



Teknikupphandling av rationell isolering för ytterväggar och fasader på befintliga flerbostadshus

Förfrågningsunderlag

2011-02-11

Innehåll

1	Bakgrund.....	4
2	Målsättning.....	5
3	Omfattning.....	5
4	Vem kan lämna anbud?.....	5
5	Krav.....	6
6	Beställargrupp.....	6
6.1	Aktiva beställargrupsmedlemmar.....	6
6.2	Passiva beställargrupsmedlemmar.....	7
6.3	Projektledning och experter.....	7
7	Uppdraget.....	7
8	Genomförande.....	7
9	Varför delta i teknikupphandlingen?.....	8
10	Anbudets form och innehåll.....	8
11	Inlämning av anbud.....	9
11.1	Formella krav på inlämning.....	9
11.2	Formella krav på redovisning.....	10
11.3	Frågor angående anbudet.....	10
12	Äganderätt, immateriell rätt, nyttjanderätt, sekretess och patentskydd.....	10
13	Utvärdering av anbud.....	11
13.1	Jury.....	11
13.2	Bedömningskriterier.....	11
13.3	Utvärdering.....	11
14	Prototyp och provning.....	12
15	Adresser och kontaktpersoner.....	13
16	Tidplan.....	13
17	Information.....	14
	Bilagor:.....	15
	Bilaga A: Kravspecifikation.....	15



Bilaga B: Beskrivning av demonstrationshus	15
Bilaga C: Lönsamhets- och kostnadskalkyl	15
Bilaga D: Checklista för redovisning av anbud.....	15
Bilaga E: Mätprogram för utvärdering	15
Bilaga F. Riktlinjer för gestaltning, utformning och varsamhet	15
Bilaga G Indata för energiberäkningar	15
Bilaga H Anbudsformulär.....	15

1 Bakgrund

Idag är byggsektorn den största energianvändaren i EU (ca 40 %) och bidrar till största delen av utsläpp av växthusgaser (36 % av EU:s totala CO₂-utsläpp). Ett nyckelområde för att minska den totala energianvändningen och CO₂-utsläppen är att renovera befintliga byggnader till energieffektiva byggnader. Det kan göras genom att införa energieffektiva uppvärmnings- och ventilationssystem samt genom åtgärder för att minska transmissionsförluster och luftläckage genom byggnadsskalet.

En förstudie har genomförts inför teknikupphandlingen ”Rationell isolering av klimatskärmen på befintliga flerbostadshus”. Den visar på behov av utveckling av rationella lösningar för förbättrade energiprestanda hos klimatskärmen – i första hand ytterväggar - anpassade för energieffektivisering av befintliga byggnader.

Fastighetsägarna ser gärna ny teknik som kan monteras samtidigt som hyresgästerna bor kvar. Det finns även ett behov av att utveckla tunna isolerande paneler med hög isoleringsförmåga och lång livslängd som kan monteras på befintlig fasad utan att de påverkar byggnadens estetik negativt. De nya lösningarna ska samtidigt vara lätta att installera och ha ett lågt pris. Multifunktionella fasadsystem med integrerade installationer i fasaden är också av intresse. Material, produkter, komponenter och byggteknik måste utvecklas och anpassas till de förutsättningar och begränsningar som finns i befintliga byggnader.

För att undersöka intresset i branschen utfördes intervjuer och enkäter med beställare/förvaltare, entreprenörer, arkitekter och byggnadskonstruktörer. Tillika genomfördes intervjuer och enkäter med ett antal byggmaterial- och byggsystemtillverkare. Aktörerna i branschen svarade att det viktigaste motivet för att utföra en fasadrenovering är behov av underhåll av konstruktionen. De näst vanligaste anledningarna är att få en mer estetiskt tilltalande fasad och att spara energi. Ekonomin är både den viktigaste förutsättningen och begränsningen för att genomföra ett projekt. Om projektets budget är större så öppnar det upp för fler alternativa lösningar. De viktigaste parametrarna för val av lösning är enkel montering, låga kostnader, beständighet och minskning av energianvändningen. Tilläggsisolering ansågs vara den mest intressanta energibesparingsåtgärden som bör integreras i framtida fasadsystem, följt av någon form av ventilationslösning integrerad i fasadsystemet. Samtliga tillfrågade materialtillverkare var intresserade av att utveckla rationella lösningar för tilläggsisolering och flera av dem har redan systemlösningar att erbjuda. Flera tillverkare var intresserade av att integrera installationer i fasaden, men understryker att det kräver ytterligare utvecklingsarbete. Många material- och systemtillverkare anser att de kommer in för sent i byggprocessen, de kommer vanligen in när de viktiga systemvalen redan är gjorda. En lösning är att byggherren engagerar arkitekter samt material- eller systemtillverkare tidigt i processen för att tillsammans utveckla en systemlösning för det aktuella objektet.

