

Dokumentansvarig
Teknikförvaltare Hus

Dokumentversion	Datum
1	211217

Projekteringsanvisning

Storkök

Innehåll

Förord		3
Gränsdragning, exempel		4
1	Golv	5
	1.1	Utformning 5
	1.2	Ytskikt - Golv 5
2	Väggar	8
	2.1	Generellt om väggar 8
	2.1	Ytskikt - Vägg 9
3	Tak	10
4	Övrigt	11
	4.1	Fönster 11
	4.2	Dörrar 11
	4.3	El-central 11
	4.4	Påkörningsskydd 11
5	Kyl- och frysrum	12
	5.1	Frysrum 12
	5.2	Kylrum 12

Syftet med projekteringsanvisningarna är att alla anställda på Skolfastigheter och externa samarbetspartners arbetar utifrån Skolfastigheters värdegrund. Vår ambition är att de investeringar som görs i fastigheter skapar trygga och hållbara, pedagogiska lärmiljöer samt återspeglas i fastighetens livstidskostnad.

Skolfastigheters projekteringsanvisningar är till för att klargöra de tekniska krav som företaget ställer, utöver myndighetskrav och branschregler i gällande PBL, BBR, AMA och RA, vid om- och nybyggnation samt i förvaltningen. Vi arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och skapa utvecklande och inspirerande miljöer för våra barn och unga.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning.

Vi har beslutat att Byggvarubedömningen (BVB) ska användas som system för produktval. I första hand väljs "Rekommenderat", i andra hand "Accepteras". Vill man använda produkter från kategorin "Undviks" eller sådana som inte är bedömda så är det en avvikelse från anvisningarna och får endast användas/föreskrivas efter Skolfastigheters godkännande. Det sker genom en avvikelse rapport i Byggvarubedömningen. Åtkomst till BVB fås genom licens eller annat avtalat sätt.

Storkökskonsultens användning av BVB kan skilja sig mkt från tex arkitektens, då främst verksamhetsutrustningar föreskrivs och förhållandevis få byggnadsmaterial.

Vid nyproduktion har Skolfastigheter beslutat att alla projekt certifieras enligt Sweden Green Building Councils nivå Miljöbyggnad Silver med energiklass Silver. Vid större ombyggnader ska möjlig energibesparing redovisas och kvalitetssäkras. Skolfastigheters projekteringsanvisningar gäller parallellt med kriterierna för Miljöbyggnad. I de fall Skolfastigheter ställer högre krav än Miljöbyggnad är det Skolfastigheters krav som gäller.

Möjlighet till soleanläggning ska alltid utredas och redovisas vid nyproduktion och takomläggning.

Om projekteringsanvisningarna av någon anledning inte är möjliga att följa, alternativt om bättre lösningar föreslås, ska varje avsteg och förslag dokumenteras skriftligt.

Avsteg ska godkännas av Skolfastigheters projektansvarige efter samråd med den ansvarige för respektive anvisning.

Förslag på förändringar eller tillägg lämnas till anvisningsansvarig på Skolfastigheter.

Där det finns en hänvisning till Svensk Standard (SS eller SS-EN) så ska den gällande utgåvan av standarden användas.

HÄNVISNINGAR (I URVAL)

- Övriga Skolfastigheters projekteringsanvisningar
- GVKs branschregler
- BBV Byggkeramikrådets branschregler för våtrum

BILAGA

Utrustningsprogram

Gränsdragning, exempel

Arkitekt (A) ska samordna föreskrivet material och utförande med övriga konsulter så som rör (VS), ventilation (V), konstruktion (K) och Storkök.

