

Frågor och kommentarer till energianalys

Fråga 1 - Schematisk skiss	2
Svar	2
Fråga 1.1	3
Svar	3
Fråga 2 - Låga oljekostnader (s. 17)	3
Svar	3
Fråga 1.1	3
Svar	3
Fråga 3 - Elen är för? (s. 17)	4
Svar	4
Fråga 4 - El direktverkande? (s. 18)	4
Svar	4
Fråga 4.1 Vad är el för respektive sak	4
Fråga 4.1 - diagram för kostnaderna	5
Svar	5
Fråga 5 - Nulägesfördelning	5
Svar	5
Fråga 5.1	6
Svar	6
Fråga 6 - behövs direktverkande el? (18)	8
Svar	8
Fråga 7 - Hybrid av båda systemen	8
Svar	8
Fråga 8 - Förbrukas inte energilagring?	9
Svar	9
Fråga 8.1	9
Svar	9
Fråga 9 - Estimat på kostnader (s. 21)	9
Svar	10

Fråga 9.1	10
Svar	10
Fråga 10 - LCC-kalkyler fler ränte-ex.	10
Svar	10
Fråga 11 - LCC Vad avser avskrivning.	10
Svar	10
Fråga 11.1	10
Svar	10
Fråga 12 - LCC Återinvestering?	11
Svar	11
Fråga 12.1	11
Svar	11
Fråga 13 - LCC Moms	11
Svar	11
Svar	11
Fråga 14 - Behålla olja? EI i stället.. (s18)	12
Svar	12
Fråga 15 - Energibehovstäckning (s19)	12
Svar	12
Fråga 16 - LCC amorteringskalkylen	12
Svar	12
Fråga 17 - Elkapaciteten	12
Svar	13
Fråga 18 - Återladdning	13
Svar	13

Fråga 1 - Schematisk skiss	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Vore trevligt med en övriskitlig schematisk skiss över hur en ny anläggning kommer se ut. För vi talar väl i princip om total omdaning av den?		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb

<p>- I båda alternativen krävs ingen större ombyggnation utav undercentralen. Dock är det värt att notera att vi ansåg det bättre att ställa luftpumparna intill varandra på en betongplatta för att minimera rördragningen.</p>		
Fråga 1.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
<p>Det är nog min uppfattning att mycket i undercentralen är konstigt, och rördragningen är kanske inte optimal. Dessutom kommer vi väl inte behålla båda oljepannorna?</p> <p>Fördelen med att sprida ut värme-luftpumparna var dels estetiskt, men också ljudmässigt, då de inte bullrar lika mycket om de inte står bredvid varandra?</p>		
Svar 1.1	Arvid	20 Feb
<p>Att renovera undercentralen är såklart möjligt men ska inte vara nödvändigt om fördelaktigt vid nyinstallation. Vill du att vi fråshar upp kan vi såklart kolla på det! Oljepannan och elpannan kommer att kvarstå och integreras som spets, den stora lär dock inte komma till användning och kan plockas bort om ni vill det.</p>		

Fråga 2 - Låga oljekostander (s. 17)	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
<p>Oljekostnaderna sid 17 är för låga. Vi ligger ofta på 160-200..</p>		
Svar	Entema / Arvid	
<p>- Ja det stämmer, ni har ju ett behov på ca 16 m3 olja, men i beräkningen på sida 17 har kostnaderna beräknats utifrån existerande anläggning och ett korrekt fungerande energilager, därför blir oljekostnaden lite lägre. Vi har istället anpassat oss genom att sätta ett lägre COP på pumpen om 2,6. I den "riktiga" beräkningen som används för LLC:n använder vi en kostnad på ca 160 000 för oljan men det ä inbakat i alternativkostnad. Låter 357 000 kr per år som en rimlig nuvarande totalkostnad? Notera att vi avrundar värden och anpassar efter erfarenhet för att få jämna fina beräkningar.</p>		
Fråga 2.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
<p>"..för att få jämna fina beräkningar." låter sådär... men jag tror jag förstår andemeningen. :)</p>		
Svar 2.1	Arvid	20 Feb
<p>Lite otydligt kanske. Vi utgår från verkliga indata för att sedan ta fram "normalår", dessa är lite jämnare än vad man får om man utgår från verkliga data. Normalårskorrigerig är standard eftersom förbrukningen måste korrigeras mot utetemperaturen. Den avrundningen vi gör syftar mer till att värdena avrundats till närmaste heltal osv.</p>		

Fråga 3 - Elen är för? (s. 17)	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Sid 17, är elbehovet där direktverkande eller för värmeväxlarna?		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Elbehovet är den el som krävs för att driva värmepumpen, elpannan är här inräknad i spetsvärmen, som här beskrivs av oljebehovet. Eftersom elpannan bidrar med så lite blir det tydligare att slå ihop det som ett värde.		

