

**PO Nordquist
Fastighet &
Energi AB**



**Energibesiktning
Kontrollrapport**

GIDEÅ-FLÄRKE 1:26

Flärke 304, 896 93 Gideå



2020-03-27



Adress
Smedjegatan 2A
891 35 Örnsköldsvik

Telefon
070-3794219

Internet
www.fastighetoenergi.se

Org nr
556919-5661

E-post
info@fastighetoenergi.se

Innehållsförteckning

1	GRANSKNING AV TILLHANDAHÅLLNA HANDLINGAR SAMT INFORMATION FRÅN SÄLJARE.....	2
2	INDATA	3
3	ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH TIPS	5

UTLÅTANDE ÖVER ENERGIBESIKTNING

ENERGIDEKLARATION ENLIGT LAGEN OM ENERGIDEKLARATION

OBJEKT

Fastighetsbeteckning	Gideå-Flärke 1:26
Adress	Flärke 304
Postnummer/Ort	896 93 Gideå
Kommun	Örnsköldsvik

Besiktningsman	PerOla Nordquist Byggingenjör SBR, av KIWA certifierad energiexpert	
E-post	info@fastighetochenergi.se	
Tel nr	070-379 42 19	
	Av KIWA certifierad energiexpert. Besiktningsmannen är medlem i Svenska Byggingenjörers Riksförbund (SBR) och är registrerad i SBR:s förteckning över besiktningsmän med därtill hörande förpliktelser.	
Besiktningsdag	2020-03-27	Kl: 13:00
Besikningens genomförande och omfattning	Energideklarationen utförs enligt lagen om Energideklaration och tillhörande föreskrifter. Deklarationen infördes i Sverige 2006. För enbostadshus blev det ett krav 2009 att upprätta en deklARATION vid försäljning. Syftet är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader.	

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

BESIKTNING

1 TILLHANDAHÅLLNA HANDLINGAR SAMT INFORMATION FRÅN SÄLJARE

Tillhandahållna handlingar	Utskrift från Vattenfall med verklig elförbrukning.
Säljarinformation	Under denna rubrik är samtliga uppgifter lämnade av fastighetsägare eller dess ombud. Uppgifterna är inte kontrollerade av besiktningsmannen. Verkligt byggår är ca 1800-tal. Bergvärme installerad 2001 med 2X100m borrhål.
	Nuvarande ägare har ägt fastigheten sedan (nuvarande ägares föräldrahem) Faktisk energianvändningen är baserad på 2 personer i hushållet.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

2 INDATA

Särskilda förutsättningar	För att en byggnad ska bedömas rättvist så ska den bedömas utifrån ett normalt brukande enl. Boverket BEN. Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning eller beräkning ska avspegla den uppmätta och normaliserade energianvändningen. Normalisering är utförd för varmvatten, uppvärmning och hushållsel enligt BEN.
Väderlek	Moln
Utomhustemperatur	1 °C
Byggnadstyp	2-plans bostadshus (lantbruksenhet)
Byggnadsår	1909 (info enl lantmäteriet)
Grundläggning	Torpargrund med källardel
Stomme	Timmer
Fasad	Trä
Fönster	3- glasfönster (2-glas energiglasfönster år 2013) 2- glas fönster samt 1+1-glas fönster
Yttertak	Plåttäckning
Uppvärmning	Uppvärmning av byggnaden sker med bergvärme i vattenburet system, distributionen av värmen sker med radiatorer. Värmepump Thermia Classic,
Kompletterande system för uppvärmning eller komfortvärme	Kamininsatts i öppenspis. El- golvvärme 5,5m ² i Wc/dusch.
Ventilation	Självdraagsventilation
Atemp (exkl. Area varmgarage) <i>Golvarean i temperaturreglerade utrymmen avsedd att värmas till mer än 10°C, begränsad av klimatskärmens insida.</i>	210m ²
Vatten	Enskilt (vattenförening)
Inköpt el	20 032 kWh under perioden (se energideklaration)
Ved till braskamin	Enbart till "myseldning"

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochoenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochoenergi.se

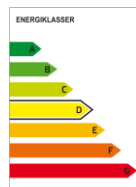
Information markvärmepump:

Markvärmepumpen Thermia Classic installerad XXXX, hämtar sin energi från lagrad solvärme ur berg, jord eller sjö (i detta fall värme lagrad i berget). Energin avges till husets vattenburna värmesystem och/eller tappvarmvatten. Vanligtvis sänker markvärmepumpen den ursprungliga energianvändningen för uppvärmning med 55 – 85 %. Teknisk och försäkringsmässig livslängd för markvärmepumpen bedöms till 15 år. Investeringen i berget, jorden eller sjön har en livslängd på minst 50 år.



