

REGION ÖREBRO LÄN

MELINS FASTIGHETFÖRVALTNING AB

BUTIKSKYLA – ETT VÄRMANDE SYSTEM

2019-10-11



MELINS FASTIGHETSFÖRVLATNING AB

Butikskyla – ett värmande system

Region Örebro Län

Konsult

WSP Environmental Sverige

Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wsp.com

Kontaktpersoner

Margot Bratt
margot.bratt@wsp.com
+46 10 722 82 20

Katarina Westerbjörk
katarina.westerbjork@wsp.com
+46 10 722 81 35

UPPDRAGSNAMN
Samverkan för hållbara byggnader i en
koldioxidsnål ekonomi

UPPDRAGSNUMMER
10241280

FÖRFATTARE
KATARINA WESTERBJÖRK
MARGOT BRATT
PETRI KAKSONEN

DATUM
2019-10-11

ÄNDRINGSDATUM
2019-10-30



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

SAMMANFATTNING

En av Melins Fastighetsförvaltnings lokalhyresgäster, ICA MAXI i Kumla står inför ett byte av sin aktuella kylanläggning. Idag skickas värmen från kylanläggningen ut i luften årets alla dagar. I samband med ombyggnad av befintlig kylanläggning uppstår frågeställningen om möjlighet att utnyttja den förlustvärme som kylanläggningen producerar.

Denna fallstudie syftar till att hitta en teknisk lösning med tillhörande incitamentsavtal som bidrar till att både hyresgäst och fastighetsägare kan minska sina driftkostnader.

Den aktuella byggnaden är uppförd på 1960/1970-talet och har en butikslokal i bottenplan och en tillbyggnad med tre huskroppar på taket, totalt 117 bostadslägenheter. Uppvärmningen sker med fjärrvärme, lokalytan och lägenheterna försörjs av varsin undercentral. Ica Maxi Stormarknad Kumla är den största hyresgästen i lokalen.

Ica Maxi byggdes om år 2005. Då installerades ett nytt ventilationsaggregat med nytt styrsystem och nya kylmaskiner. I samband med detta installerades återvinning av värme i frånluften samt återvinning av kondensatorvärme från butikens kylmaskiner. Återvinning från kylmaskinerna är kopplade till tre olika kretsar och betjäningsområden. Ombyggnation av butikens kylanläggning genomfördes vintern 2018/2019.

För ett ökat utnyttjande av spillvärmen från den nya kylanläggningen skulle värmen kunna användas i lägenheterna som byggts till ovanpå butiken. Ett samarbete etablerades mellan ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning med målsättningen att tillvarata på spillvärmen från kylanläggningen för tappvarmvatten i byggnadens lägenheter.

Från spillvärmen från de två installerade kylmaskinerna antas 22°C kunna plockas ut, motsvarande 73 kW per maskin, enligt information från systemleverantören Edekyl Värme. Varmvattenbehovet i lägenheterna uppskattas till 4 789 m³ per år, motsvarande ca 263 MWh. Uppvärmning av 4 789 m³ med 22 °C innebär en potentiell värmeleverans från ICA Maxi motsvarande 122 MWh per år med en effekt på 25,2 kW.

I bilaga 1 presenteras en mall på det avtal mellan ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning som reglerar hur Melins får nyttja spillvärmen. Priset för levererad energi från ICA Maxi har i denna fallstudie satts till 50 % av Melins fjärrvärmepris hos E.ON. Utifrån det och med en energileverans enligt ovan, kan Melins få en årlig kostnadsbesparing på nästan 50 000 kr och ICA Maxi en intäkt på motsvarande summa.

Med angiven kostnadsbesparing och en investeringskostnad på 161 400 kr så blir återbetalningstiden för Melins investeringar i projektet 3,3 år.

Förutom de ekonomiska fördelar som kan uppnås för både ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning sker miljömässiga vinster i och med ett mindre fjärrvärmebehov och en ökad resurseffektivitet i och med att energin i kylanläggningarna återvinns till varmvatten i lägenheterna.

