



Fuktsäkerhetsbeskrivning

Projektnamn: Rosendalsgatan ny förskola
Projektnummer: 212020
Fastighetsbeteckning: Sävenäs 104:2

Förfrågningsunderlag Totalentreprenad

Upprättad av fuktsakkunnig:
Jon Örn, 2023-10-27

Senast reviderad:
2023-10-27

Godkänd av projektledare:

Underskrift, datum



Innehåll

1. Projektbeskrivning	3
1.1 Bakgrund.....	3
1.2 Organisation	3
1.3 Projektets förutsättningar	4
1.4 Byggnadsbeskrivning.....	4
2. Stadsfastighetsförvaltningens krav på fuktsäkerhet.....	5
2.1 Tekniska fuktkrav och krav på aktiviteter	5
2.2 Åtgärder vid avvikelser.....	7
2.3 Uppföljning	7
3. Fuktsäkring vid projektering.....	7
3.1 Fuktsäkerhetsprojektering.....	7
3.2 Identifiera fuktkritiska konstruktioner	7
4. Fuktsäkring vid produktion.....	9
4.1 Fuktsäkerhetsansvarig.....	9
4.2 Identifiering av kritiska moment och konstruktioner.....	9
4.3 Fuktsäkerhetsplan	9
4.4 Fuktronder.....	9
5. Fuktsäkerhetsdokumentation	10
Bilagor.....	10

1. Projektbeskrivning

1.1 Bakgrund

-Projektet är avsett att utföras som en totalentreprenad. Denna beskrivning är framtagen inom Systemhandling/FFU under en Generalkonsult.

1.2 Organisation

1.2.1 Ansvarsfördelning

Byggherre:	Göteborgs Stad, Stadsfastighetsförvaltningen
	Projektledare Sofie Papp
Fuktsakkunnig:	Jon Örn, VBK
Fuktsäkerhetsansvarig projektering (TE)	ESB
Fuktsäkerhetsansvarig produktion (TE)	ESB

Systemhandling/FFU för TE

Fuktsäkerhetsansvariga projektering SH

Projekteringsledare:	GK Andreas Bångö, Semren&Månsson
Arkitekt	HL Martina Boyton, Semren& Månsson
Konstruktör	HL Bengt Johansson, VBK
Mark	UA Petra Ekström, Landskapsgruppen
VVS	Emma Bäck, Andersson & Hultmark
El	Olof Bergström, ELK i Göteborg
Storkök	Henrik Frithiof, Preopening
Kyla	Erik Wilhelmsson, EW Energiteknik

Bygghandling TE

Fuktsäkerhetsansvariga projektering BH

Projekteringsledare
Arkitekt
Konstruktör
Mark
VVS
El
Storkök

Kyla

1.2.2 Fuktsakkunnig

Fuktsakkunnig ansvarar för upprättande av denna fuktsäkerhetsbeskrivning, som vidarebearbetas och dokumenteras under projektering av Bygghandling samt byggskedet av entreprenörens fuktsäkerhetsansvarig projektering. Granskning av utfört arbete utförs av fuktsakkunnig.

Inför överlämnande till förvaltning upprättar fuktsäkerhetsansvarig produktion en fuktsäkerhetsdokumentation av den slutliga utformningen med dokumentation, mätprotokoll, avvikelser med mera som utförts under hela projektets gång. Granskning utförs av fuktsakkunnig.

1.3 Projektets förutsättningar

1.3.1 Omgivning

- Området ligger ca 10 km från Göta älvs mynning på väg upp mot härlanda tjärn. Området gränsar till Rosendalsgatan i söder och utgörs till största delen av en obebyggd delvis träd och buskbeväxt bergshöjd. Den södra/sydvästra delen utgörs av plana gräsytor som periodvis är vattensjuka vid nederbörd. Området gränsar i väster mot bostadsbebyggelse med villor och radhus i huvudsak med två våningar och i öster mot ett äldreboende.

1.3.2 Användning

- Nybyggnation av förskola i Göteborg på ca 1450m² fördelat på två våningar. Förskolan är belägen i stadsdelen Sävedalen, Rosendalsgatan där en tom tomt ska bebyggas.

