

**Byggnadens ägare - Kontaktuppgifter**

Ägarens namn BRF NORDENSKIÖLD SGATAN 13-17	Personnummer/Organisationsnummer 769608-8546	Utländsk adress €
Adress Nordenskiöldsgatan 15	Postnummer 413 09	Postort Göteborg
Land	Telefonnummer	Mobiltelefonnummer 0707225025
E-postadress bowl@bredband.net		

**Byggnadens ägare - Övriga**

Ägarens namn	Personnummer/Organisationsnummer
--------------	----------------------------------

**Byggnaden - Identifikation**

Län Västra Götaland	Kommun Göteborg	Egna hem (småhus) som skall deklarerars inför försäljning €
Fastighetsbeteckning (anges utan kommunnamn) Olivedal 13:18	Egen beteckning	
Husnummer 1	Prefix byggnadsid 1	Byggnadsid 1887019
Orsak vid felrapport		
Adress Nordenskiöldsgatan 13	Postnummer 41309	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Nordenskiöldsgatan 15	Postnummer 41309	Postort Göteborg
		Huvudadress jn
Adress Nordenskiöldsgatan 17	Postnummer 41309	Postort Göteborg
		Huvudadress jn

## Byggnaden - Egenskaper

Typkod 320 - Hyreshusenhet, huvudsakligen bostäder		Byggnadskategori Flerbostadshus	
Byggnadens komplexitet <input type="checkbox"/> Enkel <input checked="" type="checkbox"/> Komplex		Byggnadstyp Friliggande	Nybyggnadsår 1972
Atemp (exkl. Avarmgarage) <input checked="" type="checkbox"/> Mätt värde 6 250 m <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BOA/LOA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandling för kontorsbyggnad (>=75%) <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BRA <input checked="" type="checkbox"/> Omvandlat från BTA		Verksamhet Fördela enligt nedan:	
BOA 3 700 m <sup>2</sup>		LOA 1 300 m <sup>2</sup>	
BRA m <sup>2</sup>		BTA m <sup>2</sup>	
Antal källarplan uppvärmda till >10°C (exkl.garageplan) 1		Procent av Atemp (exkl. Avarmgarage)	
Avarmgarage 0 m <sup>2</sup>		Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare) 74	
Antal våningsplan ovan mark 9		Hotell, pensionat och elevhem	
Antal trapphus 3		Restaurang	
Antal bostadslägenheter 60		Kontor och förvaltning	
Projekterat genomsnittligt ventilationsflöde i lokaler och specialbyggnader l/s,m <sup>2</sup>		Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel 26	
Finns installerad eleffekt >10 W/m <sup>2</sup> för uppvärmning och varmvattenproduktion <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej		Butiks- och lagerlokaler för övrig handel	
		Köpcentrum	
		Vård, dygnet runt	
		Vård, dagtid (samt serviceboende, frisersalong o. dyl)	
		Skolor (förskola-universitet)	
		Bad-, sport-, idrottsanläggningar (ej utomhusarenor)	
		Teater-, konsert-, biograflokaler och övriga samlingslokaler	
		Övrig verksamhet - ange vad	
		<b>Summa</b> 100	

