

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

	NYBYGGNAD AV ATTEFALLSHUS SETHMARKS PROJEKTERINGS AB LÄNNERSTA 1:1269 NACKA KOMMUN		BYGGHANDLING Teknisk sektion A-A		DATUM 2024-06-13
					ANSVARIG SKALA 1EJ SKALENLIG
		UPPDRAG NR/RITN. NR 101073 A	RIT/KONSTR AV	HANDLÄGGARE	NUMMER K-505

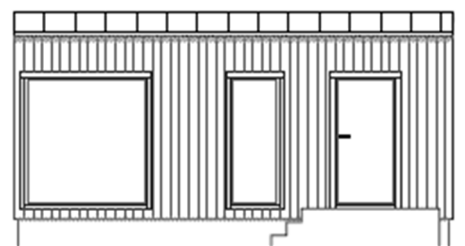
BET

Brandskyddsbeskrivning

Nybyggnad av komplementbostadshus

2024-06-14

Lännersta 1:1269
Nacka kommun



Uppdragsbeskrivning

De krav som redovisas i denna beskrivning är i huvudsak funktions- och kvalitetsorienterade. Brandskyddsbeskrivningen avser således inte att redovisa hur det byggnadstekniska brandskyddet ska utföras i detalj, utan beskriva de grundläggande förutsättningarna för utformningen och utförandet av det byggnadstekniska brandskyddet för att gällande regler ska förväntas bli uppfyllda.

Dimensionerande regler

Dimensionerande regler vid uppförande av komplementbostadshus med avseende på brand- och utrymningssäkerhet:

- Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2020:4 (BBR 29)
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder) med ändringar t.o.m. BFS 2022:4 (EKS 12)
- Boverkets allmänna råd om brandbelastning BFS 2013:11 (BBRBE1)
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)
- Boverkets ändring av verkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnadens brandskydd (BFS 2013:12 BBRAD)

Underlag

Underlag till denna brandskyddsbeskrivning är följande upprättade handlingar:

Situationsplan daterad 2023-11-27

Teknisk sektion K-505 2024-06-13

Sektion och fasadritning 2023-11-27

Relationshandling nybyggnad parhus 2024-05-20

Brandskyddsbeskrivning BRIAB 2023-06-02

Referensobjekt Attefall Österskär inkl. brandtekniskt utredning Scenarioanalys 2023-12-20

Dimensioneringsmetod

Dimensionering av brandskyddet har skett genom förenklad dimensionering bortsett från brandspridning mellan byggnader som verifieras genom referensobjekt (värmestrålningsberäkning).

Byggnadsklass

Byggnaden hänförs till Byggnadsklass Br3.

Verksamhetsbeskrivning och verksamhetklass

Byggnaden avses användas för privatboende.

Verksamheten hänförs till VK3a.

Byggnadens dimensionerande förutsättningar

Byggnadens läge	Friliggande byggnad med ett avstånd om 3757 mm till angränsande tvåbostadshus
Antal våningar:	1 + källarplan
Stomme:	Trä och betong
Bjälklag:	Trä
Fasad:	Trä och betong
Taktäckning:	Svetsad takpapp

Möjligheter till räddningsinsatser

Insatstid:	Räddningstjänstens insatstid är inte dimensionerande för denna byggnad. Insatstiden bedöms dock understiga 10 minuter.
Åtkomlighet:	Avstånd mellan räddningsfordon och angreppspunkt understiger 50 meter.
Tillträdesvägar:	Utrymningsvägar är tillika tillträdesvägar. Tillträdesvägar för invändiga räddningsinsatser finns på varje plan.
Utrymning med hjälp av räddningstjänsten:	Fullständig utrymning kan ske utan hjälp från räddningstjänsten.
Brandvattenförsörjning:	Kommunen ansvarar för planering och säkerställande av brandvattenförsörjning då det inte regleras i BBR. Brandvattenförsörjning ska kunna ske via kommunens brandpostnät.

Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Avstånd från komplementbostadshus till fastighetens huvudbyggnad vilket är ett tvåbostadshus understiger 5 meter. För att uppfylla Tabell 5:611 genom förenklad dimensionering ska båda byggnaders yttreväggar utföras i brandteknisk klass EI30 med högst 1 m² oklassad fönsterarea. Enligt upprättad brandskyddsbeskrivning (2023-06-02) och tillhörande utförandekontroll framgår att huvudbyggnadens nordvästfasad har 3,4 m² oklassade fönster samt även har fönster i brandteknisk klass EI30 om totalt 3,5 m². Anledning till brandklassade fönster redan förekommer är att alternativ utrymning via liststege sker inom 2 meter. Då parhuset har oklassade fönsterpartier som överstiger 1m² kan dock inte förenklad dimensionering tillämpas.

