



Tekniska krav och anvisningar

Luftbehandlingssystem

Ändrings-PM



Revideringshistoriken avser och täcker in samtliga dokument inom teknikområdet Luftbehandlingssystem. Dokument som bara får nytt revideringsdatum utan övrig förändring lämnas utan notis. Endast större och övergripande ändringar noteras under denna rubrik. Förändringar i respektive dokument markeras inte.

Revidering till 2023 års anvisningar

Huvuddokument

Kap. 2.2 Systemuppbyggnad

Rum för återvinning (ÅV-hus)

Rum för återvinning ska utföras som separat byggnad på fastigheten, ett ÅV-hus. Utrymmet ska ventileras med självdrag, via ytterväggsgaller placerat med underkant 500 mm från golv samt en takhuv.

Självdrag anordnas för att joniseringsaggregatet i rummet ska fungera bra.

[Ny anvisning om utformning av ÅV-hus. Anvisning har tidigare saknats.]

Gymnastiksal

Gymnastiksal med tillhörande omklädning och dusch förses med ett separat ventilationsaggregat.

Dimensionerande luftmängder i gymnastiksal:

- Grundflöde 0,5 oms/h
- Maxflöde i gymnastiksal 17,5 l/s, person
- Gymnastiksal dimensioneras normalt för en klass (32 personer). Vid delbar sal ska varje del dimensioneras för en klass.

Luftmängder i gymnastiksal regleras via forceringsspjäll. Vid delbar sal ska varje del utformas som ett rum med luftflödesbalans, med individuell reglering via forceringsspjäll.

De delar av systemet som utformas med konstanta luftmängder, som omklädningsrum och dusch, förses med tryckhållningsspjäll.

Tilluftstemperatur i gymnastiksal +16°C (rumstemperatur +17°C)

Tilluftstemperatur i omklädning +18°C (rumstemperatur +20°C)

Tilluftsdon i gymnastiksal utformas med stratifierande ventilationsprincip typ Inventiair Tubus eller likvärdigt. Tilluftdon placeras horisontellt. Vid synliga kanaler i gymnastiksal bör dessa placeras så att bollar inte fastnar mellan kanal och vägg. Frånluftsgaller placeras så högt som möjligt i gymnastiksal och utformas med max lufthastighet 1,5 m/s över gallret.

Elnisch, avsett för AV-utrustning, i anslutning till gymnastiksal ska förses med självdrag. Spalt i nederkant och ÖD i överkant av nisch.

[Ny anvisning om utformning och dimensionering av gymnastiksal. Anvisning har tidigare saknats.]

Teknikutrymmen

Tabell 3 är ändrad enligt följande:

El / Datanisch	Självdrag. Spalt i nederkant och ÖD i överkant av nisch. [Justerat krav]
IT-utrymme / Telenisch	Egen brandcell. Typ av ventilation utreds i projektet. [Nytt krav från intraservice]

Kap. 4.3 Luftvärmare

Värmebatterier i luftbehandlingsaggregat ska alltid installeras och vara dimensionerade för en tilluftstemperatur på +20°C vid utomhustemperatur -16°C.

Gäller även eftervärmningsbatterier för CAV-delar och omklädningsrum.

[Krav kompletterat med text. Här redovisad i kursiv text]

Kap. 4.4 Luftrenare

Storkök

Luftbehandlingsaggregat för storkök ska inte förses med extra fettfilter utöver påsfilter, förutsatt att kökskåpan är utformad med cyklonfilter. [Nytt krav som säkerställer att vi får rätt utformning av filter i luftbehandlingsaggregat för storkök]

Kap. 4.5 Spjäll

Spjäll med brandfunktion

Spjäll ska vara CE-märkta och P-märkta. [Text utgår, då det är en självklarhet att denna typ av spjäll har dessa märkningar för att uppnå typgodkännande]

Injusteringsprotokoll ventilation

Hela dokumentet är uppdaterat.

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Jörgen Bruce	Publicerat 2023-03-29
---	---	---------------------------------

Revidering till 2022 års anvisningar

Huvuddokument

Kap. 1.2 Tillgänglighet till och utformning av tekniska utrymmen

Handboken "Bra arbetsmiljö för montörer och driftpersonal", utgiven av VVS företagen, ska användas. [Hänvisning till uppdaterat dokument].

Kap. 2.1 Dimensionerande förutsättningar

Dimensionerande energikrav

Den specifika fläkteffekten (SFP) för FTX-system ska eftersträvas att inte överstiga 1,5 kW/(m³/s) för ombyggnad. [Ändrat krav från 1,8 kW/(m³/s). Nya kravet följer BBR].

Kap. 2.2 Systemuppbyggnad

System med behovsstyrd ventilation (VAV)

Mätdon för luftflödesmätning av typen ultraljudsmätning ska installeras. Mätdonet ska utformas som en separat mätenhet (ingen kombinerad produkt med mätdon och spjäll). [Ändrat krav från luftflödesmätning med tryckgivare till luftflödesmätning med ultraljud].

