



Nabo Group AB

nabo 26543, FE 617

107 76 Stockholm

Tel (vxl): +46 10 288 00 00

Email: teknik@nabo.se www.nabo.se

Energideklaration

Fastighetsbeteckning

Skälby 3:1536



Järfälla Kommun

Kontaktuppgifter leverantör:

Företag:	Nabo Group AB
Kontaktperson:	Jan Andersson
Adress:	Nabo 26543, FE 617, 107 76 Stockholm
Telefonnummer:	+46 8 505 353 62
E-postadress:	jan.andersson@nabo.se

Kontaktuppgifter beställare:

Förening:	Brf Järfällas Pärla
Kontaktperson:	Anisa Celik
Adress:	Vendelgränd 12, 175 61 Järfälla
Telefonnummer:	
E-postadress:	brfjarfallasparla@gmail.com

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Energiklassning	5
2.	Sammanfattning	6
3.	Fastighetsbeskrivning	7
3.1	Allmänt om fastigheten	7
3.2	Inomhusklimat	8
3.2.1	<i>Värme & Tappvarmvatten</i>	9
3.2.2	<i>Ventilation</i>	10
4.	Energibalans	11
4.1	Faktorer som påverkat energianvändningen	11
4.1.1	<i>El</i>	11
6.	Slutsats & Åtgärdsrekommendation	13
7.	Bilaga – Boverkets Energideklaration	14

1 Inledning

1.1 *Bakgrund och syfte*

Lagen om energideklARATIONER (SFS 2006:985) infördes under 2006. Lagen syftar på att främja en effektiv energianvändning och god inomhusmiljö i byggnader, vilket skall utföras var 10:e år enligt lagkrav. Lagen innehåller skyldighet för ägare till byggnader av olika slag att deklarerar sina byggnader med hjälp av en oberoende expert. Deklarationen registreras sedan elektroniskt av energiexpert i ett register upprättat av Boverket för ändamålet. I vissa byggnader ska resultatet av energideklarationen anslås på väl synlig plats i byggnaden, lämpligtvis i husets entré.

Energideklarationen ska ge en representativ bild av byggnadens energianvändning, genom beskrivning av hur mycket energi som årligen tillförts samt till vilka processer som använder den. Förslag på hur byggnadens energiprestanda kan förbättras med beaktande av god inomhusmiljö.

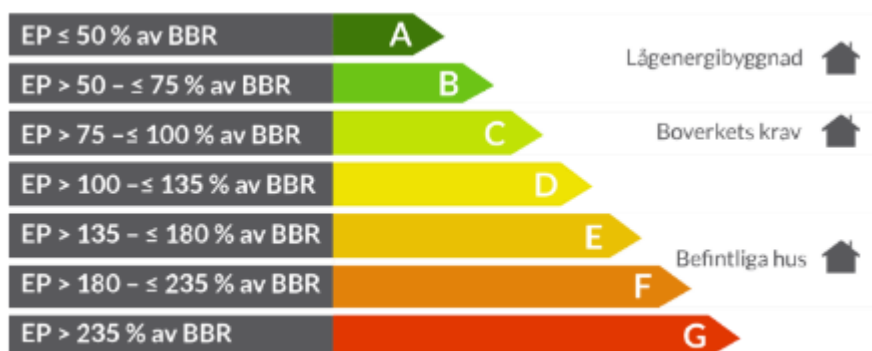
1.2 Energiklassning

Från och med den 1 januari 2014 visar energideklarationens sammanfattning byggnadens energiklass i en skala från A till G. Energideklarationer utförda före detta datum saknar denna energiklassning.

Energiklassningen av byggnader har samma utformning som kan ses på vitvaror, tex kylskåp och tvättmaskin. Den stora skillnaden är att de vitvaror som säljs idag är nya med modern teknik och de får därmed bra energiklassning.

Den äldre sammanfattningen som introducerades i samband med uppstarten av energideklarationerna innehöll totalt sju energinivåer. Från låg till hög energianvändning. De nya energiklasserna är också sju till antalet men sträcker sig från A till G. Däremot är inte skalorna densamma.

Det betyder till exempel att om din byggnad tidigare hamnat på energinivå fyra i förra energiklassningen så får den nödvändigtvis inte energiklass D i den nya energiklassningen.



Figur 1: Nuvarande energiklassning, där C motsvarar krav på energiprestanda enligt nuvarande byggnorm (Boverkets Byggregler).

