



# Granskning av EPC-avtal (Energy Performance Contracting)

*En studie genomförd av  
ByggDialog Dalarna maj 2017*

Rapporten finansieras av

**ByggDialog™**  
Dalarna



## Innehåll

<b>1. Bakgrund</b>	<b>3</b>
<b>2. Referenser</b>	<b>3</b>
<b>3. Avtalsmodell</b>	<b>4</b>
<b>4. Granskade avtal</b>	<b>4</b>
<i>A. Ludvika kommun</i>	5
<i>B. Morastrand AB</i>	6
<i>C. Leksandsbostäder AB och Leksands kommun</i>	7
<i>D. Stor-Elvdals kommun Norge</i>	9
<b>5. Generella frågor och kommentarer till granskade avtal</b>	<b>10</b>

## 1. Bakgrund

EPC avtal såsom verktyg för fastighetsägares energieffektivisering har funnit sedan början av 2000-talet. EU direktivet 2006/32/EG (Energitjänstedirektivet) anger att EPC tjänster ska främjas för att nå klimatmålet om 9 % energieffektivisering från 2006 till 2015. Där anges också att offentlig sektor ska visa vägen för praktisk tillämpning.

Inom Dalarna finns ett flertal initiativ från kommuner och allmännyttiga bostadsbolag som praktiserat samverkan med energitjänsteföretag. ByggDialog Dalarna såsom bransch nätverk genomför ett samverkansprojekt för kompetensutveckling och informations spridning av erfarenheter från EPC som samverkansform.

Denna studie utgör en översiktlig sammanfattning av erfarenheter från tre allmännyttiga företag i Dalarna samt ett i Norge. Dessa erfarenheter har också behandlats vid ett öppet branschseminarium där de deltagande företagen har förmedlat sina erfarenheter.

EPC är en affärsmodell för funktionsupphandling med driftansvar där beställaren och energitjänsteföretaget samverkar för att genomföra åtgärder med garanterad energibesparing.

## 2. Referenser

EPC som metodik med förslag till avtalsmodell finns redovisad i flera rapporter. De granskade avtalen följer nu etablerad branschpraxis som tillämpats sedan drygt 10 år tillbaka.

Följande referenser rekommenderas såsom stöd vid tillämpning av avtal för dessa tjänster:

- Energy Performance Contracting - en balansakt för besparing med garantier, UFOS 2007, ISBN 978-91-7164-237-0
- Beställarens EPC. Erfarenheter och analys av EPC modellen, UFOS 2013, ISBN 978-91-7164-939-3
- EPC ger gott resultat-diskussion om framgångsfaktorer och EPC, UFOS 2011, ISBN 978-91-7164-664-4
- Energimyndigheten, EPC en modell för minskad energianvändning och miljöpåverkan, ISBN 978-91-620-5776-3

Energimyndigheten genomför också ett utvecklingsprojekt i avsikt att ta fram metodik för EPC-avtal för beställare och mindre energitjänsteföretag. Se vidare: [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

### 3. Avtalsmodell

De granskade avtalen följer samtliga en enhetlig modell som erbjudits av entreprenören och är densamma för de tre projekten i Dalarna. Denna modell delar in tjänsteuppdraget i tre etapper/skeden:

1. **Projektutveckling**  
Energikartläggning, teknisk standard och kartläggning av utbildningsbehov.
2. **Projektgenomförande**  
Totalentreprenad för genomförande av åtgärder och utbildning av driftpersonal.
3. **Projektuppföljning**  
Mätning och driftoptimering. Verifiering av garantier och ekonomisk reglering.

Menyn av insatser eller åtgärder i dessa avtal är oftast inom teknikområdena:

- Ventilation
- Värmesystem
- Styr och regler
- Vattenbesparing
- Belysning
- Kompetensutveckling av driftpersonal

Avtalstiden anpassas oftast till återbetalningstiden av energisparåtgärderna eller möjligen vice versa.

Även beställarens möjliga investeringsram påverkar paketering av åtgärder. Insatser på byggnadens klimatskal förekommer ytterst sällan t.ex. tilläggsisolering, fönsterbyte, tätning och köldbryggor. Detta beror sannolikt på att åtgärderna normalt har en relativt lång återbetalningstid eller låg lönsamhet. I vissa fall har åtgärder på byggnadsskalet utförts tidigare eller sker som tilläggsarbeten inom pågående entreprenad.