## Energianvändning

<b>Verklig förbrukning</b> Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet ÅÅMM)		<b>Beräknad förbrukning</b> Beräknad energianvändning anges för nybyggda/andra byggnader utan mätbar förbrukning och normalårskorrigeras ej																																																				
0801 - 0812		€																																																				
Hur mycket energi har använts för värme och kyla angivet år (ange mätt värde om möjligt)? <b>Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade</b>		Omvandlingsfaktorer för bränslen i tabellen nedan gäller om inte annat uppmätts:																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mätt värde</th> <th>Fördelat värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fjärrvärme (1)</td> <td>689 800 kWh</td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Eldningsolja (2)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Naturgas, stadsgas (3)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Ved (4)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Flis/pellets/briketter (5)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Övrigt biobränsle (6)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>El (vattenburen) (7)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>El (direktverkande) (8)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>El (luftburen) (9)</td> <td>12 000 kWh</td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Markvärmepump (el) (10)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-frånluft (el) (11)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-luft/luft (el) (12)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Värmepump-luft/vatten (el) (13)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td><b>Summa 1-13 <sup>1</sup> (Σ1)</b></td> <td><b>701 800 kWh</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Varav energi till varmvattenberedning</td> <td>183 000 kWh</td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Fjärrkyla (14)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> </tbody> </table>			Mätt värde	Fördelat värde	Fjärrvärme (1)	689 800 kWh	jn jn	Eldningsolja (2)		jn jn	Naturgas, stadsgas (3)		jn jn	Ved (4)		jn jn	Flis/pellets/briketter (5)		jn jn	Övrigt biobränsle (6)		jn jn	El (vattenburen) (7)		jn jn	El (direktverkande) (8)		jn jn	El (luftburen) (9)	12 000 kWh	jn jn	Markvärmepump (el) (10)		jn jn	Värmepump-frånluft (el) (11)		jn jn	Värmepump-luft/luft (el) (12)		jn jn	Värmepump-luft/vatten (el) (13)		jn jn	<b>Summa 1-13 <sup>1</sup> (Σ1)</b>	<b>701 800 kWh</b>		Varav energi till varmvattenberedning	183 000 kWh	jn jn	Fjärrkyla (14)		jn jn	Eldningsolja 10 000 kWh/m <sup>3</sup> Naturgas 11 000 kWh/1 000 m <sup>3</sup> (effektivt värmevärde) Stadsgas 4 600 kWh/1 000 m <sup>3</sup> Pellets 4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt  Källa: Energimyndigheten För övriga biobränsle varierar värmevärdet beroende av sammansättning och fukthalt. Det är expertens ansvar att omräkna bränslets vikt eller volym till energi på ett korrekt sätt.	
	Mätt värde	Fördelat värde																																																				
Fjärrvärme (1)	689 800 kWh	jn jn																																																				
Eldningsolja (2)		jn jn																																																				
Naturgas, stadsgas (3)		jn jn																																																				
Ved (4)		jn jn																																																				
Flis/pellets/briketter (5)		jn jn																																																				
Övrigt biobränsle (6)		jn jn																																																				
El (vattenburen) (7)		jn jn																																																				
El (direktverkande) (8)		jn jn																																																				
El (luftburen) (9)	12 000 kWh	jn jn																																																				
Markvärmepump (el) (10)		jn jn																																																				
Värmepump-frånluft (el) (11)		jn jn																																																				
Värmepump-luft/luft (el) (12)		jn jn																																																				
Värmepump-luft/vatten (el) (13)		jn jn																																																				
<b>Summa 1-13 <sup>1</sup> (Σ1)</b>	<b>701 800 kWh</b>																																																					
Varav energi till varmvattenberedning	183 000 kWh	jn jn																																																				
Fjärrkyla (14)		jn jn																																																				
Finns solvärme? Ange solfångararea jn Ja jn Nej <input type="text"/> m <sup>2</sup>		Övrig el (ange mätt värde om möjligt) <b>Angivna värden skall inte vara normalårskorrigerade</b>																																																				
Finns solcellssystem? Ange solcellsarea jn Ja jn Nej <input type="text"/> m <sup>2</sup>		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mätt värde</th> <th>Fördelat värde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fastighetsel (15)</td> <td>212 000 kWh</td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Hushållsel (16)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Verksamhetsel (17)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>El för komfortkyla (18)</td> <td></td> <td>jn jn</td> </tr> <tr> <td>Tillägg komfortkyla <sup>2</sup> (19)</td> <td>0 kWh</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summa 7-13,15-19 <sup>3</sup> (Σ2)</b></td> <td><b>224 000 kWh</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summa 1-15,18-19 <sup>4</sup> (Σ3)</b></td> <td><b>913 800 kWh</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summa 7-13,15,18-19 <sup>5</sup> (Σ4)</b></td> <td><b>224 000 kWh</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Mätt värde	Fördelat värde	Fastighetsel (15)	212 000 kWh	jn jn	Hushållsel (16)		jn jn	Verksamhetsel (17)		jn jn	El för komfortkyla (18)		jn jn	Tillägg komfortkyla <sup>2</sup> (19)	0 kWh		<b>Summa 7-13,15-19 <sup>3</sup> (Σ2)</b>	<b>224 000 kWh</b>		<b>Summa 1-15,18-19 <sup>4</sup> (Σ3)</b>	<b>913 800 kWh</b>		<b>Summa 7-13,15,18-19 <sup>5</sup> (Σ4)</b>	<b>224 000 kWh</b>																									
	Mätt värde	Fördelat värde																																																				
Fastighetsel (15)	212 000 kWh	jn jn																																																				
Hushållsel (16)		jn jn																																																				
Verksamhetsel (17)		jn jn																																																				
El för komfortkyla (18)		jn jn																																																				
Tillägg komfortkyla <sup>2</sup> (19)	0 kWh																																																					
<b>Summa 7-13,15-19 <sup>3</sup> (Σ2)</b>	<b>224 000 kWh</b>																																																					
<b>Summa 1-15,18-19 <sup>4</sup> (Σ3)</b>	<b>913 800 kWh</b>																																																					
<b>Summa 7-13,15,18-19 <sup>5</sup> (Σ4)</b>	<b>224 000 kWh</b>																																																					
Ort (graddagar)	Normalårskorrigerat värde (graddagar)	Ort (Energi-Index)	Normalårskorrigerat värde (Energi-Index) <sup>6</sup>																																																			
Göteborg A	1 007 595 kWh	Göteborg	998 288 kWh																																																			
Energiprestanda	...varav el	Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)	Referensvärde 2 (statistiskt intervall)																																																			
160 kWh/m <sup>2</sup> ,år	36 kWh/m <sup>2</sup> ,år	107 kWh/m <sup>2</sup> ,år	149 - 182 kWh/m <sup>2</sup> ,år																																																			

