

# ÅTGÄRDSRAPPORT

## Energideklaration



SE-QE-SD-700, bil 3, FBH Åtgärdsrapport, utg 16 2014-01-17

### Byggnadsuppgifter

---

Fastighetsbeteckning:

Graniten 28

Byggnadernas adresser:

Färsnagatan 10 A-F  
Färsnagatan 12 A-F  
Färsnagatan 14 A-D  
Färsnagatan 16 A-F  
Färsnagatan 18 A-F  
Färsnagatan 20 A-F  
Färsnagatan 22 A-D  
Färsnagatan 24 A-F

76154 Norrtälje

### Organisation

---

Byggnadsägare:

BRF Färsna Hage

Organisationsnummer:

769624-5542

### Besiktningssuppgifter

---

Besiktningdatum:

2017-11-01

Närvarande:

Johanna Toll,  
Byggnadsägarens representant

Axel Nilsson,  
Anticimex

Kundnummer:

4369829

Arbetsordernummer

22021368

## Sammanfattning

---

Anticimex har den 1 november 2017 utfört en energibesiktning av byggnader på fastigheten Graniten 28. Med hjälp av besiktningsprotokollet har vi tagit fram en åtgärdsrapport samt upprättat energideklarationer. Rapporten inleds med en beskrivning av tjänsten, och följs sedan av en presentation av en del av de uppgifter som legat till grund för energideklarationen. Inga förslag på kostnadseffektiva åtgärder har kunnat lämnas i åtgärdsrapporten. Rapporten innehåller dock allmänna rekommendationer för att minska energianvändningen.

### Sammanfattning av energideklarationer

<u>Byggnader</u>	<u>Energiprestanda</u>	<u>Atemp</u>	<u>Energiklass</u>
Färsnagatan 10 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 12 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 14 A-D	115 kWh/m <sup>2</sup> år	305 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 16 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 18 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 20 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 22 A-D	115 kWh/m <sup>2</sup> år	305 m <sup>2</sup>	E
Färsnagatan 24 A-F	115 kWh/m <sup>2</sup> år	405 m <sup>2</sup>	E

## Innehållsförteckning

---

Energideklarationens omfattning .....	4
Objektsbeskrivning och beräkningsunderlag.....	5
Energianvändning.....	6
Föreslagna åtgärder .....	7
Allmänna rekommendationer .....	8
Åtgärder för sund inomhusmiljö .....	9

## Energideklarationens omfattning

---

### Lagen om energideklaration för byggnader

---

Lagen om energideklaration för byggnader (SFS 2006:985) trädde i kraft den 1 oktober 2006 och baseras på EG-direktivet om byggnaders energiprestanda. Syftet med lagen är att sänka energianvändningen i byggnader, som använder energi för byggnadens funktionalitet, som inte skadar inomhusmiljön.

Uppvärmningen av byggnader står för cirka 40 procent av Sveriges totala energianvändning. Genom att minska vår energianvändning minskar vi behovet av importerad energi, samtidigt som utsläppen av koldioxid (CO<sub>2</sub>) och andra klimatpåverkande växthusgaser minskar. I Sverige är målet att minska energianvändningen för bostäder och lokaler med 20 procent mellan 1995 och 2020.

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. En energideklaration är giltig i tio år.

Läs mer om Lagen om energideklaration för byggnader på [www.boverket.se](http://www.boverket.se).

### Registrering till Boverket

---

När vi har genomfört en energideklaration registrerar vi den i Boverkets register för energideklarationer. Det är Boverket (tillsynsmyndigheten för energideklarationer) som lagrar uppgifterna i energideklarationen, men även kommunala nämnder och energimyndigheten får använda sig av uppgifterna. De använder dem bland annat för att ta fram statistik samt följa upp och utvärdera energianvändningen och inomhusmiljön för landets byggnader.