Verifikation via referensobjekt:

Byggherren har med samma utformning och samma entreprenör i år genomfört ett projekt för attefallshus i Österskärs kommun. Förutsättningarna var än mer ogynsamma med kortare avstånd mellan byggnader samt oklassade fönsterytor på huvudbyggnad som översteg 4 m². En scenarioanalys kunde då bekräfta att den infallande strålningsnivån från parhusen översteg den maximalt accepterade strålningsnivån (15kW/m²). Scenarioanalysens slutsats var dock att attefallshusets källarfönster som vetter direkt mot tvåbostadshuset kan utföras i brandteknisk klass EI60. Vidare visade beräkningen att övriga fönster inom såväl parhusen samt attefallshusen kan utföras utan brandteknisk klass då strålningsnivåerna underskrider de maximalt accepterade. En förutsättning är dock att attefallshusets yttreväggar som vetter mot annat byggnad ska utföras så de i övrigt uppfyller lägst brandteknisk klass EI30. Attefallshuset yttertak utgör dessuom lägre beläget tak (8 m) i förhållande till parhusen varpå dessa ska utföras i brandteknisk klass REI60.

Med anledning till ovanstående bedöms föreskriftskraven uppnås för nu sökt attefalsbostadshus och byggnaderna utformas med ett tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. En förutsättning är dock att det installeras fönster (ej öppningsbara) i brandteknisk klass EI60 samt att yttertak utförs i brandteknisk klass REI60. Yttrevägg ska i övrigt utformas i brandteknisk klass EI60.

Utrymning

Byggnaden är utformad så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand. Utrymning sker via dörr till det fria, samt alternativ utrymningsväg kan ske grån öppningsbart fönster i anslutning till källarens trappa. Fullständig utrymning ska ske utan hjälp från räddningstjänsten. Entréplanet och tillhörande entrédörr klarar tillgänglighetskraven vilket medför att passagemått (0,8 meter) i dörr i utrymningsväg uppnås.

Skydd mot uppkomst av brand

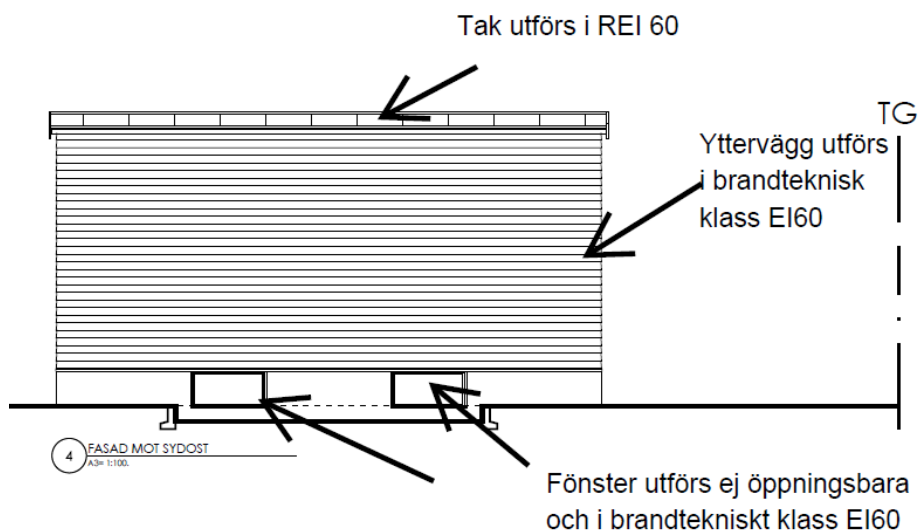
Vertikalt avstånd mellan elektrisk spis och brännbart material och spisfläkt ska vara minst 0,5 meter.

Fasader i brandteknisk klass

Fasad mot sydost utförs i brandtekniskt klass EI60. Ytterväggar och fasad ska i övrigt ha fasadbeklädnader med en utformning så att de uppfyller kraven för klass D-s2,d2.

Fönster i brandcellsgräns

Fönster i brandcellsgräns (yttervägg) ska vara utförda i EI60 samt vara icke öppningsbara.



Ventilationsbrandskydd

Ventilationskanaler ska vara förlags och utformade så att de vid brand inte ger upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och inredning utanför den brandcell de är placerad i, under den tid som brandcellens avskiljande förmåga ska upprätthållas.

Imkanaler ska vara utföra i lägst brandtekniskt klass E 15 inom betjänad brandcell och med skyddsavstånd till brännbara material. Anslutningsdon till imkanaler ska vara utformade med material i lägst brandteknisk klass E. Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Imkanal ska vara utformade enligt branschstandard imkanal 2022.

Installationer och övriga tekniska system

Brandvarnare

Bostaden ska vara utrustad med brandvarnare som uppfyller kraven i SS-EN 14604.

Brandvarnare ska vara försedda med larmindikator.

Följande bör beaktas vid placering av brandvarnare:

Installationer och övriga tekniska system

Brandvarnare

Bostaden ska vara utrustad med brandvarnare som uppfyller kraven i SS-EN 14604.

Brandvarnare ska vara försedda med larmindikator.

Följande bör beaktas vid placering av brandvarnare:

- Placera med ett fritt område på minst 0,5 m runt brandvarnaren.
- Placera på högsta punkt i taket helst mitt i rummet.
- Placera ej brandvarnare i närheten av ventilationsöppningar.
- Placera brandvarnare en per våningsplan.
- Undvik placeringar som orsakar oönskade larm exempelvis i nära anslutning till kökspis.

