

## Energisparåtgärder, tekniska stödtjänster

Stadsstyrelsens sektion för tekniska stödtjänster 10.10.2022 § 89

### Beredare

Teknisk chef Jonas Nylund, tfn 050 428 3774  
fornamn.efternamn@pargas.fi

Åtgärder presenteras för Pargas stadsstyrelses tekniska sektion samt vidare till stadsstyrelsen för att spara el och energi. Med sparåtgärder fungerar staden som förebild för stadens invånare och företag, så att alla kan fås med att förbereda energibesparing.

Rysslands anfallskrig mot Ukraina och sanktionerna ökar priset på el och andra energiformer. I takt med att elpriset ökar och en eventuell elbrist hotar måste staden starta effektiva åtgärder för att minska elförbrukningen. Pargas deltar i el- och energibesparing genom att se över sin egen och sina koncernbolags verksamhet och uppmuntrar Pargasborna att spara el. Energibesparande åtgärder talar ofta om att spara el, men det är bra att vara medveten om att samma energikällor delvis används vid produktion av tex fjärrvärme, dvs sparåtgärder har betydelse även där.

Största förbrukarna inom Pargas stads regi är

- Stadens fastigheter och anläggningar
- Idrottsanläggningar
- Utebelysning

El- och värmekostnader beaktade.

De byggnader som ägs av Pargas stad har förbrukat cirka 7,2 gigawattimmar el per år, vilket har kostat nästan 1 miljon euro per år vid tidigare elpriser. Totalt har förbrukningen varit inklusive byggnader och annat ca 9...10 gigawattimmar/år. I Pargas har man i åratal vidtagit små men långsiktiga elbesparingsåtgärder och staden har haft som målsättning att minska elenergiförbrukningen/m<sup>2</sup>/år med 1,2 %, vilket även uppnåtts. Dessutom ska Pargas stads första klimat- och miljöprogram bli klart vid årsskiftet. Den snabba ökningen av elpriset ger staden både ett ekonomiskt och ett säkerhetspolitiskt incitament att påskynda elbesparingsåtgärderna ännu mer.

Man har utvecklat utomhusbelysningen målmedvetet under flera års tid för att vara mer energieffektiv. Energieffektiviteten i utomhusbelysningen har förbättrats genom att belysningsarmaturer och lampor sanerats till LED för cirka 30 000 euro årligen, för några år sedan var investeringsanslagen ca 200 000 euro. Ca 70 % av stadens 4 834 utomhuslampor har bytts ut mot LED-lampor, som är 3 358 till antalet. Energibesparande åtgärder de senaste åren har fokuserat på att ersätta högtrycksnatriumlampor mot lysdioder som förbrukar mindre el. Ca 35 % energibesparingar har uppnåtts sammanlagt under år 2019-2021 och ytterligare 10 % under år 2022 med utomhusbelysningsåtgärder.

Det kan vara utmanande att för gatubelysningen optimera och minska energiförbrukningen då energiförbrukningen är som högst i samhället, eftersom största behovet av belysning kan samfalla med denna tidpunkt. Skymningstiden kan däremot till exempel förlängas på morgonen och på eftermiddagen/kvällen. Genom att förkorta brinntiden för utomhusbelysning i hela staden med en halvtimme till en timme på morgonen och kvällarna kan man uppnå en

uppskattningsvis 5-15 % årlig energibesparing. Julbelysningen släcks inte. Belysningsnätet är inte byggt så att enbart leder för fotgängare och cyklister kan belysas, och belysningen av gatorna släckas. Prioritet behöver läggas på när skolbarnen går till skolorna på morgonen och majoriteten av arbetsplatstrafiken till fots och med cykel sker.

Stadens elavtal med Turku Energia tar slut senast i slutet av år 2025 eller före det med en uppsägningstid på 2 månader förutsatt att fastställda prissäkringar inte finns. Elavtalet är mycket förmånligt fram till 31.12.2022. Efter det gäller nya prissäkringar/priser, vilka delvis slås fast under hösten 2022. Överslagsmässigt kan man beskriva att i medeltal av den totala elkostnaden är ca 30 % skatter (omsättningsskatt och elskatt), ca 30 % överföring och ca 40 % elenergipris som innehåller även grundavgifter (grundavgiften stiger inte). Den del av elpriset som stigit kraftigt är själva elenergipriset, dvs höjningen påverkar endast en del (ca 30 %) av hela elkostnaden. Elpriser för våren 2023 eller år 2023 varierar mycket kraftigt, och med hjälp av konsulter har man tillsammans tagit fram en prissäkringsstrategi samt en beräkning/uppskattning att elenergidelen kan eventuellt vara ca 10...11 cent/kWh dyrare för Pargas stad än under år 2022.