Energideklarationen för denna byggnad är utförd och registrerad av Anticimex. Vi har bifogat en utskrivnen kopia av energideklarationen som finns i Boverkets register. Energideklarationen hör till byggnaden och är inte personlig.

### Energiprestanda, Normalisering och Energiklass

---

En byggnads energiprestanda baseras på den mängd energi, ofta benämnd köpt energi, som använts för uppvärmning, varmvattentillverkning, fastighetsel och eventuell komfortkyla under en tolv månadsperiod.

Dessa uppgifter har sedan normaliserats genom särskilda beräkningar som finns angivna i "Boverkets föreskrifter och allmänna råd om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår" (BEN, BFS 2016:12 med ändringar).

Hushållsel, verksamhetsel eller gratis energi från solen, ingår inte i byggnaders energiprestanda.

I samband med att energideklarationen rapporteras till Boverket bestäms byggnadens energiklass. Energiklassen beräknas utifrån hur den aktuella byggnadens energiprestanda förhåller sig till nybyggnadskravet. En energiklass på C eller bättre innebär att nybyggnadskravet uppfylls.

## Objektsbeskrivning och beräkningsunderlag

Byggnadsår:

2013

Tillbyggt/renoverat:

-

Byggnadstyp:

Friliggande flerbostadshus i mindre enheter.

Antal våningsplan:

2 st

Antal lägenheter:

Totalt 44 lägenheter fördelat på åtta byggnader  
Två byggnader om fyra lägenheter vardera samt sex byggnader om sex lägenheter vardera

### Byggnadskonstruktion

<b>Grund:</b>	Betongplatta på mark
<b>Stomme, material:</b>	Trästomme
<b>Fasad:</b>	Träpanel
<b>Fönstertyp:</b>	3-glas isolerruta

### Uppvärmning

<b>Värmesystem:</b>	Fjärrvärme i vattenburet värmesystem
---------------------	--------------------------------------

### Ventilation

<b>Ventilation:</b>	FTX-ventilation
---------------------	-----------------

### Radon

Inga dokument om Radonmätning har kommit mig tillhanda under besiktningen. Enligt muntlig uppgift finns det utförda radonmätningar för byggnaden som i sådana fall tillhandahålls av bostadsrättsföreningens styrelse.

### Temperaturer $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

<b>Lägenhet:</b>	21-22 °C
------------------	----------

### Vattenanvändning

<b>Kallvattenförbrukning:</b>	5056 m <sup>3</sup> /år för hela föreningen, vilket har fördelats per byggnad
<b>Tillverkning av varmvatten:</b>	Fjärrvärme

## Energianvändning

---

### Energianvändning

---

En byggnads energiprestanda baseras på uppvärmning, varmvattentillverkning och fastighetsel. Genom normaliseringsberäkningar görs en omräkning för att eliminera individens eventuella påverkan på resultatet och detta görs enligt regler som Boverket har lämnat ut i sina regler (BEN)

#### Färsnagatan 14 A-D och 22 A-D

Varje byggnad har fördelad energianvändning enligt följande

	Nuvarande	Normaliserad
<b>Uppvärmning</b>	22 117 kWh/år	22 117 kWh/år
<b>Varmvattentillverkning:</b>	9 760 kWh/år	7 625 kWh/år
<b>Uppvärmning och varmvatten:</b>	31 877 kWh/år	29 742 kWh/år
<b>El (fastighetsel, beräknad):</b>	4288 kWh/år	

#### Färsnagatan 10 A-F; 12 A-F; 16 A-F; 18 A-F; 20 A-F och 24 A-F

Varje byggnad har fördelad energianvändning enligt följande

	Nuvarande	Normaliserad
<b>Uppvärmning</b>	29 334 kWh/år	29 334 kWh/år
<b>Varmvattentillverkning:</b>	12 975 kWh/år	10 125 kWh/år
<b>Uppvärmning och varmvatten:</b>	42 308 kWh/år	39 459 kWh/år
<b>El (fastighetsel, beräknad):</b>	5686 kWh/år	

Enligt Boverkets anvisningar ska energianvändningen för verksamhetsel och hushållsel inte ingå i byggnadens energiprestanda. Till verksamhetsel räknas t.ex. motorvärmare, utomhusbelysning och el som används i byggnadens gemensamma tvättstuga. Även el som används av någon som hyr en lokal i byggnaden räknas till verksamhetsel.