Rickard von Sivers
Brandinspektör
Sivarkon AB

2024-06-14

Energianvändning Attefallsbostadshus Lännersta 1:1269



För att uppfylla de krav som Boverket ställer på energianvändning, enligt avsnitt 9 i BBR 29 (BFS 2011:6 t.o.m. BFS 2020:4) så ska bostäder vara utformade så att klimatskärmens genomsnittliga luftläckage och genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m) för de bygnadsdelar som omsluter byggnaden (A_{om}) högst uppgår till de värden som anges i tabell 9:2a.

Då småhuset understiger 50 m² ställs inga krav på varken energiprestanda uttryckt som primärenergital (kWh/m²) eller installerad eleffekt.

Tabell 9:2a Högsta tillåtna primärenergital, installerad eleffekt för uppvärmning, genomsnittlig värmegenomgångskoefficient och genomsnittligt luftläckage, för småhus, flerbostadshus och lokaler.

	Energi- prestanda uttryckt som primärenergi- tal (EP_{pet}) [kWh/m ² A_{temp} och år]	Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)	Genomsnittlig värmegenom- gångskoeffi- cient (U_m) [W/m ² K]	Klimatskärmens genomsnittliga luftläckage vid 50 Pa tryckskillnad (l/s m ²)
Bostäder				
Småhus >130 m ² A_{temp}	90			
Småhus >90–130 m ² A_{temp}	95	4,5 + 1,7 x ($F_{geo} - 1$) ¹⁾	0,30	Enligt avsnitt 9:26
Småhus >50–90 m ² A_{temp}	100			
Småhus ≤50 m ² A_{temp}	Inget krav	Inget krav	0,33	0,6
Flerbostadshus	75 ⁴⁾	4,5 + 1,7 x ($F_{geo} - 1$) ^{1) 5)}	0,40	Enligt avsnitt 9:26

För att uppnå genomsnittligt luftläckage som understiger 0,6 vid 50 Pa tryckskillnad (l/s m²) kommer typgodkänd byggfolie/ångspärr användas inklusive tejp. Folien överlappas minst 200 mm och skarvar tejpas. Folien tejpas även mot fönster- och dörrkarm. Vid behov verifieras lufttäteten genom mätning.

Sivarkon AB
Rickard von Sivars
2024-06-14

Projekt: Lännersta 1:1269

Konstruktion: Träregelevägg med ventilerad träfasad

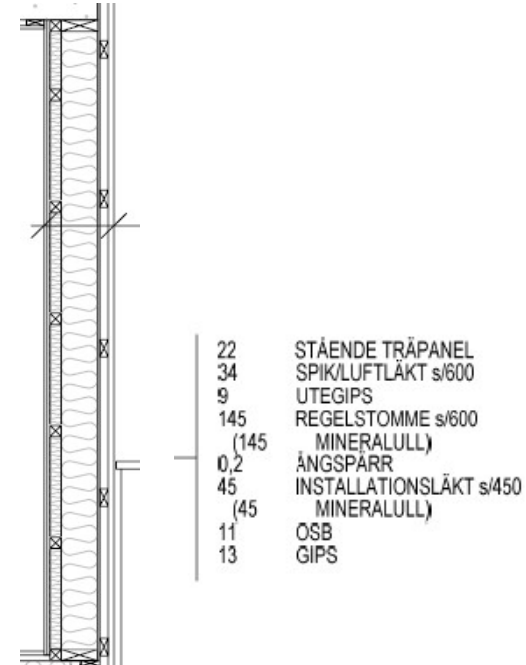
Ursprungskonstruktion: YT:14 Träregelevägg med ventilerad träfasad

Påslag avseende oavsiktliga springor: 0,000 W/m²K

Påslag avseende infästningar: 0,000 W/m²K

Total tjocklek: 325 mm

U-värde: 0,185 W/m²K



Skikt	Typ	Material	Tjocklek (mm)		Material (regel)	% (regel) W/mK (regel)		m ² K/W
				W/mK				
1	H	Standardgipsskiva, Gyproc Normal (GN)	13	0,250				0,052
2	H	Träbaserad skiva, typ OSB	11	0,140				0,079
3	SR	ISOVER UNI-skiva 33 (Träregeleskiva c600/c1200)	45	0,033	Träreglar	12	0,140	0,982
4	SR	Trä	45	0,140	Träreglar	12	0,140	0,321
5	H	ISOVER Vario Xtra alt. ISOVER Plastfolie inkl. tätningstillbehör	1	0,000				0,000
6	R	ISOVER UNI-skiva 33 (Träregeleskiva c600/c1200)	145	0,033	Träreglar	12	0,140	3,163
7	H	Vindskyddsskiva, Gyproc Glasroc H Storm (GHS)	9	0,250				0,036
8	L	Luftspalt, horisontella spikreglar	34	0,000				0,090

Saint-Gobain Sweden AB ("ISOVER") lämnar inte några löften med avseende på information eller övrigt innehåll i detta dokument. ISOVER gör exempelvis inga åtaganden med avseende på beräkningar, ritningar eller andra lösningar i detta dokument som Du skapat genom att använda Programmet U-värdesberäknaren ("Programmet"), vare sig vad gäller deras tillförlitlighet, resultat eller förmåga att uppfylla Dina behov. ISOVER tillhandahåller Programmet i befintligt skick och tar inte något ansvar för att den information som presenteras i Programmet eller detta dokument är korrekt.

