

# SBUF informerar

## Renovering av industrigolv

### Bakgrund

När industriföretag tvekar att renovera dåliga golv, beror det många gånger på bristen på lämpliga renoveringsmetoder. I början av 80-talet utvecklades i Sverige cementbaserade avjämningsmassor, som genom en plasttillsats är självutjämnande. Utvecklingen har inneburit att

- plastpulvret tillsätts torrbruket redan på fabriken, varför blandarna på arbetsplatsen kan göras enklare.
- oorganiska cementbruksmedel har valts som skall ge låg torkkrympning vid härdning och god vattenstabilitet vid fuktskador.
- snabbhärdande cement minskar kostnaderna för produktionsbortfall under renoveringen.
- ett slitkikt skyddar de pumpbara snabbhärdande massorna för utstockning eller utfyllnad.



Fig 1. Med cementbundna plastmodifierade avjämningsmassor kan stora ytor renoveras snabbt

### Syfte

Syftet med utredningen var att undersöka förutsättningarna för att använda de cementbundna plastmodifierade avjämningsmassorna för renovering av industrigolv. Framst av intresse var att studera behovet av att rengöra golvet innan beläggningsmassan utfördes samt hur den renoverade ytan motstod mekaniska och kemiska belastningar.

### Genomförande

Projektet, som har stötts av SBUF och BFR med engagemang från AB Strängbetong (inledningsvis AB Betongindustri Entreprenad), har omfattat studier av provbeläggningar hos fem industriföretag i stockholmstrakten samt laboratorieförsök vid KTH.

### Erfarenheter från provbeläggningar

Industriproven visar att det går att renovera kraftigt oljeförorenade golv, tex i en mekanisk verkstad. Rengöringsmetoder som använts är slungrensning plus flamrensning av djupgående oljefläckar samt högtryckstvätt med alkaliskt tvättmedel plus yträsning.

Golv belagda med hårdpressade asfaltplattor och bitumenmodifierat cementbruk bör helst renoveras genom att beläggningsmassan avlägsnas.

Den nya beläggningsmassan bedöms kunna läggas i tjocklekar från ca 5 till 50 mm utan större problem. En lågkrympande utstockningsmassa toppbeläggs med 6–8 mm slitkiktsmassa. Genom att noggrant sätta ut höjderna för det färdiga golvet erhålls en mycket plan yta. Det är viktigt att utforma anslutningarna till omgivande golv rätt (se fig 2).

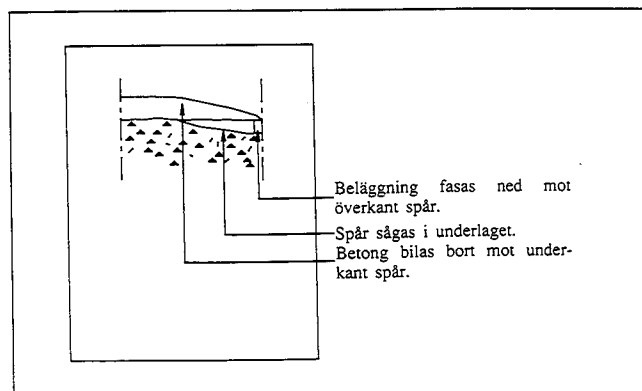


Fig 2. Skiss av anslutning till omgivande golv. Dra inte ned beläggningsmassan till noll vid hårt trafikbelastade övergångar!

Provgolven har visat sig mycket väl motstå de mekaniska belastningar som förekommer hos de deltagande industriföretagen. Slitskiktet tål utan problem mycket stora rullbelastningar från truckar och pallyftare. Trots att materialen till skillnad från betong saknar grov ballast, motstår golven lastpallar som skjuts och andra repande laster.

Vid kraftig kemikaliebelastning rekommenderas en ytbehandling. Ytbehandling kan också öka ljusreflektionsförmågan hos beläggningen.