Energiklassning av byggnader **E kan bli den vanligaste energiklassen.**

En byggnad som har en energianvändning som motsvarar det krav som ställs på ett nybyggt hus idag får klass C. Detta ger att det framförallt är nya hus som har konstruerats för att vara särskilt bra energimässigt som kan komma att hamna i energiklasserna A och B, alltså olika typer av lågenergibygnader. De flesta äldre byggnader kommer att hamna i energiklasserna D, E, F eller G. Den vanligaste energiklassen för äldre byggnader förväntas bli klass E. Byggnader kommer därför att hamna i andra energiklasser än vad många är vana vid från till exempel energimärkningen av vitvaror.



BYGGNADENS ENERGIPRESTANDA

Byggnadens energiprestanda (primärenergital) är 121 kWh/m² och år. Energiprestanda för Boverkets jämförbara referensobjekt är 90 kWh/m² (nybyggnadskrav) till 163 kWh/m² och år för liknande byggnader. Energideklarationen är giltig till: 2030-04-01

Normalisering är utförd på inomhustemperatur, hushållsel och varmvatten enl BEN.

För att en byggnad ska bedömas rättvist så ska den bedömas utifrån ett normalt brukande enl. Boverket BEN. Fastställande av byggnadens energianvändning genom mätning eller beräkning ska avspegla den uppmätta och normaliserade energianvändningen. Indata i energiberäkningen ska överensstämma med byggnadens och installationernas egenskaper. Normalisering innebär korrigering av uppmätt energi vid fastställande av byggnadens energianvändning knuten till normalt brukande och för ett normalår.

Högre eller lägre förbrukning kan bli fallet med annat brukarbeteende.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

Allmänna åtgärdsförslag för att minska energiförbrukning

Tappvarmvatten

Rekommenderat tappvattentemperatur vid tappstället är 50 – 55°C. För hög tappvarmvattentemperatur orsakar onödigt hög energianvändning genom högre avkylning från stillastående varmvatten i ledningar efter spolningen. Dessutom finns risk för skållning och personskada med för hög tappvarmvattentemperatur. Vid för låg tappvarmvattentemperatur finns risk för tillväxt av skadliga ämnen. För att minimera energianvändningen för uppvärmning av tappvarmvatten är det viktigt att säkerställa en korrekt tappvarmvattentemperatur.

Energieffektiva kranar. Genom att installera energieffektiva kranar för kök tvättställ och dusch som är anpassade efter det verkliga behovet kan man sänka energibehovet rejält. Byter man ut tre av hushållets kranar mot resurssnåla kan man sänka energianvändningen av varmvatten med nästan 40 %. (källa energimyndigheten) Vattensnåla armaturer ger ett lågt grundflöde. En engrepps termostatblandare medger lätt inställbar temperatur med hög precision. En populär teknik kallas lågflödesstrålsamlare. Luft blandas in i vattenstrålen vilket reducerar vattenåtgången samtidigt som vattenstrålens storlek och tryck bibehålls.

Ny regleringsteknik med innegivare till befintlig värmekälla.

Komplettering av värmeregleringen med rumsgivare gör det möjligt att i större grad ta vara på tillskottsvärme från sol, personer och belysning m.m.

I stället för egen reglering alternativt en utegivare kompenserar framledningstemperaturen för att få ut rätt temperaturer kan innegivare istället ge en bättre referenstemperatur för vilken framledningstemperatur som motsvarar 21 grader inne.

Vi föreslår **innegivare** som räknar fram ett medelvärde som styr framledningstemperaturen. Viktigt med en förstudie om var innegivarna skall placeras. Erfarenhetsmässigt vet vi att åtgärder av denna typ med efterföljande intrimning ger goda besparingsresultat, även i fastigheter vars energiförbrukning redan initialt uppfattas som låg. 10 – 20 % besparing är inte ovanligt att uppnå, vilket ger en ganska kort återbetalningstid.

En förutsättning för att uppvärmningssystemet ska fungera effektivt med innegivareteknik är att det är väl injusterat.