Fråga 4 - El direktverkande? (s. 18)	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Sid 18, är el direktverkande el? Det vore bra om man i så fall skriver ut direktverkande el, eller "el-jordvärmepump" eller "el-luftvärmeväxlare" etc eller något annat bra, mer pedagogiskt. Gäller i så fall hela rapporten :)		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Samma svar som ovan, i överslagsräkningen ligger fokus på att visa hur besparingen räknas fram. Elen är här det som går åt till värmepumpen och övrig spetsenergi beskrivs i formen olja. Övrig fastighetsel är inte med då den är samma före och efter.		

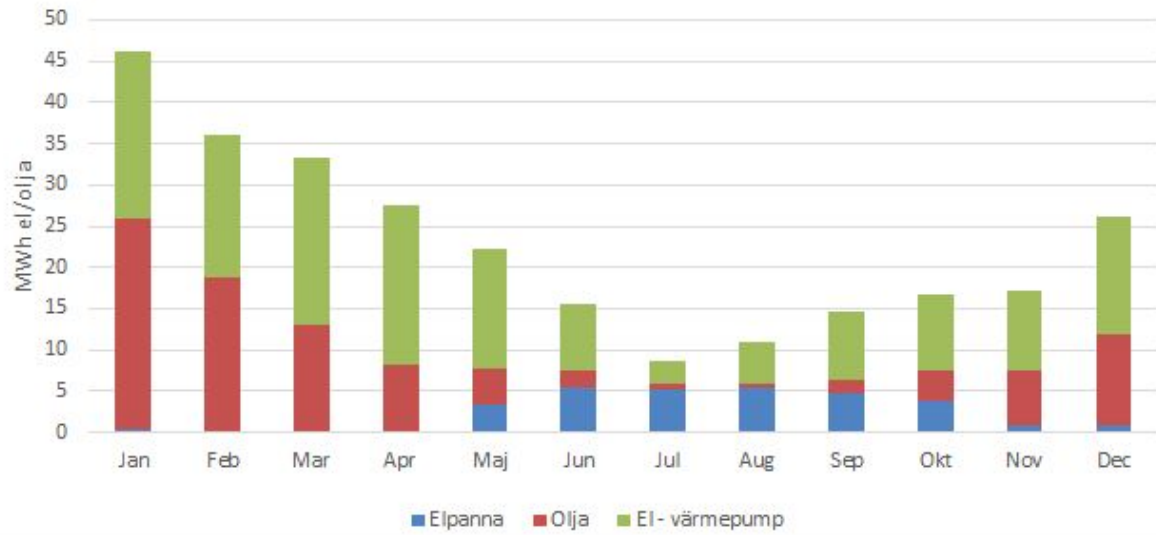
Fråga 4.1 Vad är el för respektive sak	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Elen är uppdelad som El till Bergvärmepumpen och Luft/vatten värmepumpen.		

Fråga 4.1 - diagram för kostnaderna	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Skulle även gärna se liknande diagram för kostnaderna, inte bara energi mängderna.		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
<ul style="list-style-type: none"> - Bifogar bilder på hur diagrammen ser ut om man översätter till kostnad. Kostnaderna lämpar sig dock inte i det här formatet... - Eftersom värmen levererad från värmepumparna inte innebär någon extrakostnad syns inte denna. 		
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div>		

