

2024-09-06

Foyen Advokatfirma KB

Att: Lars Hag, Sofia Barkeling och Eric Selander

Box 7229, 103 89 Stockholm

Sänds endast per e-post: lars.hag@foyen.se; sofia.barkeling@foyen.se;
eric.selander@foyen.se

Kiruna Nya Badhus - Reklamation av fel i projektering avseende VS, ventilation och styr samt skadeståndskrav

We Group AB återkommer enligt följande i ovan rubricerat ärende.

Reklamation och krav om avhjälpande

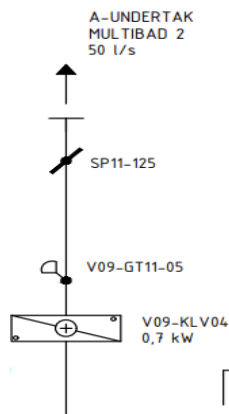
We Group gör inledningsvis gällande att Kommunen inte har reklamerat fel och krävt avhjälpande av fel inom skälig tid efter det att Kommunen borde ha upptäckt fel.

Ventilation av volym ovan undertak

Påståendet om lågt ventilationsflöde är felaktigt och bestrids.

Det framgår inte av Kommunens reklamation vad Kommunen menar med "...lågt ventilationsflöde...". Exempelvis saknas information om vilket flöde Kommunen anser att utrymmet har och vilket flöde Kommunen menar att utrymmet ska ha.

Ventilationsflödet i installationsutrymmen ovan undertak är dimensionerat enligt Boverkets byggregler (BBR) och följer branschpraxis. Kontroll av klimatet i installationsutrymme sker automatiserat via givare. Givarna mäter omgivande temperatur och informationen vidarebefordras till styrenheter som i sin tur skickar signaler till exempelvis ventiler i ventilationsanläggningen som öppnas eller stängas beroende på behov av justering av klimatet. Nedan urklipp från bygghandlingen V-57-8-0209, som visar Ventilation Funktionsschema LA09, ger en översiktssbild över hur anläggningens ventilation är projekterad för Multibad 2, rum 2078.



Luften i installationsutrymmet ovan undertak överskrider inte 50 procent i relativ luftfuktighet vilket kan jämföras med bassängutrymmet där relativ luftfuktighet uppgår till 55 procent. Luften som tillförs i installationsutrymmen har en lägre relativ luftfuktighet än den luft som finns i bassängutrymmen. Det är alltså ett felaktigt påstående att den relativa luftfuktigheten är ”mycket högt”. Den torrare luften som tillförs i installationsutrymmena skapar ytterligare fuktskydd utöver byggnadens trycksatta undertak som också är en del av byggnadens fuktskydd.

Installationsutrymmena ovan undertak har även övertryck mot angränsande rum, vilket resulterar i läckage av varm och torr luft från installationsutrymmet mot angränsande rum, exempelvis simhallsutrymmet. Övertrycket i installationsutrymmet utgör en del av kondensskyddet och innebär att det inte föreligger någon risk för högt lokalt fuktinnehåll i installationsutrymmet samt motverkar risk för skador och sönderfall av installationerna.

Uteluftssystem inklusive kulvert

Uteluftssystemet är dimensionerat utefter högsta tänkbara uteluftflöde om 35 m³/s där tryckfall uppgår till ca 0,2 Pa/m kanal. Branschpraxis vid dimensionering av kanaler är ett tryckfall på ca 1 Pa/m kanal. Tryckfallet är därmed lägre än branschpraxis varpå påståendet att kanalerna är underdimensionerade och tryckfallet för högt är felaktigt.¹

Påstående om att isoleringen är för ”klen” är oklart till sin formulering och saknar den precision som kan krävas av en reklamtion. Med andra ord kan We Group inte, utifrån Kommunens felpåstående, avgöra på vilket sätt Kommunen menat att isoleringen felar samt vilket utförande Kommunen menar är korrekt.

Vattenburen värme

Kommunen har bilagt en rapport av Norconsult Sverige AB, Norconsult, (”Rapporten”). Av Rapporten framgår att temperaturberäkningar har utförts i programmet IDA ICE ver. 4.8 SP2. Kommunen har angett att det framgår att i Rapporten angivna rum saknar föreskrivna temperaturer eller saknar värme. Kommunen har dock, varken i sin reklamtion eller i Rapporten, närmare redovisat vad som avses med att det ”...saknas värme i flertalet rum.”.

