

Förslag till Klimat- och energistrategi för Danderyds kommun



Skogsgläntans förskola. Foto: Sten Jansin



Sammanfattning

Danderyds kommuns klimat- och energistrategi ger en samlad bild över utsläpp av växthusgaser och energianvändning i kommunen. Strategin presenterar de mål som Danderyd arbetar mot och vilka åtgärder som ska genomföras för att nå målen. Strategin omfattar hela kommunen, d.v.s. både den kommunala organisationen och kommunen i sin helhet (det vill säga kommunens geografiska område).

Analysen av utsläpp av växthusgaser och energianvändning visar att transporter och uppvärmning av byggnader står för merparten av dessa. För att uppnå klimatmålen ska åtgärder för energieffektivisering och minskade utsläpp inom dessa områden prioriteras. I ett vidare perspektiv är dessa prioriterade åtgärdsområden beroende av en energieffektiv och klimatsmart samhällsplanering där befintlig infrastruktur, så som kollektivtrafik och fjärrvärmenät, nyttjas och byggs ut. Samhällsplaneringen har även en avgörande betydelse för hur medborgarna väljer att transportera sig.

För ett hållbart transportsystem är det viktigt att övergå till alternativa färdssätt såsom cykel och kollektivtrafik men också arbeta för övergång till fordon som är fossilbränsleoberoende. Danderyds kommun är litet till ytan, det är bara några kilometer till de centrala kollektivtrafiknoderna för tunnelbana och Roslagsbanan från de mest avlägsna delarna inom kommunen. Det finns således goda förutsättningar att minska bilåkandet till fördel för cykel och kollektivtrafik.

Kommunen arbetar med att förbättra cykelbanor för att underlätta cykelpendling i kommunen. Kommunen kan också underlätta för kommuninvånarna till att övergå till elfordon genom att själv installera laddstationer samt underlätta för externa aktörer att installera laddstationer på mark som kommunen råder över själv. Detta är extra viktigt då studien visar att Danderydsbon kör 8 % längre än genomsnittet för riket och nästan 25 % längre än genomsnittet för Stockholm. Dessutom har körsträckan ökat över tid, Danderydsbon kör 15 % längre år 2015 än 1999.

En ytterligare förutsättning för att uppnå klimatmålen är att invånarna i Danderyd och medarbetarna i Danderyds kommun förändrar sina beteenden och vanor. För att realisera det har kommunen en viktig roll i att arbeta med åtgärder inriktade på beteendeförändringar för såväl invånare som kommunanställda och också erbjuda kommuninvånarna möjligheter att göra klimatsmarta val. "Det ska vara lätt att göra rätt".

Den svenska elenergiproduktionen har i jämförelse med övriga Europa en relativt låg klimatpåverkan då basen utgörs av vattenkraft och kärnkraft. Dessa energiproduktionssätt har dock andra negativa konsekvenser för miljön. För att samtliga miljö kvalitetsmål ska uppnås måste alltså produktionen av förnybar energi, från bland annat biobränslen, sol-, vind- och vågkraft, att öka. Utbyggnaden ska ske på ett sådant sätt att inverkan i natur och påverkan på människors hälsa minimeras.

Att Danderyds kommun samverkar med forskningssamhället och näringslivet är av största vikt för att bygga upp den kunskap och bedriva det utvecklingsarbete som krävs för att ställa om kommunens energitillförsel och energianvändning.

Nulägesbeskrivningen av växthusgasutsläppen inkluderar inte utsläpp som orsakats av produkter som tillverkats utanför den geografiska gränsen men som konsumerats i Danderyd. För att nå det globala temperaturmålet, såväl som nationella och regionala mål, är det av avgörande betydelse att utsläppen som sker till följd av konsumtion begränsas. Information om konsumtionens klimatpåverkan samt att underlätta till klimatsmarta val till invånare och de som bor och verkar i

kommunen är viktig för att utsläppsmålen nås. Offentlig upphandling är ett kraftfullt styrmedel som kommunen förfogar över och som kan användas för att ställa klimat och energikrav.

Danderyds kommun

Kommunledningskontoret

KS 2016/0091

Projektledare: Ruth Meyer

Arbetsgrupp: Jonas Qvarfordt, Jonas Frejd, Josefin Pucher, Annika Alm, Agneta Sjöberg

Beställare: Åsa Heribertson

Innehåll

Klimat- och energistrategi för Danderyds Kommun.....	6
Sammanfattning.....	6
Syfte.....	7
Läsanvisning.....	8
Uppföljning.....	8
Klimatstrategi.....	9
Inledning.....	9
Förutsättningar.....	10
Klimatpåverkan.....	12
Klimatpåverkan transporter.....	15
Klimatpåverkan konsumtion.....	16
Energi- och klimatrådgivning.....	17
Klimatanpassning.....	18
Mål Danderyds kommun till år 2020.....	20
Mål för kommunens egen verksamhet till år 2020.....	20
Handlingsplan med åtgärdsförslag:.....	21
Genomförande.....	21
Åtgärder.....	21
Åtgärder inom Danderyds kommuns geografiska område.....	22
Åtgärder inom den kommunala verksamheten.....	27
Nyckeltal/resultatmål för uppföljning:.....	31
Nulägesbeskrivning av energianvändning i Danderyds kommun.....	33
Sammanfattning.....	33
Nulägesbeskrivning.....	33
Geografi och befolkning.....	33
Kommunikationer.....	34
Näringsverksamhet.....	34
Elförsörjning.....	34
Fjärrvärme.....	35
Fjärrkyla.....	35
Energitillförsel.....	35
Energianvändning.....	36
Elanvändning.....	37

Transporter i Danderyds kommun.....	40
Energistatistik för kommunens egen verksamhet.....	43
Byggnader.....	43
Transporter.....	44
Dokument kopplade till klimat- och energistrategin:.....	47
Ordlista.....	47
Litteraturförteckning.....	51
Bilaga 1.....	53
Miljöbedömning/konsekvenser.....	53
Sammanfattning av miljöbedömningen.....	55

Klimat- och energistrategi för Danderyds Kommun

Sammanfattning

Planeten blir varmare på grund av mänsklig påverkan, framförallt på grund av förbränning av fossila bränslen som ökar koldioxidhalten i atmosfären. Det är av största vikt att vi alla ställer om till ett hållbart samhälle och att samhället förbereder sig för ett förändrat klimat. Vid klimatmötet i Paris i december 2015 enades 195 länder om ett internationellt klimatavtal, som slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader med strävan att begränsa uppvärmningen till 1,5 grader. Miljömålsberedningen föreslog i februari 2016 att riksdagen beslutar att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045. Detta innebär att utsläppen i Sverige ska ha minskat med minst 85 procent jämfört med 1990.

Danderyds kommuns klimat- och energistrategi ger en samlad bild över utsläpp av växthusgaser och energianvändning i kommunen. Strategin presenterar de mål som Danderyd arbetar mot och vilka åtgärder som ska genomföras för att nå målen. Strategin omfattar hela kommunen, d.v.s. både den kommunala organisationen och kommunen i sin helhet (det vill säga kommunens geografiska område). Den ska också bidra till uppfyllelse av regionala och nationella miljömål, samt de nationella klimat- och energipolitiska målen för år 2020 och 2030.

Strategin innefattar inte anpassning till ett förändrat klimat utan fokuserar på hur vi ska minska våra utsläpp och vår klimatpåverkan. Anpassning till ett förändrat klimat beskrivs i klimat- och sårbarhetsanalys för Danderyds kommun, KF 2014-03-31 § 19.

Enligt lagen om kommunal energiplanering (SFS 1977:439) ska det i varje kommun finnas en energiplan. I Danderyds kommuns gällande Översiktsplan som antogs 2006 återfinns kommunens nuvarande energiplan. Den uppfyller dock inte lagkraven. Klimat- och energistrategin är Danderyds energiplan.

I Danderyds kommun släpps knappt 52 000 ton koldioxidekvivalenter ut (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015). Då är konsumtionen av produkter tillverkade utomlands och flygresor inte medräknade. Den största delen av växthusgasutsläppen kommer från transporter vilket står för 73 % av utsläppen. Det är därför viktigt att kommunen arbetar aktivt med att minska de klimatpåverkande utsläppen från transporter och arbetar med åtgärder för hållbart resande.

När det gäller kommunens egen verksamhet är det framförallt arbetet för en fossilbränsleoberoende organisation och energieffektiviseringsarbetet som är de viktigaste utmaningarna.

Fokus för kommunens klimatarbete:

”Danderyds kommun är klimatneutralt år 2050 och ligger i framkant vad gäller klimatarbetet, både begränsning av utsläpp och anpassning till ett förändrat klimat.”

Klimat- och energistrategin är framtagen av energi- och klimatstrateg Ruth Meyer, tekniska kontoret. Vid framtagandet av strategin har stöd erhållits från tjänstemän på miljö- och stadsbyggnadskontoret, tekniska kontoret, kommunledningskontoret och kultur och fritidskontoret. Arbetet har skett parallellt med att kommunens miljöprogram tagits fram och mål och åtgärder är samordnade där beröringspunkter finns.

Inledning

Danderyds kommun arbetar aktivt med energi- och klimatfrågan. Denna klimat- och energistrategi beskriver nuläget av kommunens energianvändning och utsläpp av växthusgaser. I strategin finns en kartläggning över utsläpp av klimatpåverkande växthusgaser i kommunen och en nulägesanalys över energianvändningen både för det geografiska området och för kommunens egen verksamhet. Med utgångspunkt från denna kartläggning har mål definierats och strategier i form av en handlingsplan tagits fram.

Energiplan

Enligt lagen om kommunal energiplanering (SFS 1977:439) ska det i varje kommun finnas en energiplan. I Danderyds kommuns gällande Översiktsplan som antogs 2006 återfinns kommunens nuvarande energiplan. Den uppfyller dock inte lagkraven. En energiplan ska beskriva tillförsel och användning av energi i kommunen. Den ska också innehålla mål och övergripande strategier för energiområdet, samt en miljökonsekvensbedömning av dessa mål och strategier.

I denna klimat- och energistrategi finns beskrivningen av tillförsel och användning av energi i kommunen i nulägesbeskrivning av energianvändning i Danderyds kommun, se s. 31. Mål och övergripande strategier för minskad energianvändning och begränsning av utsläpp av växthusgaser för att uppnå dessa mål i den första delen, klimatstrategin. Miljökonsekvensbedömning av strategierna finns i bilaga 1.

Syfte

Danderyds kommuns klimat- och energistrategi syftar till att ge en samlad bild av kommunens arbete för att minska utsläppen av växthusgaser genom att minska energianvändningen och öka andelen förnybar energi.

Klimat- och energistrategi redogör för tillförsel och distribution av energi, energianvändning samt växthusgasutsläpp i Danderyd. Detta för att identifiera prioriterade åtgärdsområden och föreslå åtgärder som leder till minskade växthusgasutsläpp och ökad andel förnybar energi. Dokumentet utgör kommunens energiplan enligt lag (1977:439) om kommunal energiplanering.

Syftet med klimat- och energistrategi är att den ska användas som ett strategiskt verktyg i kommunens arbete för att bidra till minskad klimatpåverkan, effektivare energianvändning och omställning till förnybara energikällor. Strategin ska också bidra till uppfyllelse av regionala och nationella miljömål, samt de nationella klimat- och energipolitiska målen för år 2020 och 2030. Handlingsplanen gäller fram till 2020, målen gäller tills revidering av klimatstrategi görs vilket ska ske varje mandatperiod.

Läsanvisning

Klimat- och energistrategin är uppdelade i följande delar:

- **Klimatstrategin** beskriver kommunens klimatpåverkande utsläpp, mål för det geografiska området Danderyds kommun och mål för kommunens egen verksamhet.
- **Handlingsplanen** innehåller åtgärder för att uppfylla kommunens mål för minskade utsläpp av växthusgaser, minskad energianvändning och för att erhålla en fossilbränsleoberoende kommunal organisation.
- **Nulägesbeskrivningen av energianvändning i Danderyds kommun** beskriver hur tillförsel, distribution och användning av energi sker samt nuläget av energianvändningen i Danderyds kommun både för det geografiska området och för kommunens egen verksamhet.
- En **miljökonsekvensbedömning** av strategierna i handlingsplanen återfinns i bilaga 1.

Uppföljning

Uppföljning av klimatstrategin kommer att ske årligen i samband med att kommunens miljöprogram följs upp. Åtgärder kopplade till verksamheternas ansvar följs upp av respektive nämnd årligen i samband med årsbokslut. De åtgärder som inte har nyckeltal som följs upp av nämnder eller överensstämmer med nyckeltal för miljöprogrammet följs upp årligen av energi- och klimatstrategen i tekniska nämnden.

Klimatstrategi

Klimatstrategin syftar till att beskriva nuläget av klimatpåverkan i Danderyds kommun samt mål för det geografiska området Danderyds kommun och mål för kommunens egen verksamhet samt en handlingsplan med åtgärder för att minska klimatpåverkan och energianvändningen från kommunens egen verksamhet och från de som bor och verkar i Danderyd.

Inledning

Jordens medeltemperatur under 2015 blev den varmaste som någonsin uppmätts med en grad varmare än förindustriell tid och den globala genomsnittskoncentrationen av koldioxid har passerat 400 ppm, World Meteorological Organization (World Meteorological Organization, 2015).

Den observerade globala uppvärmningen är otvetydig. FN:s vetenskapliga panel i klimatfrågan, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), slår fast att det finns en tydlig samstämmighet mellan människans utsläpp av växthusgaser och de uppmätta temperaturökningarna. Enligt IPCC måste vi minska våra utsläpp samtidigt som vi behöver anpassa oss till de förändringar vi vet kommer (IPCC, 2013). I Danderyds kommun utgör IPCC:s slutsatser grunden för klimatarbetet.

I Sverige bedöms klimatförändringar kunna medföra mildare vintrar med mer regn och kraftigare oväder vilket i sin tur kan medföra att bebyggelsen och infrastrukturen måste anpassas efter de nya förhållandena (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2011). I andra delar av världen kan vattenbrist och efterföljande missväxt vara att vänta. Anpassning till ett förändrat klimat beskrivs i kommunen klimat- och sårbarhetsanalys som antogs i KF 2014-03-31 § 19.

En stor del av världens energiproduktion baseras på fossila resurser. Fossila bränslen är den huvudsakliga anledningen till de väntade klimatförändringarna. För en trygg framtida energiförsörjning måste energianvändningen minska och andelen energi från förnybara källor öka.

2-gradersmålet:

Vid FN:s klimatpanels femte utvärdering som publicerades under 2013 och 2014 förstärktes säkerheten i tidigare analyser om att den pågående temperaturhöjningen som äger rum i världen är orsakad av människans växthusgasutsläpp. Forskare är överens om att den globala temperaturen inte får överstiga 2° C över förindustriell nivå. FN:s klimatpanels vetenskapliga expertgrupp bedömer att om temperaturen stiger över denna nivå, finns det risk att allvarliga tröskeleffekter kan nås som markant ökar temperaturen ytterligare med katastrofala globala följder. För att nå det så kallade tvågradersmålet bedömer expertgruppen att utsläppen av växthusgaser behöver minskas med 50 – 85 % till år 2050 (IPCC, 2013). Världens ledare kom även överens om att det är betydligt mindre kostsamt att sätta in åtgärder så snart som möjligt jämfört med att avvakta.

1,5-gradersmålet:

Politiska ledare från hela världen samlades i Paris i december 2015. Vid klimatmötet COP21, det 21:a partsmötet under FN:s klimatkonvention enades världens länder om ett nytt globalt och rättsligt

bindande klimatavtal. Det nya avtalet ska ses som ett ramverk för ländernas klimatarbete. Avtalet slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader och att man ska sträva efter att begränsa den till 1,5 grader. Avtalet slår fast att utvecklingsländer fortsatt ska få stöd för att begränsa sina utsläpp och anpassa sina samhällen till ett förändrat klimat. Avtalet säger också att utvecklade länder ska öka sina ekonomiska och tekniska stöd framöver. De mest sårbara länderna ska särskilt prioriteras och effektiv tillgång till finansiering ska säkerställas. Anpassningsåtgärder får en tydlig roll i det nya avtalet, något som varit viktigt för många utvecklingsländer. Det finns inga konkreta utsläppsmål för länderna utan avtalet bygger på hur mycket landet frivilligt kan tänka sig att skära ned på sina växthusgasutsläpp för temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader. Detta avtal inkluderar alla länder till skillnad från Kyotoavtalet som varken Kina eller USA skrev under. Miljömålsberedningen föreslog i februari 2016 att riksdagen beslutar att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045. Detta innebär att utsläppen i Sverige ska ha minskat med minst 85 procent jämfört med 1990.