Projekt: Lännersta 1:1269

9	H	Ventilerad träpanel	22	0,140			0,157
---	---	---------------------	----	-------	--	--	-------

Konstruktion: Platta på mark (STYROFOAM)

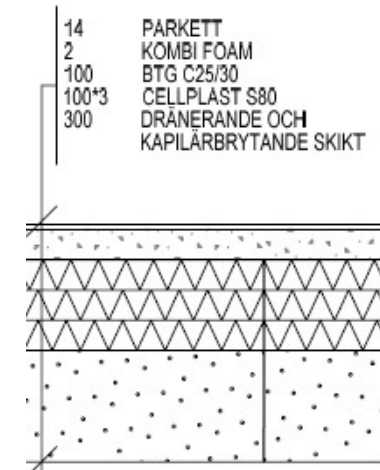
Ursprungskonstruktion: GB:01 Platta på mark (STYROFOAM)

Påslag avseende oavsiktliga springor: 0,000 W/m²K

Total tjocklek: 701 mm

U-värde:

0,117 W/m²K



Skikt	Typ	Material	Tjocklek (mm)		m ² K/W
				W/mK	
1	H	Betong	100	1,700	0,059
2	H	STYROFOAM™ 250 40, 50 mm	100	0,034	2,941
3	H	STYROFOAM™ 250 70, 80, 100 mm	100	0,037	2,703
4	H	STYROFOAM™ 250 70, 80, 100 mm	100	0,037	2,703
5	H	Dränerande material/Makadam	300	1,700	0,176
6	H	Fiberduk	1	0,000	0,000

Projekt: Lännersta 1:1269

Konstruktion: Utvändigt isolerad källarvägg

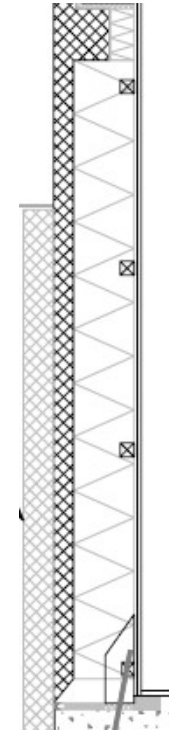
Ursprungskonstruktion: GB:07 Utvändigt isolerad källarvägg

Påslag avseende oavsiktliga springor: 0,000 W/m²K

Total tjocklek: 320 mm

U-värde: **0,214 W/m²K**

Skikt	Typ	Material	Tjocklek (mm)		m ² K/W
				W/mK	
1	H	Betong	150	1,700	0,088
2	H	PERIMATE™ DI-A > 60 mm	170	0,037	4,595



Projekt: Lännersta 1:1269

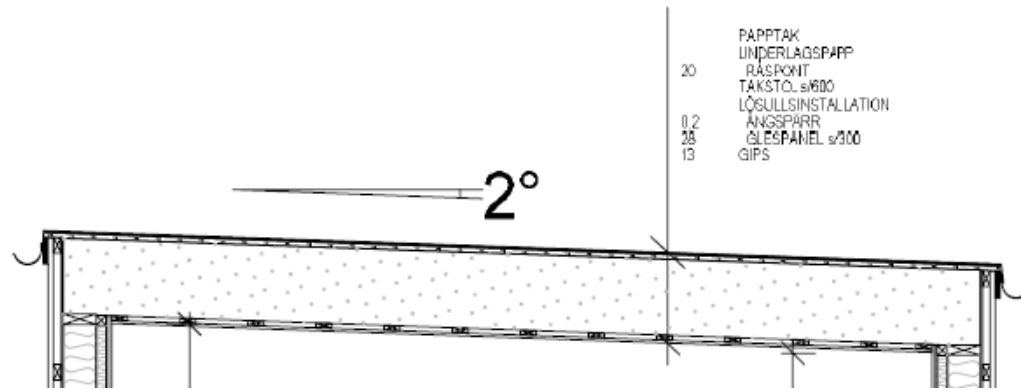
Konstruktion: Snedtak 2 grader

Ursprungskonstruktion: Egen konstruktion: Låglutande tak

Påslag avseende oavsiktliga springor: 0,000 W/m²K

Total tjocklek: 476 mm

U-värde: 0,088 W/m²K



Skikt	Typ	Material	Tjocklek (mm)		Material (regel)	% (regel) W/mK (regel)		m ² K/W
				W/mK				
1	SR	Glespanel	28	0,140	Träreglar	12	0,140	0,200
2	H	ISOVER Plastfolie inkl. tätningstillbehör	1	0,000				0,000
3	H	Lättgipsskiva, Gyproc ErgoLite (GEE)	13	0,250				0,052
4	H	ISOVER Kretsull i snedtak	400	0,037				10,811
5	H	Trä	20	0,140				0,143
6	H	Tätskikt	1	0,000				0,000
7	H	Lättgipsskiva, Gyproc ErgoLite (GEE)	13	0,250				0,052

Saint-Gobain Sweden AB ("ISOVER") lämnar inte några löften med avseende på information eller övrigt innehåll i detta dokument. ISOVER gör exempelvis inga åtaganden med avseende på beräkningar, ritningar eller andra lösningar i detta dokument som Du skapat genom att använda Programmet U-värdesberäknaren ("Programmet"), vare sig vad gäller deras tillförlitlighet, resultat eller förmåga att uppfylla Dina behov. ISOVER tillhandahåller Programmet i befintligt skick och tar inte något ansvar för att den information som presenteras i Programmet eller detta dokument är korrekt.

