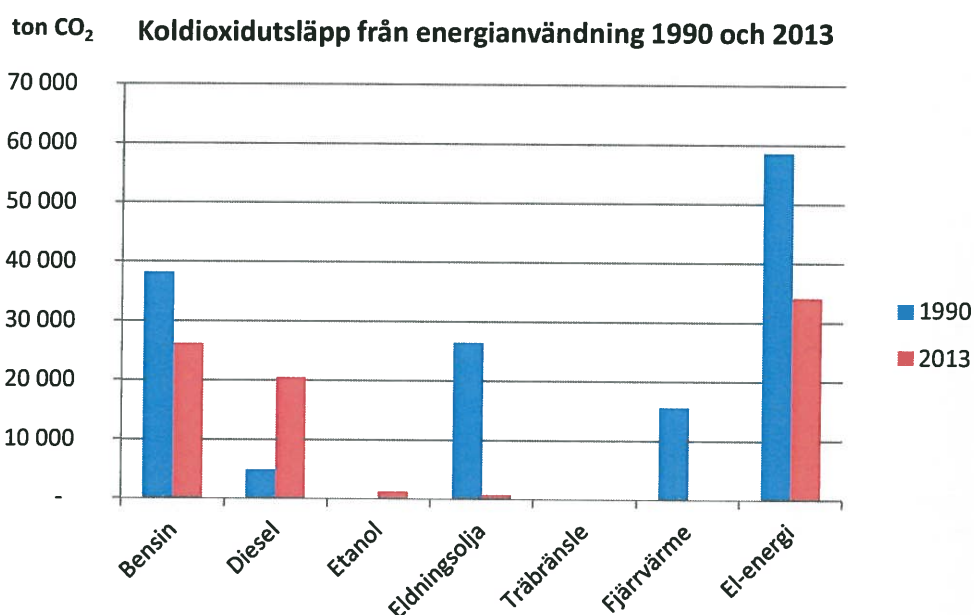
	2009 kWh/m ²	2013 kWh/m ²	Förändring
Lokaler	210	177	-16 %
Bostäder	146	149	+2 %
Totalt	170	160	-10 %

Tabell 4 Energianvändning (normalårskorrigerad) i kommunägda lokaler och bostäder 2009/2013. Energianvändning i lokaler inkluderar verksamhetsel och energianvändning i bostäder är exklusive hushållsel.

Källa: Energi och klimat 2014, SKL

7 Miljöpåverkan

All energiproduktion påverkar på ett eller annat sätt den omgivande miljön och påverkar klimatet. Förbränning av fossila bränslen ger upphov till utsläpp av koldioxid. De direkta utsläppen till luft kommer främst från transportområdet samt i en mycket liten del från oljeeldning. Vid förbränning anses biobränslen som koldioxidneutrala varför andelen använt träbränsle inte ger några utsläpp av koldioxid. Den producerade fjärrvärmens till Tyresö var koldioxidneutral (enligt Vattenfalls redovisning). För miljövärdering av el användes här en nordisk produktionsmix⁸ använts.



Figur 14 Utsläpp av ton koldioxid 1990 och 2013 från slutlig energianvändning
Källa: emissionsfaktorer från SCB, SPBI, Vattenfall och IVL

Under 2013 var kommunens koldioxidutsläpp av koldioxid från slutanvändning av energi totalt 83 000 ton vilket var 43 % lägre jämfört med 1990. Utsläppen per invånare var 1,9 ton under 2013 jämfört med 4,2 ton per invånare år 1990.

Det finns även statistik om kommunalt koldioxidutsläpp som är framtagen av RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet). Statistiken från RUS är den som kommunerna i dagsläget använder sig av för att redovisa koldioxidutsläpp. Enligt RUS hade kommunen 2012 ett koldioxidutsläpp på endast 0,7 ton koldioxid per invånare. Detta kan jämföras med det svenska genomsnittet som ligger på 6-8 ton koldioxid per person och år.

⁸ Medelvärde för Nordisk elmix (korrigerad för export och import och beräknad med livscykelssiffror) för år 2005-2009 är 125,5 g CO₂ ekv/kWh. Källa: Emissionsfaktor för nordisk elproduktionsmix, IVL, 2012

Både RUS och SCB:s siffror visar således på extremt låga utsläpp, som ligger nära visionen om ett hållbart samhälle på ett ton per person och år. Koldioxidutsläppen i kommunen blir så låga eftersom endast utsläpp inom kommungränsen inkluderas. Tyresö saknar även stora industrier och genomfartstrafik. För alla kommuner gäller att konsumtion av varor som produceras på annan ort inte inräknas, inte heller kommuninvånarnas flygresor. Sammantaget ger statistiken en mycket ofullständig bild av Tyresöinvånarnas faktiska koldioxidutsläpp, men i dagsläget är det så nära vi kommer.

8 Systemets risker – och sårbarheter

Den politiska ledningen för Tyresö kommun vill minimera koldioxidutsläppen från fossila bränslen samt maximera andelen förnyelsebar energi. Vid planering och byggande av bostäder uppmuntrar kommunen dels till anslutning till fjärrvärmenätet, dels till användning av förnyelsebar energikälla som sol-, berg, vatten- eller jordvärme.

Enligt tidigare kapitel 5 domineras energianvändningen i Tyresö av el-energi, fjärrvärme, bensen och diesel. En målmedveten satsning på fjärrvärme och bergvärme har medfört att användningen av eldningsolja är mycket låg. Under 2013 invigdes den nya simhallen som ersatt den gamla oljeeldade hallen och kunnat minska kommunförvaltningens egen oljeanvändning väsentligt. Andelen eldningsolja 2013 var under 0,5 % av totalt använd energi.

Oljeanvändningen i Tyresö överensstämmer med de flesta framtidsbilder för industriländer och EU som pekar på minskade andelar olja för energiförsörjning till bostäder/lokaler och industri. Användningen av olja koncentreras alltmer till transportsektorn.

Transportsektorns användning av bensen, diesel och etanol på 106 GWh, 83 GWh respektive 17 GWh utgör 31 % av den totala energianvändningen. Av Tyresös dryga 22 000 förvärvsarbetande, har endast 6 122 sitt arbete inom kommunens gränser. Övriga pendlar till arbeten i andra kommuner. Innehavet av personbilar har ökat med drygt 9 % de senaste tio åren (11 % befolkningsökning under samma period). För att underlätta pendling, minska miljöbelastningen samt minska beroendet av bensen och diesel, krävs goda kommunikationer. Totalt finns 17 olika busslinjer och 150 hållplatser i kommunen men saknar spårtrafik. De centrala delarna av Tyresö har goda busskommunikationer medan vissa delar saknar busstrafik, som till exempel Skälsåtra. Konsultföretaget Thyréns har i samarbete Tyresö kommun, Trafikverket, Trafikförvaltningen (SL) och Nobina genomfört en studie som undersökt vardagsresandet i Tyresö kommun. Studien indikerar att de flesta reser med bil lokalt eftersom kollektivtrafiken inte är särskilt omfattande utanför rusningstid. Av de nästan 16 000 personer som arbetspendlade under 2013 pendlade majoriteten in till Stockholm med bil. I kommunens cykelplan, som antogs under 2013, pekas cykeln ut som ett viktigt transportmedel för arbetspendlare i kommunen. Kommunen behöver dock förbättra regionala stråken och se till att det finns bra möjligheter att använda cykeln för den regionala kollektivtrafiken.

Kommunen har ett starkt beroende av el-energi. Av den totala energianvändningen på 656 GWh är inte mindre än 272 GWh, motsvarande närmare 41 %, el-energi. Hushållen använder 67 % av kommunens totala elanvändning. På kort sikt är en

effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga elpriser därför av stor vikt för kommunen och dess invånare.

Elpriset är i hög grad beroende av tillgången på vatten. Andra faktorer som påverkar elpriset är utsläppsrätter, bränslepriser, utomhustemperaturen, driftstatus för kärnkraftverken samt tillgängliga produktionskapacitet. Även om elpriserna har ökat relativt kraftigt under senare år är den generella uppfattningen den att försörjningstryggheten för el inte är hotad.

I Tyresö står fjärrvärmen för cirka en femtedel av kommunens totala energianvändning. Motsvarande beräkning för el-energi ger 41 %. Tyresö kommun är fortfarande beroende av el-värme men i och med att kommunen växer blir allt fler nybyggda hus anslutna till fjärrvärme.

Sverige har ett elsystem med hög driftsäkerhet, vilket inte är en garanti mot störningar som kan få stora konsekvenser inom många områden. Ett sätt för Tyresö kommun att säkerställa att verksamheter kan bedrivas i nödvändig omfattning är att förse prioriterade anläggningar med reservkraft och kommunen har under ett antal år installerat reservkraft på de objekt som bedömts ha behov av detta. Satsningen har till stor del finansierats av externa medel och bidrag. Övergripande syftet med investeringarna är framför allt att skydda befolkningen och att garantera driften av vitala funktioner i kommunen.

Reservkraft är installerad så att krisledning och andra viktiga funktioner ska fungera vid elavbrott. Fyra strategiskt placerade skolor har försetts med reservkraft för att kunna fungera som värmestugor för den del av befolkningen som inte har möjlighet till alternativ uppvärmning vid, till exempel, ett elavbrott. Kommunen har även genom åren investerat i reservkraft till olika viktiga funktioner som till exempel ledningsplats, äldreboende och vatten- och avloppsanläggningar.

Möjligheten till leveranser av fjärrvärme till kunderna i Tyresö kommun beror bland annat på om Vattenfall kan upprätthålla värmeproduktionen och differenstrycket i nätet. I och med att det nya kraftvärmeverket kom i drift under 2010 så finns inte lägre risk för elavbrott i produktionsanläggningen som kunde innebära påfrestningar på fjärrvärmeförsörjningen.

9 Framtida utvecklingsvägar

9.1 Energitillförsel

Eldistribution

Eventuellt kommer det lokala ledningsnätet att behöva förstärkas med nya ledningar i framtiden, vilket kommer att innebära nya nätstationer med tillhörande ledningar. Kommunen behöver i så fall reservera mark i kommande detaljplanering. Den västra kraftledningen bör på sikt grävas ner bland annat för att den passerar ett tätbebyggt villaområde vid Persudde. En annan anledning är att ledningen riskerar att begränsa framtida markanvändning i Skrubba som ägs av Stockholm stad. I norra Skrubba, som angränsar till Nacka, planeras ny tillfart och trafikplats till väg 229 genom en förlängning av Skrubba Malmväg. För hela området samt området i södra Älta planeras på sikt att bebyggas med verksamheter och bostäder. På uppdrag av Tyresö kommun planerar Vattenfall att gräva ner en del av den befintliga 70 kV luftledning mellan transformatorstationen i Bollmora och transformatorstation Nacka. Ombyggnationen gäller delsträckan Bollmora och Tyresö golfbana. Ledningen går huvudsakligen längs Tyresövägen som ska breddas för att ge utrymme för ett nytt körfält och nya gång- och cykelvägar. I samband med ombyggnationen kommer Vattenfall att ersätta 70 kV kablarna med två 130 kV kablar. Detta är internationell standard och kommer att öka nätets kapacitet. Ledningen kommer dock att tas i drift med spänningsnivån 70 kV och det är oklart när en övergång till 130 kV kommer att ske. Nedgrävningen kan ske tidigast 2016.

I januari 2004 fick Svenska Kraftnät i uppdrag av regeringen att utreda utformningen av det framtida kraftledningsnätet i Stockholmsregionen. Uppdraget slutrapporterades den 31 januari 2008.

Uppdraget har genomförts tillsammans med berörda elnätsföretag Fortum och Vattenfall. Målsättningen med projektet "Stockholms Ström" är att utforma ett nät som säkrar den långsiktiga elförsörjningen i Stockholmsregionen till lägsta möjliga kostnad, och som påverkar omgivningen så lite som möjligt. För att klara målsättningen behöver drygt femtio anläggningsprojekt genomföras för att skapa det framtida stam- och regionnätet. Svenska Kraftnät, Fortum och Vattenfall har påbörjat projekteringen av de första anläggningarna.

Företagsekonomiskt och med hänsyn till reglerna för nätverksamhet är det inte möjligt för berörda nätföretag att helt finansiera den nya nätstrukturen. En förutsättning för att de föreslagna förändringarna ska kunna genomföras är att Svenska Kraftnät, Fortum, Vattenfall och berörda kommuner kan fördela kostnaderna.

Förhandlingar har påbörjats med berörda kommuner. Grundtanken i utredningen är att kommunerna ska bidra till finansieringen av det framtida nätet i förhållande till den exploaterbara mark som frigörs vid den planerade omstruktureringen av de befintliga elnäten.

Tyresö kommun berörs av ett av de drygt femtio föreslagna anläggningsprojekten. För att förstärka matningen till Södertörn planeras i utredningen "Stockholms Ström" för en ny 220 kV luftledning från Nacka till befintlig station i Solberga i Hanninge kommun. Den föreslagna luftledningen följer samma sträckning som befintlig östra 70 kV ledning genom Tyresö kommun, antingen som en gemensam kon-

struktion eller parallellt i ny ledningskonstruktion. I båda fallen krävs breddning av ledningsgatan på båda sidor om ledningen.

En av slutsatserna i utredningen är att "Berörda ledningsägare (Fortum Distribution AB, Vattenfall Eldistribution AB och Svenska Kraftnät) ger in en gemensam ansökan som innehåller samtliga ledningar i projektet med tidplan för när kompletterande ansökan kommer att inges för respektive ledning.

Fjärrvärme

Kommunens fjärrvärme produceras av Vattenfall som har produktionsanläggningar i Jordbro och Bollmora, där den senare står för en liten andel av produktionen. Sedan 2010 har Vattenfall ett nytt kraftvärmeverk i Jordbro som är Vattenfalls näst största fjärrvärmeanläggning i Sverige. Kraftvärmeverket har två basanläggningar. Ett kraftvärmeverk och en träpolverpanna. Kraftvärmeverket producerar värme (43 MW) och el (20 MW) från förnybara energikällor. Träpolverpannan används som ett komplement när det är kallare ute. Förutom värmeverket i Jordbro används även två pannor i Bollmora, som startas när det är ännu kallare. Pannorna har en kapacitet på vardera 18 MW och en elektrisk panna. Vattenfall planerar även att ta vara på värmen från rökgaserna (rökgaskondensering) vilket kan öka produktionen med 10-14 GWh.

Kraftvärme förutsätter ett värmeunderlag för att kunna producera el. Det nya verket, i kombination med överföringsledningen mellan Jordbro och Bollmora, öppnar möjligheten att ansluta flera bostäder och verksamheter. I Tyresö kommun gäller detta främst Trollbäcken, Öringe och Tyresö Strand. Kommunen bör i samråd med Vattenfall verka för att befintliga och planerade områden kan anslutas till fjärrvärmenätet. Detta ligger också helt i linje för att få ett ekonomiskt optimalt fjärrvärmesystem. Vattenfall Värme, Besqab och Tyresö kommun har kommit överens om att ansluta nya byggnader under perioden 2012-2018 till fjärrvärme för totalt cirka 5,6 GWh, vilket motsvarar fjärrvärme för totalt cirka 550 hushåll.

Bergvärme

Bergvärme är en energikälla som kommit att tas i anspråk i allt större del. I Tyresö finns bergvärme installerad som försörjer bland annat ett flertal skolor. Även Tyresö Bostäder har ett antal anläggningar för uppvärmning av fastigheter.

I Tyresö finns potential för ytterligare installationer av bergvärme. Före ett eventuellt beslut om installation av bergvärme bör man undersöka om området är aktuellt för fjärrvärme. En värmepump kan vara ett bra alternativ när man inte har eller kan få fjärrvärme och kan även vara en bra teknisk och ekonomisk lösning där fjärrvärme finns. Fjärrvärme och bergvärme är konkurrerande alternativ och om båda alternativen är möjliga bör de alltid jämföras mot varandra. Bergvärme använder el samt tar bort värmeunderlag för fjärrvärme vilket ibland kan stå i motsatsställning till nationella, regionala och kommunala önskemål.



9.2 Energieffektivisering

Den bästa, den effektivaste, den mest ekonomiska och den miljömässigt bästa kWh är den kWh som aldrig konsumeras och därför inte heller behöver produceras. I enlighet med detta arbetar kommunen och Tyresö Bostäder, bland många andra i kommunen, aktivt för en minskad och effektivare energianvändning. Kommunen har här en viktig roll genom att föregå med goda exempel i den egna verksamheten, genom utbildning samt att fungera som katalysator för företag och kommuninvånare.

Kommunens energistrategiska planering innefattar en energihierarki som innebär att:

- I första hand undvika eller minska behovet av att använda energi
- I andra hand använda energin mer effektivt
- I tredje hand använda förnybar energi

Energifrågorna skulle kunna ges mer tyngd i planarbetet genom att ställa mer tvingande krav på fastighetsägare och andra aktörer. Här måste kommunen dock ta hänsyn till konkurrenssituationer och monopolställningar. Helt klart måste kommunen agera för att undvika de mindre bra energialternativen.

10 Referenser

Följande personer har intervjuats i samband med framtagandet av Energiplanen (2008) för Tyresö kommun

Halvard Andersson	unibail-rodamco	Driftansvarig Tyresö centrum
Niclas Dalgrip	Sth. Kooperativa Bostadsför.	
Bertil Eriksson	Tyresö kommun	VA- och renhållningschef
Monika Eriksson	unibail-rodamco	
Tony Frey	Tyresö kommun	Teknik / VVS
Björn Hellqvist	Tyresö kommun	VVS-ingenjör/projektledare
Mats Hjeltvik	Tyresö kommun	Driftingenjör VA
Peter Holck	Tyresö kommun	Säkerhetschef
Maj Ingels	Tyresö kommun	Säkerhetssamordnare
Johnny Jönsson	Vattenfall AB	Produktionsansvarig Drevfiken
Gunilla Karlsson	HSB Bostad AB	
Karl Månsson	Akelius Fastigheter AB	
Jan Nilsson	Tyresö kommun	Fastighetschef
Karin Norlander	Tyresö kommun	Planarkitekt
Gran Norlin	Tyresö kommun	Energirådgivare
Christer Olsson Ström	Svenska Kraftnät	Projektledare Stockholm
Mikael Sandberg	Vattenfall AB	Marknadschef Drevfiken
Sandra Sasu	Tyresö kommun	Trafikingenjör
Thomas Särelind	Tyresö Bostäder AB	Teknisk chef
Johanna Östhem	Tyresö kommun	Miljöplanerare

Följande källor har använts vid revideringen 2015:

Carina Netterlind, pressekreterare Vattenfall

Energimyndigheten, 2013. *Energiindikatorer 2013. Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål*. ER 2013:05.

EU-upplysningen, 2015. Tillgänglig: www.eu-upplysningen.se

IVL, 2012. Emissionsfaktorer för nordisk elproduktionsmix.

Johanna Wretman Östhem, Tyresö kommun

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2013. *Klimat- och energistrategi för Stockholms län*. Rapport 2013:8.

SCB, 2015. Tillgänglig: www.scb.se



2008-09-21

SKL, 2014. *Öppna jämförelser: Energi och klimat 2014. Byggnader och transporter i kommuner och landsting*. SKL och Energimyndigheten.

Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, 2015. (www.spbi.se)

Södertörns kommunerna, 2013. *Södertörns UtvecklingsProgram 2013. De viktigaste regionala utvecklingsfrågorna för insatser de närmaste åren*.

Thomas Lagerwall, Tyresö kommun

Ulrika Johansson, Tyresö kommun

Energieffektiviseringsstrategi för Tyresö kommun

Enligt Energieffektiviseringsstödet

Oktober 2011, reviderad i mars 2015



Energiinventering och rapportförfattare: Ecominds på uppdrag av Tyresö kommun



tyresö kommun 

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING.....	6
Om Energieffektiviseringsstödet (EES).....	6
Metodbeskrivning	6
Avgränsning.....	7
Koldioxidutsläpp	7
Kommunens byggnader.....	7
Definition av fordon.....	8
Klimatvärdering av el.....	8
Osäkerhet i statistiken	8
Rapportstruktur	9
OMVÄRLDSANALYS	10
Energianvändningen globalt, nationellt och regionalt.....	10
Övergripande klimat - och energimål	10
Energianvändning inom transportsektorn.....	11
Energianvändning för bostäder och lokaler.....	11
NULÄGESBESKRIVNING 2009	12
Allmänt om kommunen	12
Kommunens nuvarande strategidokument	13
Byggnader	14
Kommunen	14
Tyresö Bostäder.....	14
Transporter	14
Kommunen	14
Tyresö Bostäder	15
Övrigt.....	15

Upphandling	15
Samhällsplanering.....	16
IT	16
Genomförda och pågående åtgärder.....	16
Byggnader	16
Transporter	18
Övrigt inom kommunen.....	19
Sammanställning av statistiken.....	21
Byggnader	21
Transporter	23
Övriga uppgifter.....	25
MÅL OCH ANALYS.....	26
Mål för 2014 och 2020	27
Byggnader	27
Transporter	28
Åtgärdsstrategier	29
Åtgärder som ger utslag i statistiken	29
Övriga relevanta åtgärder.....	29
HANDLINGSPLAN.....	30
Åtgärdslista	30
Uppföljning.....	33
DEFINITIONER	34
REFERENSER.....	38

SAMMANFATTNING

Denna energieffektiviseringsstrategi är en av de planer och strategier som konkretiserar kommunens klimat- och energiarbete och hjälper till att uppfylla de mål som finns i den övergripande klimat- och energistrategin. Syftet med denna strategi är att kommunen ska arbeta med energieffektivisering enligt Energieffektiviseringsstödet (EES) som är ett frivilligt åtagande vilket Tyresö kommun valt att ansluta sig till. Strategin avser den kommunala förvaltningen inklusive det kommunala bolaget Tyresö Bostäder AB.

