

Husbergsgatan PSTN



LILLA EDETS
KOMMUN

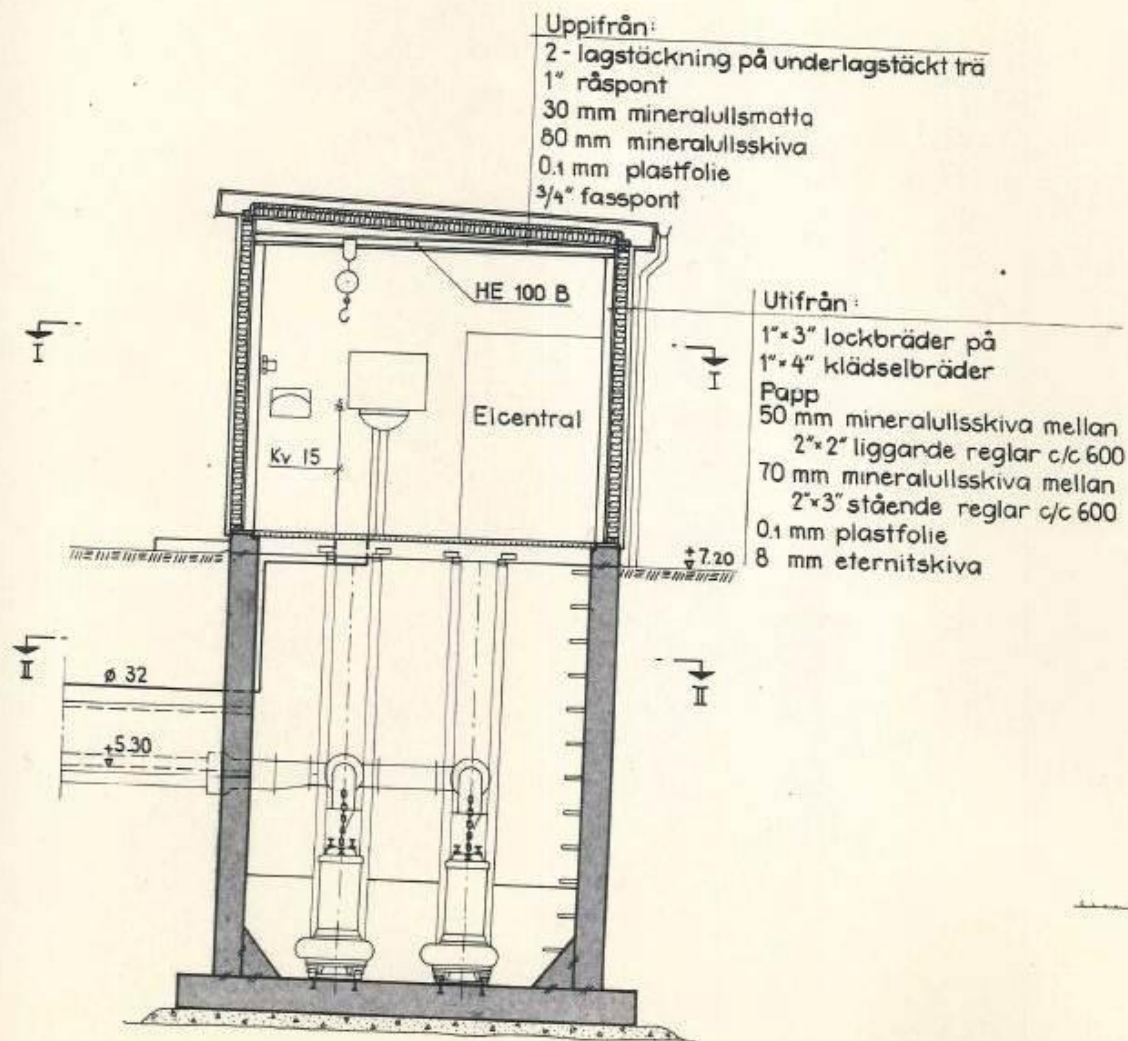
Nuläge



Pumpar: 2st Pumpex KP-156F 15kW
Värme: Elbjörn 3kW Termostatstyrd
Belysning: 4 x 58W lysrör
Ventilation: Ingen mekanisk ventilation
Säkerhet: Lösa aluminiumplåtar(några saknas)
och kedjor
Elförbrukning: 69400kWh (2011)
Antal PE: 3500
Tryck: 10,8m
Medeltillrinning: ca 18,3 l/s



LILLA EDETS
KOMMUN



SEKTION B - B
 Skala 1:50



LILLA EDETS
 KOMMUN

Problem

Beskriv varför anläggningen borde åtgärdas och vad som är orsaken för problemet. Bifoga gärna bilder, riktningar och andra kompletterande material

