



# Rapportsammanställning

## Energideklaration

### Edmall version 2.62

Utförd av:  
Exergi B(y)rån

Marcel Berkelder  
Certifierad energiexpert Swedcert nivå K, nr 2406

Rapportdatum 2021-09-02  
Besikningsdatum 2021-08-30  
Registrerad Boverket 2021-09-02  
Boverkets ID nr 1222639



Exergi B(y)rån 070-6063306  
Brån 67 [marcel@exergi.net](mailto:marcel@exergi.net)  
91193 Vännäs [www.exergi.se](http://www.exergi.se)

#### Byggnadens ID

Fastighetsbeteckning	Månaden 9
Adress	Skymningsvägen 6
Postnummer	911 30
Postort	Vännäs
Kommun	Vännäs
Län	Västerbotten
Antal brukare i beräkningarna	3,51
Byggnadens fastighetskod	220
Uppvärmd area, $A_{temp}$	137 m <sup>2</sup>
Nybyggnadsår	1986
Tidigare deklarerats	Nej
Installerad elvärmeeffekt >10W/m <sup>2</sup>	Ja
Finns komfortkyla > 12 kW?	Nej

#### Byggnadens ägare-kontaktuppgifter

Ägarens namn	Gustaf Sandberg
Pers.nummer / Org.nummer	28-08-02 [redacted]
Adress	Skymningsvägen 6
Postnummer	91130
Postort	Vännäs
Telefonnummer	0
<b>Fler ägare finns</b>	Siri Sandberg
Kontakt person	Namn Bo Öberg
	tel / mail 076 142 53 58
EP för referensår 2020	Vid temp 21,0°C
EP i kWh/m <sup>2</sup>	EP i kWh/m <sup>2</sup>
Preliminär	Total 173
Varav EL	Varav EI 87

#### Kommentar

EP betyder EnergiPrestanda och är energianvändningen för uppvärmning, varmvatten, fastighetsel och komfortkyla, dividerad med uppvärmd yta. Sedan 2016 tillämpas BEN, dvs schablonvärden som stipulerar normaltbrukande. Fr o m 2019 beräknas byggnadens primärenergital  $EP_{pet}$ . Se även sista bladet i rapporten

Byggn  $EP_{pet}$

Energianvändning	kWh	kWh/m <sup>2</sup>
Värme	14110	109,0
+ varmvatten	2740	20,0
Fastighetsel	1940	14,2
Verksamhetsel	0	0,0
Hushållsel	4110	30,0
Komfortkyla-el	0	0,0
Tillägg komfortkyla	0	0,0
Summa energi	22900	173,1

Antagen inomhustemperatur 21,0°C

Verksamhetsel och hushållsel ingår inte i EP enligt Boverkets regler. Likväl ska dessa betalas, därför är de med här, EP-total, se ovan.

Inköpt energi	kWh
Fjärrvärme	13850
El	3000
Elektricitet (exkl el-värme)	6050
<b>Tillskott</b>	
Solvärme, aktiv	0
Solvärme, passiv	1897,5
Sol-el	0
Personvärme	1431
från (hushålls)el *	3288
från varmvatten *	548
Summa IN	26228
* Ingår i inköpt energi	

Brutto

**Åtgärdsförslag***(i fälten nedan beskriver energiexperten åtgärderna, ekonomisk bedömning finns på sida 3)***Byggnadsteknik**

Inga byggnadstekniska åtgärder föreslås. Byggnaden är i bra skick, vindsisolering 400 mm, trippelfönster

**Installationsteknik**

## solceller

Solceller kan alstra 5000 kWh/år vid installation av 6 kW solceller. (knappt 40 m<sup>2</sup>) Inte hela 5000 kWh får tillgodoräknas byggnaden då el alstras mest under sommaren då elbehoven är låga.

