

informerer

Nr 6 - 2000

Konstruksjonsoppbygging av flisgolv iht NS 3420.

Av Arne Nesje SINTEF/ Byggkeramikkforeningen

Flislagte golv kan bygges opp på flere måter.

Norsk Standard 3420 - Beskrivelsestekster for bygg ,anlegg, installasjoner deler fliskonstruksjoner opp i flere konstruksjonsprinsipper.

Arkitekter og rådgivere velger konstruksjonsløsning ut fra bruksområde og belastninger. Det er viktig å ha klart for seg forskjellene på konstruksjonsprinsippene og hvor de skal benyttes. Dette notatet skal klargjøre oppbyggingen og bruksområdet for de ulike konstruksjonsløsningene.

Noe definisjoner

NS 3420 og Byggebransjens våtromsnorm har en del definisjoner som må kjennes:

Begrep	Definisjon	Merknad
Fliskonstruksjon	Konstruksjon bestående av flislag, eventuelle glide- og tetnings-sjikt, armering og festeanordning brukt på bygningsmessige flater.	Det vil si at også et glidesjikt , påstøp evt. membran er å betrakte som en del av fliskonstruksjonen. Det dekker den <i>ikke-bærende</i> delen av konstruksjonen.
Flislag	Lag som består av fliser, festemasse og eventuell fugemasse.	Det vil si at det representerer selve ” toppbehandlingen”
Membran	Vanntettende sjikt i ett eller flere lag, kombinert med f.eks. priming, glidesjikt eller andre beskyttelsessjikt som skal hindre vann å trenge inn i konstruksjonen.	Membran kan ligge i kontakt med et annet glidesjikt eller være et selvstendig sjikt under flislaget.

Det beskrives ulike festemetoder eller konstruksjonsprinsipper. Det skilles mellom armerte og uarmerte konstruksjoner. Det er viktig å vite hva som kreves av materialvalg for de ulike konstruksjonsprinsippene

Konstruksjonsprinsipp 1: Fliskonstruksjon festet direkte til underlaget.

Prinsipp: Flislaget limes eller støpes fast direkte på egnet underlag.

Spesifiserende tekster iht. NS 3420: N41.1

Krav til underlag:

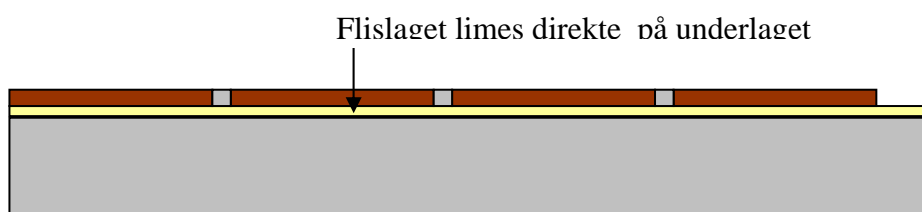
- Underlaget må være så fritt for bevegelser at lim/ festemasse greier å ta opp evt. restsvinn, temperaturbevegelser og nedbøyninger fra nyttelast.
- Golvet må være inndelt med nødvendige antall bevegelersfuger og frigjort langs kanter og søyler.
- Hvis flislaget limes skal tillatt overflateavvik på underlaget være det samme som krav til overflateavvik på ferdig flate. Limet kan kun innjustere mindre overflatetoleranser.

Krav til materialer og utførelse :

- Ingen golvunderlag vil være uten bevegelser . Det må brukes fleksible lim og festemasser som kan ta opp aktuelle bevegelser. Bruk derfor fleksible limtyper etter leverandørens anvisning.
- Bruk godt med lim så limsjiktet kan være med å ta opp tverrspenninger. Ferdig limtykkelse bør være 4 – 5 mm.
- Del inn golvet med bevegelersfuger
- På konstruksjoner med spesielle krav til vedheft bør det benyttes dobbelliming (lim både på underlag og flis)

Bruksområde:

- Små flater på stabile underlag
- ” Gamle” golv hvor man vet at alt betongsvinn er utløpt og underlaget har stabilisert seg.
- Flater uten byggehøyde nok til å bygge etter andre konstruksjonsprinsipp.
- Flater der man trenger fast forankring grunnet belastninger på flislaget.



Figur1: Fliskonstruksjonen festes direkte til underlaget.

Konstruksjonsprinsipp 2: Fliskonstruksjon skilt fra underlaget med glidesjikt

Prinsipp: Fliskonstruksjonen har ingen fast forankring til bærekonstruksjon, men ligger som et sjikt som kan bevege seg uavhengig av underlaget.