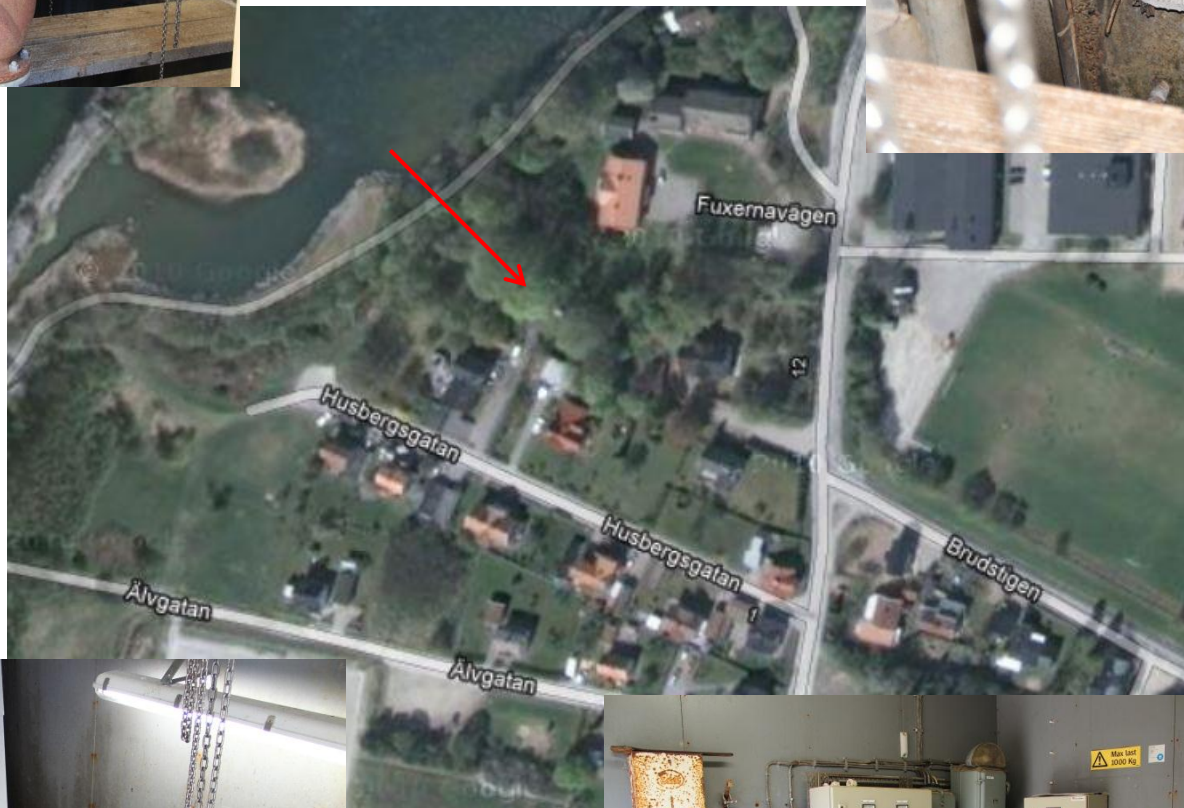
Befintliga pumpar är av fabrikat Pumpex med s.k. friströmshjul som har mycket låg verkningsgrad och därmed hög energiförbrukning. Valet av friströmshjul beror på problem med igensättningar i pumparna. Det finns mycket grus i systemet som skadar pumparna. En av dessa är helt utsliten.

Dessutom finns problem med inläckage av dagvatten.

Problem med svavelväte som medför ökad korrosion i överbyggnaden. Styrning av värmen fungerar dåligt p.g.a. korrosion på värmeelementens termostatkontakter