<sup>1</sup> Energi för uppvärmning och varmvatten

<sup>2</sup> Beräkning av värdet sker med utgångspunkt i vilket energislag och typ av kylsystem som används (se Boverkets byggregler, BBR 16)

<sup>3</sup> El totalt

<sup>4</sup> Värme, kyla och fastighetsel

<sup>5</sup> El exklusive hushållsel och verksamhetsel

<sup>6</sup> Underlag för energiprestanda

## Uppgifter om ventilationskontroll

Finns det krav på ventilationskontroll i byggnaden?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	
Typ av ventilationssystem	<input type="checkbox"/> FTX	<input type="checkbox"/> FT	<input type="checkbox"/> F med återvinning
	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> Självdrag	
Är ventilationskontrollen godkänd vid tidpunkten för energideklarationen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	<input checked="" type="checkbox"/> Delvis <sup>7</sup> <input type="text" value=""/> % godkänd

<sup>7</sup> Avser när byggnaden har fler ventilationsaggregat

## Uppgifter om luftkonditioneringsystem

Finns luftkonditioneringsystem med nominell kyleffekt större än 12kW?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Nominell kyleffekt enligt standard SS-EN 14 511-2:2007	Byggnadens nuvarande kyleffektbehov	Area som är luftkonditionerad
<input type="text" value=""/> kW	<input type="text" value=""/> kW	<input type="text" value=""/> m <sup>2</sup>

## Uppgifter om radon

Är radonhalten mätt?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Radonhalt	Typ av mätning	Datum för radonmätning
<input type="text" value=""/> Bq/m <sup>3</sup>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

## Utförda energieffektiviseringsåtgärder

### Rekommendationer om kostnadseffektiva åtgärder

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input type="checkbox"/> Styr- och reglerteknik	<input type="checkbox"/> Byggnadsteknik	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input type="checkbox"/> Installationsteknik		<input type="text" value="2 800"/> kWh/år	<input type="text" value="0,89"/> kr/kWh	<input type="text" value="0,14"/> ton/år

Beskrivning av åtgärden

### ÅTGÄRD 1 – BYT VÄRMECIRKULATIONS PUMP

#### Brist/åtgärd:

Befintlig cirkulationspump i undercentral fjärrvärme som betjänar luftbehandlingen saknar tryckstyrning. Byt ut cirkulationspumpen mot en ny våtlöpande, el-effektiv pump med tryckstyrning.

#### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Energibesparing uppnås genom att pumpen tryckstyrs så när styrventiler i systemet stänger kan pumpen varvas ner och förbruka mindre el. Dessutom har en ny pump högre verkningsgrad och det fordras följaktligen mindre el för att utföra samma arbete. Åtgärden har kvantifierats genom att anta en 50 % besparing av dagens driftel.

Detta ger en energibesparing på m a p el på 2 800 kWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på ca 0,3 %.

#### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar en ny våtlöpande cirkulationspump med automatisk reglering av differenstrycket, installation, byggherre och oförutsett på 25 % samt moms.