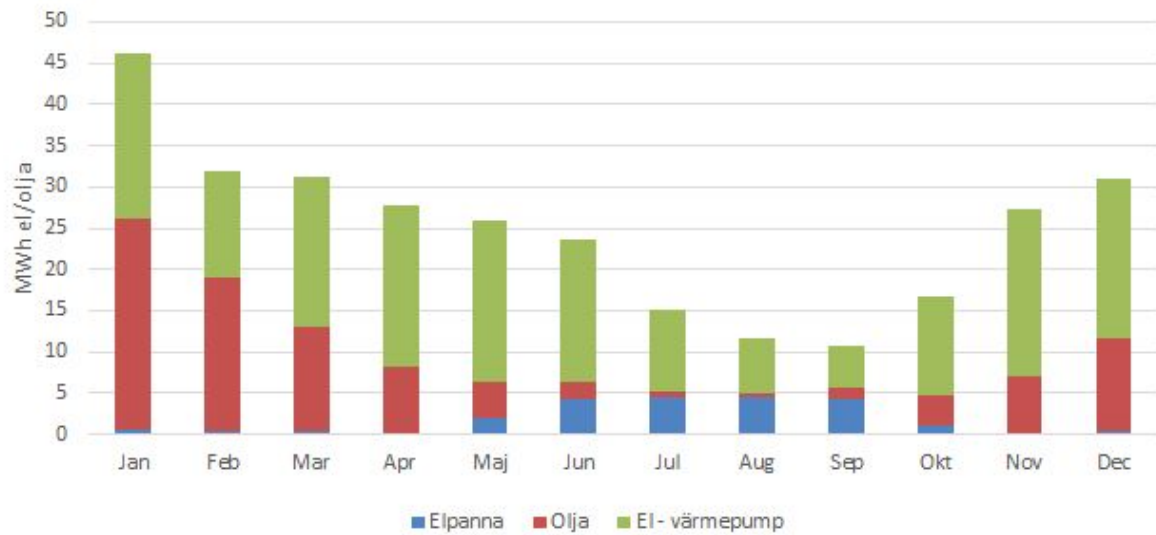
Fråga 5 - Nulägesfördelning	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
<p>Har vi något liknande diagram (estemering) på hur det fördelas idag? Oljan vet vi rätt exakt, liksom även riktigt exakt elen till pumpen, och hyfsat även elpannan.</p>		