Exempel på fastighetsel är el till fast belysning i kommunikationsstråk i t.ex. trapphus och källare, drift av pumpar, ventilationsfläktar, hissar och dylikt.

### Föreslagna åtgärder

---

För att kunna ge förslag på åtgärder som minskar energianvändningen krävs en besiktning. Vid besiktningen samlar en energiexpert in fakta och andra viktiga uppgifter om byggnaden. Med hjälp av dessa uppgifter går det att göra en bedömning av byggnadens energiprestanda, och vilka möjligheter som finns för att minska energianvändningen utan att försämra inomhusklimatet.

I energideklarationen (separat dokument) ska endast kostnadseffektiva (lönsamma) energiåtgärder föreslås. I lönsamhetsbedömningen av varje åtgärdsförslag har vi använt nuvärdesmetoden. Det innebär att åtgärdsförslaget anses vara lönsamt om investeringen är intjänad under åtgärdens avskrivningstid. Vid denna beräkning har vi tagit hänsyn till årlig ränta, inflation och energiprisutveckling.

På grund av att byggnaden är relativt nybyggd har jag inte kunnat finna några direkt lönsamma åtgärder som skulle kunna utföras för att minska energianvändningen i byggnaden. Jag lämnar dock allmänna rekommendationer och information om energianvändning längre fram i rapporten.

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 er byggnad. Byggnadstekniska åtgärder minskar värmeförlusterna genom byggnadens klimatskal och sänker behovet av tillförd värme. Styr- och reglertekniska åtgärder minskar övertemperaturer, som annars kan leda till högre energianvändning. Installationstekniska åtgärder är nödvändiga för att den energi som byggnaden använder ska produceras eller användas effektivt.

## Allmänna rekommendationer

---

### Torktumlare

---

Jämfört med tvättmaskiner drar torktumlare tre gånger så mycket energi vid full maskin. Anledningen till den höga energianvändningen är att luften i torktumlar värms upp under hela torkprogrammet. En välfylld torktumlare med väl centrifugerad tvätt är förutsättningen för att tumlaren inte ska dra onödigt mycket energi. Se även till att använda en tumlare med elektrisk fuktavkänning så att den stannar när tvätten blivit torr. Det är vanligt att tumlare har energiklass B eller C men det finns även enstaka tumlare med den bästa, mest energisnåla, märkningen energiklass A. Eftersom inte alla program på maskinen är inräknade i energiklassningen är det viktigt att ta reda på vilket program som klassningen gäller för.

### Sänkt inomhustemperatur

---

Ett enkelt sätt att minska energianvändningen är att sänka inomhustemperaturen. För varje grads sänkning minskar du energianvändningen för uppvärmning med cirka fem procent. Ofta behöver inte inomhustemperaturen vara högre än 21°C i bostäder.

### Belysning

---

Spara pengar och energi genom att se över belysningen i er byggnad. Ljus påverkar vår upplevelse av omkringliggande miljöer och genom enkla medel kan ljuset skapa både trivsel och trygghet. I flerbostadshus kan väsentliga besparingar göras i bl.a. allmänna utrymmen och utomhus genom utbyte av vanliga glödlampor och lysrör till t.ex. armaturer med HF-don.