Fullständig VAV

Principschema kompletterat med tryckhållnings-spjäll och tryckgivare för tilluft i zonen. [Kompletteringen utförs för att få ett stabilare system och bättre kontroll på tryckförhållanden i systemet].

VAV med CAV-delar

Principschema kompletterat med tryckhållnings-spjäll och tryckgivare för tilluft i zonen. [Kompletteringen utförs för att få ett stabilare system och bättre kontroll på tryckförhållanden i systemet].

Luftflöde i rum (VAV)

Mätnoggrannhet på luftflödesmätare. Viktigt för en stabil reglering mellan till- och frånluft. [Denna text utgår].

System med konstant luftflöde (CAV)

Behovsstyrd ventilation i CAV-system

Forcering av luftflöde aktiveras via tryckknapp med timerfunktion. [Ny text om hur forcering utformas för dessa utrymmen].



Storkök

Tryckknapp ökar luftmängden i kåpan från minflöde till dimensionerat maxflöde. [Ny text om hur forcering av kökskåpor ska utföras].

Teknikutrymmen

Tabell 3 är ändrad enligt följande:

Fläktrum	Temperaturstyrd FF samt uteluftsintag. [Ändrat krav]
Teknikrum med kökskyla [Ny text]	Temperaturstyrd FF samt uteluftsintag.

Kap. 3.4 Imkanaler från storkök

Storkök utrustat med aerosolalstrande köksutrustning (stekbord, fritös etcetera) ska utformas med imkanal klass 1B, enligt branschrekommendationen Imkanal 2012:2 (imkanal.se). Stekbord förses med typgodkänt släcksystem typ Ansulex eller likvärdigt.

Storkök utan stekbord ska utformas med imkanal klass 2A enligt branschrekommendationen Imkanal 2012:2 (imkanal.se).

Imkanalen kan utföras med anslutande kanaler från intilliggande servering/matsal samt övriga verksamhetsknutna lokaler inom köket. Anslutning ska ske ovanifrån eller från sidan av imkanalen.

Kanal från servering/matsal eller lokal inom köket som utgör egen brandcell ska förses med brandgasspjäll placerat minst 300 mm från anslutning till imkanal och utföras med kompletterande isolering. Anslutande kanal ska vara utförd likvärdigt imkanalen avseende material och isolering/skyddsavstånd fram till anslutning och minst 300 mm uppströms brandspjället. Anslutningen ska ske inom kökets brandcell eller inom brandavskilt fläktrum som betjänar köket.

Släcksystemet ska behålla sin funktion vid fläktstopp i imkanal, förregling mellan släcksystem och DDC krävs därför inte.

Elektrisk köksutrustning ska stängas av vid utlöst släcksystem. Samordnas med elentreprenör.

Information om imkanal ska finnas i köket, se exempel på skylt i 'Beteckning, märkning och skyltning'.

[Ny text med tydligare krav på utformning av imkanal efter en fördjupad utredning].

Kap. 4.1 Luftbehandlingsaggregat

Värmeåtervinning i luftbehandlingsaggregat

Tabell 2 Minimikrav på temperaturverkningsgrad i värmeåtervinningssystem:

Värmeåtervinningssystem	Lägsta temperaturverkningsgrad vid balanserad ventilation, avser torr verkningsgrad
Roterande värmeväxlare	80%

[Uppdaterad tabell. Krav för motströmsvärmeväxlare utgår på grund av att vi enbart föreskriver roterande värmeväxlare luftbehandlingsaggregat i samtliga verksamheter].

Kap. 4.4 Luftrenare

Aggregat med separata filterramar eller annan utrustning som försvårar filterbyten får inte användas. [Ny text som ska säkerställa utformning av filter].

BmSS och ÄBO

BmSS och ÄBO ska inte förse med kolfilter på tilluften. Passbit motsvarande ett kolfilters längd ska dock finnas för ev. framtida installation. [Text kompletterad med ÄBO].

Kap. 4.6 Luftdon

Kökskåpor i storkök

Kökskåpor ovanför stekbord, ugnar mm ska förse med fettfilter av typen cyklonfilter. *Avskiljningsgrad för cyklonfilter ska vara 100% av partiklar med storlek 7µm vid dimensionerande luftflöde.* [Kravet kompletteras med avskiljningsgrad för att säkerställa funktion och rätt produkt].

Belysning i ventilationskåpa ska *utföras infälld och levereras färdigmonterad* av kåpleverantören i samråd med elkonsult. Belysning ska utformas enligt följande utdrag ur TKA El och hiss "LED, livslängd/brinntid L70/50 000 h, färgtemperatur 4000 Kelvin, högst MacAdam 3 inomhus". [Ändrade krav på belysning i kåpan].

Spisfläkt, spiskåpa

Spisfläkt i boenderum och lägenhet utformas med kolfilterfläkt, se TKA "Vitvaror". [Ny hänvisning till TKA "Vitvaror"].