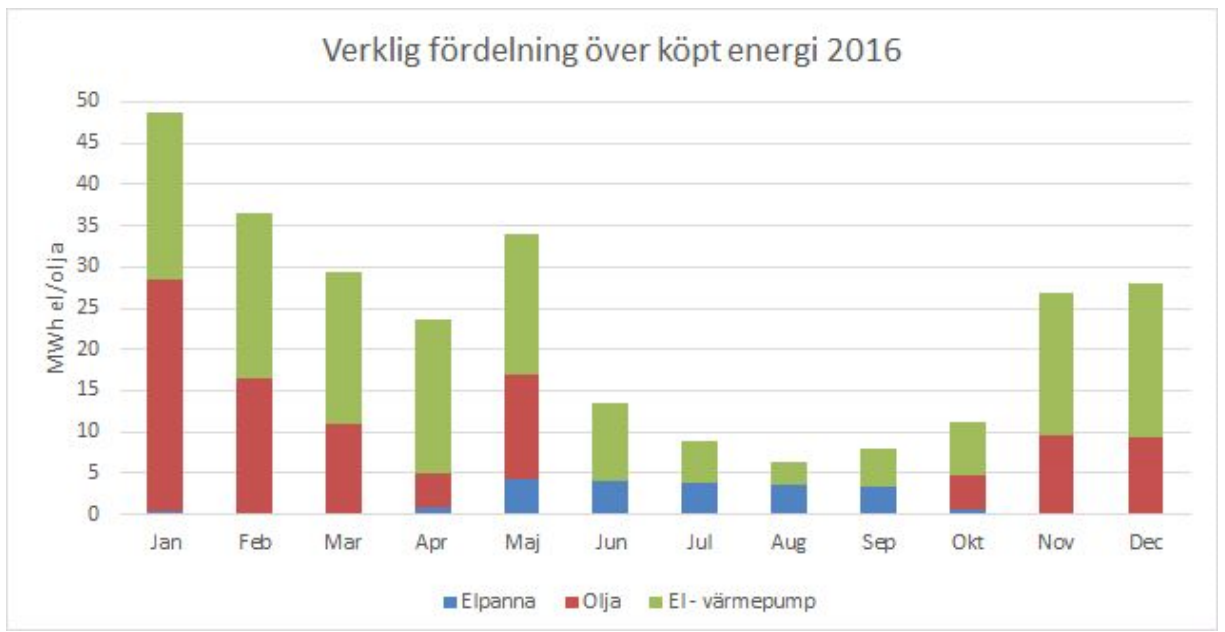
Svar	Entema / Arvid	13 Feb																																																																	
<p>- Alla data som finns är inte helt kompletta (särskilt för elpannan) men bifogar en graf med nuvarande behov för år 2015. Här ser du hur elen och oljan är utspridd över året, dessa är inte normalårskorrigerade utan verkliga med en uppskattad pumpeffekt om 1kw och ingen belysning i UC (för uppskattning av el till elpanna).</p> <div data-bbox="207 422 1409 1136" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Verklig fördelning över köpt energi</p> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>Data for Verklig fördelning över köpt energi (MWh)</caption> <thead> <tr> <th>Månad</th> <th>Elpanna</th> <th>Olja</th> <th>El - värmepump</th> <th>Totalt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0.5</td><td>25.5</td><td>20.0</td><td>46.0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.5</td><td>18.5</td><td>13.0</td><td>32.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.5</td><td>12.5</td><td>18.5</td><td>31.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.0</td><td>8.0</td><td>19.5</td><td>27.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.0</td><td>4.5</td><td>19.0</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>6</td><td>4.5</td><td>2.0</td><td>17.0</td><td>23.5</td></tr> <tr><td>7</td><td>5.0</td><td>1.0</td><td>10.0</td><td>16.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>5.0</td><td>0.0</td><td>7.0</td><td>12.0</td></tr> <tr><td>9</td><td>4.5</td><td>1.0</td><td>5.5</td><td>11.0</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.0</td><td>3.5</td><td>12.0</td><td>16.5</td></tr> <tr><td>11</td><td>0.0</td><td>7.0</td><td>20.0</td><td>27.0</td></tr> <tr><td>12</td><td>0.5</td><td>11.0</td><td>19.5</td><td>31.0</td></tr> </tbody> </table> </div>			Månad	Elpanna	Olja	El - värmepump	Totalt	1	0.5	25.5	20.0	46.0	2	0.5	18.5	13.0	32.0	3	0.5	12.5	18.5	31.5	4	0.0	8.0	19.5	27.5	5	2.0	4.5	19.0	25.5	6	4.5	2.0	17.0	23.5	7	5.0	1.0	10.0	16.0	8	5.0	0.0	7.0	12.0	9	4.5	1.0	5.5	11.0	10	1.0	3.5	12.0	16.5	11	0.0	7.0	20.0	27.0	12	0.5	11.0	19.5	31.0
Månad	Elpanna	Olja	El - värmepump	Totalt																																																															
1	0.5	25.5	20.0	46.0																																																															
2	0.5	18.5	13.0	32.0																																																															
3	0.5	12.5	18.5	31.5																																																															
4	0.0	8.0	19.5	27.5																																																															
5	2.0	4.5	19.0	25.5																																																															
6	4.5	2.0	17.0	23.5																																																															
7	5.0	1.0	10.0	16.0																																																															
8	5.0	0.0	7.0	12.0																																																															
9	4.5	1.0	5.5	11.0																																																															
10	1.0	3.5	12.0	16.5																																																															
11	0.0	7.0	20.0	27.0																																																															
12	0.5	11.0	19.5	31.0																																																															
Fråga 5.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 Feb																																																																	
<p>Skulle gärna ha med detta i analysen. Men kan vi ha med effekten av värmepumpen, för den har ju iaf en viss COP-effekt idag. Säg 2 åtminstone? Eller så som ni räknat fram vårt energibehov?</p>																																																																			
Svar 5.1	Arvid	20 Feb																																																																	
<p>Jag kan lägga till grafer som ovan för 2014, 2015 och 2016 i rapporten :)</p>																																																																			

Verklig fördelning över köpt energi 2014



Verklig fördelning över köpt energi 2015





Sista grafen saknar oljeförbrukning under jun till sep då det inte gick åt något under dessa månader, i de för 2014 och 2015 ingår det lite olja de månaderna då förbrukningen anpassats till 2016 med ett polynom.

Fråga 6 - behövs direktverkande el? (18)	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Sid 18, borde vi ens behöva direktverkande el? Är inte olja billigare?		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Elen du ser i diagrammet är den el som går åt till att driva värmepumpen, diagrammet visar energibehovet för värmesystemet, inte bara värme.		