Förslag på arbetsgång och gränsdragningslista:

- Vägglacering i kök: Arkitekt (A)- Underlag från Storkök
- Väggtyp och uppbyggnad: Arkitekt (A) och Konstruktör (K). Underlag om ev förstärkning från Storkök.
- Ytskikt vägg: Arkitekt (A)
- Golvuppbyggnad: Arkitekt (A) och konstruktör (K)- Underlag från Storkök som upprättar golvfällsritning med måttsatta placeringar/storlek på golvbrunnar.
- Golvytskikt: Arkitekt (A)- Underlag från Storkök som upprättar en ytskiktsritning (material, stegsäkerhet, temperaturlåghet). Samordnas med konstruktör (K) då materialval för ytskikt har betydelse för konstruktionsuppbyggnad.
- Avbärarlistor/hörnskydd: Storkök
- Kyl- och frysrums: Storkök ger underlag till konstruktör(K) (socklar, ursparingar, etc.) och till ventilation (ventilerad luftspalt) samt till arkitekt (A) (anslutning undertak)
- Undertak: Arkitekt (A)- underlag från Storkök, ventilation, el.
- Storkök samordnar så att lista upprättas vilken redovisar förekommande anslutningar och genomföringar i tätskikt så som rör, brunnar och infästningar, övergångar mellan ytskikt och övergångar mellan stomkonstruktioner så att K kan upprätta nödvändiga detaljritningar för dessa. Då sådana detaljer inte kan upprättas som generella, behöver materialval i form av "fabrikat, modell el. likvärdigt" definieras för samtliga ingående och angränsande komponenter.
- Byggnadens gestaltning och funktion: Arkitekt (A)- Storkök förhåller sig till detta, i den mån det går.

1 Golv

GENERELLT OM GOLV

Samtliga utrymmen ska vara spolbara och bör utföras utan trösklar med full körbarhet.

Undantaget är trösklar till personalutrymmen och WC-rum, samt spolning avseende personalutrymmen, matsal, servering.

I undergolv får inte cellbetong så som exempelvis EPS-cement förekomma då det blir problem med infästning av golvbrunnar och utrustning. Underlaget på golv ska uppvisa en ythållfasthet på minst 1,5 MPa enligt EN1542 innan beläggning av ytskikt sker.

1.1 Utformning

Genomföringar i tätskikt skall inte förekomma för annat än fasta avlopp och golvbrunnar i spolbara utrymmen.

Övergång mellan golv och vägg ska konstrueras med hålkäl.

I tillagningskök ska uppviket av tätskikt och ytskikt vara 200 mm (socket).

GOLVFALL OCH PLANT GOLV

Golvfall ska vara ca 1:50 under bänkar och köksutrustning. Golvfall mot golvbrunnar utformas som kuvertfall ca 1:100. På fria golvytor/trafikerade gångstråk, uppställningsplatser för vagnar, vid arbetsplatser samt framför och under utrustning beskickade med vagn (s k "roll-in"), ska golvet utföras **plant**. Små lokala fall (<1000 mm, ca) kring golvbrunn i gångstråk ska ej finnas.

Plana ytor där fall ej föreskrivs ska uppfylla kraven för klass A i AMA Hus tabell 44 BB/1 avseende buktighet och lutning. Dock får lutning eller bakfall mot väggar ej förekomma.

GOLVBRUNNAR, SPÄRRBRUNNAR OCH GOLVGROPAR

Alla brunnar ska placeras lättåtkomliga för rengöring och ej installeras närmare än 100 mm från vägg. Golvbrunn bör heller ej placeras där personal ska stå och arbeta.

Spärrbrunnar inplaneras mot omgivande utrymmen som inte spolas. Spärrbrunnar ska installeras så att dessa är 100 mm bredare på var sida om dörren. Spärrbrunnar ska om möjligt placeras i högläge.

Både GVK och Säker Vatten ställer krav på brunnens placering min 200 mm från vägg, dock försvinner spärrbrunnens funktion ju längre från dörröppningen den installeras. Vid användning av massagolv gäller inte GVK's branschregler och därmed är flexibiliteten med brunnspaceringen mycket högre. Vid installation av plastmatta är dock kravet från GVK's branschregler 200 mm.