Med EES följde ett ekonomiskt stöd från Energimyndigheten på 315 000 kr per år mellan 2010 och 2014. För att erhålla stödet utarbetade kommunen en strategi (detta dokument) med utgångspunkt från en inventering av den kommunala förvaltningens (Tyresö kommun och Tyresö Bostäder) energianvändning i byggnader och transporter under 2009. I strategin ingår strävmål för energieffektivisering till 2014 och till 2020. Det framgår även vilka åtgärder som kommunen avser att arbeta med. Det är ett skallkrav att kommunen arbetar med minst två av de sex åtgärder som Energimyndigheten pekat ut som särskilt viktiga. Tyresö kommun har också identifierat andra åtgärder som bidrar till att energieffektivisera och att minska förvaltningens klimatpåverkan. Åren 2010-2014 följde Tyresö kommun upp och rapporterade in sin energianvändning och vilka åtgärder kommunen arbetat med, till Energimyndigheten.

Inventeringen av kommunens förvaltning för basåret 2009 visade att den inköpta energin i de byggnader och personbilar som kommunen (exklusive Tyresö Bostäder) äger kostade kommunen nästan 28 miljoner kr eller 649 kr/invånare. Energianvändningen för den kommunala förvaltningen bestod till 99 procent av uppvärmning och elanvändning i kommunens fastigheter. I Tyresö kommuns byggnader var den genomsnittliga energianvändningen för värme och el 204 kWh/m² (inklusive hushållsel). I Tyresö Bostäders byggnader var energianvändningen (exklusive hushållsel) 142 kWh/m².

Förvaltningen ägde och leasade 132 personbilar och lätta lastbilar 2009. Av dessa var 39 procent miljöbilar och den genomsnittliga energieffektiviteten var 0,68 kWh per km. Det finns stor potential att energieffektivisera fordonsflottan och öka andelen förnybart drivmedel. Under 2009 reste varje anställd i snitt 677 kilometer i tjänsten. Utöver energianvändning i byggnader och för transporter granskades kommunens arbete med policy- och planeringsfrågor, nätverksbyggande och interna utbildningar på energiområdet. Kommunen hade en nyantagen upphandlingspolicy med energikrav men saknade resepolicy.

Utifrån kommunens förutsättningar som framkom av energiinventeringen har energieffektiviseringsmål satts upp för kommunen. Målen anger vilken rimlig energibesparing som kommunen bör sträva efter att uppnå i byggnader (i) och för transporter (ii):

i. Byggnader

Till år 2014: Minskning med 14 % eller 10 197 MWh (indikatormål 142 kWh/m²)

Till år 2020: Minskning med 28 % eller 20 550 MWh (indikatormål 119 kWh/m²)

ii. Transporter

Till år 2014: Minskning med 21 % eller 211 MWh (indikatormål 0,54 kWh/km respektive 39 km/anställd)

Till år 2020: Minskning med 46 % eller 542 MWh (indikatormål 0,37 kWh/km respektive 12 km/anställd)

Åtgärder som syftar till att nå kommunens energimål har formulerats och sammanställs i Handlingsplanen längst bak i dokumentet.

INLEDNING

Denna strategi är ett resultat av en energiinventering i enlighet med Energieffektiviseringsstödet med tillhörande mål och åtgärder. Inventeringen har basår 2009 och är avgränsad till kommunens förvaltning, inklusive kommunens bostadsbolag Tyresö Bostäder.

Om Energieffektiviseringsstödet (EES)

Sedan den 1 januari 2010 finns en förordning om statligt stöd under perioden 2010 - 2014 till kommuner och landsting som arbetar aktivt med att effektivisera sin energianvändning¹. Stödet uppgick till 315 000 kr/år för Tyresö kommun och fick användas till arbetstid och utbildningar (dock inte till inköp och investeringar). Förordningen syftar till att påskynda energieffektiviseringen i kommuner och landsting eftersom regeringen vill att den offentliga sektorn ska vara en föregångare och föredöme i samhället. Tyresö sökte och beviljades stödet 2010. Därmed åtog sig Tyresö att ta fram en energieffektiviseringsstrategi med nulägesanalys, mål för energibesparing samt åtgärdsplan som kommunen sedan arbetat aktivt med. Bland åtgärderna ska minst två av sex åtgärder som nämns i föreskriften² väljas:

1. Utnyttja finansieringsinstrument för energibesparingar, däribland avtal om energiprestanda, där mätbara och förutbestämda energibesparingar ställs som krav.
2. Köpa in utrustning på grundval av förteckningar som Statens energimyndighet tillhandahåller och som innehåller energieffektiva produktspecifikationer för olika kategorier av utrustning.
3. Köpa in utrustning med effektiv energianvändning i alla lägen, även i viloläge.
4. Byta ut eller modifiera befintlig utrustning med den utrustning som avses i 2 och 3.
5. Utnyttja energibesiktningar och genomföra rekommendationerna i dessa.
6. Köpa in eller hyra energieffektiva byggnader eller delar av dessa, eller vidta åtgärder för att göra byggnader som myndigheten redan äger eller hyr mer energieffektiva.

De energieffektiviseringsmål som kommunen har tagit fram gäller 2014 och 2020 (jämfört med basåret 2009) för kategorierna byggnader respektive transporter. Varje år fram till 2014 rapporterade kommunen in hur nära målet man kommit, det vill säga resultatet av åtgärderna.

Metodbeskrivning

Strategin och åtgärderna omfattar kommunen som organisation. Energistatistiken för kommunen har tagits fram från kommunens interna statistik. Statistiken kommer från befintliga energiprogram, fakturor, leverantörer och anställda på kommunen³. Eftersom det är första gången kommunens energianvändning inventeras på detta omfattande sätt har inventeringen varit tidskrävande. Förslag på tidsbesparande rutiner inför kommande uppföljningar är sammanställda i ett separat dokument⁴.

¹ SFS, 2009b (SFS 2009:1533)

² STEMFS, 2011 (STEMFS 2010:5)

³ För metodbeskrivning se separat dokument "Metod och uppföljning av energieffektiviseringsstrategin"

⁴ Se separat dokument "Uppföljningsrutiner för energieffektiviseringsstrategin"

Olika omvandlingsfaktorer för mängd bränsle och drivmedel till energi och koldioxidutsläpp har använts. För att omvandla drivmedelsåtgång till energiförbrukning har Energimyndighetens omvandlingsfaktorer använts (se tabell 1 nedan).

Tabell 1. Energimyndighetens omvandlingsfaktorer för olika drivmedel.

Drivmedel	Enhet	Specifik energi MWh/enhet
Elektricitet	MWh/år	1
Bensin	m ³ /år	9,11
Diesel	m ³ /år	9,80
Etanol	m ³ /år	6,31
RME	m ³ /år	9,17
Naturgas	Nm ³ /år	0,01
Biogas	Nm ³ /år	0,01
Annat	MWh/år	1

För omvandling av eldningsolja från volym (m³) till energi (MWh) och koldioxidutsläpp (kg CO₂) har Svenska Petroleuminstitutets (SPI) omvandlingsfaktorer⁵ använts. För att uppskatta koldioxidutsläpp från körda kilometer med egen bil i tjänst har Naturvårdsverkets schablonmall⁶ för koldioxidutsläpp använts.

Avgränsning

Koldioxidutsläpp

Rapporteringen till Energimyndigheten inkluderade endast energianvändning, inte koldioxidutsläpp, från byggnader och transporter. De redovisade koldioxidutsläppen i denna strategi syftar endast till att ge en uppfattning om energianvändningens klimatpåverkan.

Begreppet koldioxidutsläpp hänvisar till utsläpp från växthusgasen koldioxid (inte andra växthusgaser som metan och lustgas) och som uppstår vid förbränning av fossilt drivmedel/bränsle. Utsläpp som uppkommer genom produktion och distribution av drivmedlet (livscykelanalys) är inte inräknade. Förbränning av förnybara bränslen, som biogas och etanol, genererar således inte koldioxidutsläpp enligt denna modell. Det innebär även att certifierad grön el (förnyelsebar el) och kärnkraft inte betraktas ge upphov till koldioxidutsläpp.

Kommunens byggnader

De byggnader som inventerats enligt energieffektiviseringsstödet är de som kommunen och Tyresö Bostäder har rådighet över, det vill säga både äger och förvaltar. Kommunhuset och huvudbiblioteket hyrs av kommunen och är därför inte medräknade i statistiken. Likaså faller alla lägenheter (totalt 38 stycken lägenheter) som hyrs ut av kommunen till privatpersoner i behov av stöd bort. De allra flesta skolor, förskolor och fritids- och sportanläggningar finns dock med, totalt 80 fastigheter. I ytterligare 33 lokaler pågår kommunal verksamhet i inhyrda lokaler. Fastighetsarean mäts i A_{temp} eller BRA (för mer information se definitioner sist i rapporten). Energianvändningen avser inköpt energi. Energianvändningen för uppvärmning av kommunens fastigheter har normalårskorrigerats i efterhand av Energimyndigheten så att statistiken är oberoende av temperaturskillnader mellan åren.

⁵ SPI, 2011

⁶ Naturvårdsverket, 2010

Definition av fordon

Begreppet personbilar definieras, i enlighet med Energimyndighetens energieffektiviseringsstöd, som personbilar och lätta lastbilar. Kommunens arbetsmaskiner och entreprenadfordon är inte med i statistiken. För att beräkna antal fordon under 2009 inräknades samtliga fordon som varit i kommunens ägo någon gång under året. Bilar som sålts och köpts in under 2009 är alltså inräknade. För definition av miljöbil, se under rubriken "Definitioner" längst bak i dokumentet.

Klimatvärdering av el

För att bedöma miljöeffekterna av en elbesparande åtgärd måste elens klimatpåverkan bedömas. Varken Tyresö kommun eller Tyresö Bostäder hade något specificerat elavtal under 2009. Därför antas att den inköpta elen i Tyresö motsvaras av genomsnittet på den nordiska elmarknaden, så kallad *nordisk elmix*. Den svenska elmixen tillverkas med lägre miljöpåverkan än den nordiska på grund av hög andel vattenkraft och kärnkraft. Men eftersom de nordiska länderna har gemensam elmarknad så ger den nordiska elmixen en mer rättvisande bild av elens miljöpåverkan.

Utifrån Svensk Energis⁷ beräkningar av nordisk elmix har en klimatvärdering kunnat göras. I beräkningen av elmixen för 2009 har Svensk Energi använt statistik från EU-organisationen European Electricity Disclosure (EPED). Svensk Energi uppskattar att elen består till 39 procent av fossil el, 21 procent kärnkraft och 41 procent förnybar el. Utsläppen från fossil el har beräknats till 480 g koldioxid per kWh. Detta innebär att nordisk elmix, och således den el som Tyresö kommun köpte under 2009, genererar koldioxidutsläpp på 187 g per kWh.

Osäkerhet i statistiken

Brister i statistikunderlaget för energiförbrukningen i kommunen fanns vid inventeringstillfället framförallt på transportsidan. Då var även den mest grundläggande uppgiften om antal fordon en osäker uppgift. Det berodde på att ansvarsfördelningen mellan ägare (Tekniska kontoret) och användare (olika kommunala enheter) var oklar. Denna osäkerhet har i efterhand åtgärdats genom att ett centralt och organiserat system för fordon har inrättats.

Uppgifterna om drivmedelsförbrukningen baserades på sammanställningar av drivmedelsinköp från varje bensinkort som tagits fram av leverantören. En osäkerhetskälla var att det ibland inte framgick på fakturan vilket fordon (registreringsnummer) inköpen tillhörde och det var därför svårt att se om det var arbetsmaskiner eller personfordon som tankats.

Antal körda kilometer med privat bil i tjänsten kan antas vara osäker eftersom inte alla anställda ansökt om ersättning när de använt bilen i arbetet. Antal körda kilometer med verksamhetsbilar har fått uppskattas utifrån drivmedelsinköpen eftersom den faktiska körsträckan inte hade registrerats. Det beror på att många verksamhetsbilar saknade körjournaler och systemet med att fylla i aktuell mätarställning vid varje tankning inte fungerade i praktiken. Många gånger har mätarställningen inte registrerats eller så har det registrerats mil istället för kilometer. Därför har körda kilometer med verksamhetsbilarna fått uppskattas utifrån fordonsflottans totala drivmedelsåtgång samt den genomsnittliga bränsleförbrukningen. Den genomsnittliga bränsleförbrukningen i fordonsflottan är framräknad utifrån bränsleförbrukning vid blandad körning för varje fordonsmodell. Den verkliga bränsleförbrukningen i ett fordon påverkas av körsätt, hastighet, lastvikt med mera, så uppgifterna om genomsnittlig bränsleförbrukning får ses som en fingervisning av den faktiska bränsleåtgången.

⁷ Svensk energi, 2010

När det gäller byggnaders energianvändning är det endast oljeförbrukningen som har uppskattats genom att beräkna mängden inköpt olja utifrån den totala oljekostnaden per byggnad (för mer information se separat dokument "Metod och uppföljning av energieffektiviseringsstrategin").

Rapportstruktur

Efter det inledande avsnittet börjar rapporten med en omvärldsanalys (för 2011) inom klimat- och energieffektivisering. Sedan beskrivs förutsättningar och utförda åtgärder i den kommunala organisationen. Tyresö som kommunal verksamhet (inklusive det kommunala bolaget Tyresö Bostäder) benämns "förvaltningen". När enbart den kommunala kärnverksamheten avses benämns den "kommunen". Under avsnittet Resultat redovisas statistiken som samlats in under inventeringen. Resultatet sammanställs och åskådliggörs i olika tabeller och diagram och analyseras sedan i avsnittet Mål och analys. Slutligen sammanställs vilka åtgärder som kommunen ska jobba med för att nå upp till sina uppsatta klimat- och energibesparingsmål. Åtgärderna är sammanställda i en överskådlig tabell och har prioriterats efter i hur hög grad de beräknas bidra till att uppfylla Tyresös klimat- och energibesparingsmål, hur lätta de är att genomföra och bärighet på åtaganden enligt Tyresös energiplan.

Alla ord som är markerade med kursiv text i rapporten förklaras under rubriken "Definitioner" längst bak i dokumentet.

OMVÄRLDSANALYS

Energianvändningen globalt, nationellt och regionalt

Av världens totala energianvändning kommer 80 procent av energin från *fossila bränslen*, det vill säga olja, kol och naturgas⁸. I Sverige är andelen fossila bränslen lägre och 44 procent av energin kommer från *förnybara bränslen* (2007). Framförallt är det vattenkraft, *biobränslen* till massa- och pappersindustrin samt *fjärrvärme* som bidrar till den höga andelen förnybara bränslen i Sverige.

Sverige står för knappt 0,5 procent av den globala energianvändningen. Stockholms län står i sin tur för 14 procent av Sveriges energianvändning. Det innebär att utsläppen per invånare är lägre i Stockholmsregionen än i Sverige som helhet. De låga utsläppen beror på effektiva uppvärmningssystem med fjärrvärme (70 procent av värmen är fjärrvärme), väl utbyggd kollektivtrafik (40 procent av persontransporterna) och en liten andel energiintensiv industri. Energin i Stockholmsregionen och Tyresö används framförallt till att värma upp byggnader, transporter samt belysning och annan elanvändning i byggnader⁹.

I Stockholms län har de totala utsläppen av *växthusgaser* per person minskat med nio procent sedan 1990¹⁰. Trenden i Stockholms län, liksom riket i övrigt, är att anläggningarna för värme- och elproduktion minskar sina utsläpp då mer *biobränslen* eldas istället för fossila bränslen. Vägtrafiken ökar däremot sina utsläpp. Jämfört med år 1990 har utsläppen av koldioxid från vägtrafiken i Sverige ökat med 15 procent fram till 2007¹¹. Även i Tyresö ökar trafikens utsläpp av växthusgaser¹². Personbilstrafiken står för huvuddelen av trafikmängden. Den tunga trafiken har den största ökningstakten när det gäller växthusgaser¹³.

Övergripande klimat - och energimål

På global nivå finns Kyotoprotokollet som är en internationell överenskommelse och som ingår i FN:s Klimatkonvention. Kyotoprotokollet är ett bindande dokument och innehåller åtaganden för industriländer om att minska utsläppen av *växthusgaser* med minst 5,2 procent. Protokollet trädde i kraft 2005 och är uppdelad i så kallade åtagandeperioder, där den första perioden löpte mellan 2008-2012. För den andra åtagandeperioden (2013-2020) finns möjlighet att länderna kan höja sina ambitioner. I EU åtar sig länderna att minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent till 2020 jämfört med 1990. Under 2015 har 194 länder undertecknat Klimatkonventionen och 192 har undertecknat Kyotoprotokollet (dock har vissa länder ställt sig utanför den andra åtagandeperioden). Sverige har ratificerat både Klimatkonventionen och Kyotoprotokollet och har under 2015 lämnat in en proposition (Prop 2014/15:81) för att Riksdagen ska godkänna Kyotoprotokollets andra åtagandeperiod.

På Köpenhamnsmötet (även kallat COP15, eftersom det var det 15:e mötet mellan parterna i FN:s klimatkonvention) slog man fast att den globala temperaturökningen inte får bli större än 2 grader men mötet ledde inte till några nya krav. EU:s klimatmål utgår också från IPCC:s bedömning att temperaturhöjningen bör hållas under 2 grader. Därför presenterades 2008 ett klimat- och energipaket med klimatmål om 20 procent energieffektivisering och 20 procent mindre utsläpp av växthusgaser till 2020, 20 procent av all energi och 10 procent av drivmedlen ska komma från förnybara energikällor. Basåret som används som jämförelse är 1990.

⁸ Energistudien för Stockholmsregionen, 2010

⁹ ibid.

¹⁰ Miljömålsportalen, 2010

¹¹ Energimyndigheten, 2010

¹² WSP, 2008. Energiplan för Tyresö kommun (beslutsdel), 2008

¹³ Energistudien för Stockholmsregionen, 2010

I Sverige har regeringen angett samma mål som EU när det gäller energianvändning och *drivmedel*, medan växthusgaserna ska minska med 40 procent jämfört med 1990 och minst 50 procent av energin ska vara förnybar.¹⁴ Det innebär på regional nivå att utsläppen av koldioxid i länet per person och år ska minska till 3,1 ton.

Energianvändning inom transportsektorn

Att uppnå ett miljöanpassat transportsystem är en av de svåraste utmaningarna i samhället. Idag har vi ett samhälle som sedan 60-talet har anpassats till bilen. Stora investeringar har gjorts för att förkorta restider genom att bygga breda och snabba bilvägar och satsa på parkeringsplatser. Sveriges fordonsflotta är dessutom tung och bensinslukande jämfört med resten av Europa.

För att uppnå Sveriges miljömål anser Trafikverket att det inte räcker med teknisk omställning till energisnålare fordonspark, vi behöver också minska trafiken med 10 procent till 2020 och betydligt mer till 2030. Det kräver nytänkande samhällsplanering, ökat kollektivåkande samt framförallt nationella och lokala ekonomiska styrmedel. På nationell nivå innebär det åtgärder såsom höjd bränsleskatt, kilometerskatt för tung trafik och reseavdrag som är oberoende av transportslag. Lokalt kan det innebära höjda parkeringsavgifter och förhöjd hastighetsövervakning. Enligt *EU:s utsläppsnormer*¹⁵ ska koldioxidutsläppen från nya fordon vara under 130 g/km från och med 2012. Målet är att den genomsnittliga utsläppsnivån från personbilar i EU ska ligga på 95 g koldioxid/km år 2020.

Energianvändning för bostäder och lokaler

Bebyggelsesektorn i Stockholms län använder 60 procent av länets energi. Förutom byggnader så som kontor, bostäder och lättare industri, ingår även gatubelysning, renhållning, vattenverk m.m. För att få ned energianvändningen behöver boende och brukarna i byggnaderna bli medvetna och effektiva energianvändare. Viktigaste incitamentet för att stimulera effektiv energianvändning är att användarna står för sin egen energikostnad¹⁶, att uppvärmning med hjälp av olja och direktverkande el fasas ut, de befintliga byggnaderna energieffektiviseras samtidigt som nya byggnader byggs som lågenergihus.

Riksdagens mål är att energianvändningen i byggnader ska minska med 20 procent till 2020 och halveras till 2050 (jämfört med 1995). Majoriteten av det totala byggnadsbeståndet 2050, 70 procent, kommer att utgöras av hus som finns redan i dag. Enligt EU-direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda ska alla nya byggnader vara nära nollenergibyggnader (NNE-byggnader) från och med sista december 2020. Sverige ligger efter när det gäller att bygga energieffektivt och det kommer att innebära en stor omställning för byggbranschen att anpassa sig till de nya kraven.