Fråga 7 - Hybrid av båda systemen	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Hur skulle det blir med en hybrid av båda systemen, dvs både utöka energilagret, och även luftpumpar?		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Det är bättre att välja antingen eller, när man ändå borrar är det bättre att borra alltihop. Men självklart skulle man kunna ställa dit en luftpump också för att komplettera.		

Eftersom kostnaden för rördragningen, el m.m. förutsätter att man kan dra ihop allt på samma sätt blir det dyrare om man vill ha två separata system, både borrhål och luftpumpar.

Fråga 8 - Förbrukas inte energilagret?	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Hur vet vi att ett energilagret inte förbrukas, utan att det återladdas. Varför kan vi ta ut mer energi ur berget med fler hål. Volymen förutsätter ändå att vattnet strömmar till och värmer upp. Mer hål ger det verkligen långsiktigt den effekten?		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
<ul style="list-style-type: none">- Energilagret kommer såklart fortfarande förbrukas, därmed måste vi komplettera så att energiuttaget per meter blir mycket mindre. Majoriteten av värmen kommer att komma från den "friska" delen av lagret och den andra sidan kommer att få chans att återhämta sig.- Vi borrar dessutom inte på samma ställe, nuvarande hål är riktade in under fastigheten medan vi planerar att borra ut mot kommunens mark. Detta har vi gjort förut och borde inte vara något problem att få tillstånd för.		
Fråga 8.1	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Om man ser det här som en "volym" under mark, en upp och nervänd tratt. Så kommer ändå det att vara nedkylt i närliggand områden, även om det är vinklat. Jag vet att jag läst någon forskningsrapport om detta, men mins ej hur mycket närliggande hål "smittade" av sig kylmässigt och hur stor effekten var. Har ni händelsevis denna?		
Energilagret blir tätare längre upp. Halvvägs på 250 meter är de 15 meter mellan rören och längst ner 30 meter. Jag vill minnas att det var nära enligt den rapporten. Så frågan är om vi vinner så mycket på mer? Eller missar jag något?		
Svar 8.1	Arvid	20 Feb
Det stämmer att kringliggande mark blir något sämre, men eftersom vi planerat att vinkla hålen åt direkt motsatt håll ska detta inte vara ett problem.		
Att komplettera borringen innebär att lagret blir korrekt dimensionerat för er värmepumpseffekt och behov samtidigt som vi kompletterar med lite extra metrar för att kompensera för den nerkylda delen.		

Fråga 9 - Estimat på kostnader (s. 21)	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
Sid 21, en del utredningsförslag föreslås. Kan man få estimat på dessa kostnader redan i rapporten?		

Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- På sida 21 är det tre förslag som rekommenderas; sol, frånluft och energiglas. Gällande solen har ett grovt pris givits tidigare (1 200 000 kr) men gällande frånluft och fönster kan vi inte ge ett pris med så lite information om fastigheten, det kräver separata utredningar.		
Fråga 9.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Kan ni ge estimat på vad en sådan utredning kan kosta? Och vad det kan ge?		
Svar 9.1	Arvid	5 Apr
Vi utför tyvärr inte den typen av byggnationer, så kan inte ge en uppskattning. Bättre att ta frågan vidare med en ventilationsentreprenör eller byggtreprenör.		

Fråga 10 - LCC-kalkyler fler ränte-ex.	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
I LCC- kalkylerna, kan vi få dem med 2% också, skulle även gärna se en med 6% också.		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Se bifogat		

Fråga 11 - LCC Vad avser avskrivning.	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
I LCC-kalkylerna kan vi få specificerat vad som är avskrivning på vad? Inte bara "Avskrivning A 15 år" etc.		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Se bifogat, missade att dela upp så att borringen fick en egen post.		
Fråga 11.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Missar jag något eller? För i LCC-kalkylerna står det fortfarande "Avskrivning A", "Avskrivning B" osv. Kan ni specificera vad de gäller i stället, vad gäller de olika avskrivningarna? (Dessutom Står det "BRF Marmorn")		
Svar 11.1	Arvid	20 Feb