Genomförande av insatser i de olika skedena regleras via förekommande branschavtal t.ex. avtal för fastighetsförvaltning och skötsel av fastigheter (AFF) resp. avtal för genomförande av totalentreprenad inom bygg och anläggningsbranschen (ABT). På så sätt hänvisas i skede 1 och skede 3 till ABFFo4 (allmänna bestämmelser för förvaltning av fastigheter) respektive skede 2 till ABTo6 (allmänna bestämmelser för genomförande av totalentreprenad inom byggsektorn).

Dessa branschavtal utvecklas och revideras fortlöpande av nationella branschorganisationer. Speciellt har avtalsdokumenten för fastighetstjänster reviderats ofta inom de senaste åren till följd av en växande marknad och vunna erfarenheter. Dagens version heter ABFF15.

Före tecknandet av dessa granskade EPC avtal finns normalt ett förkvalificeringsskede då lämplig entreprenör upphandlats i konkurrens i enlighet med LOU. Tillvägagångssätten beskrivs för respektive beställare nedan.

### 4. Granskade avtal

Beställare för dessa avtal har varit:

- A. Ludvika kommun, 2006 resp. 2012
- B. Morastrand AB, 2012
- C. Leksandsbostäder AB och Leksands kommun, 2012
- D. Stor Elvdals kommun Norge, 2013

Entreprenör/leverantör i EPC-avtalen har varit YIT AB (numera Caverion Sverige AB). För det norska avtalet är leverantören Norsk Enok og Energi AS. Avtalen omfattar dels kommunala byggnader såsom förskolor, skolor, förvaltningsbyggnader och äldreboende samt allmännyttiga bostäder (för Leksand med separata avtal efter gemensam upphandling).

Efter att ha tagit del av erhållna dokument samt kompletterande samtal med namngiven ansvarig från beställarna har ett antal kommentarer formulerats. Beställarna har därefter tagit del av och bekräftat angivna kommentarer.

## **A. Ludvika kommun**

### **Omfattning**

Detta avtal omfattar samtliga tre skeden fas 1, 2 och 3 för 166 779 m<sup>2</sup> BRA. Uppdelning har skett i två etapper med separata beställningar vid olika tidpunkt. Åtagandet omfattar ca 50 olika kommunala byggnader.

### **Marknad och konkurrens**

Ludvika var en av pionjärerna i Sverige på att använda denna avtalsform. Tips kom från en av leverantörerna då investering av husautomationssystem planerades. Det saknades också ekonomiska resurser inom kommunen för att effektivt driva energieffektivisering. Studiebesök genomfördes hos Nyköpings kommun som varit tidig med EPC.

En upphandling i enlighet med LOU genomfördes för prekvalificering. Förslag inkom från Siemens, YIT, Honeywell, TAC och Bravida. TAC anlätades för att genomföra förstudie på några objekt. Vid denna tidpunkt fanns s.k. ROT- bidrag att få från länsstyrelsen. Möjligheten till stöd påskyndade arbetet med första etappen, vilken kostade ca 50 mkr och erhöll 13,5 mkr i bidrag.

En etapp 2 genomfördes sedan 2012 med samma omfattning, dvs. 50 mkr. Det är detta avtal med YIT som här granskats.

### **Syfte och mål**

Syftet med samarbetet är att långsiktigt säkerställa fastigheternas värde och tekniska standard så att dessa får en funktionalitet och ett inneklimat som beskrivs i tillhandahållen "Kravbeskrivning av komfort, funktionalitet och prestanda. AFB 22.03.02." Målet är att utnyttja resurserna effektivare genom att installera och förbättra existerande fastighetstekniska installationer samt modernisera befintlig driftmodell. I uppdraget ingår också att upprätta energideklaration för respektive objekt. Överenskommen garanterad värmekostnadsbesparing ska vara minst 22 %.

### **Ersättning**

#### *Fas 1*

2,25 kr/m<sup>2</sup> (376 000:-). Med förutsatt enligt fas 2 att utlovad besparing nås.  
Senare tillägg har skett med en Etapp 2 av denna fas med ersättningen 10:-/m<sup>2</sup>.

#### *Fas 2*

Denna fas har genomförts i två etapper med fast pris inom ramen 50 Mkr. Kommunen har lånefinansierat detta inom Kommuninvest. För utbildningen av driftpersonal utgår särskild ersättning.