Besparing i kWh:	1180kWh/år
Investering:	3000 kr
Återbetalningstid (payoff):	ca 1,8 år

Fönsterbyte alt renovering:

2-glas fönster och 1+1-fönster (totalt 23,9m²) bedöms ha ett U-värde på 2,9W/m²K, Dessa kan jämföras med nya fönster med U-värde på 0,9 – 1,3 W/m²K.

Uppgradering av 2-glas fönster till nytt U-värde = 1,2W/m²K

Visar det sig att det är ekonomiskt (dock med liten marginal) att byta eller uppgradera befintliga fönster till en isolerruta med 1 låg-emissionsskikt och argongas. Huset får bättre inomhusklimat eftersom ljud, kallras och strålningen reduceras med ett lägre U-värde.

Beräkning nedan bygger på inmontering av tilläggsruta som bildar tillsammans med det befintliga innerglaset en isolerruta, sedan mellanrummet fyllts med luft blir det gamla 2-glasfönstret ett 3-glasfönster.

Hela fönstret kan också bytas ut, vi rekommenderar effektiva 3-glasfönster. Detta alternativ ger en något större energibesparing än ovanstående alternativ. Generellt gäller att åtgärder på fönster kan vara aktuella som enskilda åtgärder på hus byggda fram till omkring 1990 då energiglas hade börjat bli standard. De stora besparingsmöjligheterna finns framför allt i hus med kopplade bågar.

Att byta/renovera äldre fönster har stor inverkan på byggnadens energianvändning och inomhusmiljö. Ett äldre 2-glasfönster har ett U-värde på ca 2,9 W/m², K.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

Detta gör att fönster är den del av byggnadsskalet där värmen läcker ut mest. Ett lågenergifönster har ett U-värde runt 1,2 W/m², K. Detta medför förutom en direkt energibesparing även andra positiva effekter för inomhusklimatet såsom minskad kallras effekt och minskad bullernivå. Nya fönster är relativt dyra. Därför byts de inte ut endast av energibesparings skull utan endast om annat skäl föreligger, som ålder eller förslitning. Det är betydligt billigare att byta ut ett av de befintliga glasen mot ett lågenergiglas.

Investering ca 2 200 kr/m²

Besparing i kWh: 2 850 kWh/år

Återbetalningstid (pay-off) svårdefinierad/ lång ca 10 år

Direktverkande el golvvärme.

Säkerställ att komfortvärmegolv ej har för hög temperatur, medför större förluster genom golv mot uteluft. Golvvärmesystem har installerats för delar av byggnaden för att få ökad komfort och/eller som följd av att klinkergolv lagts. Klinkers har hög värmeledning och upplevs därför som kalla. Komfortvärmegolv utgör en icke försumbar del av uppvärmningen i de utrymmen de finns installerade. Många golvvärmesystem är kontinuerligt i drift med övertemperaturer och värmeförlust som följd. Värmeförlusten till underliggande konstruktion kan också vara betydande. Golvvärmen har i regel ett separat reglersystem som då ofta inte samverkar med övriga värmesystemens reglering. Undersökningar visar att golvvärmesystemen drar väsentligt mer värme än radiatorer. Detta förklaras med ökade värmeförluster samt att de boende förväntar sig att golvet ska kännas varmt oavsett om det finns ett uppvärmningsbehov eller inte, dvs. värmen står på även under sommarperioden. Ett bra sätt att minska energianvändningen är att med hjälp av timer bara värma golven när man är hemma.

Besparingen är proportionell mot den minskade användningen.

El-golv uppgraderas med energisparfunktion. En väggtermostat med energisparfunktion/tidur, sänker temperaturen under dagen, på natten eller när ingen är hemma. Används den på rätt sätt kan cirka 70 % sparas jämfört med att ingen temperatursänkning görs. Uppskattad kostnad uppgradering av termostater: 3000kr

Besparing i kWh: 980kWh/år

Återbetalningstid (payoff): ca 1,3 år

Utnyttja befintlig braskamin till uppvärmning:

Braskaminen är en bra kompletterande värmekälla i småhus och kan ersätta upp till 50-80% av uppvärmnings- behovet. Det finns möjlighet att utnyttja kamineldning med transport av koncentrerad överskottsvärme, ett sk. system för värmeflyttning för transport av luft rum till rum. En kamin kräver ofta mer tilluft. I samband med eller efter ett kamininköp kan det därför vara lämpligt att även se över rummets tilluftsbehov.