## Byte ventilations-aggregat

Aggregatet är 35 år gammalt. Nya aggregat är väsentligt effektivare. Effektivare fläktar och bef aggregat har trots fjärrvärmeanslutning ändå elbatteri för förvärmning. (antagligen pga frysrisk)

#REFERENS!

**Styr- och reglerteknik**

## Radiatortermostater

Installera/byt termostatventiler för ökad komfort.

**Åtgärdsförslag****Övrigt**

Se även övrigt på sista sidan

Förutsättningar	Inkl moms
Värme, huvudkälla	0,88 kr/kWh
Elektricitet	1,31 kr/kWh

Ekonomiskt utfall åtgärder	Investering [kr]	Energieffektivisering		Besparing år 1 [kr]	Nuvärde, energi- vinst [kr]	Sparkost- nad [kr/kWh]	Minskad koldioxid [kg/år]
		El [kWh]	Värme [kWh]				
<b>Byggnadsteknik</b>							
Inga lönsamma åtgärder							
<b>Installations- teknik</b>							
solceller	60000	5000	0	6550	196500	0,58	625
Byte ventilations- aggregat	30000	3000	-1000	3050	91500	0,74	319
<b>Styr- och reglerteknik</b>							
Nya termostater	4000	0	1300	1144	17160	0,27	73

### Kommentarer

Sparkostnad är en lönsamhetsberäkning som föreskrivs av energideklarationsförfarandet.

Observera reglerna som tillämpas vid ändring av en byggnad. (BÄR) I BBR anges U-värden för resp byggnadsdel som alternativ till Um. Dessa alternativa U-värden kan krävas vid ändring av byggnad. Kolla alltid med byggnadsnämnden i din kommun innan ändring!

## Energiförluster

Klimatskal	[kWh/år]	Material	Area [m <sup>2</sup> ]	U-värde [W/m <sup>2</sup> K]
Grundläggning	2846	ingen källare	0	
		Platta på mark modern isolering 200mm	49	0,37
Väggar	3610	Typ 1 Regelvägg eller dylikt med U-värde 0,24		0,20
		Typ 2 Annat, anges nedan eller ingen annan typ		
		Total väggyta	122	
Fönster	2784	Typ 1 trippelruta med argonfyllningar 1990-tal	12,25	1,7
		Typ 2 1+1 glas i kopplade bågar 1920-1950	0,4	2,7
		Typ 3	0	0
Dörrar/portar/entré	1573	Typ 1, dörr Entredörr	4	1,5
		Typ 2, dörr Altandörrar	3,75	1,7
		Typ 3, dörr	0	0
		Typ 1, port	0	0
		Typ 2, port	0	0
		Typ 3, port	0	0
		Typ 1, entré	0	0
		Typ 2, entré	0	0
		Typ 3, entré	0	0
Tak, totalt	1989	kallt tak/kallvind Typ isolering Tjocklek		
Varav plan del	1989	Plandel 1 Typ 1 lösull 400mm	149	
		Typ 2 mineralulls/stenull 0mm		0,105
		Plandel 2 Typ 1 lösull	0	
		Typ 2 INGET 0mm		0,00
<b>Summa klimatskal</b>	<b>12801 kWh</b>			

## Luftläckage

Angivna förutsättningar:

Konstruktion stomme	Trä/lätt
Tätninglistor	mer än 10 år gamla, men funktionella
Geografiskt läge	ej vindutsatt
Byggår/ny fasad	1978-1988
Täthetsstatus	Enligt norm

Beräknad luftläckage 20 l/s

Beräknad årlig energiförlust 2984 kWh

Ventilation	FTX-vent	OVK pliktig	Nej	Energibehov			
Aggr. beteckning/nr	Typ av vent	Frånluftflöde [m <sup>3</sup> /s]	Tilluftflöde [m <sup>3</sup> /s]	Återvinning	El i [kWh/år]	Värme i [kWh/år]	OVK status
CBX	FTX-vent	0,065	0,065	Platt/Kors	1932	2472	N/A
Fler uppgifter är specificerade på fliken "Ventilation" Dessa kan tillhandahållas vid önskemål.					1940	3099	
Summering energi ventilation							