¹⁴ Näringsdepartementet, 2009 (Prop. 2008/09:162)

¹⁵ EG, 2009 (EG nr 443/2009)

¹⁶ Harrysson, C., (2009)

NULÄGESBESKRIVNING 2009

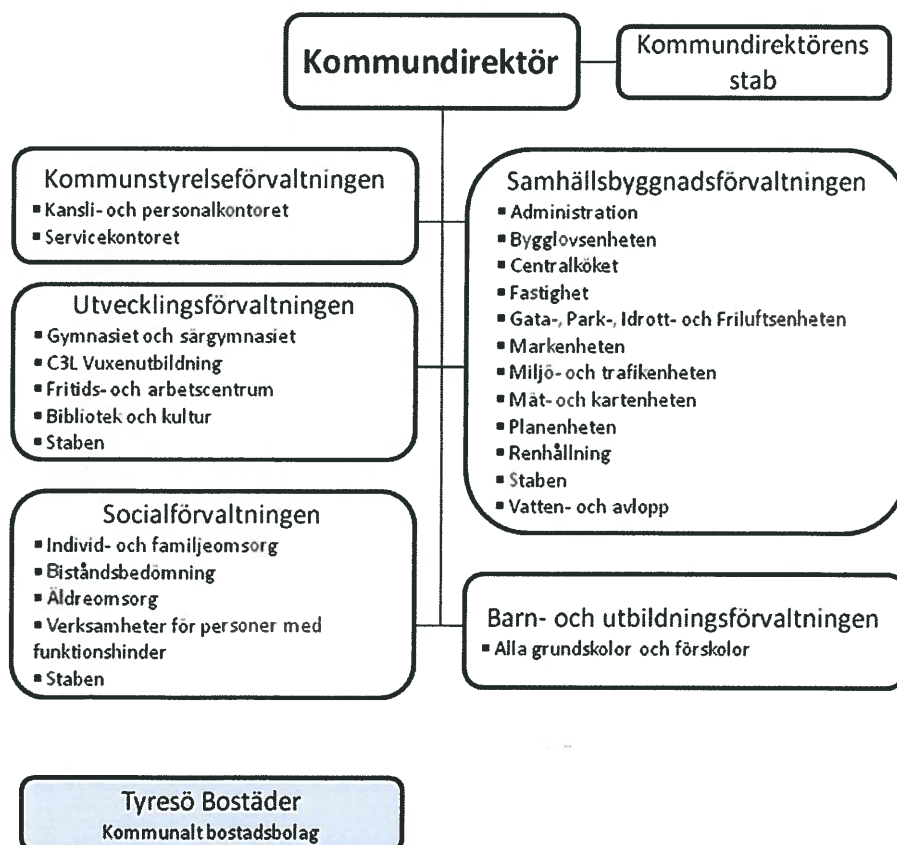
Allmänt om kommunen

Sveriges kommuner har en viktig roll att spela för att Sverige ska lyckas uppfylla de nationella energi- och klimatmålen. Tyresö kommun är den största arbetsgivaren i kommunen. Kommunen är en stor aktör med möjlighet att påverka både genom att minska sina egna utsläpp och genom att fungera som en föregångare och inspiration i samhället. Kommunen tillhör och verkar även som en del av Södertörnssamarbetet, som består av Södertörnsregionens åtta kommuner. Södertörnsregionen har totalt 450 000 invånare och består förutom Tyresö av Haninge, Huddinge, Botkyrka, Södertälje, Nynäshamn, Salem och Nykvarn. Södertörnssamarbetet har en gemensam ambition att "vara en region som ställer om energianvändningen bort från fossila bränslen och utmärker oss för ett regionalt ledarskap i klimatfrågan". Andra samarbetsområden är upphandling och infrastruktur till exempel genom att verka för en snabbare och tätare kollektivtrafik mellan de regionala stadskärnorna.

Tyresö kommun är uppdelad i fem förvaltningar samt en stab under kommundirektören. Under 2009 arbetade 2 551 årsarbetskrafter i kommunen. Den totala byggnadsarean som kommunen både ägde och förvaltrade under 2009 var 161 016 m² (BRA).

Tyresö Bostäder är ett helägt kommunalt bolag som äger och hyr ut 3 124 bostadslägenheter (2009). Under 2009 arbetade 33,2 årsarbetskrafter i Tyresö Bostäder. Lägenheterna som Tyresö Bostäder äger och förvaltar har en yta på 222 504 kvm och övriga lokaler har en yta på 17 988 kvm. Total yta som förvaltas är 276 803 kvm (A_{temp}).

Figur 1. Organisationsskiss av den kommunala förvaltningen



Kommunens nuvarande strategidokument

Klimat- och energistrategi för Tyresö kommun (reviderad under 2015, hette tidigare Klimatstrategi för Tyresö kommun) är det övergripande dokumentet som utgör ramen för kommunens klimat- och energiarbete. Energieffektiviseringsstrategin är ett av flera dokument som hjälper till att uppfylla kommunens mål inom detta område. Andra kommunala dokument som har bärighet på Energieffektiviseringsstrategins mål och åtgärder är Energiplanen, Strategi för hållbar energi (Borgmästaravtalet) och upphandlingspolicyn.

Energiplan (2008, reviderad 2015)

Mål från beslutsdel:

”Tyresö kommun ska verka för god hushållning med energi och planera för effektivare energianvändning”.

”Användningen av olja och el ska minskas genom konvertering till fjärrvärme baserad på förnyelsebar energiråvara, bergvärme eller annan förnyelsebar energi.”

”Tyresö kommun ska systematiskt arbeta för att minska miljöbelastningen från egna transporter samt från övriga transporter inom kommunens geografiska område.”

”Tyresö kommun ska främja strukturer som leder till minskade utsläpp av koldioxid.”

Strategi för hållbar energi (2011, reviderad 2015)

Borgmästaravtalet är ett frivilligt åtagande för kommuner i EU för att minska koldioxidutsläppen mer än nuvarande mål inom EU (20 procent). Kommunens uppsatta mål inom detta åtagande överensstämmer med koldioxidmålet 40 procent till 2020 som finns formulerat i Klimat- och energistrategin. Åtgärder följs upp separat och rapporteras till EU vart fjärde år.

Upphandlingspolicy för kommunen (2010)

Upphandlingspolicyn anger att ”Tyresö kommun ska eftersträva att välja produkter och tjänster, sett under hela sin livslängd, är skonsamma mot miljön och främjar en god samhällsutveckling”. Miljöstyrningsrådets kriterier ska vara vägledande vid upphandling och att kommunen ska vara beredd att acceptera en rimlig merkostnad för att uppnå miljövinster och hållbar samhällsutveckling.

Byggnader

Kommunen

Kommunens byggnader är till stor del byggda under 60- och 70-talet med underdimensionerad isolering sett ur dagens byggstandard. Det finns även en del skolbyggnader av barackstandard med tunn isolering. De flesta fastigheter är anslutna till fjärrvärmenätet. Endast två skolor, en förskola samt simhallen värms fortfarande upp av olja, totalt 240 m³/år. Det motsvarar 2 391 MWh eller 636 ton koldioxid¹⁷. Några byggnader har konverterats till bergvärme, värmepump eller elpanna.

Vid tidpunkt för inventeringen avlästes energianvändningen varje månad och fördes in i kommunens energiprogram DeDU. Det som avlästes var byggnadernas totala förbrukning av fjärrvärme, vatten och el. *Verksamhetselen* kunde som regel inte särskiljas från övrig energi (värme och ventilation), med undantag för Trollängens äldreboende¹⁸.

Fastighetsenheten rapporterar kontinuerligt in till Energimyndigheten via e-Nyckeln för nio av fastigheterna. Dessa fastigheter har valts ut av Energimyndigheten (8 500 totalt i Sverige).

Ett webbaserat system för att övervaka och styra värme (element, värmepumpar), ventilation (fläktar och filter), frysar och brandspjäll installerades i slutet av 2009.

Tyresö Bostäder

En stor del av fastigheterna byggdes under 80-talet och var när de byggdes uppvärmda med direktel. Detta har kontinuerligt bytts ut och vid inventeringen var det bara Krusboda, ett bostadsområde med 203 lägenheter, som värmdes upp med *direktverkande el*. När det gäller el hade Tyresö Bostäder samma elavtal som kommunen (se ovan).

Transporter

Kommunen

Under 2009 hade kommunen 131 fordon¹⁹ (personbilar och lätta lastbilar), varav 43 procent var *miljöbilar*.²⁰ Av dessa fordon var 68 kommunägda (verksamhetsbilar) och 63 leasade. Av miljöbilarna var två bränslesnåla bensinbilar, 14 bränslesnåla dieslbilar, 31 etanolbilar, 6 biogasbilar och 2 hybridbilar.

Fordonsflottan hade stor spridning i ålder, med fordon från 1991 till 2010. I snitt drog fordonen 0,76 liter/mil medan motsvarande siffra för enbart personbilarna var 0,73. Detta kan jämföras med den genomsnittliga förbrukningen i den svenska fordonsparken under 2009 som låg på cirka 0,8 liter/mil per 100 km (motsvarande 194 g/km).²¹

Under 2009 köpte kommunen in 40 m³ bensin, 43 m³ diesel och 19 m³ etanol till sina bilar. Detta motsvarade totalt 903 MWh och 881 792 kr (exkl. moms). Utifrån uppgifter om inköpt bränsle och genomsnittlig bränsleförbrukning hade fordonen uppskattningsvis åkt 1 331 732 km under året. Det motsvarar drygt 33 varv runt jorden.

¹⁷ Svenska Petroleum Institutet, 2011

¹⁸ J. Nilsson (2010. Intervju 2010-11-09) och B. Salminen (2010. Intervju 2010-11-24)

¹⁹ Alla bilar som funnits i kommunens ägo någon tid under året.

²⁰ Enligt förordning 2009:1 om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor (SFS, 2009a)

²¹ Vägverket, 2009

Kommunen hade inte *tjänstebilar* eller förmånsbilar men de anställda hade möjlighet att använda egen bil i tjänsten. Totalt använde 305 stycken egen bil i tjänsten en eller flera gånger under året, varav 35 personer hade avtal. Den totala kostnaden för milersättningen uppgick till 490 999 kr. Under 2009 reste 305 av de anställda totalt 265 405 km med egen bil i tjänsten. Det motsvarar 6,6 varv runt jorden. I snitt reste varje person 870 kilometer. Personer med avtal fick förutom milersättning även en fast bilersättning. I samband med införandet av den kommunala bilpoolen hade denna förmån börjat fasas ut.

För längre tjänsteresor hade kommunen ett avtal med resebyrån ViaTravel. Alla resor med flyg, tåg (SJ) och buss skulle bokas via dem. Under 2009 bokades 277 stycken flygresor via resebyrån, med en sammanlagd reslängd på 182 857 km. Flygresorna innebar ett utsläpp av 23 521 kg koldioxid.²² Kommunen hade bokat tågresor via SJ för 72 882 kr med en sammanlagd resträcka på 46 148 km vilket motsvarar ett koldioxidutsläpp på 0,1 kg. De blygsamma siffrorna beror på att få bokade sina resor via resebyrån och SJ. Detta berodde troligen på att personalen inte kände till rutinerna vid bokning av långa tjänsteresor.

Kommunen avvaktade att en gemensam resepolicy för Södertörns kommunerna ska utarbetas och saknade vid inventeringen därför en resepolicy som anger riktlinjer för personalens tjänsteresor.

Tyresö Bostäder

Tyresö Bostäder hade totalt 17 fordon 2009. De flesta var skåpbilar av VW:s modell Caddy Maxi. Det fanns även en Toyota Prius, två eldrivna Clubcars (golfbilar), en traktor samt två lätta lastbilar.

Övrigt

Upphandling

Under 2009 upphandlade kommunen totalt för cirka 700 miljoner kronor om året, varav 200 miljoner utgjordes av investeringskostnader. På upphandlingsenheten arbetade tre personer under 2009. En stor del av upphandlingarna skedde genom samordnade upphandlingar via *SKL Kommentus*. SKL Kommentus har upphandlat ramavtal för bland annat fordon (inköp, leasing, taxi, drivmedel, transporter/leveranser), audiovisuella produkter och IT.

Miljöstyrningsrådets avancerade kriterier användes som miljökrav, i första hand för varuupphandlingar (som till exempel tvätter, livsmedel, papper, plast). Vid tillfället gjordes inga uppföljningar, mestadels på grund av resursbrist.

I vissa upphandlingar hade upphandlingsenheten endast rådgivande funktion. Upphandlingar som rör energieffektiva fastigheter, uppvärmning, el, utomhusbelysning samt transportkrav på väg- och anläggningsarbeten sköttes av före detta Tekniska kontoret (numera Samhällsbyggnadsförvaltningen).

Upphandlingsenheten hade inte heller hand om upphandling av entreprenadmaskiner och asfaltanläggningsarbeten. Denna upphandling sköttes av före detta Tekniska kontoret. Maskintjänster och asfaltarbeten upphandlades var för sig, med olika typer av kriterier. Största miljöpåverkan vid anläggningsarbeten är utan tvivel transporterna av kross och annan tungt material. Transportsträckan påverkas i första hand av möjlighet att återvinna på plats och möjligheten till närliggande krossanläggningar och tippplatser, vilket inte kan påverkas via upphandling.

²²

ViaTravel har beräknat utsläpp med hjälp av Naturvårdsverkets schablonmall för beräkning av koldioxidutsläpp.

Samhällsplanering

I exploateringsavtalet för nybyggnation av bostäder vid Veronikagränd under 2009 hade kommunen ställt vissa krav för uppvärmning där samtliga byggnader i första hand skulle anslutas till fjärrvärme. Om annan energikälla skulle användas var kravet fossilfri uppvärmning samt att exploatören angav särskilt skäl för detta.

IT

Det har gjorts en förstudie angående möjligheten att använda *tunna klienter* (så kallade terminaler) istället för vanliga stationära datorer. Att använda terminaler istället för vanliga stationära har flera fördelar. Det innebär mindre energianvändning, längre livstid och genom att underhåll kan skötas centralt (via så kallade virtuella värdar) krävs inte lika många resor. Terminalerna kostar ungefär lika mycket i inköp men besparingar kan göras genom längre livslängd.

På Strandskolan har det installerats en programvara på datorerna som stänger av skärm och dator när datorn inte används under en längre tid. Programmet innebär att man kunnat registrera avstängning och påslagning som möjliggjort att man kunnat beräkna energibesparingen. Det fanns vid inventeringen inget hinder för att installera den existerande programvaran för hela kommunen.

Genomförda och pågående åtgärder

Byggnader

Kommunen

Fastighetsenheten har kontinuerligt jobbat med att utföra energieffektiva åtgärder i kommunens byggnader. När det gäller åtgärder med kort återbetalningstid (tre-fyra år) har det mesta genomförts eller varit på gång att åtgärdas inom ett till två år²³. Exempel på sådana lönsamma åtgärder som utförts är att installera behovsanpassad ventilation och *luftvärmeåtervinning*. Under 2010 fanns det luftvärmeväxlare i ca 80 procent av alla kommunens byggnader.

Energideklarationer var genomförda i samtliga byggnader och enheten arbetade enligt föreslagna åtgärder med *OVK-åtgärder*, det vill säga obligatorisk ventilationskontroll, samt att tilläggsisolera och installera värmepumpar.

Ett annat pågående projekt vid inventeringen var att konvertera byggnader som värmdes med oljepanna eller *direktverkande el*. Istället anslöts byggnaderna till fjärrvärmenätet där så var möjligt, och i annat fall installerades *bergvärme*- eller *luftvärmepumpar*. Vid inventeringen var de senaste konverteringarna till fjärrvärme Trollbäckens IP (tidigare olja), Kumla skola (tidigare olja), Tyresö gymnasium (tidigare elpanna) samt allra senast Dalhallen, Dalskolan och Dalstugan. Vid inventeringen hade kommunen planer att, under 2012, byta ut den nuvarande simhallen (som värmdes med olja) mot en ny som istället skulle anslutas till fjärrvärmenätet. Därmed kommer en stor andel av Tyresös oljeförbrukning försvinna.

Fastighetsenheten hade även i mindre utsträckning arbetat med att öka medvetenheten hos brukarna i lokalerna. Under 2009 och 2010 hade samtliga förskolor informerats om sin energiförbrukning och en broschyr med tips på hur man kan spara energi hade delats ut.

Kommande åtgärder

²³

J, Nilsson (2010. Intervju 2010-11-09)

- Installation av behovsstyrd ventilation i idrottshallar där ventilationen endast är igång vid närvaro (CO₂-halten i luften mäts).
- Konvertering till fjärrvärme i Kringlans fritidsgård (för närvarande olja och el), biblioteket vid Kumla skola (för närvarande el), Tekniska förvaltningens förråd på Radiovägen (för närvarande olja) samt Tyresövallen (för närvarande el).
- Installation av solceller för uppvärmning av vatten på Nybodahallen under 2011.

Tyresö Bostäder

Vid inventeringen hade Tyresö Bostäder sedan några år tillbaka varit med i Skåneinitiativet som är en sammanslutning mellan 80 kommunala bolag. Därmed hade man förbundit sig till att rapportera in sin energiförbrukning varje år samt att minska sin energiförbrukning i fastigheterna med 20 procent till år 2016, jämfört med 2007. Det innebär att energiförbrukningen skulle ha minskat med 2,2 procent per år, vilket Tyresö Bostäder fram till inventeringstillfället hade lyckats med. Tyresö Bostäder hade minskat sin energi- och vattenförbrukning med totalt 5 800 MWh el och värme och 49 700 kubikmeter vatten mellan 2002 och 2009. Om förbrukningen hade varit oförändrad hade kostnaden för energi och vatten under 2009 varit 6 Mkr högre än den faktiska. Oljeförbrukningen hade minskat från 36 m³ olja per månad under 2003 (vilket på ett år motsvarar 4 298 MWh eller 1 149 ton koldioxid) till sex m³ olja för uppvärmning under 2009 (vilket motsvarar 60 MWh eller 16 ton koldioxid per år).²⁴

Kontinuerligt arbete

- Justera in värmesystemen i fastigheterna, till exempel kopplat in alla fastigheter till *väderprognosstyrning*.
- Konvertera till fjärrvärme.
- Ersätta elpannor med *bergvärmepumpar*.
- Installera nya ventilationsanläggningar med *luftvärmeväxlare*.
- Nya undercentraler med värmepumpar.
- Säkra ned där det är varit möjligt.
- Avveckla uppvärmning med olja. Idag är den totala oljeförbrukningen 6 kubikmeter per år.
- Tilläggsisolering av vindar och fasader samt fönsterbyte.
- Montera in styr- och reglersystemet Fidelix.
- Belysningsstyrning i gemensamhetsutrymmen.
- Byte av armatur i gatu- och parkbelysning.
- Nybyggda fastigheterna på Alléplan samt Kattfoten och Björkbacken som är under uppbyggnad har även separat mätning av hyresgästernas varmvattenförbrukning. På Alléplan har hyresgästerna dock ännu inte börjat betala för sitt eget varmvatten.

²⁴

Svenska Petroleum Institutet, 2011

Exempel på energibesparande projekt

En vattenvärmepump, som utnyttjar värmen från en naturlig vattenkälla, hade installerats till fastighetsområdena Åkervägen, Centralområdet, Alléplan, Landstingshuset Trollbäcken och Servicehuset Trollbäcken. Fastigheterna har en total area på 22 623 kvm.

Tyresö Bostäder byggde vid inventeringstillfället nya hyreslägenheter samt ett trygghetsboende. I de nya byggnaderna satsade man på att uppnå en total energiförbrukning (värme och varmvatten) på 50 kWh/m³ och år.

På Tyresö Bostäders egna kontor hade en vindgenerator samt solpaneler installerats. Elen som producerades användes bland annat för att ladda två elfordon av typ golfbil.

Kommande åtgärder

Tyresö Bostäders VD har fastställt att bolaget ska ligga i framkant när det gäller miljö. När det gäller fordon avsåg man att byta de nuvarande dieseldrivna skåpbilarna till eldrivna så fort alternativ fanns på marknaden. Dessa skulle då laddas med det lilla vindkraftverk som sattes upp vid kontoret i början av 2010.

I området Bergaliden, som hade vattenburen elvärme, planerades att installera bergvärme kombinerat med solpaneler. Solpanelerna skulle räcka till att försörja lägenheterna med varmvatten under sommaren.

Transporter

Kommunen

Under 2010 hade kommunen infört en bilpool med miljöbilar. I ett första steg hade 12 miljöbilar införskaffats. Målet var att alla kommunens bilar ska vara miljöbilar och att bilpoolen skulle ersätta användandet av privata bilar i tjänsten. Bilpoolen har inneburit en stor omsättning av fordon. Totalt såldes 28 bilar under 2009 och 2010. Inköpen av nya bilar till bilpoolen sköttes via Miljöbilscentralen. Miljöbilscentralen använde SKL *Kommentus* bilavtal. Alla tillsvidareanställda under 62 år har sedan 2008 erbjudits att leasa en miljöbil som privatbil. Avtalet löper under 3 år och kostnaden dras av på bruttolönen och gäller både anställda på kommunen och på Tyresö Bostäder.

År 2010 skrev Tyresö på ett samarbetsavtal med Södertörnskommunerna, som innebar att kommunen åtog sig att följa de statliga myndigheternas krav²⁵ att alla personbilar som köps in ska vara *miljöbilar*.

Vid inventeringen fanns sex tjänstecyklar som de anställda hade möjlighet att använda istället för bil eller buss. Det fanns även SL-kort för personalen att låna för tjänsteresor.

Tyresö Bostäder

Tyresö Bostäder hade införskaffat två golfbilar som drevs med el. Dessa kunde från och med januari 2010 laddas med el från ett eget vindkraftverk. Skåpbilarna köptes in 2006 och var då de bränslesnålaste som fanns på marknaden.

²⁵

SFS, 2009a

Övrigt inom kommunen

Samhällsplanering

Kommunen har provat en ny sorts varmasfalt, så kallad *grön asfalt*, som inte behöver värmas upp lika mycket vid anläggning. Den gröna asfalten sparar energi i tillverkningsprocessen och innebär att färre giftiga ämnen frigörs. Miljövinsten äts upp om livscykeln för grön asfalt visar sig vara kortare än för vanlig²⁶.

IT

Under 2007 gjordes en *virtualisering av serversystemen* som innebar att 120 fysiska servrar ersattes med sex virtualiserade servrar. Färre fysiska servrar medförde bland annat lägre energiåtgång då energi till drift och kylanläggningar inte behövdes.

I budgetplanen 2009 togs beslut om att minska kommunens pappersförbrukning. Sedan dess har man följt upp hur mycket papper som går åt till utskifter och detta ska följas upp varje år. Efter inspiration från Österåkers kommun, har *Follow-me* införts på prov i delar av kommunhuset, på C3L (Vuxenskolan) och biblioteket på de stora multifunktionsskrivarna. I samband med att systemet införs kommer det även att bli standard med dubbelsidig utskrift.

