



ÅTGÄRDSRAPPORT

Energideklaration flerbostadshus

Fastighetsbeteckning	Kungsängen 14:4
Byggnadens adress	Kungsgatan 54b
	753 21 Uppsala
Datum	2019-12-09
Byggnadens ägare	BRF Fjalar 4
Energiexpert	Alexander Widahl, Cert 7722

Sammanfattning

Energikompentens har den 2019-12-09 utfört en energibesiktning av er byggnad. I denna rapport redovisar vi byggnadens nuvarande energianvändning samt ger förslag på åtgärder för att minska energianvändningen.

Byggnadens primärenergital: **126 kWh/m², år** för uppvärmning, tappvarmvatten och fastighetsel.
För att använda energin i din byggnad så effektivt som möjligt, rekommenderar vi att ni genomför de åtgärder som vi ger förslag på.

Efter registrering i Boverkets energideklarationsregister så har din byggnad fått följande värden:

Primärenergital: **126 kWh/m², år**

Specifik energianvändning: **120 kWh/m², år** (Tidigare benämnd energiprestanda)

Med hjälp av byggnadens klimator, ålder och uppvärmningssystem kan denna byggnad jämföras med liknande byggnader.

Referensvärden: **164 kWh/m², år (liknande byggnader)**
84 kWh/m², år (enligt nybyggnadskrav)



DENNA BYGGNADS
ENERGIKLASS

Referensvärden i energideklarationen

Energiklass	Kommentarer
	Passivhusstandard
	Lågenergihusstandard
	Krav vid nybyggnation
	Relativt låg förbrukning
	Genomsnittsbyggnaden i Sverige
	Finns troligen kostnadseffektiva åtgärder för att minska förbrukningen
	

Energiklass bestäms ej av energiexperten utan beräknas enligt Boverkets databas.

Energideklarationens omfattning

Vad är en energideklaration?

Deklarationen infördes i Sverige 2006 genom lagen om energideklaration. Syftet är att främja en effektiv energianvändning och en bra inomhusmiljö i byggnader. Boverket tar fram regler om energideklarationerna och har tillsyn över energideklarationerna och energiexperternas oberoende.

Enligt lagkravet ska det för byggnader som säljs, exempelvis egenägda småhus, finnas en energideklaration vid försäljningstillfället. För hyreshus och bostadsrättshus som upplåts med nyttjanderätt ska det alltid finnas en giltig energideklaration, även om byggnaden inte ska säljas.

Du som vill köpa ett hus har rätt att få se energideklarationen. Du som ska sälja ett hus ansvarar för att deklarationen görs och att spekulanten får se den före köpet.

Du som ska sälja eller hyra ut din byggnad, eller en del av den, ska ange uppgiften om byggnadens energiprestanda uttryckt i primärenergital i annonsen. Du ska ange uppgiften när du annonserar i kommersiella medier såsom dagstidningar eller på internet. Det gäller både när du bjuder ut en helbyggnad till försäljning eller uthyrning, eller bara en del av den.

En upprättad energideklaration är giltig i tio år.

Källa: www.boverket.se

Registrering till Boverket

Vi registrerar in energideklarationen i Boverkets register för energideklarationer. Det är Boverket som lagrar energideklarationen, men även kommunala nämnder och energimyndigheten får använda sig av uppgifterna.

Energikompetens är certifierad av Kiwa för att utföra energideklarationer.

Energideklarationen för denna byggnad är utförd och registrerad av Energikompetens.

Vi har även bifogat en utskriven kopia av energideklarationen som finns i Boverkets register.

Energideklarationen hör till byggnaden och är inte personlig.

Energiprestanda och primärenergital

En byggnads energiprestanda baseras på den mängd köpt energi, som använts för värme, kyla och fastighetsel under en tolv månaders period. I samband med att energideklarationen rapporteras till Boverket bestäms byggnadens energiprestanda och referensvärde.

Referensvärdet talar om vad liknande byggnader har för energiprestanda.

För att förbättra byggnadens energiprestanda är det viktigt att inte bara energideklarera, utan även att genomföra de åtgärder som rekommenderas.

Primärenergitalet redovisar korrigerade värden, gentemot primärenergifaktor och geografiskfaktor hur mycket energi som byggnaden nyttjar under ett normalår per kvadratmeteruppvärmd yta [kWh/m², år].