**Avlopp** 2466 kWh (90% av varmvatten-energi antas spolat ut genom avlopp)

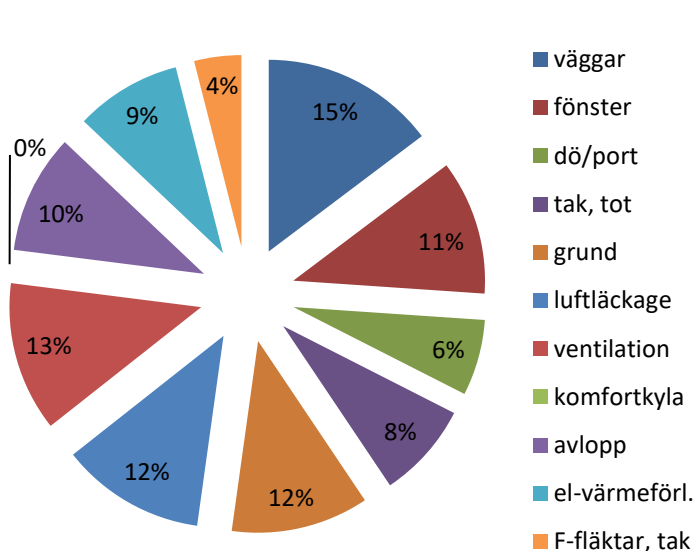
**Energieffektivitet, nyckeltal**

Ventilation	SFP [kW/(m <sup>3</sup> /s)]	Momentan verknings- grad	verkn. grad. ute temp [°C]	Antagen årsverknings- grad
1 CBX	3,40	71,04%	2,7	75%
2				
3				
4				
5				
6				
<b>Totala luftflöden, effekter m m</b>				
Frånluft, totalt flöde, m <sup>3</sup> /s	Tilluft Totalt flöde [m <sup>3</sup> /s]	Fläkt- effekt FRÅN [kW]	Fläkt-effekt TILL [kW]	
0,07	0,065	0,1506	0,1106	<b>Rimlig luftbalans</b>

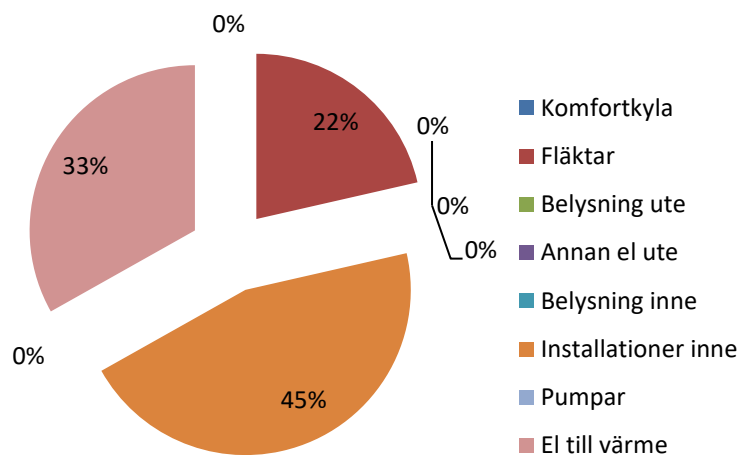
Transmission	(kWh)	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Fasader	3610	30
Fönster	2784	220
Dö/Po/En	1573	203
Tak	1989	13
Grund	2846	19
Summa	12801	

<b>Luftläckage</b>	2984	20	
<b>Varmvatten</b>	2740	20	781 kWh/pers
<b>Belysning, inne</b>	0	0,0	
<b>Hushålls-el</b>	4110	30	1171 kWh/pers
<b>Verksamhets-el</b>	0	0,0	
<b>Fastighets-el</b>	1940	14,2	