#### *Fas 3*

Fast ersättning utgår under fas 3 med 73 000 kr per år under avtalstiden.

### **Genomförande**

Den under fas 1 genomförda kartläggningen resulterade i en åtgärdslista för samtliga kommunala byggnader. Därefter upprättades en specificerad åtgärdslista per objekt som lades till grund för en totalentreprenad. Vid val av åtgärder har lönsamhet baserat på pay-off prioriterats. Återbetalningstid på 10 år har satts som gräns. I flera av objekten har prioriterade underhållsåtgärder och vissa insatser på byggnadsskalet lagts till. Vissa mindre objekt kan därför ha prioriterats bort för att ramen om 50 mkr ska hållas.

Insatserna som generellt prioriterats:

- Styr och reglersystem installeras
- Injustering av värmesystem
- Driftoptimering
- Installation av mätare
- Vattenbesparing typ snålspolning
- För 10 objekt installeras bergvärmepump

Entreprenadtiden är ca två år och garantitid för material och arbete fem år. Under entreprenadtiden genomförs ambitiös grundutbildning av drifttekniker och fastighetsskötare. Detaljerade skötselbeskrivningar per byggnad med vissa funktionskrav har upprättats. Kompletterande specialistutbildning sker under fas 3. Hittills har fem drifttekniker utbildats. Skötselansvaret för objekten ligger hos beställaren/kommunen.

### **Uppföljning**

Efter slutbesiktad totalentreprenad vidtar, i direkt anslutning, en förvaltningsentreprenad reglerad via ABFF04. Tidplan för denna är ca 11 år och anpassad efter åtgärdernas pay-off och lånetid hos Kommuninvest.

### **Garantiåtagande**

Entreprenör och beställare delar 50/50 på den besparing av total mediakostnad som överstiger de 22 % som angivits som referensvärde i fas 1. Beställaren behåller således först 22 % av uppnådd kostnadsreduktion för att betala sin kapitalinsats. Uppnås inte referensnivån utgår vite. Entreprenören drabbas till 100 % av utebliven besparing under den garanterade nivån. De första objekten har utvärderats och för dessa har besparingarna överstigit den garanterade nivån.

### **Upplysning hos beställaren**

Stefan Andersson och Birgitta Parling på Ludvika kommun rekommenderar EPC som process.

Båda menar att man gärna gör om projektet efter vissa modifieringar.

Kommentar och frågor till detta avtal:

- Erbjuden besparingsgaranti 22 % är låg då många ”enkla” åtgärder ingår t.ex. driftoptimering, drifttider ventilation, vattenbesparing. Entreprenören kan tyckas plocka lågt hängande frukter
- Avtalstid för fast ersättning i skede 3 är för lång
- Ambitiös och bra utbildningsplan, men dyr per person
- Bra skötselplaner per anläggning är redovisade
- Genomfört ett ambitiöst pionjärbete

## **B. Morastrand AB**

### **Omfattning**

Detta EPC avtal omfattar samtliga tre skeden fas 1, 2 respektive 3. I stort sett omfattar avtalet hela Morastrands fastighetsbestånd, dvs. totalt 2200 lägenheter eller ca 150 000 m<sup>2</sup>. Avtalet ger möjligheten att bryta samverkan. Denna option har utnyttjats av bostadsbolaget som genomfört omförhandling under fas 2. Efter omförhandlingen omfattade projektet ca 100 mkr.

### **Marknad och konkurrens**

Det framgår inte hur YIT AB (idag Caverion) upphandlats. Kontaktpersonen Anders Hanspers var inte med i detta tidiga skede. Möjligheten till EPC erbjöds i samband med upphandling av husautomationssystem för bolagets fastighetsbestånd. En form av förkvalificering utfördes där endast ett anbud, från YIT, inkom.

### **Syfte och mål**

Enligt avtal för projektuppföljning ska entreprenören under fas 3 säkerställa att energibesparing samt garanterad komfort enligt fas 1 uppfylls. Energibesparingen mäts i mediakostnader.

### **Ersättning**

Fas 1. För en omfattande inventering och upprättande av åtgärdslistor betalades drygt en miljon, dvs. ca 7 kr/m<sup>2</sup>.

Fas 2. Fast pris för totalentreprenad.

