

# KAN VI BLOCKERA FUKTEN ISTÄLLET FÖR ATT BLOCKERA BYGGET?

Olika sätt att spärra  
fukten vid golvmontage

Så står man där med för höga fuktsiffror eller en utvecklad emissions-skada. Vad gör vi nu? Vi måste ju komma vidare. Då är det lätt att ta till lösningar som utlovar en snabb problemfri värld. Men går det att måla sig ifrån ett fuktbekymmer eller ska jag spärra med en folie? Kanske är det bättre att ventilera golvkonstruktionen.

TEXT & GRAFIK: PETER BRANDER

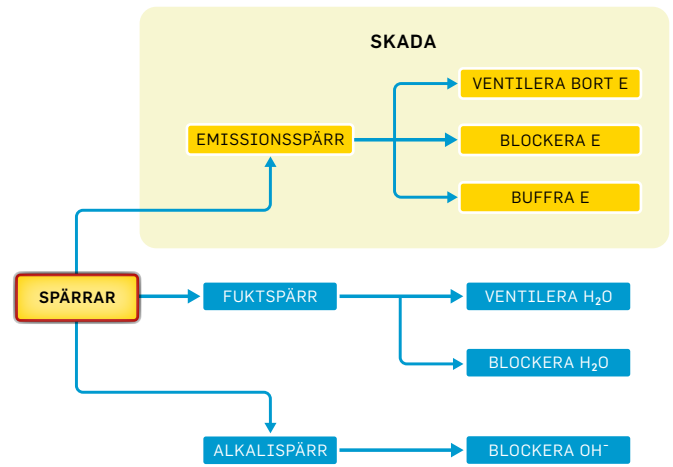
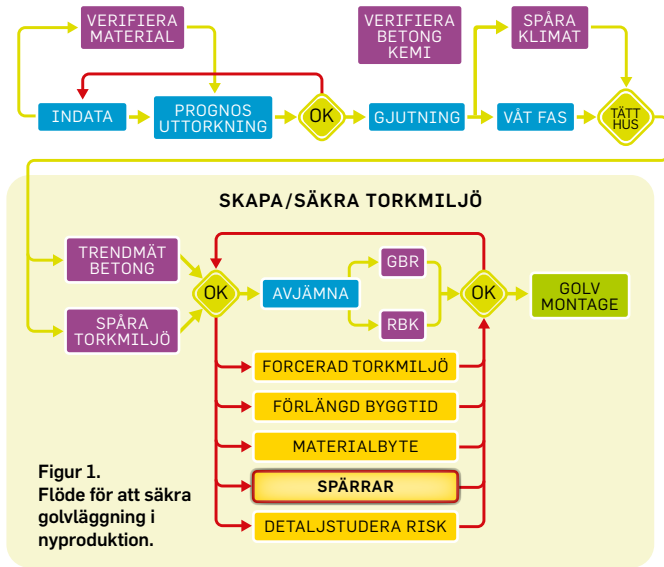
**D**en här artikeln som är den tredje i serien om betonggolv tar upp vilka vägar som finns kvar fem i tolv när torktiden är förbrukad och mattläggaren knackar på dörren. Kan vi blockera fuktrisken istället för att blockera bygget?

Spärrar ingår som en möjlig lösning för att säkra ett fungerande golvmontage utan

att vänta in uttorkning. Denna artikel fokuserar på hur spärrar är tänkta att fungera samt vilka för och nackdelar det finns med olika tekniker. Spärrar används även efter att skador har uppstått för att hindra att emissioner når brukarmiljön. Det är dock en mer komplex situation än att bara lösa fuktfrågan i nyproduktion. Många spärrar använder flera huvudprinciper samtidigt vilket kan göra det svårt att bedöma exakt när och hur de används för bästa effekt.

Spärrar kan delas in i tre huvudtyper beroende på vad som behöver spärras.

- **FUKTSPÄRR (H<sub>2</sub>O)** Hindra fukt så att kritiska fuktillstånd inte inträffar
- **ALKALISPÄRR (OH<sup>-</sup>)** Hindra hydroxidjoner att simma till klister och matta så att kritiska fuktillstånd för alkalisk hydrolys inte uppstår
- **EMISSIONSPÄRR (E)** Hindra emissioner från nedbrytning att nå brukarmiljö



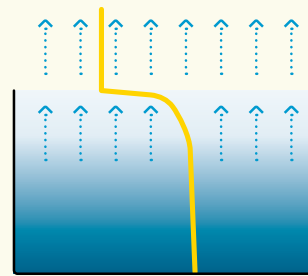
**Grundprinciper**

I ett fritt torkande golvsystem utan golvbeläggning kommer fukten lämna ytan till torkmiljön. Det bildas en fuktprofil. Ytan på betongen hamnar nära rumsmiljön.

