



Energibesparingsåtgärder i Norbergs kommun

2009-08-12

Övergripande mål

Riksdagen har antagit 16 svenska miljö kvalitetsmål, varav nr 15 om God bebyggd miljö (minskad miljö påverkan genom minskad energianvändning) innehåller ett delmål för energieffektivisering på 20 % till år 2020 och 50 % till år 2050 jämfört med år 1995.

I Norbergs kommun pågår arbetet med framtagandet av en energi- och klimatstrategi, ett styrdokument med bl a ett antal energi- och klimatmål och åtgärdsprogram kopplade till dessa.

Kommunen har i Vision 2015, som utgör kommunens planeringsförutsättningar och som sträcker sig fram till år 2015, som ett övergripande mål angett

- Ingen fossil energi används inom kommunala verksamheter.
- Energianvändningen i kommunens verksamheter har minskat med 25 % jämfört med år 2007.

Kommunfullmäktige beslutade vid behandlingen av budget 2009 och ekonomisk plan 2009-2011 den 8 december 2008, § 144, under punkten 5 följande:

Uppdrag lämnas till samtliga förvaltningar att i samråd med Norra Västmanlands Kommunalteknikförbund under 2009 minska energikostnaderna med 0,5 Mkr.

Kommunens övergripande mål innebär att kommunen ska främja omställningen till ett bärkraftigt och långsiktigt energisystem. Kommunens övergripande mål visar tydligt att kommunen strävar efter en minskad och effektivare energianvändning och att kommunen aktivt ska arbeta för hushållning med energi och prioritera utnyttjandet av inhemska och förnybara energikällor.

NVK:s uppdrag

Kommunens övergripande mål innebär att det i NVK:s uppdrag ingår

- att miljöaspekter inklusive energiförbrukning systematiskt skall beaktas vid all upphandling eller inköp och i alla andra beslutsunderlag där det är relevant, innan ett beslut fattas.
- att aktivt arbeta för hushållning med energi och prioritera utnyttjandet av inhemska och förnybara energikällor.
- att verka för att elenergi i huvudsak används som drivenergi och att förnybara energiformer prioriteras för uppvärmning samt elproduktion.
- att se till att kommunens energiförsörjning ska vara säker, ekonomisk och miljövänlig.

NVK:s energieffektiviseringsprogram

Samarbetsprojektet UFOS (Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor), i vilket SKL deltar, har under 2006 utvärderat en stor del av de energieffektiviseringsprojekt som utförts i offentliga lokaler och kommit fram till att de studerade projekten i genomsnitt gett en energieffektivisering på 22 %. I genomsnitt hade de studerade projekten en

energiförbrukning på 209 kWh per kvm och år. Flera av varandra oberoende undersökningar visar att det speciellt i skolor och förskolor finns stora möjligheter för energieffektivisering. Lokalerna används inte under hela dygnet och lov och semesterstängningar begränsar användningen ytterligare, vilket underlättar för att uppnå stora besparingar. Undersökningarna visar att belysningen svarar för i genomsnitt en tredjedel av den totala elanvändningen. Att minska drifttiden för belysningen är därför angeläget. Fläktarna är också stora elförbrukare och blåser på många håll under värmesäsongen ut uppvärmd luft även då inga vistas i lokalerna. Det är därför viktigt att se över deras gångtider. Energimyndighetens undersökningar visar att skolorna och förskolorna i genomsnitt bör kunna minska den totala energianvändningen med 20 % om alla lokaler fick en modern effektiv standard för belysning och ventilation. Lika stora besparingsmöjligheter bör finnas i andra lokaler som inte används kontinuerligt dygnet runt.

NVK investerade i och installerade under senare delen av år 2007 ett energiuppföljningsprogram samt samlar in och registrerar i detta statistikuppgifter avseende värme och el för fastigheter och gatubelysning. Detta är en nödvändig grund för att kunna genomföra och följa upp energieffektiviseringsåtgärder i större skala. I Norbergs kommuns verksamhetslokaler var år 2007 den totala normalårsanpassade energianvändningen 224 kWh per kvm uppvärmd yta. Samarbetsprojektet UFOS (Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor), i vilket SKL deltar, har under 2006 utvärderat en stor del av de energieffektiviseringsprojekt som utförts i offentliga lokaler och kommit fram till att de studerade projekten i genomsnitt gett en energieffektivisering på 22 %. I genomsnitt hade de studerade projekten en energiförbrukning på 209 kWh per kvm och år. Ett energieffektiviseringsprogram motsvarande de studerade kommunernas, bedöms av NVK för Norbergs kommuns fastigheter kosta ca 33 Mkr och kunna minska energianvändningen med ca 25 %.