Innehåll

1	INLEDNING	5
2	BAKGRUND	5
2.1	SYFTE OCH MÅL	6
2.2	POTENTIAL TILL ENERGIEFFEKTIVISERING OCH KLIMATNYTTA	6
2.3	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	6
3	GENOMFÖRANDE	6
3.1	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	6
3.2	TIDPLAN	7
4	UTGÅNGSLÄGE	7
4.1	BESKRIVNING AV FASTIGHETEN	7
4.2	BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN	7
4.3	TIDIGARE GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER	8
4.4	ANALYS AV VÄRMEANVÄNDNINGEN	8
5	ÅTERVINNING AV SPILLVÄRME	8
5.1	TEKNISK LÖSNING	9
5.2	ENERGIEFFEKTIVISERING	9
5.3	AVTAL	9
5.4	EKONOMI	10
5.4.1	Lönsamhet för Melins fastighetsförvaltning	11
6	SLUTSATSER	12
6.1	HORISONTELLA KRITERIER	12
7	NÄSTA STEG	12
7.1	GENOMFÖRANDE AV ÅTGÄRDER	12
7.2	MARKNADSSPRIDNING AV RESULTAT	12
8	BILAGA 1 AVTALSMALL	13



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

1 INLEDNING

Presenterad fallstudie har genomförts genom Fastighetsnätverket för energi och miljöfrågor i Örebro. Fallstudien har finansierats genom projektet "Samverkan för hållbara byggnader i en koldioxidsnål ekonomi".

Underlaget i fallstudien har granskats av Niklas Jakobsson Region Örebro län och Viktor Olsson Melins Fastighetsförvaltning och delgetts Fastighetsnätverkets medlemmar.

Mer information om nätverket, andra genomförda fallstudier och pågående aktiviteter finner ni på www.fastighetsnatverket.se.

2 BAKGRUND

Bakgrunddata och allmän information samt kontaktuppgifter till kontaktperson på Melins Fastighetsförvaltning sammanfattas i nedanstående Tabell 1.

Tabell 1 Allmänna uppgifter om fallstudien

Fallstudiens namn	Energiprojekt ICA Kumla
Datum	2018-06-01
Intressent	Melins Fastighetsförvaltning AB
Kontaktperson	Viktor Olsson
Kontaktuppgifter telefon	070-757 54 95
Kontaktuppgifter mail	viktor@melinsfastigheter.se

En av Melins Fastighetsförvaltnings lokalhyresgäster, ICA MAXI i Kumla står inför ett byte av sin aktuella kylanläggning. Idag skickas värmen från kylanläggningen ut i luften årets alla dagar. I samband med ombyggnad av befintlig kylanläggning uppstår frågeställningen om möjlighet att utnyttja den förlustvärme som kylanläggningen producerar.

Ett utökat samarbete mellan fastighetsägare och hyresgäst behöver etableras. Underlag behöver tas fram med en gemensam överenskommelse som fördelar vinsten av energieffektiviseringen mellan parterna. Livsmedelsbutiken måste få ersättning för den värme de levererar och fastighetsägaren få lägre driftkostnader än om värmen köps av fjärrvärmeleverantör. Om det är möjligt bör avtalet knytas samman med nuvarande hyresavtal. Avtalet behöver ha ett innehåll som tydliggör vinstfördelning genom pris på värme, entreprenadgräns och ansvarsfördelning gällande underhåll och uppföljning.



2.1 SYFTE OCH MÅL

Fallstudien syftar till att översiktligt presentera en enkel, driftsäker anläggning som bidrar till energieffektivisering, klimatnytta och minskade driftkostnader.

Målet med fallstudien är att hitta en teknisk lösning med tillhörande incitamentsavtal som bidrar till att både hyresgäst och fastighetsägare kan minska sina driftkostnader.

2.2 POTENTIAL TILL ENERGIEFFEKTIVISERING OCH KLIMATNYTTA

Fallstudien har god potential till energieffektivisering. Överskottsvärme från kylanläggningen som kan nyttjas för värme till byggnaden har uppskattats till 350 MWh¹ vilket motsvarar ca 45 procent av bostädernas årliga och nuvarande behov av värme och varmvatten.

Uppskalningseffekten bedöms stor då det fortfarande är ovanligt att förlustvärme nyttjas för att minska värmebehov i byggnader. Vidare bidrar fallstudien till att konkret exempel på incitamentsavtal upprättas vilket kan ligga till grund för likande projekt där behov av samverkan finns.

2.3 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Den aktuella fastigheten har relevant data gällande el- och värmeanvändning med historik. Fastighetsägaren kommer inom projektet installera fullgod mätning av den energi som återvinns som ligger till grund för att fördela den besparing som åtgärden ger upphov till.

Cirkulationsaggregaten ingår inte i denna fallstudie.