#### Konkreta elbesparingsåtgärder

Pargas stad föreslås starta el- och energibesparingsåtgärder tisdagen den 1:a november. Bland annat föreslås följande åtgärder:

- Uppvärmningssystemen för lokaler i Pargas stad regleras på ett sådant sätt att man strävar efter att få rumstemperaturen så nära den nedre gränsen på +20 °C som möjligt enligt bostadshälsoförordningen
- Åtgärder genom tekniska utrustningen
- Åtgärder vid ishallen
- Offentliga bastun finns egentligen inte i stadens regi
- Omklädningsrummen på isbanorna kommer inte att värmas upp under skridskosäsongen 2022-2023
- Belysningsåtgärder på spån- och skidbanor och uteisplaner. Belysningen på dessa släcks en timme tidigare på kvällen.
- Tillverkningen av konstsnö behöver optimeras
- Bränslekonsumtionsåtgärder behöver övervägas
- Se separat bilaga

Denna undantagsordning gäller från 1 november 2022 till 30 april 2023.

Pargas stad kräver också att sina koncernbolag vidtar åtgärder för att spara el. Bolagen tillfrågas hur de är rustade för vinter- och elbesparingar, vilka besparingsåtgärder koncernbolagen kan vidta och hur de planerar sin elanvändning och att de ska bereda sig för möjliga elavbrott i vinter.

Stadens egna anställda får instruktioner i sitt dagliga arbete att ta hänsyn till elbesparande åtgärder och att ingripa i fall där man observerar något som förbrukar mer el än vad som är nödvändigt.

Elsparåtgärderna utformas så att säkerheten i staden inte försämras eller att förmågan att reagera i krissituationer inte äventyras.

Staden förbereder sig också på att tillgången på el kan komma att minska under vintern (reglering) och förbereder ytterligare åtgärder för att spara el.

Invånare och företag med och spara el

Det mesta av elen som används i Pargas används i hushåll och företag, dvs alla behöver vara med för att uppnå den mest betydande effekten av elbesparingsåtgärder.

Priset på el bestäms efter utbud och efterfrågan, dvs att minska elförbrukningen sänker priset på el inte bara för spararen själv, utan även för andra användare av samma elnät. Det är särskilt effektivt att spara el under högbelastningstider på morgonen och tidigt på kvällen (vardagar 8–10 och 16–18).

Det arbete som görs för klimatmålen kring uppvärmning och energianvändning har varit en nyttig förberedelse inför nuläget.

Energispartips för hushåll och företag

Att använda el på natten är motiverat för hushållssysslor som även kan utföras på natten, så att man kan dra nytta av billig nattel. Hushållsarbete som orsakar buller eller på annat sätt stör grannarna ska dock inte nödvändigtvis utföras nattetid.

Många har redan gjort betydande lösningar för att spara energi. Du kan minska din egen energiförbrukning ytterligare med till exempel följande åtgärder:

<https://www.turkuenergia.fi/kotitaloudet/energiansaastovinkit/>

<https://valonia.fi/uutinen/energianeuvonnan-syksy/>

<https://www.pargasfjarrvarme.fi/>

<b>Kompletterande material</b>	Preliminär åtgärdslista för energibesparingar gällande fastigheter
<b>Föredragande</b>	Teknisk chef Jonas Nylund, tfn 050 428 3774 fornamn.efternamn@pargas.fi
<b>Beslutsförslag</b>	Sektionen tar del av och diskuterar ärendet samt konstaterar att ett slutligt åtgärdsförslag formuleras till stadsstyrelsens behandling.
<b>Beslut</b>	Förslaget godkändes.
<b>Delgivning</b>	Efter slutligt beslut: Ekonomichef PP, stadsdirektör PN, samhällsingenjör MJ, vattentjänstchef MR, Fjärrvärme VD RvS, VÅHH VD, PIUG VD, fastighetschef SP, utbildningschef UL
	Stadsstyrelsen 24.10.2022 § 267 1325/02.02.02/2022
<b>Beredare</b>	Teknisk chef Jonas Nylund, tfn 050 428 3774 Fastighetschef Seppo Pihl, tfn 0400 451 424 fornamn.efternamn@pargas.fi

Åtgärder presenteras för stadsstyrelsen för att spara el och energi. Med sparåtgärder fungerar staden som förebild för stadens invånare och företag så att alla kan fås med att förbereda energibesparing.