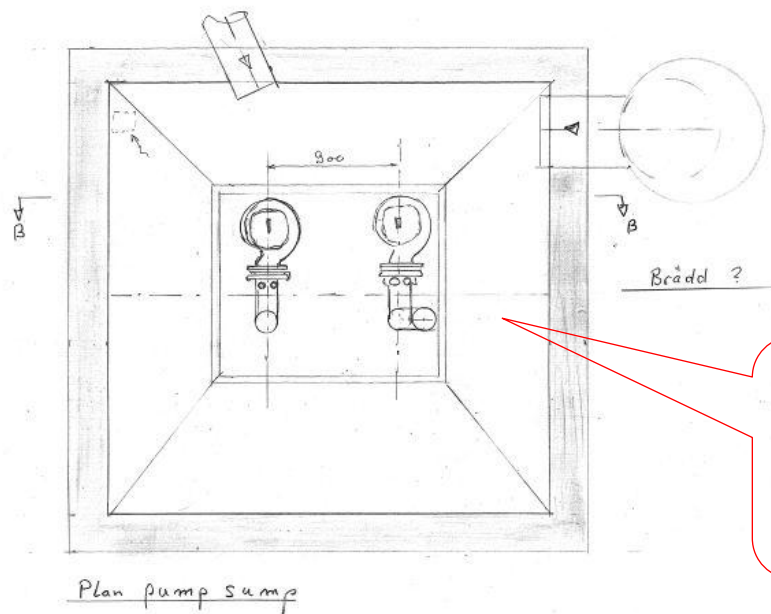
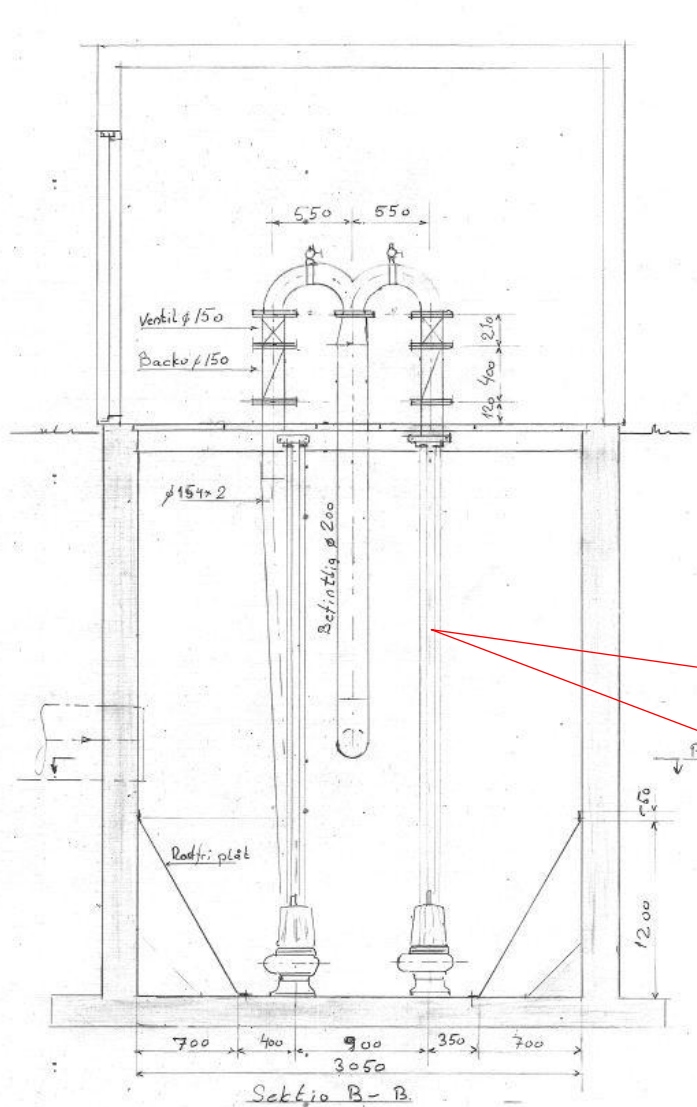
LILLA EDETS
KOMMUN



LILLA EDETS
KOMMUN



Ombyggnad



Större voter för
att minska
sedimentbildning i
kanterna

Byta från 200mm till 150mm i
stigledningen för att öka farten
på vattnet och därigenom bli av
med gruset som åker hiss i
ledningen

Lilla Edet
Ombyggnad av pumpstation
Husebergsgatan
Rita 2 (2)

