

Information inför extrastämma Brf Sättra Äng - 15 oktober 2020

Med hänvisning till följande underlag föreslås stämman att besluta att uppdra åt styrelsen att för föreningens räkning verkställa uppförande av anläggning för återladdning av befintliga borrhål.

Inledning

I dagsläget fungerar värmeanläggningen på den så kallade "röda sidan" genom en kombination av värmepumpar, elpanna och oljepanna. Värme tas ut, under den kalla perioden av året, från borrhål i berget. När borrhålen blir kalla från denna mekanism, kompenserar man idag med oljepannan. Borrhålen får dock ingen återladdning (eller "återuppvärmning").

Föreningen har påbörjat ersättning av de gamla värmepumparna, som inte var anpassade till det befintliga behovet, och hade nått deras livslängd. En ny och kraftigare elpanna (70 kW istället för tidigare 28 kW) installeras.

Dock krävs det, för att åtgärda hela problemet (ökad driftstabilitet och effektivitet på värmepumparna) att borrhålen även ska kunna återladdas med varm luft under den varmare delen av året, för att sedan kunna återge denna värme när behövt, istället för att använda oljepannan.

Den föreslagna återladdningsstationens roll är just att skjuta in värme i dessa borrhål, så fort uteluften når 0 grader och varmare, så att borrhålen inte fryser.

Det är denna mekanism som idag fungerar på den så kallade "gula sidan", där ingen oljepanna finns, och bergvärmens fungerar med återladdning.

Målet är att avveckla den befintliga kostsamma och icke miljövänliga oljepannan på den röda sidan, precis som på den gula sidan. För detta måste borrhålen kunna utnyttjas på rätt sätt, med återladdning.

Idag är det 0° C i borrhålen på röda sidan, vilket innebär att effekten är minimal. På gula sidan, med återladdning, finner vi ca. 5,5° i borrhålen. Denna temperatur är konstant, och borrhålen på gula sidan blir inte kallare med åren. Temperaturen ökar t.o.m.

Idag finns det, i Brf Sättra Äng, 30 borrhål på den röda sidan, och 30 borrhål på den gula sidan. Det finns plats för 14 nya borrhål på den röda sidan (karta på placering av dessa är beställd och är under utredning).

Den föreslagna återladdningsstationen är dimensionerad på så vis att framtida projekt med nya kompletterande borrhål ska kunna initieras. Dock skulle dessa nya borrhål själva inte räcka för att täcka hela värmesystemet på den röda sidan – de nuvarande befintliga borrhålen bör först återladdas och utnyttjas.

Återladdningsstationen utesluter alltså inte nya borrhål i framtiden. Dock är detta ett större projekt, som idag skulle försena det akuta behovet av att få varmt i lägenheterna. Detta projekt bör komma i ett senare skede.

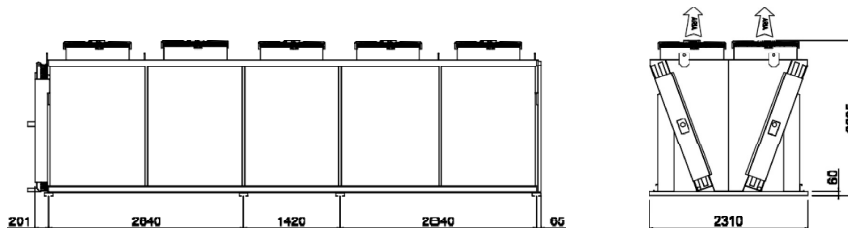
I. Teknisk beskrivning av värmeupptagare (återladdningsstation)

Customer
 Date 04/08/2020
 Project
 Reference
 Quotation No
 Dry Cooler
 Model 1 x OSTRO W 90-5.2 D 6 D EC [AX EC]
 Circuits 220



Stefani S.p.A.
 Via del Lavoro, 9
 Castegnero (VI)-ITALY
 Tel. +39 0444 639999
 Fax. +39 0444 638240