Rysslands anfallskrig mot Ukraina och sanktionerna ökar priset på el och andra energiformer. I takt med att elpriset ökar och en eventuell elbrist hotar måste staden starta effektiva åtgärder för att minska elförbrukningen. Pargas deltar i el- och energibesparing genom att se över sin egen och sina koncernbolags verksamhet och uppmuntrar Pargasborna att spara el.

Största förbrukarna inom Pargas stads regi är

- stadens fastigheter och anläggningar
- idrottsanläggningar
- utebelysning.

El- och värmekostnader beaktade.

De byggnader som ägs av Pargas stad har förbrukat cirka 7,2 gigawattimmar el per år, vilket har kostat nästan 1 miljon euro per år vid tidigare elpriser. Totalt har förbrukningen varit inklusive byggnader och annat ca 9–10 gigawattimmar/år. I Pargas har man i årtal vidtagit små men långsiktiga elbesparingsåtgärder och staden har haft som målsättning att minska elenergiförbrukningen/m<sup>2</sup>/år med 1,2 %, vilket även uppnåtts. Dessutom ska Pargas stads första klimat- och miljöprogram bli klart vid årsskiftet. Den snabba ökningen av elpriset ger staden både ett ekonomiskt och ett säkerhetspolitiskt incitament att påskynda elbesparingsåtgärderna ännu mer.

Man har utvecklat utomhusbelysningen målmedvetet under flera års tid för att vara mer energieffektiv. Energieffektiviteten i utomhusbelysningen har förbättrats genom att belysningsarmaturer och lampor sanerats till LED för cirka 30 000 euro årligen, för några år sedan var investeringsanslagen ca 200 000 euro. Ca 70 % av stadens 4 834 utomhuslampor har bytts ut mot LED-lampor, som är 3 358 till antalet. Energibesparande åtgärder de senaste åren har fokuserat på att ersätta högtrycksnatriumlampor mot lysdioder som förbrukar mindre el. Ca 35 % energibesparingar har uppnåtts sammanlagt under år 2019–2021 och ytterligare 10 % under år 2022 med utomhusbelysningsåtgärder.

Det kan vara utmanande att för gatubelysningen optimera och minska energiförbrukningen då energiförbrukningen är som högst i samhället, eftersom största behovet av belysning kan sammanfalla med denna tidpunkt. Skymningstiden kan däremot till exempel förlängas på morgonen och på eftermiddagen/kvällen. Genom att förkorta brinntiden för utomhusbelysning i hela staden med en halvtimme till en timme på morgonen och kvällarna kan man uppnå en uppskattningsvis 5–15 % årlig energibesparing. Julbelysningen släcks inte. Belysningsnätet är inte byggt så att enbart leder för fotgängare och cyklisterna kan belysas, och belysningen av gatorna släckas. Prioritet behöver läggas på när skolbarnen går till skolorna på morgonen och majoriteten av arbetsplatstrafiken till fots och med cykel sker.

Stadens elavtal med Turku Energia tar slut senast i slutet av år 2025 eller före det med en uppsägningstid på 2 månader förutsatt att fastställda prissäkringar inte finns. Elavtalet är mycket förmånligt fram till 31.12.2022. Efter det gäller nya prissäkringar/priser, vilka delvis slås fast under hösten 2022. Överslagsmässigt kan man beskriva att i medeltal av den totala elkostnaden är ca 30 % skatter (omsättningsskatt och elskatt), ca 30 % överföring och ca 40 % elenergipris som innehåller även grundavgifter (grundavgiften stiger inte). Den del av elpriset som stigit kraftigt är själva elenergi priset, dvs. höjningen påverkar endast en del (ca 30 %) av hela elkostnaden. Elpriser för våren 2023 eller år 2023 varierar mycket kraftigt, och med hjälp av konsulter har man tillsammans tagit fram en

prissäkringsstrategi samt en beräkning/uppskattning att elenergidelen kan eventuellt vara ca 10–11 cent/kWh dyrare för Pargas stad än under år 2022.