Skala 1:20

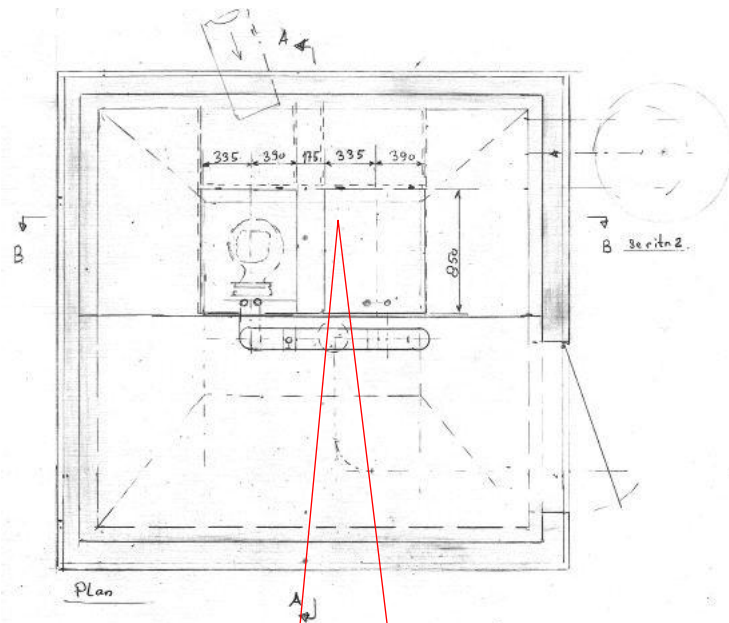
Rit 2017-07-17

GF

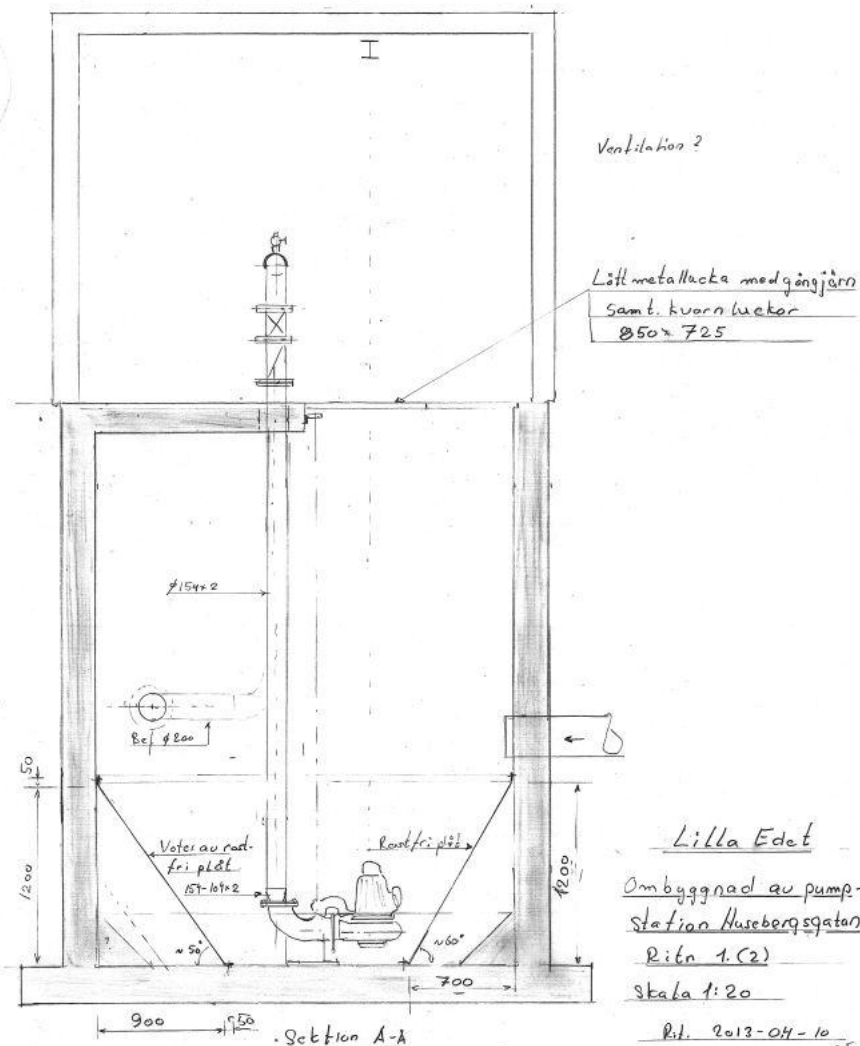


LILLA EDETS
KOMMUN

Ombyggnad



Kvarnluckor istället
för de lösa
aluminiumplåtarna



LILLA EDETS
KOMMUN

Ombyggnad

Lösning (Åtgärd)

Beskriv vad för åtgärd/åtgärder i anläggningen som ska implementeras. Inklusive antal pumpar, önskad driftpunkt, ytterligare utrustning, osv. Bifoga gärna riktningar och kompletterande material. Lösningen kan också inkludera värme och andra elförbrukande element.

Installera system för förbipumpning under arbetstiden. Noggrann rengöring av befintlig pumpsump. Montera ny vallning som förhindrar slamsamlingar och bildandet av klumpar, som sätter igen pumparna. Montage av nya energisnåla pumpar. Byte av stigarrör från pumparna, från diameter 200 till 150. Detta för att öka hastigheten så att gruset som sugas in i pumparna transporteras vidare. Montage av nya s.k. kvarnluckor sam tät durkplåt av lättmetall, och ny ventilation med frekvensstyrd fläkt. Denna kan eventuellt öka energiförbrukningen något men är nödvändigt för att skydda elutrustningen.

Det kommer också installeras en termostat (som inte påverkas av svavelväte) som styr eltilförseln till värmekällan i stationen (värmefläkt) så att eluttaget bara har ström när det är kallare än +5°C inne i stationen.



LILLA EDETS
KOMMUN

Ombyggnad

Ekonomi (LCC)

Fyll i minst 2 alternativa lösningar (2 leverantörer). Använd sedan dessa för att fylla i VARIMS mall som ni hittar på: <http://www.sonander.se/lcc/start.html>

Där får ni sedan ut energikostnad per år samt livscykelkostnad.

ALTERNATIV 1 Leverantör X

Märke:	Flygt
Modell:	NP3127-437

Kapacitet specificerad (m3/h)	130
--------------------------------------	-----

*Kapaciteten som specificerats i förfrågan

Kapacitet garanti (m3/h)	
---------------------------------	--

*Kapacitet som garanteras av leverantör

Effektförbrukning viktad genomsnittlig	5,81
---	------

*Inmatad effektförbrukning i kW

Investeringskostnad initial	90000
------------------------------------	-------

*Kostnader för investering, dvs produktinköp *inkl* kringutrustning.

Installation och startkostnad	195000
--------------------------------------	--------

*Kostnader för installation av produkten.

Energikostnad årlig sek/år	45872
-----------------------------------	-------

* Kan tas direkt från VARIMS kalkyl

Livscykelkostnad	557358
-------------------------	--------

* Kan tas direkt från VARIMS kalkyl

Kommentarer: Ytterligare drygt 25000 kr kommer investeras i "kvarnluckor" mm, men det har inte med energieffektivisering att göra så vi inkluderar inte det i LCC kalkylen

ALTERNATIV 2 Leverantör XX

Märke:	Grundfos
Modell:	SL1.80.80.55.4.51D.B

Kapacitet specificerad (m3/h)	130
--------------------------------------	-----

*Kapaciteten som specificerats i förfrågan

Kapacitet garanti (m3/h)	
---------------------------------	--

*Kapacitet som garanteras av leverantör

Effektförbrukning viktad genomsnittlig	6,47
---	------

*Inmatad effektförbrukning i kW

Investeringskostnad initial	82000
------------------------------------	-------

*Kostnader för investering, dvs produktinköp *inkl* kringutrustning.