Det finns många pilotprojekt både i Sverige och i Europa som visar att det går att tilläggsisolera byggnader och sänka energianvändningen avsevärt. Tilläggsisolering görs

ofta i kombination med byte av värme- och ventilationssystemet. Renovering med kvarboende är möjligt med flera system som redan finns på marknaden, och dessa har använts i projekt i Europa. De flesta projekt med omfattande renoveringar är kostnadskrävande och har lång återbetalningstid. För att sänka kostnaderna har en del pilotprojekt tillämpat en hög grad av prefabricering, som dock kräver viss anpassning på byggplatsen. Många företag menar att energieffektiviseringsåtgärder inte är lönsamma. Men lönsamheten beror mycket på hur man räknar och hur kostnaderna fördelas mellan allmänt underhåll och faktiska energiåtgärder.

Teknikupphandling är ett styrmedel som främjar utveckling av ny teknik. Av avgörande betydelse för att nå ett framgångsrikt resultat i en teknikupphandling är möjlighet att utveckla ny teknik alternativt förbättringspotential för befintlig teknik samt att det finns en marknad för den nya tekniken.

2 Målsättning

Målsättningen med en teknikupphandling är att skapa en marknadsdriven utveckling. Den nu aktuella upphandlingen avser rationella lösningar för förbättrad energiprestanda (isolering och lufttätethet) hos ytterväggar och fasader för befintliga flerbostadshus byggda 1940-1975. Lösningarna ska kunna produceras och monteras på ett rationellt sätt, vara kostnadseffektiva och ha en låg miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv samt vara beständiga vilket innebär lågt underhållsbehov och låg risk för skador.

3 Omfattning

Teknikupphandlingen omfattar ett fullständigt system för tilläggsisolering av yttervägg inklusive fönster och ny fasad. Beställarna önskar kunna välja fönster varför kostnaden för själva fönstret som ingår i förslaget ska särredovisas i anbudet.

Anbudet ska omfatta utformning och projektering, tillverkning och montage av systemet.

Utöver de krav som beskrivs i kravspecifikationen förutsätts ett fullständigt anbud omfatta ett i övrigt komplett och väl fungerande fasadsystem som uppfyller gällande byggregler vid ändring av byggnad såsom varsamhetskrav, tillgänglighetskrav, brandkrav etc. D v s gällande lagar, förordningar och föreskrifter ska uppfyllas.

4 Vem kan lämna anbud?

Denna teknikupphandling är en öppen internationell upphandling, där alla är välkomna att delta. Vi ser gärna anbud från konsortium mellan flera parter.

5 Krav

Beställargruppen har gemensamt utformat de krav som ligger till grund för den här teknikupphandlingen. Kraven finns i sin helhet specificerade i den bilagda kravspecifikationen, Bilaga A. Kraven är uppdelade i ”ska”-krav och ”bör”-krav. ”Ska”-kraven måste uppfyllas, medan ”bör”-kraven inte är absoluta. Uppfyllande av ”bör”-kraven inverkar dock positivt på bedömningen av anbudet.

En förutsättning för att anbud ska antas är att anbudslämnaren har kvalifikationer att uppfylla alla tre etapper i teknikupphandlingen, se etapp 1-3 under rubrik 8. Det innebär att anbudslämnaren förutom att lämna skriftligt anbud också ska ha kapacitet att genomföra projektering, tillverkning och montage av fasadsystemet (tilläggsisolering, nytt fasadmateriäl och fönster, tilluftsventiler etc.) i det/de demonstrationshus som anbudet avser samt senare i stor omfattning kunna leverera och montera systemet på byggnader med liknande förutsättningar. Med kapacitet menas att anbudslämnaren har en god ekonomisk status och soliditet, tillräcklig storlek och omsättning för att ha möjlighet att ta sig an den här storleken på projekt, erfarenhet från liknade renoveringsprojekt samt att företaget har kvalitetsledningssystem och eller miljöledningssystem med tillhörande rutiner. Det förutsätts också att anbudslämnaren har en lämplig organisation med tillgång till erforderliga nyckelpersoner.