Spesifiserende tekster iht. NS 3420: N41.3

Krav til underlag:

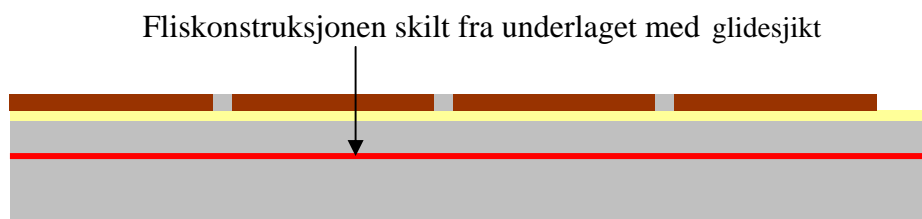
- Underlaget må være så jevnt at underlag og flislag kan bevege seg i forhold til hverandre uten at glidesjiktet skades eller deformeres .
- Større flater med påstøp over glidesjiktet skal inndeles med bevegesfuger helt ned til glidesjiktet
- Underlaget kan være armert eller uarmert. Påstøp over ca 50 mm bør armeres for å fordele svinnspenninger.

Krav til materialer og utførelse:

- Glidesjiktet (f.eks. to lag plastfolie) skal være av en kvalitet og legges slik at bevegelsen mellom bærekonstruksjon og fliskonstruksjon ikke låses.
- Størstedelen av svinn i påstøp bør være utløpt før flislaget legges, alternativt må man kontrollere restsvinn med tett inndeling av bevegesfuger.
- Bruk godt med lim så limsjiktet kan være med å ta opp tverrspanninger.
- Del inn golvet med bevegesfuger. Bevegesfugene skal gå ned til glidesjiktet.
- På konstruksjoner med spesielle krav til vedheft bør benyttes dobbelliming (lim både på underlag og flis)
- Hvis det ikke limes, men flis/ naturstein settes direkte i jordfuktig festemasse, skal denne ha god komprimering og nødvendig styrke.

Bruksområde:

- På nylig støpte bærende konstruksjoner hvor det fortsatt er restsvinn som skaper spenninger mellom betongunderlag og fliskonstruksjon.
- Konstruksjoner hvor det i bruksfasen oppstår relativbevegelser mellom bærelag og fliskonstruksjon f.eks. steder med temperatursvingninger (terrasser, solpåkjennte partier o.l.)



Figur 2: Fliskonstruksjonen skilt fra underlaget med glidesjikt

Konstruksjonsprinsipp 3: Fliskonstruksjon skilt fra underlaget med membran

Prinsipp: Fliskonstruksjonen skilles fra underliggende bærekonstruksjon med en membran mot egnet underlag.

Spesifiserende tekster iht. NS 3420: N41.4

Krav til underlag:

- Underlaget skal være så stabilt at det ikke opptrer bevegelser som overstiger membranens evne til å ta opp disse. Det vises her til [Byggebransjens våtromsnorm](#).
- Underlaget kan være armert eller uarmert. Påstøp over ca 50 mm bør armeres for å fordele svinn.

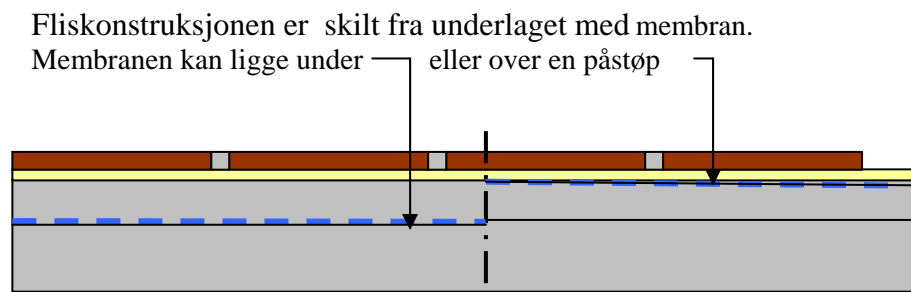
- Støppte underlag må være tilstrekkelig uttørket før membranen legges. Anbefalt maksimal restfukt er 90 % RF. Legges membran under påstøpen, stilles ikke krav til restfukt, men det er likevel viktig at betongen har fått god uttørking.
- Krav til fall mot sluk og dreneringspunkter.

Krav til materialer og utførelse :

- Bruk kun membraner som har [aksept](#) fra Fagrådet for våtrom.
- Benyttes varmekabler på en bærekonstruksjonen som er brennbar skal det være et ubrukbart sjikt på 5 mm mellom membran og kabler
- Bruk godt med lim så limsjiktet kan være med å ta opp spenninger.
- I vannpåkjennte konstruksjoner på golv skal fliser ha et vannopptak på maksimalt 6 % spesielt hvis de er glasserte.