Pargas stad kräver också att dess koncernbolag vidtar åtgärder för att spara el. Bolagen tillfrågas hur de är rustade för vinter och elbesparingar, vilka besparingsåtgärder koncernbolagen kan vidta och hur de planerar sin elanvändning och att de ska bereda sig för möjliga elavbrott i vinter.

Stadens egna anställda får instruktioner i sitt dagliga arbete att ta hänsyn till elbesparande åtgärder och att ingripa i fall där man observerar något som förbrukar mer el än vad som är nödvändigt.

Elsparåtgärderna utformas så att säkerheten i staden inte försämras eller att förmågan att reagera i krissituationer inte äventyras.

Staden förbereder sig också på att tillgången på el kan komma att minska under vintern (reglering) och förbereder ytterligare åtgärder för att spara el. De ställen där el förbrukas har prioriterats (kritiska objekt grupp 0: välfärdscentret, äldre-/serviceboendena, fjärrvärme, vattentjänster, centralköket osv.) och meddelats till elnätbolaget.

Priset på elenergi har gått upp till en nivå som begränsar Pargas stads verksamhet i form av höga kostnader i budgeten.

Att dokumentera energisparmålen och sammanställa dem till ett sparprogram vars resultat följs upp och effektiviseras är ett förstahandsmål.

### **Sparobjekt**

Delhelheterna i sparprogrammet består av

Avtal om energianskaffning

Genomgång av automatik

Solcellssystem

Användarmiljö

Lokalanvändning

Vidare åtgärder i sparprocessen

### **Avtal**

Elavtalen är ett centralt sätt för stadskoncernen att möjliggöra en förmånlig totalkostnad för elenergi. Elbörpriserna följs hela tiden upp och vid analysen anlitas experter inom området som stöd för att kunna göra en kapacitetssäkring i rätt tid och till rätt pris.

Konkurrensutsättningen av elavtalen 2024 måste ske med framförhållning och leveransinnehållet måste väljas så att det är ändamålsenligt. Ett tidsbundet avtal eller ett avtal som gäller tills vidare är de viktigaste alternativen.

### **Automatik**

Energiförbrukningen kan påverkas genom att gå igenom automatiken vad gäller användningen och underhållet. Möjligheter till potentiella besparingar:

- Inställningar och effektnivåer av tekniska system 10 %
- Anordningarnas och systemens funktion 10 %
- Styrning av belysningen 40–60 %/

nuvarande nivå, byte till LED-lampor

- Rätt inomhustemperaturer (1–2 grader), sänkning 5–10 %

### **Solcellssystem**

Solcellssystemen är en central del när det gäller att förbättra helheten. Möjligheterna att placera panelerna och omfattningen av och tidpunkten för behovet ska utredas i objekten. Panelerna kan placeras på mark eller på taken, och en placering som täcker behovet året om är en reell lösning.

Systemhelhet som har bedömts lämpa sig för Pargas stads fastigheter:

Ett system med en topp effekt på 500 kWp

Totalt inköpspris 440 000 €/leasing

Årlig kostnadsnivå 44 000–50 000 €

Uppskattad potentiell besparing 50 000 €

En förutsättning för att den möjliga optimala besparingen ska kunna uppnås och besparingen under första kvartalet 2023 maximeras är att ett inköpsbeslut fattas omedelbart.

### **Användarmiljö**

På användarsidan finns möjligheter till stor sparpotential och resultaten syns i förbrukningsdata.

Typförbrukningen och energimängden ska utredas. Åtgärderna för energieffektivisering ska planeras och målen sätts och följas upp.

Motivas kampanjer och anvisningar om energisparande stödjer arbetet.

Åtgärder för och information om möjligheterna att effektivisera energianvändningen i lokalerna

Användarna informeras om:

Nuvarande förbrukning av el, värme, vatten

Förväntningar på användarna

Mål och uppföljning

Sloganer till stöd för informationsmeddelanden

Konkreta anvisningar för användarna:

Belysning > släck lamporna, behov av LED-belysning, behov av ventilation/reglermöjlighet, kylskåp, vattenkranar, användning av specialutrymmen, dörrar och fönster.

Eventuella elavbrott utgör en del av den omfattande sparhelheten. Man kan och måste förbereda sig på dem. Reservsystem för belysning, uppvärmningsalternativ, information. De tekniska systemens funktion följs upp med tanke på eventuella skador och vidare åtgärder.