1.3.3 Tidplan

Tidplan för projektet: ESB

Byggstart:

Färdigställande:

Beräknade tider.

	Plan 1	Plan 2	
Gjutning:			
Uttorkning i inomhusklimat, fr.o.m.:			
Mattpåläggning fr.o.m.:			

För torktider och uttorkningsklimat skall preliminär uttorkningsberäkning utföras och bifogas denna beskrivning. Det uttorkningsklimat som ansätts i beräkningen är det som minst ska hållas under byggtiden.

1.4 Byggnadsbeskrivning



Mark och grund:	Fyllnadsmassor med cellglasgrund,
Stomme/bjälklag:	Trä samt KL-trä
Fasader:	Utfackningsvägg med i huvudsak träfasad. Viss plåtfasad förekommer.
Tak:	Tegel på huvudbyggnad samt gröna tak på sidobyggnad samt komplementhus.
Våtrum:	Omk1 samt RWC/dusch. Storkök.
Övrigt:	
Installationer, VVS:	FTX
Installationer, El:	
Ytskikt:	Se A-rumsbeskrivning.

2. Stadsfastighetsförvaltningens krav på fuktsäkerhet

2.1 Tekniska fuktkrav och krav på aktiviteter

Metod för fuktsäker byggprocess samt krav på aktiviteter återfinns i *Miljöplanen*. Tekniska fuktrelaterade krav återfinns i *TKA Bygg*. Krav enligt TKA Bygg är inarbetade i denna beskrivning samt i övriga handlingar. Avsteg skall vara dokumenterade. Ny kontroll mot TKA Bygg skall ske under Bygghandling.

Hög fuktsäkerhet ska eftersträvas genom hela byggprocessen. Målsättningen är att skapa en byggnad med hög säkerhet mot fuktrelaterade skador i bruksskedet.

Krav enl gällande BRR kap 6:5 skall uppfyllas. Allmänna råd i BBR 6:5 ska ses som krav.

2.1.1 Torrt och rent material

Materialet till byggnaden ska levereras, förvaras, monteras och bevaras torrt och rent. Uppfuktning och nedsmutsning av material får inte förekomma.

2.1.2 Trä

Tabell 1. Tillåten fuktkvot, trä.

under byggtid:	max. 18 % *
för inbyggt virke:	max. 16 % *
vid målning utomhus:	max. 15 % *

*Detta är absoluta maxvärden, inte att förväxla med de krav som ställs i AMA Hus där den standard som där hänvisas till tillåter ett avvikelsespann vilket innebär en högre tillåten fuktkvot än LF:s ställda krav.

Fuktmätning ska utföras i samband med mottagning av leverans, vid fuktronder samt före inbyggnad

2.1.3 Gips- och träbaserade skivor etcetera

Kritiskt fukttillstånd ska underskridas med 5 % under byggtid och förvaltningsskede.



2.1.4 Betong

Maximal tillåten RF på ekvivalent mätdjup innan beläggning med limmade ytskikt som till exempel plastmattor, linoleum och tätskiktsfolier är 85 %.

Slutmätning av RF ska utföras enligt RBK-metoden av RBK-auktoriserad fukt-kontrollant. I snabbtorkande betong ($v_{ct} \leq 0,4$) ska mätning ske genom borrhåls-mätning. Snabbtorkande betong ($v_{ct} \leq 0,4$) ska alltid beläggas med minst 10 mm lågalkalisk avjämningsmassa. Betongen ska vara tillräckligt torr innan avjämningsmassan påförs.

Endast normaltorkande spackel/avjämningsmassor får användas.

Mätning ska utföras av RBK-auktoriserad fuktkontrollant betong samt enligt RBK:s metod.

Tidplan för projektet ska vara utformad efter beräknade torktider. Beräkning ska ske med TorkaS, BIDry eller likvärdigt program. Preliminära beräkningar skall utföras under projekteringstiden och bifogas denna beskrivning.

Kontinuerliga fuktmätningar ska göras för avstämning mot tidplan och prognostisering av tidpunkt för mattläggning etcetera.