Förutsättningar

Mål inom energi- och klimatområdet finns på flera nivåer. EU har tagit fram mål till år 2020 (EU-kommisionen, 2015) som brutits ned och i vissa fall skärpts i Sveriges nationella mål för klimatarbetet. Inom FN:s utvecklingsprogram, UNDP, har 17 globala mål för hållbar utveckling tagits fram som beslutats i New York i september 2015 (UNDP, 2015).

Nedan följer en sammanställning över de mål som är relevanta för klimatstrategin och som gäller för FNs medlemsstater, EU, Sverige och Stockholms län.

Globala hållbarhetsmålen 2030

Mål 7 Säkerställa hållbar energi

- Säkerställa tillgång till prisvärd, pålitlig, hållbar och modern energi för alla

Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna

- Vidta brådskande åtgärder för att bekämpa klimatförändringarna och dess effekter.

Globalt klimatavtal COP21, Parismötet 2015

- Den globala temperaturökningen ska hållas väl under 2 grader jämfört med förindustriell nivå med ambitionen att uppnå endast 1,5 graders temperaturökning.

EU mål 2020

- Utsläppen av växthusgaser ska minska med minst 20 procent jämfört med 1990.
- Energianvändningen ska vara 20 procent effektivare än 1990.
- Andelen förnybar energi ska motsvara 20 procent av all energianvändning i EU.
- Biodrivmedel ska utgöra minst 10 procent av den totala drivmedelsanvändningen inom transportsektorn.

Ram för EU:s klimatmål fram till 2030

Följande mål är föreslagna till Parismötet december 2015, (EU-upplysningen, 2015)

- Utsläppen av växthusgaserna ska minska med 40 procent jämfört med 1990 års nivå. Målet är bindande på EU-nivå.

- Andelen förnybar energi ska vara minst 27 procent. Målet är bindande på EU-nivå.
- Energieffektivitet ska öka med minst 27 procent. Målet är vägledande och ska ses över senast 2020, med ambitionen att nå ett mål på 30 procent på EU-nivå.

Nationella mål 2020

Visionen för Sveriges klimat- och energipolitik är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Sverige har fyra nationella energimål som ska vara uppfyllda år 2020 (Regeringskansliet, 2009).

- Minst 50 procent av energin ska vara förnybar.
- Minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn.
- 20 procent effektivare energianvändning jämfört med år 2008.
- Utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent jämfört med 1990.

Nationella mål 2030:

- Sveriges fordonsflotta bör vara fossilbränsleoberoende till år 2030 (Regeringskansliet, 2009).

Regionala mål till år 2020

Länsstyrelsen i Stockholms län har tagit fram en klimat- och energistrategi för regionen och rekommenderat att kommunerna i Stockholms län ska ställa sig bakom strategin och anta målen. De regionala målen i Klimat- och energistrategi för Stockholms län (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2013) är antagna av KS 2013-06-17 § 83.

- Länet utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent till år 2020 jämfört med år 2005. 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, jämfört med år 2005, och med 40 procent till år 2030.
- 16 procent av energianvändningen i transportsektorn är förnybar.
- Energitillgången i länet sker till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktionen oräknad.

Klimatpåverkan

Forskarna är eniga om att människor har orsakat merparten av klimatförändringarna sedan 1950 (IPCC, 2013). IPCC anser att det är ytterst sannolikt med 95 % säkerhet, att våra utsläpp av växthusgaser är orsaken till klimatförändringar. Växthusgaserna håller kvar en del av värmen från solen som annars skulle ha strålat ut i rymden. En del av växthusgaseffekten behövs då det annars skulle vara för kallt att leva på jorden, men i dagsläget är koncentrationen på 400 ppm den högsta som varit i atmosfären på drygt 3 miljoner år.

Jordens klimat påverkas också av saker som vi människor inte styr över, såsom solens aktivitet och vulkanutbrott. Den snabba förändringstakten på klimatet vi har sett de senaste 50 åren liknar ingenting som har hänt under de senaste miljontalsåren i jordens historia. Solens aktivitet har varit lägre än den var i början av 1900-talet, och flera stora vulkanutbrott borde ha lett till en avkylning av klimatet. Trots detta har planetens medeltemperatur ökat. De senaste tre decennierna har alla haft en högre medeltemperatur än något tidigare decennium sedan 1850. Mellan år 1901 och 2010 steg havsnivån med 19 centimeter. Under andra halvan av förra seklet steg vattnet snabbare än på 2000 år. Havsytan kommer att fortsätta att stiga allt snabbare. Haven blir också varmare och temperaturen nära ytan har stigit med 0,11 grader per decennium. Dessutom har utsläppen av koldioxid lett till att havsvattnet har blivit 26 % surare sedan industrialiseringen började (IPCC, 2013).

Detta leder till att koraller mår allt sämre och dör då de inte tål den varmare temperaturen och det surare vattnet. Grönland och Antarktis förlorar is och glaciärer i hela världen krymper. På norra halvklotet har snösmältningen börjat tidigare och snötäcket har minskat under de fem senaste decennierna. Extremkyla har blivit mer sällsynt medan värmeböljor, högt vattenstånd och kraftiga regnoväder blivit vanligare i många delar av världen (IPCC, 2013).

Den största delen av utsläppen kommer från energiproduktionen och det är också de utsläppen som ökat mest sedan millennieskiftet. Kina och USA är de länder som släpper ut mest växthusgaser med 28 % respektive 15 % av världens växthusgasutsläpp. Om man räknar per invånare släpper USA ut mer än Kina. År 2013 släppte USA ut cirka 16,2 ton/invånare mot Kinas 6,6 ton CO₂/invånare (International energy agency, 2015).

Forskare är överens om att den globala temperaturen inte får överstiga 2° C över förindustriell nivå. Utsläppen måste minska kraftigt till år 2050 och gå ned till noll år 2100 för att inte uppvärmningen ska bli ohanterbar. (IPCC, 2013) Ökar temperaturen med fyra grader kommer delar av världens kontinenter att bli obebodliga under den varma årstiden och hundratals miljoner människor vid kustområden kommer att drabbas av översvämningar och stormfloder. Många av världens stora städer såsom New York och London ligger vid vatten och märker redan i dagläget av problem.

Globalt sett är koldioxid den gas som står för det största bidraget till växthuseffekten och är speciellt problematisk då den stannar kvar väldigt lång tid i atmosfären, ca 40 % försvinner efter 100 år men det dröjer tusentalsår innan all koldioxid helt försvinner från atmosfären. Andra växthusgaser står också för betydande bidrag. Exempelvis är metangas en 21 gånger starkare växthusgas än koldioxid och uppstår bland annat vid djurhållning, förändrad markanvändning och när avfall förmultnar på soptipp.

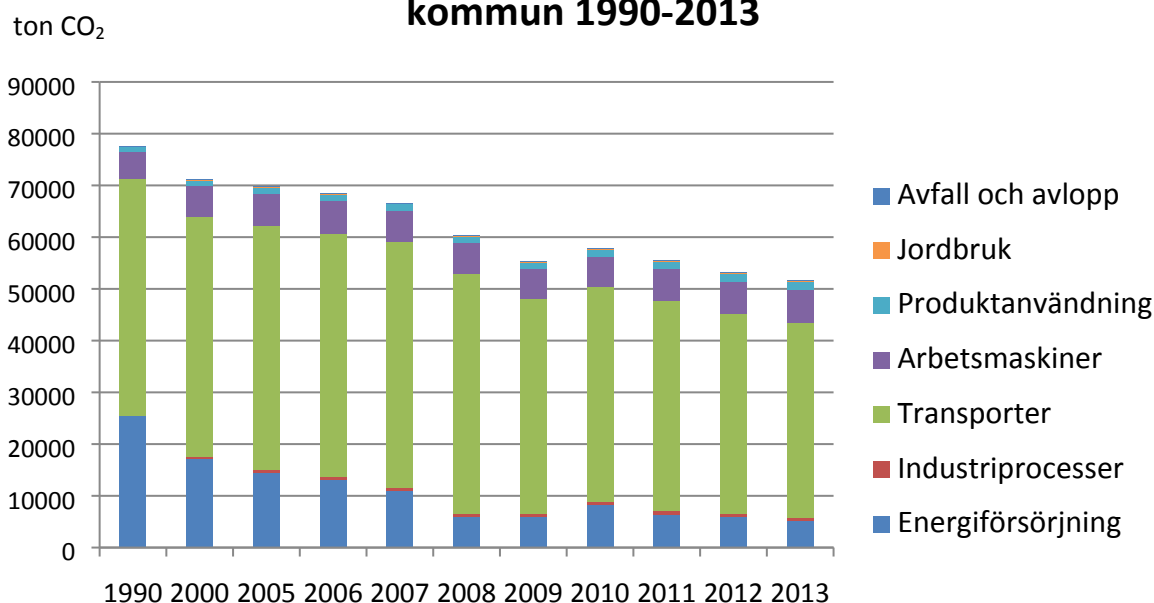
I Sverige släppte vi under 2014 ut 54,4 miljoner ton koldioxidekvivalenter (Naturvårdsverket, Nationella utsläpp av växthusgaser, 2014). Detta motsvarar 5,6 ton koldioxid per invånare (konsumtion av produkter tillverkade utomlands och utrikes flygresor ej medräknade). Av utsläppen i Sverige utgör inrikes transporter den största utsläppskällan. Den står för cirka en tredjedel, därefter följer industrin samt el- och värmeproduktion (Naturvårdsverket, Nationella utsläpp av växthusgaser, 2014).

I Figur 1 nedan beskrivs växthusgasutsläpp i Danderyd från åren 1990 till 2013. År 2013 var utsläppen i kommunen totalt 51 608 ton koldioxid vilket motsvarar 1,60 ton per invånare. Detta inkluderar inte utsläppen från konsumtionen då statistik från varor som är producerad utanför kommunens gränser

inte är med och inte heller utlandsresor med flyg (se även kapitel om klimatpåverkan från konsumtion).

Uppgifter om utsläpp av växthusgaser är hämtade från den nationella emissionsdatabasen och bygger på den metod som används vid den årliga nationella rapporteringen till United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 2014). För att erhålla uppgifter om utsläpp på kommunal nivå har totala utsläpp på nationell eller regional brutits ned. Detta betyder att statistiken kan innehålla en del osäkerheter. Arbetet med att förbättra kvaliteten på den geografiska upplösta fördelningen har pågått sedan 2007. Justeringar av statistiken har gjorts bakåt i tiden vilket innebär att den har varierat år från år.

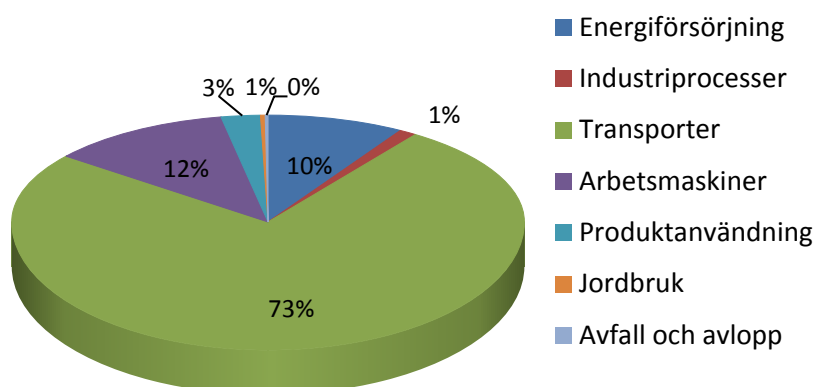
Fördelning av växthusgasutsläpp mellan kategorier i Danderyds kommun 1990-2013



Figur 1, Fördelning av växthusgasutsläpp mellan kategorier i Danderyds kommun, källa: (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015)

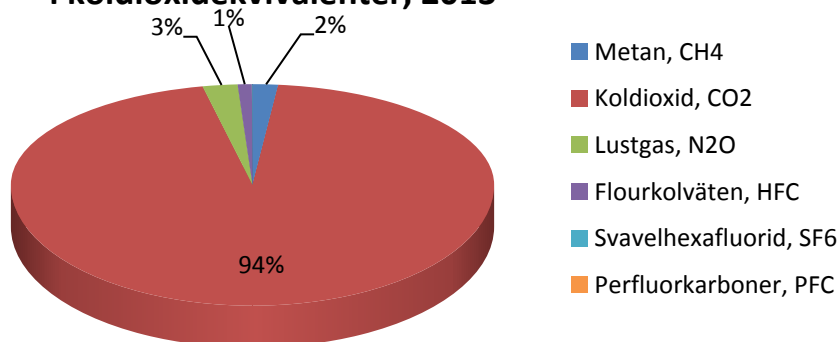
Transporter och energiförsörjning står för den mest betydande delen av utsläppen, se Figur 2. Det är därför viktigt att kommunen arbetar aktivt med att minska de klimatpåverkande utsläppen från transporter. Exempelvis arbete med åtgärder för hållbart resande men även med energieffektivisering av kommunens egna fastigheter och rådgivning om energieffektivisering och klimatpåverkan till de som bor och verkar i kommunen. Kommunen har ingen industri eller något värmeverk vilket förklarar att utsläppen per invånare är lägre än den genomsnittliga för riket (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015).

Fördelning av växthusgasutsläpp mellan olika kategorier i Danderyds kommun 2013



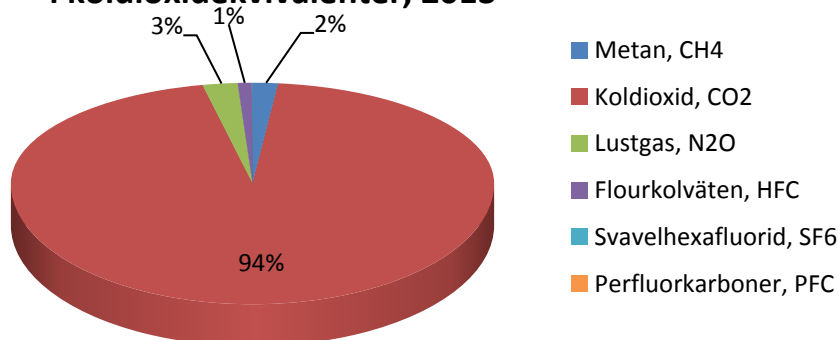
Figur 2, fördelning av växthusgasutsläpp mellan olika kategorier i Danderyds kommun 2013, källa: (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015)

Utsläpp av växthusgaser fördelat på källor i koldioxidekvivalenter, 2013



Figur 3 visar utsläppen av växthusgaser i Danderyds kommun fördelat på olika utsläppskällor. Koldioxid är den största utsläppskällan följt av lustgas N2O, Metan CH4 och Flourkolväten HFC. Utsläppen av resterande växthusgaser PFC (perfluorkarboner) och SF6 (Svavelhexafluorid) är så låga att de inte syns i figuren.

Utsläpp av växthusgaser fördelat på källor i koldioxidekvivalenter, 2013

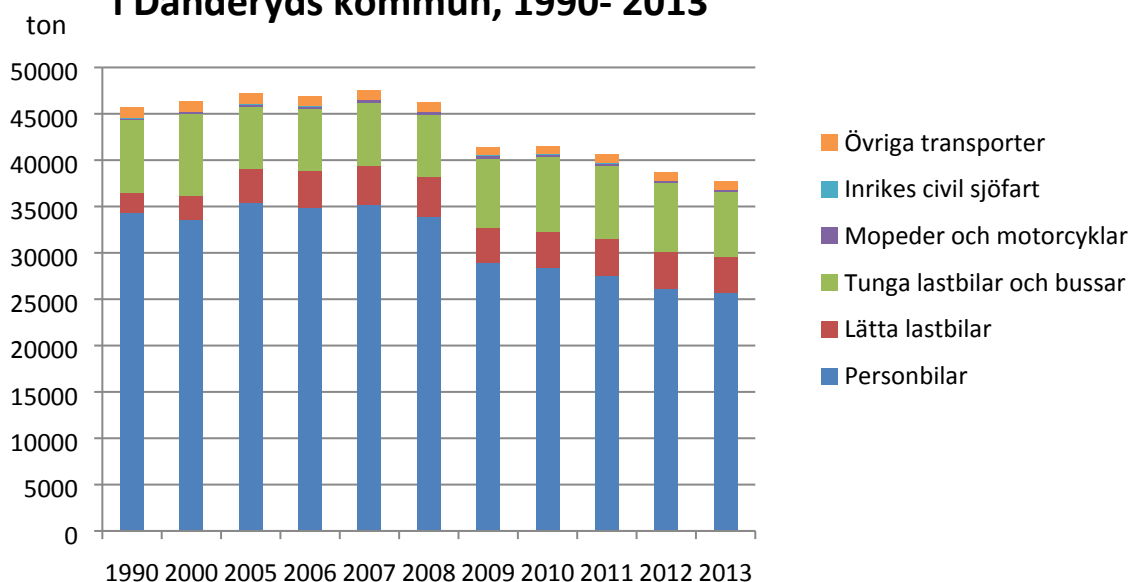


Figur 3, utsläpp av växthusgaser i Danderyd 2013 fördelat på utsläppskällor i CO₂-ekvivalenter, källa: (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015))

Klimatpåverkan transporter

Transporter står för det största utsläppet av växthusgaser i Danderyd. Figur 4 nedan visar hur utsläppen av olika transportkällor har varierat mellan åren 1990 till 2013. Personbilar står för det största utsläppet, 70 %.