Högfrekvensdon (HF-don) skapar ett flimmerfritt ljus och tänder lysröret utan blinkningar. Donen förlänger lysrörets livslängd, ger högre ljusutbyte, sparar energi och är helt tysta. Ni kan välja mellan HF-don som har direkt drift, alltså att ljuset är på till 100 %, eller HF-don med steglös reglering av ljusstyrkan. Steglös reglering kan även kompletteras med sensorer så att ljuset anpassas efter behov. Om ni har en äldre belysningsanläggning idag kan ni spara ca 50 % genom att byta till en ny och modern belysningsanläggning. Kontakta alltid armaturleverantören om ni har frågor eller är osäkra på ert val av armatur.

Tids- och närvarostyrning är en bra lösning för att spara energi vid de tillfällen som ett utrymme inte används. Det finns närvarodetektorer som reagerar på värmerörelser och ljud. Belysningsnivån kan även sänkas till önskad nivå om man inte vill stänga av belysningen helt. Denna teknik lämpar sig ypperligt i trapphus, garage, korridorer, tvättstugor och toaletter. Likaså kan tids- och närvarostyrning användas för utomhusbelysningen.

Byt ut era glödlampor till lågenergilampor! I och med ett EU-beslut så kommer glödlamporna att fasas ut, för att minska energianvändningen och i förlängningen minska elproduktionen och koldioxidutsläppen. Glödlampor drar mycket mer energi än exempelvis lågenergilampor och genom att byta till en lågenergilampa klass A kan ni spara 75-80%. Andra alternativ till glödlampan är effektiva och klara halogenlampor med skruvsockel med energiklass B eller C. Energiklass B och C innebär lägre besparing än energiklass A.

Ni kan enkelt räkna ut hur mycket energi ni kan spara genom att byta ut gamla belysningsanläggningar till nya energisnåla alternativ. Beräkna er nuvarande energianvändning för ett utrymme med exempelvis glödlampor genom att multiplicera antalet lampor med effekten som står på respektive lampa samt den tid som lampan är tänd.

I en genomsnittlig villa står belysningen för ca 20 procent av den totala hushållselen. Glödlampan, som varit ett självklart alternativ som ljuskälla, ska nu fasas ut. Utfasningen av glödlampan inleddes i september 2009 till fördel för mer energieffektiva alternativ. I september 2012 kommer alla typer av glödlampor att vara borta från handeln.

Anledningen till att glödlampan ska fasas ut är att det finns betydligt mer energieffektiva ljuskällor. Det är endast 5 procent av glödlampans använda energi som blir ljus, resten är förluster i form av värme. Med ny mer energieffektiv belysning kan samma ljus erhållas med mindre mängd tillförd energi. Lågenergilampor och LED-lampor är exempel på energieffektiva ljuskällor som kan användas i befintliga armaturer. En glödlampa har en livslängd på ca 1 000 brinntimmar jämfört med lågenergilampans ca 10 000 brinntimmar och LED-lampans livslängd på upp till 40 000 brinntimmar.

Glödlampor som förekommer i ett hushåll har olika effekt (Watt). Man kan enkelt beräkna den minskade energianvändningen vid byte från glödlampor till energieffektiv belysning. Om hushållet exempelvis har 4 st 60 Watt glödlampor och 10 st 25 Watt glödlampor som byts ut till 4 st 11 Watt lågenergilampor och 10 st 5 Watt lågenergilampor, och som är tända i ca 5 timmar per dygn året om, kan beräkningarna se ut enligt följande:



## ÅTGÄRDSRAPPORT – Energideklaration

Minskad energianvändning = skillnad i effekt \* antal lampor \* tiden de är tända \* dygn per år  
60 Watt lampor:  $(60 \text{ W} - 11 \text{ W}) * 4 \text{ st} * 5 \text{ h/dygn} * 365 \text{ dygn/år} = 358 \text{ kWh}$   
25 Watt lampor:  $(25 \text{ W} - 5 \text{ W}) * 10 \text{ st} * 5 \text{ h/dygn} * 365 \text{ dygn/år} = 365 \text{ kWh}$   
Totalt minskas energianvändningen med ca 723 kWh. Med ett energipris på 1 kr/kWh så blir besparingen 723 kr/år, vilket innebär att lågenergilamporna är betalda inom ett år.

