

AB Lindec  
Mikael Voeler  
Box 5  
421 21 Västra Frölunda

Handläggare, enhet / <i>Handled by, department</i>	Datum / <i>Date</i>	Beteckning / <i>Reference</i>	Sida / <i>Page</i>
Rolf Lejestränd, Byggnadsteknik, rl Tel +46 (0)33 16 54 34	1998-07-07	98B4, 4870	1 (2)

## Utförande av nötningsprovning på betonggolv

### Uppdrag

Tjänstemän från SP utförde 1998-06-30 nötningsprovning på betonggolv vid Volvo Arendal, i Göteborg. Provningsprovningen utfördes i reservdelslager, lastvagnar, där tre provställen anvisades av uppdragsgivaren och betecknades "provyta I, Packsal", "provyta II, 60-området", och "provyta III, 30-området".

### Uppgifter

Betongbeteckning: Hårdbetong, "Herkulit", 10 mm, gjuten "vått i vått"

Tillverkn.datum: 1998 februari-mars

### Provningsmetod

SS 13 72 41

### Provningsresultat

Erhållna provningsresultat redovisas i bilaga 1. Mätosäkerheten i provningsförfarandet faller inom den avrundning av resultaten som gjorts enligt reglerna i standarden.



## PROVNINGSRESULTAT

**Nötningsprovning**  
**SS 13 72 41**

Antal varv	Nötningsdjup, mm för		
	Provyta I "Packsal"	Provyta II "60- området"	Provyta II "30- området"
100	0,01	0,00	0,01
200	0,00	0,00	0,01
400	0,00	0,00	0,02
800	<u>0,01</u>	<u>0,00</u>	<u>0,02</u>
1600	<u>0,11</u>	<u>0,02</u>	<u>0,03</u>

Uppställda krav :

Mycket höga 800 varv  $\leq 0,10$  mm1600 varv  $\leq 0,20$  mm**Anm.** Varje redovisat delvärde utgör medelvärdet av åtta mätningar.



# RAPPORT

Datum/Date	Beteckning/Reference	Sida/Page
1998-07-07	98B4, 4870	2(2)

## Omdöme

Vid utvärdering av nötningsprovningen enligt tabell i kommentar till SS 13 72 41 uppfyller samtliga provtyper fordringarna för "Mycket höga krav" efter både 800 och 1600 varvs nötning.

## SP- Sveriges Provnings-och Forskningsinstitut Betongsektionen

Kent Malmström  
Tekniskt ansvarig

Rolf Lejeström  
Teknisk handläggare

## Bilagor

1.Provningsresultat (1)





SIS - Standardiseringskommissionen i Sverige

Standarden utarbetad av

BST, BYGGSTANDARDISERINGEN

ANKOM

1997-10-28

Desv.....

SVENSK STANDARD SS 13 72 41

Första giltighetsdag

Utgåva

Sida

1986-01-01

1

1 (3)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

## Betongprovning – Hårdnad betong – Nötningsmotstånd

*Concrete testing – Hardened concrete – Abrasion resistance*

**0 Orientering** Detta är en försöksstandard. Erfarenheterna av standardens tillämpning kan om några år ge anledning till revidering.