Upphandling

I början av 2010 anordnade kommunen en utbildning om miljökrav i upphandling. Politiker, ekonomer, upphandlare och miljöstrateger från alla Södertörnskommuner bjöds in till en studiedag med workshop som hölls av *Miljöstyrningsrådet*. Efter detta antog kommunen en ny upphandlingspolicy samt nya riktlinjer för upphandling. I policyn fanns tydliga riktlinjer om att miljöanpassade produkter och tjänster ska väljas där så är möjligt, och att kommunen även ska vara beredd att acceptera rimliga merkostnader för att uppnå miljövinster. Utgångspunkten för miljökraven är Miljöstyrningsrådets avancerade kriterier och ILO:s (International Labour Organization) åtta kärnkonventioner med etiska och sociala krav. Kraven innebär bland annat att kommunen ska välja de varor som är så energisnåla som möjligt.

Genom Södertörnsarbetet har Tyresö formulerat gemensamma miljökrav vid upphandling. Projektet hette "Miljösmarta inköp och upphandlingar på Södertörn" och initierades av kommundirektörerna.

Tyresö kommun har genom medvetet arbete avsevärt höjt avtalstroheten i ramavtalen, vilket bidrog till att en större andel miljöanpassade produkter beställdes. Under 2007 genomfördes en undersökning av avtalstroheten som visade att endast 12 procent följde avtalen när de gjorde inköp. Under 2009 hade avtalstroheten ökat till 81 procent tack vare att antalet beställare begränsats och att alla beställare fått genomgå en kurs av upphandlingsenheten. På kursen fick deltagarna lära sig om befintliga avtal, hur man sökte avtal från avtalsdatabasen och hur man beställde.

Kommunen var med i *SKL Kommentus* upphandling av *drivmedel* 2009/2010. I upphandlingen ställdes kravet att kommunens drivmedelsleverantör även skulle erbjuda ett tankställe för biogas inom kommunen från och med 2012. Ingen av de medverkande leverantörerna i Tyresö ville dock ställa upp på detta och kommunen fick till slut ta bort kravet för att få till en affär. Vid inventeringstillfället fanns närmaste biogasstation vid Nynäsvägen, nära Skogskyrkogården.

Vid upphandling av entreprenadmaskiner såsom lastbilar och grävmaskiner, ställdes krav på maskinernas ålder. Det gav bättre jämförelsepoäng ju nyare maskinerna var och ju bättre anbudsgivaren uppfyllde Vägverkets publikation "Miljökrav vid upphandling av entreprenad och tjänster" 2006:105. Miljökraven gällde förutom

²⁶

Asfalten testades första gången 2009.

maskinerna, även förarnas utbildning i sparsam körning, entreprenörens miljöplan samt användandet av kemiska produkter.²⁷

Vid upphandling av anläggningsarbeten stod miljökrav för 5 procent av upphandlingskriterierna. Högsta poäng erhöles om anbudsgivaren hade en miljöpolicy och ett miljöledningssystem samt att redovisad miljöplan och miljödeklaration visade på mycket hög miljömedvetenhet. Dessutom skulle leverantören arbeta enligt Vägverkets publikation 2006:105 och klara de särskilda stadskraven.

²⁷

Vägverket, 2006

Sammanställning av statistiken

Här redovisas resultatet av energiinventeringen av den kommunala förvaltningen samt Tyresö Bostäder. Den kommunala förvaltningen äger endast lokaler medan Tyresö Bostäder till övervägande del äger bostäder.

Byggnader

Tabell 2. Energistatistik för förvaltningens byggnader 2009

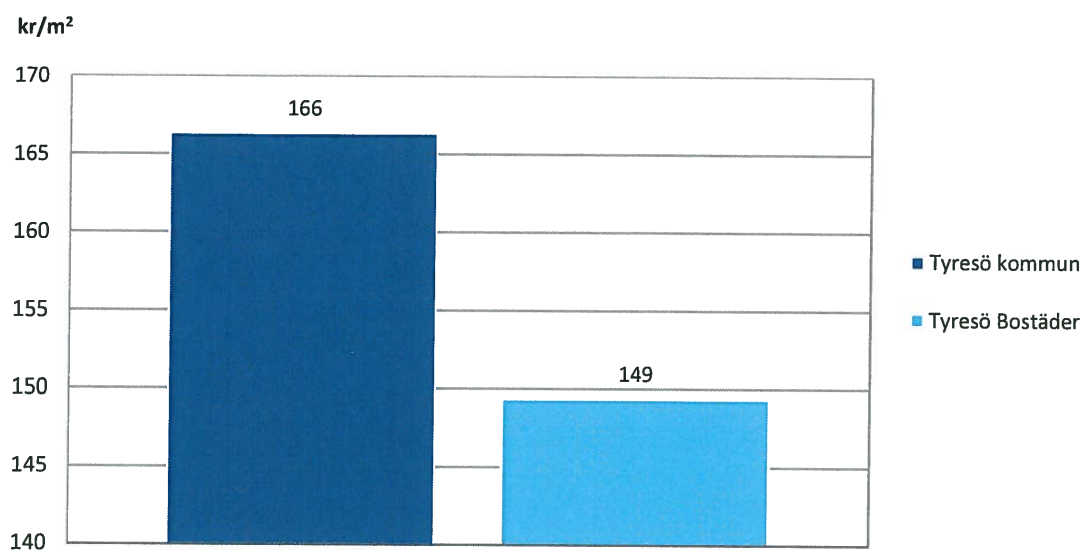
Uppgift		Tyresö kommun (=lokaler)	Tyresö Bostäder (=bostäder)	Hela förvaltningen
Kategori	Enhet			
Total byggnadsarea	A _{temp}	161 016	276 803	437 819
Inköpt olja	m ³	262	6	268
	MWh	2 605	60	2 665
	kg CO ₂	696 388	15 960	712 348
Inköpt fjärrvärme*	MWh	9 976	25 692	35 668
	kg CO ₂	89 784	231 228	321 012
Inköpt el**	MWh	20 245	13 605	33 850
	kg CO ₂	3 750 994	2 520 734	6 271 728
Varav inköpt förnybar el	MWh	8 280	5 564	13 844
Energikostnad exkl. moms	kr	26 780 472	41 343 000	68 123 471
Total inköpt energi	MWh	32 826	39 357	72 183
Totalt koldioxidutsläpp	kg	4 523 846	2 767 922	7 291 768

* Bränslemixen består av 77 % träpellets/briketter, 10 % avfallspelletts, 8 % tallbecksolja och 5 % bioolja. Avfallspelletts beräknas ha koldioxidutsläpp på 90 kg koldioxid per MWh.

** 2009 saknade kommunen och Tyresö Bostäder ett specificerat elavtal. Därför har elen klimatvärderats som så kallad nordisk elmix, det vill säga den faktiska elen på den nordiska elmarknaden. Det innebär att 38,6 % av elen var fossil (inklusive torv), 40,9 % var förnybar och 20,5 % kom från kärnkraft.²⁸ Koldioxidutsläpp från fossil el är 480 kg/MWh.²⁹

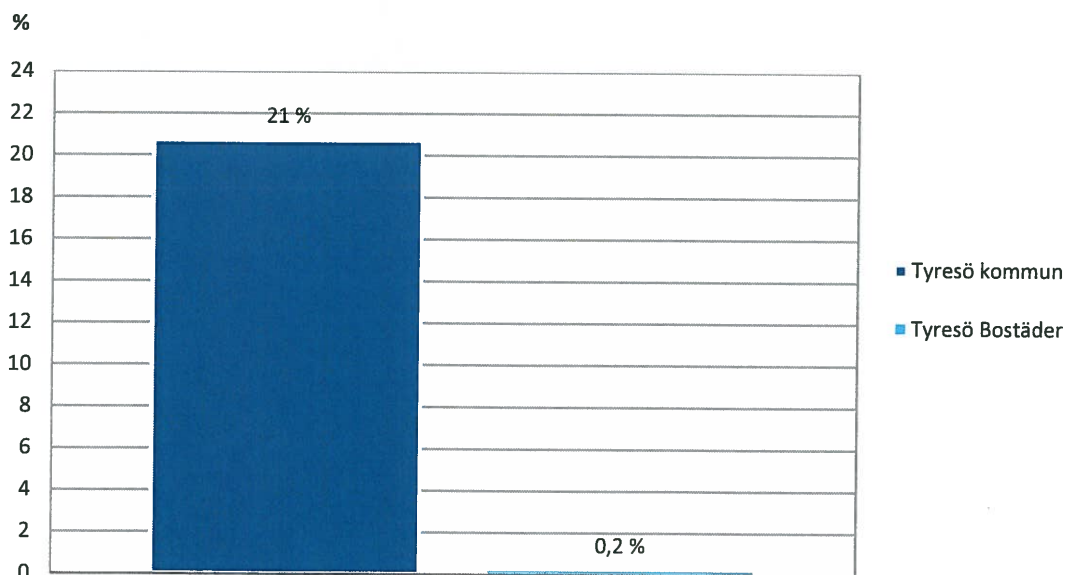
²⁸ Svensk energi, 2010
²⁹ ibis.

Figur 2. Energikostnad (kr per kvadratmeter) för den kommunala förvaltningen 2009



Den totala energikostnaden i kommunen (lokaler) respektive Tyresö Bostäder (bostäder) ska inte jämföras med varandra. Den största skillnaden är att hushållselen inte ingår i statistiken för bostäderna.

Figur 3. Andel inköpt fossil (olja) värme för kommunala förvaltningen 2009



Fossil värme definieras här som olja trots att fjärrvärme och övrig värme (elvärme) även produceras med hjälp av viss andel fossil energi. Övrig värme definieras här som enbart som fjärrvärme trots att lokalerna även värms upp av elvärme. Eftersom det saknas uppgifter om mängden elvärme är denna värmekälla exkluderad här.

Den största oljeförbrukande fastigheten i kommunen är simhallen som under 2011 ska ersättas med en ny, fjärrvärmeuppvärmd simhall.

Transporter

Tabell 3. Energistatistik för förvaltningens transporter 2009

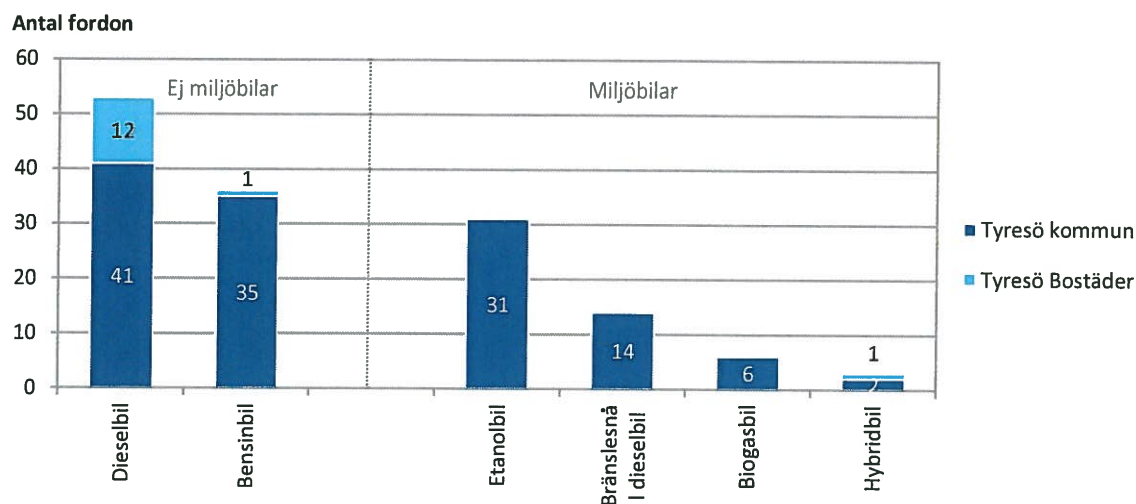
Uppgift för 2009		Tyresö kommun	Tyresö Bostäder	Hela förvaltningen
Huvudkategori	Underkategori			
Antal fordon (personbilar och lätta lastbilar)	Leasingbilar	63	-	63
	Verksamhetsbilar	68	14	82
	Totalt	131	14	145
	Varav miljöbilar	55 (42 %)	1 (7 %)	56 (38 %)
Körda kilometer	Leasade/verksamhetsbilar	1 335 423	142 730	1 478 153
	Egen bil i tjänsten	265 405	6 734	272 139
	Totalt	1 600 828	149 464	1 750 292
Årsförbrukning av drivmedel (m ³)	Bensin	40	2	42
	Diesel	43	9	52
	Etanol	19	-	19
Energianvändning (MWh)	Inköpt drivmedel	904	103	1007
Kostnad (kr)	Drivmedel (exkl. moms)	881 792	95 421	977 213
Koldioxidutsläpp (kg)	Leasade/verksamhetsbilar	212 033	26 640	238 673
	Egen bil i tjänsten*	52 285	1 327	5 3612
	Totalt	264 318	27 967	292 285
	Per anställd	104	842	946

*Beräknat utifrån körda kilometer och antagande att koldioxidutsläpp per kilometer i snitt ligger på 0,197 kg/km.³⁰

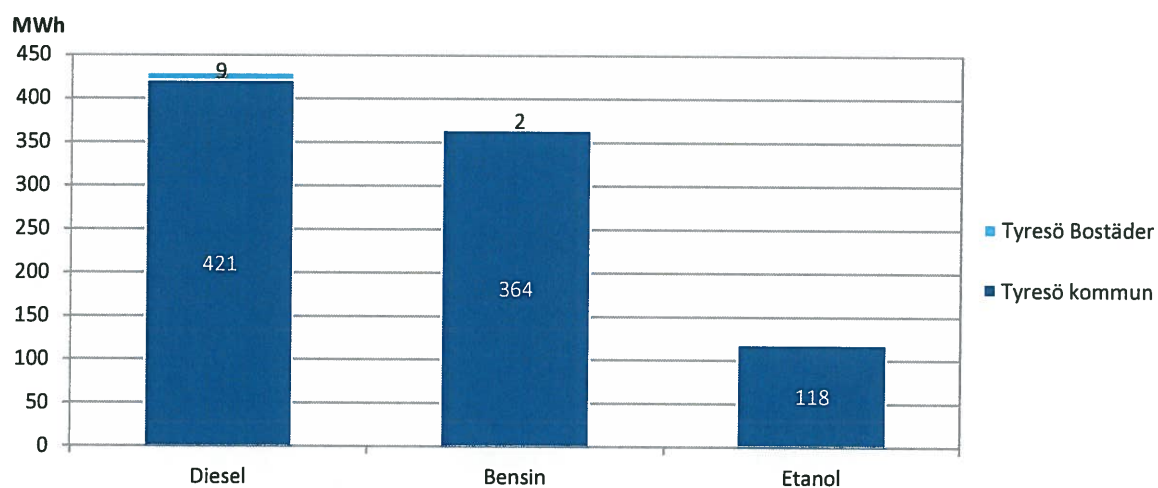
Tabell 4. Indikatorer för transporter 2009

Indikatorer		Tyresö kommun	Tyresö Bostäder	Hela förvaltningen
Kategori	Enhet			
Fordonskilometer med personbil/antal årsanställda	Km/pers	628	4502	677
Total energianvändning/kilometer personbil (inte privatbil)	kWh/km	0,68	0,72	0,68
Antal miljöklassade personbilar/totalt antal personbilar	%	42	7	39
Inköpt fossil energi/inköpt energi totalt	%	87	100	88

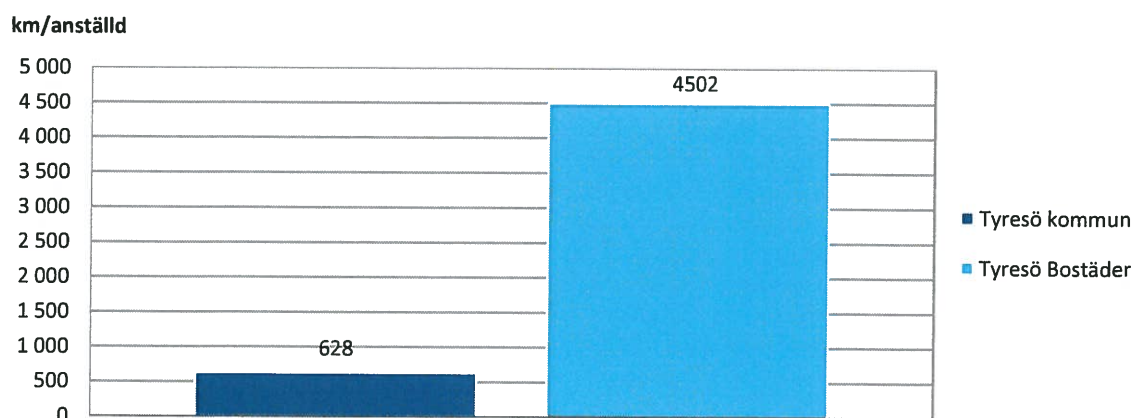
Figur 4. Andel miljöbilar för den kommunala förvaltningen 2009



Figur 5. Energiinnehåll i inköpt drivmedel (MWh) för den kommunala förvaltningen 2009



Figur 6. Antal fordonskilometer per anställd (med personbil och lätt lastbil) för den kommunala förvaltningen 2009



Övriga uppgifter

- *Kommunen har en antagen policy samt riktlinjer avseende krav på energieffektivitet vid upphandling.*

I upphandlingspolicyn slås fast att Miljöstyvningsrådets avancerade kriterier ska vara vägledande vid upphandling. Inför all upphandling ska kommunen eftersträva att välja produkter och tjänster, som sett under hela sin livslängd, är skonsamma för miljön och främjar en hållbar samhällsutveckling. Det innebär bland annat att om möjligt ställa krav på att varor och tjänster ska uppfylla etablerade kriterier för miljömärkning och vara så material- och energisnåla som möjligt. Kommunen är dessutom beredd att acceptera en rimlig merkostnad för att uppnå miljövinster och en hållbar samhällsutveckling.

- *Kommunen arbetar aktivt med att integrera energifrågor i översikts- och detaljplaneringen.*

Kommunen har i sin energiplan åtagit sig att genom fysisk planering skapa förutsättningar för en hållbar utveckling. Vid utarbetande av detaljplaner för flerbostadshus i exploateringsavtal verkar kommunen för att uppvärmning av bebyggelsen sker med förnybara eller alternativa energikällor samt med låg energiförbrukning. I anläggningsfasen arbetar kommunen med att planera för att materialförsörjningen ska bli så hållbar som möjligt, exempelvis genom att planera för upplagsplatser och lokala bergkrossar.

- *Kommunen saknar resepolicy.*

Kommunen har som ett åtagande i energiplanen att ta fram en resepolicy. En gemensam resepolicy kommer att tas fram i samarbete med övriga Södertörnskommuner.³¹

- *Kommunen har i liten utsträckning genomfört internutbildningar för att skapa bättre förutsättningar för energieffektivisering.*

Kommunen har genomfört utbildningar i *EcoDriving*. I december 2010 hade 91 körlektioner genomförts. Upphandlingsenheten håller även kontinuerliga utbildningar för beställare som syftar till att öka avtalstroheten. Det har även anordnats ett seminarium om miljökrav i upphandling med Miljöstyvningsrådet som riktat sig till anställda på upphandlingsenheten.

- *Kommunen har ett aktivt nätverksbyggande för att främja energieffektivisering.*

Kommunen är med i Södertörnssamarbetet som tillsammans med de andra sju kommunerna samarbetar med frågor som handlar om till exempel klimat och infrastruktur. Kommunerna arbetar tillsammans med att fasa ut fossila bränslen och verka för en snabbare och tätare kollektivtrafik mellan de regionala stadskärnorna. Ett annat aktuellt projekt inom Södertörnssamarbetet är att få till samordnade varutransporter. Kommunen har gjort en förstudie om möjligheterna med samordnade varutransporter i kommunen och bjudit in andra kommuner till ett seminarium för att dela erfarenheter kring detta. Framöver kommer kommunen tillsammans med KTH bjuda in andra kommuner till en workshop för att främja arbetet med hållbar materialförsörjning.

31

Kommunen tog fram och antog en resepolicy under 2013.

MÅL OCH ANALYS

Den större delen, 99 procent, av förvaltningens totala energianvändning är förknippad till byggnader där de största energiposterna utgörs av el- och fjärrvärmeanvändning. Det är alltså här som störst potential för energieffektivisering finns.

När det gäller koldioxidutsläpp står byggnader för 96 procent av det totala utsläppet. Förvaltningen är fortfarande i viss mån oljeberoende, även om många oljepannor ersatts. Om all olja skulle ersättas med fjärrvärme skulle koldioxidutsläppen kunna minskas med cirka 9 procent. Majoriteten av utsläppen från byggnader kommer dock från elanvändningen. För att beräkna koldioxidutsläpp används en modell för klimatvärdering av el. Beroende på val av modell kommer de beräknade utsläppen variera mycket. I detta fall har ett så kallat medelperspektiv använts som utgår från den faktiska nordiska elmixen under 2009. Koldioxidutsläppen skulle ha beräknats ännu högre om ett så kallat marginalesperspektiv använts.

I byggnader är den största energiposten elförbrukning. Elen används främst av verksamheternas dagliga verksamhet såsom belysning, vitvaror, köksfläktar, datorer och så vidare. En annan stor post är lokalernas drift såsom ventilation och pumpar, samt uppvärmning både i form av direktel och värmepumpar. Statistiken visar inte var elanvändningen är störst och än så länge är verksamheternas egen elanvändning dold. Just det faktumet att verksamheterna inte själva står för sina energikostnader indikerar dock att det finns mycket utrymme för energibesparing.