2.1.5 Mikrobiell påväxt

Ingen mikrobiologisk påväxt eller avvikande lukt får förekomma. Angripet material skall antingen kasseras eller bearbetas mekaniskt. Kemisk bearbetning godtas ej.

2.1.6 Täthet

Det genomsnittliga luftläckaget genom byggnadens klimatskal får maximalt uppgå till 0,2 l/s, m² vid ± 50 Pa. **Kravet avser färdig byggnad.** Provning ska utföras enligt standarden SS-EN ISO 9972:2015 och hela byggnaden ska provas samtidigt. Fönster/dörrar skall uppfylla täthetsklass 4 enligt SS EN – 12207. Krav skall dokumenteras.

Täthetsdetaljer skall projekteras och dokumenteras, lämpligtvis enligt ByggaL.

2.1.7 Väderskydd

Allt byggnadsmaterial ska skyddas mot nederbörd, markfukt, solljus och smuts under hela byggprocessen från tillverkning fram till tätt hus.

Om tält inte väljs som väderskydd ska en plan för väderskydd från transport till tätt hus tas fram. Detta arbete ska påbörjas under projekteringen.

2.1.8 Torkklimat

Entreprenören ska utföra uttorkningar och ha ett styrt torkklimat så att föreskrivna fukttillstånd erhålls. Generellt ska uttorkning ske genom värmning och avfuktning. Styrt torkklimat ska starta vid tätt hus och hålla på tills permanent värme startas. Ett klimat minst motsvarande det som använts som indata för uttorkningsberäkningen ska upprätthållas dygnet runt. Uppföljning av klimatet ska ske genom loggning av RF och temperatur i minst en mätpunkt per våningsplan samt utomhus. Även klimatet på vindar ska loggas under byggtiden.



2.1.9 Fuktmätning

All fuktmätning ska påbörjas i så god tid att eventuella avvikelser kan hanteras inom produktionstidplanen. Mätningar ska redovisas löpande för beställaren. Alla aktiviteter ska dokumenteras.

2.1.10 Gällande branschregler

- Byggkeramikrådets Branschregler (BBV).
- Branschregler Säker Vatteninstallation.
- GVK:s branschregler för tätskikt i våtrum (GVK).
- Måleribranschens regler för våtrum (MVK).
- Tätskiktsgarantier .

2.2 Åtgärder vid avvikelser

Avvikelser från fuktkrav hanteras med samma rutin som andra tekniska avvikelser. Avvikelsen dokumenteras i en avvikelse rapport. I avvikelse rapporten föreslås även vilken åtgärd som ska vidtas.

Material som blivit uppfuktat ska ersättas med nytt material. Detta avser invändiga gips- och träskivor.

Material med mer mikrobiell påväxt ska ersättas med nytt material.

2.3 Uppföljning

Fukssäkerhetsarbetet ska vara en stående punkt på byggmöte och successivt följas upp av entreprenörens fuksäkerhetsansvarige. Kommande fuktkritiska arbetsmoment ska diskuteras och planeras. Entreprenörens fuksäkerhetsansvarige ska delta vid byggmöten. Mätningar och kontroller ska löpande redovisas för beställaren.

3. Fuksäkring vid projektering

3.1 Fuksäkerhetsprojektering

Fuksäkerhetsprojektering ska utföras i alla projekt. Alla byggnadsdelar och dess anslutningar och genomföringar som utsätts för någon form av fuktbelastning ska ingå i detta arbete. Resultatet av fuksäkerhetsprojekteringen ska dels föras över till handlingar, dels redovisas i stadsfastighetsförvaltningens mall "*Fuksäkerhetsprojektering med riskvärdering*" (finns digitalt på <https://goteborg.se/tka>) och biläggas denna beskrivning.

Entreprenör (TE) skall utse en Fuksäkerhetsansvarig projektering som leder fuktarbetet under Bygghandlingsskedet.

Startmöte skall hållas där Fuksakkunnig ska presentera SFF:s metod för fuksäker byggprocess och kraven på fuksäkerhet. Skall protokollföras.