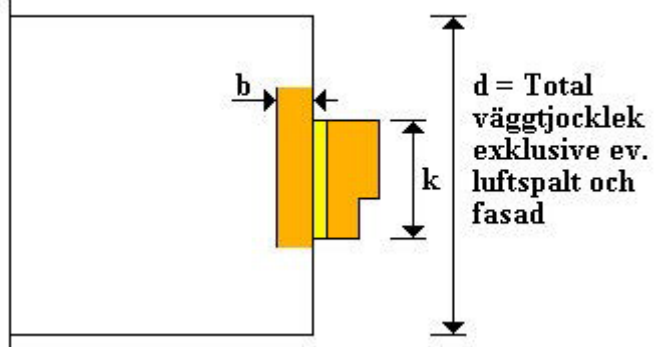
Projekt: Lännersta 1:1269

Konstruktion: Fönster och dörrar med infästning i träregel

Ursprungskonstruktion: Fönster och dörrar med infästning i träregel

Psi: 0,038 W/mK

Infästning i träregel



d = 0,280
meter k = 0,080
meter b = 0,050
meter



Fuktsäkerhetsbeskrivning
LÄNNERSTA 1:1269

Upprättad av: Joacim Bolin
info@designhus.se
018-10 00 24

Projektör: Caroline Karlsson
caroline@designhus.se
018-430 83 15

Platschef: Daniel Karlsten
daniel@designhus.se
018-525 68 62

1. Inledning

Denna handling beskriver de åtgärder som planeras under projekteringen för att säkerställa att byggnaden ej, direkt eller indirekt, får skador orsakade av fukt.

Fuktskyddsbeskrivningen visar projektets förutsättningar ur fuktsynpunkt och innehåller bland annat information om hur lagrat material ska väderskyddas, när och hur fuktmätning ska utföras av inbyggt material, åtgärder vid upptäckt av fukt, övergripande riskanalys angående konstruktionslösningar med mera. Fuktskyddsbeskrivningen syftar till att förhindra fuktproblem under byggtiden samt beskriver vilka åtgärder som krävs av de olika aktörerna för att säkerställa att byggnaden inte får oönskade konsekvenser av fukt.

Handlingen är upprättad av Designhus Uppsala AB/Joacim Bolin, i enlighet med kravet på fuktsäkerhetsprojektering i Boverkets byggregler avsnitt 6:5. Handlingen följer Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4

2. Projektförutsättningar

2.1 Omfattning

Projektet omfattar nybyggnad av 1 Attefallshus

2.2 Byggnadsbeskrivning

Byggnadsarea: 30m², 24m² BOA

Antal våningar: 1 plan med källare

Taktäckning: Plåttak

Fasad: Liggande träpanel

2.3 Omgivning

Byggnaden uppförs i ett bostadsområde och ligger på en relativt plan tomtmark. Den omkringliggande miljön kan beskrivas som villaområde.

2.4 Användning

Huset kommer användas året runt med några större fuktkällor på insidan. Den största med dusch/badkar och WC.

2.5 Tidplan

Projektering under våren 2024, byggstart sommaren 2024. Färdigställande under vintern 2024.

2.6 Konstruktion

2.6.1 Grund

Albabalk med underliggande isolering och kapillärbrytande skikt av 300mm makadam. Runt plattan förläggs ny dränering samt dagvatten kommer avledas.

2.6.2 Stomme

Fastighetens källare ska uppföras i concellväggar. Väggarna består av en utsida av betong och insida av cellplast. Väggblocken kommer färdiga från fabrik och monteras på plats. Övre plan uppförs i lösvirke. Väggar och uttag är färdigkapade i fabrik och paketeras inomhus. Varje vägg uppförs och fuktmäts innan inbyggnation.

2.6.3 Tak

Yttertaket består av takstolar i trä med lösullsisolering. Taktäckning består av underlagspapp på råspont med en ytterligare svetsad papp.

Innertaket består av målad gips.

2.6.4 Våtrum

Våtrum utföres enligt branschregler enligt GVK/BBV.

2.6.5 Golv

Klinker i badrum, Parkett i övriga ytor.

2.6.6 Installationer VVS

Utföres enligt Säker Vatteninstallation.

2.6.7 Övriga installationer

Perforering av husets diffusionsskikt skall undvikas. Genomföringar skall tätas med lufttätningmanschett och godkänd lufttätningstejp.

3. Byggherrens fuktsäkerhetskrav

3.1 Tekniska fuktkrav och krav på aktiviteter

3.1.1 Torrt och rent material

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

3.1.2 Fuktkänsliga material (trä, trä-baserade skivor, gips, isolering mm)

Kritiskt fuktillstånd får inte överskridas under bygg- och förvaltningskedet. Kritiskt fuktillstånd ska vara provat och verifierat av leverantören och ska anges med en säkerhetsmarginal. Väggmaterial bestående av pappbeklädd gips, träbaserad skiva och annat fukt känsligt material ska skyddas för uppfuktning vid avjämning av golvytor. Skivor ska monteras så att de inte kommer i kontakt med golvet.