3 GENOMFÖRANDE

3.1 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

Arbetet med fallstudien inleddes med ett platsbesök med översyn av byggnaden och dess energisystem, granskning av energistatistik samt genomgång av resultat från Energikartläggningsrapport från 2017.

Utifrån genomgången av byggnaden och en driftkalkyl för livsmedelkyla för ICA Maxi Kumla beräknades potentialen för värmeåtervinning från kylanläggningen till fastigheten.

Ett incitamentsavtal för att reglera minskade kostnader för återvunnen energi mellan fastighetsägare och hyresgäst togs fram utifrån en mall för leverans/köp av spillvärme eller prima värme för fjärrvärmeleverans.²

¹ Energikartläggning ICA Maxi Kumla genomförd 2017 av José Villanueva, ÅF

² ISSN 1401–9264, ©1997 Svenska Fjärrvärmeföreningens Service AB
<https://docplayer.se/5287740-Fvf-1997-3-avtalsmall-vid-kop-av-spillvarme-eller-prima-varme-for-fjarrvarmeleverans-april-1997-fjarrvarme.html>



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

3.2 TIDPLAN

Följande Tabell 2 förtydligar den upprättade tidsplanen som låg till grund för fallstudiens genomförande.

Tabell 2 Tidsplan för genomförandet

Moment	Tidsperiod
Godkännande av Fallstudie	Juni 2018
Uppstart av uppdrag	Juni 2018
Potential till energieffektivisering	September 2018
Förslag till systemlösning	September 2018
Framtagande av incitamentsavtal	Oktober 2018
Färdigställande av rapport	November 2018
Genomförande av åtgärder	löpande 2018

Pga. förseningar i slutskedet i arbetet med fallstudien så färdigställdes inte rapporten förrän under sommaren 2019.

4 UTGÅNGSLÄGE

4.1 BESKRIVNING AV FASTIGHETEN

Byggnaden är uppförd på 1960/1970-talet. Butiken i bottenplan fanns från byggåret och år 2006 tillbyggdes tre huskroppar på taket med sammanlagt 117 bostadslägenheter. Den totala ytan uppgår till 15 200 m² varav 7300 m² lägenheter och 7 900 m² lokalytan. I byggnaden finns även ett varmgarage.

Uppvärmningen sker med fjärrvärme, lokalytan och lägenheterna försörjs av varsin undercentral.

4.2 BESKRIVNING AV VERKSAMHETEN

Ica Maxi Stormarknad Kumla är den största hyresgästen i lokalen, och nyttjar Ica Maxi 6 000 m².

Ica Maxi är en livsmedelsbutik med brett sortiment av livsmedel och även husgeråd och kläder. Butiken innefattar även ett bageri och en färskvaruavdelning med fisk, deli- och mejeriprodukter. Verksamhetstiden är 07:00 – 23:00 måndag till söndag och det fanns 2017 74 heltidsanställda i butiken.

Butikslokalen värms huvudsakligen med vattenburen värme. Kostnaden för uppvärmning och varmvatten ingår i hyran.

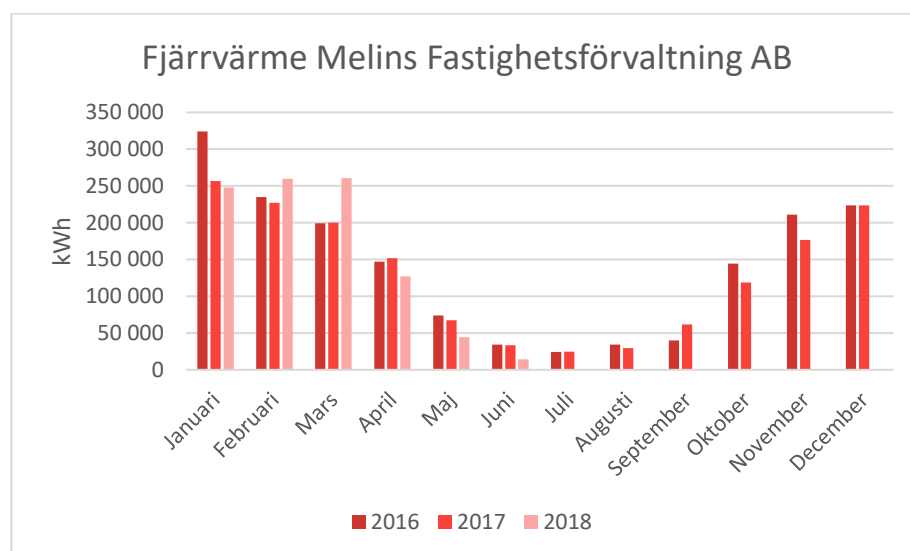
4.3 TIDIGARE GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER

Ica Maxi byggdes om år 2005. Då installerades ett nytt ventilationsaggregat med nytt styrsystem och nya kylmaskiner. I samband med detta installerades återvinning av värme i frånluften samt återvinning av kondensatorvärme från butikens kylmaskiner. Återvinning från kylmaskinerna är kopplade till tre olika kretsar och betjäningsområden. Ombyggnation av butikens kylanläggning genomfördes vintern 2018/2019.

I lägenheterna har fönster och balkongdörrar bytts år 2015. Dock har ingen injustering av värmesystemet gjorts, vilket lett till övervärme i flera av lägenheterna.

4.4 ANALYS AV VÄRMEANVÄNDNINGEN

Den genomsnittliga årliga fjärrvärmanvändningen under åren 2015–2017 är 1 620 MWh. Värmen går både till lokalytorna och till lägenheterna och kostnaden för fjärrvärmen ingår i hyran. I figur 1 visas fjärrvärmeanvändningen i byggnaden under de senaste tre åren.



Figur 1 Fjärrvärmeanvändning för Melins fastighetsförvaltning år 2016–2018

5 ÅTERVINNING AV SPILLVÄRME

I samband med ombyggnad av kylanläggning vid ICA Maxi uppstod möjlighet att utnyttja den spillvärme som kylanläggningen producerar.

Ett samarbete etablerades mellan ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning med målsättningen att tillvarata på spillvärmerna från kylanläggningen för tappvarmvatten i byggnadens lägenheter. Parternas gemensamma ambition är att bidra till ökad resurshushållning och minskade utsläpp från produktion av fjärrvärme.



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

5.1 TEKNISK LÖSNING

Från spillvärmerna från de två installerade kylmaskinerna antas 22°C kunna plockas ut, motsvarande 73 kW per maskin, enligt information från systemleverantören Edekyl Värme. Varmvattenbehovet i lägenheterna uppskattas till 4 789 m³ per år, motsvarande ca 263 MWh.

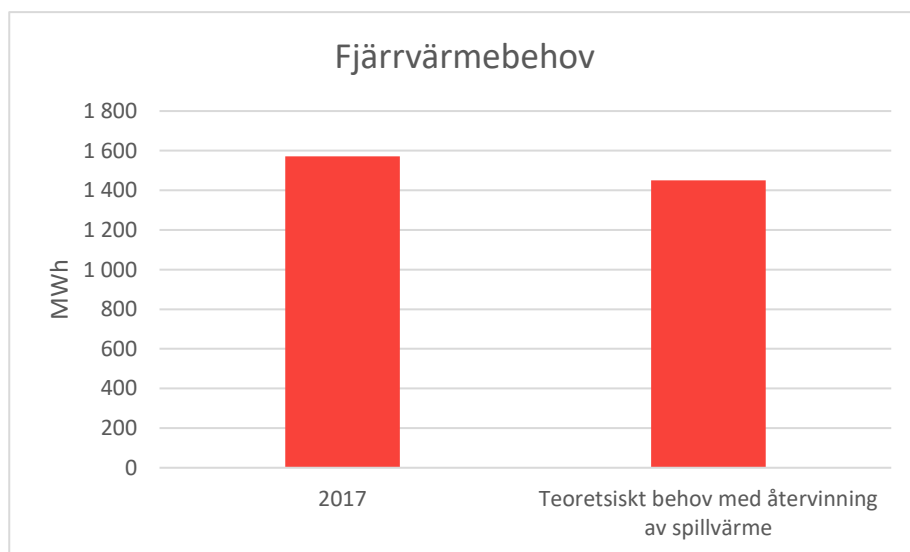
Det inkommande vattnet antas ha en temperatur på 8 grader och kunna förvärmas med 22 °C med spillvärmerna från kylarna, så att vattnet uppnår en temperatur på 30 °C. Tappvarmvattnet förvärmas i 6 stycken 500 liters ackumulatortankar. Därefter sker eftervärmning med fjärrvärme för att nå den önskade framledningstemperaturen på 60 grader.

5.2 ENERGIEFFEKTIVISERING

Den potential till energieffektivisering som presenteras i detta avsnitt har beräknats med hjälp av egna kalkyler samt med indata som presenterats under tidigare avsnitt.