Energikompetens i Sverige AB

Kungsängsvägen 31B

753 23 Uppsala

Hemsida: www.energikompetens.se

Email: info@energikompetens.se

Tel: 072-860 37 89

Objektsbeskrivning och energianvändning

Beskrivning av byggnaden

Nybyggnadsår:	1958
Energieffektiviserande åtgärder gjorda:	Byte av undercentral 2017. Dränering utförd 2017. Installation av FTX system med värmeåtervinning i ventilationen för aggregat som betjänar lokalerna.
Antal våningar:	6 +källare
Antal lägenheter:	28
Antal trapphus:	2

Byggnadens areor

Total tempererad area, Atemp:	3 282 m ²
...varav area för lägenheter	1 891 m ²

Nuvarande energiförsörjningssystem

Värmekälla för uppvärmning:	Fjärrvärme
Värmekälla för varmvatten:	Fjärrvärme

Nuvarande energianvändning

Enligt gällande BEN skall fastställande av byggnadens energianvändning göras genom mätning och normalisering på grundval av uppmätt energi. Byggnadens energiförbrukning fördelas och normalårskorrigeras därefter enligt gällande BEN.

	<i>Uppskattad energi</i>	<i>Uppskattad kostnad</i>	<i>Normaliserat enl BEN</i>
Energi till uppvärmning	264 687 kWh	254 519 kr	264 687 kWh
Energi till varmvatten:	42 523 kWh	40 890 kr	72 735 kWh
Fastighetsel:	30 542 kWh	60 305 kr	
Verksamhetsel:	4 560 kWh	9 004 kr	

Energipriser inkl. fasta avgifter

El, pris per kWh	1,97 kr
Fjärrvärme, pris per kWh	0,96 kr

Ventilation

Typ av ventilation:	FTX System i lokaler och F-System i lägenheter
Års η värmeåtervinning:	80%
OVK:	Utförd och godkänd

Radon

Datum för mätning:	Ej utförd, dock under planering för utförande.
--------------------	--

Kallvatten

Kallvattenanvändning:	2 209 m ³
-----------------------	----------------------

Specifik energianvändning i byggnaden

Uppvärmningsenergi

Fjärrvärme: 264 687 kWh

Kommentarer:

I posten för uppvärmningsenergi ingår energianvändning enligt ovanstående energibärare för ändamål att värma byggnaden på grund av ventilationsförluster, transmissionsförluster, vädringsförluster och VVC förluster.

Uppvärmningsenergin som redovisas i rapporten är ej normalårskorrigerad, detta utförs i Boverkets indataregister med hjälp av graddagar för den aktuella perioden.

Fastighetsenergi

Elanvändning: 30 542 kWh

Kommentarer:

I posten för fastighetsenergi ingår energianvändning för pumpar, fläktar, hissar, värmekablar, belysning i allmänna utrymmen, belysning utomhus som är monterad på byggnaden, motorer och styrsystem.

Verksamhetsenergi

Elanvändning: 4 560 kWh

...Varav el till tvättstuga: 3 360 kWh

...Varav el till motorvärmare: 1 200 kWh

Kommentarer:

Den fördelade verksamhetsenergin är baserad på värden hämtade ifrån Sveby som är den Svenska branschstandard för brukarindata och energianvändning i byggnader. Posten för verksamhetsenergi ingår ej i byggnadens energiprestanda.

Verksamhetsenergi till lokalerna redovisas ej i rapporten.

Tappvarmvatten

Varmvatten uppmätt: 42 523 kWh Enligt BEN, 3§ kapitel 3

BEN: 72 735 kWh Enligt BEN, 3§ kapitel 3

Års η tappvarmvatten: 1 Enligt BEN, Tabell 3:2

Åtgärder för att minska din energianvändning

Åtgärdsförslaget anses vara lönsamt om investeringen är intjänad under åtgärdens avskrivningstid.

För varje åtgärdsförslag visas årlig minskad energianvändning, kostnadsminskning i kronor.
Vi har också valt att redovisa återbetalningstiden för varje åtgärd.

Åtgärdsförslagen är beräknade som separata åtgärder, men de kan påverka varandra om flera av åtgärderna genomförs.

De kostnader som anges för varje åtgärdsförslag är ungefärliga och inkluderar installations- och materialkostnad om inget annat anges. Investeringen kan eventuellt minskas ytterligare om det finns möjlighet till bidrag, vilket vi inte tagit hänsyn till i våra beräkningar om det inte angetts.