Mikrobiell påväxt, avvikande lukt eller blånad får inte förekomma.

Fuktkvot i virke ska vara < 17% vid leverans till byggarbetsplatsen och vid inbyggnad.

3.1.3 Betong

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

Tidplan för projektet ska ta hänsyn till torktider. Dessa kan beräknas med TorkaS, BIDry eller likvärdigt program.

Kontinuerliga fuktmätningar ska göras enligt, BWNs egenkontroll för fuktsäkerhet, för avstämning mot tidplan och prognostisering av tidpunkt för mattläggning etc.

3.1.4 Våtrum och installationer

Aktuella branschregler för respektive område skall följas: Säker Vatten, GVK, BKR och MVK. Arbeten som utförs ska utföras av för arbetet auktoriserad person från ett auktoriserat företag. Våtrumsintyg skall tillhandahållas.

Vid våtrum mot yttervägg ska tätskiktets ånggenomgångsmotstånd beaktas. Om dubbla tätskikt i en konstruktion inte kan undvikas, skall mellanliggande material vara icke-organiska.

3.1.5 Mikrobiell påväxt

Ingen mikrobiologisk påväxt av onormal mängd eller avvikande lukt får förekomma.

3.1.6 Täthet

Det genomsnittliga luftläckaget genom byggnadens klimatskal bör maximalt uppgå till 0,6 l/s, m² vid ±50 Pa. **Kravet avser färdig byggnad.** Provning kan utföras enligt standarden SS EN 13829 och hela byggnaden bör provas samtidigt.

LÄNNERSTA 1:1269, Nacka Kommun • Fuktsäkerhetsbeskrivning**3.1.7 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.

3.1.8 Fuktmätning

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

3.1.9 Gällande branschregler

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

3.2 Åtgärder vid avvikelser

Avvikelse från fuktkrav hanteras med samma rutin som andra tekniska avvikelser. Avvikelsen dokumenteras i BWNs egenkontroll för fuktsäkerhet och där anges 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.

4. Fuktsäkring

4.1 Fuktsäkerhetsprojektering

Fuktsäkerhetsarbetet i projekteringskedet innebär att projektörerna tar hänsyn till fuktfrågor och projekterar fuktsäkra huskonstruktioner och på så sätt förebygger negativa konsekvenser av skadlig fukt på inomhusmiljön.

Varje projektör utser en person som är ansvarig för att fuktsäkerhetsprojektering utförs, dokumenteras och redovisas för byggherren på ett systematiskt sätt. En fuktsäkerhetsprojektering skall utföras för alla byggnadsdelar som utsätts för någon form av fuktbelastning.

4.2 Identifiera fuktkritiska konstruktioner

Konstruktioner, byggnadsdelar och moment som bedöms vara kritiska ur fuktsäkerhetssynpunkt beskrivs nedan.

4.2.1 Stomme

Torkning av trästomme före beläggning/beklädnad av fukt känsliga material, tätskikt i våtrum m.m.

Trästommar som ska byggas in får ej utsättas för nederbörd. Särskild kontroll av fukt och att skador eller missfärgning av inbyggt trä inte förekommer ska göras före inklädnad och dokumenteras i egenkontroll. Fuktmätning ska utföras, redovisas vid byggmöten, dokumenteras och sammanställas i fuktsäkerhetsdokumentation före slutbesiktning.

4.2.2 Tak och fasad

Utförande av ytskikt på tak:

Kontrollera att ytskiktet på taket är helt tätt. Kontrollmätning av utsatta skarvar eller misstänkta områden skall utföras. Egenkontroll upprättas och redovisas enligt kontrollplan. Utvändigt vattentäthet säkerställs enligt "Tätskiktsgarantier Riktlinjer 2019". Kritiska delar är skarvar i tätskikt, anslutningar mot takhuvar, takkrön samt uppvik mot anslutande byggnadsdelar, plåtarbete etc. Fall till avvattning ska säkerställas och verifieras. Infästning och tätning av takfönster och takkrön säkerställs av leverantörens monteringsanvisningar.

Lufttätt/konvektionstätt utförande runt fönsterkarmar och dörrpartier:

Vid utförandet tillses att drevning och fogning utförs enligt handlingar och vedertagen praxis. Egenkontroll av utfört täthetsarbete ska redovisas. Vid detaljer med risk för rörelser, vid övergångar mellan olika materialskikt kompletteras tätning med tätremsa/tätband som klistras och kläms. Kritiska punkter såsom skarvar, genomföringar, infästningar av fönster- och dörrpartier, balkonginfästningar och fiberbetonganslutningar ska särskilt beaktas.

Folier och dukar ska alltid ha stöd på minst en sida. Skarvar och fogar ska vara klämda.