NVK har under år 2008 beslutat om och påbörjat ett 3-årigt energieffektiviseringsprogram i de fastigheter och anläggningar som NVK förvaltar, där åtgärder som går att räkna hem ekonomiskt ska vidtas. Ett sådant program bedöms för fastigheterna innebära investeringar för i storleksordningen 11 Mkr och minska energiförbrukningen med ca 10 %. Energieffektiviseringsprogrammet innebär i korthet följande.

1. Samla in grunddata (information om byggnaden/anläggningen, hyresgästernas verksamhet och drifttider, tekniska installationer, energistatistik m.m.)
2. Analysera energiprestanda
3. Identifiera åtgärder
4. Upprätta i förekommande fall energideklaration
5. Utredda åtgärder och ta fram beslutsunderlag
6. Utföra åtgärder
 - a) Uppgradera, dvs nya eller förbättrade funktioner och/eller egenskaper tillförs objektet
 - b) Driftoptimera
7. Uppföljning genom att mäta och redovisa energibesparingar efter åtgärd

NVK har fram till sommaren 2009 genomfört steg 1-4 avseende fastigheterna. Steg 5-6 pågår. För övriga anläggningar har med något undantag steg 1-2 genomförts och steg 3 pågår. Genom lagstiftningskrav måste dessutom ca 75 % av gatubelysningen byggas om fram till år 2015 för en kostnad på ca 7 Mkr.

Komfortkrav i kommunens lokaler och bostäder

Ledningsgruppen vid Norbergs kommun har enats om följande drifttider och komfortkrav.

- Ventilationsanläggningar skall klara gällande normer avseende luftomsättningar, lufthastigheter och förekommande luftkvalitetskrav, förutsatt att installationens prestanda medger det, samt gå dygnet runt vid äldreboenden och bostäder. I skolor, förskolor, kontorslokaler och andra verksamhetslokaler ska ventilationen starta en timme innan verksamheten börjar och stänga då verksamheten slutar.
- Följande inomhustemperaturer skall hållas under vintersäsongen i vistelsezonen:

Typ av lokal	Temp	Anm
Äldreboende	22°	I bostäder och gem.utr.
Bostäder	20°	I bostadsutrymmen
Skolor	20°	I skolsalar
Förskolor	20°	I hela byggnaden, vid deplacerande don 22°.
Kontor, övriga förvaltningslokaler	20°	
Idrottshallar	17°	Dusch o omkl 20°

Verksamheternas energiförbrukning och elvanor

Kommunens övergripande mål innebär att alla verksamheter ska verka för att i tillämpliga delar bidra till att kommunens energimål uppnås. Verksamhetspersonalens delaktighet i resultatet är till stor del beroende av attityder och beteenden.

Energispartips för olika områden

Datorer, skrivare och kopiatorer

NVK har i samråd med kommunens ledningsgrupp beslutat att installera en programvara och centralt styra energisparfunktioner på samtliga 385 datorer kopplade till nätverket. Detta innebär att skärmen och datorn kommer att stängas ner i viloläge respektive vänteläge efter 20 respektive 30 minuters inaktivitet. Skärmen aktiveras igen genom att röra musen. Datorn "väcks" från vänteläget genom ett tryck på strömknappen. En inställning på respektive dator gör också att datorn kan "väckas" genom att röra på musen och/eller tangentbordet. På vissa datorer är denna inställning redan standard medan den inte är aktiverad på andra. Information och instruktioner läggs ut på intranätet när installationen sker.

Alla användare uppmanas att stänga av datorerna vid arbetsdagens slut. För datasalarna bör det finnas en särskilt ansvarig för detta.

Kopiatorerna ställs genom NVK:s försorg in så att de går ner i viloläge efter 60 minuters inaktivitet. Idag är de flesta inställda på detta sätt.

Nätverksanslutna laserskrivare (Laserjet) är inställda med energisparfunktioner så långt det är möjligt, beroende på modell.

Lokalt ansluten skrivare (personlig skrivare som med kabel är ansluten till en dator) skall av användaren stängas av samtidigt som datorn stängs.

Matlagning

- Använd lock på kastrullen. Då går det åt 1/5 av energin jämfört med då det kokar utan lock.
- Kör inte köksfläkten längre än nödvändigt, den driver ut inomhusluft och det går åt massor med energi för att ersätta varmluften som försvinner.
- Om du ska koka vatten använd vattenkokaren istället för kastrullen.
- Använd kastruller och stekpannor med plana bottenar.