Capacity	417,2 kW	Fluid	ETHANOL 30%
Air Inlet Temperature	10,0 °C	Fluid Inlet Temperature	0,0 °C
Air Outlet Temperature	5,7 °C	Fluid Outlet Temperature	5,0 °C
Relative Humidity In	75 %	Fluid flow rate	74,59 m³/h
Altitude	0 m	Pressure drop	30 kPa
Air Flow	211000 m³/h	RPM rate	84 %
Number fans	10	Fan Speed	743,4 1/min
Fan Diameter	900 mm	Noise Power Level	83 dB(A)
Voltage	400 V	Noise Pressure Level ISO 3744	50 dB(A) at 10 m
Frequency	50 Hz	Power consumption	11661 W
Power Supply	EC Fan Three Phases + AX	Nominal Power	19000 W
Available Static Pressure	0 Pa	Nominal Current (*)	32 A
		Absorbed current	19,64 A
Surface	1967,1 m²	Tubes	Copper
Internal Volume	341,1 dm³	Fins	Aluminium
Fin Spacing	3,6 mm	Casing	Galvanized Steel Painted
Weight	2486 kg	Length	7366 mm
Connections IN	4xDN80	Height	2295 mm
Connections OUT	4xDN80	Width	2310 mm
Connections position	Same side	PS	16 bar



(*)ERP COMPLIANT Current consumption can be different due to the air temperature

NOTE

II. Förväntad effekt

Återladdningsstationens roll är att pumpa värme ner till borrhålen när dessa har blivit kalla, för att värma upp dem under den varmare delen av året.

Berget kan, på så vis, ladda upp värme och lagra denna inför nästa kallare period.

Värmeupptagaren kommer att fånga uteluften så fort utetemperaturen kommer upp till +0°C, och skjuta ner den i berget. Det är en förbättring av temperaturintervallet. Befintliga återladdaren på gula sidan startar vid +4°C (kommande nya återladdningsstation på gula sidan kommer även ta upp värme vid 0 grader och varmare, såsom den föreslagna återladdningsstationen på röda sidan).

Då befintliga borrhål på röda sidan i dagsläget är djupfrusna (0°C) kommer det ta tid för att värma upp dessa. Maximal effekt kommer att kunna nyttjas först om ca. 3 år. Fram till dess kommer oljepannan att finnas kvar, men kommer att behövas mindre och mindre för att så småningom avvecklas helt och hållet.

Värmeupptagaren är överdimensionerad för den förväntade effekten, dels för att kunna komplettera med ytterligare borrhål, och dels för att kunna nyttja den på lågvarv – därmed ökar livslängden, samt risk för buller minskar.