Sorry, har skickat nya, hade bara ändrat i indata och inte i kolumntitlarna

Fråga 12 - LCC Återinvestering?	BRF Ekoxen/Rickard	13 Feb
I LCC-kalkylerna saknar jag återinvestering. Jag gissar på att bergvärmepumpen är den som är 15 år. Den bör om avskrivningstiden är korrekt behöva bytas igen efter 15 år. Detta är alltså fel. Det skall igen tas om den kostnaden. år 15, men index-reglerad kostnad. Eller tänker jag fel? Vi ämnar jobba med K3 framöver så fondering är inte aktuellt. Avskrivningen ger investeringsutrymme så att säga.		
Svar	Entema / Arvid	13 Feb
- Fel av mig, det ska stå återinvestering inte fondering. 15 000 kr är en uppskattat kostnad för byte av kompressorer och annat material men utslaget som återkommande årlig summa istället för klumpsumma.		
Fråga 12.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Jag förstår fortfarande inte. Vad är skillnaden på amortering och reinvestering. Dessutom blandar man ihop amorteringar och avskrivningar. Det är inte samma sak. De bör följa varandra. Jag förstår mao inte kalkylen.		
Svar 12.1	Arvid	20 Feb
Reinvestering är tillkommande kostnader pga skador och byten av trasiga delar. Avskrivningen är värdeminskningen av anläggningen. Tog bort amorteringstiteln, det var kvar sedan gammalt och snurrade till alltihop.		

Fråga 13 - LCC Moms	BRF Ekoxen/Rickard	13 feb
I LCC-kalkylerna, vi får dra 14% av det momsens. Det innebär 14% gånger 25% så det är väl 3,5% moms. Bör påverka en del iaf :)		
Svar	Entema / Arvid	13 feb
- Förstår inte riktigt hur du menar, får ni dra av 14% av momsens eller betalar ni endast 86% av momsens eller får ni dra av 3,5%? :P		
Fråga 13.1	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Så här... 14% av momsens (100%). Momsens är i sin tur 25% dock.. Så på ett belopp om 100 kr inkl. moms är 20 kr moms. Av dessa 20 kr får vi dra 14%, det är		

2,8% moms av de 100 kr vi får dra. Så ni måste räkna med momsen korrekt här i kalkylerna. Exklusive moms funkar inte.		
Svar 13.1	Arvid	20 Feb
Då förstår jag. Momsen ingår i indata till LCC-kalkylen, så för att ändra kalkylen måste vi tyvärr även ändra vår beräkningsmall, det tar för lång tid att göra. Vill du dra av en del av momsen får du tyvärr göra det själv i efterhand.		

Fråga 14 - Behålla olja? El i stället.. (s18)	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
På sida 18, pratar man om 6,6 MWh/år för olja. Om det kostar 11'000 kr/år, så är det service-kostnader på detta. Dels brännarna. Dels olje-tanken var 4 år. Dels sotning. Så då borde väl direktverkande el vara bättre? Eller?		
Svar 14	Entema / Arvid	20 feb
Ja. Elpanna skulle nog vara bättre och lättare, men den måste räcka till effektmässigt. Tror er nuvarande elspets är lite för liten, men man kan såklart installera en större elpanna och ta bort båda oljepannorna.		
Fråga 14.1	BRF Ekoxen/Rickard	26 mar
Hur stor skulle en sådan elpanna behöva vara? kW? Amp?		
Svar 14.1	Arvid	5 Apr
Spetsbehovet just nu är som mest 40 kW, beroende på hur energilagret levererar kan det vara aktuellt med en något större elpanna, ca 50 kW.		

Fråga 15 - Energibehovstäckning (s19)	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
På sid 19 är det en energibehovstäckning för luft/vatten-värmepump. I den ser det ut att vara lika mycket energi från uteluftenergin även under högperioder. Det är omöjligt. Då är det kallt ute och då kan den inte ge samma mängd energi?		
Svar 15	Entema / Arvid	20 Feb
Under kalla perioder faller såklart effekten luft/vattenpumpen levererar. Effekten är dock densamma hela vägen ned till -2,5 grader. Enligt data från NIBE så ligger pumpen normalt på 16 kW, vid -10 ligger den på 14 kW (55 grader ut), beräkningen beaktar detta.		
Fråga 15.1	BRF Ekoxen/Rickard	26 mar

Är COP-värdet samma? Hmm något jag inte förstår...