Golvropar/Stora golvbrunnar (främst vid kokgrytor) ska ha tillräcklig volym för ackumulering av tömd vattenmängd, vanligtvis innebär detta ett invändigt djup på ca 100 mm. Denna brunnstyp kräver särskild samordning med konstruktör, då totalhöjden ofta överstiger 200 mm.

1.2 Ytskikt - Golv

Ytskikt på golv bör i första hand utföras som massagolv.

I gångstråk ska golv vara halkskyddat (ca R10-R11, enl DIN 51130), i övrigt slätt (dvs under utrustning och inredning).

Materialövergångar mellan olika ytskikt som kan förekomma, t ex mellan kök och kontor, matsal, etc ska särskilt utredas.

MASSAGOLV

Massagolv ska:

- av tillverkaren vara definierade som lämpliga för aktuellt användningsområde så som tillagningskök
- vara vattentätt och klara förväntade belastningar från mekaniskt slitage, temperaturväxlingar och ha erforderlig kemisk beständighet samt kunna uppfylla projekterade krav på halkdämpningsklass
- inte utföras av cementbaserad typ
Massagolv läggs ca 4mm (min), beroende på typ. Kring golvbrunnar där golvet kräver högre värmeresistens (t ex stänk från kokgrytor, stekbord och diskmaskiner) utförs ett tjockare lager (ca 8 mm). Tjockare lager bör även läggas i dörröppning till kylrum.

Utförandekrav

- Montage av massagolv ska utföras av golventreprenör med personal som uppfyller kraven enligt AFS 2014:43 Kemiska arbetsmiljörisker samt är utbildad av tillverkaren av produkterna på systemets krav på förutsättningar och applikation.
- Montage ska utföras i enlighet med tillverkarens anvisningar så att utförande överensstämmer med projektunika detaljprojekterade genomföringar genom massagolvet eller Sveffs principer för detaljutformning där dessa är direkt tillämpbara.

PLASTMATTA

Detta golv lämpar sig för mindre kök, dvs serveringskök och mindre förskolor. Plastmatta ska vara homogen, halkdämpad, klass VT.

Används plastmatta ska det säkerställas att andra genomföringar genom golvet inte förekommer än:

- golvbrunnar med klämring
- avloppsrör i rördimensioner med tillhörande prefabricerade täta stosas för plastmattor

Om plastmatta används ska det säkerställas att ytor, med vinklar där plastmattan ska appliceras på, är plana och vars sidor är större än 100 mm i alla riktningar från vinkeln. Avståndet mellan angränsande vinklar ska dessutom vara mer än 200 mm.

Genomföringar genom plastmattan i form av rör ska vara av standardiserade dimensioner vilka prefabricerade stosas för vattentätning finns tillgängliga för samt ska utformas så att kraven på rör genomföringar enligt GVK's branschregler uppfylls.

- Montage av plastmatta ska utföras av GVK-auktoriserad mattläggare som uppfyller kraven enligt AFS 2014:43 Kemiska arbetsmiljörisker.
- Plastmatta på golv ska limmas med polyurethanlim om rullande belastning inte kan uteslutas i utrymmet under den förväntade livslängden för golvbeläggningen.
- Placering av skarvar utformas så att kravställning från GVK's branschregler uppfylls.
- Anslutning av plastmatta till golvbrunnar ska göras enligt golvbrunnslieferantörens anvisning och tätning mot rör genomföringar ska ske med standardiserade rörstosas för vattentät försegling enligt plastmatteleverantörens anvisning.
- Besiktning av skarvar på plastmattor i storkök ska utföras som "särskild kontroll" av GVK där skarvarnas vattentäthet verifieras enligt SS 92 36 21.

KERAMISKA PLATTOR

Specifika förutsättningar

Keramiska plattor får ej förekomma på golv där tätskiktet är tvunget att appliceras i flertalet mindre vinklar (vars plana sidor är mindre än 50 mm i alla riktningar från vinkeln. Avståndet mellan angränsande vinklar ska vara mer än 100 mm.