Det åligger projektören att utföra och dokumentera fuksäkerhetsprojekteringen och fuksäkerhetsansvarig projektering att bistå, granska och sammanställa den.

Granskning skall utföras av fuksakkunnig.

3.2 Identifiera fuktkritiska konstruktioner



Konstruktioner, byggnadsdelar och moment som bedöms vara kritiska ur fuktsäkerhetssynpunkt ska beskrivas i en särskild förteckning, se stadsfastighetsförvaltningens mall "*Förteckning över fuktkritiska moment och konstruktioner*" (finns digitalt på <https://goteborg.se/tka>).

Det åligger projektören att upprätta denna förteckning och fuktsäkerhetsansvarig projektering att bistå, granska och sammanställa.
Granskning skall utföras av fuktsakkunnig.



4. Fuktsäkring vid produktion

4.1 Fuktsäkerhetsansvarig

Entreprenören ska utse en fuktsäkerhetsansvarig som har det övergripande ansvaret för en fuktsäker produktion och för byggnadens lufttäthet. I det uppdraget ingår bland annat att se till att fuktrelaterade krav följs, att en fuktsäkerhetsplan upprättas, kommuniceras och följs samt att samla korrekt underlag för fuktsäkerhetsdokumentationen.

4.2 Identifiering av kritiska moment och konstruktioner

Entreprenören ska tidigt identifiera de arbetsmoment, konstruktioner och installationer som är kritiska ur fuktsäkerhetssynpunkt. All relevant information från projekteringsskedet ska överföras till produktionsskedet.

4.3 Fuktsäkerhetsplan

Entreprenören ska upprätta en fuktsäkerhetsplan som utgår från de fuktkritiska moment och konstruktioner som identifierats. Här ska de aktiviteter som ska utföras av entreprenören i produktionsskedet för att säkerställa en fuktsäker byggnad beskrivas. Fuktsäkerhetsplan skall finnas innan entreprenadarbeten startar.

Planen ska minst innehålla följande rubriker:

- Fuktsäkerhetsansvarig.
- Materialhantering.
- Väderskydd och täckning av fuktkänsliga konstruktioner.
- Uttorkningsklimat.
- Identifiering av för fuktsäkerheten kritiska arbetsmoment.
- Fuktmätning.
- Tidplan för fuktronder.

"Mall fuktsäkerhetsplan produktion" ska användas (finns digitalt på <https://goteborg.se/tka>).

4.4 Fuktronder

Fuktrond ska utföras enligt plan med en frekvens anpassad till aktuella produktionsmoment, dock minst en gång per månad. Fuktronden ska utföras av entreprenörens fuktsäkerhetsansvarige tillsammans med byggherren eller byggherrens fuktsakkunnige och innebär att man systematiskt tittar på fuktkritiska konstruktioner, materialhantering, pågående fuktmätning, gällande fuktförhållanden på byggarbetsplatsen och dokumenterar detta i ett protokoll.

"Checklista fuktrond" ska användas (finns digitalt på <https://goteborg.se/tka>).



5. Fuktsäkerhetsdokumentation

Inför slutbesiktningen ska fuktsäkerhetsansvarig produktion upprätta en Fuktsäkerhetsdokumentation med innehåll och flikstruktur enligt LF:s *mall teknisk dokumentation (DU-pärmar med mera)*, se <https://goteborg.se/tka>. Dokumentationen ska överlämnas till beställaren minst två veckor innan slutbesiktning.

Det åligger fuktsäkerhetsansvarig produktion att tillhandahålla underlag för upprättande av Fuktsäkerhetsdokumentationen.

Efter godkänd fuktsäkerhetsdokumentation ska informationsmöte hållas med av beställaren kallad personal för drift och städ.

Bilagor

Skall kompletteras till denna beskrivning i Bygghandling

1. Redovisning av fuktsäkerhetsprojektering.
2. Förteckning fuktkritiska moment och konstruktioner.
3. Beräkning uttorkningstider betong, TorkaS/BIDry.
4. Mall Fuktsäkerhetsplan Produktion
5. Checklista fuktrond.