Byggnadens primärenergital

Primärenergitalet är måttet på en byggnads energiprestanda och som infördes i Boverkets byggregler den 1 juli 2017 (BFS 2017:5, BBR 25). Kravet på en ny byggnads energiprestanda i Boverkets byggregler är i primärenergital. Detta beräknas med utgångspunkt i den levererade energin till byggnaden.

Specifik energianvändning användes i Boverkets byggregler mellan 2006 och den 1 juli 2017. De två måtten primärenergital och specifik energianvändning har inte använts samtidigt i de svenska reglerna.

Primärenergitalet infördes som en del av införandet av EU:s energiprestandadirektiv i svenska byggregler.

Den specifika energianvändningen definierades som levererad energi till byggnaden dividerad med A_{temp} . Det var olika krav på specifik energianvändning beroende på om byggnaden betraktades som elvärmad eller ej. Primärenergitalet EP_{pet} utgår också från levererad energi till byggnaden men där varje energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas) har en viktningsfaktor, en primärenergifaktor. Denna faktor anger hur mycket energi som krävs för att exempelvis leverera 1 kWh el till byggnaden. Primärenergien är ett mått på vilka resurser som behöver tillföras energisystemet för att uppfylla byggnadens energibehov.

Energien för varje energibärare (el, fjärrvärme etc.) multipliceras med primärenergifaktorn och adderas. Summan divideras med A_{temp} för att få primärenergitalet. Enheten är kWh/m² och år.

Mer information går att finna i Boverkets Byggregler avsnitt 9:12 Definitioner

https://www.boverket.se/Resourcer/constitutiontextstore/BBR/PDF/Konsoliderad_BBR_2011-6.pdf#9_12_Definitioner

2. Sammanfattning

Brf Järfällas Pärla är en bostadsrättsförening på Vendelgränd i Järfälla, Järfälla Kommun. Föreningen består av fastigheten Skälby 3:1536 som består av 12st parhus med totalt 2st bostadsrättslägenheter i respektive parhus. Lägenheterna är 137 kvadratmeter stora och enligt den senaste årsredovisningen är den totala bostadsytan 3 288 kvm.

Fastigheten är ursprungligen byggd 2017 och respektive lägenhet värms upp och ventileras genom egen frånluftsvärmepump i teknikrum/förråd. Värmepumpen sköter även om frånluftsventilationen med frånluftspunkter i kök och badrum. Friskluftsventiler finns i alla boningsrum och består av Freshventiler på väggen.

Nybyggnadskravet för ett småhus med frånluftsvärmepump som uppvärmning i klimatzon III (Stockholm m.fl) skall vid dags datum hålla en energiprestanda (primärenergital) om 90 kWh/kvm. När bygglov för denna förening lämnades in var BBR23 aktuell, aktuell byggnorm nu är BBR29 (Boverkets Byggregler). I det tidigare regelverket beräknades energiprestandan i Specifik Energianvändning, och för att få bygglov vid den tiden var den specifika energianvändningen tvungen att hålla 55 kWh/kvm och år. Omräknat till Primärenergital så motsvarar det ungefär 100 kWh/kvm och år. Det finns dock många rapporter från 2010-talet om att Frånluftsvärmepumparna i många utredningar haft problem att uppnå och klara av energikraven.

3. Fastighetsbeskrivning

3.1 Allmänt om fastigheten

Brf Järfällas Pärla är en bostadsrättsförening i Järfälla Kommun, föreningen äger fastigheten Skälby 3:1536 som består av 12st parhus med 2st lägenheter i respektive hus, dessa är på 274 kvm totalt, dvs 137 kvm per hushåll.

Respektive hushåll står för sin egen uppvärmning och lägenheterna värms upp via en frånluftsvärmepump. Nedervåningen har vattenburen golvvärme med digitala reglerenheter på 3 platser för de olika slingorna. På ovanvåningen sitter det vattenburna radiatorer.

Frånluftsvärmepumpen tar även hand om ventilationen med frånluftspunkter i kök och badrum. Friskluftsventiler finns i samtliga boningsrum och består av freshventiler monterade i fasad.