I Rapportens Tabell 1 redovisar Norconsult en simulering av temperaturer uppdelade på rumsnivå. De värden som legat till grund för simuleringen redovisas inte i Rapporten, det framgår inte heller vilka eventuella värmekällor Kommunen menar är bristfälliga, på vilket annat sätt Kommunen

¹ C. Warfvinge & M. Dahlbom. *Projektering av VVS-installationer*. (Studentlitteratur: 2010), kap. 2, s. 85.

menar att värmen i anläggningen brister eller överhuvudtaget någon information som gör det möjligt att förstå hur Kommunen kommit fram till att rum "saknar värme". We Group bestrider att rum inte uppnår föreskrivna temperaturer eller "saknar värme" men kan inte närmare bemöta påståendet utan ytterligare information.

Till Rapporten har bifogats bilaga 3 - Beräkning av angiven energi från bassänger. Det framgår inte av Rapporten eller Kommunens reklamation om dessa beräkningar har påverkat den simulering som Norconsult genomfört i Rapporten. Vid en genomgång av bilaga 3 kan dock konstateras att indata är felaktiga och att generella antaganden använts vilket ger felaktiga beräkningar och resultat.

Efter en genomgång av Rapporten konstateras att den innehåller brister, huvudsakligen för att fel indata har använts. Eftersom fel indata använts blir resultaten felaktiga och det är i flera fall frågan om indata som har direkt betydelse för en simulering av temperaturen i en anläggning. Felaktiga indata leder till felaktiga resultat vilka inte kan användas för att visa brister i We Groups projektering.

Felaktiga U-värden för klimatskal

U-värden för fönster och ytterdörrar redovisas i A-handling, inte i K-handling som är det underlag som hänvisas till i Rapporten. I Rapporten anges $1,3 \text{ W/m}^2\text{-K}$ för fönster och $1,4 \text{ W/m}^2\text{-K}$ för ytterdörrar. A-handlingen bygghandling A-42-4-001, rubrik *Kvalitetskrav på färdiga konstruktioner*, anger istället $0,9 \text{ W/m}^2\text{-K}$ för fönster och partidörrar.

Detta innebär att för höga U-värden har använts i de beräkningar som utförts och ger sämre resultat.

Förångningsenergin är inte korrekt beräknat

De bör-värden som redovisas i Tabell 1 för lufttemperatur är inte korrekta. Exempelvis anges börvärdet 32°C för motionsbassängrum, rum 2085, där korrekt värde är 30°C , se bygghandling Teknisk beskrivning – Ventilation, kod 57 Luftbehandlingssystem, s. 14.

Norconsult har nyttjat en generell beräkning för avdunstning istället för att ta hänsyn till den aktuella anläggningen vilket påverkar resultatet.

Funktioner i programvaran IDA ICE har inte nyttjats fullt ut. Exempelvis har Norconsult valt att inte använda sig av EQUA:s Ice Rinks and Pools extention som möjliggör mer exakta beräkningar, särskilt anpassade för pooler.

Det framgår inte heller av Rapportens bilaga 3 om det effekt-tal Norconsult räknat fram påverkat temperaturen i simuleringen.

Internlast har inte tagits med i beräkning

Vid beräkning har internlast, exempelvis utrustning och personer (se s. 5 i Rapporten), inte tagits med. Detta är anmärkningsvärt eftersom BBR anger att vid fastställande av byggnads energianvändning ska först den faktiska energianvändningen räknas ut och därefter korrigering ske till att visa energianvändningen vid normalt brukande av byggnaden vid ett normalt klimat (normalår). Hur detta ska ske framgår av Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2016:12) 3 kap. 5 §.

I det fall uppvärmning från internlast inte beaktas blir uträkningen felaktig, i ett badhus där påverkan från internlast är mycket omfattande, särskilt från installationer så som vattenrening och ventilation.