Keramiska plattor på golv ska:

- i första hand utföras som oglaserade klinkerplattor.
- klara förväntade belastningar från mekaniskt slitage, temperaturväxlingar och ha erforderlig kemisk beständighet samt uppfylla projekterade krav på halkdämpningsklass

Fogar till keramiska plattor på golv ska:

- vara kompatibla med valda plattor och uppfylla ställda krav på fogbredd.
- vara vattenavvisande (klass RG enligt SS-EN 13888).
- ha en verifierad temperaturbeständighet i vått tillstånd mellan -20°C till +70°C.
- appliceras så att denna fyller hela fogutrymmet upp till plattans överkant.

Tätskikt under keramiska plattor

Plastmatta bör alltid om möjligt väljas före folietätskikt p.g.a. möjlighet att verifiera tätheten på skarvarna samt då plastmattan bedöms ha högre tålighet i samband med byte av enstaka platta.

Diffusionsöppet cementbaserat tätskikt får endast ske där fuktsäkerhetsprojektering genomförts vilken utesluter risk för fuktskada i konstruktionen.

Specifika funktionskrav

- Montage av tätskikt ska utföras av GVK-auktorerat företag. GVK's branschregler ska tillämpas utfört arbete, genomföringar genom tätskiktet samt enligt tillverkarens anvisningar.
- Fästmassan tillhörande valt tätskiktssystem ska minst uppfylla hållfasthetskraven för klass C2 enligt SS-EN 12004 samt enligt BKR's branschregler BBV.
- Tätskiktssystem av folietyp ska vara provat enligt gällande BKR's branschregler BBV.
- Tätskiktssystem av plastmatta ska utgöras av produkt godkänd av GVK för användning som tätskikt under keramisk ytbeläggning.
- Golvbrunnar ska vara särskilt avsedda för klinkergolv

Utförandekrav

- Montage av tätskikt ska utföras av plattsättningsentreprenör som uppfyller kraven enligt AFS 2014:43 Kemiska arbetsmiljörisker samt är utbildad av tillverkaren av tätskiktssystemet på systemets krav på förutsättningar och applikation.
- Montage ska utföras i enlighet med tillverkarens anvisningar så att utförande överensstämmer med projektunika detaljprojekterade genomföringar genom tätskiktet.
- Plattsättning ska utföras med arbetsmetod så som dubbellimning för att säkerställa 100 % bakfyllnad bakom plattorna om risk för hastiga temperatursvängningar föreligger.

2 Väggar

2.1 Generellt om väggar

Väggar ska i första hand utföras i betong, betonghålstén eller murblock av lättklinker (vilka kan ytbehandlas med puts i klass A eller cementbaserat spackel före applikation av tätskikt och ytskikt).

Lättbetong bör ej användas pga dess låga interna drag- och ythållfasthet. Istället kan lättklinkers användas.

Skivkonstruktioner i storkök kan användas i undantagsfall där massiva konstruktioner inte är lämpliga (men får inte förekomma där tvåsidig vattenbelastning sker om konstruktionen inte är särskilt anpassad för detta).

Väggar ska vara förstärkta för att klara monterad utrustning och inredning.

Väggar med dubbelsidig vattenbegjutning ska undvikas i möjlig mån (gäller nyproduktion, till- och ombyggnad). Där väggkonstruktioner med dubbelsidig vattenbelastning förekommer bör dessa utformas med material som genomgående tål 100 % relativ fuktighet utan att hållfastheten eller formbeständigheten förändras eller sekundära emissioner uppstår. Om detta inte kan utföras ska konstruktionen utformas ventilerad. Oavsett val av konstruktionstyp måste fuktsäkerhetsprojektering utföras för anslutningsdetaljer och materialövergångar.

