

Region Jämtland Härjedalen
Funäsdalens Hälsocentral

**NYBYGGNAD
PROGRAMHANDLING
VVS-INSTALLATIONER**



Upprättad 2023-04-26

Rev.

Sweco Sverige AB

Uppdragsnummer **30057422**
Uppdragsansvarig **Anders Bränngård**
Teknikansvarig

1 (12)

Sweco
Bangårdsgatan 4A
Box 553
SE-831 27 Östersund, Sverige
Telefon
Fax
www.sweco.se

Sweco Sverige AB
RegNo: 556767-9849
Styrelsens säte: Stockholm

Anders Bränngård
VVS Ingenjör

Mobil +46 (0)702 56 56 91
anders.branngard@sweco.se

BA p:\24558\30057422_programhandling_hälsocentral_funäsdalen\000_programhandling_hälsocentral_funäsdalen\15

Uppdragsnummer	Upprättat datum	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida
30057422	2023-04-26			2 (12)
Kod	Text		Mängd Enhet	Rev

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
50	SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM.....	3
52	FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM	4
53	AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D	6
55	KYLSYSTEM	7
56	VÄRMESYSTEM	7
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	9
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM.....	12
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M	12

FÖRHANDSKOPIA

Uppdragsnummer 30057422	Upprättat datum 2023-04-26	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida 3 (12)
Kod	Text		Mängd Enhet	Rev

Denna programhandling ansluter till AMA VVS & Kyla 22.

5 VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

Orientering

Denna programhandling är upprättad för att beskriva systemlösningar för VVS-system i nybyggnad av Hälsocentral i Funäsdalen, Härjedalens kommun.

Lagar och regelverk

För projektet gäller BBR 29, AMA VVS & Kyla 22 samt Branchregler Säker vatteninstallation 2021:1. Byggnaden ska certifieras Silver enligt Miljöbyggnad Manual 3.2 med tillägget att indikator 3 – Energianvändning ska nå betyg Guld. Utöver detta har Region Jämtland Härjedalen sitt eget dokument Energikrav version 5 med nyckeltal som ska uppnås gällande installationer.

Mätning

I systemhandlingsskede skall mätplan för undermätare i fastigheten upprättas. Mätplanen ska upprättas i samråd med beställaren och Miljöbyggnadssamordnare, men ska minst uppfylla krav för betyg Guld på Miljöbyggnad 3.2 indikator 3 – Energianvändning.

Redundans

Samtliga funktioner så som kraft till tex pumpar, ställdon, elpannor, bergvärmepump, luftbehandlingsaggregat och spjäll för att uppnå redundans skall gå driva via reservkraft i händelse av bortfall av matning från kraftnät.

Inneklimat

Inneklimat ska uppfylla krav i Miljöbyggnad 3.2 i enlighet med betyg Silver på indikator 7 – Ventilation, indikator 9 – Termiskt klimat vinter och indikator 10 Termiskt klimat sommar.

50 SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

Beskrivningen omfattar följande installationsdelar.

52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

Uppdragsnummer 30057422	Upprättat datum 2023-04-26	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida 4 (12)	
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev

53 AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA
AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D

55 KYLSYSTEM / RÖRSYSTEM

56 VÄRMESYSTEM

52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM

52.B Tappvattensystem

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

KV Tappkallvatten
Temperatur: 5°C
Tryckklass: PN 10
Sannolikt flöde: -

VV Tappvarmvatten
Temperatur: 60°C
Tryckklass: PN 10
Sannolikt flöde: -

VVC Tappvarmvattencirkulation
Temperatur: 50–55°C
Tryckklass: PN 10

52.BB Kallvattensystem

Ny kallvattenservis till hälsocentral inkopplas till kommunal ledning belägen xxx. Inkommande kallvattenservis förses med vattenmätare placerad i teknikrum, mätare levereras av Härjedalens kommun.

Kallvattenledningar inom byggnaden konstrueras så uppvärmning av stillastående vatten inte överskrider 24°C på 8 timmar.

Redundans

För redundant försörjning av tappkallvatten skall inkopplingspunkt på kallvatten förberedas för inkoppling av tankvagn för nödvattenförsörjning.

Uppdragsnummer	Upprättat datum	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida	
30057422	2023-04-26			5 (12)	
Kod	Text		Mängd	Enhet	Rev

52.BC Varmvattensystem

Beredning av varmvatten med bergvärmepump sker i två steg, först via varmvattenberedare ansluten till VS01 system. I steg två sker spetsberedning i varmvattenberedare med elpatron. Byggnaden förses med varmvattencirkulation.

VVC-förluster ska minimeras och beräknas av VS-projektör samt levereras till energisamordnare innan leverans av systemhandling och bygghandling.

Legionellskydd ska projekteras för att uppfylla betyg Guld på Miljöbyggnad 3.2 indikator 12 – Legionella.

Redundans

Fjärrvärmväxlare skall även kunna bereda varmvatten i händelse av bortfall av bergvärmepump.