6 Beställargrupp

En beställargrupp med representanter från fastighetsägare samt en grupp experter har tagit fram förfrågningsunderlaget med kravspecifikation och övriga bilagor samt underlag om demonstrationshusen.

6.1 Aktiva beställargrupsmedlemmar

De aktiva beställargrupsmedlemmarna har deltagit i det löpande arbetet med att formulera kravspecifikation och anbudsunderlag och ställer upp med ett eller flera demonstrationshus.

Johan Lundqvist, Svenska bostäder
John Nielsen, Helsingborgshem
Anders Olsson, Helsingborgshem
Jenny Berglund, Sigtunahem
Kjell Persson, AB Sjöbohem
Rickard Johansson, Lindesbergsbostäder

6.2 Passiva beställargrupsmedlemmar

Dessa medlemmar har inte deltagit i det löpande arbetet med kravspecifikation och anbudsunderlag eller med demonstrationsprojekt.

Ing-Marie Odegren, AB Alingsåshem

Urban Holm, Fastighets AB Förvaltaren

6.3 Projektledning och experter

Therese Rydstedt, SABO (huvudman för teknikupphandlingen)

Agneta Persson, WSP (teknikupphandlingsexpert, ordförande för beställargruppen inom teknikupphandlingen TURIK)

Kristina Mjörnell, SP (projektledare för teknikupphandlingen TURIK)

Göran Werner, WSP (koordinator för BeBo)

Åke Blomsterberg, WSP (expert energieffektivisering)

Birgitta Lundgren, Link arkitektur (expert bevarandevärden och gestaltning)

Bengt Bergqvist, Energianalys (bestämning av teknisk status av byggnad, mätningar)

7 Uppdraget

Anbudsgivaren ska utveckla och presentera ett komplett fasadsystem inklusive fönster som uppfyller ställda krav i kravspecifikationen och är anpassat till de speciella förutsättningarna som råder i demonstrationsbyggnaderna. Anbudet ska presenteras i skrift med hjälp av ritningar och beräkningar samt innehålla nödvändiga illustrationer för redovisning av tekniska lösningar och gestaltning.

Redovisningen av anbudet ska punkt för punkt följa kravspecifikationen. Alla ”ska”-krav måste tydligt redovisas. ”Bör”-krav redovisas när sådana avses uppfyllas. Antaganden och förutsättningar ska klart framgå av redovisningen. De bifogade redovisningsbilagorna ska användas.

8 Genomförande

Teknikupphandlingen sker i tre etapper:

I **etapp 1** utvärderas inlämnade skriftliga anbud av en jury (beställargruppen samt adjungerade experter). Här kommer en finalist utses till vart och ett av demonstrationshusen, för vilka anbud lämnats in som uppfyller ställda krav.

I **etapp 2** testas och utvärderas finalisternas förslag i de aktuella demonstrationshusen. Juryen utser en eller flera vinnare. Resultatet publiceras för landsomfattande spridning. Kravspecifikationen förbättras som underlag för etapp 3.

I **etapp 3** beskriver beställargruppen vilka typer av system som fortsättningsvis ska upphandlas för andra byggnader i beställarnas respektive byggnadsbestånd. Hur upphandlingen ska utföras i detalj är ännu inte klarlagt. Men den kommer att utföras av en inköpscentral, som utför detta på uppdrag av de fastighetsägare som är intresserade. Exempelvis kan en bransch- och intresseorganisation som SABO anta en sådan roll.

Upphandling kan också ske med offentlig upphandling genom lokal entreprenadupphandling som beskriver vilka system som ska upphandlas och därefter väljs systemet med bäst villkor.