Registrerade adresser på fastigheten hos Lantmäteriet:	Vendelgränd 2, 175 61 Järfälla Vendelgränd 4, 175 61 Järfälla Vendelgränd 6, 175 61 Järfälla Vendelgränd 8, 175 61 Järfälla Vendelgränd 10, 175 61 Järfälla Vendelgränd 12, 175 61 Järfälla Vendelgränd 14, 175 61 Järfälla Vendelgränd 16, 175 61 Järfälla Vendelgränd 18, 175 61 Järfälla Vendelgränd 20, 175 61 Järfälla Vendelgränd 22, 175 61 Järfälla Vendelgränd 24, 175 61 Järfälla Vendelgränd 26, 175 61 Järfälla Vendelgränd 28, 175 61 Järfälla Vendelgränd 30, 175 61 Järfälla Vendelgränd 32, 175 61 Järfälla Vendelgränd 1, 175 61 Järfälla Vendelgränd 3, 175 61 Järfälla Vendelgränd 5, 175 61 Järfälla Vendelgränd 7, 175 61 Järfälla Vendelgränd 9, 175 61 Järfälla Vendelgränd 11, 175 61 Järfälla Vendelgränd 13, 175 61 Järfälla Vendelgränd 15, 175 61 Järfälla
---	---

Nybyggnadsår:	2017.
----------------------	-------

Verksamhet:	Flerbostadshus.
--------------------	-----------------

Area BOA/LOA & A-temp¹	A-temp 3 288m ² .
--	------------------------------

¹ A_{temp} är den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden. A_{temp} är den area som byggnadens specifika energianvändning ska beräknas efter.

3.2 Inomhusklimat

Riksdagen har tagit fram ett antal miljömål om sunt inomhusklimat och dessa miljömål omfattar bland annat funktionskontroll av ventilationssystem och radonmätning.

I och med att föreningens fastighet klassas som småhusenhet där respektive hushåll har sin eget ventilationssystem så omfattas de inte av den återkommande obligatoriska ventilationskontrollen. Enbart en första OVK har utförts i samband med att fastigheten färdigställdes där bland annat en ventilationsinjustering utfördes. Rekomendationen är dock att vid byte av frånluftsvärmepump och vid rengöring av ventilationssystemet så bör även en injustering av luftflödena utföras.

Ett annat av riksdagens framtagna miljömål är att samtliga flerbostadshus skall vara radonmätta och vid behov radonsanerade fram till 2020. Än så länge finns det ingen information om att någon radonmätning har utförts i fastigheten, det kan dock finnas enstaka medlemmarna som utfört egna radonmätningar.

Strålsäkerhetsmyndighetens rekommendationer är att radonmätning ska utföras med ca 10 års mellanrum och gränsvärdet för att åtgärder behöver utföras ligger på max 200 Bq/kbm.

Mer information finns att läsa i Stockholms Stads radonregister som går att nå på följande hemsida <http://radon.miljo.stockholm.se>

3.2.1 Värme & Tappvarmvatten

I respektive hushålls finns det en frånluftsvärmepump av märket Nibe. Denna förser hela hushållet med värme och varmvatten. På entréplanet är det vattenburen golvvärme, denna regleras främst via 3st reglarenheter på väggen, en för respektive värmeslinga. På ovanvåningen sitter det vattenburna radiatorer.

Badrummet på ovanvåningen har golvvärme med elslingor.



Reglerenhet golvvärme i badrummet entrévåning.



Avläst värmekurva i referenshushållet



Reglerenhet golvvärme på el i badrummet på övervåning.



Vattenburna radiatorer på övervåning.



Inomhusgivare för Rumstemperatur i hall

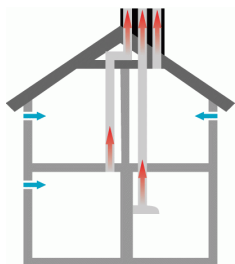


Utomhusgivare på fasad För utomhustemperatur

3.2.2 Ventilation

Fastigheten har idag mekanisk frånluftsventilation. Frånluftsventilationen kommer från frånluftsvärmepumpen som återvinner värmen ur frånluften för att bereda värme och varmvatten.

Köket har specifik imkanal för köksfläkten som går rakt ut på taket. Friskluft erhålls via freshventiler placerade på väggen i samtliga boningsrum. Frånluftspunkterna sitter i bland annat kök och badrum där föroreningar sker såsom fukt och matos.



Principskiss på hur luftflöde fungerar i ett flerbostadshus. Luft erhålls via friskluftsventiler i boningsrum och vandrar sedan mot frånluftspunkter i kök och badrum, på så sätt skapas en bra och omblandade ventilation i lägenheten.



Friskluftsventil placerad på vägg. Det svarta på insidan är ett grovfilter som bland annat ska hindra pollen från att komma in i hushållet. Filtret bör rengöras minst 1 gång per år genom att sköljas i varmt vatten. När filtret börjar torka ut och gå sönder skall det bytas ut till nytt.