### 1 Omfattning och tillämpning

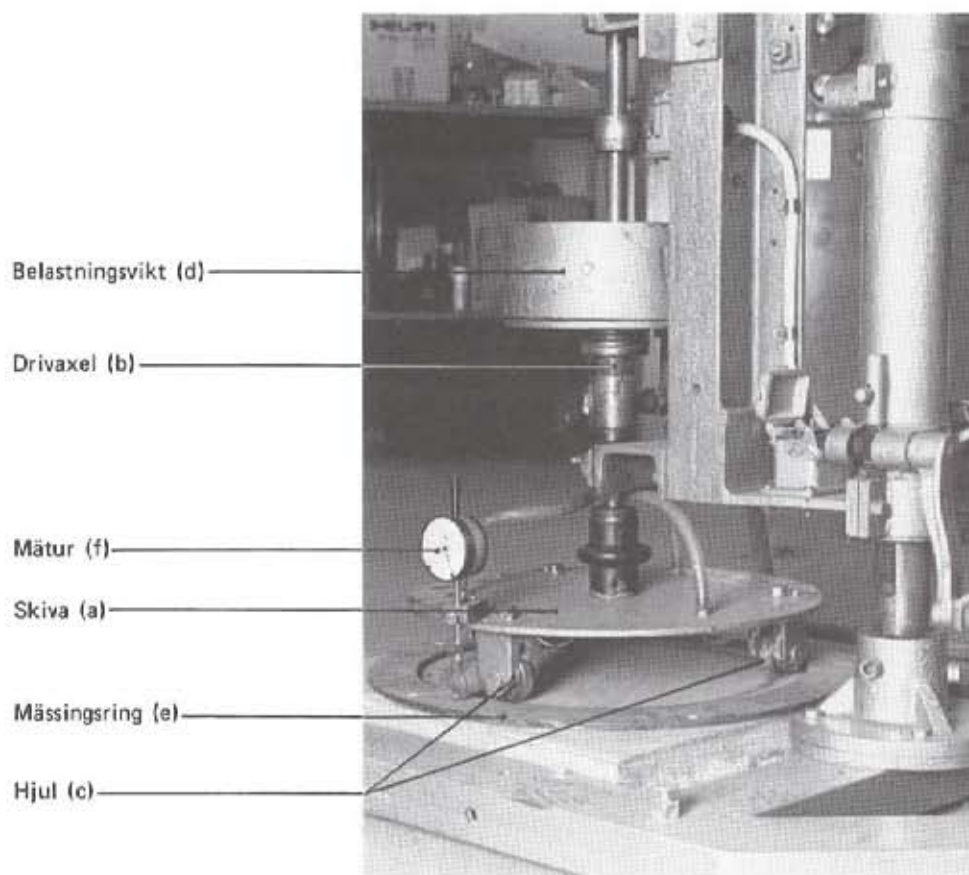
I denna standard beskrivs en metod för bestämning av motståndsförmåga hos horisontala betongytor mot belastning av roterande och hasande hjul. Metoden är endast tillämplig för betongytor som har en ytojämnhet som motsvarar stålglättad yta enligt SIS 81 20 04.

Metoden kan användas både på laboratorium och i fält. I SS 92 35 08 beskrivs en metod för bestämning av golvmaterials och golvkonstruktioners motståndsförmåga mot belastning av rullande länkhjul på laboratorium.

I Kommentar anges en skala för värdering av provningsresultatet baserade på medelvärdet av minst tre, helst fem provningar.

**2 Referens** SIS 81 20 04, Betongytor, Ytjämnhet  
SS 92 35 08, Golvmaterial – Bestämning av verkan av tungt belastade rullande industrihjul

**3 Utrustning** *Nötningsapparat* enligt figuren. Dess stomme skall bestå av en horisontalt roterande skiva (a), ca 380 mm i diameter med vertikal drivaxel (b) och tre nötande hjul (c). Avstånden från skivans rotationscentrum till hjulen skall vara 150 mm och centrumvinkeln mellan hjulen 120°. Skivan skall vara fastsatt i drivaxeln med en kulle. Drivaxeln skall vara förbunden med en drivmotor så att ett vertikalt glapp om 10 mm kan erhållas i drivaxelns undre del.



Belastningsvikt (d)

Drivaxel (b)

Mätur (f)

Skiva (a)

Mässingsring (e)

Hjul (c)

Apparatens tre hjul skall vara kullager av härdat stål med hårdheten HRV 850 och med  $47 \pm 2$  mm diameter och  $14 \pm 1$  mm banbredd.

Hjulen skall vara fixerade så att ett hjul följer skivans rotation. De båda andra hjulen skall vara snedställda  $30^\circ$  mot rotationsriktningen så att de utför en både roterande och hasande rörelse. Varje hjul skall belastas med  $130 \pm 5$  N från en belastningsvikt (d).