Det finns andra sätt att minska energianvändningen än att byta ut ljuskällan. Ett sätt är att anpassa belysningen till behovet, och helt enkelt inte ha belysning på när det inte behövs. Detta kan göras på olika sätt. Det enklaste sättet är att ljuset aktivt släcks när ingen vistas i utrymmet, men det finns också automatiska styrningar som tänder ljuset enbart vid de tillfällen då belysning krävs. Exempel på sådan styrning är närvaro- eller dagsljusstyrning. Automatisk styrning kan ofta vara optimalt för utomhusbelysning.

### Vitvaror

---

Hushållets vitvaror, som exempelvis tvätt- och diskmaskin, torktumlare, kyl- och frysskåp samt spis, står ofta för en stor andel av den totala hushållselen. Skillnaden i energianvändning mellan gammal och ny utrustning är ofta stor. Om det finns behov av att köpa ny utrustning så finns energimärkningen som hjälpmedel. Det är numera lag på att alla vitvaror som säljs i butikerna ska vara energimärkta. En betygsskala från A till G samt en färgskala från grönt till rött, där A respektive grönt betyder låg energianvändning, visar på ett enkelt sätt hur energieffektiv produkten är.

## Åtgärder för sund inomhusmiljö

---

### Ventilation

---

När man vidtar åtgärder för att minska energianvändningen är det viktigt att även tänka på inomhusmiljön i byggnaden. En fungerande ventilation är en förutsättning för att uppnå en hälsosam inomhusmiljö, och ofta behöver ventilationen förbättras i samband med att energiåtgärder genomförs.

Ett fungerande ventilationssystem minskar risken för fuktrelaterade problem samt säkerställer en god inomhusmiljö. Den generella rekommendationen är att minst halva luftvolymen i bostaden byts ut under en timme.

För att ventilationen ska fungera i byggnaden är det viktigt att uteluftsventiler och frånluftskanaler är öppna och rengjorda.

Rengöring alt. byte av filter för FTX-systemet bör utföras med jämna intervaller, enligt tillverkarens anvisningar. Ett igensatt filter genererar en försämrad verkningsgrad på värmeväxlardelen och skapar ett högre tryckfall i aggregatet, vilket medför att balansen i luftflödet mellan till- och frånluftssidan rubbas.

Normal livslängd för från- och tilluftsaggregat beräknas till 20-25 år. Därefter rekommenderas byte av aggregaten alternativt komponenterna.

### Radon

---

Med god ventilation förs även eventuell radongas ut från byggnaden. För att uppfylla de krav och rekommendationer som gäller gränsvärden för radongas (200 Bq/m<sup>3</sup>), enligt Miljöbalken, Boverkets byggregler och Socialstyrelsens allmänna råd, bör en radonmätning göras i byggnaden. Läs mer på [www.radonguiden.se](http://www.radonguiden.se), [www.boverket.se](http://www.boverket.se) eller kontakta Boverket på telefon 0455-35 30 00. För frågor om risker och mätmetoder, kontakta Strålsäkerhetsmyndigheten, på [www.ssm.se](http://www.ssm.se) eller via telefon 08-799 40 00.

### Obligatorisk ventilationskontroll (OVK)

---

Boverket har utformat föreskrifter om obligatorisk funktionskontroll av ventilationssystem med regelbundna intervaller, för att undersöka funktionen och egenskaperna i ventilationssystemet. Enligt muntliga uppgift skall OVK-besiktning ha utförts men ingen dokumentation har kommit mig tillhanda och därför kan jag inte uttala mig om resultatet.

Med vänlig hälsning

Axel Nilsson  
Certifierad Energiexpert  
Anticimex AB/Uppsala