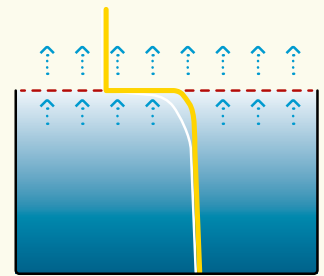
Med en ångbroms bromsas fuktavgången. Fuktprofilen utvecklas därför långsammare och fuktnivån stiger under tätskiktet jämfört med ett fritt torkande system. Samma situation som uppstår under semiöppna golvbeläggningar.

Genom en fungerande spärr sker det ingen transport alls. Det kan inte utvecklas en fuktprofil och det är blött i ytan under spärren. Samma situation som uppstår under en mycket tät ytbeläggning.

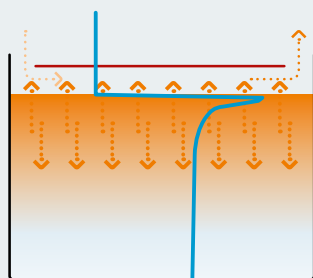
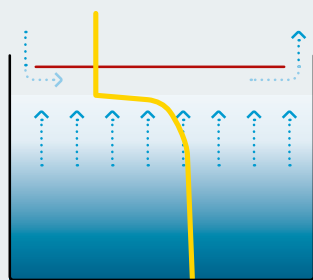
Med emissionskador fungerar det lite annorlunda. Där är koncentrationen högst där skadan bildades.



Figur 3. Fuktprofiler beroende på ytbeläggningens täthet. I en konstruktion som torkar mot en torkmiljö är det blötest nere i konstruktionen medan fukt lämnar ytan. En fuktprofil (gul linje) bildas



med fuktnivå nära inomhusmiljön. Vid bromsande (streckad röd) eller tätande beläggningar (heldragen röd) minskar fuktavgången och nya profiler bildas (vit är ursprungliga profilen och



Figur 5. Ventilerade system hanterar både fukt och emissioner bra. Då golvet är helt separerat från underlaget är alkali normalt inget problem heller.

**Ventilerade system**

Bygger på principen att skapa en luftspalt och ventilerar bort problemet. En luftström dras utmed ytan och luften evakueras därefter ut ur byggnaden så att den inte påverkar inomhusmiljön.

Så länge tryckbilden och luftflödet kan styras, kan även den spärrande funktionen hållas under kontroll.

**Fördelar:**

- Både fuktnivå och emissioner minskar över tid vilket ger ökande säkerhet över tid i systemet.

**Nackdelar:**

- Bygghöjden ger större insatser för att kunna använda lösningen
- Mekanisk installation som kräver underhåll (tryckbild och flöde måste fungera över tid).
- Slarvig installation kan ge luftflöden på oönskade ställen (kallras in under ytterväggssyllar).
- Kan bli nedsmutsning under tätskiktet vilket kan leda till påväxt om fläkten stannar.

**Exempel på produkter:**

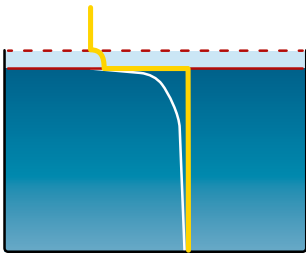
Platon, Nivell, Granab, Jape ventgolvs.

### Spärrande folier

Bygger på principen att via en metallfilm skapa ett helt gastätt lager vilket ger en torr miljö nära inomhusmiljön för golvet.

#### Fördelar:

- Ingen tveksamhet kring produktens gastäthet.



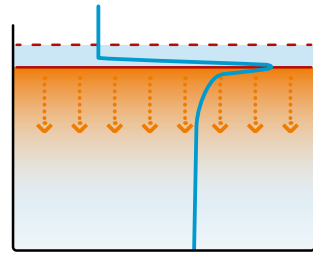
### Nackdelar:

- Kräver ett jämnt underlag för effektiv läggning.
- Blir ofta svårt att få till ett heltäckande montage om inte montage sker innan innerväggar. Det kan göra effekten svårbedömd vid en emissions-skada.

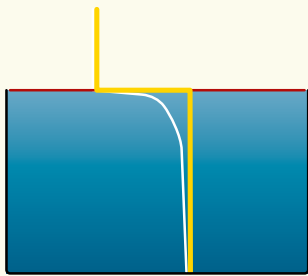
- Viktigt med hantering av limfukt ovanför spärren
- Limmet för att klistra duken till underlaget måste tåla höga fuktnivåer

#### Exempel på produkter:

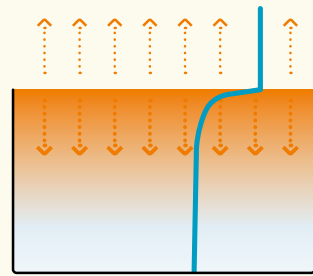
Dry-Top spärrskikt-laminat, StoDivers BF.



