Region Halland Regionfastigheter(RFA) **Styrande dokument för Konsult(K), Entreprenör(E) och Teknisk service(TS) i projekt med injustering. TS är RFA´s ramavtalsleverantör för drift mm.** Objekt: Mall - Injustering värmesystem	**INJUSTERING-Värmesystem-Eclipse**		2021-02-03 rev -
	Arbetsgång och dokumentation i Region Hallands byggnader vid injustering av värmesystem. Arbetena utförs inför och under värmesäsong.		
	Arbetsmoment	Dokument	Närvaro
1 Inför uppvärmningssäsong		(X) framställare av dokument	
A	**Gruppventilers funktion ska kontrolleras.** Om gruppventil har dålig funktion ska den bytas.System kompletteras eventuellt med gruppventiler, detta framgår i så fall i vs-handlingar/ritningar. **Installation av inkopplingspunkter(2 st)** på respektive sug- och tryck-sida om huvudcirkulationspump, för sk elysator eller dylikt, ska ingå, DN25(ev mindre dimension objektsanpassas efter avstämning med B) **Grupp-ventiler, pumpar och shuntgrupper ska förtecknas i lista** med inställningsvärden. **Nya sakvaror och befintliga gruppventiler och shuntar ska märkas** på plats enligt Region Hallands märkstandard för installationer. Befintliga objekt som styrs från DUC(pumpar, ställdon) behåller befintlig märkning, genomgång/förtydligande på startmöte.	Informationsritningar(K) VS-Beskrivning(K) **Ventil-/Pump-förteckning med inställningsvärden(E)**	**Besöksomgång 1** (ev samband med övrig entreprenad)
B	**Samtliga termostater tas bort.** **<u>Samtliga</u> radiatorventiler byts enligt handling till IMI- Eclipse**. Eclipse-ventiler kräver ett minsta tillgängligt tryck på 15 kPa vid dimensionerande radiator(radiatorn längst ut på systemet. Injusteringsventil monteras parallellt vid denna, inställs och dokumenteras i ventillistan). **Nya termostatventilerna förinställs inte direkt** för bättre luftning av värmesystemet. Luftningsventiler kontrolleras och byts vid behov. Returventiler kontrolleras vara fullt öppna. **Samtliga stam/grupp-ventiler sätts ostrypta**. **Filter(sil) i system rengörs.**		**Besöksomgång 1** (ev samband med övrig entreprenad)
C	**Systemet påfylls och luftas** i sin helhet med avstängda cirkulationspumpar. Påfyllning på sjukhus(HSH, HSV,HSK) ska ske endast med finfilter typ puro-tap. **Provisorisk avgasare** ska vara i drift under luftningsperioden. **Pump sätts därefter i manuell drift** till att gå med hög pumphöjd. Säkerställ rätt statiskt tryck(kontrollera om slutet expanssionskärl förtrycket). **Säkerställ att framledningstemperaturen**(kurvregleringen) inte medför obekväma rumstemperaturer för verksamheten.		**Besöksomgång 1** (ev samband med övrig entreprenad)
	Pump ska ha sammanhängande drift minst 1 vecka.		
D	**Värmesystem luftas åter**(med avstängda cirkulationspumpar). **Termostatventilerna inställs** efter ritningsunderlag med kv-värden och fabrikantens tabell för eclipse-ventiler. **Cirkulationspump inregleras för aktuellt flöde och tryck.** Pumpreglering inställs för konstant tryck. **Termostater monteras** i väntan på uppvärmningssäsong. Detta behöver ske för att pågående verksamhet inte ska uppleva obekvämt varma rumstemperaturer. Kurvlutning för utomhus-kompensering ställs motsvarande tidigare lutning.		**Besöksomgång 2** (ev samband med övrig entreprenad)
2 Tydligt uppvärmningsbehov råder.			
A	**Termostater demonteras.** **Loggers* placeras ut i representativa rum** för B´s räkning. **TS utför arbetet på uppdrag av B. Loggers skall placeras i vistelsezoner. Loggers kan avläsas online!*		**Besöksomgång 3** (ev samband med övrig entreprenad)
B	**Kurvlutning finjusteras** under en period av 2-3 veckor i dialog med TS, om möjligt via distans(via styr- och övervakning, SRÖ). **Om kraftigt avvikande rum**, varma eller kalla, uppmärksammas under perioden så erfordras besök och åtgärder enligt 2C nedan påbörjas i de berörda rummen.		Distansarbete om möjligt(samarbete E/TS)
C	**Systemet luftas åter.** **Temperaturfall över radiatorer, rumstemperaturer kontrolleras.** Temperaturfall(tillopp/retur) mäts över samtliga radiatorer och dokumenteras i rumsförteckningen. Om det upptäcks kalla radiatorer så ska radiatorer renspolas. Radiator renspolas med avstängning mot övrigt värmesystem, via ventiler eller frysning, så inte systemet tillförs mer luft/syre. Om det upptäcks orimligt varma radiatorer/rum så ska radiatorventilers flöde justeras. **Kvarstår avvikande rumstemperaturer** dokumenteras det i rumsförteckningen. **Loggning avslutas och termostater monteras slutligt åter.** **Vattenprov** av systemet tas på central del i systemet och lämnas till TS som skickar provet till Svensk vattenbehandling AB för kontroll mot SIS 12828(*norm för god vattenkvalitet för värme- och kyl-system)* . , *Efterföljande kompletterande åtgärder(beroende på mätningens resultat) kommer utföras av B.*	**Rumsförteckning(E)** **Vattenprov överlämnas till TS(E)**	**Besöksomgång 4** (ev samband med övrig entreprenad)
D	**Underlag för relation** upprättas för avvikelse på projekterade kv-värden/flöden för ventiler och pumpar. Ventilförteckning revideras. **Slutbesiktning**(via separat kallelse!)	**Underlag för relation (E)**	Inlämnas inför besiktning