4.2.3 Våtrum (rum med hög fuktbelastning)

Utförande av tätskikt i våtrum enligt branschregler för våtrum. Kontroll av tätskikt, fall och genomföringar m.m. görs före beläggning/beklädnad med ytskikt. Egenkontroll upprättas och redovisas enligt kontrollplan. Utförande dokumenteras och sammanställs i fuktsäkerhetsdokumentation före slutbesiktning.

Fall mot brunnar och rännor Där ritningar eller övriga handlingar ej anger annat gäller:

- runt golvbrunn; lokalt fall
- svåråtkomliga ytor; fall minst 1:50
- fri golvyta (där hela golvet skall utföras i fall): Inom 2-3 m från golvbrunn; fall minst 1:100 Övriga fria golvytor utförs horisontella. Bakfall får ej förekomma.

4.2.4 Övriga utrymmen med risk för läckage och kondens

- Under köksinredning, diskbänk, kyl, frys, diskmaskin, etc. anordnas tätskikt som hindrar dold utläckning i golvkonstruktion. Exempel: PVC-matta med uppvikta sockel.
- Rörinstallationer Slitsbottnar, skvallerrör, kondensisoleringar, placering och klamring av rör, genomföringar, rörfogar, golvbrunnar, översvämningsskydd till fast anslutna maskiner kontrolleras särskilt enligt respektive entreprenörs egenkontroll.

4.3 Materialhantering

- Material skall på arbetsplatsen förvaras med väderskydd (t.ex. i tält/ container) mot nederbörd och markfukt. Vid förvaring av organiskt material (t.ex. trävirke för inbyggnad) i utrymme utan golv måste materialet vara uppallat minst 100 mm och marken täckt under materialet. Vid förvaring inomhus på gjuten betong räcker transportpall som underlag.
- Material skall skyddas från nedsmutsning vid förvaring och i uppbyggda konstruktioner.
- Monterat och omonterat material som fuktats upp skall bytas ut. Vid en mindre (tillfällig) uppfuktning kan omedelbar uttorkning accepteras som åtgärd i samråd med beställaren.
- Dränering av förtillverkade element samt väderskydd av dessa innan montage, skall säkerställas.
- Paket med gipsskivor skall förvaras enligt YBK:s skrift "Ytbehandling av gipsskivor".
- Ventilationskanaler - även specialtillverkade passbitar - skall vara ändförseglade vid förvaring.
- Ventilationsaggregat, värmebatterier och värmeväxlare skall vara förseglade vid förvaring. Efter montering skall öppna ändar vara förseglade.

LÄNNERSTA 1:1269, Nacka Kommun • Fuktsäkerhetsbeskrivning

- Begagnat virke godtas ej för inbyggnad.
- Tryckimpregnerat virke får ej användas.
- Material med mikrobiell påväxt, blånat, smutsigt och fuktskadat virke får ej användas. Missfärgat material skall bytas ut, alternativt saneras mekaniskt efter samråd med beställaren. Vid tveksamhet görs mikrobiologisk analys.
- Max fuktkvot (u) 15 % vid 20°C för trävirke under lagring, vid inbyggnad och under drifttiden.
- Max fuktkvot (u) 12 % vid 20°C för trävirke som skall målas.
- Ytskiktsleverantörer skall ange kritiskt RF i underlaget för att läggning skall tillåtas. Dokumentation av detta skall finnas i anslutning till fuktplanen. Om materialet inte är väl undersökt eller dokumenterat skall 75 % relativ fuktighet väljas som kritiskt fukttillstånd (BBR 2012, 6:52)
- Betong som skall beläggas med limmade beläggningar och fuktspärrar skall ha en relativ fuktighet understigande 85 % om inte materialleverantören skriftligt garanterar annan fuktnivå.
- Betong, lättbetong, tegel, lättklinkerblock som kan komma i direktkontakt med eller som i konstruktioner kan påverka fuktkänsliga material som t.ex. trä skall ha relativ fuktighet understigande 75 % eller ha ett ångtätt fuktskydd mellan betongen och det fuktkänsliga materialet.
- Fukt som tillförs byggnaden p.g.a. läckage, bristande väderskydd mm. betraktas som byggfukt och den ska torka ut ur konstruktionerna innan slutliga ytskikt appliceras. Detta gäller även för eventuella befintliga vattenskador som upptäcks i samband med rivning eller under byggets gång.

4.4 Väderskydd

Klimat/väderskydd av huskonstruktioner erfordras vid behov tills tätt hus åstadkoms. Väderskydden skall förhindra fuktskador och uppfuktning som kan fördröja uttorkningen av byggfukt.

Väderskyddets täthet skall kontrolleras av entreprenörens fuktsäkerhetsansvarige varje dag. Åtgärden signeras i dagboken under särskild rubrik och avvikelser från hur väderskyddet varit tänkt att fungera skall rapporteras till beställaren och dokumenteras i anslutning till fuktsäkerhetsplanen.

4.5 Torkklimat

Enbart värme säkerställer inte ett bra torkklimat. Fukt som avges från fuktiga material måste ventileras ut från byggnaden. Om fukten inte ventileras ut i tillräcklig omfattning finns risk för kondensutfällning mot kalla ytor, fuktskador och mögel. Risken är störst i husets övre partier på grund av skorstenseffekten.

4.6 Nygjuten betong

Nedanstående punkter gäller även för ilagningar med betong.