## Laboratorieförsöken

Utöver hållfasthetsprov har laboratorieförsöken bestått av hjulbelastning på tre cirkulära provplattor med diametern 1 m. De tre plattorna hade 7 mm slitskikt och under detta 20 mm utstockningsmassa. Vad gäller de två första plattorna var dessa avjämningsmassor gjutna på 300 mm betong, på den ena plattan med vidhäftning, på den andra utan vidhäftning. På den tredje plattan var massorna gjutna med vidhäftning på 100 mm asfaltbetong, som i sin tur var gjuten på 200 mm betong. Plattorna utsattes för centrisk vertikallast via olika slags hjul. Sprickor och brott studerades. Nedböjningar samt vertikala och tangentiella spänningar mättes.

Något brott uppstod inte då de två första plattorna med massor direkt på betong utsattes för maximilaster. Frånvaron av vidhäftning mellan massor och betong kunde inte visas ge någon skillnad när de två första plattorna utsattes för en statisk vertikallast. Luftfickor och utmattningslast torde dock leda till sprickbildning. Även horisontella laster kan förmodas vara kritiska i ett fall utan vidhäftning.

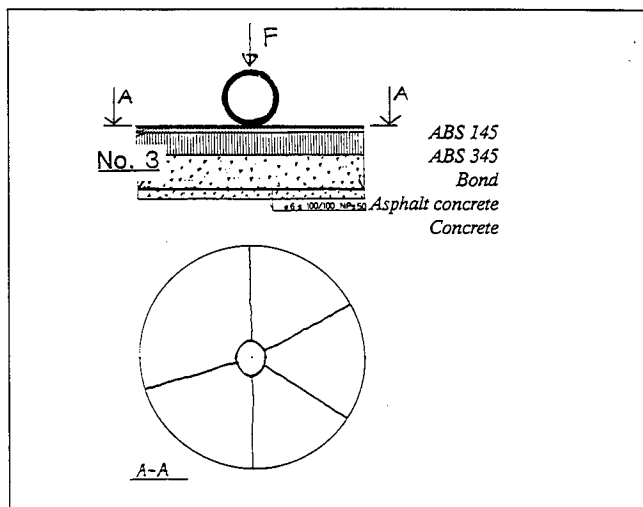


Fig 3. Brott uppstod i provplattan med eftergivlig asfaltbetong. Borde man armera pågjutningen?

Brott uppstod däremot i den tredje provplattan med avjämningsmassor gjurna på asfaltbetong (se fig 3). Avjämningsmassornas totala tjocklek (27 mm) var alltså för liten.

## Dimensioneringsråd

Jämför man beräknade och uppmätta resultat, kan man dra två slutsatser:

- vertikala spänningar under vertikallast kan bestämmas med elastisk halvrymd som modell
- brotlasten för en tunn pågjutning på ett mjukt underlag (asfaltbetong) kan approximeras med brottlinjeteori.

En dimensionering av det renoverade industrigolvet bör göras genom att stegvis bestämma

1. storlek, material och maximilaster på hjul hos de fordon som förväntas trafikera golvet
2. storlek hos kontaktytan mellan hjul och golv
3. vertikala spänningar i golvet
4. horisontella spänningar
5. dimensionen hos avjämningsmassor på asfaltbetong, med brottlinjeteori
6. tillgänglig hållfasthet hos avjämningsmassorna, främst genom provning.

## Slutord

Överensstämmelsen mellan beräknade och uppmätta horisontella spänningar var dålig vid försöken. Nya teoriansatser kombinerade med försök med större provkroppar föreslås. Det finns också skäl att studera utmattningslast, horisontella krafter, nötningsmotstånd, tålighet mot slag, prägling, brand och kemikalier samt effekter av differenskrämpning. Möjligheten att armera skikten med avjämningsmassor borde också studeras för att öka användbarheten vid golvrenoveringar.

Ytterligare information lämnas av Lennart Bergström, AB Strängbetong Golv, tel 08-737 88 00, Jan Asztély, ABS Byggsystem AB, tel 08-605 70 70 och Johan Silfwerbrand, institutionen för byggnadsstatik, KTH, tel 08-790 79 46.

Rapporten Praktiska erfarenheter från renovering av industrigolv med cementbundna plastmodifierade avjämningsmassor (av Jan Asztély, 65 sid) kan beställas från SBUF, tel 08-679 79 79. Rapporten Renovering av industrigolv med cementbundna plastmodifierade avjämningsmassor (av Johan Silfwerbrand, 172 sid) kan beställas från KTH, institutionen för byggnadsstatik, tel 08-790 60 00.