Svar 15.1

Arvid

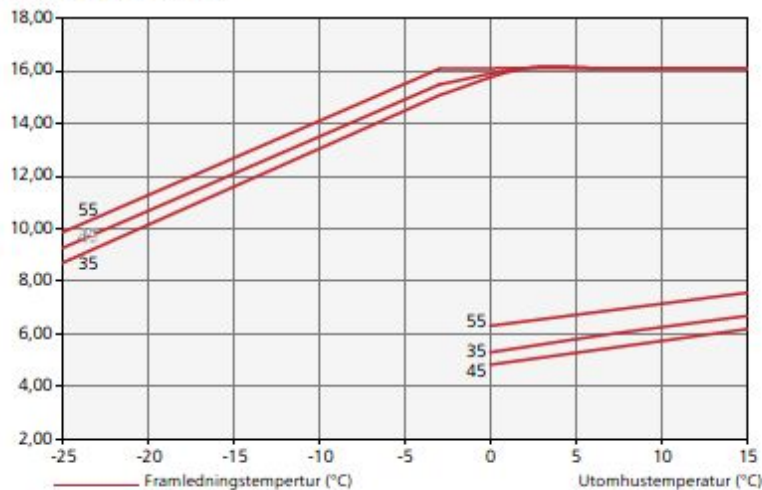
5 Apr

COP värdet sjunker också något med sjunkande utomhustemperatur. Den ligger mellan ca 4 och 2.

F2120-20

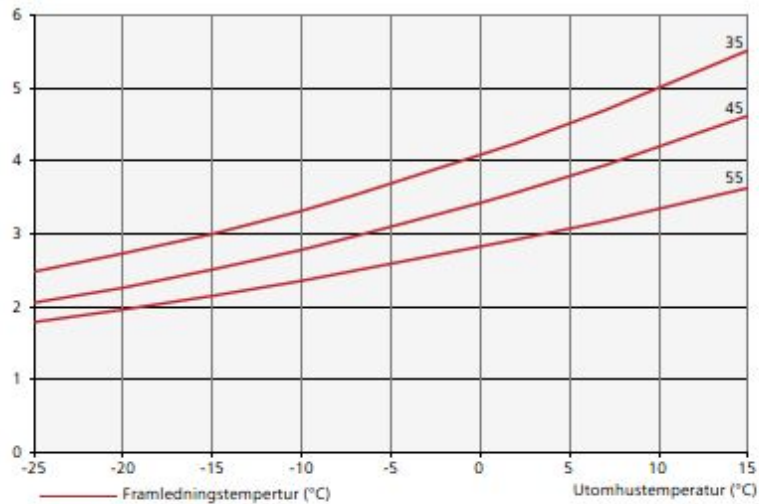
F2120-20 max och min uppvärmningskapacitet

Uppvärmningskapacitet (kW)



F2120-20 COP

COP



Fråga 16 - LCC amorteringskalkylen	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
När jag räknas samman amorteringskalkylen stämmer den inte med beloppen. Det känns som det saknas något år på dem?		
Svar 16	Entema / Arvid	20 Feb
Jag får exakt samma...		
Svar 16	Arvid	20 Feb
Har kompletterat LCC:n på google docs. För rak pay-off brukar vi endast kolla på själva energikostnadsbesparingen. I övrigt är nästan alla siffror desamma		

Fråga 17 - Elkapaciteten	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Ni har inte gjort någon analys om vår elmatning klarar av 120 kW värmepumpar? Hur är det med effektuttaget med luftvärmepumpar på samma sätt?		
Svar 17	Entema / Arvid	20 Feb
Vi måste göra en elmätning och undersöka på plats för att veta exakt, vill du gå vidare med ett förslag tar vi tag i det då :)		

Fråga 18 - Återladdning	BRF Ekoxen/Rickard	18 feb
Hur är det med att använda luftpumparna för återladdning?		
Svar 18	Entema / Arvid	20 Feb
Teoretiskt sett kan man låta luft/vattenpumparna pumpa ner värme i borrhålen under sommaren, men detta kostar pengar och mycket av den energin försvinner ut i berget och förloras, även om hålen återställs snabbare blir det en dyr lösning. Man skulle dock kunna ställa dit en uteluftväxlare som värmer upp hålen, det är billigare.		