- Torktidsberäkningar ska göras för nygjutna betongkonstruktioner. TorkaS, BI Dry eller SBUF:s lathund ska användas. Antagna torkförutsättningar ska redovisas. Alternativt kan vissa betongleverantörer hjälpa till med val av betong. Observera att beräknade torktider förutsätter att torkklimatet kontrolleras; se punkt ovan.
- De teoretiskt beräknade torktiderna skall rymmas inom tidplanen. Om så inte är fallet måste material, torkförutsättningar eller tidplanen förändras.
- Torkförloppet ska följas upp genom fuktmätningar enligt RBK. Fuktmätningarna skall påbörjas i så god tid att utrymme finns att påskynda uttorkningen. Även trendmätningar ska utföras.

4.7 Trävirke

- Fuktmättningsplan för kontroll av trävirke för inbyggnad skall upprättas för att säkerställa torrhetskravet före inbyggnad.
- Fuktmätning skall ske med kalibrerad resistansfuktmätare. Temperaturkompensation skall göras vid mätning i material som avviker mer än ± 5 °C från +20 °C.
- Mätning för leveranskontroll av trävirke för inbyggnad skall ske minst 300 mm från virkesänden, mitt i materialbredden och 40 % av materialtjockleken in från materialytan.
- Fuktmätningar skall utföras i den omfattning som krävs för att säkerställa att fuktigt virke inte byggs in.

Håltagningar i diffusionstäta skikt

- Perforering av husets diffusionsskikt skall undvikas. Genomföringar skall tätas med lufttätningmanschett och godkänd lufttätningstejp.

4.8 Vattenhantering

- Läckande byggvattenledningar och vattenslangar får ej förekomma. Avvikelser och vidtagna åtgärder skall dokumenteras.
- Huvudkran skall finnas på vattenledningar under byggtiden. Vattentryck får inte ligga på vattenledningarna då arbetsplatsen är obemannad.
- Beredskap för läckage vid igångkörning av rörsystem skall finnas.
- Vid tillfällig vattenförsörjning skall oskarvade vattenslangar användas inom byggnad. I de fall skarvar måste förekomma skall dessa ligga på/i uppsamlingskärl.

Svåråtkomliga respektive dolda byggnadsdelar

Konstruktionsdelar som efter inbyggnad inte är inspekterbara skall:

- Rengöras noggrant.
- Fotodokumenteras och överlämnas som del av slutdokumentationen.

4.9 Rent bygge

Gångtrafik drar in smuts och väta. Åtgärder för att hantera detta ska finnas. Vid nedsmutsning av befintliga och redan byggda konstruktioner skall detta omedelbart åtgärdas. Rengöring inne i konstruktioner (t.ex. regelfack i lättväggar) skall utföras genom dammsugning omedelbart före igenbyggnaden.

Golvbjälklag skall rengöras noggrant innan avjämnning och läggning av ytskiktmaterial. Inget organiskt material får finnas kvar efter rengöringen. Ytan skall dammsugas och borstas med styv borste. Efter rengöring av golv och bjälklag får inga andra arbeten ske förrän läggning av avjämningsmassa eller golvbeläggning gjorts. Utrymmet skall avstängas för arbeten mellan rengöring och läggning av ytskiktmaterial.

4.10 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 och innebär att man systematiskt tittar på fuktkritiska konstruktioner, materialhantering, pågående fuktmätning, gällande fuktförhållanden på byggarbetsplatsen och dokumenterar detta i dokumentet "Fuktsäkerhetskontroll".

5. Fuktsäker förvaltning

5.1 Drift- och underhållsinstruktion

Drift- och underhållsinstruktioner som rör fuktsäkerheten ska upprättas. Sådana instruktioner kan vara: Åtgärder vid läckage eller vattenskada, städmetoder etc.

5.2 Fuktkontroller i driftsskedet

Exempel på konstruktionsdelar som bör kontrolleras regelbundet under driften:

- Takavvattningen, framförallt takutlopp och stuprör alternativt invändig avvattning.
- Uteluftsintag.
- Tak.
- Temperatur och RF i utrymmen med hög fuktbelastning.
- Vattenlås i utrymmen med låg användningsfrekvens.

6. Fuktsäkerhetsdokumentation

Fuktsäkerhetsdokumentationen skall omfatta fuktsäkerhetsbeskrivningen (detta dokument) uppdaterat och kompletterat med följande bilagor:

- Redovisning av ställda krav vid materialhantering, förvaring, leverans och montering av leverantören.
- Fuktmätningsprotokoll
- Våtrumsintyg
- Protokoll från möten där fuktfrågor behandlats
- Protokoll från fuktronder
- Avvikelsesrapporter och redovisning av utförda åtgärder
- Drift- och underhållsinstruktioner som rör fuktsäkerheten
- Besiktningssprotokoll, utlåtanden som rör fuktsäkerhet (upprättas av besiktningssman)
- Övrig dokumentation (foton, utlåtanden, utredningar etc.)

Fuktsäkerhetsdokumentationen skall överlämnas till beställaren i god tid innan slutbesiktningen.

Designhus Uppsala AB

Caroline Karlsson 2024-06-17

projektör