Även om stor del av både energianvändning och koldioxidutsläpp utgörs av byggnaderna så finns det mycket att göra när det gäller fordonen. Förvaltningens fordonsflotta har en relativt hög bränsleförbrukning och har många äldre fordon. Många privata bilar används även i tjänsten, vilket under 2009 motsvarade ungefär en femtedel av transporternas totala koldioxidutsläpp. För att minska energianvändningen från förvaltningens bilar bör man enligt energihierarkin i första hand arbeta med att minimera körsträckan, det vill säga undvika onödiga bilresor, särskilt kortare sträckor. Detta kan uppnås genom att anta, kommunicera och implementera en resepolicy. Man kan också minska energianvändningen genom att använda mindre, mer bränslesnåla bilar och köra på ett mer energisnålt sätt (EcoDriving). Det är också viktigt att gå över till miljövänliga, fossilfria drivmedel. Detta kan uppnås genom en gemensam bilpool med miljöbilar och att personalens använder bilpoolsbilarna istället för sin privata bil för tjänsteresor.

Kommunens mål för energieffektivisering ska vara ambitiösa, rimliga att uppfylla och så långt som möjligt gå att följa upp. De ska uppfylla förväntningen på att den offentliga sektorn ska vara en föregångare i samhället. Målen är satta efter riksdagens strävan att halvera energianvändningen i byggnader till 2050 (jämfört med 1995). Eftersom det saknas statistik för förvaltningens byggnader 1995 används 2009 som basår. Ett ambitiöst men ändå rimligt mål för byggnader är att minska energianvändningen med 3 procent per år fram till 2020. Genom att genomföra den största delen av energieffektiviseringen fram till 2020 gynnas både kommunens ekonomi och miljön. Fram till 2020 kommer energianvändningen att minska med 28 procent jämfört med 2009. För förvaltningen innebär detta en energianvändning på 119 kWh/m². Med dagens energipris skulle den sammanlagda energibesparingen fram till 2020 motsvara en kostnadsbesparing på 7,6 miljoner kronor för kommunens del (exklusive Tyresö Bostäder).

När det gäller mål för transporter har målet satts utifrån EU:s mål att den genomsnittliga utsläppsnyvån från personbilar ska ligga på 95 g koldioxid/km år 2020. För en bensinbil motsvarar detta 0,37 kWh/km. Detta kan jämföras med en bränslesnål bensinbil som använder cirka 0,46 kWh/km och förvaltningens nuvarande genomsnitt på 0,68 kWh/km. För att uppnå målet ska energianvändningen minska med 46 procent till 2020 jämfört med 2009. Detta kräver att en del av fordonsflottan ersätts med energieffektiva elbilar för att kompensera för de lätta lastbilar som kommunen äger. Lätta lastbilar är mindre energieffektiva än personbilar, delvis på grund av sin storlek men även till stor del på grund av att marknaden inte efterfrågat miljöklassade lastbilar. Ett mål är att bilpoolen i rimlig utsträckning ska kunna ersätta användandet av privata bilar för tjänsteresor.

Mål för 2014 och 2020

Målen som är obligatoriska att sätta upp enligt energieffektiviseringsstödet är faktisk minskad energianvändning, uttryckt i MWh och procentuell minskning. Eftersom förutsättningarna i förvaltningen kan ändras har även "indikatormål" tagits fram. De är oberoende av förändringar i exempelvis byggnadsarea, årsarbetskraft och användning av privat bil i tjänsten. En övergång till att använda verksamhetsbilarna istället för privatbilar innebär att det i statistiken ser ut som att förvaltningens totala energianvändning för transporter ökar. Det beror på att statistiken för energianvändning endast inkluderar verksamhetsbilarna. För att få en mer rättvisande bild finns även ett indikatormål för hur körsträcken med privatbil i tjänsten ska minskas.

Byggnader

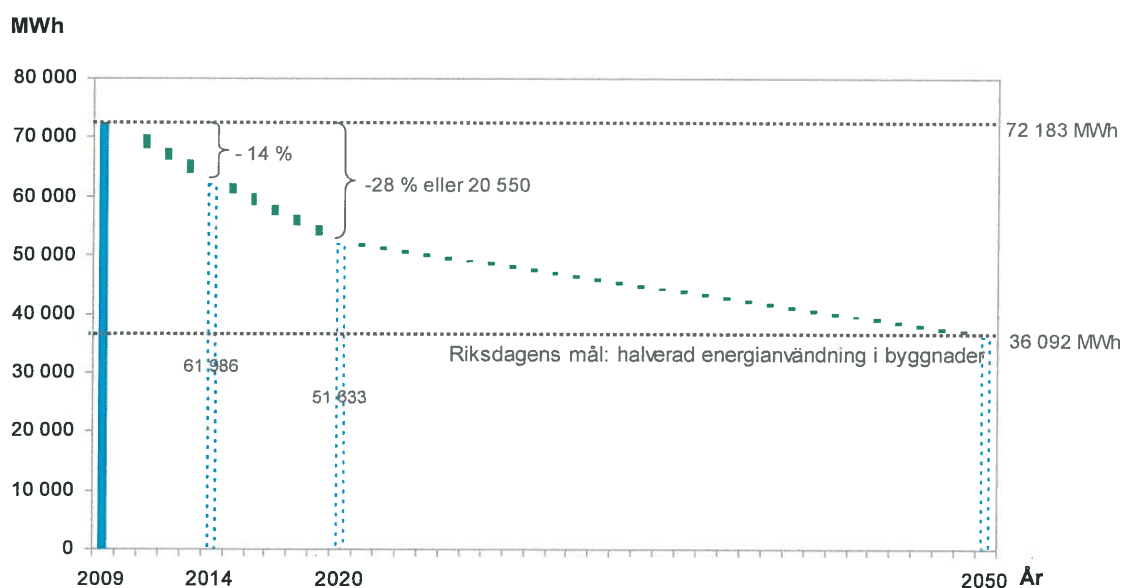
Mål för energieffektiviseringsstödet

Energianvändningen (inköpt energi) i förvaltningens byggnader ska minska 14 procent till 2014 och 28 procent till 2020 jämfört med 2009. Det innebär en energibesparing på 10 197 MWh till 2014 och 20 550 MWh till 2020.

Indikatormål

Energianvändningen (inköpt energi) i förvaltningens byggnader ska vara 142 kWh/m² till 2014 och 119 kWh/m² till 2020 jämfört med 2009.

Figur 7. Mål 2014 och 2020 för minskad energianvändning i förvaltningens byggnader



Transporter

Mål för energieffektiviseringsstödet

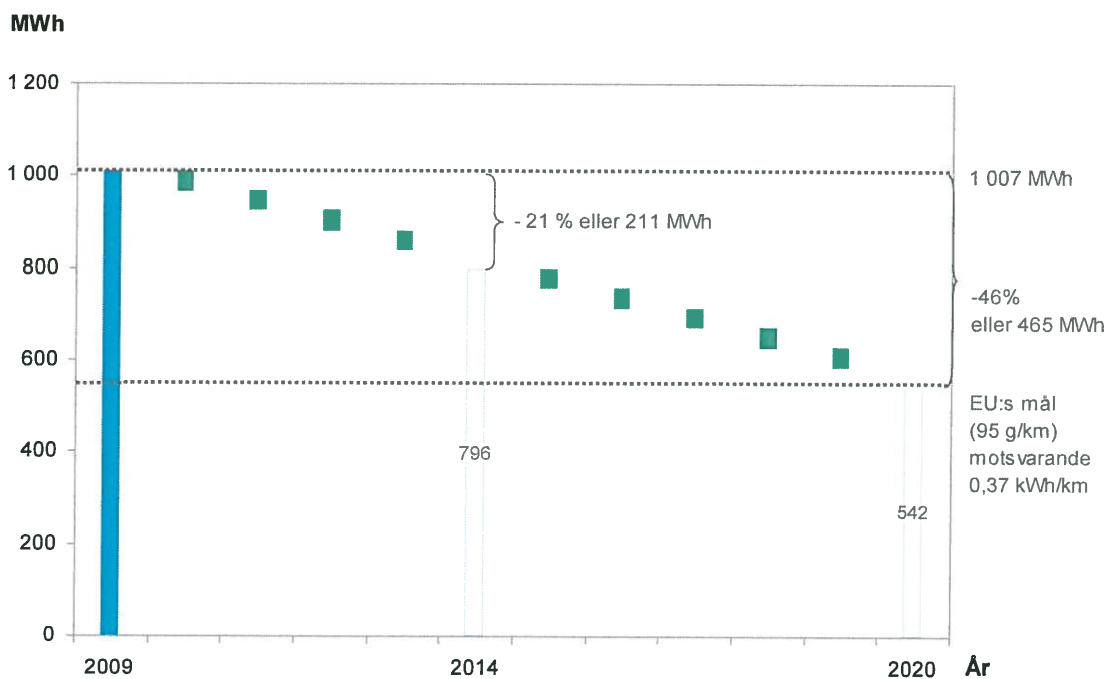
Energianvändningen (inköpt energi) i förvaltningens transporter ska minska 21 procent till 2014 och 46 procent till 2020 jämfört med 2009. Det innebär en energibesparing på 211 MWh till 2014 och 542 MWh till 2020.

Indikatormål

Energianvändningen (inköpt energi) i förvaltningens transporter ska vara 0,54 kWh/km till 2014 och 0,37 kWh/km till 2020 jämfört med 2009.

Användandet av egen bil i tjänst ska minska till 39 körda km/årsanställd till 2014 och 12 km/årsanställd till 2020 jämfört med 2009.

Figur 7. Mål 2014 och 2020 för minskad energianvändning för förvaltningens transporter



Åtgärdsstrategier

Nedan presenteras åtgärdsstrategier, med åtgärder som ger utslag på statistiken inom ramen för Energieffektiviseringsstödet samt övriga åtgärder som inte ger utslag på samma sätt. I Energiplanen, Klimatstrategin och Borgmästaravtalet finns även många åtaganden som ligger i linje med åtgärder inom Energieffektiviseringsstödet.

Åtgärder som ger utslag i statistiken

Följande åtgärdsområden har bedömts ge utslag i statistiken för Energieffektiviseringsstödet som ska redovisas årligen. De har också bärighet på de åtaganden i kommunens energiplan som berör kommunen som förvaltning samt målet om minskade koldioxidutsläpp i kommunens fastigheter i Klimatstrategin:

1. Utarbeta rutiner för uppföljning av energi- och miljöstatistik

- i. Utreda olika alternativ för nytt uppföljningssystem
- ii. Eventuellt upphandla nytt uppföljningssystem
- iii. Integrera energiuppföljningen med kommunens planerings- och budgetarbete

2. Energieffektivisera kommunens byggnader

- i. Tillsätta fast tjänst på fastighetssidan
- ii. Ta fram investeringsplan för fortsatt energieffektiviseringsåtgärder i byggnader
- iii. Jobba med Grön IT
- iv. Skapa incitament för att minska brukarnas energianvändning
- v. Ta fram krav på högsta energianvändning efter ombyggnation eller vid nybyggnation av kommunens byggnader.
- vi. Utreda möjligheter till att börja producerad grön el (sol och vind)

3. Energieffektivisera kommunens transporter

- i. Ta fram resepolicy
- ii. Sälja av verksamhetsbilar och ersätta med miljöbilar (el- och biogasbilar) till bilpoolen

Övriga relevanta åtgärder

Följande åtgärdsområden är även relevanta för Energieffektiviseringsstödet även om de inte ger utslag i statistiken på samma sätt ovanstående. De har också bärighet på de åtaganden i kommunens energiplan som berör kommunen som förvaltning.

1. Energieffektivisera gatu- och parkbelysningen

2. Arbeta med grön upphandling

3. Energieffektiv planering

4. Internutbildningar inom energiområdet

HANDLINGSPLAN

Nedan presenteras åtgärderna efter den enhet eller motsvarande som har ansvar för åtgärden. De åtgärder (1-6) som är obligatoriska enligt Energieffektiviseringsstödet är angivna i åtgärdslistan. Åtgärderna har prioriterats efter i hur hög grad de beräknas bidra till att uppfylla Tyresös klimat- och energibesparingsmål, huruvida de faller inom ramen för förordningens uppställda åtgärdsområden, hur lätta de är att genomföra och bärlighet på åtaganden enligt Tyresös energiplan.

Åtgärdslista

Åtgärd	Aktiviteter	Ansvar	Tidsplan	STEM:s obligatoriska åtgärder	Indikator	Prioritet
Övergripande åtgärder						
Införa uppföljningssystem för måluppföljning i den kommunala verksamheten.	A) Inventering av möjliga verksamhetssystem för målstyrning som t ex Stratsys eller Clickview och kostnader för dessa B) Upphandla C) Införa och utbilda personal	Kommundirektörens stab (ekonomienheten)	A) 2012 B) 2013 C) 2013-2014	Ja/Nej		Hög
Se över investeringsbudgetprocessen, så att ekonomiskt lönsamma och kostnadsdrivande energisparprojekt hanteras för sig.		Kommunstyrelsen	2012	Ja/Nej		Hög
Konsult- och servicekontoret						
Installera programvara för automatisk avstängning på alla kommunens datorer.	IT			åtgärd 4	Ja/Nej	Hög
Ta fram en plan för att energieffektivisera kommunens IT-system.	A) Förstudie med omvärldsanalys och goda exempel som leder till åtgärdsförslag B) Skriva plan C) Påbörja genomförande	IT	A) 2011 B) 2012 C) 2012	åtgärd 2, 3, 4	Ja/Nej	Hög
Ta fram en plan för att energieffektivisera befintliga kommunala byggnader som t ex	A) Inventering av värmeläckage i fastigheterna med hjälp av värmekamera. B) Lägg till lämpliga energiatgärder till	Fastighet och facility	A) 2011-2012 B) 2012	kWh/m2		Hög

Åtgärd	Aktiviteter	Ansvar	Tidsplan	STEM:s obligatoriska åtgärder	Indikator	Prioritet
investera i bättre klimatskal i samband med underhåll.	underhållsplaneringen. Prioritera åtgärder efter största energisparvinst samt behovet av underhåll. C) Utför		C) 2012 och löpande			
Ta fram krav för högsta energianvändning vid om- och nybyggnation av kommunala bostadshus och lokaler som är lägre än BBR.		Fastighet och facility	2012	åtgärd 6	Ska utarbetas	Hög
Se över möjligheten att verksamheterna själva betalar sin egen energianvändning i framtiden.	Ska utarbetas	Fastighet och facility	Långsiktig		Ja/Nej	Hög
Inventera alla kommunens förskolor för att kolla förutsättningar för att börja mäta verksamhetselen.		Fastighet och facility	2012		Ja/Nej	Låg
Införa system för källsortering av avfall i kommunhuset		Fastighet och facility				
Arrangera en workshop om hur kommunen kan jobba mer aktivt med hållbarhetsfrågor i hela upphandlingsprocessen. Det vill säga både före, under och efter upphandlingen, från behovsanalys till uppföljning.		Upphandling	2011		Ja/Nej	Hög
Välja ut ett par viktiga produktgrupper att följa upp med t ex stickprov 2-3 ggr per år.	A) Välja ut produkter och ramavtal B) Starta uppföljning	Upphandling	A) 2012 B) 2013		Ja/Nej	Hög
Utöka upphandlingsenhetens utbildning av kommunens beställare till att även innefatta vilka varor och tjänster som är mest hållbara sett ur ett LCC-perspektiv i befintliga avtal.	A) Omgång 1: X antal B) Omgång 2: X antal C) Omgång 3: X antal	Upphandling	A) 2012 B) 2013 C) 2014		Ja/Nej	Medel
Införa ett elektroniskt beställningssystem som underlättar för beställarna att beställa produkter från		Upphandling	2013		Ja/Nej	Låg

Åtgärd	Aktiviteter	Ansvar	Tidsplan	STEM:s obligatoriska åtgärder	Indikator	Prioritet
avtalade leverantörer och produkter för rätt pris ur rätt sortiment.						
Anta och implementera en mötes- och resepolicy						
Anta och implementera en mötes- och resepolicy	A) Ev. anlita konsult för CERO-analys alternativt student som gör exjobb B) Ta fram policy C) Anta policy D) Kommunera resepolicy internt	Miljö- och trafikavdelningen	A) 2011-2012 B) 2011 C) 2012 D) 2012 -2013		Ska utarbetas	Hög
Sätta upp en plan för att ersätta kommunens äldre och "överflödiga" verksamhetsbilar i takt med att bilpoolen utökas.	A) Skapa överblick över fordonens nyttjandegrad B) Sälja av fordon som kan avvaras	Miljöbilscentralen /Miljöbilsansvarig	2011 och framåt	åtgärd 2	Andel miljöbilar (%) Antal verksamhetsbilar (st)	Medel
Börja leasa elbilar.		Miljöbilscentralen /Miljöbilsansvarig	2011 och framåt	åtgärd 2, 4	Andel elbilar (%)	Medel
Köpa in elbilar som kan laddas på det egna kontoret och i kommunens laddstolpar.	A) Ha koll på att hur marknaden för elbilar för lätta lastbilar utvecklas. B) Upphandla fordon	Tyresö Bostäder (Fastighetschef)	A) 2011 och löpande B) När bilmodell finns tillgänglig	åtgärd 2, 4	Andel miljöbilar (%)	Låg
Utbildning i EcoDriving för anställda som kör bil.		Tyresö Bostäder (Fastighetschef)	Från och med 2012		Andel utbildade förare (%)	Låg

Uppföljning

Uppföljning är viktigt för att kontrollera att arbetet går i rätt riktning, att planerade åtgärder blivit genomförda och för att identifiera om det finns behov av fler åtgärder.

Uppföljning av Energieffektiviseringsstödet regleras av Energimyndighetens föreskrifter och allmänna råd, STEMFS 2010:5. Första året ska kommunen redovisa energieffektiviseringsstrategin, hur stödet använts och åtgärder som ska genomföras till 2014. Kommunen ska den 31 mars efterföljande år, 2012 fram till och med 2014, redovisa motsvarande statistikuppgifter som första året.

I dagsläget är det mycket tidskrävande att få fram den aktuella statistiken som ska rapporteras in till Energimyndigheten. För kommande inrapporteringar behöver det skapas nya rutiner med tydligare ansvarsfördelning. Ett sätt som skulle underlätta uppföljningen vore att införa ett IT-system för verksamhetsstyrning och uppföljning. Denna möjlighet håller på att undersökas.

För att kontrollera hur arbetet med EES går framåt har ett antal interna indikatorer tagits fram. Dessa återfinns i det dokumentet "Metod och uppföljning av energieffektiviseringsstrategin" där det även finns en beskrivning av hur uppföljning av Energieffektiviseringsstödet ska gå till. I detta dokument finns förslag på förbättrade rutiner för uppföljningen.

DEFINITIONER

A_{temp}: Invändig area för respektive våningsplan som värms till mer än 10 grader.

BBR:s byggnorm för nybyggnation: Bostäder med elvärme: 95/75/55 kWh/kvm för zon I/II respektive III. Bostäder med annan värmekälla: 150/130/110 kWh/kvm.

Bergvärmepump: Pump som använder värmen i bergets grundvatten för att värma upp vatten. Ansluts till vattenburet vattensystem.

Biobränslen: Bränslen från "nytt"/färskt biologiskt material, vanligtvis från växter.

BRA: Bruksarea. Summan av invändig area för alla våningsplan.

Byggnaders specifika energianvändning: Byggnadens energianvändning (kWh/kvm i A_{temp} och år) exklusive hushållsenergi. *Fastighetsel* som används till grundläggande ventilation medräknas.

Direktverkande el: Uppvärmning med el som direkt omvandlas till värme i radiatorerna (el-element eller el-slingor), det vill säga hus som inte har ett vattenburet värmesystem.

Drivmedel: Bränslen eller andra *energibärare* som används för att driva ett fordon eller en farkost.

EcoDriving/Ekonomisk körning/Sparsam körning: En teknik som är framtagen för att minska bilismens miljöpåverkan samtidigt som den även medför påtagligt lägre bränslekostnader och mindre slitage på bilen.

Energi: Energi finns i olika former. Energi kan aldrig förstöras utan övergår i andra energiformer. Primär energi kallas energin från naturen; kemiskt bunden i bränslen, i solens strålar och rörelseenergin i vind och vatten. Den primära energin omvandlas till *energibärare* såsom el, värme och *drivmedel*.

Energibärare: Energibärarna distribueras till användarna i samhället och vid omvandling och transport uppstår energiförlust. Förlusten beror på transportform och verkningsgraden under energiomvandlingen.

Energideklarationer: Energiinventering av en byggnad som måste genomföras av en certifierad expert. I samband med energideklarationen kontrolleras om byggnadsägaren har utfört OVK och radonmätning. I princip alla byggnader i Sverige ska energideklarerat.

Energieffektivisering: Åtgärder som leder till att mindre energi används.

EPC: EPC, Energy Performance Contracting, är en affärsöverenskommelse mellan entreprenör och fastighetsägare. EPC görs vanligtvis i tre faser. Fas 1 (projektutveckling): Entreprenören gör en förstudie och undersöker alla system som påverkar energianvändningen i byggnaderna (värme, ventilation, vatten, el och byggnadsskal) och tar fram åtgärder, förväntad energibesparing, kostnader och utbildningsbehov. Fas 2 (projektgenomförande): Entreprenören genomför åtgärderna och utbildar driftpersonalen. Fas 3 (projektuppföljning): Uppföljning av att besparingsgarantin uppfylls under hela återbetalningstiden.

EU:s utsläppsnormer: Förordningar om hur mycket som får släppas ut av olika föroreningar, t ex *koldioxid*.

Fastighetsel: El som krävs för att hålla fastighetens gemensamma funktioner i drift, så som ventilation, inre och yttre belysning, hissar, pumpar och tvättstuga.

Fjärrvärme: Värme som "kommer från fjärran", produceras i värmeverk eller kraftvärmeverk och transporteras som hett vatten i ett ledningsnät. Som bränslen används ofta spillprodukter från trä- och byggindustrin. Rödrdragning för fjärrvärme är dyrt och därför finns fjärrvärme bara i tätbebyggda områden.