Uppvärmning av 4 789 m³ med 22 °C innebär en potentiell värmeleverans från ICA Maxi motsvarande 122 MWh per år med en effekt på 25,2 kW. Det finns potential att öka värmeåtervinningen till 350 MWh/år om systemet byggs ut ytterligare, men fallstudien begränsas till att titta på en initial återvinning på 122 MWh/år.

Denna värmeleverans innebär en potentiell minskning av fjärrvärmebehovet för Melins fastighetsförvaltning på 122 MWh per år. I figur 2 visas minskningen i förhållande till 2017 års fjärrvärmeanvändning.



Figur 2. Beräknad minskning av fjärrvärmebehovet.

5.3 AVTAL

För att samarbete mellan ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning ska fungera på ett bra sätt behöver förutsättningar och ansvarsförhållande för respektive part förtydligas i ett avtal. Avtalet innebär en gemensam

överenskommelse som fördelar vinsten av energieffektiviseringen mellan parterna.

En mall för ett avtal har tagit fram, se Bilaga 1, som är tänkt att kunna användas som ett tilläggsavtal till ett hyreskontrakt för leverans av spillvärme. I avtalet tydliggör vinstfördelning genom pris på värmeleveransen från ICA Maxi till Melins fastighetsförvaltning, samt entreprenadgräns och ansvarsfördelning gällande underhåll och uppföljning.

5.4 EKONOMI

Vilket pris Melins fastighetsförvaltning ska betala till ICA Maxi för värmeleveransen måste justeras så att överenskommelsen blir intressant för bägge parter. Priset måste avvägas så att ICA Maxi får en relevant intäkt samtidigt som Melins fastighetsförvaltning får en lägre energikostnad än med fjärrvärme.

Melins energipriser hos fjärrvärmebolaget E.ON ser idag ut som i tabell 3.

Tabell 3. Fjärrvärmesaxa för Melins fastigheter år 2018.

Effektpris	134 kr/kW/månad
Energipris	
dec-mars	51 öre/kWh
april-november	21 öre/kWh
Flödespris	4,51 kr/m ³

Utifrån Melins energianvändning under 2017 så fås ett medelenergipris på 38 öre/kWh.

I denna fallstudie har det ekonomiska utfallet utretts om Melins betalar ett pris motsvarande 50 % av fjärrvärmesaxan för den potentiella värmeleveransen på 122 MWh/år. Detta har jämförts med att samma mängd energi skulle köpas från E.ON.

I tabell 4 presenteras resultatet.



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

Tabell 4. Beräkning av det ekonomiska utfallet av att köpa med ett pris på spillvärmens som motsvarar 50 % av fjärrvärmesaxen.

	Spillvärme	Fjärrvärme
Pris för värmeleverans		
Effektpris (kr/kW/månad)	67	134
Energipris (öre/kWh, medelvärde)	19	38
Flödespris (kr/m ³)	2,25	4,51
Levererad energi (MWh/år)	122	122
Levererad effekt (kW/mån)	25,5	25,5
Flöde (m³/år)	2190	2190
Melins kostnad	48 820	97 641
Effektkostnad (kr/år)	20 518	41 036
Energikostnad (kr/år)	23 364	46 728
Flödeskostnad (kr/år)	4 938	9 877
ICA:s intäkt (kr)	48 820	0
Melins besparing (kr)	48 820	0

5.4.1 Lönsamhet för Melins fastighetsförvaltning

Enligt överenskommelsen står Melins för investering av ackumulatortank, styrsystem för tappvarmvatten samt mätare efter leveranspunkt. I tabell 5 presenteras kostnaderna för Melin.

Tabell 5. Melins fastighetsförvaltnings kostnad för systemlösningen för utnyttjande av spillvärmens.

	Kostnad
Akkumulatortank och styrsystem	125 400 kr
Mätare	36 000
Total kostnad	161 400

En enkel återbetalningsberäkning visar att Melins investering kan förväntas återbetala sig på 3,3 år, givet en besparing enligt tabell 4.

Bedömningen av lönsamhet är en förenklad beräkning, utan hänsyn till räntor, framtida energipriser, underhållskostnader, värdeförändring på fastigheter mm.

6 SLUTSATSER

Värmeåtervinning av spillvärmen från ICA Maxis kylanläggningar kan potentiellt ge 122 MWh per år. Med ett avtal mellan ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning som reglerar hur Melins får nyttja denna spillvärme kan Melins fjärrvärmebehov minskas med motsvarande summa.