Förändring av växthusgasutsläpp från transporter i Danderyds kommun, 1990- 2013



Figur 4, förändring av växthusgasutsläpp från transportsektorn i Danderyds kommun, källa: (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015))

Resvaneundersökningar genomfördes i Danderyds kommun 2012 och 2015. I dessa undersökningar får kommuninvånare svara på hur de reser under en vecka. Från resultatet kan man se att fler

invånare i Danderyd har körkort och tillgång till bil än genomsnittet för riket. Av hushållen har 91 % tillgång till bil. Motsvarande siffra för riket är 84 %. När det gäller val av färdmedel för huvudresan ser man att drygt 50 % av Danderydsborna använder bil, cirka 25 % åker med kollektivtrafik och cirka 10 % cyklar. Cykling har ökat med 5 % från 2012 till 2015. När det gäller korta resor (mindre än 5 km) åker 56 % av invånarna i Danderyd bil jämfört med genomsnittet för landet som ligger på 42 %. I Figur 15 i kapitlet om transporter i nulägesbeskrivning av energianvändningen i Danderyds kommun visas körsträckan för Danderydsbor. Där ser man att Danderydsbon kör 8 % längre än genomsnittet för riket och nästan 25 % längre än genomsnittet för Stockholm. Dessutom har körsträckan ökat över tid, Danderydsbon kör 15 % längre år 2015 än 1999.

För ett hållbart transportsystem är det viktigt att övergå till alternativa färd sätt såsom cykel och kollektivtrafik. Danderyds kommun är litet till ytan och det är inte långt till de centrala kollektivtrafiknoderna för tunnelbana, Danderyds sjukhus, Mörby centrum och Roslagsbanan, Enebybergs station, Ösby station och Mörby station. Det finns således goda förutsättningar att minska bilåkandet till fördel för cykel och kollektivtrafik. Kommunen bör således intensifiera det aktiva arbete som pågår med att förbättra cykelbanor och cykelparkeringar för att underlätta cykelpendling i kommunen.

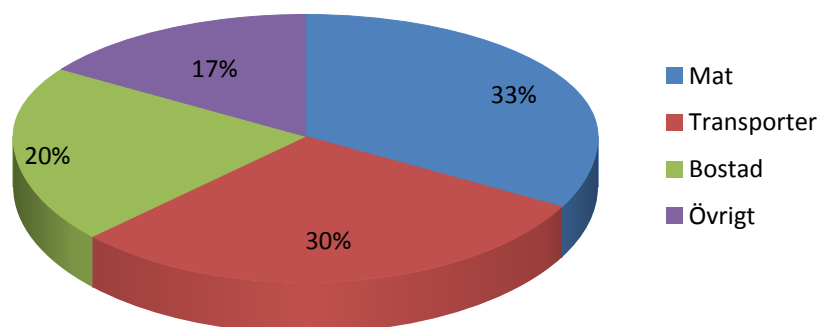
Klimatpåverkan konsumtion

I utsläppsstatistiken från RUS ingår inte utsläpp från importen, d.v.s. all konsumtion av varor som är producerade i utlandet och utlandsresor som görs med flyg. För att få en mer rättvis bild av klimatpåverkan från kommunens invånare bör därför detta beaktas.

Naturvårdsverket har gjort beräkningar som visar att utsläppen av växthusgaser, när hela konsumtionen är medräknad, blir 25-35 procent högre för en jämfört med om man enbart räknar med de utsläpp som sker inom Sverige (Naturvårdsverket, Den svenska konsumtionens globala miljöpåverkan, 2010). Det är också stor skillnad mellan de som släpper ut minst och de som släpper ut mest i Sverige. Utsläppen för en svensk kan variera från till exempel 2,5 ton växthusgaser (boende flerbostadshus, ingen egen bil, semesterresor utan flyg, låg köttkonsumtion) till mer än 20 ton växthusgaser (boende i villa, två bilar, två längre flygresor per år, hög köttkonsumtion).

Mat står för 33 % av utsläppen av växthusgaser från en genomsnittlig person i Sverige, transport för 30 %, bostad för 20 % och 17 % övrigt (sjukvård, tandvård, textil, elektronik, utbildning och finansiella tjänster) (Naturvårdsverket, Utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion, per konsumtionsområde, 2015)

Genomsnittlig växthusgasprofil, konsumtion i utlandet inkluderat



Figur 5, Genomsnittlig växthusgasprofil, konsumtion i utlandet inkluderat, källa: (Naturvårdsverket, Utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion, per konsumtionsområde, 2015)

Eftersom mat står för en tredjedel av en individs klimatavtryck är det viktigt att se till att all mat som köps in också äts upp och inte hamnar i soppsåsen. Om maten trots det blir till avfall är det viktigt att det utsorteras. Rötning av matavfall ger värdefull biogas som kan användas som bränsle till fordon. Röttesten från produktionen av biogas kan användas för att ersätta konstgödsel och bidrar till att näringsämnen återförs till kretsloppet.

Kommunen kan föregå med gott exempel och köpa in en stor del ekologisk mat till sina egna verksamheter. Kommunen kan också se till att egna verksamheter och verksamheter finansierade med kommunala medel har möjlighet att sortera sitt matavfall så att matavfallet kan återvinnas. Under 2015 harsamtliga invånare erbjudits möjligheten att sortera ut sitt matavfall. För närvarande sorterar 45 % av hushållen i Danderyd sorterar ut sitt matavfall.

Flygresor ger ett betydande klimatavtryck. En flygresor tur och retur till Thailand för en person motsvarar cirka 2 ton koldioxidkvivalenter (Åkerman, 2008). Klimatkompensation är en möjlighet att kompensera för växthusgasutsläpp där investering görs i ett projekt där utsläppsminskningar erhålls genom t.ex. trädplantering eller förnybar energiproduktion såsom vatten- och vindkraftverk. Utsläppsreduktionen leder till minskade utsläpp någon annanstans. Man kan se klimatkompensation som en "avfallshanteringstjänst" där man betalar någon annan för att ta hand om sitt avfall i form av koldioxidutsläpp.

Energi- och klimatrådgivning

Danderyds kommun ger rådgivning om energi- och klimatfrågor till invånare, företag och föreningar i kommunen. Energi- och klimatrådgivningen är en opartisk och kostnadsfri service från kommunen. Energi- och klimatrådgivningen ger tips och råd om hur man kan minska sin energianvändning och hur man ska göra för att påverka miljön så lite som möjligt. Rådgivningen är opartisk.

I Stockholmsområdet är rådgivningen samordnad av Kommunförbundet Stockholms län (KSL) och är i huvudsak finansierad av Energimyndigheten. 27 kommuner samarbetar för att effektivisera rådgivningen. En del av rådgivningen bedrivs inom samarbetet såsom telefonrådgivningen som sköts centralt och en hemsida med faktablad, klimat- och energispärtips, www.energiradgivningen.se.



Ring rådgivarna 08 - 29 11 29
www.energiradgivningen.se

Det bedrivs också ett antal lokala projekt i kommunen. Bland annat erbjuds bostadsrättsföreningar och företag en timmes gratis energi- och klimatrådgivning. Aktivitetsdagar för att uppmuntra till hållbart resande anordnas två gånger om året, en på våren och en på hösten i samband med den europeiska trafikantveckan. Skolelever i årskurs 4-9 erbjuds gratis att besöka tekniska museets utställning energismart.

Klimatanpassning

Även om vi med tiden lyckas vända trenden så att de klimatpåverkande utsläppen börjar minska är vi nu inne i en period när det också är nödvändigt att anpassa samhället till de förändringar som är på väg och att planera så att skadorna av ett förändrat klimat minskar. Det gäller på alla nivåer – från den globala, via kommunen ner till var och en av oss. I Sverige bedöms klimatförändringar kunna medföra mildare vintrar med mer regn och kraftigare oväder vilket i sin tur kan medföra att bebyggelsen och infrastrukturen måste anpassas efter de nya förhållandena (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2011). I andra delar av världen kan vattenbrist och efterföljande missväxt vara att vänta. Anpassning inför ett förändrat klimat beskrivs i kommunens klimat- och sårbarhetsanalys som antogs i Kommunfullmäktige 2014-03-31 § 19.

De klimatförändringar vi kan förvänta oss i Danderyd är att det kommer att bli varmare och blötare. Olika klimatscenarier visar att årsmedeltemperaturen i kommunen kommer hamna på cirka 4-6 ° C högre mot slutet av seklet än för referensperioden 1961–1990. Förutom högre medeltemperatur beräknas kraftiga värmeböljor, vilket definieras som en sammanhängande period med en dygnsmedeltemperatur som överstiger 20°C under minst fyra på varandra följande dagar, bli allt vanligare. Det kommer även att regna mer, olika scenariorresultat ger att årsmedelnederbörden ökar med 10-30 % mot slutet av seklet. Den största ökningen av nederbörden kommer att vara under vinterhalvåret.

Havet förväntas stiga men till en början kompenseras den ökade havsnivån av landhöjningen. I slutet av seklet beräknas medelvattennivån ha ökat med cirka 40 cm i Danderyd vid en global höjning av havets nivå på 1 m. Lufttryck och vindar kan emellertid tillfälligt ge mycket höga vattenstånd. Dessa extrema nivåer varar vanligen några timmar och brukar beskrivas som 100-årsvattenstånd. År 2010 väntas 100-årsvattenståndet i Danderyd vara 120 cm och 2100 förväntas det vara 175 cm.

Den viktigaste förändringen för kommunen vad gäller en ökad temperatur är att en förkortad vintersäsong kommer att innebära minskat behov av snöröjning, minskat uppvärmningsbehov i byggnader och mindre möjlighet att utföra vintersporter. En ökad nederbörd kan tillfälligt ge höga flöden i dagvattensystem och vattendrag. Lågt liggande områden kan drabbas av tillfälliga

översvämningar. När det gäller havsnivåhöjningen är det framförallt fastigheterna vid Danderyds långa strandlinje som påverkas men även vägar kan drabbas av begränsad framkomlighet. Ytor som legat under havsnivå kan ha en ökad risk för ras och skred.

Förslag på åtgärder för att anpassa kommunen till ett förändrat klimat beskrivs i kommunen klimat- och sårbarhetsanalys. Till exempel behöver ytterligare utredningar av vägar, kajer och bebyggelse nära strandlinjen utföras. Det kan bli aktuellt med invallning av vissa kuststräckor som t.ex. översvämningsskyddet vid Nora strand som uppfördes 2010. Vid renovering av kommunens kajer vid Framnäsvisken och Fyrstigen har kanten höjts för att anpassas till en höjd havsnivå. Den ökade temperaturen under sommarhalvåret kan innebära att särskilda boenden behöver kylas. Uppdatering av rutiner vid värmeböljor till invånare som har behov av extra vård vid värmeböljor har genomförts i socialkontorets och hemtjänstens verksamhet.

Länsstyrelsen i Stockholm beslutade i juli 2015 om rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för Östersjökusten. Länsstyrelsen anser att ny bebyggelse och samhällsfunktioner av betydande vikt längs länets Östersjökust behöver placeras ovanför nivån 2,70 meter, räknat i höjdsystem RH2000.

Mål för Danderyds kommun till år 2020

Fokus för klimatarbetet:

Danderyds kommun är klimatneutralt år 2050 och ligger i framkant vad gäller klimatarbetet både begränsning av utsläpp och anpassning till ett förändrat klimat.

Följande mål gäller för Danderyds kommuns geografiska område. Mål 1, 2 och 3 har sin i utgångspunkt i klimat- och energistrategi i Stockholms län (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2013). Mål 4 har lagts till då transporter står för den största delen av klimatpåverkan i kommunen. Det återfinns också i kommunens trafikstrategi, KS 2010-09-06, § 121.

Mål 1: År 2020 har växthusgasutsläppen per invånare minskat med 25 procent jämfört med år 2009.

Mål 2: År 2020 har de klimatpåverkande utsläppen som energianvändningen ger upphov till minskat med 30 procent per invånare jämfört med 2008.

Mål 3: År 2020 är 25 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.

Mål 4: År 2020 ska minst 13 % av andelen huvudresor göras med cykel.

Danderyds klimatmål är något skarpare än de regionala målen framtagna av Länsstyrelsen i Stockholms län då kommunen har en ambitiös inställning till att minska kommunens klimatpåverkande utsläpp.

Mål för kommunens egen verksamhet till år 2020

Dessa mål är en utveckling av de mål som är beslutade enligt Styrdokument för energieffektivisering av kommunens egna verksamheter med avseende på byggnader och transporter, KF 2012-01-30 § 5 och från kommunens förslag till miljöprogram som är utskickat på samråd, KS 2013/0283.

Mål 1: Danderyds kommun som organisation är fossilbränsleoberoende¹ år 2020.

Mål 2: Energianvändningen i kommunägda byggnader ska årligen minska minst med tre procent i medel över fem år.

Mål 3: När kommunen bygger om eller nytt ska miljömässigt hållbara metoder och material användas.

Mål 4: Samtliga verksamheter (egna och finansierade av kommunen) sorterar sitt avfall.

Mål 5: Kommunanställda ska välja miljövänliga transportmedel inom tjänsten och vid arbetspendling

¹ Fossilbränsleoberoende innebär att det så långt som möjligt ska vara fossilbränslefritt. Endast i undantagsfall – vid exempelvis krissituationer och oförutsedda händelser ska fossilt bränsle användas.

Mål 6: Använda Upphandlingsmyndighetens avancerade krav vid upphandling av varor och tjänster där det är tillämpligt.

Mål 7: Alla flygresor som finansieras av kommunen ska vara klimatneutrala.

Handlingsplan med åtgärdsförslag:

Genomförande

Ett tydligt ansvar är viktigt för att driva och samordna klimatarbetet framgångsrikt. I Danderyds kommun ligger detta ansvar idag hos Kommunstyrelsen. Klimat- och energistrategin är ett styrande dokument och ska utgöra underlag för verksamhetsplanering, budget och investeringsprogram för samtliga nämnder så att strategins uppsatta mål i enlighet med handlingsplanen uppnås.

I handlingsplanen anges vilken del av kommunens organisation som ska arbeta med en åtgärd, ansvarig nämnd för åtgärden är fetmarkerad. Varje nämnd, förvaltning och kommunalt bolag ansvarar för att arbeta efter klimat- och energistrategins mål och principer.

Åtgärder

Då koldioxid är den klart dominerande växthusgasen i Danderyds kommun är det framförallt utsläppen av koldioxid som måste minska för att reducera klimatbelastningen. Åtgärder som minskar utsläppen av andra ämnen bidrar dock också till en lägre klimatpåverkan.

Åtgärderna fokuserar på de områden och frågor som kommunen har rådighet över och möjlighet att påverka. Detta innefattar även att minska energianvändningen i kommunala byggnader och egna transporter som att inspirera invånarna i kommunen att minska sin klimatpåverkan. Det är viktigt att kommunen arbetar för att erbjuda kommuninvånarna möjligheter att göra klimatsmarta val. "Det ska vara lätt att göra rätt".

Åtgärderna presenteras i en tabell och är uppdelade i två delar; en för Danderyds geografiska område och en för den kommunala verksamheten. Åtgärderna är indelade i sex olika åtgärdsområden och motsvarar dem som pekats ut i Stockholms läns Klimat- och energistrategi, (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2013):

- Energianvändning i bebyggelse
- Energitillagring – nya och gamla system
- Transporter och resande
- Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning
- Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster
- Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsområde

Handlingsplanen är en levande del av strategin som ska revideras varje mandatperiod. Åtgärderna som presenteras här fokuserar därför främst på de närmast kommande åren 2016–2020. Varje projekt som åtgärderna resulterar i beslutas av den som är ansvarig, det vill säga kommunstyrelsen eller ansvarig nämnd.

Åtgärder inom Danderyds kommuns geografiska område

Det är viktigt att kommunen arbetar för att erbjuda kommuninvånarna möjligheter att göra klimatsmarta val. "Det ska vara lätt att göra rätt". Åtgärderna som listas nedan för kommunens geografiska område syftar just till att underlätta de klimatsmarta valen. Grönmarkerade åtgärder överensstämmer med åtgärder i handlingsplanen i förslag till miljöprogram för Danderyds kommun 2016 - 2020.