Boverket har valt att dela in energibesparande åtgärder i tre kategorier; byggnadstekniska, styr- och reglertekniska samt installationstekniska åtgärder. Utifrån dessa kategorier redovisar vi de åtgärder som är möjliga att göra i din byggnad. Byggnadstekniska åtgärder minskar värmeförlusterna genom byggnadens klimatskal och sänker behovet av tillförd värme. Styr- och reglertekniska åtgärder kan vara en åtgärd som t.ex. minskar övertemperaturer, som annars kan leda till högre energianvändning. Installationstekniska åtgärder är åtgärder för att den energi som byggnaden förbrukar ska användas på effektivaste sätt.

Åtgärdsförslagen gäller endast för energi till värme och tappvarmvatten.
Energi för hushållsel omfattas ej i en energideklaration.

Lönsamma åtgärdsförslag & kommentarer

Installation av avgasare och partikelrenare

Typ av åtgärd	Styr- och reglerteknisk åtgärd
Minskad energianvändning	13 234 kWh/år
Kostnadsminskning	10 587 kr/år
Investeringskostnad	75 000 kr inkl. moms
Återbetalningstid	7 år

Rekommendation om att installera avgasare och partikelrenare som renar, avgasor och avluftar värmesystemet. Detta bidrar till längre livslängd på systemet och lägre energiförbrukning genom högre verkningsgrad på värmeväxlarna och lägre distributionsförluster.

Installation av produkter för vattenbesparing

Typ av åtgärd	Installationsteknisk åtgärd
Installation av perlatorer och duschmunstycken för vattenbesparing	
Minskad energianvändning	6 378 kWh/år
Minskad vattenanvändning	441,8 m ³
Kostnadsminskning	8 564 kr/år
Investeringskostnad	36 400 kr inkl. moms
Återbetalningstid	4 år

Ett enkelt och billigt sätt att spara vatten och energi är att installera perlatorer och duschmunstycken som blandar vattnet med luft. Bra perlatorer och duschmunstycken ger samma komfort som innan men då de blandar in luft i vattenflödet förbrukas en mindre mängd vatten.

Omisolering av vindsbjälklag

Typ av åtgärd	Byggnadsteknisk åtgärd
Typ av befintlig isolering	100 – 150 mm undermåliga stenullsmattor
U-värde på befintlig isolering	Uppskattat till 0,3 W/m ² ,K
Komplettering med:	400 mm lösullsisolering
Nytt u-värde:	0,12 W/m ² ,K
Minskad energianvändning	7 568 kWh/år
Kostnadsbesparing	6 054 kr/år
Investeringskostnad	94 625 kr inkl. moms
Återbetalningstid	16 år

Med bra isolering i vindsbjälklaget eller på vinden hindras värme att läcka ut från huset. Befintlig isolering anses bristfällig, nedstampad och försämrar därmed värmemotståndet. Vi rekommenderar att se över befintlig isolering och lägga ny lösullsisolering. Bör utföras av eller i samråd med fackman.

Lönsamma åtgärdsföslag & allmänna rekommendationer

Injustering av ventilationsflöden i konstbutik

Typ av åtgärd	Styr- och reglerteknisk åtgärd
Minskad energianvändning	1 142 kWh/år
Kostnadsminskning	913 kr/år
Investeringskostnad	5 420 kr inkl. moms
Återbetalningstid	6 år

Genom att minska ventilationen till projekterade flöden så minskar även energibehovet för uppvärmning av ventilationen. Besparingen är något blygsam då återvinning finns i byggnaden. Kalkylen bygger på flödesberäkning enligt OVK protokoll. Dimensionering av luftflöden bör även kunna strypas ytterligare till uppskattningsvis hälften av det projekterade värdet enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling.

Allmänt om OVK och ventilation

OVK ska utföras med intervall inom vart 6:e år vid byggnader med mekanisk frånluftsventilation. Eventuellt höga injusterade flöden på ventilationen höjer energianvändningen i byggnaden markant. Detta bör ses över och eventuellt injusteras vid behov. Använd erhållet OVK protokoll efter besiktning för projektering och utförande av en eventuell ventilationsinjustering.

Radon

Med god ventilation i bostaden mår du och ditt hus bra. En god ventilation för även ut eventuell radongas från byggnaden. För att uppfylla de krav och rekommendationer som gäller avseende rikt- och gränsvärden för radongas (200 Bq/m³), enligt Miljöbalken, Boverkets byggregler och socialstyrelsens allmänna råd, bör en radonmätning göras i byggnaden.

Enligt strålsäkerhetsmyndigheten rekommenderas det att mätning av radonhalter bör utföras med ett intervall om vart 10:e år där människor vistas. Föreningen är i planeringsfas för utförande av ny radonmätning i byggnaden.

Mätning av radon bör utföras i minst två månader mellan 1 okttober till och med 30 april.

