

Titel Projekteringsanvisning VS		Giltig från 12/22/2021
Dokumenttyp Projekteringsanvisningar	Dokument-id PROJ-0251	Version 3
Godkännare Emma Björkenstam	Skapare Markus Vestin	

Projekteringskrav VS

Projekteringsanvisningen är avsedd att läsas som en teknisk standard och krav utöver AMA.

Anvisningarna befriar inte projektören från ansvar enligt ABK och BBR.

Anvisningarna befriar inte totalentreprenören från funktionsansvar enligt ABT.

Förordningar och Regler

Anvisningar i Projekteringskrav Luft ansluter till AMA VVS & KYL 19 och AMA Nytt. Anvisningar ansluter även till Boverkets Byggregler BBR. Vid projektering skall råd i BBR tillämpas.

LCC-Kostnad skall beaktas vid projekteringen så att kostnaden för drift och underhåll blir så låg som möjlig under anläggningens livstid.

Gävlefastigheter bygger och förvaltar sina fastigheter för långsiktigt ägande.

Redovisning av egenkontroll för projekteringsanvisning.

Projektören skall signera att anvisningar är inarbetad i förfrågningsunderlaget eller handlingar i totalentreprenaden.

Om projektören anser att en anvisning ej är tillämplig i aktuellt objekt skall detta markeras med avvikelse och lämna kommentar under varje stycke.

Tekniska förutsättningar

Allt arbete med tappvatten-, avloppsvatten- och värmeinstallationer enligt ovan ska utföras enligt branschregler Säker Vatteninstallation. Branschreglerna kan hämtas på www.sakervatten.se

Signerad projekteringsanvisning med eventuella avvikelser skall redovisas för Gävlefastigheters teknikspecialist och projektledare.

Gulmarkerad text visar ändringar mot föregående version.

Pos		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V0	Allmänt			
V0.1	Flödesschema skall finnas för varje byggnad. Det ska visa en övergripande bild vad respektive system försörjer (ej rumsnivå). Vid ombyggnation gäller det även befintliga system. Flöden och effekter samt ev energimätare skall anges på flödesscheman.			
V0.2	Utöver 1:50 ritningar skall även 1:100 ritningar alltid finnas för att ge en övergripande bild av systemen.			
V0.3	Sannolika flöden för kallvatten, varmvatten, spill skall anges på flödesschema eller ritning.			
V0.4	Mätare för tappvarmvatten/vvc samt värmesystem ska projekteras enligt GFABs Projekteringskrav Mätvärdesinsamling.			
	Kommentarer till avsteg:			
V1	Tappvatten			
V1.1	Vattenmätare tillhandahålls av Gästrike Vatten. Konsoler och avstängningsventiler ingår i entreprenaden. Återsugningsskydd enligt SS-EN 1717.			
V1.2	Proppade avstick skall inte finnas på tappvattenledningar			
V1.3	Kallvatten till storköksmaskiner ska vara avhärdat till ugnar, diskmaskiner och kokgrytor.			
V1.4	Varmvatten till vissa diskmaskiner kan behöva vara avhärdat. Utredds med maskinleverantör i projektet.			
V1.5	Tappkran skall finnas efter avhärtningsutrustning, för att möjliggöra provtagning på vatten.			
V1.6	Avhärtningsutrustning får ej vara inställd med backspola nattetid. (vattnet avstängt)			
V1.7	Apparater i kök och diskrum förses med återströmningsskydd, om inte maskinen har inbyggt skydd. Riskanalys och samråd med Gästrike Vatten och maskinleverantör avgör klassen på återströmningsskydd. SS-EN 1717.			
V1.8	Skumrengöring i storkök förses med blandare med varmt- och kallt vatten. Beakta återströmningsskydd.			
V1.9	We stolar ska alltid och enbart spola 6 liter och alltid vägghängda med synlig spolcistern.			
V1.10	We stolar i mellan- och högstadieskolor skall ha vandalsäker knapp.			
V1.11	Tappventil antiblock ska installeras i duschrum vid gymnastiksalor och idrottsanläggningar för påfyllning av vattenflaskor.			
V1.12	Silikonering skall utföras mellan vägg och tvättställ.			
V1.13	Tvättställ utförs med avlopp mot vägg.			
V1.14	I förskolor ska samtliga blandare där barn vistas vara temperaturbegränsade till 38°C			
V1.15	Elevtoaletter i skolor förses med beröringsfri blandare.			
V1.16	Skötrum i förskolor förses med beröringsfri blandare.			
V1.17	I lokaler där livsmedel hanteras föreskrivs beröringsfri blandare.			
V1.18	Samtliga tappventiler och blandare förses med föravstängningsventiler.			
V1.19	I omklädnings- och duschrum monteras blandare för städ tvågreppsblandare med lösa vred.			