EXEMPEL - UTFORMNING

MURAD – ”TUNG VÄGG”

Exempel på en konstruktion som *kan* vattenbegjutas från 2 sidor (utan behov av ventilation) är en vägg med nedanstående uppbyggnad specificerad från sida till sida.

- (Keramiska plattor på tätskikt av folietyp (där tätskiktssystemet har en kritisk relativ fuktighet på 100 %) - typ Sopro AEB 640 eller likvärdigt.)
- Putsbruk A och B enligt leverantörs anvisning
- Murad stomme av Weber Leca Innerväggsblock (95 mm) eller likvärdigt
- Putsbruk (lika andra sidan, ovan)
- Klinker (lika andra sidan, ovan)

Väggens uppbyggnad med avseende på vägghöjd, förväntade laster, förankringspunkter och vald blockbredd - enligt leverantörens anvisningar.



Bild 1: Leca Innerväggsblock monterat på startprofil av stål som fästs mot såväl golv som vägg.

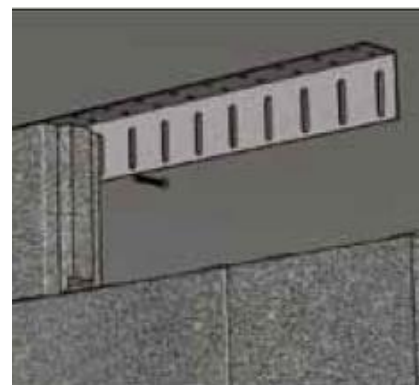


Bild 2: Takprofil för stabilisering och infästning av Leca Innerväggsblock mot tak.

SKIVKONSTRUKTION – ”LÄTTVÄGG”

Skivkonstruktionerna ska vara monterade på en minst 200 mm hög sockel av betong, betonghålstén eller murblock av expanderad lättklinker vilka efterbehandlats med puts klass A.

Exempel på en konstruktion är en vägg med nedanstående uppbyggnad specificerad från sida till sida (vägg som vattenbegjuts från 2 sidor behöver vara ventilerad):

- (Keramiska plattor på tätskikt av folietyp)
- Cementbaserad våtrumsskiva - typ Knauf Danogips Aquapanel Indoor eller likvärdigt
- Konstruktionsplywood K30, 15 mm (min)
- Stålreglar
- *Dubbelsidig vattenbegjutning / Ventilerad vägg*
- Stålreglar 2x 95 mm monterade förskjutna 25 mm så att dessa ryms innanför och fästs mot vardera sida av en syll på 120 mm. "Spiro"-rör för utsläpp av luft i underkant vägg.
- *Enkelsidig vattenbegjutning*
- Stålreglar 70-95 mm
- Konstruktionsplywood (lika andra sidan)
- Cementbaserad våtrumsskiva (lika andra sidan)
- (Keramiska plattor på tätskikt av folietyp - lika andra sidan)

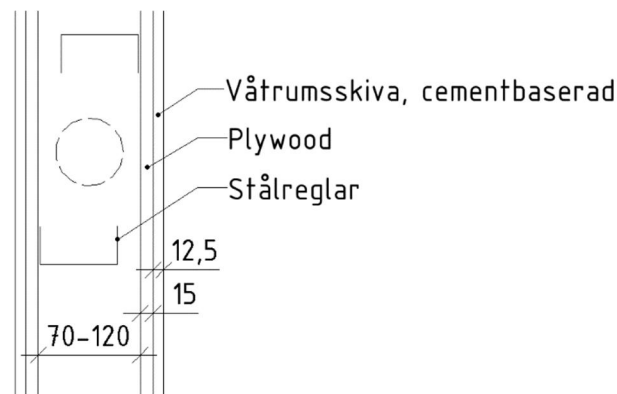


Bild 3. Principskiss över utförande av ventilerad väggstomme för dubbelsidig vattenbegjutning, inkl spiro-rör.

Byggmaterial med en kritisk fuktnivå på mindre än 85 % (annat än plywood i ovan beskriven konstruktion) får inte förekomma.