Figur 6. Blött under en spärr, men materialet ovanför kommer att ligga torrt. Jämfört med metallfolie är alla ytmaterial ångöppna. I bilden ingår en avjämning för att kunna ta hand om limfukt bra vid klistring.



ligger kvar som jämförelse). Vid en hel tät beläggning blir det lika blött genom hela konstruktionen över tid (ovan).



Figur 4. Startsituation precis efter avrivet golv vid en emissions-skada. Notera att emissionsprofilen/koncentrationen stiger upp mot ytan där skadan inträffat jämfört med fuktprofil där det normalt är torrare vid ytan. Flödet går därför här även nedåt och det pratas om migrerande emissioner in i betongen.

### Emissionsbromsande målat system

Bygger på principen att måla något som är tillräckligt tätt för att understiga kritiskt fuktillstånd för det som ska skyddas. Ju tätare yta desto tätare målning måste presteras. Är ytan mycket tät kan inte en ångbroms skydda konstruktionen mot fukt över tid. För emissioner är det också svårt att bedöma effekten eftersom vi inte vet vilka ämnen och koncentrationer som kan tillåtas. Det blir mindre, men det är svårt att veta om det blir tillräckligt lite.

#### Fördelar:

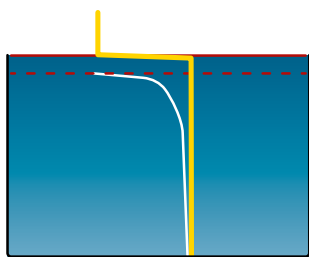
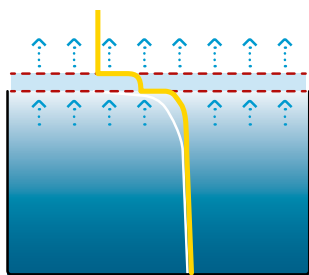
- Enkelt att applicera

#### Nackdelar:

- Svårt att bedöma effekten av behandlingen eftersom den till stor del beror på omständigheter i fält.
- Blockerar insugning till underytan och förlänger därmed härdningstider för lim. Det kan kräva tillskott av avjämning och då finns det återigen högt pH nära klistret.

#### Exempel på produkter:

Dexorbond, Florosil TS, NM Fuktspärr FS 023.



Figur 7. Ångöppna ytbeläggningar skapar stor möjlighet att prestera bra. Vid ångtät yta ger ångbromsen inget ökat skydd.

### Alkalispärrande målade system

Bygger på principen att öka kritisk RF genom att minska risken för alkalisk hydrolys. Oftast görs det genom att impregnera ytan på betongen så att alkali inte kan simma fram till klistret.

#### Fördelar:

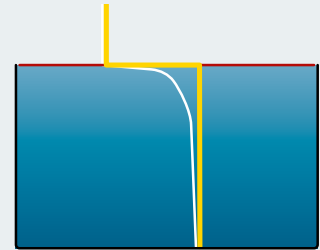
- Snabbt att applicera

#### Nackdelar:

- Tar inte hand om andra fuktrisken som bakterieangrepp.
- Om produkten läggs på underlag som inte suger och som inte är ångöppna kan härdning av dispersionslim ta mycket lång tid.

#### Exempel på produkter:

Condry, Florosil, NM Fuktspärr FS 023.



Figur 8. Alkalispärr fungerar som vanlig klistring med skillnaden att ytan på betongen inte transporterar alkali längre. Fuktnivån under mattan blir lika hög som tidigare.

### Buffrande system

Bygger på principen att lagra in emissionsproblemet i ett nytt material så att det inte når brukaren.

#### Fördelar:

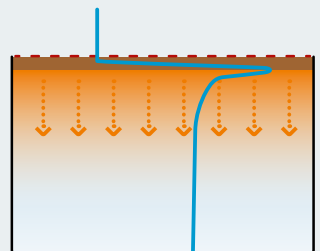
- Snabbt att installera

#### Nackdelar:

- Kan bara hantera diffusion. Finns det luftrörelser förbi en skada kan buffringen kortslutas.
- Kapaciteten för buffring måste överstiga totala emissionsmängden om inte regelbundet utbyte av produkten ska behövas.

#### Exempel på produkter:

Ctrap.



Figur 9. Buffrande material gör att emissionerna uppåt inte lämnar golvsystemet.