Fas 3. 2,0 kr/m<sup>2</sup> och år + licensavgift för mätinsamlingssystem.

## Genomförande

Kartläggningen under fas 1 omfattade en bruttolista på åtgärder beräknad till ca 400 mkr. Avsikten var att tillsammans med energisparåtgärder med god lönsamhet även kunna genomföra nödvändigt eftersatt underhåll. Prioritering av energiåtgärder sker med pay-off och med särskilda behov inom styr- och reglersystem. Beslutade åtgärder genomförs som totalentreprenad enligt ABT06 under 3 år tom 2017. En del nödvändigt underhåll sker såsom ÅTA-arbeten (ändrings- och tilläggsarbeten). Bland dessa kan finnas vissa energisparåtgärder på byggnadsskalet. Goda besparingar har gjorts specifikt inom belysningsområdet med t ex installation av LED-teknik.

## Uppföljning

Projektuppföljningen sker via förvaltningsentreprenad enligt ABFF04 tecknat på 8 år. Samtliga objekt befinner sig nu i detta skede där de första driftärens besparingar har reglerats. Strategi och regler för mätning under fas 3 finns (jfr bilaga A i avtalet). Redovisad beräkningsmodell är mycket svår att tillämpa och förstå. Det finns också mallar och checklistor för bolagets drift och skötsel av byggnaderna. Hittills har 15 personer omfattats av erbjuden utbildning som upplevs positivt med hög kvalitet och nytta.

## Garantiåtagande

Entreprenör och beställare delar 50/50 på besparing överstigande 100 % av den bonusgrundande nivån angiven under fas 1. Vite utgår vid prestation understigande 90 % av beräknad nivå. Hittills har ingen bonus eller vite utgått. Komfortkrav tillämpas inte i detta avtal.

## Upplysning hos beställaren

Anders Hanspers anser:

- Fas 1 är viktigaste skede och här krävs tid, kompetens och gärna delaktighet från eldsjälarna.
- Beställarrollen är svår och viktig. Man "sitter lätt i knäet" på leverantören som gjort många liknande affärer. Det behöver finnas möjligheter att kliva av eller korrigeras under resan i en så stor affär med lång samverkans-tid. Det finns svårigheter att få mindre lokala leverantörer att delta i denna typ av avtal, vilket är önskvärt.
- Inventeringen i fas 1 gick alldeles för fort och av bristande kvalitet.
- En hel del skalåtgärder via vindsisolering är genomförda.

## Kommentarer till detta avtal

- I åtgärdslistan borde redovisas LCC-kostnad och inte enbart pay-off tider.
- Föredömlig utbildningsplan omfattande grund- och specialistutbildning med omfattning fyra år.

## C. Leksandsbostäder AB och Leksands kommun

### Omfattning

Detta avtal omfattar samtliga tre skeden fas 1, 2 och 3 och omfattar en total objektsyta på 183 000 m<sup>2</sup> BTA där ca 94 414 m<sup>2</sup> Atemp för bostadsbolaget och motsvarande 53 430 m<sup>2</sup> Atemp för kommunen. Uppgåelsen regleras via ett ramavtal kallat AFB 22.00.00 som specificerar och reglerar process och faser. Ramavtalet utgör huvudavtal och övriga skeden påkallas stegvis via ett optionsförfarande.

### Marknad och konkurrens

Med konsultstöd genomfördes en upphandling med en kvalificeringsprocess. Sammanlagt 4 anbud lämnades in och av dessa valdes tre ut för att genomgå av en s.k. KK-test (Kompetens- och kreativitetstest). De tre anbuden lämnades av YIT (Caverion), Enea och Siemens. KK-testet genomfördes på två fastighetsobjekt från kommunen (förskola respektive skola) samt två objekt från Leksandsbostäder (bostadshus och äldre bostadshus). Ytan av testhusen beräknades till sammanlagt ca 12 000 m<sup>2</sup>. De presumtiva entreprenörerna uppdrogs att genomföra en kartläggning av testbyggnader, samt att föreslå energisparåtgärder, beräkna investeringskostnad och energibesparing. För uppdraget utgick en fast ersättning om 20 000 kr per anbudsgivare. Föreslagna åtgärder, bedömda besparingar som angiven tid för pay-off och beräknad LCC (LCP) varierade stort mellan de olika förslagen.