Installation och startkostnad	195000
--------------------------------------	--------

*Kostnader för installation av produkten.

Energikostnad årlig sek/år	48675
-----------------------------------	-------

* Kan tas direkt från VARIMS kalkyl

Livscykelkostnad	580298
-------------------------	--------

* Kan tas direkt från VARIMS kalkyl

Kommentarer: Ytterligare drygt 25000 kr kommer investeras i "kvarnluckor" mm, men det har inte med energieffektivisering att göra så vi inkluderar inte det i LCC kalkylen

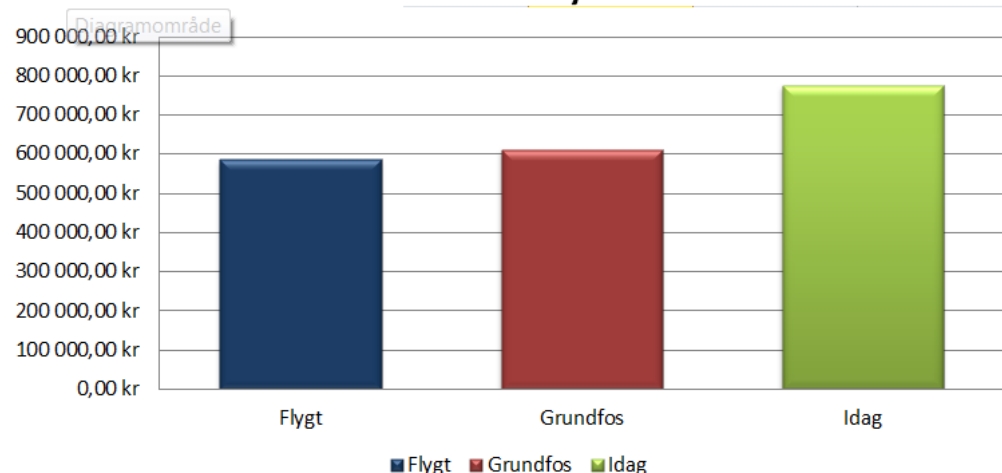


LILLA EDETS
KOMMUN

Livscykelkostnadsanalys

	Flygt	Grundfos	Idag
Effekt (kW)	5,81	6,47	15,0
Drifttimmar	4 490	4 490	4 490
Energianvändning/år	26 087	29 050	67 350
Energibesparing	61%	57%	0%
Energipris	0,95	0,95	0,95
Kalkylränta	2,8%	2,8%	2,8%
Livslängd	15	15	15
Investeringskostnad (Pump)	90000	82000	-
Installation och startkostnad	195000	195000	-
Drift/underhållskostnader	0,00	0,00	-
Totalkostnad	585 178,18 kr	611 277,59 kr	774 986,69 kr