Avjämningsmassan appliceras på ett spärrskikt.

Foto: Stc Scandinavia

### Placering av spärrar

Så har man då bestämt sig för att använda en spärr men var ska den läggas för bästa effekt? Det beror nämligen lite på vilket problem man tänkt sig att lösa.

Är spärren ångtät kan inte limfukten ta sig igenom och torka ut nedåt. Då måste limfukten kunna ta sig ut genom ytmaterialet om den inte kan plockas upp av något annat lager. Är spärren kapillärtät (ytan suger inte längre) försenas limhärdningen radikalt. För att hantera situationen bra krävs då ofta en torr avjämningsmassa som kan ta hand om limfukten. Den har relativt högt pH och kan innebära problem i sig själv för klistret om den inte är tillräckligt torr och tjock när det är dags att klistra, alternativt om den kan bli uppfuktad i ett senare skede.

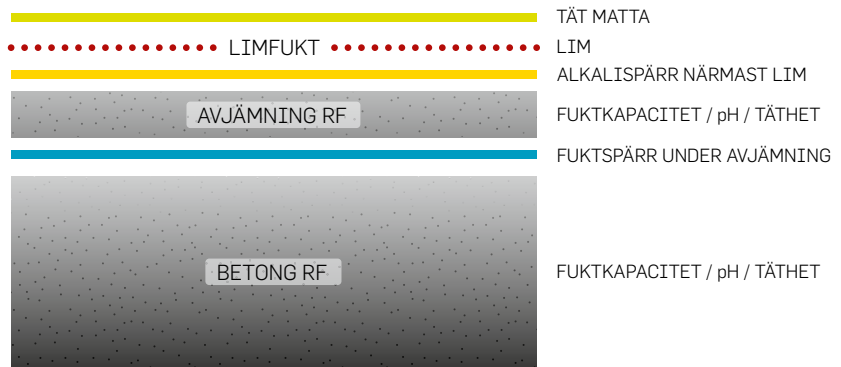
Flera leverantörer har skrivningar om att deras produkt är både ångspärr, emissions-spärr och alkalispärr. Det gör placeringen av dem i en konstruktion mer komplex. Produkter som avjämningsmassa kan också bidra till buffrande egenskaper så det gäller att bedöma den totala lösningen.

### Garanterade funktioner

Då kommer vi till att slutligen välja faktisk produkt. Finns det bra erfarenheter sen tidigare? Finns påstådda egenskaper uppmätta, Vad är livslängden på lösningen?

Fukt	Tät yta	Öppen yta
Broms	Blöt	Torr
Spärr	Torr	Mycket torr
Ventilerad spärr	Mycket torr	Mycket torr

Tabell 1. Resultande fuktnivå under ytbeläggning.



Figur 10. Placering av spärrar i limmat golv. En alkalispärr fungerar bara bra om det inte ligger alkaliskt material ovanför den. En ångspärr måste ha en fuktbuffert ovanför sig för att kunna hantera limfukt bra.

Vid tidigare undersökningar av spärrsystem, Sjöberg 2001 (fukt och alkalispärrar) samt Grantén & Vestman 2015 (emissions-spärrar) visas att faktisk uppmätt prestanda kan variera relativt mycket beroende på hur och när effekten mäts upp. I vissa fall är det visat att vissa påstådda funktioner inte gått att mäta fram på det sätt som försäljningsmaterial hävdar. Generellt följs faktisk prestanda sällan upp om det inte framkommer nya problem i driften efter åtgärd. Det gör att det finns relativt lite hårda bevis att luta sig emot och att grundprinciper för robusta system bör tillämpas som en ren försiktighetsprincip.

Emissioner	Tät yta	Öppen yta
Broms	Emissioner	Emissioner
Spärr	Låga emissioner	Låga emissioner
Ventilerad spärr	Låga emissioner – sjunkande	Låga emissioner – sjunkande
Buffring	Låga emissioner – stigande	Låga emissioner – stigande

Tabell 2. Resultande emissioner ovan ytbeläggning.

### Slutligen

Genom att förstå grundprinciper och funktioner för spärrar blir det enklare att välja en fungerande lösning för det specifika fallet. Det finns betydligt fler möjliga lösningar innan en skada hunnit uppstå än efter att det bildats skadliga emissioner. I alla lösningar finns det fördelar och nackdelar att ta hänsyn till för att få ett optimalt fungerande system. En fuktsäkerhetsprojektering som lyfter frågeställningarna tydligt underlättar förståelsen för vilka risker som behöver hanteras. ■



**PETER BRANDER**  
Diplomerad Fuktsakkunnig  
Polygon/AK