HSB konsult
2014-10-08 inkl Bilaga 1-2

Energisparutredning avseende fönster för bostadsrättsförening Vidfamne i Hägersten, Stockholm.

Beskrivning av befintliga förutsättningar.

Föreningen omfattar 3st saxade 3/4-vånings längor samt ett punkthus om 4/5 våningar i en områdesbildande formation om 147 lägenheter.

Den totala ytan uppgår till 9 418 kvm, varav 8 699 kvm utgör lägenhetsyta och 719 kvm utgör lokalyta. Medelytan för lägenheter är ca 59,0 kvm.

Den totala glasytan har beräknats till 1540 kvm.

Byggnadernas byggnadsår är angivet till senare delen av 1940-talet i årsredovisningen. Fönster som omfattas av denna utredning är av typen fönster av trä, 2-glas med kopplade bågar.

I denna beräkning har ej källarfönster räknats med.

Målsättning.

Målsättningen med denna utredning har varit:

1. Att utreda den ekonomiska nyttan (lönsamheten) med olika typer av renoveringsåtgärder avseende fönster, fönsterdörrar.
2. Att beräkna Life Cycle Costs (nuvärdet) avseende investerings-, energi- och underhållskostnader som funktion av tiden.
3. Att beräkna erforderlig hyreskostnad (månadsavgift) som funktion LCC-värdet och tiden.

HSB Konsult

Postadress	**Besöksadress**	**Telefon**	**E-post**
112 84 Stockholm	Fleminggatan 41	Vxl: 010-442 10 00	anders.kohler@hsb.se

Tekniska data för alternativa åtgärder fönster.

Alt nr:	Ug=	Åtgärder
Alt 0	2,9	Inga investeringar, endast underhållsåtgärder på bef. fönster tills dessa blir uttjänta och måste bytas.
Alt 1	1,8	Nya ytterbågar av aluminium med energiglas. Ytterbågsbyte med karmbeklädnad och allmän renovering och byte av beslag.
Alt 2	1,2	Nya fönsterbågar i befintlig karm med invändigt isolerglas och utvändigt energiglas. Helbågsbyte inkl renovering samt plåtbeklädnad av bef karm.
Alt 3	1,2	Byte till nya insticksfönster av aluminium med montage på befintlig karm, inkl renovering av bef karm.
Alt 4	1,1	Byte till helt nya fönster, trä/aluminium, inkl karm.

Investeringskostnader för alternativa åtgärder.

Alt nr:	Entreprenadkostnad	Moms	Totalt, kr
Alt 0	2 900 000 x 4	725 000 x 4	Ej angivet pga index mm
Alt 1	7 840 000 + 1 750 000x2	1 960 000 + 437 500x2	14 175 000
Alt 2	10 275 000	2 568 750	12 843 750
Alt 3	10 550 000	2 637 500	13 187 500
Alt 4	10 450 000	2 612 500	13 062 500

Underhållskostnader.

Fönstertyp	*Entreprenadkostnad (exkl moms)*	*Renoveringstyp*
Träfönster 2-glas	2 900 000 intervall 10 år	Underhållsrenovering

Transmissionsförluster och energikostnader (exkl moms).

Alt nr:	Ug-värde W/(m²ºC)	Transmissions-förlust, kWh/år	Rörlig energikostn kr/år	Energispar kWh/år	Kostnadsbesp kr/år
Alt 0	2,9	467 590	280 554	0	0
Alt 1	1,8	290 228	174 137	177 362	106 417
Alt 2	1,2	193 486	116 091	274 105	164 463
Alt 3	1,2	193 486	116 091	274 105	164 463
Alt 4	1,1	177 362	106 417	290 228	174 137

Beskrivning av beräkningarna.

Nuvärdet av investerings-, energi- och underhållskostnader är beräknade på basis av fasta priser i kombination med kalkylränta på 5%. Det ackumulerade nuvärdet utgör LCC-kostnaden.

Energiprishöjningen är satt till 3% respektive 2% för underhållsåtgärder. Samtliga beräkningar är utförda med en tidshorisont på 0-40 år.

Erforderlig hyra (månadsavgift) är beräknad som en annuitet baserad på aktuell LCC-kostnad, realränta och tidshorisont. De angivna beloppen avser en lägenhet med ytan 59,0 kvm.

Resultat av beräkningarna (sekr exkl moms).

Alt nr:	LCC-kostnad	Månadsavgift som annuitet	Månadsavgift vid rak amortering
Alt 0	9 716 074	296	380
Alt 1	6 415 748	195	251
Alt 2	5 641 478	172	221
Alt 3	5 916 478	180	232
Alt 4	5 816 478	177	228

Tabellen gäller för en bostadsyta på 59,0 kvm med en tidshorisont på 40 år.

Slutsats och rekommendation.

LCC-beräknade värden redovisas som grafer i bilaga 1-2.

Införda kalkylvärden redovisas på separat dokument.

Med stöd av utförda kalkyler genereras lägsta totalkostnad med fönsterrenovering enl Alt 2.

Då alternativ 1, 3 och 4 ligger väldigt nära i resultat så anser HSB konsult att valet av alt 2-4 är fritt beroende på vad som känns bra för er förening. Alternativ 1 innebär att fönstret består av delar med olika ålder och är därför ej intressant då en kraftigare uppdatering genererar samma kostnad. Om fasadrenovering med putsarbeten blir aktuellt i samband med fönsteråtgärder, är ett helt fönsterbyte enl alt 4 ett bra alternativ då drevning även ses över och arbeten med skadade putssmygar ändå utförs. Utan fasadarbeten så blir det ett tillägg för fasadåtgärder vid ett helt fönsterbyte som ej ingår i LCC-kalkylen.

Rent värdemässigt är det mest gynnsamt med alt 2 (helbågsbyte): Om aktuella investerings-, drift- och underhållskostnader fördelas som en annuitet under 40 år, blir hyreskostnaden i fast penningvärde ca 172 kr/månad exkl moms. Vid rak amortering blir motsvarande hyreskostnad 221 kr/månad exkl moms.

De hyreskostnader, som beräknats med respektive åtgärd, utgör inte ett garanterat värde. Kostnader för räntor, energi och underhåll kan förändras. Amorteringar kan i praktiken komma att fördelas på annat sätt än angivet. Siffrorna visar vilka hyreskostnader, som sannolikt kan uppnås inom ramen för angivna investerings-, energi- och räntekostnader.

Tilläggskommentarer.

Vid en eventuell fönsterrenovering får ni som sagt ett positivt värde avs. den totala ekonomin för uppvärmning kontra underhåll. Utöver detta blir det även en positiv faktor avs. kalldragskänsla vid fönster under de kalla årstiderna, som idag upplevs som ett problem.

Övriga fasadrenoveringsåtgärder som sammanfaller i tiden med fönsteråtgärder bör utredas då vissa tekniska och ekonomiska fördelar finns med samkörning av vissa typer av entreprenader.

En justering av ventilationen skall ske efter en OVK besiktning för de nya förutsättningarna då fönster har uppgraderats.