Mål till 2020	Beskrivning av åtgärd	Tidsplan	Ansvar ²	Nyckeltal	Följs upp av: ³
1. Åtgärdsområde: Energianvändning i bebyggelse, Energiproduktion – nya och gamla system					
Mål 1. Kommunens utsläpp av växthusgaser minskar med 20 procent till år 2020 jämfört med 2009 per invånare.	1.1.1 Delta i solkartprojektet med Energi- och klimatrådgivningen. Kartverket visar befintliga byggnaders solenergi-potential till installation i kommunen.	2020	BN, KS, TN,	Framtagen solkarta	EKS
Mål 2. De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till år 2020 (ton CO ₂ -ekvivalenter) jämfört med år 2008.	1.1.2 Genomföra kartering av solenergi-potential på befintliga tak i Danderyd samt offentliggöra och kommunicera karteringen till invånare och verksamhetsutövare i kommunen.	2020	KS, TN	Genomförd kartering	EKS
	1.1.3 Ta fram riktlinjer vid ansökan av bygglov för solceller/fångare. Avgiftsbefrielse för bygglov för solpaneler införs".	2020	BN, KS	Riktlinjer framtagna	EKS
	1.1.4 Miljö- och energikrav ska finnas med i markanvisningstävlingar vid försäljning av kommunal mark. Dialog förs med exploatörer.	2016	BN, KS	Andel markanvisningstävlingar/försäljningar där miljö/energi-krav ställts	EKS
	1.1.5 Utbilda kommunens miljöinspektörer inom	2017	MHN, TN	Antal genomförda informationsinsatser . (TN)	TN

² BN – Byggnadsnämnden, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur och Fritidsnämnden, KS – Kommunstyrelsen, MHN, Miljö- och hälsoskydds-nämnden, PU – Produktionsutskottet, SN - Socialnämnden, TN – Tekniska nämnden, UN - Utbildningsnämnden

³ MP - miljöprogram, MS - miljösamordnare, EKS - energi- och klimatstrateg, TN - tekniska nämnden, FN - fastighetsnämnden, KFN - kultur och fritidsnämnden, KLK - kommunledningskontoret, RVU – resvaneundersökning, AP-avfallsplanerare

	energitillsyn så de kan ge information om minskad energianvändning och klimat i sitt tillsynsarbete.				
	1.1.6 Kommunen ska främja utbyggnaden av fjärrvärme genom att ställa mark för ledningar till förfogande.	2016	KS	Förändring av levererad energi av fjärrvärme till abonnenter i Danderyds kommun	EKS
	1.1.7 Informera om miljöanpassat byggande och visa kommunens egna energieffektiva byggnader som goda exempel	2020	BN	Antal informationsinsatser	MS
	1.1.8 Erbjud kommunal energi- och klimatrådgivning till invånare, företag och föreningar.	2018	TN	Antal genomförda informationsinsatser och aktiviteter.	TN
2. Åtgärdsområde: Transporter					
Mål 1. Kommunens utsläpp av växthusgaser minskar med 20 procent till år 2020 jämfört med 2009 per invånare.	2.1.1 Samarbete med regionala aktörer som trafikförvaltningen, Trafikverket och företag för att utveckla goda regionala kommunikationer med ny spårbunden trafik och utökat stombussnät.	2020	KS, TN	Samarbeten.	MS
Mål 3. År 2020 är 25 % procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.	2.1.2 Laddstolpar för elfordon sätts upp i alla delar av kommunen.	2020	KFN, TN	Antal laddstolpar.	MP
Mål 4: År 2020 ska minst 13 % av andelen huvudresor göras med cykel.	2.1.3 Aktiviteter enligt Säkra skolvägars åtgärdsplan. Revidering av åtgärdsplan.	2017	PU, TN, UN	Antal utförda projekt enligt åtgärdsplan Säkra skolvägar.	TN
	2.1.4 Åtgärder för hållbart resande, exempelvis temadagar och informationskampanjer.	2020	PU, TN, UN	Andel av investeringsbudget till Mobility-management-åtgärder.	MS
	2.1.5 Framtagande av parkeringsstrategi, cykelkarta, cykelplan, cykelparkeringsplan, cykelvägvisningsplan och	2016	KS, TN	Framtagna planer.	MS

	gångtrafikplan.				
	2.1.6 Minst ett stråk per år som är utpekade i cykelplanens åtgärdsprogram ska byggas ut per år.	2020	TN	Cykeltrafikens andel av huvudresor. (Följs upp i resvaneundersökning, RVU, som utförs vart tredje år)	TN
3. Åtgärdsområde: Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning					
Mål 1. Kommunens utsläpp av växthusgaser minskar med 20 procent till år 2020 jämfört med 2009 per invånare. Mål 3. År 2020 är 25 % procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.	3.1.1 Etablera fler återvinningsstationer	2020	BN, KS, TN	Antalet nya återvinningsstationer.	AP
	3.1.2 Upphandla insamling av förpackningar och verksamhetsavfall från verksamheter finansierade av kommunen.	2017	FN	Genomförd upphandling	EKS
	3.1.3 Utveckla mobil återvinningscentral.	2017	TN	Insamlade mängder	AP
	3.1.4 Verka för etablering av återvinningscentral i kommunen.	2020	KS, TN	Uppförd återvinningscentral	AP
4. Åtgärdsområde: Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster					
Mål 1. Kommunens utsläpp av växthusgaser minskar med 20 procent till år 2020 jämfört med 2009 per invånare.	4.1.1 Årlig informationsinsats om miljö och klimat.	2018	TN, KS, KFN	Antal genomförda informationsinsatser.	TN, KFN
	4.1.2 Utbildning för elever i hållbarhets- och klimatfrågor.	2020	PU	Antal genomförda skolprojekt inom hållbarhet	MP
	4.1.3 Stödja införande av Grön Flagg (eller motsvarande) vid skolor/förskolor.	2020	UN	Andel förskolor och skolor med Grön Flagg certifiering (eller motsvarande).	MP

Åtgärder inom den kommunala verksamheten

Åtgärder för den kommunala verksamheten listas nedan. Åtgärderna är indelade efter åtgärdsområde och vilket mål de syftar till att uppnå. Grönmarkerade åtgärder överensstämmer med åtgärder i handlingsplanen i samrådsförslaget till miljöprogram för Danderyds kommun.

Mål till 2020	Beskrivning av åtgärd	Tidsplan	Ansvar	Nyckeltal	Följs upp av:
1. Åtgärdsområde: Energianvändning i bebyggelse, energiproduktion – nya och gamla system					
<p>Mål 1. Danderyds kommun som organisation är fossilbränsleoberoende år 2020.</p> <p>Mål 2. Energianvändningen i kommunägda byggnader ska årligen minska minst med tre procent i medel över fem år.</p> <p>Mål 3. När kommunen bygger om eller nytt ska miljömässigt hållbara metoder och material användas.</p>	1.2.1 Avveckla fossilbränsleanläggningar och konvertera till miljövänligare alternativ.	2020	FN, KFN	Fossilbränsleanvändning.	MP
	1.2.2 Uppgradering/utbyte av styrsystem för värme och ventilation för kommunägda fastigheter.	2020	FN, KFN	Antal objekt.	MS
	1.2.3 Utbildning av driftspersonal kring energieffektiviseringsfrågor.	2016	KFN	Andel personal som gått utbildning.	EKS
	1.2.4 Krav på kompetens inom energieffektivisering och energioptimering vid upphandling av drift för kommunens fastigheter.	2016	FN	Energi-användning.	FN
	1.2.5 Vid nybyggnation ska byggnaden miljöklassas (enligt vedertaget miljöklassningssystem). Ta fram plan för miljöklassning av byggnader.	2020	FN, KFN	Andel miljöklassade kommunägda byggnader (enligt vedertaget miljöklassningssystem).	MS
	1.2.6 Kommunen ska främja utbyggnaden av fjärrvärme genom att överväga installation av fjärrvärme i egna byggnader	2016	FN	Andel kommunägda byggnader uppvärmda med fjärrvärme	EKS
	1.2.7 Vid nyproduktion av byggnad med uppvärmd yta ska ambitionen vara att följa svensk passivhusstandard.	2016	FN, KFN	Antal nyproducerade byggnader enligt svensk passivhusstandard	MS
	1.2.8 Som beslutsunderlag för planering av framtida underhåll av kommunala byggnader ska överväganden göras att använda Totalmetodiksmetoden för att få med så många	2016	FN, KFN	Antal projekt.	EKS

	lönsamma energieffektiviseringsåtgärder som möjligt.				
	1.2.9 Vid underhåll av kommunägda fastigheter, samt vid om- och tillbyggnad, väljs i möjligaste mån varor godkända i tredjeparts miljödatabas. Se över rutiner för kravställning vid upphandling och uppföljning.	2016	FN, KFN	Användande av miljödatabas.	MS
	1.2.10 Skapa incitament för hyresgästen att minska sin energianvändning.	2020	FN	Energi-användning.	FN
	1.2.11 Utredda IT-utrustningens energianvändning för att införa energieffektiva IT-lösningar som t.ex. energisparläge för datorer som används samt införande av styrsystem för servrar.	2017	KS	Energi-användning.	FN
	1.2.12 Byte av belysningsarmaturer i gatumiljö för minskad energianvändning. Mätning av energianvändning i gatubelysning.	2020	TN	Energi-användning.	EKS
2. Åtgärdsområde: Transporter och resande					
Mål 1. Danderyds kommun som organisation är fossilbränsleoberoende år 2020. Mål 5. Kommunanställda ska välja miljövänliga transportmedel inom tjänsten och vid arbetspendling.	2.2.1 Fossilbränsleoberoende bilpool. Endast fossilbränsleoberoende bilar köps/leasas.	2018	ALLA	Andel fossilbränsleoberoende fordon.	MS
	2.2.2 Ta fram resepolicy, främja cykelpool, underlätta kollektivtrafikresande, genomföra åtgärdsplan till CERO ⁴ .	2018	ALLA	Andel som åker kollektivt, cyklar eller går (resvaneundersökning).	RVU
	2.2.3 Klimatkompensera tjänsteresor finansierade av kommunen som görs med flyg.	2020	ALLA	Andel klimatkompenserade tjänsteresor.	EKS

⁴ **Climate and Economic Research in Organizations (CERO)** är ett koncept utvecklat för att hjälpa organisationer att hitta ekonomiskt hållbara strategier att nå uppsatta klimatmål för resor.

Mål 7. Alla flygresor som finansieras av kommunen ska vara klimatneutrala.	2.2.4 Utbilda alla anställda/förtroendevalda som kör bil aktivt i tjänsten ⁵ i trafiksäkerhet och sparsam körning (<i>reseriktlinjer</i>).	2018	ALLA	Genomförd utbildning.	EKS
	2.2.5 Underlätta för kommunens egna verksamheter och entreprenörer att köra elbil genom att sätta upp laddstolpar.	2020	FN, TN	Antal laddstolpar.	MP
3. Åtgärdsområde: Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster					
<p>Mål 1. Danderyds kommun som organisation är fossilbränsleoberoende år 2020.</p> <p>Mål 2. Energianvändningen i kommunägda byggnader ska årligen minska minst med tre procent i medel över fem år.</p> <p>Mål 4. Samtliga verksamheter (egna och finansierade av kommunen) sorterar sitt avfall.</p> <p>Mål 6. Använda Miljöstyrningsrådets avancerade krav vid upphandling av varor och tjänster där det är tillämpligt.</p>	3.2.1 Arbeta aktivt för att minska matsvinnet i kommunens verksamheter.	2016	PU, SN, TN, UN	Mängd matavfall.	EKS
	3.2.2 Utbilda inköpsansvariga på förvaltningar så att korrekta avrop och krav på energieffektivitet används vid upphandling	2018	ALLA	Andel upphandlingar där miljökrav ställts. (KLK)	KLK
	3.2.3 Vid upphandling ska miljö- och energieffektivitetskrav ställas, exempelvis på transporter och källsortering.	2020	ALLA	Andel upphandlingar där miljökrav ställts. (KLK)	KLK
	3.2.4 Etablerad återbruksverksamhet för kommunens interna verksamhet ska finnas.	2016	ALLA	Mängd som lämnas till återbruk.	MS
	3.2.5 Utse kostchef för klimatsmart matlagning. Säsongsanpassa veckomatsedeln för alla kommunens offentliga måltider och prioritera närproducerade livsmedel.	2020	KS	Utsedd kostchef.	EKS
	3.2.6 Upphandling av insamlingsentreprenör och informationsinsatser till verksamheter.	2020	FN, KFN, PU, SN, UN	Andel verksamheter som sorterar sitt avfall.	AP
	3.2.7 Erbjudna verksamheter i	2020	FN, KFN,	Andel	AP

⁵ Med aktivt i tjänsten avses mer än 10 körningar per år.

	kommunens lokaler möjlighet till att sortera sitt avfall.		TN,	verksamheter som sorterar sitt avfall.	
	3.2.8 Alla verksamheter finansierade av kommunen ska sträva efter att minst 50 % av de livsmedel som köps in ska vara ekologiska.	2020	KFN, KS, SN, UN	Andel inköpta ekologiska livsmedel i organisationen.	MP
4. Åtgärdsområde: Kunskapsbyggande och utvecklingsarbete					
Mål 2. Energianvändningen i kommunägda byggnader ska årligen minska minst med tre procent i medel över fem år.	4.1.1 Samarbetsprojekt med verksamheterna för att minska energianvändningen som är kopplat till beteende.	2016	FN , KFN, TN	Energi- användning.	FN

Nyckeltal/resultatmål för uppföljning:

Följande nyckeltal följs upp i miljöprogrammet och är relevant för klimatstrategin:

- Utsläpp av växthusgaser
- Körsträcka med bil
- Andel som använder cykel
- Antal cykelpassager vid Stocksundsbron
- Andel kommunägda lokaler uppvärmda med fossilbränslefri energi
- Årsförbrukningen av fossila drivmedel för kommunens fordon
- Antal laddstationer för elfordon
- Andel återvunnet material
- Andel inköpta ekologiska livsmedel i organisationen
- Andel förskolor och skolor som är med i Grön Flagg
- Andel kommunala storkök som är miljödiplomerade

Följande nyckeltal följs upp i tekniska nämnden:

- Antal genomförda informationsinsatser inom verksamheten för Energi- och klimatrådgivningen
- Gång- och cykelbanor ska vara utbyggt i attraktiva, sammanhängande stråk inom Danderyd
- Förbättra trafiksäkerheten kring skolor/förskolor

Följande nyckeltal följs upp i fastighetsnämnden:

- Energianvändningen för kommunala byggnader
- Över tid avveckla fossilbränsleanläggningar och konvertera dem till miljövänligare alternativ (antal anläggningar)
- Uppgradering/utbyte av styrsystem för värme, vatten och ventilation (antal objekt)
- Vid nyproduktion och större ombyggnationer skall ambitionen vara att bygga "nära nollenergibyggnad"
- Skapa möjligheter till källsortering i kommunens verksamheter (antal objekt)

Följande nyckeltal följs upp i kultur- och fritidsnämnden:

- Energianvändningen för kommunala byggnader (energianvändningen i ishallarna ska minska fram till 2017 (anläggningar)
- Kvarvarande oljepannor, antal (Samtliga oljepannor ska vara avvecklade år 2017)
- Aktiviteter, antal/år (Antalet offentliga aktiviteter för att stötta kommunens miljöarbete ska öka fram till 2017 (Bibliotek)
- Antal upphandlingar där Upphandlingsmyndighetens kriterier "avancerade krav" används (Upphandling ska innehålla miljökrav)

Följande nycketal följs upp i utbildningsnämnden:

- Andelen ekologiska livsmedel som används i förskolor/skolor ska öka
- Andel inköpta varor, där miljökrav är uppfyllda enligt upphandling/köp, ska öka
- Antal enheter som har Grön flagg eller är miljödiplomerade ska öka

Följande nycketal följs upp i socialnämnden:

- Socialkontoret ska vid alla upphandlingar ställa miljökrav i förfrågningsunderlag

Följande nycketal följs upp i miljö- och hälsoskyddsnämnden:

- Andel upphandlingar som följer Upphandlingsmyndighetens avancerade krav.

Öka miljömedvetandet och stimulera till aktivt ansvarstagande för ett framtida hållbart samhälle (antal informationsinsatser)

Nulägesbeskrivning av energianvändning i Danderyds kommun

Detta kapitel innehåller en nulägesbeskrivning av energiläget i Danderyds kommun både för det geografiska området samt kommunens verksamhet.

Sammanfattning

I Danderyds kommun var energitillförseln cirka 620 GWh 2008. Småhus i Danderyds kommun använder 30 % av den tillförda energin, transporter 23 %, offentlig sektor 22 % och övriga tjänster (kontor, restauranger, butiker m.m.) använder 15 %. El är den vanligaste energikällan för uppvärmning av småhus medan fjärrvärme är den vanligaste för flerfamiljshus.

Den totala energianvändningen var år 2014, 26 600 MWh för kommunens egen verksamhet för byggnader vilket motsvarar cirka 150 kWh/kvadratmeter. Energianvändning av kommunens egna bilar var samma år 255 MWh. Kommunen arbetar aktivt med att sänka energianvändningen i sina egna fastigheter och har sedan 2009 minskat energianvändningen med 24 %, oljeanvändningen har minskat med 90 % sedan 1996.