Beställarens rangordning baserades i huvudsak på lönsamhet enligt pay-off-metod med prioritet av åtgärder inom styr- och regler, ventilation, värme, tilläggsisolering vindar, belysning samt värmepumpar.

Prioriterade objekt paketerades inom ramen ca 67 mkr varav 40 för bolaget resp 27 för kommunen. Dessa åtgärder gav återbetalningstiden 20 år för kommunen resp 12 år för bolaget.

### **Syfte och mål**

Enligt citat från ramavtalets §2: ”Syfte och mål med projektet är att förvaltningen av beställarens fastigheter förbättras genom att åtgärder genomförs för att, förbättra den tekniska statusen, utveckla formerna för teknisk förvaltning och uppföljning, förbättra inomhusklimatet och anläggningarnas funktion samt utbilda personalen hos beställaren. Framtidens besparingar skall användas till dagens investeringar så att energianvändningen och miljöpåverkan minimeras samt att inomhusklimatet kvalitetssäkras till lägsta möjliga kostnader enligt beskrivningarna i förfrågningsunderlaget.”

Utan tillämpning av denna konkreta modell bedömer tjänstemännen att det inte var möjligt att få tillgång till tillräckliga investeringsmedel inom kommunen och bolaget.

### **Ersättning**

#### **Projektutveckling**

Fast pris 15 kr/m<sup>2</sup> för genomförande av projektutvecklingsplan för hela fastighetsbeståndet med prioritering av åtgärder i enlighet med metodik från testobjekten. Upprättande av utbildningsplan för driftpersonal.

#### **Projektgenomförande**

Fast pris för totalentreprenad med objekt enligt projektutvecklingsplanens ram angiven under fas 1.

#### **Projektuppföljning**

Fast pris 2,50 kr/m<sup>2</sup> Atemp, år med index, ABFF avtal tillämpas.

### **Genomförande**

Åtgärderna genomförs till fast pris inom en regelrätt totalentreprenad enligt ABTo6. Garantiid för material och prestation är enligt ABTo6 fem år. Entreprenadkostnaden för fas 2 baserades på entreprenörens kalkyler under fas 1.

### **Uppföljning**

Omedelbart efter färdigställd totalentreprenad övergår respektive objekt i en förvaltningsentreprenad enligt ABFFo6. Avtalstiden är då 4 år med option på förlängning 2+2 år. Sannolikt kommer inte optioner att utnyttjas av kostnadsskäl. Beställaren har skötselansvar under avtalstiden och entreprenören tillhandahåller driftinstruktioner för driftpersonal. Resultatuppföljning utförs av entreprenören med tillgång till uppgifter även från medialeverantörer och regelbundna möten hålls med beställaren. Kompetensutvecklingsprogrammets grundutbildning genomförs av driftpersonalen. På grund av stor kostnad per person har föreslagen spetsutbildning avvaktats.

### **Garantiåtagande**

Bonus och viteskrav baseras på en väl utvecklad överenskommen mätstrategi. Bonus utgår vid besparing över en garanterad nivå 100 % och vite utgår vid lägre resultat än 90 % av garanterad nivå, Dvs. mellan utfallet 90–100 % utgår ingen reglering av ersättningen. Detta är en unik modell i detta avtalet. Bonus delas 50/50 % medan vitet för entreprenören är 100 %.

Beställaren bedömer att garantinivåer är snålt räknade, dvs. detta ger entreprenören incitament till bonus och minskar risk för vite. Avtalet innehåller också en komfortgaranti på 1000 kr/dag om angivna specificerade klimatkrav inte uppfylls, vilket är viktigt för att inte åstadkomma enkla energibesparingar via temperatursänkning mm.

### **Upplysning hos beställaren**

Pelle Lindqvist anser:

Fas 1 är viktigt. Inventeringen måste genomföras noggrant och med bred kompetens. Beskrivning av åtgärder ska vara tydliga och ingående. Vill gärna utveckla EPC modellen, inte minst i beställarsamverkan.