Follow-me: En teknik för att reglera utskrifter på skrivare. Det innebär att utskrifterna kopplas till den anställdas passerkort och för att skriva ut måste kortet först dras i valfri multifunktions skrivare. På så vis minskar antalet onödiga utskrifter och risken att utskrifter hamnar på villovägar. En annan fördel är att man kan se hur många utskrifter var och en skriver ut och att det är möjligt att införa utskriftsbegränsningar.

Fossila bränslen: Energikällor som består av kolväten från gammalt biologiskt material, som legat lagrat under miljontals år. Vid förbränning avges *koldioxid* som tidigare var bunden i de fossila lagren, därför utgör koldioxid från fossila bränslen ett tillskott av koldioxid i atmosfären.

Förbrukningsel: All el som en byggnad förbrukar, både *fastighetsel* och *verksamhetsel/hushållsel*.

Förnybara bränslen: Bränslen som kommer från råvaror som kan förnyas inom en kort tid. Exempelvis sol, vind-, vatten- och bioenergi.

Grön asfalt: En lågtempererad varmasfalt utvecklad av NCC Roads. Genom att använda tillsatsprodukter i traditionell asfalt kan grön asfalt läggas ut vid temperaturer kring 120-130 grader istället för 160-170 grader som den traditionella varmasfalten.

Hushållsel: Den el som används av brukarna i bostadshus för belysning, apparater, vitvaror etcetera.

Högtrycksnatrium: Lampa som använder natrium i gasform för att producera ljus. Ger ett gyllengult ljus. Lampan har lång livslängd och har relativt hög verkningsgrad.

IPCC: FN:s klimatpanel, grundat 1988 för att arbeta med att uppskatta risken för klimatförändringar orsakade av mänskliga aktiviteter (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Klimatvärdering av el: Det finns olika principer för att klimatvärdera el. Elproduktionens klimatpåverkan kan beräknas antingen utifrån Sveriges, Nordens eller Europas elmix. Så kallad *marginalel* används ofta för att visa miljökonsekvenserna av ändrad användning eller produktion. Elen kan också värderas utifrån ett tillbakablickande perspektiv, där man tittar på statistik från den faktiska elproduktionen.

Koldioxid: Den växthusgas (kemisk beteckning CO₂) som människans aktiviteter genererar mest av.

Koldioxidekvivalenter: Gemensam måttenhet för utsläpp av *växthusgaser* (CO₂e). Hur mycket koldioxid som skulle behöva släppas ut av en växthusgas för att ge samma verkan på klimatet.

Leasingbil: En bil som hyrs på långtidskontrakt med full nyttjanderätt. Hyran består av ränta samt amortering. Momsen på leasingkostnaden är avdragsgill till 50 procent för personbilar.

LED-belysning: LED är en förkortning av Light Emitting Diod och är en typ av lysdiod. Ledlampor ger mer ljus per watt än vanliga glödlampor, avger mindre värme och har längre brinntid. De har dock sämre färgåtergivning än glödlampor.

Luftvärmepumpar: Pumpar som använder värmen i utomhusluften för att värma upp (eller kyla) luft (luftvärmepumpar) eller vatten (luftvattenvärmepumpar).

Luftvärmeåtervinning/luftvärmeväxling: Ventilationssystem som möjliggör den utgående luften att värma den ingående. På så vis sparas mycket energi (en energieffektiv åtgärd)

Lågenergihus: Samlingsbegrepp på hus som kräver mindre energi än vad byggreglerna föreskriver.

Marginalel: Marginalel är den sist utnyttjade produktionsanläggningen i varje ögonblick och som tillkommer vid ökad användning eller försvinner vid minskad användning. Marginalel kan vara kolkondens, naturgaskombi eller förnybart och värderas mellan 0-1000 g koldioxid per kWh.

Metallhalogen: En lampa som producerar ljus med hjälp av en gasblandning som bland annat består av kvicksilver och argon. Ljuset karaktäriseras av ett blåaktigt ljus som liknar dagsljuset. Används övergångsställen,

gångbanor och även på gator. Lampan har bra färgåtergivning jämfört med *högtrycksnatrium* men är mindre energieffektiv och har kortare brinntid.

Miljöbilar: Begreppet miljöbil i denna rapport följer definitionen som finns i förordning (2009:1) om miljö- och trafiksäkerhetskrav hos myndigheters bilar och bilresor. Miljöbil definieras här som bränslesnåla bensen- eller dieslbilar som släpper ut högst 120 g/km vid blandad körning. För dieslbilar ska partiklar vara lägre än 5 mg/km. För bilar som använder helt eller delvis annat bränsle än bensen/diesel, får inte bränsleförbrukningen överstiga 9,2 l bensen, 8,4 liter diesel eller 9,7 m³ gas per 100 km vid blandad körning. Lätta lastbilar måste således även uppfylla dessa kriterier för att definieras som ett miljöfordon. Ny miljöbilsdefinition från och med januari 2013 som utgår från fordonets tjänstevikt. Från och med 2014 års rapportering redovisas antal miljöbilar enligt båda definitioner.

Miljöstyrningsrådet (MSR): Miljöstyrningsrådet är ett bolag som bildades 1995 och som ägs gemensamt av stat och näringsliv genom Miljödepartementet, Svenskt Näringsliv och Sveriges Kommuner och Landsting. Ägarna har gett Miljöstyrningsrådet i uppdrag att administrera tre frivilliga system – EMAS, EPD och *Miljöstyrningsrådets upphandlingskriterier* (tidigare EKV).

Miljöstyrningsrådets upphandlingskriterier: *Miljöstyrningsrådet* utarbetar upphandlingskriterier med förslag till miljö- och andra hållbarhetskrav som kan användas vid upphandling av varor, tjänster och entreprenader. Kriterierna syftar till att göra det enklare för upphandlare att ställa hållbarhetskrav men också att upplysa leverantörer/anbudsgivare om vilka hållbarhetskrav som kan förekomma i upphandling. Kriterierna är uppdelade i tre kravnivåer: baskrav, avancerade krav samt spjutspetskriterier. Baskrav omfattar produkter som uppfyller en basnivå av miljöprestanda. Avancerade krav omfattar produkter i bästa miljöprestandakvartil (25 procent). Spjutspetskriterier; omfattar produkter i frontlinjen av befintlig miljöanpassning, dvs. bygga på BAT (bästa tillgängliga teknik).

Nordisk elmix: El från hela den nordiska produktionen.

Nära nollenergibyggnader (NNE-byggnader): Begrepp från EU-direktivet 2010/31/EU som antogs i maj 2010. Enligt direktivet ska NNE-byggnader använda hälften av energin som krävs enligt *BBR:s byggnorm för nybyggnation*. Dessutom ska energin komma ifrån energikällor på plats eller i närheten av byggnaden. Alla nya byggnader ska vara NNE-byggnader från och med 2020-12-31 och alla nya offentliga byggnader från och med 2018-12-31.

OVK-åtgärder: Obligatorisk ventilationskontroll enligt förordning 1991:1273 samt Boverkets föreskrifter och allmänna råd 1991:36 samt 2008:2.

Passivhus: Ett koncept som går ut på att huset inte ska behöva tillföras någon extra energi. I Sverige definieras passivhus som inte behöver mer än 10 kWh/kvm tillför energi för uppvärmning (exklusive *hushållsel*). Definitionen är framtagen av Forum för energieffektiva byggnader (FEBY).

PC-virtualisering/Tunna klienter: Den fysiska persondatorn virtualiseras till en central serverinfrastruktur och görs tillgänglig via "tunna klienter". Datoranvändaren arbetar direkt mot det centrala nätverket. Lokalt har den enskilda användaren tangentbord, mus och bildskärm kopplat till en minimal centralenhet, utan hårddisk och operativsystem.

Servervirtualisering: Användarna ser servrar och funktioner som vanligt, men servrarna kan utnyttjas effektivare. Man skapar ett avskiljande lager mellan den fysiska hårdvaran och det ovanliggande operativsystemet. Lagret tillåter att flera olika operativsystem, som är oberoende av varandra, kan installeras på samma hårdvara.

SKL Kommentus: Ett företag inom Sveriges kommuner och landsting, bestående av tre dotterbolag (Inköpscentralen, AffärsConcept och Media). Ger stöd till den offentliga sektorn vid inköp och upphandling, samt verksamhetsstöd.

Tjänstebil: En företagsbil som enbart används i tjänsten.

Ursprungsmärkt el: Angivande av elens ursprung som regleras i EU:s el-marknadsdirektiv (2003/54/EG) och innebär att elleverantörer för kunderna ska 1) ge information om hur den levererade elen är producerad samt 2) ange elens miljöprestanda (åtminstone koldioxidutsläpp och mängd kärnbränsleavfall) eller hänvisa till referenskällor där denna information kan hittas. Ursprungsmärkning heter på engelska "electricity disclosure".

Verksamhetsel: Den el som används av nyttjare i lokal för belysning, apparater, vitvaror etcetera.

Väderprognosstyrning: Injustering av värmen efter uppmätt utetemperatur samt och invägning av vind, sol och byggnadens förmåga att lagra energi när det finns energitillskott. Effekten blir ett behagligare inomhusklimat samtidigt som energiförbrukningen minskar. Enligt leverantören av systemet kan energianvändningen minska med 10-15 procent.

Växthusgaser: Gaser som bidrar till växthuseffekten. Ju mer halterna i atmosfären höjs desto varmare förväntas jorden att bli.

Watt: Effekt det vill säga energi per tidsenhet (joule/sekund).

REFERENSER

Litteratur

EG (2009). *Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 443/2009 om utsläppsnormer för nya personbilar som del av gemenskapens samordnade strategi för att minska koldioxidutsläppen från lätta fordon.*

Energimyndigheten (2007). *Energianvändning och inomhusmiljö i skolor och förskolor – förbättrad statistik i lokaler, STIL2*. ER 2007:11.

Energimyndigheten (2010). *Riktlinjer för statligt stöd till energieffektivisering för kommuner och landsting*. Energimyndigheten, Avdelningen för främjande.

Energistudien för Stockholmsregionen (2010). *Stockholmsregionens energiframtid 2010-2050. Vägen till minskad klimatpåverkan*. Tillgänglig: <http://www.regionplanekontoret.sll.se/Global/Energi%20och%20klimat/energirapport-webb.pdf> (2011-01-10)

Harrysson, C. (2009). *Variationer i energianvändning och inomhusmiljö i flerbostadshus med olika tekniska lösningar. Erfarenheter och rekommendationer*. Örebro universitet.

Näringsdepartementet (2009). *Prop. 2008/09:163. En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi*.

STEMFS (2011). *Statens energimyndighets föreskrifter och allmänna råd och statligt stöd till energieffektivisering i kommuner och landsting (STEMFS 2010:5)*. Statens energimyndighets författningssamling.

Svensk energi (2010). *Vägledning angående ursprungsmärkning av el*. Svensk energi.

SFS (2009a). *Förordning (2009:1) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar och bilresor*.

SFS (2009b). *Förordning (2009:1533) om statligt stöd till energieffektivisering i kommuner och landsting*.

Vägverket (2006). *Miljökrav vid upphandling av entreprenad och tjänster*. 2006:105.

Vägverket (2009). *Minskade utsläpp från vägtrafiken (PM)*.

WSP Environmental (2008). *Energiplan för Tyresö kommun. Beslutsdel*. WSP Environmental.

Webbsidor

- Miljömålsportalen (2010). *Klimatpåverkande utsläpp - Stockholms län*. Tillgänglig: www.miljomal.se/Systemsidor/Indikatorsida/?iid=77&pl=2&t=Lan&l=1 (2010-12-01)
- Naturvårdsverket (2010). *Naturvårdsverkets schablonmall för beräkning av koldioxidutsläpp*. Tillgänglig: www.naturvardsverket.se/miljoledning, 2010-12-01
- SCB (2007). *Sveriges koldioxidutsläpp*. Tillgänglig: scb.se/statistik/publikationer/BE0801_2007K02_TI_15_A05ST0702.pdf
- Svenska Petroleuminstitutet (2011). *Energiinnehåll, densitet och koldioxidemission*. Tillgänglig: spi.se/faktadatabas/artiklar/berakningsmodeller (2011-01-21)

Personlig kommunikation

Hedin Barkman, Charlotte; upphandlingschef på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-11-03)
 Karlsson, Else-Marie; IT-chef på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-11-09)
 Nilsson Jan; fastighetschef på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-11-09)
 Hellqvist, Björn; VVS-ingenjör/projektledare (2010. Intervju 2010-11-09)
 Svan, Mikael; chef Gatu-, Park- och Idrottsenheten på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-11-11)
 Ytterstedt, Tony; chef för gatuunderhåll på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-11-11)
 Särelind Thomas; teknisk chef på Tyresö Bostäder (2010. Intervju 2010-12-16)
 Stenman, Jan; fastighetschef på Tyresö Bostäder (2010. Intervju 2010-12-16)
 Salminen, Birger; Sektionschef fastighetsservice (2010. Intervju 2010-11-24)
 Nielsen, Ove; vaktmästeriet (2010. Intervju 2010-11-25)
 Brodin, Sven; ingenjör nyanläggning på Tyresö kommun (2010. Intervju 2010-12-16)
 Eriksson, Caroline; exploateringsingenjör på Tyresö kommun (2010. Intervju 2011-01-13)

Interna kontakter

Göran Norlin, chef för miljö- och trafikenheten på Tyresö kommun
 Hans Hagberg, Sektionschef pumpstationer/rörnät
 Hillevi Hedberg, redovisningschef på Tyresö kommun
 Katja Ylitalo, redovisningsassistent på Tyresö kommun
 Kristin Strand, ekonomiansvarig för Samhällsbyggnadsförvaltningen på Tyresö kommun
 Margareta Prawirodarmo, kontorsekonom på fastighetsenheten på Tyresö kommun
 Mette Kjørstad, samordnare hållbar utveckling och internationella relationer på Tyresö kommun
 Peter Holck, säkerhetschef på Tyresö kommun
 Åke Skoglund, Samhällsbyggnadschef på Tyresö kommun

Externa kontakter

Anita Nyman, Tyresö kommuns kontaktperson på SJ
 Charlotte Sundberg, Tyresö kommuns kontaktperson på Bergen energi
 Jonas Lansing, Tyresö kommuns kontaktperson på ViaTravel
 Jukka Pekkanen, Bergen energi
 Kristian Magnusson, Tyresö kommuns kontaktperson på Miljöbilscentralen
 Mikael Sandberg, Key Account Manager på Vattenfall AB (Heat Nordic)
 OKQ8 kundservice
 Statoil kundservice
 Stefan Hägerstrand, arbetsledare service på Vattenfall Syd
 Thomas Holm, Account Manager på Vattenfall AB (Heat Nordic)

Klimat- och energistrategi för Tyresö kommun

2010-2020

2010-06-09

Reviderad 2016-XX-XX

Förord

Klimatfrågorna har under de senare åren hamnat i fokus i takt med att nya forskningsrapporter visar på ökande halter av koldioxid och andra klimatpåverkande gaser i atmosfären. De klimatpåverkande gaserna orsakar en temperaturhöjning som ger globala förändringar i vädersystemen. Exempel på detta är ökande avsmältning av inlandsisar, ökande förekomst av oväderssystem och havsnivåförändringar.

Förändringarna i klimatet är kanske det största hotet i modern tid, mot jorden och dess ekosystem, och det kommer att kräva stora ansträngningar av oss alla för att stabilisera dessa. Kommunen, kommuninvånare, företag och andra organisationer måste samverka och på ett positivt sätt ta sig an denna stora uppgift med gemensamt ansvar.

Många åtgärder för klimatet kräver beslut på internationell och nationell nivå men kommunens roll lokalt är betydelsefull både som föregångare och inspiratör inom många delområden.

Sammanfattning

Denna klimat- och energistrategi för Tyresö kommun, med mål och åtgärder, utgör ramen för kommunens klimat- och energiarbete. Strategin antogs 2010 och arbetades om under 2015. I denna nya klimat- och energistrategi finns samtliga mål samlade för energiplan och klimatstrategi. Den övergripande klimatvisionen för kommunen anger att *"Tyresö kommun är klimatneutral 2050"*. Kommunen strävar efter att väsentligt reducera sina klimatutsläpp inom den närmsta tioårsperioden. I strategin finns klimat- och energimål till 2015 respektive 2020, vilka är avstämde med de nationella och regionala målen. Målen gäller för kommunen som geografisk enhet, om inget annat anges.

Kommunens mål för 2020 är följande:

Koldioxidmål 2020:

- Tyresö kommuns koldioxidutsläpp ska minska med minst 40 procent till 2020 (jämfört med 1990).

Energimål 2020:

- 50 procent av den använda energin i kommunen ska komma från förnybara källor 2020.
- 16 procent av de använda drivmedlen i kommunen ska vara biodrivmedel 2020.

Energieffektiviseringsmål 2020:

- 20 procent energieffektivisering till 2020 jämfört med 2008 (mätt i energiintensitet, tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).
- 28 procent energieffektivisering av byggnader till 2020 jämfört med 2009 för den kommunala förvaltningen (inklusive Tyresö bostäder).
- 46 procent energieffektivisering av den kommunala förvaltningens transporter till 2020 jämfört med 2009 (inklusive Tyresö bostäder).

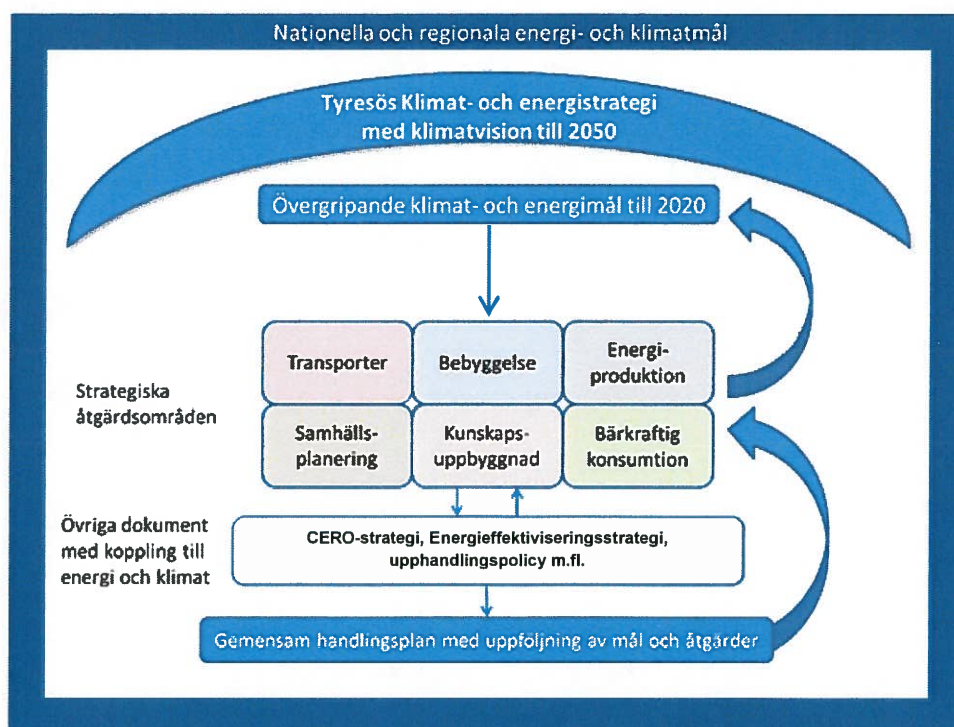
Klimat- och energistrategin är ett paraplydokument för kommunens olika energi- och klimatrelaterade planer och strategier som tillsammans hjälper till att uppfylla kommunens vision samt klimat- och energimål. Klimat- och energistrategins åtgärder är indelade i sex strategiska områden (som är desamma som för länets klimat- och energistrategi) och finns samlade i ett separat åtgärdsdokument (bilaga till strategin).

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Klimat- och energipolitik	6
2.1	Miljömålssystemet	6
2.2	Klimat- och energimål i EU och Sverige	6
2.3	Regionala klimat- och energistrategin	7
3	Tyresö kommuns klimat- och energiarbete	8
3.1	Tyresö kommuns klimatvision	8
3.2	Övergripande klimat- och energimål för Tyresö kommun till 2020	9
3.2.1	Koldioxidmål 2020	9
3.2.2	Energimål 2020	9
3.2.3	Energieffektiviseringsmål 2020	9
3.3	Delmål till och med 2015..... Fel! Bokmärket är inte definierat.	
3.3.1	Koldioxidmål 2015	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.3.2	Energimål 2015	Fel! Bokmärket är inte definierat.
3.3.3	Energieffektiviseringsmål 2015 Fel! Bokmärket är inte definierat.	
3.4	Andra planer och strategier	9
4	Åtgärder	11
4.1	Strategiska områden	12
4.2	Kommunens rådighet i klimatfrågan	13
5	Uppföljning och rapportering	13
6	Bilagor	14

1 Inledning

Denna klimat- och energistrategi är ett övergripande strategidokument med mål och åtgärder och utgör ramen för kommunens klimat- och energiarbete. Strategin fungerar som ett paraplydokument för kommunens olika energi- och klimatrelaterade planer och strategier som tillsammans hjälper till att uppfylla kommunens vision samt klimat- och energimål. Bland dessa olika dokument kan nämnas: Strategisk analys av pendlings- och tjänsteresor avseende klimat, ekonomi och hälsa i Tyresö kommun (CERO), Energieffektiviserings-strategin och inköps- och upphandlingspolicyn (se rubriken "Andra planer och strategier"). Tyresö har 2016 gått ur EU-samarbetet Borgmästaravtalet och ska istället söka medlemskap i Sveriges ekokommuner. För att underlätta uppföljningen och överblicken av alla energi- och klimatrelaterade åtgärder finns ett samlat åtgärdsdokument som bilaga till denna Klimat- och energistrategi. Nya åtgärder arbetas fram efter hand.