Kyl och frys

- Avfrostas kyl och frys regelbundet annars arbetar kylaggregatet i onödan.
- Ställ ej varma varor i kylan.
- Låt djupfrysas varor tina i kylan så får kylskåpet lite "gratis" kyla.
- Dammsug baksidan på kyl och frys regelbundet.
- Håll rätt temperatur. I kylan rekommenderas +5 grader, i svalen +12 grader och i frysen -18 grader. Varje extra grad kallare ökar energianvändningen med 5 %.
- Se till att kylan och frysen har täta dörrar. Anmäl trasiga gummilister till felanmälan.

Tvätttråd

- Fyll maskinen
- Undvik att förtvätta och tvätta det mesta i +40 grader.
- Utnyttja maskinens eventuella sparprogram
- Centrifugera tvätten väl. Höga varvtal vid centrifugeringen minskar energianvändningen och förkortar torktiden.
- Hellre torktumlare än torkskåp. Tumlare drar mindre energi; full maskin, inte helt knastertorr.
- Att hänga tvätten utomhus drar ingen elenergi.

Uppvärmning

- Vädra snabbt med tvärdrag och låt inga fönster stå på glänt.
- Täta fönster och dörrar (men var uppmärksam så det finns ventilation)
- Anslut ingen "extravärme" såsom lösa elradiatorer eller kupévärmare. Det är inte tillåtet. Anmäl istället till felanmälan om temperaturen är för låg.
- Moderna styr- och reglersystem ökar komforten och minskar energianvändningen
- Ställ inga möbler direkt framför elementen

Kyla

- Installera inga portabla luftkonditioneringsanläggningar.

Belysning

- Släck lyset i rum där ingen vistas eller när Du lämnar rummet en längre stund.
- Använd lågenergilampor, de spar energi och alstrar inte lika mycket värme. Ofta är värmen från belysning icke önskvärd.

Omvandlingstabell

Glödlampa (räcker 1000 tim)	Lågenergilampa (räcker 10 000 tim)
25 W	5 W
40 W	7 W
60 W	11 W
75 W	15 W
100 W	20 W
	23W



OBS! Du kan aldrig använda en dimmer tillsammans med en lågenergilampa!

Alla lågenergilampor innehåller en liten mängd kvicksilver. Förbudet mot kvicksilver som regeringen införde från den 1 juni 2009 gäller dock inte lågenergilampor. Utbytta lampor omhändertas av verksamhetsvaktmästarna och lämnas till returhantering för miljöfarligt avfall.

- En del lampor drar ström även när de är släckta. Det gäller halogenlampornas transformator, den lilla lådan som sitter på stickproppen. Dra ur kontakten när Du släcker lampan eller koppla den till vägguttaget via ett grenuttag med strömbrytare.

Apparater

- Stäng av apparater med strömbrytaren och lämna inte dem på stand-by.
- Ta bort batteriladdare från strömuttagen om de inte används, de förbrukar energi om de är påslagna fastän man ej använder dem.
- Använd mikrovågsugn för att värma eller tina mat. Det är praktiskt, går snabbt och spar energi.

Varmvatten

- Diska inte under rinnande vatten
- Duscha snabbt istället för att bada.
- Anmäl droppande kranar till felanmälan! En droppande kran kan släppa ut hela 1000 kWh/år helt i onödan
- Se till att disk och tvättmaskiner är fulla innan ni kör dem
- Testa hur långt diskprogram Du egentligen behöver köra så slipper Du diska redan ren disk. Stäng av torkprogrammet om det går.

Transporter

- Om Du går en kurs i EcoDriving eller på annat sätt lär Dig köra energisnålt kan Du troligen kunna minska Din bränsleförbrukning med 10 %.

- Minska Ditt bilåkande. Använd cykel eller promenera istället för de kortare turerna.
- Sänk farten när Du kör bil.
- Kör mjukare
- Kör inte omkring med onödig last eller takracke – det ökar energiförbrukningen.
- Serva bilen regelbundet. Med rätt inställning på tändnings- och insprutningssystem minskar bränsleförbrukningen och utsläppen.
- Pumpa däcken till lite högre tryck än vad som rekommenderas från tillverkaren.
- När Du ska byta bil, välj en med låg bensinförbrukning och som i övrigt motsvarar Dina behov.
- Samåk när det är möjligt
- Se över Dina resor till jobbet. Du kanske kan resa billigare kollektivt.

Motorvärmare

- Vid -15 grader och kallare bör man inte använda motorvärmaren längre än 1,5 timme.
- Vid 0 grader räcker det med mindre än 1 timme