Nulägesbeskrivning

I följande kapitel presenteras nuläget för energianvändningen i Danderyds kommun, både för det geografiska området och för den kommunala verksamheten.

Information och statistik har samlats in, bearbetats och sammanställts för att beskriva nuläget inom kommunen. För att få en så komplett bild som möjligt över energiflöden och utsläpp i Danderyds kommuns geografiska område används statistik om energianvändning från SCB (Statistiska centralbyrån) i kombination med utsläppsdata från RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) och statistik om transporter från trafikanalys (Trafikanalys – en kunskapsmyndighet för transportpolitiken).

Statistik och uppgifter för den kommunala verksamheten har erhållits från kommunens ekonomiska uppföljningssystem och energiuppföljningssystem.

Det basår som används i strategin är främst 2009. SCB:s databas för år 2009 redovisar statistiken mer översiktligt jämfört med tidigare år på grund av nya redovisningsregler. För energiredovisningen innebär detta bland annat att flera kategorier av energislag har slagits samman till en gemensam kategori vilket sänker detaljnivån avsevärt. Exempelvis har bensin, diesel och eldningsolja, som tidigare redovisats var för sig, slagits ihop till kategorin "Flytande (icke förnybara)". Utöver sammanslagningarna har flera kategorier blivit sekretessbelagda vilket har bidragit till att felmarginalen för en del av den presenterade statistiken kan vara stor. Energistatistik för 2008 har därför i vissa fall använts som jämförelse och basår.

Geografi och befolkning

Danderyds kommun är Sveriges femte minsta kommun till ytan sett och har en areal på cirka 28 kvadratkilometer. År 2014 hade kommunen 32 295 invånare. Invånarantalet har varit ganska konstant under de senaste 30 åren med omkring 30 000 invånare. Kommunen är uppdelad i fyra kommundelar, i söder Stocksund, i nordost Djursholm, Enebyberg i nordväst och i väster Danderyd, alla kommundelar har ett eget centrum. Tvärs igenom kommunen går E18 och Roslagsbanan. Stora

delar av Danderyds kommun karaktäriseras som trädgårdsstad. Många av husen i Djursholm och Stocksund är från förra sekelskiftet och kännetecknas av stora byggnader på stora tomter. Ungefär hälften av invånarna i Danderyds kommun bor i villor och hälften i flerfamiljshus.

Tunnelbanans röda linje an knyter i Mörby Centrum. Det finns gott om grönområden i kommunen trots att det inte ligger så lång ifrån Stockholms stadskärna. Här finns bl.a. tre golfbanor och flera stora strövområden; Rinkebyskogen och Altorpsskogen.

Kommunikationer

Genom kommunen löper E18, huvudsakligen som motorväg. Kommunen har två stationer på tunnelbanan: Danderyds sjukhus och Mörby centrum, den senare är en av Röda linjens ändstationer. Vid Danderyds sjukhus, i anslutning till tunnelbanestationen, ligger också en bussterminal för åtskilliga busslinjer i Norrort. Roslagsbanan har ett flertal stationer och hållplatser inom kommunen. Vid Djursholms Ösby delar sig banan i en gren mot Näsbypark och en mot Kårsta/Österskär. Danderyds sjukhus är utpekat som en regional knutpunkt i RUFSS, Regional Utvecklingsplan För Stockholmsregionen.

Näringsverksamhet

Danderyds kommun har många småföretag och har Sveriges högsta företagsamhet med 27,4 % företagsamma personer, snittet i riket ligger på 12,1 %. Det finns ingen industri och de större företagen bedriver framförallt kontors- och tjänsteverksamhet. Den största arbetsgivaren i kommunen är Danderyds sjukhus med drygt 3700 anställda. Sjukhusets yta uppgår till drygt 200 000 kvm, vilket är större yta än kommunens egna fastighetsbestånd som är cirka 175 000 kvm. Sjukhuset har en energianvändning på cirka 43 000 MWh eller 209 kWh/m². Sjukhuset är anslutet till fjärrvärmenätet.

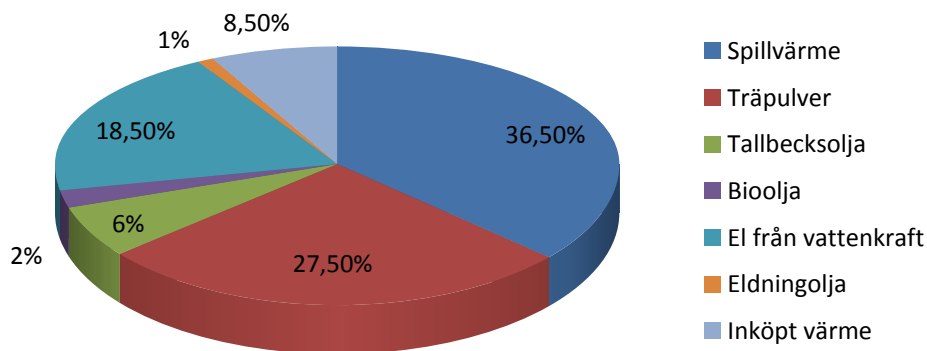
Elförsörjning

Eon nät ansvarar för distributionsnätet inom kommunen. Inom Danderyds kommun finns en luftburen stamnätsledning om 220 kV som sträcker sig genom hela kommunen i nord-sydlig riktning. Stamnätsledningen har sträckningen Untra vid Dalälven-Danderyd-Värtan och ingår som delar i Storstockholms försörjning av elkraft. 220 kV ledningen från Untra till ställverket i Danderyd ägs av Svenska Kraftnät. I takt med att Stockholm växer ökar behovet av el, varför Svenska Kraftnät tillsammans med Vattenfall och Ellivio föreslagit en helt ny struktur för regionens elnät. Projektet är benämnt Stockholms Ström. Rasering av 70kV ledningar genom Rinkebyskogen genomfördes 2015 och Rasering av Svenska kraftnäts och Ellivios 220kV ledningar är planerade 2016. Projektet syftar till att skapa ett elnät som säkrar elförsörjningen i Stockholmsregionen för lång tid framöver. I Danderyd innebär Stockholms Ström att huvuddelen av befintliga luftledningar genom kommunen ersätts med markförlagda kablar. Dessutom anläggs en ny transformatorstation i Anneberg. Från Anneberg ska även en kraftledningstunnel för 400 kV ledningar anläggas till transformatorstationen i Hammarby Sjästad.

Fjärrvärme

Fjärrvärmen till Danderyd produceras av Norrenergi som ägs av Solna och Sundbybergs städer. Den största delen av värmen produceras i Solnaverket med hjälp av värmepumpar som tar tillvara spillvärme ur renat avloppsvatten från Bromma reningsverk, samt med hetvattenpannor som använder pellets och biobränsle. År 2014 var 99 % av energin från förnybara källor och miljömärkt, se Figur 6.

Miljöprestanda för Norrenergis fjärrvärme 2014



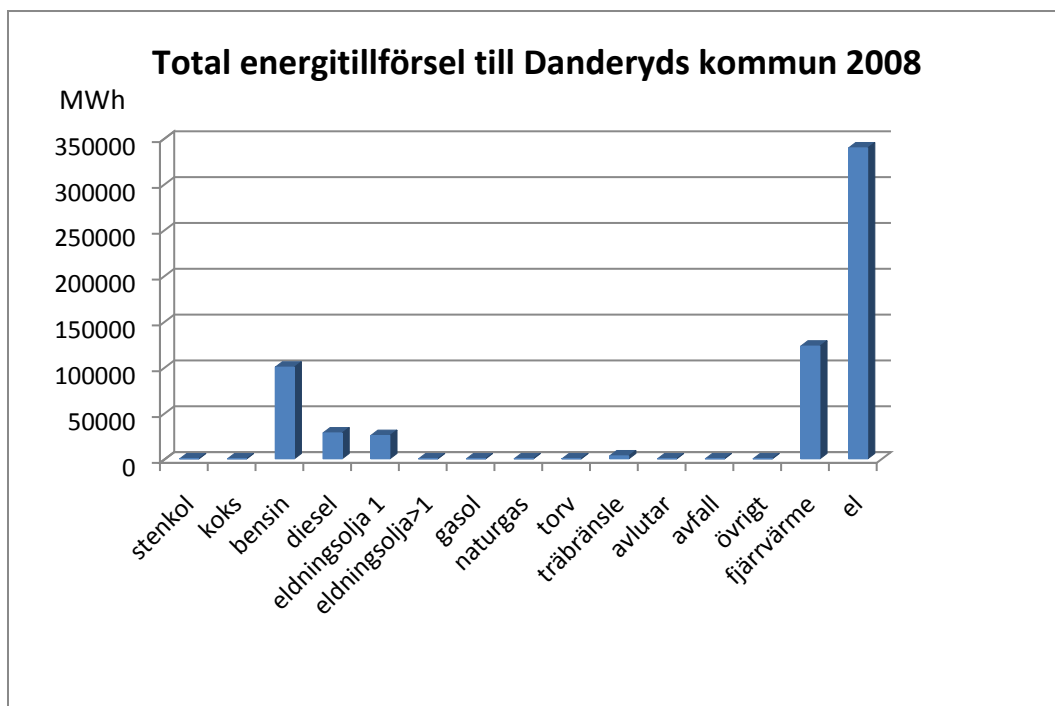
Figur 6, bränslemix för Norrenergi 2014, källa: (Norrenergi, 2015)

Fjärrkyla

Locum levererar kyla till Mörby centrum och kontorsfastigheterna vid Vendevägen via ett mindre nät för fjärrkyla. Produktionsanläggningen ligger vid Danderyds sjukhus och består av kylmaskiner och värmepump för produktion av kyla och värme. Vatten från Mörbyviken används för produktionen. Danderyds sjukhus har en egen luftkyld anläggning för produktion av kyla.

Energitillförsel

Den tillförda energin i Sverige har ökat, vilket speglar energianvändningen. Den totala energitillförseln i kommunen var 619 TWh år 2008. El utgör den största delen av den totala energitillförseln, 75 %, därefter bensin, fjärrvärme och diesel. Eldningsolja utgör en mindre del. Några energityper förekommer inte alls, se Figur 7.



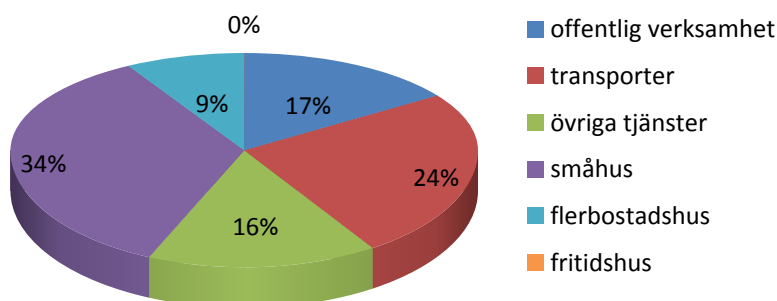
Figur 7, Total energitillförsel till Danderyd efter energityp år 2008 (källa: SCB)

Energianvändning

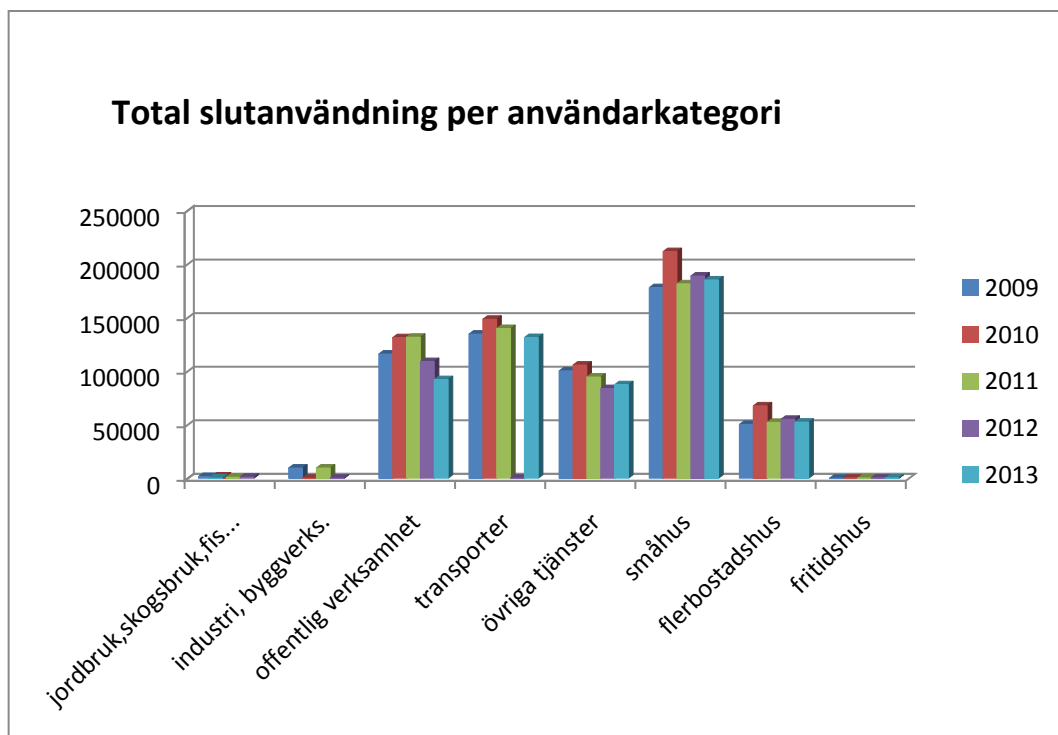
Den totala användningen av energi i Danderyd var 548 GWh år 2013. I den totala energianvändningen ingår samtliga sektorer som använder energi i kommunen. Småhus, transporter och offentlig verksamhet står för den största energianvändningen, se Figur 8. Danderyd saknar större produktionsenheter, vilket gör att industri och byggverksamhet samt jordbruk och skogsbruk utgör en mycket liten del av den totala energianvändningen.

Figur 9 visar hur energianvändningen mellan olika kategorierna har förändrats från år 2009 till 2013.

Slutanvändning per användarkategori 2013



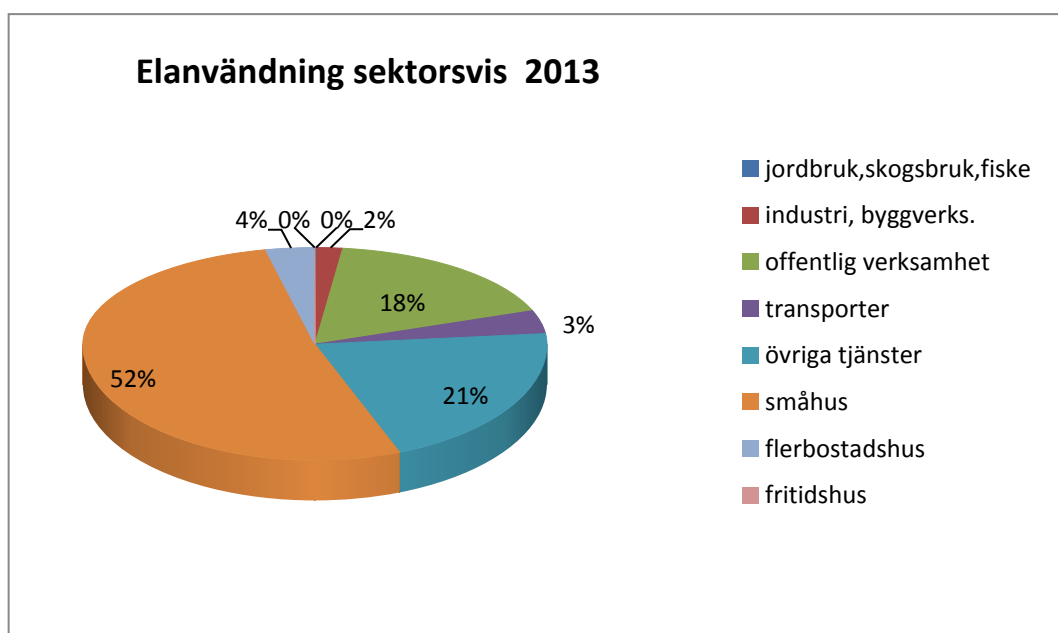
Figur 8, Slutanvändning per användarkategori 2013, källa: (SCB, 2015)



Figur 9, Total slutanvändning användarkategori, källa: (SCB, 2015)(inget värde finns för transporter 2012)

Elanvändning

Den största elanvändningen står hushållen för (småhus, flerbostadshus) och därefter är det övriga tjänster som utgörs främst utav kontor, affärer och restauranger, se Figur 10.