**Förluster i % och totalt i kWh** 27169



**Elanvändning i % och totalt i kWh** 9050



<b>Energibalans</b>						
IN		kWh/år	UT		kWh/år	
Värme		16850	Transmission		12801	
El		6050	Luftläckage		2984	
Solvärme, aktiv		0	Ventilation		3099	
Solvärme, passiv		1898	Avlopp		2466	
Sol-el		0	El- ute		973	
Personvärme		1431	Omvandlings- systemförluster		2647	
Hyresgästernas EL		0	Värmeöverskott från el		2199	
Graddagskorr	Summa	27206	Summa		27169	
					ENERGIBALANS avvikelse	0%

<b>Värmebalans</b>						
IN	inköpt (brutto) [kWh]	tillförd (netto) [kWh]	Extern leverans [kWh]	Tillförd till aktuell byggnad [kWh]	Uppvärmning, värmekällor	Verknings- grad
Värme, huvud	13850	13711,5	0	13850	Fjärrvärme	99%
Värme kompl	3000	2970	0	3000	El	99%
El	6050		0	0		
<b>Tillskott</b>		kWh				
Solvärme, aktiv		0				
Solvärme, passiv		1898				
Sol-el		0				
Personvärme		1431				
från inomhus-el (80%)		3553				
från varmvatten		274				
Hyresgästernas EL		0				
Tot tillf netto värme		23563				
Normalårskorr		24531				
Extern leverans		0				
<b>UT Beräknade värmeförluster</b>		<b>24523</b>				
					VÄRMEBALANS avvikelse	0%

<b>Elbalans</b>		
INNE	kWh/år	
Installationer	4110	
Belysning	0	
Verksamh-el	0	
Summa inne	4110	
<b>UTE</b>		
Belysning	0	
Motorvärmare	0	
Värmekabel	0	
	4110	
Pumpar	0	
Fläktar	1940	
<b>Total elanvändning</b>	<b>6050</b>	
<b>Elanvändning</b>		<b>kWh/år</b>
Hushålls-el	4110	
Fastighets-el	1940	
Verksamhets-el	0	
<b>Total el-användning</b>	<b>6050</b>	
El till värme	3000	
<b>Total inköpt el</b>	<b>9050</b>	
Extern lev.	0	
Aktuell byggnad	9050	
<b>ELBALANS avvikelse</b>		<b>0%</b>

**Övriga obligatoriska uppgifter för Energideklaration**

<b>Verksamhet</b> *Fördelning m <sup>2</sup> andel i %	% av area
Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare)	100
Hotell, pensionat och elevhem	
Restaurang	
Kontor och förvaltning	
Butiks- och lagerlokaler för livsmedelshandel	
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	
summa	100

**Solenergi**

Finns solvärme	Nej	
Finns solceller?	Nej	
Är Radonmätning utförd?	Nej	Bq/m <sup>3</sup>

OVK	pliktig?	Nej
OVK	status	N/A

Eventuella kommentarer

---

 Detaljerade uppgifter om bygg och installationer finns i den digitala versionen med flikar för:

Klimatskal	Ventilation	Värme	Andra installationer
------------	-------------	-------	----------------------

### Kommentarer

**EP** betyder EnergiPrestanda och är energianvändningen för uppvärmning, varmvatten, fastighetsel och komfortkyla dividerat med uppvärmd yta.

Hushållsel och verksamhetsel ska inte medräknas. Med detta nyckeltal jämförs denna byggnad med liknande byggnader. Boverkets deklaration ger det definitiva värdet på Primärenergital och jämförelsetal.

