



Riktlinje

# Kökskyla

Utgåva 1: 2023-09-01

Järfälla kommun  
177 80 JÄRFÄLLA  
Växel: 08-580 285 00

E-post: [jarfalla.kommun@jarfalla.se](mailto:jarfalla.kommun@jarfalla.se)  
Hemsida: [www.jarfalla.se](http://www.jarfalla.se)

Organisationsnummer: 212000-0043



## Innehållsförteckning

Allmänt om dokument	1
Sammanställning, ändringar	2
1 Inledning och syfte	3
2 Anmälan till Järfälla kommun	3
3 Senaste utgåva	3
4 Återvinning och återbruk	3
5 Begreppsförklaring	3
6 Kylsystem	4
6.1 Allmänt	4
6.2 Rör och avlopp	4
6.3 Isolering	4
6.4 Kylkompressoraggregat	4
6.5 Mätare	4
6.6 Givare	4
6.7 Temperaturövervakningssystem, Köksverksamhet	5
7 Apparatskåp	6
8 Larm	7
8.1 Temperaturlarm från kylenheter	7
8.2 Larm från kylkompressor	7
8.3 Larm för högtemperatur frys	7
8.4 Instängningslarm frys	7
8.5 CO <sub>2</sub> -larm kökskyla	7
8.6 Larmnivåer	8
8.7 Larm	8
8.8 Lokal larmhantering	9
9 Bildsystem	10
9.1 Flödesbilder	10
9.2 Bildsystemets uppbyggnad	10
9.2.1 Kökspersonal	10
9.2.2 Servicepersonal	10
9.3 Grafikmotor	10
9.4 Grafiska bilder	11
9.5 Larmvisningsvy	11
10 Kontroll och injustering av installationssystem	12
10.1 Kontroll	12
10.2 Protokoll	12
11 Köldmedia	12
12 Symboler och beteckningar	12
13 Flödesscheman	12
14 Utbildning	12

## Allmänt om dokument

Denna riktlinje är kommunens anvisning som skall följas under projektering vid nybyggnation, ombyggnation och renovering.

Där ordet "Krav" framgår syftas det inte till ett skallkrav, utan till en tänkt riktning.

Kommunen kommer informera när en eller flera riktlinje inte gäller vid det ovannämnda.

Kommunen kommer att använda riktlinjen som en checklista för att säkerställa att de angivna punkterna riktlinjen har följts.

Om konsulten önskar göra en avvikelse från riktlinje måste en skriftlig avvikelserapport levereras för godkännande av beställaren. I avvikelserapporten skall det framgå vilken eller vilka punkter som inte följs, anledningen till detta samt hur den avvikande punkten ersätts.

Detta är ett levande dokument och förslag på förbättringar och revideringar tas tacksamt emot inför publicering av framtida utgåvor.

**Obs! Utgå från projektets startdatum för att avgöra vilken utgåva som du skall använda. Alla utgåvor är datummärkta. Utgåvorna hittas på Järfälla kommuns hemsida, [Riktlinjer för byggprojekt - Järfälla kommun](#)**



## 1 Inledning och syfte

Riktlinjerna som framställs i detta dokument tjänar till Järfälla Kommuns behov om att få underlag levererade genom en specifik standard.

Vid frågor eller synpunkter på detta dokument, kontakta ansvarig projektledare på Järfälla kommun.

## 2 Anmälan till Järfälla kommun

Alla ingrepp i befintliga datorsystem och programvara skall i god tid anmälas till Järfälla kommun, som då kan ange när arbete får utföras.

## 3 Senaste utgåva

Senaste utgåva eller version skall alltid tillämpas och gälla för standarder, normer och böcker som hänvisas till.

## 4 Återvinning och återbruk

Konsult skall beakta återvinning och återbruk i alla projekt där detta är möjligt. Det sker i samråd med JFK:s PL och verksamheten.

Alla system skall projekteras demonteringsbara för att kunna återvinnas vid behov.

## 5 Begreppsförklaring

JFK = Järfälla kommun.

BMF = Bygg- och miljöförvaltningen.

JFK:s PL = Järfälla kommuns projektledare.

B = Beställare.

## 6 Kylsystem

### 6.1 Allmänt

Frysrum utformas så att ingen halkrisk föreligger.

Vid kyl- och frysrum monteras en display som visar rummets temperatur och placeras vid sida om dörren och på höjd UK 1800 öfg.