### **Lokalanvändning**

Effektivare användning av lokaler är ett centralt mål i fastighetsstrategin och energisparandet kan påverkas genom att lokaler överförs till fastighetsbanken eller realiseras. Man kan ha grundvärme på i lokaler som inte används aktivt, förbrukningen är då låg, i storleksklassen 1,3–1,7 €/m<sup>2</sup>. Att uppmuntra anställda att arbeta på distans öppnar upp för möjligheter till lokaleffektivisering.

Förbättringar och reparationer av konstruktioner

Reparationer av konstruktioner bidrar till att förbättra tätheten, men åtgärderna måste vara tillräckligt omfattande för att man ska kunna uppnå effektiva besparingar i motsvarande mån. Kostnaderna för grundläggande förbättringar är stora, och därför ingår inte analysen av dem i granskningens omfattning i detta sammanhang.

Tätningarna av fönster och dörrar är åtgärder som är förmånliga till sitt pris och genom vilka man kan uppnå en besparing på flera MWh per byggnad på årsnivå.

### **Infra och specialbyggnader**

När det gäller gatubelysning kan en besparing på 5–15 % uppnås genom att förkorta belysningstiden med 0,5–1 h på morgonen och på kvällen. Ishallen har fjärrvärme och temperaturen kan sänkas (ishallsbolagets styrelse har behandlat frågan). Frågan om värmeåtervinning från hallens kylaggregat är också under utredning (för elräkningen står ishallsbolaget, inte staden). Endast grundvärme hålls på i säsongbyggnaderna, t.ex. i servicebyggnaden i Pajbacka. Produktion av artificiell snö optimeras så att det sker endast under optimala förhållanden och mängden producerad snö minskas, varvid besparingen blir 5 000–10 000 kWh.

Belysningen på spånbanoer och skidspår kan utifrån svaren från de tillfrågade användarna förkortas med 0,5 h på kvällen och med 1,5 h på morgonen, varvid den totala belysningstiden förkortas med 2 h.

Omklädningsrummen utomhus värms inte upp under vintersäsongen (toaletterna är inte i användning, vilket var fallet också under coronatiden).

### **Sammanfattning**

Sammanfattningsvis konstateras att besparingspotentialen för de 13 utvalda objekten beräknas uppgå till 300 000 € för el och 50 000 € för värme på årsnivå. För att uppnå besparingen bedöms det behövas investeringar av engångsnatur för 200 000–250 000 € och därtill kommer kostnaderna för inköp av LED-armaturer. På årsnivå uppgår kostnaderna i genomsnitt till 15 000–20 000 € beräknat enligt en livscykel på 15 år.

Därtill ska infran och specialbyggnaderna beaktas.

Pargas stad föreslås starta el- och energibesparingsåtgärder tisdagen den 1 november 2022.

### **Vidare åtgärder**

Som ett alternativ för inköp av solenergi föreslås ett leasingalternativ, varvid kostnadsbelastningen fördelas över en längre tidsperiod på 10 år.

Uppdatering av energisparåtgärderna  
Energieffektivitetskontroller  
Prioritering av energieffektivitetsåtgärder  
Säkerställande av energieffektivitetsåtgärder

**Kompletterande material**    Energisparprogram

**Föredragande**                Stadsdirektör Patrik Nygrén, tfn 040 511 4383  
fornamn.efternamn@pargas.fi

**Beslutsförslag**

Stadsstyrelsen godkänner energisparprogrammet.

**Beslut**

Fastighetschef Seppo Pihl och teknisk chef Jonas Nylund närvarade som sakkunniga vid sammanträdet under behandlingen av detta ärende.

Nina Söderlund lämnade sammanträdet kl. 17.50.

Under diskussionen föreslog Markku Orell att följande precisering läggs till i beslutsförslaget: Stadsstyrelsen föreslår enhälligt att energisparåtgärderna i så liten utsträckning som möjligt ska inriktas på barns och ungas möjligheter till idrott och fritidsaktiviteter. Därtill borde skolorna uppmärksamma energisparåtgärderna och deras betydelse i undervisningen.

Stadsstyrelsens ordförande frågade om stadsstyrelsen enhälligt kan godkänna Orells förslag till tillägg.

Stadsstyrelsen godkände tillägget enhälligt.

Förslaget godkändes.

**Delgivning**

Ekonomichefen, tekniska chefen, samhällsingenjören, utbildningschefen, vattentjänstchefen

---