#### Sammanställning:

Minskad energianvändning:	2 800 kWh/år
Investering:	48 000 kr
Teknisk livslängd:	20 år
Kostnad per sparad kWh:	0,89 kr/kWh
Minskade utsläpp av CO <sub>2</sub> :	0,14 ton/år
Rak pay-off	16 år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input type="checkbox"/> Styr- och reglerteknik	<input type="checkbox"/> Byggnadsteknik	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
------------------------------------	---	---	--------------------------	------------------------	------------------------------------

Beskrivning av åtgärden

**ÅTGÄRD 2 – AKTIVERA UTEKOMPENSERERAT TRYCKBÖRVÄRDE FF 2 OCH FF3****Brist/åtgärd:**

Befintliga frånluftsfläktar till lägenheter har elektronisk varvtalreglering där tryckbörvärdet kan ställas in som en funktion av utomhustemperaturen. Dock är det enbart FF 1 som har en inställd börvärdeskurva, FF2 och FF3 är inställda på konstant tryckbörvärde.

**Beräkningsmässiga förutsättningar:**

Den termiska kraften ökar ventilationen vintertid. Om fläkten går på samma varvtal ökar ventilationsflödet med cirka 20 %.

Värmebesparing uppskattas genom att använda nyckeltalet 5 kWh/m<sup>2</sup>, år genom att tryckstyra frånluftsfläkten.

En nedvarvning av fläktarna med 20 % vintertid ger en effektreduktion med nästan 50 %. Antalet drifttimmar som fläkten kan gå på lägre varvtal är ansatt till 3 500 h/år. Det är antalet timmar som utemperaturen understiger 5°C.

Detta ger en energibesparing på m a p värme och el på 17,8 MWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på ca 2 %.

**Investeringskostnader:**

Åtgärden omfattar ingen investering (frekvensomformare och tryckgivare finns redan) utan en inställning av börvärdeskurvan så att den blir en funktion av utomhustemperaturen.

**Sammanställning:**

Minskad energianvändning:	17 800 kWh/år
Investering:	5 000 kr
Teknisk livslängd:	10 år
Kostnad per sparad kWh:	0,03 kr/kWh
Minskade utsläpp av CO <sub>2</sub> :	0,40 ton/år
Rak pay-off	0,4 år

Åtgärdsförslag

(Dekl.id:239182)

€ Styr- och reglersteknisk

€ Byggnadsteknisk

b Installationsteknisk

Minskad energianvändning

152 000

kWh/år

Kostnad per sparad kWh

0,18

kr/kWh

Minskad utsläpp av CO<sub>2</sub>

2,24

ton/år

Beskrivning av åtgärden

**ÅTGÄRD 3 – NYTT AGGREGAT TA1****Brist/åtgärd:**

Befintliga FT-aggregat som betjänas livsmedelsbutik saknar värmeåtervinning mellan från- och tilluft. Istället kan frånluften värma garaget om utomhustemperaturen understiger inställt värde. Aggregatet har ett bedömt SFP-tal via typ, standard och ålder på fläktar till cirka 2,5 kW/(m<sup>3</sup>/s). Uteluften förväms med återvunnen värme från kylmaskiner till livsmedelsbutik. Byt ut befintligt aggregat till ett nytt med roterande värmeväxlare och direktdrivna fläktar.

**Beräkningsmässiga förutsättningar:**

Aggregatet har en drifttid på m-f 05-23 och l-s 07-21. Inblåsningstemperaturen regleras genom att hålla 21°C i frånluften.

Ny temperaturverkningsgrad ansätts till 80 % tack vare effektivare värmeåtervinning med roterande värmeväxlare. SFP-talet förbättras genom att nytt aggregat innebär mindre läckage, effektivare direkt driven motor utan transmissionsförluster och att aggregatet har lägre systemförluster. SFP-talet antas kunna reduceras i ett nytt aggregat till ca 1,5 kW/(m<sup>3</sup>/s).

Vi utgår här ifrån att avluften kan värma garaget på samma sätt som frånluften gör idag. Skillnaden blir en lägre temperatur i varmgaraget. Hur mycket energi återvinningen från kylmaskiner är ej fastställt men i beräkningarna antagen till att motsvara 25 % temperaturverkningsgrad mellan till- och frånluft.

#### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar en vidare utredning, projektering, nedmontering av befintligt aggregat, material, montering och driftsättning av nytt aggregat med roterande värmeväxlare samt byggherre/oförutsett och moms. Befintlig plats för aggregatet är skrymmande och huruvida ett nytt aggregat med roterande värmeväxlare får plats är ej helt säkerställd.

#### **Sammanställning:**

Minskad energianvändning: 152 000 kWh/år

Investering: 410 000 kr

Teknisk livslängd: 20 år

Kostnad per sparad kWh: 0,18 kr/kWh

Minskade utsläpp av CO<sub>2</sub>: 2,24 ton/år

Rak pay-off: 3 år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input checked="" type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk	<input checked="" type="checkbox"/> Byggnadsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="checkbox"/> Installationsteknisk		53 700 kWh/år	0,53 kr/kWh	2,63 ton/år

Beskrivning av åtgärden

### **ÅTGÄRD 4 – DIMBARA HF-DON MED DYNAMISK BELYSNINGSTYRNIG I GARAGE**

#### Brist/åtgärd:

Befintliga armaturer har konventionella don med T8-lysrör. Belysningen är tänd kontinuerligt och garaget har cirka 80 st armaturer med en installerad effekt inkl. driftdon på 6,9 kW. El-användningen till garagebelysningen uppgår då till drygt 60 MWh/år.

Installera närvarostyrd belysning med akustisk detektor och byt till T5-lysrör med dimbara HF-don. Med dimbara HF-don kan närvarodetekteringen växla mellan två grundlägen, t.ex. 3 och 80 %. Genom att växla mellan dessa två belysningslägen undviks kalltändning och slitaget minskar.

#### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Vid armatursbytet minskar den installerade effekten till cirka 4,9 kW. Vi antar vidare att brinntiden kan reduceras från 24 h/dygn till 4 h/dygn.

Detta ger en energibesparing på m a p el på 53 700 kWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på ca 6 %.

#### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar demontering av befintliga armaturer, installation av nya dimbara HF-don med T5-lysrör, två akustiska detektorer, byggherre/oförutsett samt moms.

#### **Sammanställning:**

Minskad energianvändning: 53 700 kWh/år

Investering: 415 000 kr

Teknisk livslängd: 15 år

Kostnad per sparad kWh: 0,53 kr/kWh

Minskade utsläpp av CO<sub>2</sub>: 2,63 ton/år

Rak pay-off: 7 år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input checked="" type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk	<input checked="" type="checkbox"/> Byggnadsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskad utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="checkbox"/> Installationsteknisk		30 000 kWh/år	0,7 kr/kWh	1,47 ton/år

Beskrivning av åtgärden

### **ÅTGÄRD 5 – NYA ARMATURER OCH STYRNING AV KORRIDORBELYSNING**

### Brist/åtgärd:

Befintliga armaturer har konventionella don med T8-lysrör. Belysningen är tänd kontinuerligt och korridorerna har cirka 15 st armaturer/korridor med en installerad effekt inkl. driftdon på 4,5 kW. El-användningen till korridorsbelysningen uppgår då till cirka 40 MWh/år exkl. spotbelysningen.

Ersätt befintliga armaturer med nya HF-don med T5-lysrör samt aktivera befintlig tidkanal.

### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Vid armatursbytet minskar den installerade effekten till cirka 3,2 kW. Vi antar vidare att brinntiden kan reduceras från 24 h/dygn till 8 h/dygn.

Detta ger en energibesparing på m a p el på 30 000 kWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på 3,4 %.

### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar material och installation av cirka 105 armaturer, inställning av tidkanal, ett påslag för byggherre och oförutsett samt moms.

### Sammanställning:

Minskad energianvändning:	30 000 kWh/år
Investering:	300 000 kr
Teknisk livslängd:	15 år
Kostnad per sparad kWh:	0,70 kr/kWh
Minskade utsläpp av CO <sub>2</sub> :	1,47 ton/år
Rak pay-off	9 år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input checked="" type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk	<input checked="" type="checkbox"/> Byggnadsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskade utsläpp av CO <sub>2</sub>
	<input checked="" type="checkbox"/> Installationsteknisk		30 000 kWh/år	0,14 kr/kWh	0,33 ton/år

Beskrivning av åtgärden

## **ÅTGÄRD 6 – SÄNK INBLÅSNINGSTEMPERATUR OCH TRYCKSTYR TRAPPHUSVENTILATIONEN**

### Brist/åtgärd:

Trapphusen betjänas av TA3-TA5 med uppvärmd ventilationsluft och aggregaten är i kontinuerlig drift. Inblåsningstemperaturen är en funktion av utomhustemperaturen inom intervallet 18 - 20°C. Man försöker hålla ett övertryck i trapphusen för att undvika lukt från soprum. Genom indikativ mätning uppskattas flödet till 0,54 m<sup>3</sup>/s för de tre trapphusen.