2 Klimat- och energimål

2.1 Miljömålssystemet

Det övergripande miljömålet för den svenska miljöpolitiken kallas generationsmålet och innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Det svenska miljömålssystemet består förutom generationsmålet av 16 nationella miljö kvalitetsmål som ska nås till 2020. Dessa kompletteras av 24 etappmål, som fungerar som steg på vägen till generationsmålet och miljö kvalitetsmålen. Inom länet har sex av de nationella miljömålen angetts som prioriterade:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Arbetet med de prioriterade miljömålen samordnas med länets övriga insatser och för respektive mål har därför ett antal strategier, åtgärdsprogram och gemensamma insatser tagits fram.

2.2 Klimat- och energimål i EU och Sverige

EU enades 2008 om fyra klimatmål för att minska utsläppen och spara energi. Dessa mål ska vara uppfyllda till 2020 och brukar förkortas "20/20/20":

- Minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent (jämfört med 1990)
- Sänka energiförbrukningen med 20 procent (av beräknade nivåer för 2020)
- Höja andelen förnybar energi till 20 procent av totala energiproduktionen
- Höja andelen biobränsle för transporter till 10 procent

Sedan 2014 finns också EU-målsättningar för klimat- och energipolitiken till 2030:

- Utsläppen av växthusgaserna ska minska med 40 procent jämfört med 1990 års nivå (bindande mål)
- Andelen förnybar energi ska vara minst 27 procent (bindande mål)
- Energieffektivitet ska öka med minst 27 procent (vägledande mål)

Visionen är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Utifrån EU-direktiv fattade riksdagen 2009 beslut om en ny klimat- och energipolitik för Sverige med fyra klimat- och energirelaterade

mål till 2020. De nationella målen överensstämmer delvis med EU:s mål, med undantag för koldioxidmålet som är satt till 40 procent och målet om förnybar energi som är satt till 50 procent (jämfört med 20 procent för respektive EU-mål). Riksdagen har även beslutat om att minska energiintensiteten¹ med 20 procent till 2020 jämfört med 2008.

2.3 Regionala klimat- och energistrategin

På uppdrag av regeringen har länsstyrelserna tagit fram regionala klimat- och energistrategier. Klimat- och energistrategin för Stockholms län, författad 2013, beskriver vad som bör göras i länet för att uppnå det prioriterade regionala miljömålet "Begränsad klimatpåverkan". Strategin ska fungera som vägledning och underlag för länets klimatarbete men behöver kompletteras med konkreta åtgärdsdokument. I Stockholms läns klimat- och energistrategi finns fem klimat- och energimål till 2020. De regionala målen utgår från de nationella men skiljer sig något:

- Utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med 2005². Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till år 2020.
- Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med år 2008 (mätt i energiintensitet).
- De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 (ton CO₂-ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030. (målet finns endast på regional nivå)
- År 2020 är 16 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.³
- Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 procent med förnybara bränslen.⁴

För att nå de regionala målen har sex åtgärdsområden valts ut i den regionala strategin. Områdena har valts utifrån var det behövs stora regionala insatser, där vinster kan göras och där trenderna är otillfredsställande: transporter, bebyggelse, energiproduktion och samhällsplanering. Det kommer dock behövas mer än tekniska och

¹ Energiintensitet är tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser

² Det nationella målet (40 % minskning mellan 1990-2020) motsvaras av 22 % minskning mellan 2005-2020

³ Högre än det nationella målet (10 procent) som redan har uppfyllt i länet.

⁴ Det regionala målet utgår från länets förutsättningar där energiproduktionen i dagsläget består av cirka 80 procent förnybart bränsle. Det nationella målet (50 procent förnybara bränslen) avser också ett större spann av energiproduktion än den som kan påverkas inom länet.

ekonomiska åtgärder för att nå långsiktiga mål och därför har även ytterligare två åtgärdsområden utsetts: bärkraftig konsumtion och kunskapsuppbyggnad.

3 Tyresö kommuns klimat- och energiarbete

Kommunstyrelsen beslutade i november 2009 att arbeta fram en strategi med mål och åtgärder för hur kommunen ska kunna ta sig an den stora utmaning som klimathotet utgör, även på lokal nivå. Tyresös mål och åtgärder är avstämda med de nationella och regionala målen.

3.1 Tyresö kommuns klimatvision

”Tyresö kommun är klimatneutral⁵⁵ 2050”

Det uppnår vi genom att:

- all kommunal planering och verksamhet sker klimatmedvetet, med fokus på att minska utsläppen av växthusgaser och anpassa samhället till framtida klimatförändringar,
- främja strukturer som leder till minskade utsläpp av koldioxid, verka för god hushållning med energi och planera för effektivare energianvändning,
- minska användningen av energi genom energieffektivisering och att prioritera förnybar energi inom transport- och energisystem,
- systematiskt arbeta för att minska miljöbelastningen från våra egna transporter samt från övriga transporter inom kommunens geografiska område,
- ställa långtgående klimat- och miljökrav vid upphandling,
- öka engagemanget och kommunicera klimatfrågan med medarbetare, förtroendevalda, boende och verksamma i kommunen.

Det är viktigt att stor kraft läggs på att nå tidiga resultat i arbetet för att kommunen ska hinna nå den uppsatta klimatvisionen till 2050, därför anser Tyresö kommun att 40 procent reduktion av koldioxid inom tio år är ett bra mål, för att sedan ha de resterande 60 procent reduktion av koldioxidutsläppen till 2050. Reduktionen av koldioxid och den efterföljande utplaningen av jordens medeltemperatur är långsamma processer och kommer att ta lång tid.

⁵⁵ Klimatneutral innebär att kommunen som geografiskt område inte ska bidra till ett nettoutsläpp av växthusgaser.

3.2 Övergripande klimat- och energimål för Tyresö kommun till 2020

Målen ska uppnås till år 2020 och gäller för kommunen som geografisk enhet, om inget annat anges.

3.2.1 Koldioxidmål 2020

- Tyresö kommuns utsläpp av växthusgaser ska minska med minst 40 procent till 2020 (jämfört med 1990). Målet ska justeras efter eventuellt nya mål inom EU/Nationen.

3.2.2 Energimål 2020

- 50 procent av den använda energin i kommunen ska komma från förnybara källor 2020.
-
- 16 procent av de använda drivmedlen i kommunen ska vara biodrivmedel 2020.

3.2.3 Energieffektiviseringsmål 2020

- 20 procent energieffektivisering till 2020 jämfört med 2008 (mätt i energiintensitet, tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).
-
- 28 procent energieffektivisering av byggnader till 2020 jämfört med 2009 för den kommunala förvaltningen (inklusive Tyresö bostäder).
-
- 46 procent energieffektivisering av den kommunala förvaltningens transporter till 2020 jämfört med 2009 (inklusive Tyresö bostäder).

3.3 Andra planer och strategier

Det finns andra planer i Tyresö kommun som har en stark anknytning till och bidrar till att uppfylla klimat- och energistrategin, eller vice versa:

Energiplan (2008, informationsdel reviderad 2016)

Den tidigare Energiplanen från 2008 bestod av en informationsdel och en beslutsdel med mål och åtgärder. Målen i energiplanen ersätts av målen i klimat- och energistrategin. Informationsdelen har uppdaterats (2016) och finns med som bilaga till denna strategi. Kvarvarande åtgärder i den tidiga versionen av Energiplanen är överflyttade till den gemensamma handlingsplanen "Samlat åtgärdsdokument".

Energieffektiviseringsstrategin – EES (2011)

Strategin gäller den kommunala förvaltningen (inklusive Tyresö bostäder) och har energieffektiviseringsmål för byggnader och transporter till 2014

och 2020. Energieffektiviseringsstrategins mål och åtgärder (som fanns kvar efter slutrapportering till Energimyndigheten 31 mars 2015) är överflyttade till Klimat- och energistrategin respektive det samlade åtgärdsdokumentet.

Strategisk analys av pendlings- och tjänsteresor avseende klimat, ekonomi och hälsa i Tyresö kommun – CERO (2012)

CERO-strategin är en klimatanalys av resvanor och tjänsteresor för kommunens anställda. Åtgärder i strategin ska, väl genomförda, resultera i 10 procent CO₂-minskning. Kommunens arbete med att minska koldioxidutsläppen egna transporter är viktigt för att agera som ett föredöme samt att bidra till att uppnå energieffektiviseringsstrategins transportmål. Strategin låg till grund för kommunens resepolicy. Åtgärderna följs upp separat.

Strategi för hållbar energi - Borgmästaravtalet (2011)

Borgmästaravtalet är ett frivilligt åtagande för kommuner i EU med syfte att minska koldioxidutsläppen minst lika mycket som nuvarande mål inom EU (20 procent). Kommunens uppsatta mål inom detta åtagande överensstämmer med koldioxidmålet 40 procent till 2020. Strategins åtgärder följs upp separat (men finns även med i det samlade åtgärdsdokumentet). I början av 2016 beslutade Tyresö kommun att gå ur Borgmästaravtalet.

Inköps- och upphandlingspolicy för kommunen (2016)

Inköps- och upphandlingspolicyn anger att "Tyresö kommun ska eftersträva att välja produkter och tjänster som, sett under hela sin livslängd, är skonsamma mot miljön och främjar en god samhällsutveckling". Miljöstyrningsrådets kriterier ska vara vägledande vid upphandling och kommunen ska vara beredd att acceptera en rimlig merkostnad för att uppnå miljövinster och hållbar samhällsutveckling.

Avfallsplan för Tyresö kommun (2009)

Delar av Avfallsplanen är relevanta för kommunens energi- och klimatarbete. I avfallsplanen anges avfallsarbetets positiva effekter på klimatet: "Utsläpp av koldioxid med fossilt ursprung minskar till följd av ökat nyttjande av biogas, eller andra alternativa drivmedel. Detta leder till positiva effekter på miljömålet begränsad klimatpåverkan".

Flera av planens målsättningar syftar till att minska klimatpåverkan. Koldioxidutsläppen från fossila bränslen ska minimeras" och "Andelen förnyelsebar energi ska maximeras". "Kommunen ska verka för ökad användning av miljöanpassade transportmedel."

”Utsläpp av koldioxid med fossilt ursprung minskar till följd av ökat nyttjande av biogas, eller andra alternativa drivmedel. Detta leder till positiva effekter på miljömålet begränsad klimatpåverkan”.

Vidare så är även påbörjad och löpande införande av matavfallsinsamling ett viktigt steg mot att minska utsläppen av klimatpåverkande växthusgaser. Insamlingen av dessa avfall, som resurs till rötningsprocesser för framställning av biogas, innebär ett positivt resursutnyttjande av avfallet. Samtidigt bidrar denna insamling och behandlingslösning till att minska klimatpåverkan genom att ersätta tidigare komposteringslösningar som annars medför kraftfullt ozonpåverkande metangasutsläpp.

Grönplan (2009)

Planen innehåller en åtgärdslista med förslag på prioriteringar. Alla grönområden ger positiva klimateffekter genom sin förmåga att binda koldioxid och minska klimatets inverkan på miljön samt hur dessa risker ska beaktas och förebyggas.

KRÖS (2008)

Utredningen för klimatrelaterade ras-, översvämnings- och skredrisker (KRÖS), innehåller inga mål som är direkt relaterade till klimatarbetet för att minska utsläpp av CO₂. Utredningen berör effekter av ett varmare klimat. klimat.

Dagvattenriktlinjer för Tyresö kommun (2009)

I Dagvattenriktlinjerna finns detaljmålet att: ”Vid exploatering eftersträva en så liten ökning som möjligt av andelen hårdgjord yta, till exempel genom att använda genomsläppliga beläggningar.” Riktlinjerna minskar påverkan från ett varmare klimat och är tillämpliga för all bebyggelseförändring.

4 Åtgärder

Kommunen som samhällsaktör har ett stort ansvar och stora påverkansmöjligheter genom att vara en förebild inom klimatområdet samt genom att initiera och genomföra åtgärder för att uppfylla klimat- och energimålen. Åtgärder redovisas för de sex strategiska områden, som beskrivs nedan. De strategiska områdena är desamma som i länets klimat- och energistrategi. Åtgärder är också indelade efter vilka/vad de berör och ska vara mätbara, tidsatta, och kopplade till ansvar så långt det är möjligt.

Åtgärder ska i första hand fånga de ”stora elefanterna och de lågt hängande frukterna”, det vill säga att åtgärder främst ska göras där det är enkelt och där det ger stort resultat, för att snabbt komma framåt. En del

åtgärder kommer enbart att röra den egna organisationen och andra kommer att röra innevånare. Tidigare ej genomförda åtgärder samlas upp och nya åtgärder tas fram fortlöpande. Åtgärderna redovisas i en separat bilaga. För en del av åtgärderna kommer ingen koldioxidreduktion eller kostnad att kunna redovisas.

4.1 Strategiska områden

Åtgärder i Klimat- och energistrategi för Tyresö kommun är indelade i sex strategiska områden utifrån de regionala områden som utpekats som extra viktiga för länet i Stockholms läns Klimat- och energistrategi:

- **TRANSPORTER OCH RESANDE:** handlar om att effektivisera person- och godstransporterna. Utsläppen av koldioxid har sin största källa inom transportsektorn, nära 60 procent av Tyresös (och även regionens) koldioxidutsläpp kommer från transporter av något slag och utsläppen har ökat de senaste åren. De klimatpåverkande utsläppen från transporter behöver minska för att klimatmålen ska uppnås. Inom det regionala södertörnssamarbetet arbetar kommunen för en omställning till samordnad varudistribution. Lokalt arbetar kommunen med egna transporter.
- **ENERGIANVÄNDNING I BEBYGGELSE:** handlar om att energieffektivisera befintliga byggnader, bygga energismart samt fasa ut olja och direktverkande el. Det är även viktigt att ha ett livscykelperspektiv för byggnader då både tillverkning av byggnadsmaterial och själva byggandet orsakar betydande klimatutsläpp. I Tyresö står energiförsörjning av lokaler och bostäder för cirka 13 procent av koldioxidutsläppen i kommunen.
- **ENERGIPRODUKTION – NYA OCH GAMLA SYSTEM:** handlar om att ställa om energisystemen till koldioxidneutrala och effektivare system, exempelvis användning av förnybara energikällor som sol, vind och biogas samt förnybara bränslen för produktion av fjärrvärme och kraftvärme. Under 2014 var kommunens fjärrvärme helt koldioxidneutral. Sedan 2014 äger kommunen tillsammans med Tyresöbostäder ett vindkraftverk. Kommunen arbetar även med att samla in matavfall som skickas vidare till biogasproduktion. Inom Södertörnssamarbetet arbetar kommunen för en förstärkt infrastruktur för förnybara drivmedel. Sedan 2014 äger kommunen ett vindkraftverk.
- **SAMHÄLLSPANERING, REGIONALA STRUKTURER OCH MARKANVÄNDNING:** handlar om att ha ett helhets- och systemperspektiv i översikts- och detaljplaneringen för att på så sätt skapa klimateffektiva lösningar. Det kan handla om frågor som rör

planering av befintliga bostadsområden, transportsystem, teknisk infrastruktur, nät för el, biogas och fjärrvärme samt kretslopps lösningar. Inom södertörnssamarbetet samverkar kommunerna bland annat för en bättre regional infrastruktur.

- **KUNSKAPSUPPBYGGNAD OCH UTVECKLINGSARBETE:** handlar om att kommunen ska stödja praktiska försök för att bidra till forskning och utveckling inom klimat och energi. Kommunen kan till exempel sprida positiva erfarenheter kring lokala initiativ och samverka med universitet och högskolor.
- **LÅNGSIKTIGT BÄRKRAFTIG KONSUMTION AV VAROR OCH TJÄNSTER:** handlar om att sträva efter en hållbar konsumtion och riktar sig mot hushåll, näringsliv och offentlig verksamhet. Kommunen som offentlig sektor ska vara föregångare inom energieffektivisering och upphandlar årligen varor och tjänster för omkring 700 miljoner kronor. Inom detta område har kommunen därför stor potential för att göra klimatsmarta prioriteringar.

4.2 Kommunens rådighet i klimatfrågan

Vissa åtgärder har kommunen direkt rådighet över, medan andra åtgärder begränsas till en indirekt rådighet. Klimatmål och åtgärder kan sättas upp för kommunens organisation respektive vid upphandling av varor och tjänster. För kommunens byggnader har kommunen möjligheter att initiera olika åtgärder för att minimera användning av energi och fasa ut fossila källor och därigenom minimera sina koldioxidutsläpp utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser. Indirekt kan kommunen hjälpa invånare och företag att handla mer mot klimatmålen genom att till exempel anlägga gång- och cykelbanor, planlägga klimatsmart och främja kollektivtrafik.

Kommunens viktigaste verktyg för att förmå kommunens invånare och företag att agera i enlighet med uppställda kommunala och nationella klimat- och energimål är att själv vara ett föredöme och genom olika former av informationsinsatser. Informationen kan riktas mot speciella målgrupper eller för kommunen som helhet, på kommunens hemsida, i lokalpress, vid anordnandet av evenemang och genom material till skolorna för att ta några enkla exempel.

5 Uppföljning och rapportering

Uppföljning av klimat- och energistrategin sker i verksamhetsberättelsen. Om nya mål antas regionalt, nationellt, inom EU eller globalt ska Tyresö kommuns klimatmål omprövas. För uppföljning ska befintliga nyckeltal och statistik (Statistiska centralbyrån, Regionalt uppföljningssystem för miljön, energibolag, egen statistik) användas där så är möjligt.

6 Bilagor

Energiplan (informationsdel)

Samlat åtgärdsdokument

2016-03-11

Samlat åtgärdsdokument för energiplan, energieffektiviseringsstrategi och klimatstrategi

Åtgärdsdokumentet visar status på åtgärderna och till vilken strategi/plan/de tillhör. Nya åtgärder ska tas fram fortlöpande.

Kommunen har beslutat att gå ur Borgmästaravtalet men åtgärderna redovisas här. Klimatstrategin (KS) byter namn till Klimat- och energistrategi för Tyresö kommun.

EP=Energiplan

EES=Energieffektiviseringsstrategi

KS=Klimatstrategi

BMA=Borgmästaravtalet

Åtgärd	Status	Kommentar	EP/EES/KS/BMA
1 Kommunens samtliga fastigheter ska energideklarerars	Pågår löpande	Vid om- och tillbyggnad utförs ny energideklaration	EP
2 En strategi med mål för energieffektivisering ska tas fram som resultat av genomförda energideklarationer	Klar	Energikartläggning per fastighet används för upprättande av mål för fastigheten. En energieffektiviseringsstrategi har tagits fram	EP
3 Sensorer och annan energieffektiviserande teknik ska införas på kommunens fastigheter	Pågår löpande	Utrustning är installerad, utvärdering pågår	EP
4 Kommunens gatubelysningsbestånd ska endast bestå av energieffektiv belysningsarmatur	Pågår löpande	Ljuskällor byts successivt ut från 125 W kvicksilverlampor till 70 alt. 50 W högtrycksnatrium - mer energieffektiva. LED-belysning finns i några armaturer på prov. Ny LED-belysning till Albys elljusspår (4+2-km) planeras till 2016 Dimmerutrustning tillförs med varje ny detaljplan.	EP

5	Effektiv styr- och reglerutrustning ska installeras för fastighetssystem	Klar	Alla fastigheter med betydande energianvändning ska datoriserad drift och övervakning på tekniska installationer	EP
6	Kommunen ska verka för separat mätning av verksamhetsel och fastighetsel	Pågår löpande	Vid nybyggnation installeras separat mätning. I befintliga byggnader installeras separat mätning där det är ekonomiskt möjligt	EP
7	Effektiva uppföljnings- och redovisningssystem för energianvändning ska införas	Klar	Systemet som används idag är till fullo godkänt enligt kommunens certifiering ISO 50001:2011, energiledningssystem	EP
8	Kommunen ska kontinuerligt arbeta med energistrategiska åtaganden i sin planering	Pågår löpande	Högre krav har ställts än BBR föreskriver. Ny lag förbjuder kommunen att ställa högre krav.	EP
9	Kommunen ska i samråd med energidistributören verka för att befintliga och planerade områden med tät bebyggelse kan anslutas till fjärrvärmenätet	Pågår löpande	Alla nya bostadsprojekt under året (2014) har blivit anslutna till fjärrvärmen där den varit tillgänglig	EP
10	Bollmoravallen, Förrådet, Kringlan, biblioteket i Trollbäcken och övriga lokaler med kommunal verksamhet som idag försöks med egna oljeanläggningar eller elvärme konverteras till fjärrvärme	Delvis klar	Planering för installation av fjärrvärme till Fornuddens skola pågår, skolan har idag oljeeldning. Beslut om skolans framtid/flytt inväntas.	EP
11	Vid utbyggnad av Dalskolans idrottshall bör denna och Dalskolan konverteras från direktverkade el till fjärrvärme	Klar	Byggnaderna konverterades 2011	EP

12	Kommunen ska utreda och analysera olika tekniska möjligheter att konvertera fastigheter utanför fjärrvärmeområdet som värms med direktverkande el	Klar	Energi- och klimatrådgivningen har genomfört seminarium riktat till småhus i Krusboda. Kommunen har tagit upp frågan med samfällighetsföreningarna Krusboda och Linde, men intresset var vagt.	EP
13	Kommunen ska i samråd med energidistributören öka kunskapen om värmesituationen vid elavbrott för fjärrvärmda fastigheter inom kommunens geografiska område.	Klar	Kunskapshöjande möten har genomförts med Vattenfall och representanter för Haninge, Nacka och Tyresö.	EP
14	Kommunen ska i samråd med Svenska Kraftnät analysera konsekvenserna för kommunen av den i utredningen "Stockholm Ström" föreslagna 220kV kraftledning från Nacka till befintlig station i Solberga i Haninge kommun	Åtgärden utgår	Svenska kraftnät har föreslagit en helt ny struktur för regionens elnät. Elnätet måste byggas ut och byggas om för att öka elanvändningen. Vattenfall planerar just nu att gräva ner en del av den östra ledningen, delsträcka Bollmora – Tyresö golfbana.	EP
15	År 2015 ska kommunens park av personbilar till 85 % bestå av miljöbilar	Pågående/förse nat	Ny miljöbilsdefinition infördes 2013 varpå andelen i kommunen sjönk. Vid årsskiftet 2015-16 var andelen 59 % (2017 års def) och 29 % (2013 års def). Uppgifterna inkluderar personalbilarna.	EP/KS
16	En kartläggning av kommunens tjänsteresor ska genomföras och en policy för dessa resor ska tas fram	Klar	Kartläggning genomförd 2012 och planeras våren 2015, inom CERO-arbetet. Resepolicy som styr mot hållbara transporter antogs maj 2013.	EP