Beroende på husets planlösning kan det räcka med att installera en eller ett par ventiler för att tillgodose hela behovet av tilluft. Injustering av central rumsgivare, för att ytterligare ta vara på den interna elenergin som kommer från kamin, hushållsel, belysning mm.

Allmänt om ved:

Ved är en ren naturprodukt och ett mycket bra miljöval. Att elda med ved ger inget tillskott av Koldioxid till atmosfären eftersom den mängd biobränsle som eldas upp sägs återföras till kretsloppet. Detta gör att ved anses vara ett hållbart energislag som inte ger någon global negativ påverkan på växthuseffekten. För att få maximalt utbyte av vedeldning krävs att veden hanteras på bästa sätt, ju torrare ved desto bättre. Ved är ett skattebefriat bränsle, vilket gör det till en billig uppvärmningsform. Nackdelen med ved är att den är arbetskrävande, både vid sågning och vid klyvning, men även vid själva eldningen.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochoenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochoenergi.se

Radon

Radonmätning har ej genomförts i byggnaden. För att uppfylla krav och rekommendationer för människors hälsa i bostäder är gränsvärden för radongas 200 Bq/m^3 .

Ventilation

Denna punkt medför ingen energibesparing:

Denna byggnad bör kompletteras med friskluftsventiler så att bättre luftväxling kan ske i byggnaden.

När man planerar sin ventilation måste man ta hänsyn till skillnaden mellan till- och frånluft. All luft som ska ut måste ersättas av ny luft på rätt ställe för att ventilationen ska fungera bra.

Luften som man vill bli av med är frånluft i t ex badrum, WC-utrymme, tvättstuga.

Den nya luften som ersätter den gamla är tilluft – något som bör tillföras i utrymmen som sovrum, allrum, vardagsrum eller matrum.

Komplettering av tilluft medför bättre funktion på ventilationen och därigenom minskar risken för fuktrelaterade skador. I normalfallet nedför denna åtgärd en ökad energianvändning om inte ventilationen kompletteras med en frånluftsfläkt med värmeåtervinningsfunktion.

Med en väl avvägd kombination av till- och frånluftventilation med ventiler kan hela huset förses med dragfri luft. En viktig faktor för komforten är att motverka känslan av drag genom en genomtänkt placering av ventilerna. Det är också viktigt att ha tillräckligt många ventiler, så att det inte blir för stora luftflöden genom varje ventil.

Rekommenderat mått för god ventilation är $0,35 \text{ l/s per m}^2$ boendeyta.

Ø 100 mm räcker till ca $20\text{--}25 \text{ m}^2$

Eftersom byggnaden har självdrag rekommenderar vi att man kompletterar/uppgraderar byggnadens våtrum med våtrumsfläktar.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

FÖRNYELSEBARA ENERGIKÄLLOR OCH MILJÖMÄRKT EL

Förnyelsebar energi

Förnyelsebara energikällor är källor som hela tiden förnyar sig och som inte kommer att ta slut inom en överskådlig framtid. Enerikällor som räknas som förnyelsebara är vind-, sol-, vatten- och bioenergi. För att ge stöd till produktion av el från förnyelsebara energikällor finns en så kallad elcertifikatsavgift. Denna är obligatorisk och är numera en del av det totala elpriset.

Miljömärkt el

El som kan få märkningen "Bra Miljöval" är el från förnyelsebara källor under förutsättning att den produceras enligt fastställda miljökrav. Det är Svenska Naturskyddsföreningen som utifrån sina krav bestämmer om elen får märkningen "Bra Miljöval". De kontrollerar dessutom att elbolagen verkligen uppfyller kraven. Många leverantörer erbjuder idag miljömärkt el för ett mindre tillägg på ordinarie elpris.

Solsystem

Att utnyttja solens strålar till att generera både värme och elektricitet ger minimal miljöpåverkan. Det vanligaste sättet att utnyttja solvärme i småhus är genom ett kombisystem där en solfångare kopplas till en ackumulatortank som lagrar värmen. Systemet kombineras vanligtvis med ytterligare en värmekälla. Alternativt kopplas solfångaren enbart till varmvattenberedaren för uppvärmning av tappvarmvatten. Ett annat system för att utnyttja solens strålar är ett så kallat solcellssystem. Detta system producerar elektricitet istället för varmvatten.