Sänk inblåsningstemperaturen och installera frekvensomformare på fläktarna.

### Beräkningsmässiga förutsättningar:

I snitt antas tilluftstemperaturen kunna reduceras med 5°C och flödet med 20%.

Detta ger en energibesparing på m a p el och värme på 30 000 kWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på ca 3 %.

### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar en korrigerad av börvärdeskurvan, material och installation av frekvensomformare på befintliga fläktar, byggherre/oförutsett samt moms.

### Sammanställning:

Minskad energianvändning:	30 000 kWh/år
Investering:	50 000 kr
Teknisk livslängd:	15 år
Kostnad per sparad kWh:	0,14 kr/kWh
Minskade utsläpp av CO <sub>2</sub> :	0,33 ton/år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input checked="" type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk <input type="checkbox"/> Byggnadsteknisk <input type="checkbox"/> Installationsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskat utsläpp av CO <sub>2</sub>
		7 000 kWh/år	0,21 kr/kWh	0,34 ton/år

Beskrivning av åtgärden

## ÅTGÄRD 7 – STYRING AV TRAPPHUSBELYSNING

### Brist/åtgärd:

Trapphusbelysningen är tänd kontinuerligt. Installera akustiska detektor för upptändning enbart vid användning av trapphusen. Trapphusbelysningen förbrukar cirka 7 300 kWh el per år.

### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Genom behovsstyrning antas brinntiden kunna reduceras från 24 h/dygn till 1 h/dygn.

Detta ger en energibesparing på m a p el på 7 000 kWh vilket motsvarar en total procentuell besparing på ca 0,8 %.

### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar installation av en akustisk vakt per trapphus, byggherre och oförutsett på 25 % samt moms.

### Sammanställning:

Minskad energianvändning: 7 000 kWh/år

Investering: 21 000 kr

Teknisk livslängd: 15 år

Kostnad per sparad kWh: 0,21 kr/kWh

Minskade utsläpp av CO<sub>2</sub>: 0,34 ton/år

Rak pay-off 3 år

Åtgärdsförslag (Dekl.id:239182)	<input checked="" type="checkbox"/> Styr- och reglerteknisk <input type="checkbox"/> Byggnadsteknisk <input type="checkbox"/> Installationsteknisk	Minskad energianvändning	Kostnad per sparad kWh	Minskat utsläpp av CO <sub>2</sub>
		27 500 kWh/år	0,86 kr/kWh	0,3 ton/år

Beskrivning av åtgärden

## ÅTGÄRD 8 – INDIVIDUELL MÄTNING AV TAPPVARMVATTEN

### Brist/åtgärd:

Individuell mätning av vattenförbrukningen saknas. Den specifika varmvattenanvändningen är idag cirka 29 kWh/m<sup>2</sup>, år, d v s relativt låg.

### Beräkningsmässiga förutsättningar:

Individuell mätning och debitering sparar ingen energi av sig självt utan påverkar brukaren att ändra ett beteende och minska sin förbrukning.

Varmvattenbesparingen har uppskattats till cirka 15 %. Andelen varmvatten har beräknats genom att anta att 40 % av vattenförbrukningen är varmvatten.

### Investeringskostnader:

Investeringen omfattar två vattenmätare per bostad med inbyggda radiosändare för trådlös rapportering till mätcentral, ca 1 500 kr inkl. installation.

Tillkommande är kostnad för byggherre och oförutsett på 25 %, moms samt en abonnemangsavgift för automatisk mätning och debitering som är antagen till 25 kr/bostad och månad. Detta medför att förutom investeringskostnaden på 90 000 kr betalar föreningen en årlig kostnad om 18 000 kr/år.