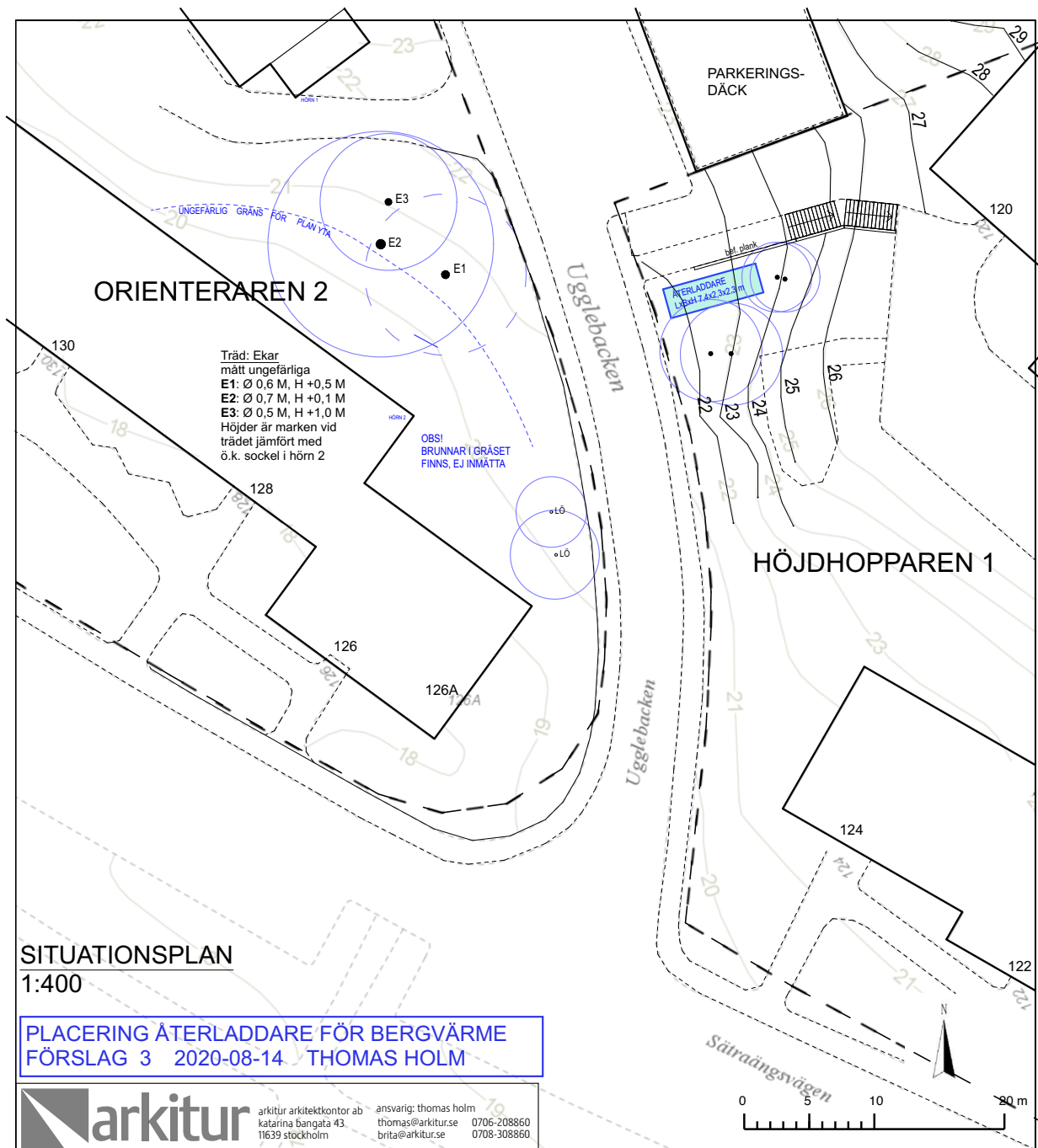
III. Placering

Den föreslagna placeringen är intill parkeringsgaraget på Ugglebacken, bakom grönska, på andra sidan vägen (Ugglebacken) vis-à-vis husen på Sätträängsvägen.

Avståndet mellan återladdningsstationen och närmsta hus är ca 20 meter – se karta.

Alternativa placeringar har övervägts, dock ger Brf Sättra Ängs mark inte oändliga möjligheter, och denna placering är den som tillåter längst avstånd till närmsta hus samt är visuellt den som stör minst.

Karta placering återladdningsstation (i turkosa)



Uppgifterna kommer från kommunens primärkarta.
 Avvikelser kan förekomma då ingen inmätning skett på plats

del av ORIENTERAREN 2
 Danderyd

Förenklat utdrag ur primärkartan
 Koordinatssystem: SWEREF 99 18 00
 Höjdsystem: RH 2000

Datum: 2020-06-11 Skala: 1:400 Ark: A4

Teckenförklaring

- Byggnad, husliv
- Byggnad, takkontur
- Fastighetsgräns
- Vägkant
- Höjdkurva
- Gemensamhetsanläggning
- Officialservitut
- Ledningsrätt

IV. Uppskattning av ljud

Värmeupptagaren är överdimensionerad för dess förväntade effekt, detta för att kunna nyttja värmeupptagaren **som mest 65%** av fläktens maximala kapacitet.

Värmeupptagaren går även att styras manuellt, dvs att utöver den automatiska funktionen där värmeupptagaren anpassar sin kapacitet efter behovet, kan varvtalet styras manuellt för att sänka varvtalet på fläkten.

Upplevt ljudtryck à 10 meter från värmeupptagaren per % av maximal kapacitet:

Fläkt	100	98	90	97	84	82	78	74	70	68	65	60	56	50	45	40	35	30	25	%
Ljud	60	59	57	56	55	54	52	51	50	49	47	45	43	39	36	33	29	24	18	dB(A)

Vid 65% av fläktens maximala varvtal är (det upplevda) ljudtrycket på 47 dBA¹ när man står 10 meter från anläggningen².

Om man dubblar avståndet mellan ljudkällan och mottagaren sjunker ljudtrycket med 6 dBA. På ett avstånd på 20 meter är det upplevda ljudtrycket på 41 dBA.

På ett avstånd på 40 meter är ljudtrycket 35 dBA.