### **Kommentarer till detta avtal**

- Föredömlig upphandling och dokumentation av uppdrag.
- Intressant prekvalificeringskedje med KK test.
- Beställaren svarar för samtliga investeringskostnader samt driftkostnader under Fas 3.
- Förefaller vara dyr utbildning av driftpersonal, en åtgärd som är viktig för att entreprenören ska nå garantivärden och erhålla sin bonus.
- Förvaltningstiden är rimligt kort 4 år med en fast ersättningen per m<sup>2</sup>, vilket inneburit 415 000 senaste året
- Intressant komfortgaranti ingår för att eliminera lättförtjänt bonus.
- Användandet av LCP (Life cycle profit) eller LCC (Life cycle cost) är intressant som underlag för prioritering av åtgärder under fas 1.
- Saknas konsekvens av värmepumpinstallationen på redovisad mätningstrategi.
- Föreslagna insatser rimmar väl med kommunens energi- och klimatplan.
- Enligt kommentar från beställaren är noggrannhet och kvalitet under fas 1 viktiga för senare reglering av fast entreprenadkostnad och bonusberäkning.

### ***D. Stor-Elvdals kommun Norge***

#### **Omfattning**

Arbetet omfattar 16 kommunala byggnader. Processen motsvarar den som tillämpas i Sverige, dvs. fas 1, 2 och 3. Det finns ett begränsat underlag för denna granskning.

#### **Syfte och mål**

Lika upplägg som i Ludvika.

#### **Ersättning**

Fas 1. Fast pris 5:-/m<sup>2</sup>

Fas 2. Energimärkning 3,10:-/m<sup>2</sup>

Fas 3. 4:-/m<sup>2</sup> och år

#### **Genomförande**

Den norska branschstandard NS 8407 tillämpas. Avtalstid motsvarar återbetalningstid 8,2 år. Under Fas 2 redovisas kompetensplan.

#### **Garantiåtagande**

Det finns tydligt definierade garantiåtaganden. Vite resp. bonus motsvarar nivå 90 % resp. 110 % av beräknad besparing. En delning om 50/50 % av bonus har avtalats.

#### **Kommentarer och frågor**

- Vad motsvarar NS 8407?
- Vad blev resultatet efter första årets uppföljning?

## 5. Generella frågor och kommentarer till granskade avtal

### Övergripande synpunkter på granskade EPC avtal

#### *Pionjärinsatser*

- EPC är en växande företeelse. Energimyndigheten uppmuntrar och driver på. Dessa insatser som här redovisas är av lovvärd pionjärkaraktär. Ingen av de beställare som intervjuats ångrar sina avtal. Samtliga påtalar dock behovet av erfarenhetsutveckling och detta borde kunna ske i samverkan och kanske inom Byggdialogens ram.
- Det finns bra utbildningsmaterial från i första hand UFOS/SKL. Se vidare den referenslista som angetts i texten under avsnitt 2. På Energimyndighetens hemsida hittar man bra material.
- Man konstaterar bristande erfarenhet och konkurrens bland länets leverantörer. Marknaden i Dalarna behöver utvecklas för att nå konkurrens och lokala leverantörer.

#### *Klimatpåverkan*

- Nya byggnormen i Sverige BBR NNE A resp. BBR NNE B gällande från 2017 resp. 2021, baseras nu på byggnadens klimatpåverkan via angivna PET (primärenergital). Nationella klimatmål finns angivna för 2020 med reducerad klimatpåverkan. Hantering och konsekvens av dessa mål saknas i dessa EPC avtal. Entreprenörens måluppfyllelse kan ske, t.ex. via installation av värmepumpar som ger ökad klimatpåverkan, via ökad användning av primärenergi.
- Vad blir konsekvensen från lokala leverantörer av värme och el till följd av dessa EPC avtal? Sker det någon anpassning av den fasta delen i taxan som konsekvens av denna energieffektivisering? Bevakas koncernnyttan inom kommunen?

#### *Måluppfyllelse*

- Har det s.k. ”halveringsmålet” om 50 % besparing i bebyggelsen till 2050 haft någon påverkan? Erfarenheter från fastighetsägare som arbetar för det detta övergripande mål, tex statens och landstingens fastighetsbolag, bedömer att en högre måluppfyllelse kan ske om paketering av åtgärder sker baserad på en under fas 1 genomförd generell objektiv energikartläggning. Åtgärder paketeras sedan så att även enskilt mindre lönsamma åtgärder genomförs tillsammans med de mest lönsamma. Denna s.k. Belok - modellen för paketering borde integreras i EPC avtal (jfr nedan).
- En generell kommentar till EPC-modellen är att det blir de lågt hängande frukterna som plockas enkelt och tämligen riskfritt. Många av dessa är för en liten kapitalinsats t.ex. driftoptimering och via styrning för behovsbaserad ventilation (stänga fläktar på nätterna osv). Bara dessa åtgärder kan erfarenhetsmässigt ge 20–30% besparing i en skola eller lokal. Med enbart nödvändig kompetensutveckling skulle fastighetsägaren själv klara genomförandet av dessa enkla åtgärder.