Automatisk återstart med inställbar fördröjning för hela kylanläggningen efter strömavbrott.

Rum med lägsta dimensionerande temperatur under + 4°C förses med elavfrostning, normalt sett bara frysrum.

Kylrum och frysrum skall övervakas och temperaturer skall loggas via DUC/ PLC i apparatskåp för kökskyla enligt exempel driftkort.

Cirkulationsfläkt för luftspalt mellan kyl- och frysrumsväggar styrs till kontinuerlig drift och övervakas via DUC/ PLC i apparatskåp för kökskyla.

Elektrisk golvvärme installeras i frysrum för att skydda underliggande konstruktion. Redundans skall uppnås genom installation av dubbla golvvärmslingor.

### 6.2 Rör och avlopp

För snubbelrisk se [Riktlinje, Rörssystem](#)

Tövattenledningar skall förses med vattenlås. Vattenlås skall vara utförda så att vätskebarriären inte bryts vid den tryckskillnad som uppstår vid in- och utpassering till kylda utrymmen, exempelvis via luftgap till spilltratt.

Tövattenledning från frysrum skall förses med vattenlås i varmt utrymme.

Tövattenledning från frysrum skall vara eluppvärmd.

### 6.3 Isolering

All isolering på rör med funktion som ångbroms skall utföras fogtätat och vid avslut isolering skall isolering limmas mot rör.

Isolering skall inte utföras med förlimmade slangar.

### 6.4 Kylkompressoraggregat

Kondensorvärmens skall avges via kylmedelkrets enligt följande rangordning:

- 1) befintligt bergvärme borrhål.
- 2) kylmedelkylare (KMK).

### 6.5 Mätare

Krav se [Riktlinje, Rörssystem](#).

### 6.6 Givare

Kylenhet skall vara försedd med temperaturgivare och skall anslutas till DUC/ PLC i apparatskåp för kökskyla för övervakning och loggning av temperaturer.

Givarelement skall vara av typen PT1000, SS-EN 60751 med mätnoggrannhet Klass B:  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ .

Temperaturgivare i Kyl- och frysrum förses med matsimulator med funktionen att fördröja temperaturförändringar samtidigt som temperaturen i maten säkerställs. Produkt skall uppfylla motsvarande funktion som Energi Probe vilken skall ses som exempel och inspirationsprodukt.

## **6.7 Temperaturövervakningssystem, Köksverksamhet**

Ett temperaturövervakningssystem med loggning som följer gällande livsmedelskrav skall finnas för samtliga kylenheter.

Ur temperaturövervakningssystem skall automatiskt loggdata för egenkontroll gällande registrering av temperaturer kunna exportera i Excel-format via webbläsare. Loggning skall vara kontinuerlig. Det ska vara möjligt för verksamheten att ta del av loggning av temperatur via läsplatta, dator eller telefon.



## 7 Apparatskåp

Apparatskåp skall utföras enligt [Riktlinje, Apparatskåp](#), samt för värmekabel det skall finnas jordfelsbrytare.

## 8 Larm

Prioritet 1-larm (akutlarm/ högtemperatur) skall skickas till fastighetsjouren utanför arbetstid, helgdagar, veckohelg och sommaruppehåll eller då det inte finns någon verksamhet på plats. Under arbetstid sköter verksamheten själva detta. Larm skall styras via tidkanal.

Larm enligt ovan skall redovisas i klartext på skärm med ett språk som kan tolkas av kökspersonal, t.ex. ”02-124 Frysrums: Högt temperatur”, dvs inte ”B060-02-124-GT11-HT”.

Prioritet 2-larm (servicelarm).

### 8.1 Temperaturlarm från kylenheter

Respektive kylenhet (frys- och kylrum, kyl- och frysskåp, snabbnedkylningsskåp samt skåp med inbyggt kylaggregat) larmar individuellt vid hög temperatur.

KYLENHET	Utlöst temp.larm	Tidsfördröjning larm	Återgång temp.larm
	[°C]	[min.]	[°C]
Frysrums	-10	60	-18
Frysskåp	-10	60	-18
Kylrum	+8	60	+3
Kylskåp (grönsak)	+10	60	+6
Kylskåp	+8	60	+3
Nedkylningsskåp	+8	60	+3
Snabbnedkylningsskåp	+8	60	+3
Kylbänk	+8	60	+3

Kylenhet startar larm efter en tidsfördröjning enligt ovan tabell. Automatisk larmåterställning av indikering sker då temperaturen återgått till normalt värde.

