

<b>Fastighetsbeteckning:</b>	Björnhovda 31:14--31:29
Kommun:	Öland
Handläggare:	Petter Lidén
Befattning:	Energiexpert/VD
Projektnummer:	22012
Typ av byggnad:	Lagerhall
Datum för beräkning:	2022-10-12

<b>Typ av beräkning:</b> Beräknad
Energiberäkning inför bygglov enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 29, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3 och bygghandlingar.

<b>Byggnad</b>			
<b>Närmsta klimatort</b>	Kalmar		
Fgeo, BBR 29 Tabell 9:2c	1		
Innetemperatur, del 1	18,0°C		
Innetemperatur, del 2	18,0°C		
Årsmedeltemperatur	7,3°C		
DUT 1:	-19,0°C		
Gradtimmar:	79 540	°Ch	
Atemp, BOA	0	m <sup>2</sup>	
Atemp, Lokaler	1 053	m <sup>2</sup>	
Atemp, totalt	1 053	m <sup>2</sup>	
Varav comfortkyld Atemp		m <sup>3</sup>	
Agarage		m <sup>2</sup>	
Antal lokaler	15	st	
Antal personer (faktor)	13,95	Enligt BEN 3	

<b>Klimatskal</b>	Area	U-värde	Rb=A*U
<b>Byggnadsdel</b>	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/K
Tak mot uteluft		0,00	
Snedtak mot uteluft	1124	0,16	176,0
Yttervägg	601	0,18	107,7
Vägg sockel		0,00	
Golv mot mark	1080,0	0,33	359,7
Fönster	18,8	1,20	22,6
Glaspartier			
Glasade altandörrar			
Ytterdörr	10,5	1,90	20,0
Portar	228,0	1,92	437,8
<b>Aom &amp; Summa U*A</b>	<b>3062,0</b>		<b>1123,8</b>

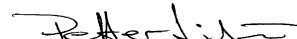
<b>Luftläckning</b>		
luftflöde q50/Aom	0,55	l/s,m <sup>2</sup>

<b>Ventilation</b>	S	
Genomsnitt frånluftsföde	368	l/s
Tilluftsföde	368	l/s
Vädringspåslag	4,0	kWh/m <sup>2</sup> , år/Π <sub>lv</sub>
Ventilationsverkningsgrad		%
Luft oms. Del 1		oms/h
Luft oms. Del 2	0,23	oms/h
Ventilationsförluster	39 407	kWhår

<b>Transmissionsförluster klimatskärn</b>		
Kontorstak mot uteluft	0	kWhår
Snedtak mot uteluft	13 998	kWhår
Väggar plan 1	9 123	kWhår
Väggar Lokal	-	kWhår
Golv mot mark	8 507	kWhår
Fönster	2 491	kWhår
Glaspartier	-	kWhår
Glasade altandörrar	-	kWhår
Ytterdörrar	1 587	kWhår
Portar	34 819	kWhår
<b>Summa förluster</b>	<b>70 526</b>	<b>kWhår</b>

<b>Notering:</b>
15 st luft-luft värmepumpar.
Självdragsventilation.

Strängnäs: 2022-10-12  
PL Ingenjörsteknik AB

Sign: 

<b>Resultat</b>	kWh/år	EP kWh/m <sup>2</sup> , år	EPpet kWh/m <sup>2</sup> , år	
Fjärrvärme				
Elvärme LA02 till Lokal				
Värme transmissionsförluster	70 526			
Ventilationsförluster	39 407			
Hushållsel/Verksamhetsel	31 590			
Nyttiggjord värme från hushålls-/verksamhetsel	12 826			
Nyttiggjord värme från personer	1 507			
Nyttigjörd solvärme och ev. solcellspaneler	1 968			
Varmvatten	5 265			
Förluster VVC				
<b>Byggnadens nettoenergibehov</b>	<b>98 897</b>			
El till Värmepump Kontor	19 779	18,8	33,8	
Varav varmvatten med COP VV inkl VVC förl.	5 265	5,0	9,0	
El fläktar	10 512	10,0	18,0	
El pumpar				
Elpatron				
Kyla				
Egen elproduktion (Solpaneler)				Krav uppfyllt:
<b>Byggnadens specifika Energianvändning</b>	<b>30 291</b>	<b>28,8</b>		
<b>Energiprestanda uttryckt som Primärenergital</b>			<b>60,8</b>	Ja
(EPpet max 70 kWh/m <sup>2</sup> /år enl BBR 29 och BEN 3)			<b>B</b>	Energi klass

**Med tillägg för ökad ventilation gäller EPpet max:** kWh/m<sup>2</sup>, år

Dim Panneffekt, DUT 1	36,03 kW
Kravnivå enl. BBR 29	27,60 kW

**Med tillägg för ökad ventilation gäller**

<b>Klimatskal köldbryggor</b>	Längd	λ=Psi	Rb=Psi*L
<b>Byggnadsdel</b>	m	W/(m.K)	W/K
Bottenbjälklag	118,00	0,039	4,602
Fönster, dörrar, portar	336,00	0,026	8,736
Mellanbjälklag		0,038	
Balkonginfästningar		0,110	
Takfot	118,00	0,039	4,602
Ytter- och innerhörn	55,00	0,043	2,365
<b>Längd köldbrygga &amp; sum Psi*L</b>	<b>627,00</b>		<b>20,31</b>

U <sub>m</sub>	0,37	(W/m <sup>2</sup> .K)
Lokaler-U <sub>m</sub> krav	0,50	(W/m <sup>2</sup> .K)

Punktköldbryggor	st	W/K
------------------	----	-----

<b>Solvärme</b>	Syd	Väst	Norr	Öst
Fönster brutto (m <sup>2</sup> )		4,32	8,10	6,40
Glasandel fönster (m <sup>2</sup> )	0,71	0,71	0,71	0,71
Horisontvinkel (grader)	90,0°	90,0°	90,0°	90,0°

<b>Värme- och ventilationsproduktion</b>		
<b>Fjärrvärme med FTX-ventilation</b>		
Qnom	368	l/s
Fläkeffekt medel	1 200	Watt
Pumpdrift Pel cirk.pump, medel		Watt
COP Värme	5,00	Π
E tvv, Verkstad, lager	5	kWh/m <sup>2</sup> Atemp år
E verksamhet, Lokaler	30	kWh/m <sup>2</sup> Atemp år
COP VV, BEN 3 Tabell 3:2	1,00	Π <sub>lv</sub>
Förluster VVC		kWh/år
Viktningfaktorm VF, BBR 29 Tabell 9:2b	0,7	VF <sub>lv</sub>
Viktningfaktorm VF, BBR 29 Tabell 9:2b	1,8	VF <sub>el</sub>
Fgeo, BBR 29 Tabell 9:2c	1	