Läs mer på www.radonguiden.se eller www.boverket.se

Energisnålare belysning

Vid re-investering av belysningsarmaturer se över närvarostyrd LED belysning. Byt även ut de trasiga lamporna i källaren med E27 sockel mot LED lampor vid behov.

Tvättmaskiner

I denna fastighet finns fjärrvärme installerad. Då energipriset för fjärrvärme per kWh är billigare än för el så rekommenderas att koppla på varmvattensystem för uppvärmning av tvättvattnet.

Vid re-investering av ny tvättmaskin bör tvättmaskinerna vara kompatibla med att kopplas till både varm -och kallvatten.

Beskrivning av ord i åtgärdsrapporten

Atemp

Den golvarea i temperaturreglerade utrymmen som är avsedd att värmas till mer än 10°C och som är begränsade av klimatskärmens insida, exklusive area för varmgarage. Anges i m².

Byggnadens energianvändning

Den energi som vid normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (ofta benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten samt drift av byggnadens installationer (pumpar, fläktar eller dylikt) och övrig fastighetsel (kWh/år).

Hushållsel samt verksamhetsel ingår ej i denna kategori.

Hushållsel

Den el som används för hushållet (exempelvis hemelektronik, belysning, matlagning, frys, jacuzzi, bastu) Och som inte används för att värma eller kyla byggnaden.

Fastighetsel

Exempel på fastighetsel är el till fast belysning i trapphus och källare, drift av pumpar ventilationsaggregat, hissar, externa värmekablar, motorer i undercentral m.m.

Verksamhetsel

Den el som verksamheten förbrukar för dess verksamhet, exempelvis stolpbelysning utomhus, kylar, frysar, tvättmaskiner, motorvärmare m.m.

Energiprestanda

För byggnader är energiprestanda den energi som används för värme, kyla, tappvarmvatten Och fastighetsel dividerat med byggnadens uppvärmda area, exklusive area för varmgarage.

Primärenergital

Korrigerad energiprestanda som tar hänsyn till den geografiska justeringsfaktorn och primärenergifaktorn.
<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/energi-hushallning/vad-ar-primarenergital/>

Referensvärden

I energideklarationen presenteras nybyggnadskravet gällande energiprestanda (referensvärde 1) samt energiprestanda för liknande byggnader som ett intervall (referensvärde 2) baserat på Boverkets statistiska underlag.

BEN

För att en byggnad ska bedömas rättvist och inte påverkas av om användarna har varit snåla eller slösaktiga med energi så ska den bedömas utifrån ett normalt brukande. Energianvändning knutet till användarnas beteende och brukande är till exempel tappvarmvatten och innetemperatur. Boverkets föreskrifter BEN innehåller regler för hur normalt brukande ska hanteras vid beräkning och mätning av byggnadens energianvändning.

För mer info, se Boverkets hemsida:

<http://www.boverket.se/sv/byggande/bygg-och-renovera-energieffektivt/berakning-och-matning/>

Den nya energideklarationen och primärenergitalet

Nytt sätt att mäta och beräkna energianvändningen för en byggnad sedan årsskiftet.

Den 1 januari 2019 infördes primärenergitalet i energideklarationen. Tanken är att det ska bli enklare att jämföra byggnader direkt i hela Sverige. Energianvändningen justeras enligt en geografisk faktor och en faktor för byggnadens energibärare direkt in i formeln för kWh/m² och år.

Primärenergitalet tar också hänsyn till byggnadens miljöpåverkan genom att främja vissa energislag som har mindre miljöpåverkan än t.ex. elektricitet som i många fall kan vara producerad av kraftverk som utvinner energin ur kolförbränning och brytning av uran.

Att jämföra er nya energideklarations kWh/m²/år med den i er tidigare deklaration blir svårt då skillnaderna i beräkningsregler har ändrats väsentligt.

Även den tidigare jämförelsen mellan det referensvärdet: *Statiska intervallet* går ej att direkt jämföra med det nuvarande referensvärdet: *Liknande byggnader*. Det nya referensvärdet bygger bland annat på liknande byggnaders byggår och om byggnaderna är friliggande eller mellanliggande fastighetskroppar.

Varför är primärenergifaktorn för el så pass hög? Detta är främst ett incitament ifrån riksdagen, för att minska behovet av energislaget el. Sverige har direkta EU direktiv som ställer krav på att landet och övriga EU länder ska sänka sitt energibehov gällande industrin, transport och bebyggelse. Elektricitet är i dagsläget den renaste formen av energi och har högst kvalitetsfaktor. Det betyder bland annat att elektricitet kan nyttjas genom olika installationstekniska lösningar för att höja värmefaktorn genom t.ex. en värmepump. Därför blir byggnader som nyttjar direktverkande el för värme, vatten, och/eller har hög användning av fastighetsel mer eller mindre straffade genom incitamentet.