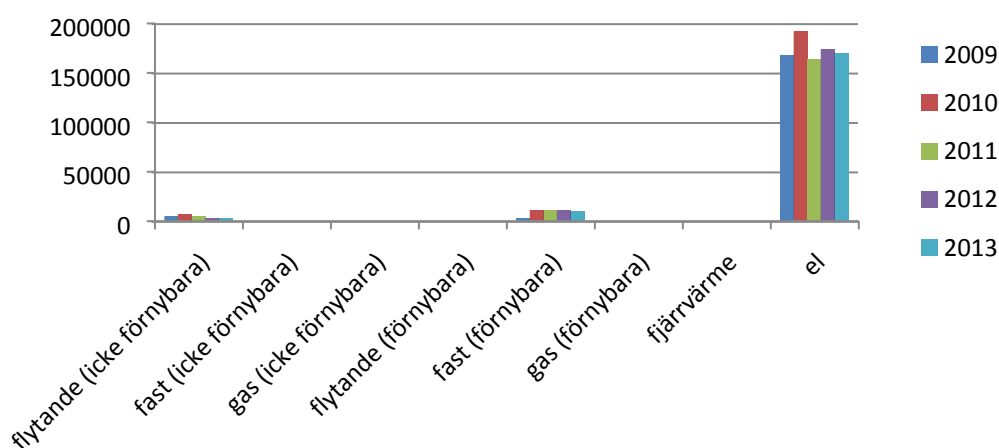


Figur 10, elanvändning sektorsvis 2013 källa: (SCB, 2015)

Figur 11 visar hur slutanvändningen för småhus är uppdelad på olika energibärare. El är den vanligaste energibäraren och utgör 168 GWh nästan 95 % av energianvändningen år 2009. Till fasta förnybara bränslen räknas ved och pellets som utgör 3,7 GWh cirka 2 %. Flytande icke förnybara

bränslen är diesel- och eldningsolja som står för 5,5 GWh, 3 %, av den totala energianvändningen. Anledningen till att det är så liten andel fjärrvärme i kommunen är att nätet inte är så väl utbyggt. Fjärrvärmenätet löper längs E18 och har inga förgreningar vidare i kommunen. Det är dyrt att bygga ut fjärrvärmenätet och efterfrågan är inte så stor då många småhus har energieffektiva värmepumpsanläggningar.

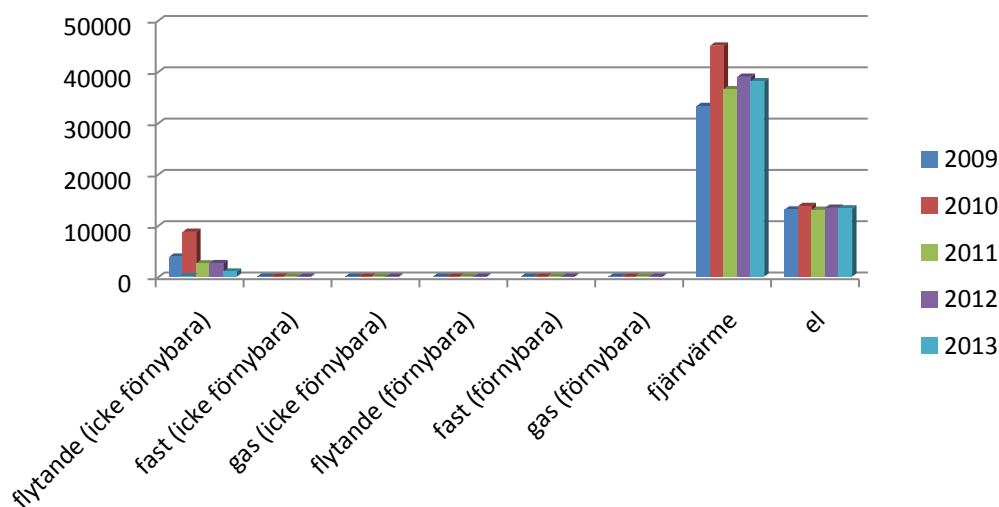
Slutanvändning bränsletyper småhus



Figur 11, Total slutanvändning energibärare för småhus, källa: (SCB, 2015)

Figur 12 visar hur slutanvändningen för flerfamiljshus är uppdelad på olika energibärare. Fjärrvärme är den vanligaste energibäraren och utgör 33 GWh vilket utgör 66 % av energianvändningen år 2009, el står för 13 GWh, 26 %.

Slutanvändning bränsletyper flerfamiljshus

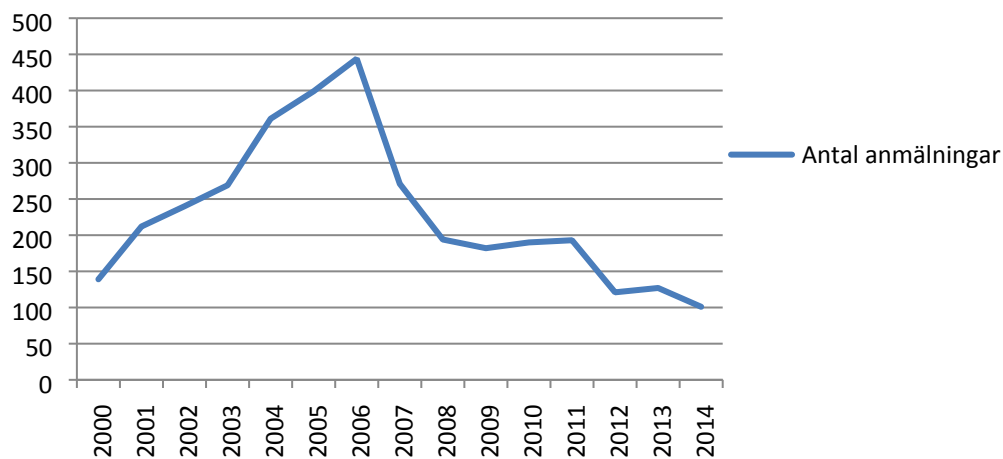


Figur 12, slutanvändning bränsletyper flerfamiljshus, källa: (SCB, 2015)

El räknas som högvärdig energikälla. För att hushålla med energi av hög kvalitet, kan vi – i stället för att värma våra hus med el – använda solvärme lagrad i mark eller vattentankar, spillvärme från olika processer, värme från returvattnen i fjärrvärmesystem och från värmepumpar som arbetar med så låga temperaturskillnader som möjligt.

Många småhus i Danderyd har värmepump installerad. Figur 13 visar antal anmälningar för bergvärmestillstånd under perioden 2000–2014. Notera att detta är antalet anmälningar och inte beviljade ärenden. Det ger dock en fingervisning om hur många hus som har bergvärmepumpar installerade.

Antal anmälningar för bergvärmestillstånd i Danderyds kommun år 2000 – 2014

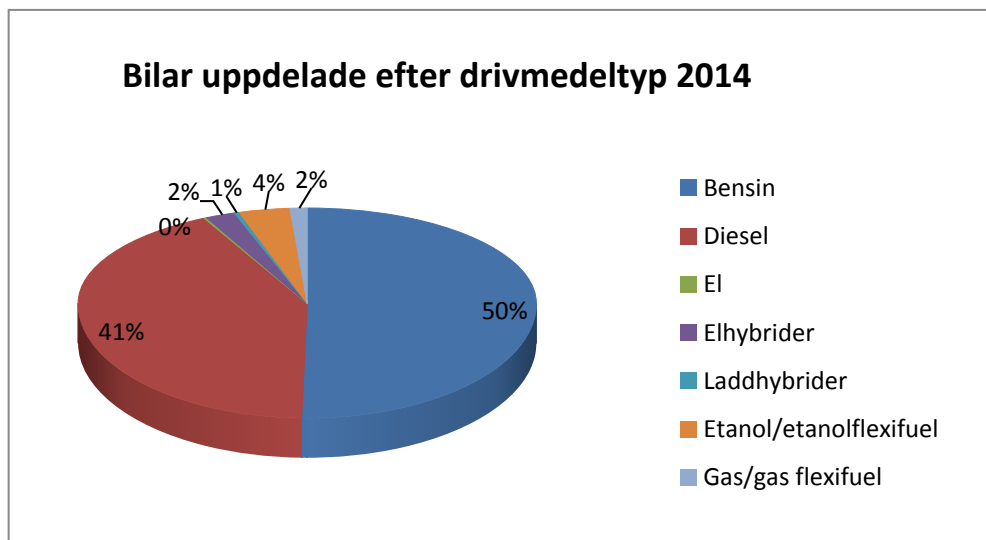


Figur 13, Antal anmälningar för bergvärmestillstånd år 2000–2014 (källa: Danderyds kommun)

Transporter i Danderyds kommun

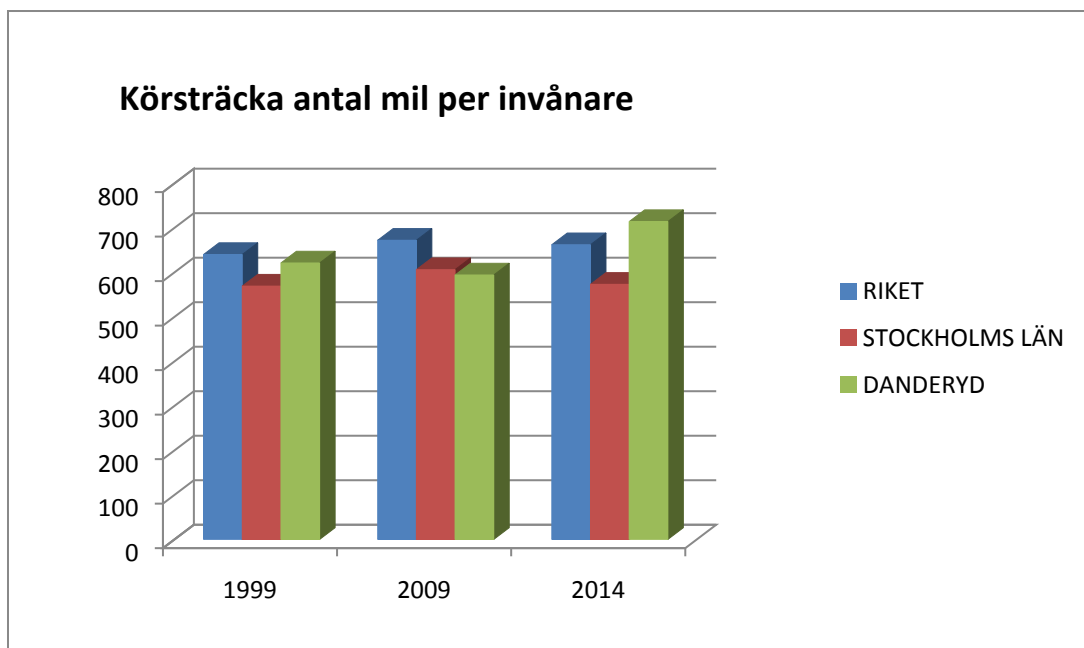
Enligt Energimyndigheten står transportsektorn för en tredjedel av Sveriges totala energianvändning. Drivmedel inom transportsektorn utgörs till stor del av fossila bränslen. Med krav på minskande utsläpp av växthusgaser behöver en omställning till andra bränsletyper samt alternativa transportmedel ske (Energimyndigheten, 2014). Enligt SCB användes cirka 125 GWh i form av flytande, icke förnybara drivmedel (bland annat bensin, diesel, låginblandning av etanol och RME i bensin och diesel) i Danderyd år 2009 (RUS, Nationella emissionsdatabasen, 2015).

År 2014 fanns det inom kommunen 16 910 registrerade personbilar. I Figur 14 redovisas alla fordon registrerade i kommunen år 2014 uppdelade på vilket drivmedel som används. Bensinbilar är vanligast, 8 988 st, följt av dieslbilar. Antalet elbilar är endast 10 st och laddhybrider 26 st men en ökning kan ses under 2014 och kommunen har installerat en laddstolpe på infartsparkeringen och planerar för att installera fler laddstolpar för att uppmuntra invånare till att köpa eldrivna fordon.



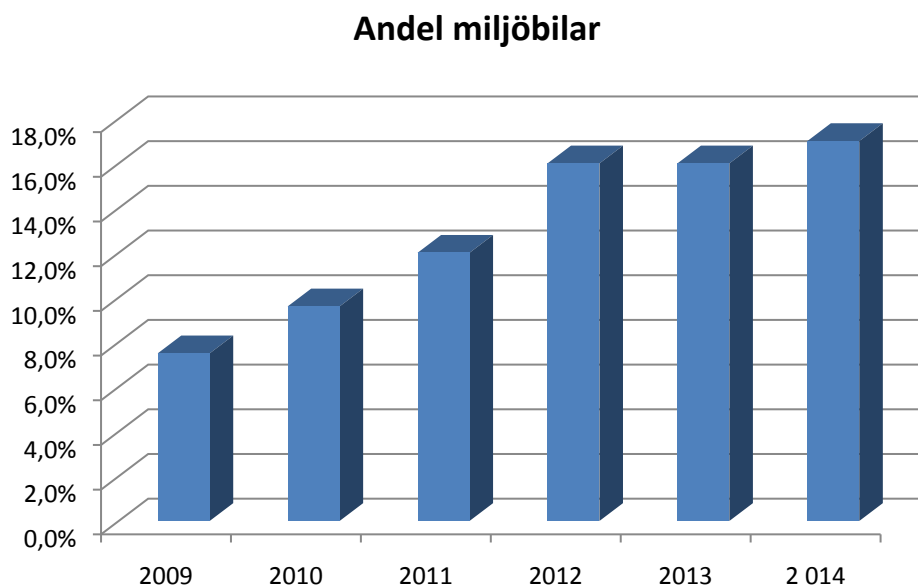
Figur 14, Andel bilar med olika drivmedelstyp källa: (Trafikanalys, 2014)

Danderydsborna kör mer bil än den genomsnittlige invånaren i riket och Stockholms län under 2014, se Figur 15. Danderydsbon kör 8 % längre än genomsnittet för riket och nästan 25 % längre än genomsnittet för Stockholm. Danderydsbon kör 15 % längre år 2015 än 1999. Körda mil utanför kommunen, länet och landet är inkluderat i värdet. Med tanke på att kommunen är liten till ytan och att det finns goda kommunikationer i kommunen borde det finnas möjlighet att minska biltrafiken.

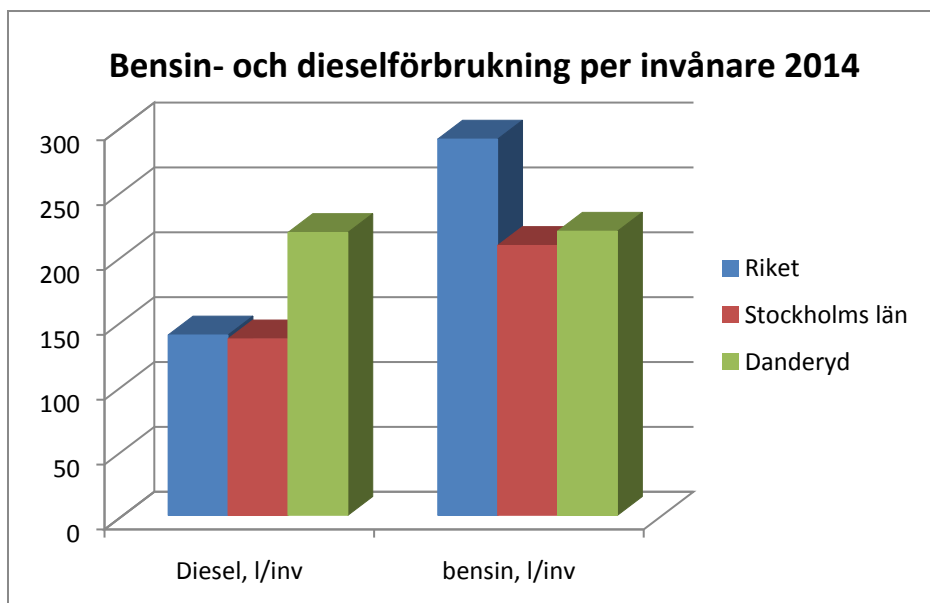


Figur 15, Körsträcka antal mil per invånare Källa: (RUS, Körsträckedata, 2015)

Danderyds kommuns invånare har ökat sitt sammantagna miljöbilsinnehav. Under perioden 2009–2014 har det skett en fördubbling av miljöbilar från 7,5 % till 17 %, se Figur 16. Miljöbilsdefinitionen skärptes 2013 och i sammanställningen räknas miljöbilar från både 2007 och 2013 års miljöbilsdefinition in.