### Tillämpad process

- Samtliga intervjuade personer anger hur angeläget det är att genomföra energikartläggningen med stor omsorg. Det vore klokt att låta en objektiv part, t ex duktig tvärvetenskaplig konsult, genomföra energikartläggningen som redovisar byggnadens samtliga möjliga besparingsåtgärder med kostnadsbedömning. Därefter kan t ex en Belok paketering peka ut de samlade åtgärder som uppfyller önskad avkastning i form av internränta eller pay-off tid. Detta paket kan sedan tjäna som underlag för upphandling av EPC leverantör.
- Insatser på byggnadernas klimatskal riskerar att aldrig bli gjorda om dessa inte beaktas i samband med de mera lönsamma åtgärderna. Tilläggsisolering på vindar, byte av fönster, täta och åtgärda köldbryggor är exempel på åtgärder som installationsentreprenören sällan fokuserar på. Dessa åtgärder med längre pay-off än 10 år kan bli lönsamma i paketering med de ”låga frukterna”.

## Ekonomi och garantier

- Det är rimligt att anta att entreprenören är försiktig vid beräkning av besparingsgraden. Dennes incitament är att sänka tröskeln och räkna hem bra bonus under många års avtalstid därtill med fast ersättning. Hur säker kan man vara på att leverantören räknat ärligt? Vilka slutsatser kan man dra av de genomförda projekten därvidlag?
- I dessa avtalen svarar beställaren själv för finansiering av alla investeringar. Trots detta ska entreprenören vara med och efter genomförandet få fast ersättning i många år, därtill med fast ersättning. Avtalstiden för uppföljning borde kortas och anpassas till garanti och risk.
- Hur kan man säkerställa konkurrens vid upphandling av styrsystem, apparater och aggregat? Det finns en uppenbar risk att avtalad leverantör använder egna produkter. Kanske kan den modell där beställaren tillhandahåller konkurrensupphandlade system och som tillämpats i Mora vara en möjlighet?

## Kompetensutveckling och samverkan

- Utbildningsplanerna i avtalen är föredömliga. Kanske detta är en uppgift att tillsammans i länet tillhandahålla denna kompetensutveckling för flera fastighetsägare i länet.
- Vilken kompetens bedöms vara strategisk? Finns den tillgänglig på den lokala marknaden eller hur kan vi ordna detta? Behöver Högskolan Dalarna agera? Är deras projekt Knowledge Transfer Partnership (KTP) möjligt att använda? Det finns ett behov av kompetensinsatser inom IT, styrsystem, klimatmätning mm.
- Det är föredömligt att man generellt installerar mätare i byggnaderna. Åtgärden kommer att stimulera driftpersonalen att börja ”ratta” själva. Nu finns det mätare som visar besparingen. ATT MÄTA ÄR ATT VETA!
- Genom mätning kan egen personal följa upp insatser och även jämföra med kollegor i s.k. benchmarking. I benchmarking-modeller är det viktigt att man visar framfötterna och ett införande av ett ärligt Dalapris kan vara en idé.
- Certifiera EPC-tjänster och energitjänster precis som för energiexperter vid energideklarationer?

## Slutsats

EPC avtal är en möjlighet där fastighetsägaren/beställaren trots egen kompetens inte lyckas övertyga sin ägare om att energiinvesteringar ger såväl ekonomisk som klimatomfattig framtida nytta.

För beställare med brist på tid och egna resurser för genomförandet av lönsamma energiåtgärder kan avtalen vara en möjlighet.

Avtal där leverantören finansierar investeringen och samtidigt får ersättning under många år måste ses som juridiskt och ekonomiskt förkastligt.

För att påskynda och säkra en lokal marknad i Dalarna kan ökad samverkan vara en god väg. Genom föreningen ByggDialog Dalarna och deras nätverk kan effektiv kompetensutveckling erbjudas samt via workshops förmedla erfarenheter.

Falun, augusti 2017

*Martin Bergdahl*