Priset för levererad energi från ICA Maxi har i denna fallstudie satts till 50 % av Melins fjärrvärmepris hos E.ON. Utifrån det priset, och med en energilevereras enligt ovan, kan Melins få en årlig besparing på nästan 50 000 kr och ICA Maxi en intäkt på motsvarande summa.

Med den besparingen så beräknas återbetalningstiden för Melins investeringar i projektet bli 3,3 år.

6.1 HORIZONTELLA KRITERIER

Förutom de ekonomiska fördelar som kan uppnås för både ICA Maxi och Melins fastighetsförvaltning så fås miljömässiga vinster i och med ett mindre fjärrvärmebehov. Med ett avtal för nyttjande av spillvärmen så fås en ökad resurseffektivitet i och med att energin i kylanläggningarna återvinns till varmvatten i lägenheterna.

Det finns många fastigheter med kyla där man inte tillvaratar värmen. Avtalsmallen i bilaga 1 kan användas av andra fastighetsägare med liknande förutsättningar.

7 NÄSTA STEG

7.1 GENOMFÖRANDE AV ÅTGÄRDER

Melins fastighetsförvaltning och ICA Maxi har inlett sitt samarbete för nyttjande av spillvärme från kylanläggningarna, och har gjort nödvändiga investeringar för att kunna påbörja handel med spillvärmen.

7.2 MARKNADSSPRIDNING AV RESULTAT

Projektet är av intresse för BeLivs (Energimyndighetens nätverk för livsmedelsbutiker) och deras projekt "Energiöverenskommelser" som kan ligga till grund för ett framtida utvecklande samarbete. <http://belivs.se/projekt-resultat/pagaende-aktiviteter/energioverenskommelser-livsmedelslokaler/>



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

8 BILAGA 1 AVTALSMALL

Nedan finns mall för avtal för leverans av spillvärme. Röd text ska bytas ut mot företagsspecifika data.

Tilläggsavtal till hyreskontrakt³ för leverans av spillvärme

1.PARTER

Avtal har träffats mellan

Leverantör

Företagsnamn:

Organisationsnummer:

Adress:

Kontaktperson:

Kund

Företagsnamn:

Organisationsnummer:

Adress:

Kontaktperson:

Fortsättningsvis benämns *Företagsnamn Kund* som leverantör och *Företagsnamn Kund* som kund.

2.BAKGRUND

En möjlighet har uppstått för parterna att utnyttja den spillvärme som leverantörens kylanläggning producerar. Samarbete etablerades mellan parterna med målsättningen att tillvarata på spillvärmens från kylanläggningen för tappvarmvatten i kundens lägenheter/lokaler.

En överenskommelse har träffats mellan parterna att ta tillvara på spillvärmens på ett för båda parter fördelaktigt ekonomiskt sätt. Parternas gemensamma ambition är att bidra till ökad resurshushållning och minskade utsläpp från produktion av fjärrvärme. Detta avtal beskriver förutsättningar – och ansvarsförhållande för respektive part avseende leverans – och mottagande av spillvärme.

3.SYFTE

³ Avtalet har omarbetats utifrån mall för leverans/köp av spillvärme eller prima värme för fjärrvärmeleverans, ISSN 1401–9264, ©1997 Svenska Fjärrvärmeföreningens Service AB <https://docplayer.se/5287740-Fvf-1997-3-avtalsmall-vid-kop-av-spillvarme-eller-prima-varme-for-fjarrvarmeleverans-april-1997-fjarrvarme.html>



Syftet med avtalet är att parterna genom samverkan och med omsorg om miljön skall tillvarata den spillvärmens från kylmaskiner på ett för båda parter fördelaktigt ekonomiskt sätt samt att tydliggöra ansvarsförhållande för leverans och mottagande av spillvärme.

4. ANLÄGGNINGAR

Leverantörens ansvar omfattar butikskyla och värmeåtervinningsanläggning, inklusive ackumulatortank, styrsystem, värmeväxlare och mätare vid leveranspunkt. Kundens ansvar omfattar ackumulatortank, styrsystem för tappvarmvatten samt mätare efter leveranspunkt. Leverantörens och kundens anläggningar redovisas på bifogade ritningar och flödesschema. Vid ev. tillkommande anläggningar under avtalsperioden hanteras de enligt punkt 5.