### 8.2 Larm från kylkompressor

Summalarm, Prioritet 1-larm (akutlarm)

### 8.3 Larm för högtemperatur frys

Analog termostat för övervakning av frysrumsstemperatur monteras i entreprenaden. Inställning och montering skall utföras av KKE, samt kanalisation förbereds till inbrottslarm. Se [Riktlinje, Inbrottslarm](#).

### 8.4 Instängningslarm frys

Instängningsenheten skall ha en potentialfri utgång som ansluts mot inbrottslarm för vidarekoppling till larmcentral. Se [Riktlinje, Inbrottslarm](#).

### 8.5 CO<sub>2</sub> -larm kökskyla

Larmdon och detektering skall finnas i alla utrymmen där gasnivå kan medföra fara för person och utföras enligt SS-EN 378:2008. CO<sub>2</sub> -larm, förregling av kylanläggning, larmdon och larmdonsskyltar utförs i entreprenaden.

Det skall finnas en potentialfri utgång för summalarm som skall vidarekopplas mot inbrottslarm.

CO<sub>2</sub> Prioritet 2-larm (driftlarm och driftstörning) aktiverar summalarm samt separat larmdon lokalt i köket. Larmdon skall vara optiskt ”Gul” och vara tydligt skyltat med följande text ”Hög CO<sub>2</sub> -halt, kontakta teknisk servicesupport telefonnummer 08-580 299 00”.

Om kylmaskinen innehåller sån mängd gas att ett läckage kan orsaka personskada (praktiskt gränsvärde uppnås):

CO<sub>2</sub> Prioritet 1-larm (akutlarm) aktiverar summalarm, stoppar kylanläggningen och aktiverar separat larmdon lokalt. Larmdon skall vara akustiskt/optiskt ”Röd” och vara tydligt skyltat med följande text ”Hög CO<sub>2</sub> -halt, Utrym lokalen”

## 8.6 Larmnivåer

Prioritet 1-larm (akutlarm) = 5000 ppm

Prioritet 2-larm (driftlarm och driftstörning) = 2000 ppm

## 8.7 Larm

Temperaturlarm kylenheter (tidsfördröjt inställbar tid).

Givarfel.

Larm dörr öppen (tidsfördröjt inställbar tid).

Utlöst manöversäkring (summalarm)

Summalarm, KA.

Summalarm, KMK.

Summalarm, CAK.

Utlöst manöversäkring (summalarm)

Utlöst högtryck från respektive kylaggregat.

Utlöst lågtryck från respektive kylaggregat.

Utlöst motorskydd respektive kompressor.

Kondensorfläktar i aggregat.

Manöversäkringar, summalarm

Larm vid öppna dörrar till kyl- och frysum

Låg temperatur i frysumsgolv

Utlöst manöversäkring (summalarm)

Instängningslarm i frysum (Prio 1)

## 8.8 Lokal larmhantering

Frys- och kylrum larmar även individuellt och lokalt vid hög temperatur.

Kylenhet startar lokalt larm efter en tidsfördröjning.

Lokalt larm med blyxtljus aktiveras via DUC/ PLC (apparatskåp kökskyla) vid temperaturlarm, för att påkalla uppmärksamhet till Kökspersonal. Skylt skall placeras under blyxtljus med text ”Fel på kökskyla”.

Det skall finnas ett lokalt larm, vid öppen dörr, från dörrkontakt i kyl- och frysrum (inställbar fördröjning).

## 9 Bildsystem

### 9.1 Flödesbilder

Upprättande skall ske i samråd med beställarens representant.

### 9.2 Bildsystemets uppbyggnad

#### 9.2.1 Kökspersonal

Bildsystemet för kökspersonal skall utföras enligt följande:

- Temperaturvisning
- Temperaturloggning
- Larm vid högtemperatur
- Summalarm med text ”Fel på kökskyla”

#### 9.2.2 Servicepersonal

Bildväxlingselement till olika system.

Driftstatusbild upprättas som redovisar exakt samma parametrar som finns i driftkort.

Ändring av drifttider, börvärden, kurvor skall vara tillgängliga och kunna ändras.

Bildväxlingselement skall finnas till angränsande och betjänande system från respektive flödesbild.