		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V1.20	Utvändigt placerad vattenutkastare förses med en extra avstängning på väggens insida i varmt utrymme. Vattenutkastare skall förses med vakuumentil. Vattenutkastaren skall placeras i närheten av soprum, fläktrum, vid entréer till förskolor eller undercentral där sådan finnes, samordnad även med markprojektör.			
V1.21	I fläktrum monteras utslagsback med tappventil för kallvatten med snabbkoppling för spolslang.			
V1.22	Luddlåda till tvättmaskiner och silkorg i brunnen i tvättstugor.			
	Kommentarer till avsteg:			
V2	Värmesystem			
V2.1	Temperaturer nedan gäller för systemdimensionering och skall kunna uppnås vid DUT.			
V2.2	Dimensionerade inomhustemperaturen, klassrum skola, förskola 21°C			
V2.3	Dimensionerade inomhustemperaturen, gymnastiksal/idrottshall 17°C			
V2.4	Dimensionerade inomhustemperaturen, omklädnad 22°C			
V2.5	Dimensionerade inomhustemperaturen, kontor 22°C			
V2.6	Dim. lägsta inomhustemperaturen, förskolor 21°C			
V2.7	I de fall källarlokalerna används som arbetsplatser skall det utföras med egen shuntgrupp.			
V2.8	-Radiatorer, lågtemperaturs, typ panel 2-rörs 60-40°C -Lufteftervärmare, luftbehandling 60-30°C -Golvvärme 35-25°C			
V2.9	Magnetit och smutsfilter ska installeras på huvudledningens retur i samtliga fastigheter. Skall vara monterat servicevänligt och rengjort vid slutbesiktning.			
V2.10	Inbyggd tryckstyrning och frekvensomformare väljs för värmesystem dock ej för värmebatterier i luftbehandlingsaggregat.			
V2.11	Differenstrycksmätare för cirkulationspumpar anordnas, förutom vid varmvattencirkulation och shuntgrupper.			
V2.12	Huvudpumpar skall vid större anläggningar än 2000m ² vara tvillingpump.			
V2.13	Våt motor väljs i första hand i pumpar.			
V2.14	Pumppelare eller konsol vid pumpar större än DN 50.			
V2.15	Anläggningar större än 1000m ² ska ha permanent undertrycksavgasare, som placeras vid värmesystemets lägsta statiska tryck via två avsättningar med avstängningsventiler DN 25.			
V2.16	Alla anläggningar med golvvärme ska ha permanent undertrycksavgasare, som placeras vid värmesystemets lägsta statiska tryck via två avsättningar med avstängningsventiler DN 25.			
V2.17	Vid ombyggnad av befintlig anläggning skall total rör- och injusteringsberäkning utföras.			
V2.18	I entreprenaden ska ingå erforderliga nedtappningar, påfyllningar och avluftningar vid inkoppling och anslutning av rörsystemen. Efter alla inkopplingar rensas rörsystemet, påfyllning i returledning först och luftas.			