17	Utbildning i Eco-driving för alla kommunanställda som frekvent kör bil i tjänsten samt tekniska hjälpmedel därtill	Pågår löpande	Utbildning genomförd 2010. Tävlning i sparsam körning för fordonspoolen genomförd under hela 2014. Planeras för ytterligare utbildning som en del av CERO-arbetet.	EP
18	Fortsatt utbyggnad av gång- och cykelnät	Pågår löpande	Kommunen bygger kontinuerligt ut gång- och cykelnätet, bl. a. byggs cykelväg ut etappvis längs Tyresövägen. Under de senaste åren har GC-väg byggts längs Mygdalsvägen, Bondevägen, del av Skogsängsvägen, mellan Örtstigen och Stjärnvägen, mellan Gammelström och Fiolvägen (Haninge), mellan Vissassvägen och Åva camping,, längs del av Töresjövägen. GC-vägen längs Bollmoravägen har breddats.	EP/KS
19	Kommunen ska i samråd med SL verka för en bra och effektiv lokaltrafik inom hela Tyresö kommuns bebyggda områden	Pågår löpande	Kommunen samarbetar med SL samt Nobina och har kontinuerliga möten. En stomlinjenätsöversyn har genomförts vilken bl. a. har resulterat i en ny busslinje och tätare turer. En ny loklabuss (820) har börjat trafikera Skälsätra	EP
20	Genom fysisk planering skapa förutsättningar för en hållbar utveckling genom effektiva och hållbara system	Pågår löpande	Stadsbyggnadsavdelningen arbetar kontinuerligt för att förbättra förutsättningarna för ett hållbart stadsbyggande. Bl. a. har projektet Norra Tyresö centrum ingått som ett betatestprojekt in om Brearn communities. I alla planer beaktas "Grön design".	EP
21	Utreda alternativa färdvägar och färdmedel dels inom kommunen samt även vid transporter till platser utanför kommunens geografiska område	Pågår löpande	Aktivt arbete pågår med MM-åtgärder där alternativa färdmedel såsom gång, cykel och kollektivtrafik uppmuntras. Arbete pågår med skolor, internt inom kommunen och med bilpendlare som pendlar in mot Stockholm. Gå- och cykla till skolan tävlingar, Tyresötrampet, cykelfrukostar har arrangerats.	EP

22	Uppmuntra kollektiva färdmedel och vid behov verka för en utökning av infartsparkeringar	Pågår löpande	Aktivt Mobility Managemnet-arbete Två testrestresenärprojekt genomfört tillsammans med SL 2014 och 2015 (Upprepade påstötningar hos Vattenfall för att kunna anlägga parkeringar i kraftledningsgatan längs Skrubba malmväg har gjorts utan respons. Det byggs årligen nya cykelinfartsparkeringar i kollektivtrafiknära lägen invid busshållplatser.	EP/KS
23	Kommunen ska kontinuerligt arbeta med energistrategiska åtaganden i sin planering	Pågår löpande	Arbetar kontinuerligt för att förbättra förutsättningarna för ett hållbart stadsbyggande. Norra Tyresö centrum ingått som betatestprojekt inom Breeam communities.	EP
24	Kommunen ska vid utarbetande av detaljplaner för flerbostadshus i exploateringsavtal verka för att uppvärmning av bygghusen sker med förnybara eller alternativa energikällor samt med låg energiförbrukning	Pågår löpande	Högre krav än BBR föreskriver har tidigare ställts. Ny lag förbjuder kommunen att ställa högre krav.	EP
25	Fortsatt planering för utbyggnad av gång- och cykelnät	Pågår löpande	Kommunen bygger kontinuerligt ut gång- och cykelnätet, bl.a. byggs cykelväg ut etappvis längs Tyresövägen. En cykelplan finns som identifierat brister och potentialer i cykelvägnätet.	EP

26	Miljöbilspool, 12 st.	Klart	Fordonspoolen har för närvarande 8 st. miljöbilar 2 st är elbilar, 5 elhybrider och 1 diesel som nu under 2016 byts till elhybrid. Antalet fordon anpassas efter behovet.	KS
27	Miljöbil för personal, 35 st.	Klar	46 anställda leasar en personabild (dec 2015). Supermiljöbilar har blivit populära. Tävling i sparsam körning genomfördes för fordonspoolen under hela 2014, samt för hemtjänst.	KS
28	Ecodriving, sparsam körning	Pågår löpande	Ecodriving modul är klar och utbildning för personal har genomförts. 1 st. elmoped och 2 st. elcyklar i fordonspoolen.	KS
29	Elcyklar och elmoped	Klar	20 st. cyklar (standard och el) delades ut 2015 till kommunala verksamheter i behov av en tjänstecykel under förutsättning att de ersätter resor med bil.	KS
30	Säkra skolvägar	Klar/pågår fortlöpande	Det är viktigt att skolvägar är säkra av flera skäl och bla för att minska skjuvsand med bil. 2012 genomfördes metodstudie där barns information om osäkra trafikmiljöer lades in i digitala kartor. Slutsats: för tidsödslande. Det resulterade i ett antal väggupp och en fartdämpande åtgärder.	KS
31	Kompass, medlemskap i spårbilsföreningen	Klar	Fartdämpande åtgärder genomförs kontinuerligt där det behövs i kommunen. Under våren 2016 ska minst två skolor skolvägar granskas och eventuella förbättringar genomföras.	KS
32	Biogas Öst, medlemskap	Klar	Kommunen är medlem i Kompass Kommunen är medlem i Biogas Öst	KS

33	Laddstolpar för elfordon	Pågår löpande	Snabbladdstationen vid centrum har 2 st. snabbladdare, varav den ena har 5 olika laddningsmöjligheter. Det finns även normalladdstopar vid parkeringen vid Tyresö centrum samt två stolpar (4 laddplatser) vid Alléplan.	KS
34	Pumpstation för cyklar	Pågår löpande	Det finns 4 st. cykelpumpar i kommunen; Rödingevägen, Strandtorget, Trolläckens centrum samt Tyresö centrum	KS
35	Ökad andel säsongsanpassade, närproducerade och ekologiskt producerade livsmedel (12 % 2010)	Klar	Kommunen har ökat andel ekologiskt inköpta livsmedel, 19 % 2012, 26 % 2014 och 28% 2015	KS
36	Minska matavfallet / matsvinnet	Pågår löpande	Matavfallsinsamling införd på ett 10 skolor och 14 förskolor. I samband med detta har eleverna fått information om vad insamlingen innebär. Tidigare studier (från andra kommuner) visar att mängderna generellt minskar när matavfallsinsamling införs.	KS
37	Konvertering till fjärrvärme	Klar	50 m3 olja är ersatt. Radiovägen har bytt energislag från olja till fjärrvärme, där minskade vi våra CO2-utsläpp.	KS
38	Solfångare på kommunal byggnad	Klar	Solfångare installerad på Tyresöhallen 2012, levererar 65 000 kr kWh/år. Solceller är även installerade på Nyboda skola. Snabbladdstationen vid Tyresö centrum har solcellsförsett tak.	KS
	Kollektivhus-förening	Klar	Kollektivhusförening bildad. Planer på ett kollektivhus fanns men lades ner.	KS
39	Skärpta energibesparingskrav vid markanvisning	Klar	Högre krav har ställts än BBR föreskriver. Ny lag förbjuder kommunen att ställa högre krav.	KS

40	Fortsatt inköp av fossilfri energi	Pågår löpande	Pågår ständigt. Vindkraftverket har minskat andel köpt el med 21 % och vi har möjlighet att sälja ursprungsgarantier från vindkraftsproducerad el.	KS
41	Energi- och klimatrådgivning	Pågår löpande	Kommunen erbjuder opartisk och kostnadsfri energi- och klimatrådgivning som vänder sig till privatpersoner, företag och organisationer.	KS
42	Barns skolor, planeringsunderlag	Klar	2009 inventerades skolornas och förskolornas nyttjande av natur nära verksamheten - nära i naturen. Enheterna fick svara på enkät. Resultaten är publicerade i en rapport - Barnens närmatur.	KS
43	Dagvattenriktlinjer	Klar	Riktlinjer för dagvattenhantering är framtagna. Kommunen arbetar med DAGLIG, dagvattenlösningar i gatumiljö.	KS
	Sedumtak	Klar	Sedumtak installerat på Hanvikens förskola Skrindan.	KS
44	Genomföra miljökonferenser för kommunerna på Södertörn	Pågående	Konferenser har genomfört i 6 år. En sjunde arrangeras 2016.	KS
45	Båtbottentvätt	Klar	En båtbottentvätt har anlagts på en av Trollbäckens båtsällskaps bryggor i Visvass. Avsikten är framför allt att minska användningen av båtbottenfärger men även för att minska bränsleförbrukningen och därmed utsläppen av växthusgaser.	

46	Införa uppföljningssystem för måluppföljning i den kommunala verksamheten.	Klar	Systemet är infört. Även verksamhets-uppföljning kommer att följas upp i systemet under 2015. Det mesta är inlagt i systemet och en uppföljning sker i april 2015.	EES
47	Se över investeringsbudget- processen, så att ekonomiskt lönsamma och kostnadsdrivande energisparprojekt hanteras för sig	Åtgärd utgår	Ekonomiskt lönsamma och kostnadsdrivande projekt hanterades för sig fram till slutet av 2012. Efter detta finns inte medel för detta.	EES
48	Installera programvara för automatisk avstängning på alla kommunens datorer	Klar	Efter plattformbytet 2012 (både på servernivå samt klientnivå) virtualiserades 90 % av hela serverparken vilket resulterade i möjlighet att driva fler servrar och UPS:er på mindre strömkapacitet. Samtliga datorskärmar i kommunens nätverk stängs av efter 15 minuters inaktivitet. Tidigare installerades ett energisparprogram (PowerDown) på prov i datasalarna på Strandskolan och Tyresö skola, men pga avslaget bidrag från EU avslutades inte detta projekt.	EES
49	Ta fram en plan för att energieffektivisera kommunens IT-system	Klar	IT har en strategi att jobba mer och mer med sk virtualisering dvs flera system delar på samma utrustning dvs överkapacitet = onödig energi-förbrukning minskas och vi får en optimerad systemdrift.	EES
50	Ta fram en plan för att energi-effektivisera befintliga kommunala byggnader som t ex investera i bättre klimatskal i samband med underhåll	Klar	Energiåtgärder pågår, plan upprättad efter utförda energikartläggningar.	EES

51	Ta fram krav för högsta energianvändning vid om- och nybyggnation av kommunala bostadshus och lokaler som är lägre än BBR	Klar	Åtgärd är genomförd. Vid nyproduktion av bostäder har Tyresö Bostäder krävt att den specifika energianvändningen ska understiga 50 kW per m2 oavsett uppvärmningssätt.	EES
52	Se över möjligheten att verksamheterna själva betalar sin egen energianvändning i framtiden	Åtgärden utgår.	Åtgärden utgick i och med att internhyressystemet ändrades.	EES
53	Inventera alla kommunens förskolor för att kolla förutsättningar för att börja mäta verksamhetselen	Delvis klar	Åtgärd är delvis genomförd. Separat mätning av verksamhetselen sker sedan årsskiftet 2011/2012 i alla förskolor och skolor. Nya mätare har installerats. Separat mätning sker även av varmvatten och kallvatten.	EES
54	Införa system för källsortering av avfall i kommunhuset	Klar	Källsortering av avfall är infört i kommunhuset.	EES
55	Arrangera en workshop om hur kommunen kan jobba mer aktivt med hållbarhetsfrågor i hela upphandlingsprocessen. Det vill säga både före, under och efter upphandlingen, från behovsanalys till uppföljning.	Delvis klar	Upphandlare har deltagit i ett antal konferenser om hållbar utveckling och vilka miljökrav som kan ställas i upphandlingar. Ingen workshop anordnad.	EES
56	Välja ut ett par viktiga produktgrupper att följa upp med t ex stickprov 2-3 ggr per år	Pågår löpande	Upphandling valt ut viktiga produktgrupper och har gjort och ska göra stickprov 2-3 ggr per år. Valda områden är livsmedel och städtjänster.	EES

57	Utöka upphandlingsenhetens utbildning av kommunens beställare till att även innefatta vilka varor och tjänster som är mest hållbara sett ur ett LCC-perspektiv i befintliga avtal	Pågår löpande	Upphandlingen genomför kontinuerligt beställarutbildningar där vi även nämner miljökrav och LCC. Under 2014 genomfördes 6 beställarutbildningar.	EES
58	Införa ett elektroniskt betalningssystem som underlättar för beställarna att beställa produkter från avtalade leverantörer och produkter för rätt pris ur rätt sortiment	Pågår	Projekt från beställning till betalning pågår och ska resultera i ett elektroniskt beställningssystem. Upphandlingschef ingår i styrgruppen och projektägare är Konsult- och servicekontorets chef.	EES
59	Sätta upp en plan för att ersätta kommunens äldre och "överflödiga" verksamhetsbilar i takt med att fordonspoolen utökas	Pågår löpande	Åtgärden pågår. Antalet fordon som släpper ut mindre än 120g CO2/km ökar allt eftersom äldre byts ut.	EES
60	Börja leasa elbilar	Pågår löpande	Leasing av elbilar påbörjades under 2012 med två Cittra. Efter detta har fler och fler rebilar börjat leasas, för att ersätta äldre, mindre miljövänliga, fordon. Nu 2016 är det elbilar och laddhybrider som enbart kommer leasas om inte verksamheten kräver annat.	EES
61	Köpa in elbilar som kan laddas på det egna kontoret och i kommunens laddstolpar	Försenad	Inköp försenat.	EES

62	Utbildning i EcoDriving för anställda som kör bil	Försenad	Utbildning försenad.	EES
63	Anta och implementera en mötes- och resepolicy	Klar	Resepolicyn antogs 2013.	EES
64	Arbeta med att minska miljöpåverkan från de anställdas resor till och från arbetet	Pågår löpande	En uppföljning av CERO-analys med fokus på anställdas resor till och från jobbet kommer att genomföras under 2015, samt en åtstramning av åtgärder. Resepolicy med tillhörande riktlinjer är antagna. Hälsotramp för personalen genomförs årligen.	KS/BMA
65	Effektivisera gatu- och parkbelysningen	Pågår löpande	Pågår ständigt. Ljuskällor byts successivt ut från 125 W kvicksilverlampor till 70 alt. 50 W högtrycksnatrium - mer energieffektiva. Dimmerutrustning tillförs med varje ny detaljplan.	KS/BMA
66	Genomföra informationskampanj i skolorna och förskolorna om energibesparing och deras egen energianvändning	Klar	Åtgärd är genomförd.	KS/BMA
67	Incentamentssystem för skolor och förskolor där sparade pengar för energibesparingar går till verksamheten	Åtgärden utgår.	Åtgärden utgick i och med att internhyressystemet ändrades.	KS/BMA

68	Vid upphandling av rese- och transporttjänster ska krav ställas på låga utsläpp av koldioxid per kilometer samt årlig redovisning av koldioxidutsläpp	Delvis klar	Kommunen har under 2014 inte gjort någon egen upphandling av rese- transporttjänster. Vi har gemensamt i Södertörn upphandlat en gemensam varudistributör. I den upphandlingen ställde kommunerna tydliga miljökrav.	KS/BMA
69	Ta fram riktlinjer för vilka miljö-/energikrav som ska ställas i expoateringsavtal vid nybyggnation	Klar	(Har tagits fram 2011-05-17). Riktlinjer är framtagna i samarbete med konsult och kommer att användas vid exploaterings-projekt mot professionella byggherrar. Fram till årsskiftet 2014/2015 har högre krav ställts än BBR föreskriver. Ny lag förbjuder kommunen att ställa högre krav.	KS/BMA
70	Införa samordnade varutransport i samarbete med andra Södertörnskommuner.	Pågår	Upphandlingen klar, den samordnade varudistributionen har påbörjats i två kommuner, Huddinge och Tyresö.	KS/BMA
71	Installera fler laddstolpar för elfordon	Pågår löpande	Ytterligare en snabbladdare (med 5 olika snabbladdningsmöjligheter) installerad vid snabbladdstationen i Tyresö C. En till publik normalladdstolpe installerades vid parkeringen i Tyresö centrum.	KS/BMA
72	Anordna en energidag, Ekopiloter, för berörda aktörer	Pågår löpande	En energidag anordnas i samband med Trafikantveckan/Earth Hour varje år.	KS/BMA

73	I samarbete med energirådgivare: kontakt med stora aktörer (företag och organisationer) genom energirådgivning och miljödiplomering	Pågår löpande	Planering för rådgivning till företag och fastighetsägare enligt EPBD2 (EU:s direktiv). Förhoppning om att hitta 10 objekt som klassificerar sig under 2015. 2014 gjordes satsning till företag där de erbjöds rådgivning på plats om belysning samt ett seminarium. 2 företag i Tyresö anmälde sitt intresse. Medverkade i Näringslivsdagen.	KS/BMA
74	Införa system för att samla in matavfall och producera biogas från matavfallet	Pågår löpande	Matavfallsinsamling pågår och systemet är infört, alla bostäder och verksamheter i kommunen har möjlighet att gå med i matavfallsinsamling. Matavfallet skickas sedan till SRV för förbehandling.	KS/BMA
75	Ökad tillsyn av energideklARATIONER för att se till att de genomförs	Utgår	Kommunen utövade tillsyn fram till 1 juli 2012. Sedan ändrades ansvarig tillsynsmyndighet till Boverket.	KS/BMA
76	Att lättare hitta till kommunens energirådgivning från hemsidan	Klar	Åtgärd genomförd. Modul skapad och placerad på ett flertal lämpliga sidor på tyreso.se. Modulen är "klickbar" och leder till hemsidan för kommunens Energi- och klimatrådgivning.	KS/BMA
77	Sätta in elmätare i Krusboda, för att på sikt låta hyresgästerna betala sin egen elförbrukning	Försenad	Avvaktar beslut på lgr angående denna fråga	KS/BMA



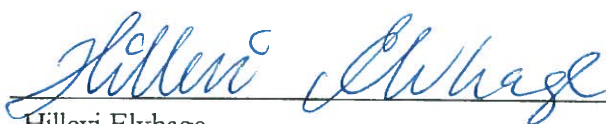
Datum 2016-03-23
Tid 09:00–10:35
Plats Sammanträdesrum Bollmora, kommunhuset

Beslutande Se närvarolista

Övriga deltagare Se närvarolista

Justerings plats
och tid Kommunkansliet 2016-03-30

Paragrafer 30 - 46

Sekreterare 
Hillevi Elvhage

Ordförande 
Fredrik Sawestahl

Justerande 
Kristjan Vaigur

ANSLAG / BEVIS

Protokollet är justerat. Justeringen har tillkännagivits genom anslag.
Observera att anslagstiden inte är samma sak som överklagandetiden.

Organ Kommunledningsutskottet
Sammanträdesdatum 2016-03-23
Datum då anslaget sätts upp 2016-03-31
Datum då anslaget tas ned 2016-04-22
Förvaringsplats för protokollet Kommunkansliets arkiv plan 6

Underskrift 
Hillevi Elvhage



Utdragsbestyrkande



Närvarolista

Beslutande

Fredrik Saweståhl (M), ordförande

Mats Lindblom (L), 1:e vice ordförande

Anita Mattsson (S), 2:e vice ordförande, till och med § 34 kl. 09.50

Ulrica Riis-Pedersen (C)

Leif Kennerberg (KD)

Kristjan Vaigur (S)

Marie Åkesdotter (MP)

Marcus Obligado (V), tjänstgörande ersättare för Anita Mattsson (S) från och med § 35

Ersättare

Andreas Jonsson (M)

Anna Steele (L)

Helen Dwyer (C)

Övriga

Bo Renman, kommundirektör, kommunstyrelseförvaltningen

Britt-Marie Lundberg-Björk, chef tekniska kontoret och medborgarfokus, kommunstyrelseförvaltningen

Ann-Catrine Hagner, chef konsult- och servicekontoret, kommunstyrelseförvaltningen

Åke Skoglund, seniorkonsult, kommunstyrelseförvaltningen

Karin Hassler, kommunikationschef, kommunstyrelseförvaltningen

Inger Carlsson, handläggare, kommunstyrelseförvaltningen

Ulrika Josephson Westberg, chef kommunkansliet, kommunstyrelseförvaltningen

Göran Norlin, avdelningschef miljö- och trafik, kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 39 kl. 10:20

Peter Dalhamn, trafikplanerare, kommunstyrelseförvaltningen, till och med § 39 kl. 10:20

Hillevi Elvhage, kommunsekreterare, kommunstyrelseförvaltningen

Klara Frosterud, White arkitekter, § 30

Hanna Plato, White arkitekter, § 30

Jörgen Rahm, Hemsö, § 30

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
----------------------	--	--	--------------------



Frånvarande

Anna Lund (KD)

Karin Ljung (S)

Anders Linder (S)

Justerandes sign 			Utdragsbestyrkande
---	---	--	--------------------