Totalkostnad Livscykelkostnad



LILLA EDETS
KOMMUN

Götaslätten TS



LILLA EDETS
KOMMUN

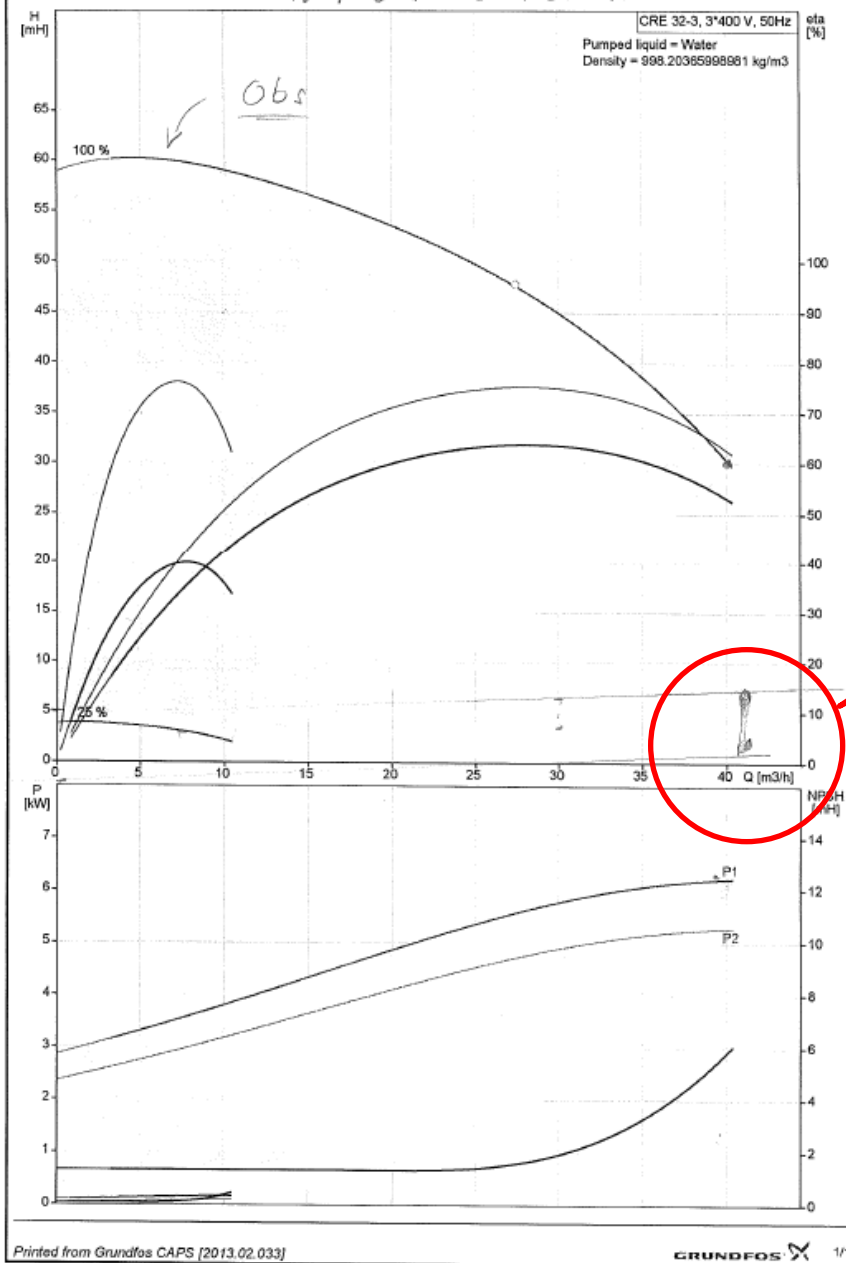


Grundfospumpen som
ligger utanför alla
kurvor.

Vi byter den gamla reservpumpen
mot en ny och behåller den gamla
Grundfospumpen som reserv.



LILLA EDETS
KOMMUN



Befintlig Grundfospump

Den befintliga Grundfospumpen ligger i detta området och jobbar

Kanske inte helt optimalt !?!

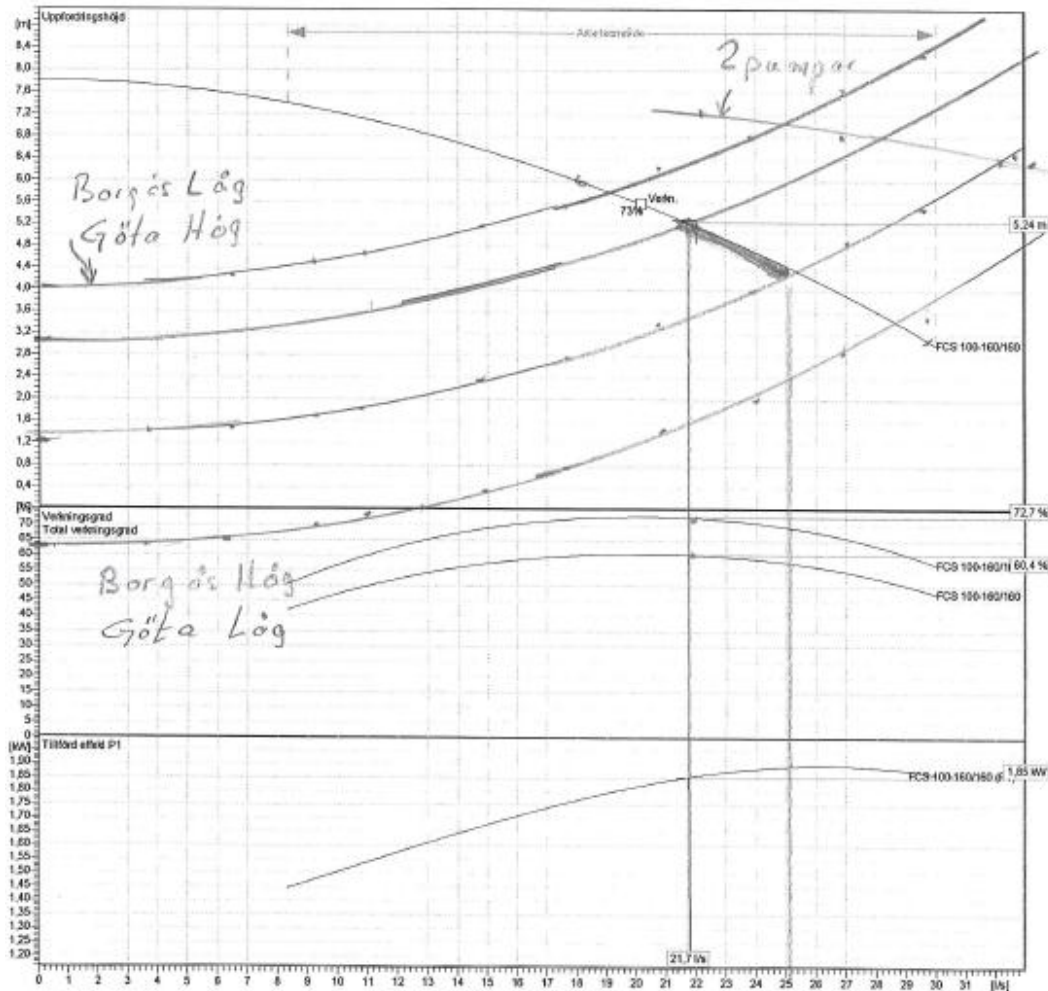


LILLA EDETS
KOMMUN

FCS4 100-160/15

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date Item no. Project Project no.
Operating Data Specification	Hydraulic data (duty point)	Impeller design
Flow 22 l/s Head 5.3 m Static head 3 m	Flow 21.7 l/s Head 5.24 m	Impeller Ø 160 mm Frequency 50 Hz Speed 1450 1/min