Revidering till 2021 års anvisningar

Huvuddokument

Kap. 2.2 Systemuppbyggnad

System med behovsstyrd ventilation (VAV)

Rum med risk för luktöverföring eller dylikt ska förses med balanserad ventilation. Detta gäller exempelvis hemkunskap, NO-sal, träslöjd, syslöjd och pausrum.

Fullständig VAV

Principschema kompletterat med CAV-spjäll (vid behov).

VAV med CAV-delar

Principschema kompletterat med CAV-spjäll (vid behov).

System med konstant luftflöde (CAV)

Förskolor (ny text gällande förskolor med konstanta luftflöden)

Avdelningar på förskolor utförs med konstanta luftflöden.

Följande text ska stå på ritning gällande förskola: 'Ventilationen för en avdelning är dimensionerad för 21 personer. Överluft från Vilrum och Lekrum tillgodoräknas i Allrum.'

Se princip nedan. (nytt principschema över en avdelning)

Teknikutrymmen

Tabell 3 är kompletterad med följande:

Utrymme med växelomriktare för solceller	Temperaturstyrd FF samt uteluftsintag. Luftmängd dimensioneras för $\Delta T=10^{\circ}\text{C}$
--	--

Luftföring

Lokal med Micro eller annan möjlighet till matlagning ska förses med undertryck eller luftflödesbalans.

Frånluft från dragskåp, giftskåp o.d.

EX-klassad fläkt från dragskåp, giftskåp o.d. ska vara i kontinuerlig drift.

Kap. 3.4 Imkanaler från storkök

Utformning av imkanal i storkök gäller för Lokalförvaltningens fastigheter som omfattas av förskolor, grundskolor, gymnasieskolor och äldreboenden.

Reningssystem (till exempel ozonrening, UV-ljus eller motsvarande) ska inte installeras eftersom fettbelastningen inte motiverar det.

Kap. 4.6 Luftdon

Slanganslutning till don o.d. är inte tillåten, förutom för spiskåpa.

Uteluftsintag för luftbehandlingsaggregat

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Jörgen Bruce	Publicerat 2023-03-29
---	---	---------------------------------

- Uteluftsintag ska placeras *i norrfasad*, eller utföras som markförlagd kanal med uteluftstorn.
- Vid placering av uteluftsintag ska risk för avgaser, rökning etcetera beaktas

Tilluftsdon

Bakkantsinlåsning ska inte användas *på grund av risk för drag*

Frånluftsdon

Donlådor med *injusteringspjäll* ska undvikas på grund av igensättningsrisk. Frånluftsgaller ska ha en maskvidd på 10x10 mm. *Om prefabricerade donlådor installeras ska donlådans injusteringspjäll demonteras.*

Kökskåpor i storkök

Utformning av köpskåpor och imkanal i storkök gäller för Lokalförvaltningens fastigheter som omfattas av förskolor, grundskolor, gymnasieskolor och äldreboenden.

Reningsystem (till exempel ozonrening, UV-ljus eller motsvarande) ska inte installeras i köpskåpa eller imkanal eftersom fettbelastningen inte motiverar det.

Kap. Y Märkning, kontroll och dokumentation

Kapitel Y är uppdaterat till AMA 19.

YHC.57 Injustering av luftbehandlingssystem

Injustering av system med variabla flöden

Injustering av VAV-system ska utföras vid två driftfall, 'injusteringsläge maxflöde' och 'injusteringsläge minflöde'. Dessa driftfall finns beskrivna i "Driftkort FTX". Min- och maxflöde på VAV-spjäll ska ställas in mjukvarumässigt i PLC.

YJL.57 Drift- och underhållsinstruktioner för luftbehandlingsinstallationer

Samtliga handlingar ska levereras digitalt enligt RA-1796 Teknisk dokumentation (DU-instruktioner, Hänvisning med mera).



Revidering till 2020 års anvisningar

Huvuddokument

Kap. 1.2 Tillgänglighet till och utformning av tekniska utrymmen

I verksamheter med bemanning endast delar av dygnet (t. ex. förskolor, grundskolor) ska åtkomst till teknikutrymme(n) ske från utsidan (entréplan) bl. a. för att slippa att larma av byggnaden vid besök utanför verksamhetstid. I verksamheter med dygnet-runt-bemanning kan invändig åtkomst till tekniska utrymmen tillåtas under förutsättning att tillträdesvägar inte går via verksamhetsutrymmen.

Kap. 2.2 Systemuppbyggnad

Luftförling

Spånsug

Spånsugsanläggning ska utformas utan att allmänventilationen påverkas. Spånsug bör utformas som ett cirkulerande system samt återluft via takdon (ej textildon).

Luftrenare

Luftrenare bör installeras i trä- och textilslojd.

Kap. 4.6 Luftdon

Spisfläkt, spiskåpa

Spisfläkt i boenderum och lägenhet utformas med kolfilterfläkt.

Utbildningskök utformas med spiskåpor anslutna till en central fläkt som mynnar ut i det fria.