9 Varför delta i teknikupphandlingen?

Arvode utgår inte för att lämna anbud. Ett deltagande ger dock andra fördelar såsom:

- Finalister i etapp 1 kommer att få montera fasadsystem i ett eller flera demonstrationshus.
- Vinnare i etapp 2 kommer att kunna teckna ramavtal alternativt lokala entreprenadavtal för fortsatt upphandling av system.
- Genom Energimyndighetens beställargrupp för energieffektiva bostäder (BeBo) och SABO nås majoriteten av landets större byggherrar. Dessa kommer att sprida information om systemen inom sina organisationer samt verka för att dessa innovativa lösningar ska användas i praktiken.

Ett nytt EU direktiv antagit 2010 ställer krav på att energieffektivisering måste genomföras i samband med mer omfattande renovering av i stort sett alla hus.

Energimyndigheten samarbetar med IEA, International Energy Agency inom teknikupphandlingsområdet. Resultatet från projektet kommer på så sätt att spridas även internationellt, vilket ger möjlighet att nå även andra marknader.

10 Anbudets form och innehåll

Anbudet ska avse ett komplett fasadsystem inklusive fönster (projekterat, tillverkat och monterat) som uppfyller ställda krav i kravspecifikationen (Bilaga A) och är anpassat till de speciella förutsättningarna som råder i respektive demonstrationsbyggnad. Anbudet ska presenteras i skrift samt med hjälp av beräkningar och ritningar samt nödvändiga illustrationer för redovisning av tekniska lösningar och gestaltning.

Redovisningen av anbudet ska punkt för punkt följa kravspecifikationen. Antaganden och förutsättningar ska klart framgå av redovisningen.

Anbudet ska vara skriftligt och avfattat på svenska eller engelska. Det ska omfatta efterfrågade och eventuellt övriga beskrivningar som anbudsgivaren bedömer lämpliga. Anbudet ska innefatta kravspecifikationen ifylld med kryss för uppfyllda krav (Bilaga A), ifylld kostnadsredovisning (Bilaga C), ifyllt anbudsformulär (Bilaga H) och ifylld checklista (Bilaga D) samt ritningar, beskrivningar och beräkningar enligt krav i Bilaga A och D.

11 Inlämning av anbud

Anbud ska sändas/lämnas i slutna neutrala kuvert till:

Vanligt brev	Kurirpost (leveransadress)
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut c/o Kristina Mjörnell Box 857 SE-501 15 Borås Sverige	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut c/o Kristina Mjörnell Brinellgatan 4, hus 2 SE-504 62 Borås Sverige

Anbudet ska ha inkommit till SP senast 2011-06-30, kl 16:00.

Anbudet ska vara tydligt märkt: ”Teknikupphandling av rationell isolering av ytterväggar och fasader för befintliga flerbostadshus.”

Anbudslämnare har rätt att lämna flera anbud. Om en anbudslämnare vill lämna flera anbud ska anbuderna lämnas i separata kuvert.

11.1 Formella krav på inlämning

Följande krav måste uppfyllas för att anbud ska behandlas:

- Senaste tidpunkt för inlämnade av anbud ska innehållas.
- Anbudsformulär och redovisningsmallar enligt ovan, ska vara ifyllda, vilket innebär att alla uppgifter ska vara besvarade och/eller kommenterade.
- Anbudshandlingarna ska redovisas och inlämnas på ett sätt så att anbudslämnaren är anonym.
- Anbudsformulär, Bilaga H ska vara undertecknat av behörig firmatecknare.
- Anbudet ska vara skriftligt och inlämnas i två (2) likalydande exemplar, varav ett (1) original och en (1) kopia samt elektroniskt (CD/DVD/USB).
- Anbud via e-post accepteras inte.
- Till anbudets Bilaga H ska årsredovisning för anbudslämnande företag bifogas.

11.2 Formella krav på redovisning

Alla dokument ska vara försedda med kodnamn för att möjliggöra en anonym anbudsutvärdering. Kodnamnet, som bestäms av den tävlande själv, ska bestå av 6 bokstäver/siffror som anges i nedre högra hörnet på alla sidor av varje uppsättning insänt dokument. Anbudet ska vara skriftligt och utformat på svenska eller engelska.