Det finns ekonomiskt stöd att söka för den som installerar ett solcellssystem. Stöd kan även ges till solvärmehybridsystem vilket producerar både el och värme i en och samma konstruktion. Energimyndigheten har samlat de aktuella bidrag som går att söka inom energiområdet.

<http://www.energimyndigheten.se/sv/Hushall/Aktuella-bidrag-och-stod-du-kan-soka/>

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

ALLMÄNNA TIPS

Installation av snålspolande munstycken

Snålspolande munstycken och engreppsblandare sänker varmvattenförbrukning.

Ni tänker då kanske instinktivt på de äldre munstyckena som enbart reglerade trycket på vattnet och medförde en rejäl sänkning av komforten. Dagens munstycken blandar in luft och kan på så vis åstadkomma samma vätande effekt men med mindre mängd vatten. Vid produktion av varmvatten kommer endast en mycket liten del av värmen byggnaden till godo. Att minska varmvattenbehovet ger därmed mycket snabb återbetalning.

Justering av inomhustemperaturen

Genom att sänka temperaturen inomhus kan man minska energianvändningen väldigt enkelt. Endast 1°C sänkning av inomhustemperaturen minskar energianvändningen med ungefär 5 %. Har du för varmt inomhus ökar även vädringen då det kanske är tvunget att vädra vid t. ex ett besök. Skulle ni ändå behöva vädra gör det snabbt och effektivt för att förhindra att möbler och byggnadsstommen blir nerkyld och stäng om möjligt av termostatreglerade ventiler.

Nya tätlistor i dörrar och fönster

Gamla tätlistor i dörrar och fönster blir med tiden torra och tappar en stor del av sin isolerande förmåga, redan efter 8-10 år kan det vara dags att byta. Att byta tätningslistor har överlag bäst återbetalningstid. Kontrollera även om fönsterpartierna har bristande drevning vilket medför ickeönskvärd luftinfiltration.

Att dreva om fönstren skapar behagligare miljö och sänker energikostnaderna.

Notera att ventilationen i byggnaden måste fungera som tänkt dvs. att det finns tilluft, frånluft och överluft till badrum och förråd innan nya tätningslistor monteras.

Kontrollera temperaturerna

Mät inomhustemperaturen för att säkerställa att den är rätt, och mät inte i fönstret eftersom fönstret kyler.

Kontrollera temperaturen i garaget då den ofta är högre än man tror. Mät även varmvattentemperatur, den bör ligga mellan 50-60 °C vid tapstället.

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se

För denna fastighet har det upprättats en energideklaration. Syftet med energideklarationen är att effektivisera energianvändningen i byggnader i enlighet med SFS 2006: 985 "Lag om energideklaration för byggnader" och därmed minska den påverkan på klimatet och miljön som energiproduktion bidrar till. Genom ett resurssnålt beteende kan du som bor och brukar huset bidra till minskad energianvändning. Dessutom sänker du samtidigt dina energikostnader.

Enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BEN), ska en byggnads uppmätta energianvändning korrigeras för att fastställa byggnadens energianvändning knuten till ett normalt brukande och ett normalår. Energiförbrukning i Energideklarationen kommer därför att avvika från verklig uppmätt energiförbrukning.

Investering för energiåtgärder kan minskas om det finns möjlighet till bidrag.

Energiresultat

Byggnadens primärenergital är 121 kWh/m² och år vilket ligger under Boverkets jämförbara referensobjekt statistiskt intervall, referensvärde 2. (se energideklaration). Utifrån genomgång av underlag, förbrukningsstatistik, utförda energiförbättringar och övrigt material, samt besiktningen på plats, bedöms att få lönsamma åtgärder finns. Brukarbeteendet har stor inverkan på energianvändningen och energiförbrukningen kan därför skilja sig beroende på bland annat antal boende, inomhustemperatur, konsumtion av varmvatten och hushållsel.

Vid ev. utförande av åtgärder bör beaktas att dessa utförs på ett fackmannamässigt sätt och föregås av en utredning.

Örnsköldsvik 2020-04-01

**PO Nordquist
Fastighet & Energi AB
Byggingenjör SBR,
av KIWA certifierad energiexpert**

Besiktningsföretag	Adress	Tel	Org nr	E-post
PO Nordquist Fastighet & Energi AB	070- 3794219	www.fastighetochenergi.se	556919- 5661	info@fastighetochenergi.se