Framför varje hjul skall mynna ett munstycke som med tryckluft blåser rotationsspåret rent från damm. Tryckluften skall vara fri från olje- och vattenpartiklar.

Apparaten skall ha en höj- och sänkbar ramkonstruktion. Ramens botten skall kunna gränsa över provytan och vara försedd med ställ- och justerskruvar så att ramen kan justeras i avsett läge över provytan och hållas stadigt där under nötningen.

Apparatens drivmotor skall ge skivan varvtalet  $60 \pm 1$  varv per minut. Den skall vara försedd med varvräknare och en anordning som automatiskt stannar skivan efter 50, 100, 200, 400, 800 och 1600 varv.

*Cirkulär, plan mässingsring (e)* med 360 mm innerdiameter, 400 mm ytterdiameter och 6 mm tjocklek. Ringen skall vara försedd med nio radiella markeringar jämnt fördelade runt periferin. Ringen skall kunna fixeras mot provytan, t ex med expanderbultar, lim e d.

*Mätur (f)* med onoggrannheten inom  $\pm 0,01$  mm för bestämning av betongytans sjunkning efter nötning. Urets slaglängd skall vara minst 50 mm. Mätspetsen skall vara utformad som ett hjul med ca 40 mm diameter och med en ovalitet mindre än 0,005 mm. Mäturet skall kunna fästas vid den roterande skivan utanför det icke snedställda hjulet.

*Temperaturmätare* med onoggrannheten inom  $\pm 1$  °C.

**4 Provning**

Mässingsringen fixeras på betongytan. Apparaten centreras över ringen och stabiliseras med hjälp av ställ- och justerskruvarna. Hjulen bringas i kontakt med provytan och belastningsvikten läggs på.

Mäturet fästs vid skivan utanför det icke snedställda hjulet så att mätjulet rullar på mässingsringen. Mitt för varje markering på ringen avläses mäturet. Avläsningen upprepas en gång. Skillnaden mellan två värden som avlästs i samma punkt får därvid uppgå till högst 0,02 mm. Vid större skillnad måste apparaten stabiliseras ytterligare. Provytans utgångsnivå vid varje markering erhålls genom att medelvärdena vid varje punkt beräknas. Dessa värden benämns utgångsvärden.

Mäturet avlägsnas. Apparaten startas och tryckluften släpps på.

Efter 50, 100, 200, 400, 800 och 1600 varv monteras mäturet och avläses vid de nio markeringarna på samma sätt som vid bestämningen av utgångsvärdena. Dubbelbestämning behöver dock inte göras.

Nötningen efter 50, 100, 200, 400, 800 och 1600 varv vid varje markering på mätramen beräknas som skillnaden mellan enskilda mätvärden efter nötningen och utgångsvärdena. Medelvärdena efter 50, 100, 200, 400, 800 och 1600 varv beräknas.

**5 Resultat**

Nötningen efter 50, 100, 200, 400, 800 och 1600 varv anges i mm med två decimaler.

**6 Rapport**

En rapport skall innehålla minst följande information:

- a) namn och adress på provningslaboratoriet
- b) datum och identifiering av rapporten
- c) provningsmetod (SS-nummer och titel)
- d) eventuella avvikelser från metodbeskrivningen
- e) temperatur vid provning
- f) namn och adress på beställaren
- g) namn på provtagaren
- h) namn på tillverkaren av betongen
- i) betongens sammansättning och ålder om möjligt
- j) provytornas identifiering
- k) provningsresultat
- l) övriga uppgifter av betydelse för besömningen av resultatet
- m) bedömning av resultatet om detta ingår i uppdraget.

**Kommentar**

Erfarenheterna av metodens användning på statens provningsanstalt har gett följande skala för bedömning av resultatet:

Krav på nöttningsmotstånd	Betongkvalitet	Maximal nötning, mm	
		0–800 varv	0–1600 varv
Mycket höga	ca K50	0,1	0,2
Höga	ca K40	0,2	0,4
Måttliga	ca K30	0,4	0,8

När man ställer mycket höga krav på nöttningsmotstånd är det lämpligt att man tillverkar en referensyta med önskad kvalitet.