Det finns däremot många fördelar med primärenergitalet.

- *Minskar risken för el-effekttoppar under bland annat uppvärmningssäsongen, på det svenska elnätet. Mindre energi genom bland annat kärnkraft och kolkraft behöver därmed produceras.*

- *Byggnaders energiklass kan direkt enklare jämföras över geografiska delar i landet.*

- *Sedan 2017 har primärenergitalet nyttjats vid beräkning av nybyggnationers energianvändning. Det blir därmed enklare att följa upp verifiering av primärenergitalet.*

- *Primärenergitalet lyfter vikten och medvetenheten om att nyttja miljövänligare energislag.*

Det går inte att jämföra den nya energideklarationen med tidigare energideklarationer.

Om ni vill veta mer eller sätta er in i primärenergitalet, energiklasserna och de förändringarna i den nya energideklarationen så rekommenderar vi att ni vänder er till Boverkets hemsida, där samtliga delar i energideklarationen beskrivs.

<https://www.boverket.se/sv/energideklaration/energideklaration/energideklarationens-innehall/>

Uppföljning av byggnaden

Vi på Energikompetens rekommenderar att ständigt arbeta med en underhållsplan.

I en underhållsplan sammanställs framtida kostnader för byggnadens samtliga konstruktionsdelar och vilka kostnadsavsättningar som behöver göras årligen till underhållsfonden. Underhållsplanen är ett levande dokument till er fastighet som både nuvarande och kommande styrelse kan använda som ett planeringsverktyg för framtiden. Underhållsplanen inleds alltid med en nuvärdesanalys där ingenjörer besöker er fastighet och undersöker konstruktionen och de tekniska installationerna.

En underhållsplan innehåller bland annat uppgifter och framtida kostnadsanalyser om byggnadens klimatskal gällande fasaden, tak, fönster, dörrar. Samt kontroller och deklarationer som enligt lag ska utföras, där även energideklaration och OVK ingår. Men även uppskattade energikostnader, allmänna utrymmen och underhåll och reinvestering av samtliga installationstekniska delar av byggnaden.

Genom en väl utformad underhållsplan kan fastighetsägaren implementera energieffektiviserande åtgärder i kommande renoveringar. Så som isolering av taket eller vindsbjälklaget, tätningsslistor och eventuellt byte/komplettering av de befintliga fönsterna, eller tilläggsisolera fasaden i samband med fasadrenovering. Även installationstekniska komponenter omfattas av underhållsplanen.

Fastighetsägaren får dokumentation som är enkel att följa vid reinvesteringar och underhåll av fläktar, pumpar, värmeväxlare och andra installationstekniska komponenter som byggnaden nyttjar.

Vid större renoveringar och ombyggnad, rådgör alltid med sakkunnig och energirådgivare om vad er fastighet kan titta närmare på och kalkylera lönsamheter i gällande energieffektivisering.

Alla fastigheter är olika och kräver olika typer av underhållsåtgärder. Mycket beror på tidigare renoveringar och underhåll. Underhållsplanen ska anpassas till förvaltaren och fastighetsägaren.

En väl utformad underhållsplan bör vara lätt att förstå och ge fastighetsägaren en framtida inblick av renoveringskostnader under en period på ca. 30 år.

Är det lag på underhållsplan?

Enligt BBR så finns lag på underhållsplan vid nybyggnation och större ombyggnationer av byggnader.

2:51 "Innan byggnader eller delar av dem tas i bruk bör det finnas skriftliga instruktioner för hur och när idrifttagande och provning samt skötsel och underhåll ska utföras. Detta för att de krav på byggnader och deras installationer som följer av dessa föreskrifter och av huvudförfattningarna ska uppfyllas under brukstiden. Vid ändring av byggnader kan befintliga instruktioner behöva kompletteras eller uppdateras. Dokumentationen ska anpassas till byggnadens användning samt till installationernas omfattning och utformning. [...] En plan för periodiskt underhåll bör omfatta 30 år."

Enligt plan- och bygglagen ska byggnadens underhåll anpassas till dess värde från historisk, kulturhistorisk, miljömässig och konstnärlig synpunkt. En byggnad får aldrig förvanskas och en underhållsplan ger Er ett bra verktyg för att minska framtida oönskade och dyra kostnader.