FÖRHANDSKOPIA

Uppdragsnummer	Upprättat datum	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida
30057422	2023-04-26			6 (12)
Kod	Text		Mängd Enhet	Rev

53 AVLOPPSVATTENSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM E D

53.B Avloppsvattensystem

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

S	Spillvatten			
	Tryckklass	PN ..		
	Sannolikt flöde	qs	... l/s	
D	Dagvatten			
	Tryckklass	PN ..		
	Sannolikt flöde	qs	... l/s	

53.BB Spillvattensystem

Spillvattensystem utförs som självfallssystem

Spillvatten från ambulansgarage förses med oljeavskiljare alternativt brunnar med oljestopp.

53.BC Dagvattensystem

xxxx

FÖRHANDSKOPIA

Uppdragsnummer 30057422	Upprättat datum 2023-04-26	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida 7 (12)
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev

55 KYLSYSTEM

FUNKTIONSÖVERSIKT

Funktionsöversikt för kylsystem

Frikyla från borrhål nyttjas för kyla av byggnaden. Frikyla från borrhål ska täcka 100 % av kylbehov. I rum med ett kylbehov lägre än 10 W/m² kyls rum med luftburen kyla via kyld tilluft. I rum med ett kylbehov över 10 W/m² kyls rum med påblåsta kylbafflar.

Om kylbehov på

Eventuella värmeväxlare i kylsystem får ej ha en temperaturhöjning i växlingen på mer än 1°C.

Redundans

Pump i shunt som förser frikyla skall vara i tvillingpump utförande.

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Total kyleffekt	$P_K = XX \text{ kW}$
KP01	Köldbärande primärsystem
	Systemtemperatur 10 / 15 °C
	Tryckklass PN 6
KS01	Köldbärande sekundärsystem kylbafflar
	Systemtemperatur 14 / 17 °C
	Tryckklass PN 6
KS02	Köldbärande sekundärsystem kylbatteri
	Systemtemperatur 14 / 17 °C
	Tryckklass PN 6

Kommenterad [OJ1]: Blir detta motsägelsefullt mot att växlingen ej får höja temperaturen mer än 1°C

56 VÄRMESYSTEM

FUNKTIONSÖVERSIKT

Funktionsöversikt för värmesystem

Byggnaden förses med värme från i första hand bergvärmepumpsanläggning. Effekttäckning av bergvärmepumpsanläggning beräknas utifrån i systemhandlingen framtagen ekonomisk och energiprestandamässig kalkyl. I kalkylen

Uppdragsnummer
 30057422

 Upprättat datum
 2023-04-26

Revideringsdatum

 Rev.bet. Sida
 8 (12)

Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
-----	------	-------	-------	-----

skall nuvärde, Återbetalningstid, avkastning på satsat kapital samt beräknat primärenergital redovisas. Resultatet utvärderas av beställare som därefter bestämmer grad av effekttäckning. Bergvärmepumpsanläggning kompletteras med elpanna för att nå 100% effekttäckning.

Spets/reserv värme sker via fjärrvärme som skall klara 100% av byggnadens effektbehov.

Både värmepumpsanläggning och fjärrvärmväxlare skall kunna producera varmvatten.

Placering av borrhål sker i samråd med beställaren.

Eventuella värmväxlare i värmesystem får ej ha en temperaturfall i växlingen på mer än 2°C.

Redundans

I normaldrift förses byggnaden med värme från värmepumpsanläggning med fjärrvärme som spets, varmvatten produceras via värmepumpsanläggning.

Fjärrvärme skall kunna fungera som redundansvärmekälla för både värme och varmvatten i händelse av bortfall av värmepump/elpanna. I händelse av bortfall av fjärrvärme och elförsörjning skall värmepumpsanläggning kunna vara i drift med reservkraft.

56.B Värmevattensystem

TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Total värmeeffekt $P_V = XX \text{ kW}$

FJV01	Värmebärare / Fjärrvärme	
	Systemtemperatur	100 / 47 °C
	Tryckklass	PN
VS01	Värmebärare, primär	
	Systemtemperatur	55 / 45 °C
	Tryckklass	PN 6
VS11	Värmebärare, sekundär radiatorkrets	
	Systemtemperatur	55 / 45 °C
	Tryckklass	PN 6
VS21	Värmebärare, sekundär ventilation	
	Systemtemperatur	55 / 45 °C
	Tryckklass	PN 6

Uppdragsnummer 30057422	Upprättat datum 2023-04-26	Revideringsdatum	Rev.bet.	Sida 9 (12)
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev

57 LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

Funktionsöversikt för Luftbehandlingssystem

Aggregat placeras i xxx och betjänar xxx. Behovsstyrning av luftflöden. Tryckknapp i Entré för övertidsventilation.

Eventuella ventilationsaggregat av icke roterande typ ska förses med kombibatteri på avluft kopplat till borrhålskrets.

Ventilationsaggregat ska förses med nattkylfunktion.

Ventilationsaggregat ska förses med kylbatteri kopplat till frikyla.