Vid beräkning av väderdata används tidskonstant som avviker från BBR

I Rapporten används en tidskonstant 1-dygn, vilket är en avsevärd avvikelse från BBR och Boverkets handböcker där det anges "För ett normalt träregelhus ligger tidskonstanten vanligen mellan 1 och 2 dygn. Tyngre byggnader kan ha tidskonstanten 4 dygn eller i vissa fall mer. En tung och värmetrög byggnad har normalt en hög tidskonstant. För ett normalt träregelhus ligger tidskonstanten vanligen mellan ett och två dygn. Tyngre byggnader kan ha tidskonstanten fyra dygn eller i vissa fall mer."² Boverket framhåller även att vid en beräkning av byggnads tidskonstant som ger rimlig säkerhet kan lämpligen utgå från hela effektbehovet för transmission, ventilation och infiltration.³ Badhuset i Kiruna definieras inte som ett normalt träregelhus utan utgör en "tung och värmetrög byggnad".

Hur en tidskonstant ska räknas ut framgår av Boverkets *handbok för energihushållning enligt Boverkets byggregler* samt ISO 52016-1:2017. Beräkningen är detaljerad och tar hänsyn bl.a. till omslutande byggnadsdelars kapacitet, värmekapacitet, massa, värmeeffektföruster, ventilation och lufttäckning. Att, så som skett i Rapporten, utgå från att badhuset i Kiruna har samma tidskonstant som ett normalt träregelhus ger därför fel indata och värdena som använts i beräkningen är därmed sämre än de som gäller för badhuset.

Köldbryggorna är felberäknade för badhuset i Kiruna

I Rapporten har köldbryggor definierats enligt följande. "Linjära köldbryggor beräknades som totalt invändiga med 'typiska' default-värden som finns förinlagda i beräkningsprogrammet". Med andra ord har default-värden använts vid beräkningen utan hänsyn till faktiska omständigheter för anläggningen. Att använda typiska värden gör att beräkningen blir felaktig, särskilt som att minimerandet av köldbryggor varit ett fokus i projektet och värdena för badhuset är mycket bättre än typiska värden.

För att göra en korrekt beräkning av de linjära köldbryggorna behöver samtliga relevanta projekterade handlingar beaktas. Som exempel är isoleringen i byggnaden obruten sprutisolering vilket ger mindre linjära köldbryggor jämfört med traditionella byggnadsmetoder.

Eftersom beräkningarna av linjära köldbryggor utgår från typiska värden som finns förinlagda i beräkningsprogrammet och inte från den data som används i projektet blir resultatet felaktigt.

² Boverket. *Handbok för energihushållning enligt Boverkets byggregler*, - utgåva 2. s. 35.

³ *ibid.* s. 37.

Ytterligare ventilationsaggregat samt omkopplingar

I Rapportens beräkning har tillförts ytterligare ventilationsaggregat som ej föreskrivits inom We Groups projektering samt omkopplingar av aggregat mot andra rum, jämfört med We Groups projektering. Antalet ventilationsaggregat samt omkopplingar mot andra rum påverkar temperaturer och fuktnivåer i anläggningen. We Group ansvarar inte för förändringar av anläggningens funktion på grund av omprojektering som skett utom We Groups kontroll och efter att We Group lämnat projektet. Temperaturförändringar i anläggningen som har samband med ytterligare ventilationsaggregat och omkopplingar är alltså utom We Groups kontroll och ansvar.

Styr

Enligt bygghandlingen Teknisk beskrivning VS, kod PSA.24, ska shuntar för golvvärme ha extra termostatisk styrd maxbegränsning av framledningstemperatur. Kommunens påstående om att shuntar saknar givare är därmed direkt felaktigt och avviker från We Groups projektering.

Sammanfattning

Enligt vad som tidigare har redovisats ställer sig We Group positiv till att avhjälpa eller på annat sätt åtgärda fel i av We Group utförd projektering.

We Groups ansvar omfattar dock inte projektering utförd av annan än We Group, i synnerhet inte projektering utförd efter att We Group lämnat projektet eller den omprojektering av We Groups projektering som Kommunen låtit utföra.

Kommunen har inte reklamerat fel inom skälig tid efter det att Kommunen borde ha upptäckt fel. We Group har inte heller getts tillräckligt med information för att förstå om de påstådda felen utgör fel som Kommunen gör gällande att We Group är skyldiga att avhjälpa. We Group konstaterar under alla förhållanden att de omständigheter som Kommunen redovisar som grund för påstående att det föreligger fel i We Groups projektering är bristfälliga och felaktiga, vilket innebär att det sammanfattningsvis inte föreligger fel i den av We Group utförda projekteringen.

Helena Royson, Senior Legal Counsel

helena.royson@fondia.com

+46 703 89 09 10

Fondia Legal Services AB