		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V2.19	Automatisk luftavledare med manuell avstängningsventil monteras på horisontell ledning. Luftningsledning vinklas i 45 o för att hindra eventuellt läckage från luftavledaren att blöta ned medieledning och rörisolering.			
V2.20	Termometrar med dykrör installeras så att anläggningens funktion och temperaturfall kan kontrolleras både totalt samt före och efter shuntningar.			
V2.21	Radiatorer som saknar termostat skall förses med skyddshuv typ danfoss RA-2000 eller likvärdig.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.3	Rörledningar & Förläggning			
V3.1	Alla rörstråk med värme/kyla/tappvatten skall vara åtkomliga, s.k. dold förläggning undviks.			
V3.2	Markkulvertar med värme och varmvatten undviks.			
V3.3	Rörschakt ska ha slitsbotten med skvallerrör som mynnar i våtutrymme om möjligt.			
V3.4	Utsatta rör i allmänna utrymmen som trapphus, korridorer, omklädningsrum etc. skall skyddas med plåtinklädnader.			
V3.5	Kopparrör med hårdlödning alt. Presskoppling i tappvattensystem. Alternativt Uponors plaströr i lämpliga miljöer.			
V3.6	Synlig rörförläggning i våtrum och storkök utförs med halvhårda förkromade kopparrör.			
V3.7	Enbart kopparrör med hårdlödning alt. presskoppling i värmesystem upp till DN.50 och i dimensioner över DN50 handelsstålrör med gängade delar eller svetsning.			
V3.8	Rörledning eller ansluten apparat, som inte kan avtappas på annat sätt, skall förses med avtappningsdon med slangförskruvning.			
V3.9	Blåsningsledning från säkerhetsventil skall dras direkt till eller via spilltratt till golvbrunn. Detta gäller även säkerhetsventiler i av Gävle Energi levererad fjärrvärmecentral.			
V3.10	Interna vattenledningar i mark ska förses med undermätare.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.4	Spillvattensystem och Golvbrunnar			
V4.1	Dräneringsledningar från torkskåp dras till golvbrunn.			
V4.2	Vid dåliga markförhållanden och pålad grundplatta skall avloppsledningar föreskrivas med rostfri pendling.			
V4.3	Avlopp från storkök utförs i rostfritt.			
V4.4	Vid olje- och fettbemängt avloppsvatten samt vid höga temperaturer skall rätt tätningssystem observeras.			
V4.5	Avloppsrör ovan platta utförs i ljuddämpande system. (ej vanliga standardrör.) Brandavskiljning beaktas.			

		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V4.6	Anslutning av luftintag/luftbehandling för dränering av regn- och smältvatten, ledning PP DN 50.			
V4.7	Övergångar från stående till liggande samlingsledning skall utföras med 2st 45 graders böjar.			
V4.8	Rensbrunnar skall utföras var 10-15:e meter spillvattenledning i/under platta. Golvbrunnar med urtagbara vattenlås kan godtas som rensanordningar.			
V4.9	Luftningsledningar i avloppsvattensystem dras alltid ovan yttertak.			
V4.10	Filmning och spolning av avloppsledningarna efter ombyggnad och nyinstallation skall alltid ingå.			
V4.11	Golvbrunnar förses med lukstopp i utrymmen där man anta att uttorkning kan ske ex. i fläktrum, undercentraler, matsalar, omklädningsrum, vid nöd- och ögonduschar m.m.			
V4.12	Golvbrunnar och golvrännor i kök och vid annan livsmedelshantering skall vara i rostfritt utförande med lätt urtagbar silkorg.			
V4.13	Fyrkantsgaller till golvbrunnar och golvrännor i kök skall vara dimensionerade så att spill respektive stänk vid tömning av kokgrytor o.dyl. undviks (djupa brunnar krävs.)			
V4.14	Golvbrunnar placerade i utrymmen där tyngre trafik kan förekomma skall vara försedda med för ändamålet avsedd körbar sil.			
V4.15	Större fläktrum skall alltid ha minst två golvbrunnar. Och alltid en brunn vid respektive aggregatet.			
V4.16	Duschar i idrottsanläggningar och elevduschar i skolor ska förses med rostfria brunnar inkl rostfri silkorg.			
V4.17	Omklädningsrum i idrottsanläggningar ska ha golvbrunn.			
V4.18	Spygatt skall installeras i intagskammare för ventilation.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.5	Avstängningsventil med ställdon för montage direkt efter vattenmätare vid inkommande servisledning.			
V5.1	Tvåvägs mjukstängande styrventil i avzinkningshärdat material godkänt för montage i tappvattenanläggning fabrikat Belimo typ R el. likv.			
V5.2	Vid på larmning av fastigheten skall styrventil aktiveras och stänga via signal från styr- och regleranläggning, samordnas med DE4.			
V5.3	Ställdon skall vara för 24 V och spänningslöst stängd.			
V5.4	Förbigångsledning anordnas, samt förses med erforderligt antal avstängningsventiler.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.6	Radiatorer			
V6.1	I normalfallet föreskrivs termostatdel med stängningstemperatur 23°C för att hålla rumstemperatur 21 °C och EJ avstängningsbara. I skolor spärrad på min 17°C.			
V6.2	Ventil och koppel skall vara utförda för tvårörssystem.			
V6.3	Koppel skall vara avstängbart för demontering av radiator			