5. ENTREPRENADGRÄNS FÖR INVESTERING AV ANLÄGGNINGAR

För investering av anläggningar gäller följande gränsdragning för parterna. Leverantören ansvarar för ombyggnad av butikens kylanläggning, värmeåtervinningsanläggning, inklusive ackumulatortank, styrsystem värmeväxlare och mätare innan leveranspunkt. Kunden ansvarar för investering av ackumulatortank, styrsystem för tappvarmvatten samt mätare efter leveranspunkt.

Om tillkommande investeringar skall göras under avtalstiden skall parterna samråda om såväl den tekniska lösningen som den ekonomiska beräkningen för investeringen.

6. LEVERANSPUNKT

Leveranspunkt är mätpunkten för levererad energi från leverantörens till kundens anläggningar. Se bifogad ritning.

7. LEVERANSER

All energi, som genereras i anläggningen under avtalsperioden och som kunden kan ta emot, får disponeras av kunden.

8. KVALITET

Kunden betalar för den kvalitet för spillvärme som levereras. Spillvärmens medeldygn/vekotemperatur och flöde beräknas minst uppgå till **30 °C och 23 m³/dygn**. Om spillvärmens temperatur och flöde inte klarar ovannämnda värden, har båda parter skyldighet att medverka till konstruktiva lösningar i syfte att återställa och upprätthålla kvaliteten.

9. INSYN

Båda parterna skall ges möjlighet till insyn i projektering och utförande av andra partens anläggningar. Parterna skall kontinuerligt ges möjlighet till insyn i drift och skötsel av andra partens anläggningar. Förändringar eller förnyelse, av respektive parts anläggningar som har betydelse för avtalet, skall ske i samråd med andra parten.

10. AVBROTT

Leverantören äger rätt att avbryta leveransen om risk finnes för person eller väsentlig egendomsskada. Planerade avbrott skall ske i samråd mellan



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

parterna så att avbrottet vållar minsta möjliga störning i kundens leveranspunkter. Meddelande om avbrott skall ske i så god tid att kunden kan meddela sina värmekunder om eventuell störning. Vid avbrott i leveransen på grund av driftstörning i värmeåtervinningsanläggningen skall leverantören skyndsamt undanröja orsaken till störningen och omedelbart meddela kunden när felet upptäckts och när det undanröjts.

11. ÄGARBYTE

Vid överlåtelse av verksamheten, skall leverantören tillse att ny ägare övertar spillvärmeleveranserna till kunden enligt detta avtal.

Vid överlåtelse av förvaltningen, skall kunden tillse att ny förvaltare görs medveten om detta avtal.

12. MÄTNING

Mätning av levererad värmemängd skall ske med hjälp av en av båda parterna gemensamt överenskommen mätutrustning. Mätare installeras i leveranspunkten eller dess omedelbara närhet. Mätutrustningen skall bekostas, installeras och underhållas av leverantören.

Har kunden anledning förmoda att fel föreligger i mätanordningen skall kunden omedelbart anmäla detta till leverantören. Kunden har därvid rätt att påkalla provning av anordningen. Provning verkställs av leverantören. Kunden har dock rätt att begära att provningen utförs av opartisk sakkunnig.

Vid provning skall mätarens registrering anses godtagbar om avvikelsen från rätt värde inte är större än $\pm 5\%$ vid belastningsförhållanden lika dem som varit rådande under den tid felet antas ha förelegat. Är avvikelsen större skall mätvärden rättas och energiuttaget anses motsvara de rättade värdena. Efterdebitering, eller kreditering skall ske enligt rättade värden från och med tidpunkten då kontrollen begärdes, max två månader retroaktivt.

Sker provning på kundens begäran och är därvid mätarens registrering godtagbar ska kunden ersätta leverantören med högst de självkostnader som uppkommer för provningen. I annat fall bekostas provningen av leverantören. Leverantören ska informera kunden som begärt provning om beräknad kostnad för provning.

Om mätningen av tekniskt skäl, eller av någon annan anledning, upphör under en period skall parterna i samråd beräkna levererad värmemängd baserad på tidigare uppmätt värmeleverans.

Tvist angående mätning hänskjuts till opartisk sakkunnig person eller instans som parterna gemensamt utser. Kostnaderna som uppstår på grund av tvisten delas lika mellan parterna.