Annan utformning av lättväggar i storkök ska godkännas av Skolfastigheter.

Ventilering av lättvägg i storkök

Ventilationen i denna konstruktion består av tilluft via cirkulationsfläkt som tar tilluften ovan undertaket och trycker ned luften mellan reglarna genom en kanal som slutar strax ovan syll. Tilluft får inte tas från utrymmen kopplade till storkök. Ventileringen av väggen sker sedan vid väggens avslut minst 100 mm över undertak. Om fuktsäkerhetsprojektering inte visar annat ska fläkt drivas kontinuerligt utan avstängning helger och nattetid. Exemplet ovan är framtagna för innerväggar och är inte tillämpliga utan särskild fuktsäkerhetsprojektering där tillskjutande fukt från golv eller källarvägg förekommer.

2.1 Ytskikt - Vägg

KERAMISKA PLATTOR

Yt- och tätskikt på vägg ska dras upp till en nivå minst 100 mm över undertak (först monteras tätskikten, därefter undertaket).

Keramiska plattor på vägg ska:

- i första hand utföras som glaserade kakelplattor.
- klara förväntade belastningar från temperaturväxlingar och ha erforderlig kemisk beständighet.
- vara fri från alkalireaktiv kiselsyra vilken kan medföra ökad risk för alkalikiselreaktioner tillsammans med fästmassan.
- Fogar till keramiska plattor på vägg ska:
 - vara kompatibla med valda plattor och uppfylla ställda krav på fogbredd.
 - vara vattenavvisande (enligt SS-EN 13888, CG2 WA).
 - ha en verifierad temperaturbeständighet i vått tillstånd om minst +70°C.
 - appliceras så att denna fyller hela fogutrymmet upp till plattans överkant.

ÖVRIGA YTSKIKT

Vissa ytskikt i rum, som tex vissa torra förråd, kan målas med färg som klarar avtorkning.

Specialfall stäms av med Skolfastigheter.

Ventilationskåpor planeras in över os- och ångavgivande utrustning. Utkragande ca 400 mm per 1000 mm höjd (4:10) från os/ång-källan till kåpens uk.

Undertak av avtorkbara hygienplattor. Användandet av clips för fastsättning ska vägas mot möjligheten att inspektera installationer ovan undertak.

4 Övrigt

4.1 Fönster

Fönster bör vara fasta och ska ha oorganiska fönsterkarmar (förslagsvis aluminium) med för ändamålet lämplig beläggning och utseende, vilket ska samordnas med arkitekt.

Fönstersmygens nedre del ska luta in mot rummet (ca 50 mm) samt behandlas spolsäkert lika vägg (tex kakelkläs).

Vid ombyggnationer där befintliga fönster önskas sparas ska en bedömning i det specifika fallet göras, med avseende på hygien och fukt.

4.2 Dörrar

Innerdörrar generellt utförs som 10M dörr med dörrblad i glasfiberarmerad polyester som ytskikt. Släplis i underkant. Ev siktruta mot matsal eller annan passageyta. Karm ska vara oorganisk, förslagsvis i aluminium och ev foderbildande. Dörrar till kyl- och frysrum se "Kyl- och frysrum".

Dörrautomatik, med armbågs- eller spark-kontakt, bör inplaneras för dörrar i stråk med mkt vagnshantering på lämpligt avstånd från dörren.

Krav för brand tillkommer om dörrar placeras i brandcellsgräns.

Ytterdörr i varumottag/inlastning utförs 13M i stål utan tröskel, uppställningsbar.

4.3 El-central

El-central ska inplaneras på plats där öppna livsmedel ej hanteras, så nära effektkrävande maskiner som möjligt. El-central ska utföras med hög (ca 300 mm) kringliggande invallningssockel.