		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V6.4	Radiatorer monterade i lågpunkter skall vara försedda med avtappningsdon.			
V6.5	Ventiler till radiatorer ska vara lågflödes.			
V6.6	Radiatorer i matsalar och kök skall vara utförda med helt slät front s.k. hygienradiatorer.			
V6.7	I korridorer skall enkelpaneler eftersträvas.			
V6.8	Radiatorer i matsalar, gymnastiksalar och klassrum m.fl. som befaras bli utsatta för vandalisering bör det övervägas central reglering.			
V6.9	Radiatorer högre än 800mm får ej föreskrivas/installeras.			
V6.10	Radiatorer i korridorer och uppehållsrum på skolor ska förses med skyddsrumskydd i alla hörn.			
V6.11	Förstärkt "skolkonsol" ska användas i skollokaler.			
V6.12	Val av strålvärmetak kan övervägas i lokaler med hög takhöjd och där låg rumstemperatur är önskvärt.			
V6.13	Radiatorer skall styras i sekvens med kyla. Och även med VAV där så är aktuellt.			
V6.14	När flera radiator i ett rum styrs ihop med VAV ska styrventil placeras på rör ovan undertak.			
V6.15	Vid många små fönster sätts längre radiatorer som täcker flera fönster. Ej en vid varje fönster.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.7	Golvvärme			
V7.1	Golvvärmesystem övervägs i lokaler för förskolor, omklädnings- och duschutrymmen, entréer etc.			
V7.2	Erforderliga fördelningskåp placeras på lämpligt ställen i byggnaden, ej i förråd etc. där de riskerar att bli blockerade.			
V7.3	Golvvärmeslingor förses med injusteringsventil på returledning och avstängningsventil på framledning.			
V7.4	Respektive slinga förses med styrventiler styrda av rumstemperaturgivare i rummen, givare kopplas upp mot DUC. Inställning och avläsning görs i DUC.			
V7.5	Rumsreglering skall ske via trådburet system.			
V7.6	Förläggingsdjup av golvvärmerör skall anges i handling.			
	Kommentarer till avsteg:			

		Inarbetat	Ej aktuellt	Avsteg
V.8	Legionella spolning			
V8.1	Legionellaspolningssystem skall utföras i byggnader där verksamhet inte pågår året runt eller ökad risk för legionellaspridning finn. T.ex. skolor, idrottsanläggningar, badhus m.fl.			
V8.2	System A3000 Open från ACSS eller likvärdigt. Duscharna skall ha ställbar duschtid (föreställd på 30sek) Duscharna skall matas med förblandat vatten via en eller flera centralblandare. Systemet skall ha möjlighet till hetvattenspolning (s.k. legionellaspolning) som initieras från DUC. Tillfällig temperaturhöjning till min. 70 °C ska vara möjlig vid hetvattenspolning. Spolningen skall förreglas med inbrottslarm så att den enbart kan genomföras då inbrottslarm är aktiverat och ej indikerar närvaro. Systemet ska ha funktion för att kontrollera och lagra information om temperaturer vid duscharna under hetvattenspolning. Spolning skall kunna ske gruppvis så att inte alla duschar i ett duschutrymme spolas samtidigt. Vatten och energiåtgång vid hetvattenspolning skall beaktas så att vattenförbrukningen och driftkostnaden minimeras. Datauttag installeras så att övervakning/styrning skall kunna ske från driftcentral via fastighetens styrsystem.			
	Kommentarer till avsteg:			
V.9	Kommunikation			
V9.1	Pumpar ska alltid levereras med uppkopplingsbar modul anpassat till överordnat styrsystemet.			
V9.2	Samtliga Prefab produkter ska vara uppkopplingsbara till GFAB:s överordnade styrsystem.			
	Kommentarer till avsteg:			
	Verifiering av anvisningarna ovan gällande			
	Projektnamn:			
	Företag:			
	Handläggare:			
	Datum:			