I bildsystem skall bildväxlingselement finnas till funktionstexter enligt upprättade driftkort för respektive system.

Driftkort skall utföras enligt [Riktlinje, Byggnadsautomation](#) skall vara redigerbara i Microsoft Word.

För respektive systembild skall även anteckningsfil för underhållsnoteringar för aktuellt system göras tillgänglig.

### 9.3 Grafikmotor

För anslutning via Operatörsstations Webbläsare skall all grafisk presentation ske via HTML5 standard utan behov av insticks modul för JAVA.

Grafikmotor för systemet skall möjliggöra:

- Färggrafik för visuella visningar.
- Flödesbilder, enlinjesschemor mm med tänd och släckbara lager.
- JavaScript stöd för att specialanpassning av grafiska komponenters beteende.
- Grafikmotorn skall hantera skalbar vektorgrafik (SVG).
- Med hjälp av musen, skall användare kunna komma åt att ändra börvärden, starta eller stoppa utrustning, modifiera regulator parametrar, eller ändra tidsscheman direkt ifrån respektive systembild. (baserat på användares behörighet).
- Driftstatus, objektvärden och larmtillstånd skall kunna användas av grafikmotorn för att exempelvis; byta plats på skärmen.



- Ändra storlek/ färg, ändra text, textformat, teckenstorlek, textfärg, och/eller starta animeringar av objekt.
- Grafikmotorn skall kunna möjliggöra för användaren att kunna skapa och spara grafiska komponenter och färdiga JavaScript för återanvändning i ett för systemet inbyggt användarbibliotek.
- Grafikmotorn skall möjliggöra skapandet av paneler som kan refereras åter till/ från olika systembilder. Till exempel, en grafisk navigerings meny i en panel, vilken refereras från samtliga flödesbilder.

## 9.4 Grafiska bilder

Det grafiska användarsnittet skall i huvudsak vara användarens verktyg och hjälpmedel för att kontrollera, styra och övervaka fastigheternas tekniska system.

Visning av mätvärden utförs med lämplig SI-enhet och en decimal.

Presentation i DUC/ PLC skall ske via grafiska bilder och i full överensstämmelse med den installerade anläggningen.

I grafiska bilder skall följande vara åtkomligt och påverkbart:

- Visning av analoga mätvärden.
- Analog visning av lägen för ställdon, utsignaler mm.
- Digital visning av driftlägen för apparater t.ex. fläktar, pumpar i form av ändrad färgsättning vid statusförändring.
- Manöverfunktion ”1-0-A” av apparater t.ex. fläktar, pumpar.
- Styrning och kontroll av larmanläggning och dess komponenter.
- Visning samt ändring av tidsstyrningar.
- Visning av larm i form av texter eller symboler som endast framstår då larm är aktivt.
- Börvärden.
- Brytpunkter för börvärdeskurvor.
- Min- och maxgränser för givare.
- Regulatorparametrar.
- Tidkanaler.
- Larmgränser.

## 9.5 Larmvisningsvy

Larmvisningsvy i DUC/ PLC skall automatiskt filtreras ut efter hur navigering sker nedåt i systemet.

Vid navigering till respektive system filtreras larm att endast presentera samtliga larm för aktuellt system.

## 10 Kontroll och injustering av installationssystem

### 10.1 Kontroll

Prestandaprovning utförs med 100 % belastning i kylda rum.

Entreprenören ansvarar för att värmebelastning finns.

Beställarens representant skall beredas närvara vid denna provning.

Provningen skall pågå 2 gång- och 2 ståperioder per system men minst 1 timme per system.

I rum mäts och loggas temperatur 0,3 m ut från respektive långvägg och 1,2 m över golv.

### 10.2 Protokoll

Vid provning skall protokoll YTC\_12 Kontroll av kylinstallation (KYLA) som finns i Järfälla kommuns projektportal användas."

## 11 Köldmedia

Se [Riktlinje, Köldmedia](#).

## 12 Symboler och beteckningar

Symboler och beteckningar för kylanläggningar skall följa Svensk Kylnorm faktablad 8.

## 13 Flödesscheman

Utförs enligt [Kravspecifikation, Handlingar](#).

## 14 Utbildning

Utbildning av verksamhet och driftpersonal ingår med minst 2x2 timmar (enbart på nytt material och nytt fabrikat).