4.4 Påkörningsskydd

Väggarna bör skyddas med utanpåliggande vägggavisar eller avbärlister av oorganiskt material på två nivåer, 300mm och 900mm över färdigt golv. Detta gäller fria väggytor efter montage av utrustning och inredning.

Hörnskydd, på samtliga utåtgående hörn i utrymmen med vagnshantering, utförs bäst rostfria (förslagsvis utanpåliggande, bockad och i kanterna dubbelvikt plåt), från uk fg ca 200 mm (sockel) upp till min 1800mm över färdigt golv.

5 Kyl- och frysrum

Kyl- och frysrum ska byggas som "rum i rummet", av Prefab-element. Väggar, tak (och med fördel även golvelement i frysrum) utförs av isolerade sandwichelement med:

- kärna i t ex PIR/PUR, med lämpligt U-värde för temperaturdifferensen mot intilliggande rum (vanligtvis ca 80-120 mm).
- ytskikt i varmgalvaniserad stålplåt (vitlackerad beläggning anpassad för livsmedelshantering) alternativt rostfritt stål. Slätt till mkt svagt korrugerad yta.
- tätt montage utan springor vilka sammankopplas med kopplingslås.

Placeras ett kyl- eller frysrum intill andra väggar ska luftspalt med möjlighet till luftcirkulation i luftspalten finnas mellan frysrumsväggen och anslutande vägg. Luftcirkulationen bör åstadkommas genom mekanisk tilluftsventilation där varm tilluft med minimalt med fuktillskott jämfört med uteluften tillförs luftspalten under kontinuerlig drift.

Täckplåtar med dubbelvikta kanter och ytskikt lika isolerelement ska monteras mellan isolerelement och anslutande tak/väggar.

Ursparing i golv

Med hänvisning till generella krav på golv (ovan), bör samtliga utrymmen utföras utan trösklar med full körbarhet. Detta innebär att frysrum oftast behöver ursparing i bjälklag/bottenplatta, och i vissa fall även kylrum.

Ursparing bör vara sammanhållen (om det uppskattas som produktionstekniskt fördelaktigt). Dvs ursparing bör även gälla ev mellanliggande korridor för att skapa en försänkning, snarare än två. Spillvattendragningar från de kylda rummen till golv ska dock även beaktas.

5.1 Frysrum

Golvet i frysrummet ska vara värmeisolerat mot underliggande bjälklag. Förslagsvis med samma typ av isolerelement som väggarna. Under värmeisoleringen i golvet ska dubbla värmekablar med tillräcklig effekt monteras (min ca 15W/m²). Värmekablar förläggs i avjämningsmassa eller likvärdigt, min 25 mm.

Ytskikt i frysrum kan utföras i WBP plywood (glasfiberarmerad, halkskyddad), då rengöring ej sker genom spolning.

Ursparingsdjup, ca: Isolerelements tjocklek (ca 100) + värmekabel/avjämningsmassa och ytskikt (40 mm) = ca 140 mm.

Frysrum ska utföras utan invändig ventilation.

Dörrkarm ska utformas foderbildande med karmvärme och bruten köldbrygga. Dörrtyp enl ovan ("Dörrar") eller enl tillverkarens egen, för ändamålet lämplig typ.

5.2 Kylrum

Kylrum utförs liknande frysrum. Dock ställs högre krav på detaljprojektering av golvlösningen för att klara fukt och mekanisk belastning. WBP-plywood godtas ej som ytskikt pga spolning.

Ytskikt på golv i kylrum bör utföras i samma (spolbara) golvytskikt som övriga kök, korridor osv med underliggande platsgjuten armerad betongplatta (ca 65 mm) ovanpå värmeisoleringen. Behov av golvvärmslingor under enskilda kylrum ska utvärderas.

Ursparingsdjup, ca: Isolerelements tjocklek (ca 80) + ev avjämningsmassa/värmekabel (min 25 mm) + betongpågjutning (65 mm) + ytskikt inkl avjämningsmassa (ca 15 mm) = 160-185 mm.