Power data refered to:
Water, pure (100%) ; 277K; 1000kg/m³; 1,57mm/s
Performance according to ISO 9906 - Annex A

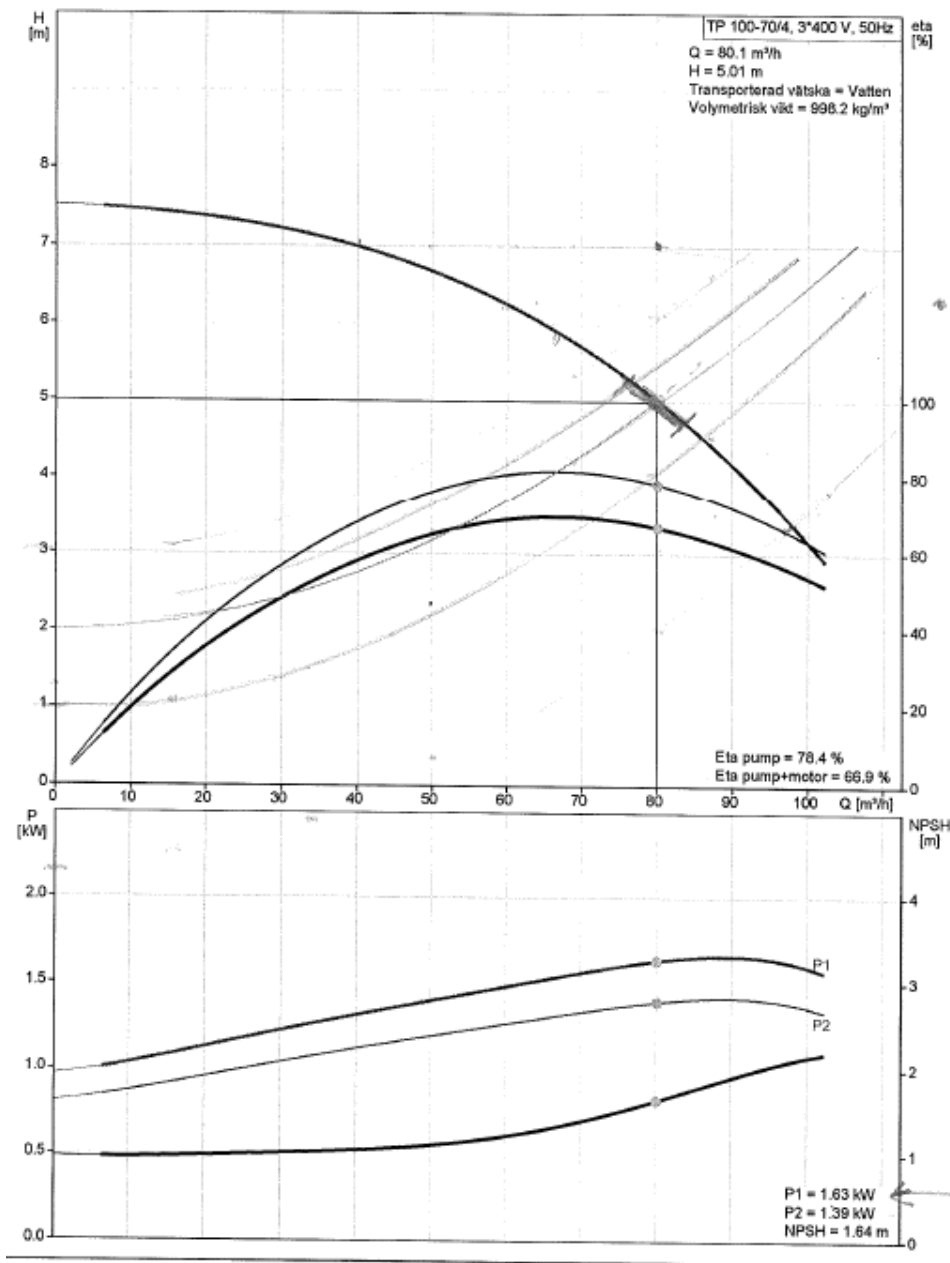


Alternativ 1 Lowara

Passar utan att man behöver bygga om i stationen allt för mycket, men har inte den bästa verkningsgraden eller lägst specifik energi



LILLA EDETS
KOMMUN



Alternativ 2 Grundfos

Passar inte i stationen utan omfattande ombyggnad, den är för stor.
Men den har bäst verkningsgrad och lägst specifik energi