4. Energibalans

En energibalans har upprättats för att fördela tillförd energi samt fastighetens energianvändning. I samband med detta utförs även normalisering av byggnadens energi till värme och varmvatten enligt BEN2 (BFS 2017:6) .

4.1 Faktorer som påverkat energianvändningen

4.1.1 El

Samtliga hushåll i föreningen har egna elabonnemang och står för sin egen kostnad för värme och varmvatten. Föreningen har gemensamt inkommande kallvatten men kostnaden för uppvärmning vattnet sker i frånluftsvärmepumpen.

Inflyttning i föreningen har skett i 3 etapp. Januari, Mars och April 2017. Energiunderlag har inhämtas från samtliga hushålls elmätare och utifrån detta har ett årligt snitt beräknats. I och med att byggnaderna sitter ihop som parhus så är 2st hushåll i respektive energideklaration.

Energianvändningen i de olika hushållen varierar väldigt mycket. Detta beror främst hur hushållet brukas, antalet boende, val av inomhustemperatur och varmvattenanvändning.

I Boverkets Byggregler beräknas vid nybyggnation att ett småhus i snitt har 30 kWh/kvm och år i hushållsel, detta skulle för en fastighet på 137 kvm motsvara 4 110 kWh. Varmvattenanvändningen beräknas till 20 kWh/kvm och år, och med hänsyn till värmepumpens verkningsgrad blir detta 1 522 kWh/kvm och år per hushåll.

5. Fastställande av energianvändning

Fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår
(BFS 2017:6 BEN2)

Detta är en total sammanställning för hela fastigheten och alla hushåll, den faktiska energianvändning i respektive hushåll kan variera stort beroende på val av inomhustemperatur, användning av varmvatten och hushållsel.

	Data	Fördelning utifrån uppmätta värden	Normalisering före normalårskorrigerig	Normalisering efter normalårskorrigerig
A-temp (m²)	3 288			
Innetemperatur(°C)	21			
El (kWh/år)	302 489			
Kallvattenförbrukning (m³/år)	4 110			
Hushållsel (kWh/år)		197 280	98 640	98 640
Uppvärmning (kWh/år)		105 209	105 209	121 508
Varmvatten (kWh/år)		43 954	36 533	36 533
Summa (kWh/år)				158 041
Energiprestanda (kWh/m²,år)				48
Specifik energianvändning				

Energiprestanda (Primärenergital) 87 kWh/m²,år

Energiprestanda (Specifik Energianvändning) 48 kWh/m²,år

Referensvärde liknande byggnader: 92 kWh/m²,år

Referensvärde nybyggnadskrav: 90 kWh/m²,år

Energiklass: C

6. Slutsats & Åtgärdsrekommendation

Underlag till föreslagna åtgärder grundar sig på observationer som gjorts på plats, mätningar, analys av energianvändning, muntlig & skriftlig information från styrelserepresentant samt övrig information tillhandahållen från förvaltaren.

6.1 Ekonomiska variabler

Till de LCC-kalkyler som presenteras under 6.2, har indata enligt nedan använts. Energipriser, kalkylränta och energiprisökningar har tagits fram enligt schablon. Investeringskostnader och energipriser som används i lönsamhetsberäkningar är angivna exkl. moms.

Prisökningar är angivna som reala prisökningar.

Elpris:	1,3 kr/kWh
Fjärrvärmepris	0,85 kr/kWh
Kalkylränta:	4 %

6.2 Åtgärder

6.2.1 Åtgärd 1, Installation av solceller.

Energirådgivningens solkarta visar att huskroppen har ca 40 kvm med strålande nivå av solinstrålning, vilket kan ge ett energitillskott på upp till 4 000 kWh per år.

40 kvm motsvarar en topp effekt på ca 4,2 kWp solcellspaneler och kostar omkring 80 000kr att installera vid ett installationspris om 18 500 kr/kW.

Vid installation av solceller behövs dock en fördjupad analys utföras för att se tekniska detaljer och även dimensionera anläggningen på ett optimalt sätt. I dagsläget är det inte lika lönsamt att sälja överskottet på energin som att använda det själv. Varför solcellsanläggningens storlek bör dimensioneras utifrån fastighetens baslast av el, alternativt batterilagring. Tidigare fanns det ett statligt investeringsstöd att ansöka om, det är dock inte längre möjligt att ansöka om detta.

7. Bilaga – Boverkets Energideklaration