**Energiprestanda** är baserad på energistatistik från de som brukade byggnaden under ett år (eller flera) (före försäljning). Energianvändning är i hög grad beteendeberoende, därför har antalet brukare och deras handhavande stor inverkan på energibehoven. En energideklaration/-kartläggning ska visa byggnadens energiprestanda. Man kan dock inte komma ifrån att vanor kring exempelvis vädring och användandet av varmvatten kan inverka på prestandan. Även byggnadens lufttäthet har stor betydelse. Denna är svår att bedöma utan ingående mätförfarande, vilket skulle medföra orimliga kostnader.

Från och med dec 2016 skall energiprestanda korrigeras för normaltbrukande, med schabloniserade värden.

**Från och med 2019 beräknas även byggnadens primärenergital. Där vägs energi för uppvärmning med en faktor beroende på energins Exergi, dvs kvalitet.**

**I denna beräkning tas även hänsyn till ortens klimatfaktor så att energiprestanda kan jämföras över hela landet.**

**Energideklarationens energibehovsberäkning avviker från statistik för 2018/2019. Detta beror på flertalet korrigeringar enligt BEN. Bl a är antalet brukare enligt BEN 5,2 pers, i verkligheten 1(del av året 2). Tappvarmvatten och hushållsel beräknas enligt schabloner baserade på uppvärmd yta, inte brukarna.**

### Effektiviseringspotentialer

I rapporten har det räknats fram potentialerna för varje enskild åtgärd.

Det är i dessa sammanhang så att  $5+7 \neq 12$ . Ett exempel: Tilläggsisolering av en vind minskar värmebehovet med 4000 kWh/år. Det gäller vid rådande innetemperatur. Om det även ligger ett förslag att sänka inomhustemperaturen med 1 grad kan det ge en besparing om 1000 kWh. Görs båda åtgärder blir effektiviseringsvinsten av vindsisoleringen något lägre pga av att inomhustemperaturen är lägre. (3800 kWh)  
Summan av  $4000 + 1000 = 4800$  kWh.

Det är upp till fastighetsägaren att besluta om vilka åtgärder som utförs. Det ligger utanför deklarationsuppdraget. Därför kan inte den totala effektiviseringspotentialen beräknas.

Energiexperten reserverar sig för att resultaten av effektiviseringar blir enligt i rapporten angivna värden.

Potentialerna har beräknats med professionalism, indatavärdena kan dock inte alltid garanteras, ovan beskrivna effekter att olika effektiviseringar kan påverka varandra och att beslut om vilka åtgärder som genomförs tas av byggnadens förvaltare/ägare påverkar slutresultatet utanför expertens bedömningsfält.

### RESERVATION

Innan beslut om större investering, krävs en noggrannare analys av föreslagna åtgärder. Omfattningen av vårt uppdrag gör det inte möjligt att ta fram ett säkert budgetunderlag för större investeringsbeslut.

### Övrigt

ÖVRIGT	antal brukare	inomhus °C	vv kWh/m <sup>2</sup>	Hhållsel kWh/m <sup>2</sup>	Internvärme el
BEN schablon	3,51	21	20/ηtvv	30	70%

**Observera att denna rapport för energideklaration är korrigerad enligt BEN. Antal brukare (3,51) har stor påverkan på energibehoven. Boverkets officiella deklaration ska sedan 15 dec 2016 vara korrigerad för normalt brukande. Detta enligt BEN, BFS 2016:12 med tillägg BEN 2, 3. BEN innebär bland annat schablonisering av antal personer/brukare, rumstemperatur, varmvattenenergi, hushållsel m m.**

**Boverkets krav på att energideklaration skall innehålla lönsamma åtgärder, är ett diffust begrepp. Avses lönsamhet enbart ur energieffektiviseringssynpunkt eller bör även hänsyn tas till reinvesteringsbehov? I fall energideklaration upprättas vid husförsäljning är det att föredra att köparen bedömer vilka investeringar ska göras. Därvid spelar många faktorer in på beslutsprocessen och ekonomi ur lönsamhetsperspektiv kan vara underordnad.**