Bruksområde:

- Våtrom av ulike kategorier (bad, garderober, storkjøkken)
- Utvendige konstruksjoner som terrasser og balkonger



Figur 3: Fliskonstruksjonen skilt fra underlaget med membran

Konstruksjonsprinsipp 4: Fliskonstruksjon skilt fra underlaget med membran og glidesjikt.

Prinsipp: Fliskonstruksjonen skilles fra underliggende bærekonstruksjon med både glidesjikt og en membran mot egnet underlag. Underlaget og flislaget skal kunne bevege seg i forhold til hverandre uten at det oppstår skadelige spenninger i flislaget. Benyttes påstøp kan den være armert eller uarmert.

Spesifiserende tekster iht. NS 3420: N41.5

Krav til underlag:

- Ujevnheter i underlaget som kan skade glidesjiktet skal utbedres.
- Glidesjiktet (f.eks. to lag plastfolie) skal være av en kvalitet og legges slik at bevegelsen mellom bærekonstruksjon og fliskonstruksjon ikke låses.

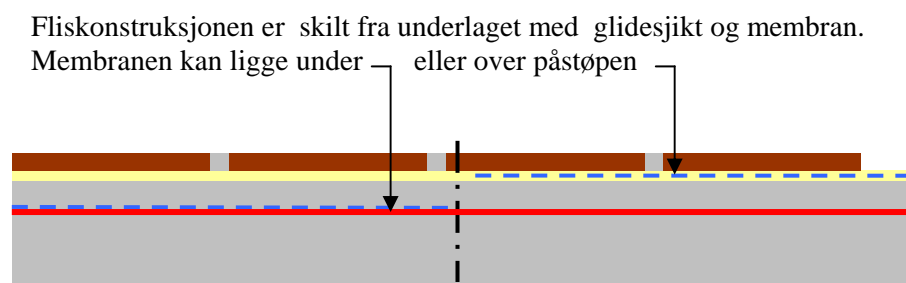
Krav til materialer:

- Påstøp over ca 50 mm bør armeres for å fordele svinnet.
- Bruk kun membraner som har [aksept](#) fra Fagrådet for våtrom.

- Støpte underlag må være tilstrekkelig uttørket før membranen legges. Anbefalt maksimal restfukt er 90 % RF. Legges membran under påstøpen, stilles ikke krav til restfukt, men det er likevel viktig at betongen har fått god uttørking.
- Benyttes varmekabler og bærekonstruksjonen er brennbar skal det være et ubrennbart sjikt på 5 mm mellom membran og kabler
- Bruk godt med lim så limsjiktet kan være med å ta opp tverrspanninger.
- I vannpåkjennte konstruksjoner på golv skal fliser ha et vannopptak på maksimalt 6 % spesielt hvis de er glasserte.

Bruksområde:

- Vannpåkjennte golv der det er behov for å skille fliskonstruksjoner fra bærekonstruksjonen så de kan bevege seg uavhengig av hverandre
- Våtrom (bad, garderobeanlegg , storkjøkken m.m)
- Bunn i svømmebassenger
- Utvendige konstruksjoner som terrasser og balkonger



Figur 4: Fliskonstruksjonen skilt fra underlaget med membran og glidesjikt

Oppsummering.

De ulike konstruksjonsprinsippene har forskjellige bruksområder.

Oppbygging velges ut fra om fliskonstruksjonen skal ha fast forankring eller ligge med glidesjikt.

Fast forankring er enklest, men krever plant underlag med lite bevegelser.

Konstruksjoner uten fast forankring legges med glidesjikt samt en påstøp i tykkelse på 40 – 100 mm som avrettes før det limes til denne. Påstøpen kan også være jordfuktig masse, der flisen settes direkte i denne.

Våtrom og fuktpåkjennte konstruksjoner må i tillegg ha membran. Membranen kan legges over eller under påstøpen.

Kriterier for vellykkede resultater:

- Ha kontroll med betongens svinnforløp og bevegelser. Vent med legging hvis det gjenstår mye restsvinn.
- Velg egnet membran
- Bruk fleksible limtyper.
- Bygg opp glidesjikt som fungerer i praksis og sørg for at konstruksjonen har ekspansjonsmuligheter mot alle kanter og søyler.
- Legg inn nødvendig antall bevegelsesfuger
- Tungt belastede golv skal ha nødvendig fasthet på betongen samt god komprimering.