Utöver detta så kommer dessa stora fläktar gå långsamt: därför kommer vibrationsljud upplevas som helt tyst under 65% av fläktens maximala varvtal. När fläkten når 65% av max varvtal kommer det upplevas som i ett tyst kök på 20 meters avstånd.

0-15 dB	Svagast uppfattbara ljud
10 dB	Fallande löv
20 dB	Viskning
30-35 dB	Bakgrundsljud i bostadsrum med mekanisk ventilation
40-45 dB	Medelljudnivå i ett vanligt kök
50-60 dB	Medelljudnivå på mycket tyst stadsgata
60-65 dB	Samtal på kort avstånd
70-80 dB	Bil invändigt
80-85 dB	Tåg med 100 km/h på 100 meters avstånd
85 dB	Risk för hörselskada vid långvarig exponering
90-95 dB	Startande långtradare på 5-10 meters avstånd
120-130 dB	Smärtgräns

¹ För att måtten för ljudnivån ska beskriva hur starkt människan uppfattar ett ljud gör man oftast en vägning av ljudets frekvenssammansättning. A-vägningen är framtagen för att efterlikna hörselns varierande känslighet, där känsligheten för låga frekvenser är betydligt lägre än känsligheten för högre frekvenser. A-vägningen används normalt för trafikbuller och uttrycks som dBA. Källa: Trafikverkets Mått för ljudnivåer

² För jämförelse har ljudnivån mätts till 35 dB i en lägenhet på gula sidan, ca 5 meter från återladdningsstationen i soprummet med stängda fönster, och ca 37 dB med öppna fönster. Värmeupptagaren på gula sidan kommer att bytas ut för att dra ned ljudnivån och få högre effekt även där.

V. Kostnad av själva återladdningsstationen

Kostnaden är inkluderad i hela projektet såsom presenterat vid extrastämman 5 augusti 2020. I den avsatta budgeten på 6 milj. kr. är återladdningsstationen beräknad på ca. 350.000 kr.

VI. Tidslinje

Installationen av återladdningsstationen, vid bifall av styrelsens förslag, påbörjas så fort som möjligt efter stämmans beslut.

Arbetet med pannrummet väntas ta ungefär 6 veckor till.

Beroende på när man kan komma igång med arbetet för återladdaren så kommer arbetet att för återladdaren att ingå i dessa veckor eller addera ytterligare en vecka i tidsplanen.

VII. Jämförelse med andra förslag: varför föreslår styrelsen en återladdningsstation

Styrelsens förslag på återladdningsstation är grundat på en effektivisering och förbättring av det befintliga värmesystemet med en försvarbar ekonomi, istället för att bygga om allt på nytt. Återladdning, i just vårt fall, är den mest effektiva lösningen med tanke på våra befintliga borrhål på den röda sidan och deras placering. Det är även den mest hållbara lösningen, då vi har konstaterat att återladdning på den gula sidan har fungerat bra, och borrhålen där bibehåller regelbunden temperatur för att kunna återge värme från berget.

Förslag på alternativa lösningar utan återladdningsstation har inkommit styrelsen. Styrelsen, med hjälp av expertis, har diskuterat dessa, och håller fast vid förslaget enligt denna bilaga.

Ett alternativ var att behålla oljepannan, samt borra 13 nya borrhål. Målet är dock att avveckla oljepannan helt och hållet då denna är både kostsam (ca. 1,2 Mkr under 2019, och kostnaden ökar varje år) och icke miljövänlig (utsläpp mellan 161 och 215 ton koldioxid /år).

Ett annat alternativ var att avveckla oljepannan och ersätta med en elpanna, samt borra 20 nya borrhål. Dock visar det sig att bergmassan på vår mark inte räcker för detta antal nya borrhål. Dessutom är borrhål, utan återladdning i vårt fall, inte hållbart i längden då samma problem med djupfrysta borrhål kommer att uppstå om 10-15 år. Kylan har spritt sig långt ut i berget, så medeltemperaturen kommer att vara för låg från start för att tillgodose värmebehovet.

Fjärrvärme är för nuvarande inte aktuellt, varken för kommunen eller för vår Brf som befinner sig för långt bort från fjärrvärmenätet. Inga konkreta förslag har inkommit styrelsen.

Solcellspaneler skulle kunna komma som komplettering i framtiden.