Anbudet ska innehålla en förteckning över bifogade dokument, anbudsformulär samt ifyllda redovisningsmallar, se ovan.

Lämnat pris ska avse leverans enligt kravspecifikationen, Bilaga A.

11.3 Frågor angående anbudet

Det finns möjlighet att ställa frågor skriftligt under anbudstiden. Frågorna besvaras skriftligt vid tre tillfällen och svaren publiceras på BeBos hemsida senast en vecka efter sista inlämningsdag. Frågor kommer att besvaras vid tre tillfällen. Sista dag för inlämning av frågor är: 18/3, 1/5 och 1/6. Alla frågor och svar publiceras på BeBos hemsida och är sålunda tillgängliga för alla anbudsgivare.

12 Äganderätt, immateriell rätt, nyttjanderätt, sekretess och patentskydd

Som myndighet omfattas Energimyndigheten av offentlighetsprincipen. Offentlighetsprincipen innebär att allmänheten har rätt att ta del av till myndigheten inkomna handlingar. För att en uppgift i en sådan handling ska kunna hemlighållas måste stöd för detta finnas i sekretesslagen. Efter det att en upphandling avslutats, är inkomna anbud som huvudregel offentliga. Av 8 kap 10 § i sekretesslagen följer dock att sekretess gäller för uppgift i anbud som rör anbudsgivarens affärs- eller driftförhållanden, om det av särskild anledning kan antas att anbudsgivaren lider skada om uppgiften röjs. Anser Ni att vissa uppgifter i Ert anbud ska sekretessbeläggas måste ni precisera vilka uppgifter det är samt lämna motivering till på vilket sätt Ni skulle lida skada om uppgifterna lämnades ut. Vi vill samtidigt framhålla att det är myndigheten d v s i det här fallet Energimyndigheten, som enligt sekretesslagen ska besluta om en uppgift ska sekretessbeläggas.

Eventuell ansökan om patent, mönsterskydd eller varumärkesskydd ska göras innan anbudet lämnas in.

Anbudsgivaren behåller de immateriella rättigheterna till sin tekniska lösning i det aktuella anbudet.

13 Utvärdering av anbud

13.1 Jury

Inkomna anbud kommer att utvärderas av en jury bestående av beställargruppens aktiva representanter (se ovan). I juryns arbete ingår även att utse en vinnare. Juryn förbehåller sig rätten att adjungera de experter den bedömer som nödvändiga för arbetet med anbudsutvärderingen.

Alla inkomna anbud kan komma att förkastas av juryn. Juryns beslut kan inte överklagas.

13.2 Bedömningskriterier

Kravspecifikationen ligger till grund för bedömning av inkomna anbud, (Bilaga A).

Följande kriterier används för utvärdering av anbuderna:

1. Alla ”ska”-krav ska vara uppfyllda
2. Anbudslämnarens soliditet och stabilitet
3. Anbudslämnarens tillgänglighet på marknaden och produktionskapacitet
4. LCC-kalkyl
5. Antal ”bör”-krav som uppfylls
6. Hur väl ”ska”-kraven och ”bör”-kraven överträffas

Juryn förbehåller sig rätten att inkräva kompletterande dokumentation. Det kan exempelvis gälla verifiering av prestanda, utvärderat av oberoende certifierat provningsinstitut.

13.3 Utvärdering

Utvärderingen kommer att ske i följande tre steg.

Steg 1: Första steget innebär en bedömning av inkomna anbudshandlingar. Utvärderingen kommer att baseras på kravspecifikationen (Bilaga A), lönsamhets- och kostnadskalkyl, (Bilaga C) och handlingar enligt checklista för redovisning av anbud (Bilaga D).

Steg 2: Andra steget innefattar laborietester av ett antal utvalda anbudsförslag. Laborietestet görs för bedömning av uppfyllelse av kraven rörande regntätthet.

Denna bedömning leder till utseende av finalister för etapp 1 som får möjlighet delta i etapperna 2 och 3.

Steg 3: Som avslutning görs en utvärdering av en eller flera kompletta systemlösningar monterade på demonstrationsbyggnaderna i fält. Utvärderingen görs baserat på mätningar under ett år enligt mätprogram för utvärdering (Bilaga E) samt verifiering av ”ska”-krav och ”bör”-krav enligt Bilaga A.