SFP får ej överstiga 1,3 kW/(m³/s) vid medelflöde.

Temperaturverkningsgrad får ej understiga 85 % för ventilationsaggregat där det ej finns särskilda krav på avskilda luftströmmar mellan till- och frånluft.

Temperaturverkningsgrad får ej understiga 72 % för ventilationsaggregat där det finns särskilda krav på avskilda luftströmmar mellan till- och frånluft.

Rum ska i första hand förses med behovsstyrt ventilationsflöde.

CO₂-halt i rum får endast tillfälligt överstiga 1 000 ppm.

Rum med en personbelastning 3 personer eller färre förses med närvaro- och temperaturstyrning. Flödet delas upp i tre steg:

Frånvaro: 0,35 l/s/m²

Närvaro: 0,35 l/s/m² + 7 l/s/person

Maxflöde: Närvaroflöde eller tillräckligt för att täcka kylbehov vid dimensionerande tilluftstemperatur och rumstemperatur.

Rum med en personbelastning 4 personer eller fler förses med CO₂ och temperaturstyrning.

Frånvaro: 0,35 l/s/m²

Maxflöde CO₂-reglering: 0,35 l/s/m² + 7 l/s/person

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Täthetskrav för kanalsystem

Täthetsklass C skall uppfyllas förutom synligt förlagda kanaler i betjänad lokal där täthetsklass B skall uppfyllas.

Ljudkrav

Krav på högsta tillåtna ljudnivåer i byggnaden och omkringliggande bebyggelse föreligger. Ljudkrav från installationer enligt ljudbeskrivning.

Högsta tillåtna ljudnivå

Anläggningen är projekterad så att i tabell 1 angivna högsta ljudnivå ej överskrids. Värdena gäller den sammanlagrade nivån av luft- och stomljud. Angivna värden skall uppfyllas inom alla vistelsezoner, dock ej på kortare avstånd än 1 m från bullerkälla. Värdena inomhus gäller vid 10 m² ekvivalent absorptionsarea.

För enstaka ljudimpulser (slagljud etc) med förekomst max 5 gånger per timme, tillåts 5 dB högre nivå.

För ljud av smalbandig (gnissel, tjut etc) eller impulsartad (knatter etc) karaktär krävs 5 dB lägre nivå än i tabell 1 föreskrivet värde.

Uppdragsnummer
 30057422

 Upprättat datum
 2023-04-26

Revideringsdatum

 Rev.bet. Sida
 11 (12)

Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
-----	------	-------	-------	-----

Tabell 1. Högsta tillåtna ljudnivå från VVS-installationer
INOMHUS

Typ av utrymme	Max ljudnivå L_A (dB) vid 10 m ² absorption
Rum	35 dBA
Rum	35 dBA
Rum	40 dBA

UTOMHUS

Mät punkt	Max ljudnivå L_A (dB)
1 m från inlopps- eller intagsöppning	70 dBA
10 m från aggregat utomhus	60 dBA

Utomhus gäller Naturvårdsverkets publikation "Externt Industribuller - Allmänna Råd".

Luftdon

Egen ljudalstringsnivå i don högre än det tillåtna får inte skapas genom att strypa mer i själva donet än vad katalogkurvorna anger vid här tillåtna ljudnivåer.

Tekniska data
EL

Elanläggningen utförs med 5-ledarsystem.

Eldata kraft:	400/230 V	3-fas	50 Hz
Manöverspänning	230 V	1-fas	50 Hz
Styrsignal	0–20 mA, 4–20 mA eller 0–10 V		

8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM

Givare för temperatur och CO₂ i rum ska vara uppkopplade till överordnat styrsystem. System för fjärravläsning samordnas med beställare.

Givare för temperatur i tappvattensystem ska vara uppkopplade till överordnat styrsystem. System för fjärravläsning samordnas med beställare.

Energimätare ska kunna fjärravläsas och spara värden på timnivå. System för fjärravläsning samordnas med beställare.

Temperaturverkningsgrad, ventilationsflöde och SFP på aggregatnivå loggas till överordnat styrsystem.

Modbus TCP/IP slinga från ventilationsaggregat och värmepump.

Styrutrustningen ska anpassas till levererade VVS-utrustningar.

Systemet ska vara skyddat mot transienter och överspänning.

Utrustningarna skall provas i samarbete med berörda sidoentreprenörer.

Svensk standard

Materiel som ingår i entreprenaden ska uppfylla god säkerhetsteknisk praxis inom EES. Materiel utförd enligt svensk standard som gäller vid upphandlingstillfället anses uppfylla kravet, om inte högre säkerhets- eller utförandekrav föreskrivs i AMA eller i handlingarna i övrigt.

Y MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M

All märkning och skyltning ska vara utförd innan anläggningen tas i drift.

Samordnat funktionsprov skall utföras samt protokollföras innan tid för slutbesiktning.

Intyg för Branchregler Säker vatteninstallation 2021:1 ska levereras av entreprenören till beställare.