### Sammanställning:

Minskad energianvändning: 27 500 kWh/år

Investering: 90 000 kr

Teknisk livslängd: 15 år



Kostnad per sparad kWh:	0,86 kr/kWh
Minskade utsläpp av CO2:	0,3 ton/år
Rak pay-off	23 år

## Övrigt

Har byggnaden deklarerats tidigare? jn Ja    jn Nej	Detaljinformation avseende innehållet i energideklarationen går att finna hos <b>Byggnadsägare</b>
Har byggnaden besiktigats på plats? jn Ja    jn Nej	Kommentar Byggnaden har besiktigats av det ackrediterade kontrollorganet.

Annat arbete med hänvisning till hälsa och miljö som utförts på byggnaden, t.ex. miljöklassning, enkäter eller kommentarer till energideklarationsuppgifterna

### Avseende lönsamhetskalkylering har följande indata använts:

- Kalkylränta 5 % (nominell)
- Energiprisstegring el 4,5 % (nominell)
- Energiprisstegring övrig energi 1,8 % (nominell)
- Pris el 1,10 kr/kWh inkl. moms
- Pris fjärrvärme 0,80 kr/kWh inkl. moms

### Avseende miljöbelastning har följande indata använts:

- El: 0,049 kg/kWh (Svensk medel)
- Fjärrvärme: 0,011 kg/kWh

### Avseende byggnadens energianvändning har följande beaktats:

- Frånluftsfläktar har tryckstyrning med utekompenserat börvärde
- Cirkulationspump till radiatorsystem är utrustad med tryckstyrning och pumpstoppsfunktion
- Framledningskurvan är utetemperaturkompenserad
- Värmeåtervinning från kylmaskiner i livsmedelsbutik finns installerad för beredning av tappvarmvatten. Varmvattnet är inställt att hålla 57°C och varmvattencirkulationen 50°C.

Annat arbete med hänvisning till hälsa och miljö som utförts på byggnaden, t.ex. miljöklassning, enkäter eller kommentarer till energideklarationsuppgifterna

### Identifierade brister som ej är beräknade:

- FF 8 till garaget är i kontinuerlig drift. En energieffektivare styrning är att använda CO-styrning.
- Injustering av värmesystemet för att uppnå en jämnare temperatur i byggnaden kan övervägas
- Översyn av värmeåtervinning av kondensorvärme från livsmedelskylan
- TA 2 med befuktning, demontera, överväg att byta tilluftsaggregat
- Finns glödlampor i källaren, då dessa är uttjänta bör mer energieffektiva alternativ övervägas som kompaktlysrör eller LED.
- Styrventiler ålderstigna och troligtvis uttjänta och sluter ej tätt. Trots -5°C ute är flera styrventiler i shuntgrupper nästan helt stängda.
- Vid stickprovskontroll i lägenhet tog det mellan 75 – 90 s att få kallvatten. Trolig orsak är samförlagda kall- och varmvattentrör.

## Kontrollorgan och tekniskt ansvarig

Akrediterat företag <b>Bengt Dahlgren AB</b>	Organisationsnummer <b>556285-9370</b>	Akrediteringsnummer <b>7133:01</b>
Förnamn <b>Mikael</b>	Efternamn <b>Hilmart</b>	E-postadress <b>mikael.hilmart@bengtdahlgren.se</b>

## Expert

Förnamn <b>Tobias</b>	Efternamn <b>Hellgren</b>
Datum för godkännande <b>2010-01-27</b>	E-postadress <b>tobias.hellgren@bengtdahlgren.se</b>

## **Saker att tänka på ...**

### **att informera om energideklarationen**

Nu när du som byggnadsägare har gjort din energideklaration är du skyldig att informera om resultatet till hyresgästerna och övriga som använder huset. Detta gäller inte dig som har en villa.

### **att sätta upp sammanfattningen i entrén**

Sista sidan i energideklarationen, "Husets energianvändning", är en sammanfattning. Den ska du sätta upp i husets entré eller reception. Du kan välja att sätta upp sista sidan som den är eller göra en beständig skylt i t.ex. plast eller aluminium. Materialet väljer du själv, men skylten ska utformas enligt Boverkets anvisningar. Se Boverkets webbplats: [www.boverket.se/energideklaration](http://www.boverket.se/energideklaration). Den som inte sätter upp sammanfattningen av energideklarationen riskerar att få betala vite.