LILLA EDETS
KOMMUN

Ombyggnad

<u>ALTERNATIV 1</u>		<u>ALTERNATIV 2</u>	
Märke:	Lowara	Märke:	Grundfos
Modell:	FCS 100-160/15	Modell:	TP 100-70/4
Flöde Q(l/s)	21,5	Flöde Q(l/s)	22
Tryck H (m)	5,3	Tryck H (m)	5,0
Effekt (kW)	1,8	Effekt (kW)	1,65
Specifik Energi (kWh/m ³)	0,023	Specifik Energi (kWh/m ³)	0,021
Total verkningsgrad (%)	60,4	Total verkningsgrad (%)	66,9
Teoretisk energibesparing (kWh) ⁽¹⁾	34200	Teoretisk energibesparing (kWh) ⁽¹⁾	34900
% av pumpenergianvändning⁽¹⁾	85 %	% av pumpenergianvändning⁽¹⁾	86 %
Kommentarer: Passar bra i nuvarande installation		Kommentarer: Kräver väsentligt större investering	

(1) Bifoga beräkningar eller ange under "kommentarer": flöde och energianvändning under 2011 eller 2012 (referens) och ny årlig energianvändning med den nya pumpen.



LILLA EDETS
KOMMUN

Ombyggnad

Ekonomi (LCC)

Fyll i minst 2 alternativa lösningar (2 leverantörer). Använd sedan dessa för att fylla i VARIMS mall som ni hittar på: <http://www.sonander.se/lcc/start.html>

Där får ni sedan ut energikostnad per år samt livscykelkostnad.

ALTERNATIV 1 Leverantör X		ALTERNATIV 2 Leverantör XX	
Märke:	Lowara	Märke:	Grundfos
Modell:	FCS 4 100-160/15	Modell:	TP 100 70/4
Kapacitet specificerad (m3/h) *Kapaciteten som specificerats i förfrågan	80	Kapacitet specificerad (m3/h) *Kapaciteten som specificerats i förfrågan	80
Kapacitet garanti (m3/h) *Kapacitet som garanteras av leverantör		Kapacitet garanti (m3/h) *Kapacitet som garanteras av leverantör	
Effektförbrukning viktad genomsnittlig *Inmatad effektförbrukning i kW	1,8	Effektförbrukning viktad genomsnittlig *Inmatad effektförbrukning i kW	1,65
Investeringskostnad initial *Kostnader för investering, dvs produktinköp inkl kringutrustning.	12000	Investeringskostnad initial *Kostnader för investering, dvs produktinköp inkl kringutrustning.	13000
Installation och startkostnad *Kostnader för installation av produkten.	29500	Installation och startkostnad *Kostnader för installation av produkten.	55000
Energikostnad årlig sek/år * Kan tas direkt från VARIMS kalkyl	6004	Energikostnad årlig sek/år * Kan tas direkt från VARIMS kalkyl	5221
Livscykelkostnad * Kan tas direkt från VARIMS kalkyl	105696	Livscykelkostnad * Kan tas direkt från VARIMS kalkyl	125382
Kommentarer:		Kommentarer:	

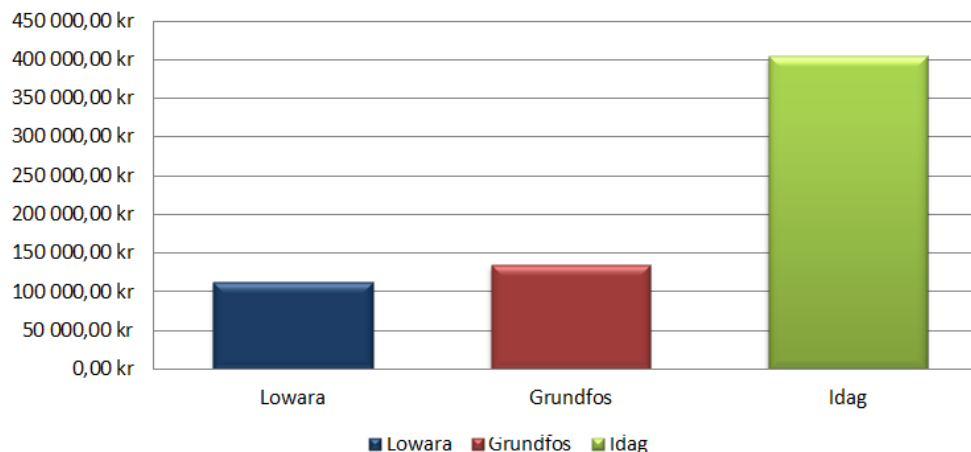


LILLA EDETS
KOMMUN

Livscykelkostnadsanalys

	Lowara	Grundfos	Idag
Effekt (kW)	1,8	1,7	5,5
Drifttimmar	3 416	3 331	6 388
Energianvändning/år	6 149	5 496	35 134
Energibesparing	82%	84%	0%
Energipris	0,95	0,95	0,95
Kalkylränta	2,8%	2,8%	2,8%
Livslängd	15	15	15
Investeringskostnad (Pump)	12 000	16 000	-
Installation- och startkostnad	29 500	55 000	-
Drift/underhålls kostnader	0,00	0,00	-
Totalkostnad	112 253,35 kr	134 243,40 kr	404 281,85 kr

Totalkostnad Livscykelkostnad



LILLA EDETS
KOMMUN