Utvärderingen i steg 1 kommer att baseras på poängsättning enligt tabellen nedan för anbud där alla ”ska”-krav är uppfyllda och där anbudslämnaren har god soliditet, stabilitet, tillgänglighet på marknaden och produktionskapacitet.

Utvärderingskriterium	Max antal poäng
LCC Livscykelkostnad (beräknad enligt Bilaga C)	80
Antal ”bör”-krav som uppfylls.	10
Hur väl ”ska”-krav och ”bör”-krav överträffas.	10
Totalt	100

14 Prototyp och provning

Termografering och lufttätetsprovning har utförts i ett antal lägenheter (ca 2-3 per byggnad) och resultatet bifogas förfrågningsunderlaget. Uppföljande mätningar kommer att utföras efter färdigställande. Mätningarna utförs av och bekostas av projektet TURIK.

En enkätundersökning planeras att utföras under våren 2011 bland de boende i demonstrationshusen för att få kännedom om hur de upplever sin inomhusmiljö före ombyggnad. Den enkät som kommer att användas är Stockholms inomhusmiljö-enkät (SIEQ), som Stockholms stad använder vid uppföljning av flerbostadshus. Den innehåller frågor om upplevd värmekomfort, luftkvalitet, ljud och ljus men också frågor om hur bostaden används. Enkätundersökningen kommer att upprepas ca ett år efter färdigställande av åtgärderna för att få en uppföljning av effekten av åtgärderna. Enkätundersökningen ombesörjs av respektive bostadsbolag. Utvärderingen utförs av och bekostas av projektet TURIK.

Regntätheten kommer att utvärderas för de systemlösningar som kvalificerar sig högt vid en första utvärdering. Utvärderingen kommer att utföras enligt SP metod 4367* procedur B tryckskillnad 0-600 Pa. Systemet monteras av anbudslämnaren på befintlig vägg ca 3*3 m med ett antal anslutningsdetaljer såsom fönster, balkonganslutning, anslutning till tak, sockel, infästning av stuprör, markiser, belysning etc., samt rörelsefogar mm. På begäran ska anbudslämnaren montera sin tekniska lösning på ett förbyggt väggelement 3x3 m i ett laboratorium. Vid sådan begäran från juryn kommer den anbudslämnaren bli skriftligen ombedd ca tre veckor före önskat montage. Själva provningen utförs av och bekostas av projektet TURIK.

*I SP metod 4367 framgår vilka anslutningsdetaljer som är obligatoriska vid provning av byggsystemet.

Tidplan med datum för olika aktiviteter:

Aktivitet	Genomförd till
Teknikupphandlingen offentliggörs	2011-02-11
Sista inlämning av anbud	2011-06-30
Utvärdering av anbud inklusive laboratorietester	2011-09-01
Utvärdering av anbuden klara och finalister utses	2011-09-15
Start av projektering och byggande av finalisternas förslag på demonstrationshus	2011-09-16
Åtgärder på klimatskärmen i demonstrationshusen klara	2012-02-28
Uppföljning och utvärdering av demonstrationshusen klar	2013-05-31
Vinnare utses	2013-07-01

17 Information

Fram till och med den 1 juni ges anbudslämnare möjlighet att ställa frågor. Frågorna ställs skriftligen per brev eller e-post till projektgruppen TURIK, c/o Kristina Mjörnell, se adress ovan eller med e-post till kristina.mjornell@sp.se med kopia till therese.rydstedt@sabo.se. Inkomna frågor samlas upp och besvaras vid tre tillfällen enligt tidplan ovan. Samtliga inkomna frågor och svar offentliggörs på BeBos hemsida, www.bebostad.se samt sänds med post eller e-post till de anbudslämnare som rekviderat anbudsunderlag.

Bilagor:

Bilaga A: Kravspecifikation

Bilaga B: Beskrivning av demonstrationshus

Bilaga C: Lönsamhets- och kostnads kalkyl

Bilaga D: Checklista för redovisning av anbud

Bilaga E: Mätprogram för utvärdering

**Bilaga F. Riktlinjer för gestaltning, utformning och
varsamhet**

Bilaga G Indata för energiberäkningar

Bilaga H Anbudsformulär