### **att fastighetsförvaltaren och fastighetsköparen också kan informera**

Syftet med energideklaration är att effektivisera energianvändningen för att förbättra miljön och rädda klimatet. Du som byggnadsägare har en viktig uppgift att effektivisera husets energianvändning. Även hyresgästerna eller de som använder huset kan hjälpa till. Se därför till att andra personer som är involverade i husets drift och skötsel, till exempel förvaltare och fastighetsköpare, är beredda att informera och förklara för hyresgästerna och andra personer som använder huset om energideklarationen och dess syfte.

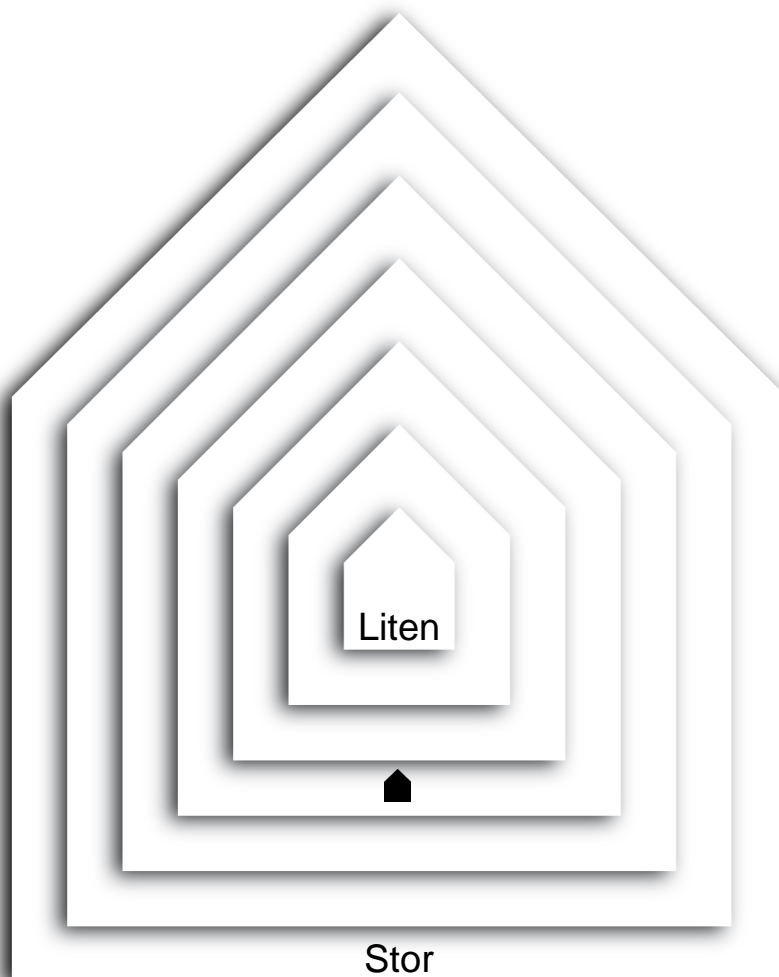
### **att åtgärderna görs på lämpligt sätt**

Ju fler åtgärder du gör för att minska energianvändningen desto bättre energiprestanda får huset. Men, det är också viktigt att tänka på att åtgärderna du gör för att minska energianvändningen inte försämrar inomhusmiljön eller påverkar andra viktiga egenskaper hos huset. På Boverkets webbplats finns faktablad om olika åtgärder, som kan vara bra att visa projektörer och entreprenörer när du gör upphandlingar.

### **att deklarerera så ofta du vill**

Energideklarationen gäller i tio år. Vill du, kan du göra en ny energideklaration när du gjort olika energieffektiviseringsåtgärder, har ny årsförbrukning eller när du gjort en ny obligatorisk funktionskontroll av ventilationen.

# Husets energianvändning



Energideklaration för Nordenskiöldsgatan 13, Göteborg.

- Detta hus använder 160 kWh/m<sup>2</sup> och år, varav el 36 kWh/m<sup>2</sup>.  
Liknande hus 149–182 kWh/m<sup>2</sup> och år, nya hus 107 kWh/m<sup>2</sup>.  
Radonmätning är ej utförd. Ventilationskontrollen är godkänd.  
Detaljinformation finns hos byggnadsägaren.  
Se även: [www.boverket.se/energideklaration](http://www.boverket.se/energideklaration)  
Energideklaration utförd 2010-01-27 av:  
Tobias Hellgren, Bengt Dahlgren AB