Figur 16, andel miljöbilar av totala fordonsflottan i kommunen vid årsskiftet källa: (Trafikanalys, 2014)



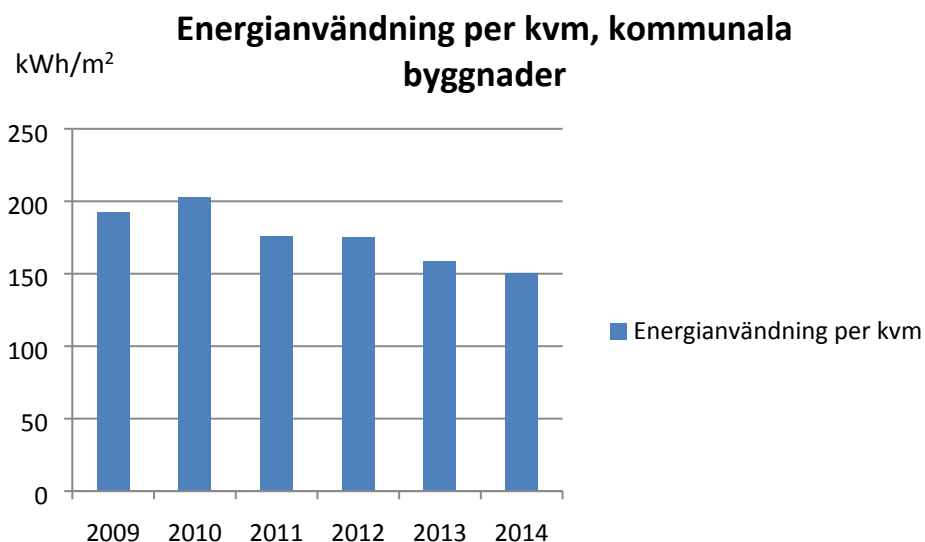
Figur 17, Bensin och dieselförbrukning per invånare 2014 källa: (RUS, Körsträckedata, 2015)

Bensin- och dieselförbrukning visar mängden fossilt bränsle som används inom kommunen. I Danderyd används mer bensin som drivmedel jämfört med Stockholms län men mindre än i riket i övrigt, se Figur 17. Möjliga åtgärder för att minska användningen av fossila bränslen är att öka mängden förnybara bränslen i kommunen samt erbjuda laddmöjligheter vid parkeringar och service, som gör det möjligt att välja en annan typ av bil. Samtidigt bör åtgärder genomföras för att öka antalet kollektivresenärer och cyklister.

Energistatistik för kommunens egen verksamhet

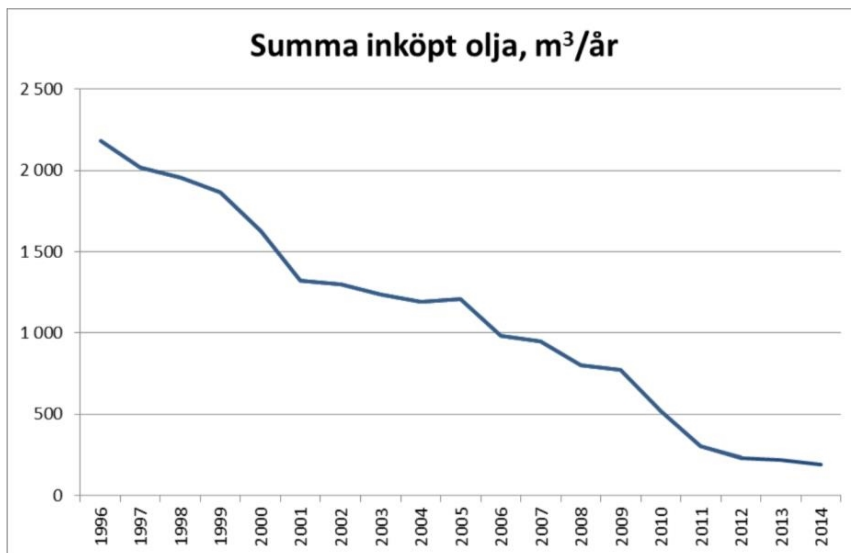
Byggnader

Danderyds kommun äger tillsammans med Djursholms AB cirka 175 objekt med yta på 180 000 kvm. Den totala energianvändningen i dessa fastigheter var under 2014 cirka 26 600 MWh, vilket motsvarar en energianvändning på 150 kWh/m². Fastighetsavdelningen förvaltar kommunens och Djursholms ABs förskolor, skolor, äldreboenden, särskilda boenden samt några bostäder. Fastighetsavdelningen har en upphandlad driftentreprenör som sköter den dagliga driften av lokalerna. Kommunen arbetar aktivt med att sänka energianvändningen i sina fastigheter och har sedan år 2009 minskat energianvändningen med 24 %, se Figur 18. Denna statistik inkluderar värme och verksamhets- och fastighetsel. Denna energieffektivisering har uppnåtts genom konvertering av oljeeldade anläggningar till bergvärmepumpar, modifiering av utrustning som till exempel LED belysning, närvarostyrning, värmeåtervinning i aggregat, lågenergiarmatur, isolering, installation av luftvärmepumpar samt driftoptimering.



Figur 18, energianvändning per kvm i kommunala byggnader, Källa: (Danderyds kommun, 2015)

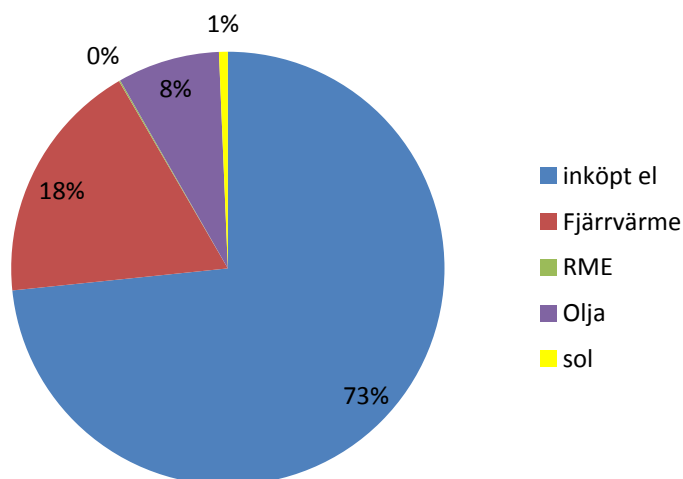
Kommunen har minskat användningen av olja med över 90 % sedan 1996, se Figur 19. År 1996 köpte kommunen in 2185 m³ vilket motsvarar cirka 5870 ton CO₂. År 2014 köpte kommunen in 189 m³ olja vilket motsvarar cirka 500 ton CO₂. (SABO, 2013)



Figur 19, inköpt olja till kommunens verksamhet, Källa: (Danderyds kommun, 2015)

År 2014 var 92 % av kommunens totala energianvändning från förnybara källor jämfört med 77 % år 2009. Kommunen har installerat solenergianläggningar på fem fastigheter. Tre skolor och ett äldreboende har solfångare som värmer varmvatten och stöttar bergvärmeanläggningarna. En förskola som invigdes år 2013 är byggd med passivhusstandard och har solceller installerade för verksamhetselen. Dessa fem solenergianläggningar genererade 176 MWh år 2014 vilket motsvarar energianvändningen för sju småhus.

Fördelning av energikällor, byggnader kommunal verksamhet år 2014



Figur 20, fördelning av energikällor i den kommunala verksamheten år 2014, Källa: (Danderyds kommun, 2015)

Idrottsplatser

Danderyds kommun har fyra idrottsplatser. Kultur- och fritidskontoret förvaltar de tre idrottsplatserna, Stockhagens IP, Danderydsvallen och Enebybergs IP. Djursholms IP förvaltas av FC

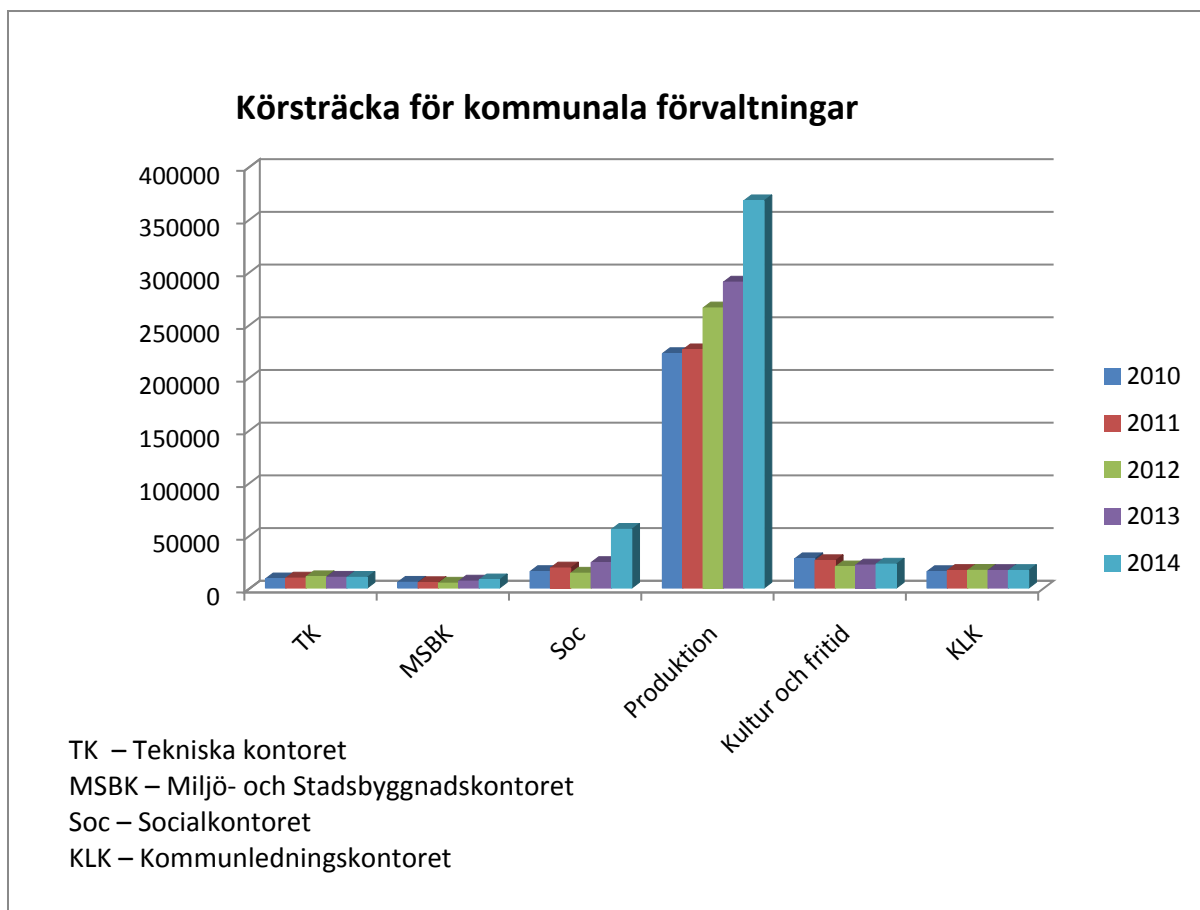
Djursholm. År 2014 stod energianvändningen för servicebyggnader som isrinkar och ishallar vid de fyra idrottsplatserna för 14 % av den totala energianvändningen i kommunen vilket är en ökning från år 2009 då motsvarande siffra var 11 %. Ytan för dessa byggnader på idrottsplatserna var 3 % av den totala fastighetsytan.

På Stockhagens IP finns en 7-manna konstgräsplan för fotboll som är eluppvärmd och på Danderyds gymnasium finns en fullstor eluppvärmd konstgräsplan för fotboll. Dessa drivs av IFK Stocksund som står för den rörliga delen av elkostnaden medan kommunen står för nätavgiften för uppvärmningen och belysningen. Det är oerhört energikrävande att värma upp en konstgräsplan utomhus vintertid, t.ex. användes knappt 120 000 kWh för att värma upp konstgräsplanen vid Danderyds gymnasium under januari månad 2016. Det var lika mycket som verksamhetselen, d.v.s. all ventilation och belysning för Danderyds gymnasium samma månad. 120 000 kWh motsvarar 12 ton utsläpp av växthusgaser räknat på nordisk elmix.

Transporter

I den kommunala fordonsflottan ingick 29 bilar år 2014. Hemtjänsten använder 12 bilar och resterade bilar används av övriga förvaltningar. Knappt 70 % av kommunens bilar uppfyller nationella miljöfordonsdefinitionen – enligt förordningen (2007:380) – och endast 7 % enligt den nya miljöbilsdefinitionen från 1 januari 2013. Flera av kommunens verksamheter såsom VA-drift och fastighetsdrift är utlagt på entreprenad. Fordon som används av kommunens entreprenörer ingår inte i denna statistik.

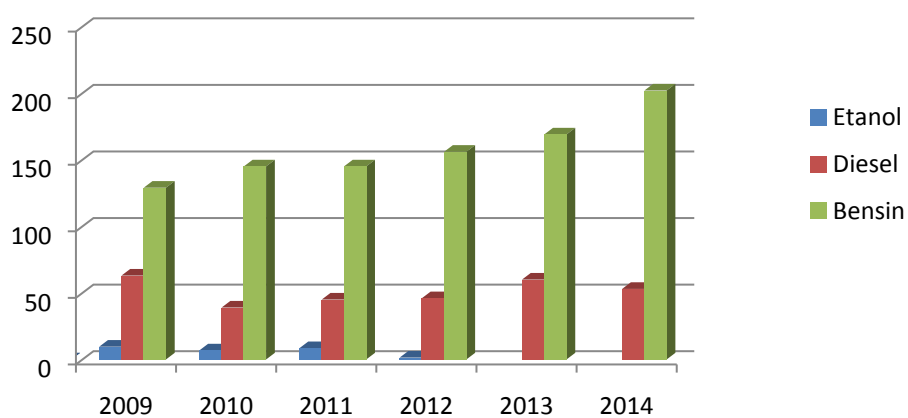
I Figur 21, körsträcka för kommunala förvaltningar Danderyds kommun, ingår hemtjänsten i Produktionskontoret, de står för 76 % av körsträckan som utförs med kommunens fordon. Hemtjänstens verksamhet har utökats de senaste åren vilken förklarar ökningen av körsträcka från 2012.



Figur 21, körsträcka för kommunala förvaltningar Danderyds kommun, Källa: (Meyer, 2015)

Figur 22 visar energianvändningen i kommunala transporter uppdelat efter drivmedelstyp. Under åren 2009–2012 fanns etanolbilar i kommunens fordonsflotta. År 2013 köptes en elbil in till tekniska kontoret, resterande bilar drivs med fossilbränsle.

Energianvändning i kommunala transporter, MWh



Figur 22, energianvändning i kommunala transporter uppdelat efter drivmedel, Källa: (Meyer, 2015)

För att effektivisera samt övergå till fossilbränsleoberoende fordon har tre förvaltningar i Mörby C, sedan 1 juni 2015, en halvöppen bilpool bestående av fyra elbilar och en etanolbil som nyttjas av kommunanställda under kontorstid. Under kvällar och helger kan privatpersoner som ansluter sig till bilpoolen möjlighet att använda bilpoolsbilarna. Utvärdering av bilpoolen kommer att göras under 2016 för att undersöka om bilpoolen kan utökas för övriga kommunala verksamheter.

Under hösten 2014 genomfördes en resvaneundersökning enligt CERO-metodiken i syfte att kartlägga personalens resvanor till och från arbetet samt i tjänsten och utifrån resultatet minska koldioxidutsläppet från resandet. En målnivå om en koldioxidsänkning på 10 % definierades och ett handlingsprogram togs fram för att uppnå detta mål. Åtgärdsarbete pågår under 2015 och 2016 och en uppföljning av arbetet planeras ske under hösten 2016.

Dokument kopplade till klimat- och energistrategin:

Klimat- och energistrategi för Stockholms län, KS 2013-06-17 § 83.

Trafikstrategi, KS 2010-09-06, § 121

Samrådsversion av miljöprogram, KS 2013/0283.

Styrdokument för energieffektivisering av kommunens egna verksamheter med avseende på byggnader och transporter, KF 2012-01-30 § 5

Klimat- och sårbarhetsanalys antagen i KF 2014-03-31 § 19.

Ordlista

Biobränsle

Som biobränsle räknar vi bränsle som är framställt av biologiskt material, till exempel matavfall, avloppsslam eller skogsråvara. Biogas, biolja och etanol är exempel på biobränslen.

Exergi

Exergi är ett mått på energins kvalitet som kan beskrivas som hur stor del av energin som kan omvandlas till arbete. Elektrisk energi har hög exergi och kan utföra en rad olika arbeten t.ex. driva motorer, ge ljus och värme. Värme har låg exergi. 1 kWh el har alltså högre kvalitet än 1 kWh värme, och kan utföra flera sorters arbete.

Fastighetsel

Fastighetsel är elektricitet som används av utrustning som betjänar en byggnad, till exempel el till belysning av trapphus/källare, el till ventilationsfläktar, el till pumpar i värmesystemet, med mera.

Fjärrkyla/fjärrvärme

Fjärrkyla eller fjärrvärme innebär att fastigheten är ansluten till ett försörjningsnät med centrala, storskaliga produktionsanläggningar i motsats till lokal produktion av värme eller kyla. Det kan jämföras med elnätsanslutning.