13. AVGIFTER OCH BETALNING

För levererad energi i form av spillvärme skall kunden betala avgifter enligt följande:

Pris för spillvärme utgår från fjärrvärmeleverantörens prislista för 2019 med en rabatt på 50 procent för energi. Priset varierar över året: december till

mars **51,00** öre per kWh och april till november **21,00** öre per kWh. Priset följer eventuella framtida ändringar av fjärrvärmeleverantörens indelning i perioder eller pris.

Avgiften beräknas med utgångspunkt från uppmätt värmeleverans per månad. Fakturering skall baseras på mätning enligt p.12. och ske månadsvis i efterskott. Betalning erläggs inom 30 dagar från fakturans ankomstdatum. Efter förfallodagen utgår dröjsmålsränta med 3 % över gällande diskonto.

13.DRIFT/SKÖTSEL/UNDERHÅLL

Respektive part ska svara för och bekosta drift, underhåll och förnyelse av sina respektive anläggningar varvid god standard skall upprätthållas. Vardera part svarar själv för eventuella kostnader för jour och beredskap för verksamheten.

Parterna skall samråda om åtgärder i fråga om verksamheten och planerade driftavbrott skall rapporteras i god tid. Inträffade störningar i leveransen eller mottagandet skall omgående rapporteras till andra parten och orsakerna till felet skall snarast undanröjas.

Parterna skall samråda om eventuella rutinmässiga sammanträden om driftsfrågor. Respektive part skall beredas tillträde till de av andra partens anläggningar, som erfordras för verksamheten enligt detta avtal. Avstämningsmöten mellan parterna genomförs regelbundet, X antal gånger per år.

Parterna svarar för att sina respektive anläggningar uppfyller myndighetskrav på utförande, tillsyn, drift och kontroll.

14. BEFRIELSEGRUNDER (FORCE MAJEURE)

För den händelse part på grund av oförutsedd händelse utanför partens kontroll, som parten rimligen inte kunnat förutse, ej skulle kunna fullgöra sina förpliktelser enligt detta avtal, skall, om part så visar, underlåtenhet i dessa avseenden ej betraktas som brott mot detta. Part som önskar åberopa force majeure skall omedelbart meddela den andra parten om detta, samt om dess upphörande.

15. OMFÖRHANDLING

Skulle under avtalstiden så väsentliga förändringar inträffa att villkoren enligt detta avtal framstår som oskäliga, skall parterna uppta förhandlingar i syfte att anpassa avtalet till de nya förutsättningarna.

16. ÖVERLÅTELSE

Detta avtal får inte överlåtas på annan utan den andra partens skriftliga medgivande.

17.TVIST

Twist i anledning av detta avtal skall avgöras av allmän domstol. Vid ren teknisk tvist kan ett skiljedomsförfarande övervägas. Skiljedomsförfarande är ej offentligt.

18.SKADESTÅND OCH HÄVNING



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden

Part som förorsakar avbrott, inskränkning, störning eller annat fel i värmeleveransen som medför skada för andra parten skall ersätta skadan. Brister part väsentligt i fullgörandet av sina förpliktelser enligt avtalet med bilagor äger andra parten utöver vad som sagts i första stycket ovan rätt att efter rimligt varsel häva avtalet och erhålla ersättning för skada till följd av att avtalet upphör. Nivån för ersättning av skada kan t ex anges till högst **XX** basbelopp enligt lagen om allmän försäkring vid tidpunkten för avtalets upphörande.

19.AVTALSTID

Detta avtal gäller från **MM ÅÅÅÅ** t.o.m. **MM ÅÅÅÅ**, med en uppsägningstid om 36 månader. Sägs inte avtalet upp, förlängs det med 5 år i taget. Uppsägning skall ske skriftligen.

Avsikten med ett spillvärmeavtal är att det skall vara långsiktigt. För att omvärldsfaktorer, som inte kunnat anats vid tiden för avtalets tecknande, inte skall få för någon av parterna onormal inverkan, görs en avtalsöversyn vart tredje år. Uppsägningstidens längd möjliggör att parterna i god tid kan ta ställning till eventuella åtgärder ifall avtalet upphör vid avtalstidens utgång.

20.FÖRSÄKRING

Det åligger parterna att själva teckna försäkring för sitt ekonomiska intresse inklusive ansvar mot tredje man. Avbrottsförsäkring för leveransavbrott avseende skadehändelserna brand, inbrott, vatten, maskin och allrisk bör tecknas, p.g.a. att traditionella avbrottsförsäkringar för kunder endast omfattar av brottskador på egna försäkringsställen.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
[wsp.com](http://www.wsp.com)



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



Fastighetsnätverket