Fossilbränsle

Fossila material är naturliga material som har kommit till under tidigare perioder i jordens historia. De materialen finns bara i begränsad mängd och det tar mycket lång tid för dem att bildas, därför kallas de icke-förnybara. Exempel på fossila bränslen eller energikällor är olja, kol och naturgas.

Förnybar (energi, bränsle, el)

Förnybar energi är energi som ständigt förnyas och därför inte tar slut inom en överskådlig framtid. De flesta förnybara energikällor, såsom vind-, vatten- och solenergi, härrör ursprungligen från energi från solen. Bioenergi kan ses som lagrad solenergi. Fossila bränslen såsom kol, olja och naturgas räknas inte som förnybara eftersom det tar mycket lång tid för dessa råvaror att bildas. Kärnkraft räknas heller inte som förnybart eftersom det baseras på uran som är en ändlig resurs.

GWh

GWh är förkortningen av gigawattimme som är en miljard wattimmar. Wattimmar är ett mått på energi som man använder för att mäta mängden el, värme eller kyla.

Hållbar utveckling

Hållbar utveckling definieras som "en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov" och fick internationellt erkännande i samband med FN-rapporten Vår gemensamma framtid (1987). Hållbar utveckling består av tre dimensioner – ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet.

Icke-handlande sektor

Den icke-handlande sektorn inkluderar verksamheter som inte omfattas av EU:s handelssystem med utsläppsrätter, det så kallade EU-ETS (The EU Emissions Trading System). Den icke-handlande sektorn utgörs av bland annat transporter, jordbruk och fastigheter.

Klimatkompensation

Klimatkompensation är ett sätt att minska utsläppen av växthusgaser som man ger upphov till genom att köpa utsläppskrediter. Vanliga metoder för klimatkompensation är att plantera träd för att skapa kolsänkor, att köpa utsläppsrätter genom EU-ETS eller att investera i utsläppsreduktioner genom till exempel vindkraft.

Koldioxidekvivalent

Koldioxidekvivalenter är en gemensam måttenhet för utsläpp av växthusgaser (CO₂e). Enheten anger hur stor mängd koldioxidutsläpp av en annan växthusgas motsvarar.

Kraftvärme

Kraftvärme innebär att ett kraftverk producerar både el och värme samtidigt. Den producerade värmen kan till exempel levereras ut till ett fjärrvärmenät.

kWh

kWh är förkortningen av kilowattimme som är tusen wattimmar. Wattimmar är ett mått på energi som man använder för att mäta mängden el, värme eller kyla.

Livscykel

En produkts livscykel omfattar alla skeden från produktion till användning till återvinning eller slutförvaring.

Lågenergihus, nollenergihus eller passivhus

Hus som inte behöver så mycket energi eller ingen tillförd energi. Den energi som avses är värme för varmvatten och uppvärmning samt el för fastigheten.

Marginalel

Marginalel avser den elkraft som ur ett marknadsekonomiskt synsätt för tillfället är dyrast att producera. Om användningen av el minskar är det den elen som man först slutar producera. På samma sätt ersätts först marginalelen om ny billigare elkraft tillförs i systemet. I det Europeiska elsystemet, som Sverige är en del av, är det idag oftast el från kolkondenskraftverk som ligger på marginalen.

MWh

MWh är förkortningen av megawattimme som är en miljon wattimmar. Wattimmar är ett mått på energi som man använder för att mäta mängden el, värme eller kyla.

Nordisk elmix

1 kWh = 0,1 kg CO₂/kWh (Svensk energi, 2015).

Primärenergi/primärresurs

Primärenergi är energi som inte har omvandlats till annan form av energi. Primärenergi kommer från naturresurser såsom kol, råolja, solljus eller uran. Primärenergi kan omvandlas till andra energislag som el, värme eller förädlade bränslen som då kallas sekundär energi.

PPM

PPM är förkortningen av Parts per million. PPM används för att mäta halten av ämnen i atmosfären. Koldioxidhalten i förindustriell tid låg på ca 270 ppm, år 2015 passerades 400 ppm.

Spetslast

Ett energisystems leverans av till exempel el eller värme ska täcka behoven som kunderna har. Normalt behov täcks av baslast medan behovet som finns i undantagssituationer täcks av spetslast. Undantagssituationer uppstår vid extremt låga temperaturer under vintern med stort värmebehov som följd.

Spillvärme

Spillvärme är överskottsenergi som inte kan nyttiggöras för företaget utan där alternativet oftast är att värmen släpps ut till omgivningen. Värmen kan vara bunden i vätskor eller gaser.

TWh

TWh är förkortningen av terawattimme som är en biljon wattimmar. Wattimmar är ett mått på energi som man använder för att mäta mängden el, värme eller kyla.

Verksamhetsel

Verksamhetsel" är själva verksamhetens el för belysning, apparater etc, ibland kallad hyresgästel.

Växthuseffekt

Växthuseffekten innebär att inkommande solstrålning passerar genom atmosfären och värmer upp jordytan. Jordytan sänder i sin tur ut värmestrålning som till stor del hindras av växthusgaserna i atmosfären. Eftersom värme strålas tillbaka mot jorden hålls temperaturen hos jordytan högre och jämnare jämfört med en planet utan en atmosfär. Ökade halter av växthusgaser i atmosfären förstärker den naturliga växthuseffekten och gör det varmare på jorden.

Växthusgaser

Växthusgaser förekommer i atmosfären och bidrar till växthuseffekten. Växthusgaser är ett samlingsnamn för koldioxid, dikväveoxid (lustgas), metan, fluorerade kolväten, perfluorkolväten och svavelhexafluorid

Litteraturförteckning

Danderyds kommun. (2015). Vitec energiuppföljning. *Vitec energiuppföljning*. Danderyd.

Ekonomifakta. (den 11 09 2013). *Koldioxid per capita - internationellt*. Hämtat från Ekonomifakta: <http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Miljo/Utslapp-internationellt/Koldioxid-per-capita/> den 03 11 2015

Energimyndigheten. (2014). *Transportsektorns energianvändning 2013*. Eskilstuna: Statens energimyndighet.

EU-kommisionen. (den 24 09 2015). *Europeiska kommissionen klimat*. Hämtat från Europeiska kommissionen klimat: http://ec.europa.eu/clima/citizens/eu/index_sv.htm den 29 09 2015

EU-upplysningen. (den 08 07 2015). *EU-upplysningen*. Hämtat från EU-upplysningen: <http://www.eu-upplysningen.se/Om-EU/Vad-EU-gor/Miljopolitik-i-EU/Klimatmal-for-att-stoppa-global-uppvarmning/> den 02 11 2015

International energy agency. (2015). *www.iea.com*. Hämtat från CO2 emissions statistics International energy agency: <http://www.iea.org/statistics/topics/co2emissions/> den 14 01 2016

IPCC. (2013). *Climate change 2013. IPCC Fifth Assessment Report (AR5)*. Geneva Switzerland: IPCC.

Länsstyrelsen i Stockholms län. (2011). *Stockholm - varmare, blötare Klimat- och sårbarhetsanalys för Stockholms län Rapport 2011:28*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.

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

Meyer, R. (2015). Energiefektivisering av kommunens verksamheter. *Uppföljning av styrdokument för energieffektivisering av kommunens verksamheter*. Danderyds kommun.

Naturvårdsverket. (2010). *Den svenska konsumtionens globala miljöpåverkan*. Hämtat från www.naturvardsverket.se: <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/Documents/publikationer/978-91-620-1284-7.pdf> den 05 12 2014

Naturvårdsverket. (den 05 12 2014). *Nationella utsläpp av växthusgaser*. Hämtat från www.naturvardsverket.se: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser--nationella-utslapp/> den 05 12 2014

Naturvårdsverket. (den 20 04 2015). *Utsläpp av växthusgaser från svensk konsumtion, per konsumtionsområde*. Hämtat från www.naturvardsverket.se: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-per-konsumtionsomrade-Sverige/> den 03 11 2015

Naturvårdsverket. (u.d.). <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/Documents/publikationer/978-91-620-1284-7.pdf>. Hämtat från www.naturvardsverket.se:

- <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/Documents/publikationer/978-91-620-1284-7.pdf> den 05 12 2014
- Norrenergi. (den 27 05 2015). *Miljöprestanda för Norrenergis fjärrvärme 2014*. Hämtat från www.norrenergi.se: http://www.norrenergi.se/media/filer_public/2f/80/2f80d061-35c0-4b72-8ee5-9d9f0ee64c74/miljoprestanda_2014.pdf den 09 11 2015
- Regeringskansliet. (2009). *En sammanhållen klimat och energipolitik - Klimat, Prop. 2008/09:162*. Stockholm, Sverige: Regeringskansliet.
- Regionplanekontoret Stockholms läns landsting. (2009). *Stockholmsregionens energiframtid 2010-2050*. Stockholm: Regionplanekontoret, stockholms läns landsting.
- Robért, M. (2007). *CERO*. Hämtat från CERO, Climate and Economic Research in Organizations: <http://www.cero.nu/> den 08 10 2015
- RUS. (2015). *Körsträckedata*. Hämtat från U regional Utveckling och samverkan i miljömålssystemet: <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/korstrackor-och-bransleforbrukning/Pages/default.aspx> den 08 10 2015
- RUS. (2015). *Nationella emissionsdatabasen*. Hämtat från Nationella emissionsdatabasen: <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/nationell-emissionsdatabas/Pages/default.aspx> den 24 09 2015
- SABO, S. a. (mars 2013). *Miljövärdering av energianvändningen i ett fastighetsbestånd*. Hämtat från www.sabo.se: <http://www.sabo.se/kunskapsomraden/energi/Documents/Milj%C3%B6v%C3%A4rdering%20av%20energianv%C3%A4ndning.pdf> den 15 02 2016
- SCB, S. C. (2015). www.scb.se. Hämtat från Statistiska centralbyrån: http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__EN__EN0203/SlutAnvSektor/?rid=8035c0d4-1b5b-405f-96ef-b5fc05474316 den 07 10 2015
- Svensk energi. (den 15 12 2015). *Klimatpåverkan och växthusgaser*. Hämtat från www.svenskenergi.se: <http://www.svenskenergi.se/Elfakta/Miljo-och-klimat/Klimatpaverkan/> den 24 02 2016
- Trafikanalys. (2014). *Trafikanalys*. Hämtat från Trafikanalys: <http://www.trafa.se/sv/Statistik/Vagtrafik/> den 08 10 2015
- UNDP. (2015). *Globala målen*. Hämtat från Hållbarhetsmålen: <http://www.hallbarhetsmalen.se/om-undp/> den 29 09 2015
- UNFCCC. (2014). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Hämtat från United Nations Framework Convention on Climate Change: <http://unfccc.int/methods/items/2722.php> den 29 09 2015
- World Meteorological organization. (den 15 09 2015). *World Meteorological Organization*. Hämtat från www.wmo.int: https://www.wmo.int/pages/themes/climate/index_en.php# den 08 12 2015

Åkerman, J. (den 28 09 2008). *Klimatpåverkan från utrikes resor*. Stockholm: Miljöstrategisk analys – fms, Kungliga tekniska högskolan.

Bilaga 1

Miljöbedömning/konsekvenser

En kommun som upprättar en energiplan vilken kan antas leda till betydande påverkan på miljön ska enligt Miljöbalken (MB 6 samt SFS 1998:808) genomföra en bedömning av planens konsekvenser. Syftet med miljöbedömningen av Danderyds klimat- och energistrategi är att analysera och sammanfatta de konsekvenser som klimat- och energistrategi förändringar kan leda till. Kommunens uppsatta mål har resulterat i en handlingsplan med åtgärder, som kan ge oönskade bieffekter. Bedömningen görs utifrån de strategiska åtgärder som vidtas gentemot ett nollalternativ där inga åtgärder vidtas.

Miljöbedömningen stämmer av handlingsplanens åtgärdsområden utifrån kommunens reviderade miljöprogram som är utskickad på samråd. I Danderyds kommuns miljöprogram ingår följande miljömål:

- frisk luft
- friskt vatten
- biologisk mångfald
- god bebyggd miljö
- giftfri miljö

Målen i kommunens miljöprogram utgår från de 16 nationella miljömålen och de i Stockholms län sex prioriterade miljömålen; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, god bebyggd miljö, rikt växt- och djurliv, ingen övergödning och giftfri miljö.

Miljöbedömningen omfattar ytterligare två aspekter av påverkan från klimatstrategins åtgärdsområden – buller och hälsa.

Om nuläget kvarstår och inga åtgärder vidtas medför ett nollalternativ att ingenting genomförs för att begränsa klimatpåverkan, minska förlusten av biologisk mångfald, försämring av luftkvaliteten, ökat buller och övergödning av Danderyds vatten.

Miljöbedömningen är uppdelad efter åtgärdsområdena i handlingsplanen:

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

Energianvändning i bebyggelse och Energiproduktion – nya och gamla system

De flesta åtgärderna i handlingsplanen är inte operativa utan utgörs av utbildning, rådgivning, kartläggning, information och statistik. Det innebär ingen direkt miljöpåverkan.

I samband med energieffektivt och miljöanpassat byggande används oftast bättre materialval vilket kan vara positivt för hälsan och minska giftiga ämnen vid byggnation. Lägre energianvändning minskar främst utsläpp och markförstöring där energin produceras.

Val av förnybar energikälla ger olika miljöpåverkan. Solenergi och geoenergi har ingen direkt miljöpåverkan i Danderyd. Värmepumpar har högre ljud än direktverkande el och kan således medföra ökat buller.

All minskad energianvändning av fossila bränslen ger mindre utsläpp och är positivt för luftkvaliteten. Val av alternativ kan påverka andra miljömål t.ex. biologisk mångfald och friskt vatten. Miljöpåverkan är överlag positiv.

Transporter och resande

Förnybar energi för transporter är i dagsläget bränslen som biogas (mat-, avlopps- och skogsavfall), biodiesel, etanol eller el (om den är producerad från förnybar energikälla). Biogas kan ge upphov till lukt och utsläpp, men räknas som förnybar då inga nettoutsläpp sker när träd planteras och mat odlas kontinuerligt. All konventionell odling av mat, växtodling samt skogsproduktion ger upphov till minskad biologisk mångfald. Fler invånare som cyklar i kommunen har positiv inverkan på hälsan. Nyanlagda cykelvägar kan i vissa fall innebära att den hårdgjorda ytan ökar och försämrade dagvattenkvalité vilket påverkar vatten i Danderyd. Flera av åtgärderna är även inom detta område informationsinsatser vilket inte innebär någon direkt miljöpåverkan.

Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning

Närheten till en återvinningscentral kan leda till att större mängder återvinningsbara material återvinns vilket innebär minskat utnyttjande av naturtillgångar. En annan positiv effekt som kan uppnås är att farligt avfall återvinns i större utsträckning istället för att hamna i soppåsen. Detta har en positiv inverkan på biologisk mångfald och giftfri miljö. En återvinningscentral lokaliserad (mobil eller stationär) i kommunen kan också leda till minskade transporter som i sin tur är positivt för minskad mängd utsläpp av koldioxid och en allmänt bättre luftkvalité. (Dock kommer det leda till en massa tunga transporter)

Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster

Konsumtion ger upphov till miljöeffekter vid tillverkning, transport, användning och kassering av produkter. Utsläpp utanför landets gränser är framför allt kopplade till livsmedel och konsumtionsvaror, men även boende och resande genererar globala utsläpp. Upphandling ger ingen direkt påverkan på miljön i Danderyds kommun då det mesta inte tillverkas i kommunen å andra sidan kan krav på energieffektivitet och fossilbränsleoberoende transporter ge positiv inverkan på luftkvaliteten i kommunen. Minskning av matsvinn i kommunens verksamheter har en positiv inverkan på biologisk mångfald samt minskning av växthusgaser.

Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsområde

De flesta åtgärderna är inte operativa utan utgörs av utbildning och rådgivning. Det innebär att miljöpåverkan inte har någon direkt effekt utan endast indirekt effekt från informationsåtgärder såsom minskad energianvändning och hållbar konsumtion.

Sammanfattning av miljöbedömningen

Nedan sammanfattas miljöbedömningen i tabellform. Raderna beskriver åtgärdsområdena i handlingsplanen och kolumnerna representerar målområdena i förslag till miljöprogram med tillägg för aspekter på buller och hälsa. Pilarna anger den sammanfattade miljöpåverkan inom åtgärdsområdet med avseende på målområdet. Grönt är positivt, gult är noll/ingen påverkan och rött är negativt.

Åtgärdsområde	Frisk luft	Friskt vatten	Biologisk mångfald	God bebyggd miljö	Giftfri miljö	Buller	Hälsa
Energianvändning i bebyggelse							
Energiproduktion – nya och gamla system							
Transporter och resande							
Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning							
Långsiktig bärkraftig konsumtion av varor och tjänster							
Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsområde							