

TILSTANDSVURDERING AV ELDRE IDRETTSGULV I FLAKTVEITHALLEN I BERGEN KOMMUNE

OPPDRAGSGIVER	:	Bergen kommune Byggteknisk avdeling Kontaktperson: Tom Birkeland Oppdraget bestilt: 21. januar 2020
PROSJEKT	:	91200006 – Tilstandsvurdering av idrettsgulv i Flaktveithallen i Bergen kommune
FORMÅL MED TEST	:	Kontrollere sportsdekkets idrettsfunksjonelle egenskaper i henhold til norske krav gitt av Kulturdepartementet samt vurdere dekket med tanke på rehabilitering.
UTFØRT	:	Felttest: 26.3.2020 – Kjell Terjesen
TESTMETODER	:	Side 2



1 – INNLEDNING

Hensikten med denne kontrollen var å gi en generell bedømming av tilstanden for gulvet samt gi en anbefaling ang. eventuelle rehabiliteringsløsninger. På bakgrunn av opplysninger fra oppdragsgiver, samt registreringer i hallen, var gulvet av typen punktelastisk. Gulvet er antatt lagt i 2003.

I forbindelse med kontrollen ble det tatt med prøver av et utvalg punktelastiske dekker for å sjekke om eksisterende gulv var egnet som basisgulv om man ønsket en rehabilitering med formål om å få et rehabilitert gulv som tilfredsstillende dagens krav til punktelastiske idrettsgulv.

Produkt beskrivelse

Eldre punktelastisk dekke, ca. 17 år gammelt

Test forhold

- Overflate: Tørr
- Lufttemperatur: 15 °C
- Luftfuktighet: 52 % RF

2 – TESTMETODER

Testene er utført i henhold til retningslinjer gitt av Kulturdepartementets idrettsavdeling basert på NS-EN Standarder.

Tester utført på hele konstruksjonen i hallen

- Støtdemping : NS-EN 14808
- Vertikal deformasjon : NS-EN 14809
- Friksjon, pendel: : NS-EN 16837
- Vertikal ballsprett : NS-EN 12235
- Gjennomlokking : NS-EN 1517
- Overflateavvik ble kontrollert med rettholt og målekile

3 – PRØVERESULTATER

Testene av støtdemping, deformasjon, ballrefleksjon, friksjon og gjennomlokking ble utført i seks områder fordelt over hele baneflaten. To punkter ble videre testet i kombinasjon med tre medbrakte punkt elastiske belegg. Disse belegg besto av 5, 7 og 10 mm gummigranulatmatter med 2 mm polyuretan toppsjikt.

For punktenes plassering og enkeltverdier, se side 6. Støtdemping og deformasjon for de tre medbrakte punkt elastiske beleggtypen lagt på betong er gjengitt i tabell 1 under.

Tabell 1: Medbragt belegg lagt på betonggulv testet i vårt laboratorium

Type belegg	Støtdemping	Deformasjon
5 + 2 mm punkt elastisk belegg	16 %	0,7 mm
7 + 2 mm punkt elastisk belegg	22 %	0,9 mm
10 + 2 mm punkt elastisk belegg	30 %	1,1 mm

Tabell 2: Prøveresultater oppnådd i hallen, middelveier.

Egenskaper	Resultater, middelveier	Norske krav til punkt elastiske dekker
Støtdemping, eksisterende gulv	27 %	33 – 45 %
Støtdemping med 5+2 mm toppbelegg	33 %	
Støtdemping med 7+2 mm toppbelegg	36 %	
Støtdemping med 10+2 mm toppbelegg	41 %	
Vertikal deformasjon, eksisterende gulv	1,2 mm	Maks. 2,6 mm
Vertikal deformasjon med 5+2 mm toppbelegg	1,2 mm	
Vertikal deformasjon med 7+2 mm toppbelegg	1,5 mm	
Vertikal deformasjon med 10+2 mm toppbelegg	1,9 mm	
Gjennomlokking	Ikke OK	Skal tåle min. 8 Nm uten å skades
Ballrefleksjon for eksisterende gulv	98 %	Min. 90 %
Friksjon for eksisterende gulv	100	85 - 110
Avvik fra planhet	Generelt ok, se punkt 4.5	Maks. ±2 mm over 2 m

4 - VURDERING AV EKSISTERENDE GULV

4.1 Sviktegenskaper; støtdemping og deformasjon

Det eksisterende punktelastiske gulvet måles til en gjennomsnittlig støtdemping på 27 % med variasjoner fra 25 % til 29 %. For punktelastiske dekker er gjeldende krav til støtdemping 33 - 45 %. Da gulvet ble lagt for ca. 17 år siden var kravet min. 28 %.

Eksisterende gulv tilfredsstillende ikke gjeldende krav og er dermed for hardt. At gulvet også er noe hardere enn kravet gjeldende da gulvet ble lagt skyldes nok i hovedsak at polyuretan toppsjiktet har blitt noe stivere over tid. Dette gjenspeiles i resultatene for gjennomlokking, se punkt 4.4.

Alle kombinasjonene med punktelastiske dekker lagt på eksisterende gulv oppnådde middelveier på 33 % og over. Kombinasjonen med 5+2 mm hadde imidlertid en enkeltverdi på 31 % og vil derfor ikke tilfredsstillende kavet om at alle de kontrollerte punkter skal tilfredsstillende gitte krav. Dersom man velger denne type rehabiliteringsløsning bør man benytte kombinasjonene med 7+2 mm eller 10+2 mm.

Det eksisterende gulvet og alle varianter tilfredsstillende kravet til deformasjon på maks. 2,6 mm.

4.2 Ballsprett

Eksisterende gulv tilfredsstillende kravet til ballsprett. Iht. vår erfaring vil også de testede varianter med belegget lagt på eksisterende gulv tilfredsstillende kravet til ballsprett.

4.3 Friksjon

Eksisterende gulv tilfredsstillende kravet til friksjon.

4.4 Gjennomlokking

Ved kontroll av gjennomlokking registreres det på 6 av 6 prøvepunkter at belegget ikke klarer kravet og toppbelegget gjennomlokkes, se bilde nr. 1. Her må det påpekes at denne type polyuretan toppsjikt erfaringsmessig blir stivere og mindre elastisk over tid.

4.5 Planhet og skader

Selve gulvflaten tilfredsstillende kravene til planhet, men enkelte lokk ligger skjevt og danner kanter på mere enn 5 mm, se bilde nr. 2.

Gulvet fremstår som noe slitt. Det registreres enkelte slitte linjemarkeringer, se bilde nr. 3.

Det registreres enkelte sprekker i toppbelegget, se bilde nr. 4 og 5.

5 – KONKLUSJON

Verdiene for støtdemping for eksisterende gulv ligger under kravet. Det vil si at gulvet er for hardt for å oppfylle dagens krav til punktelastiske dekker. Avstanden mellom oppnådd resultat på 27 % og minimumskravet på 33 % må sies å være betydelig. Et såpass hardt gulv vil kunne øke faren for belastningsskader for brukere av hallen.

Generelt vil gulvet kunne tilfredsstillere dagens krav til punktelastiske dekker ved å legge et 7+2 mm belegg på det eksisterende gulvet. Denne løsningen ansees som den enkleste måten å utbedre gulvet på slik at det tilfredsstiller dagens krav til støtdemping.

Det kan også legges andre typer gulv som flateelastiske dekker eller kombielastiske på eksisterende dekke. Dette vil i så fall gi et gulv med ytterligere støtdemping.

Oslo 17. april 2020

For Kiwa ISA Sport Nordic

Morten Gabrielsen
Daglig leder

Enkelt resultater

Tabell 3, prøveresultater støtdemping

Konstruksjon	Pkt. 1	Pkt. 2	Pkt. 3	Pkt. 4	Pkt. 5	Pkt. 6	Middel
Gammelt gulv	25 %	28 %	28 %	26 %	27 %	29 %	27 %
Med 5+2 mm	31 %			35 %			33 %
Med 7+2 mm	34 %			37 %			36 %
Med 10+2 mm	42 %			39 %			41 %

Tabell 4, prøveresultater vertikal deformasjon

Konstruksjon	Pkt. 1	Pkt. 2	Pkt. 3	Pkt. 4	Pkt. 5	Pkt. 6	Middel
Gammelt gulv	1,0 mm	1,3 mm	1,3 mm	1,2 mm	1,2 mm	1,3 mm	1,2 mm
Med 5+2 mm	1,1 mm			1,3 mm			1,2mm
Med 7+2 mm	1,4 mm			1,5 mm			1,5 mm
Med 10+2 mm	1,9 mm			1,9 mm			1,9 mm

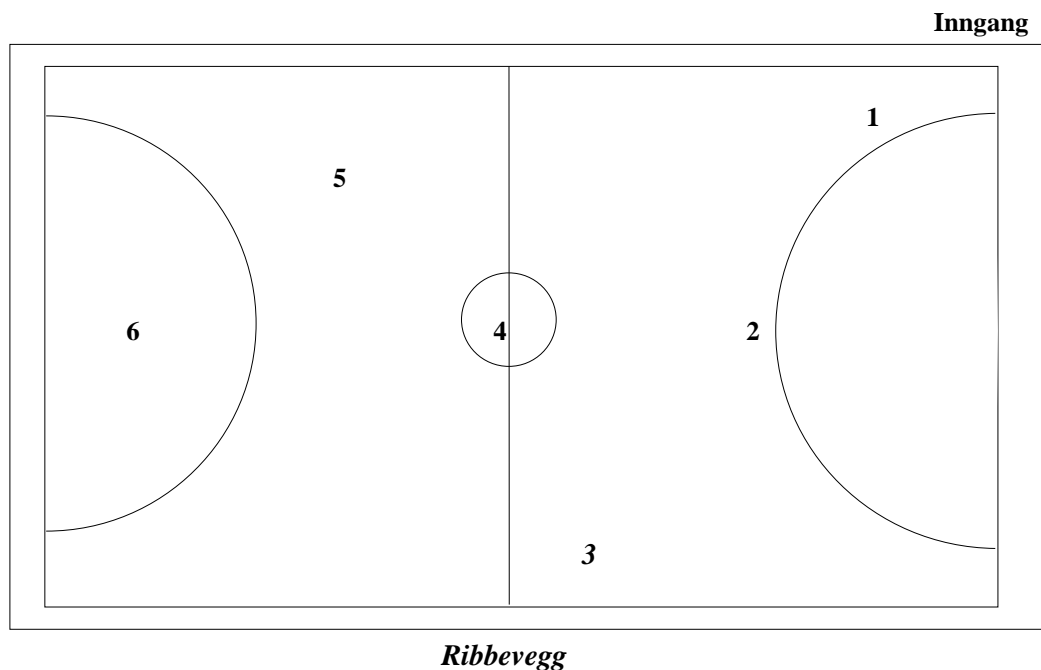
Tabell 5, prøveresultater ballsprett, Middelverdier

Konstruksjon	Pkt. 1	Pkt. 2	Pkt. 3	Pkt. 4	Pkt. 5	Pkt. 6	Middel
Gammelt gulv	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %

Tabell 6, prøveresultater friksjon

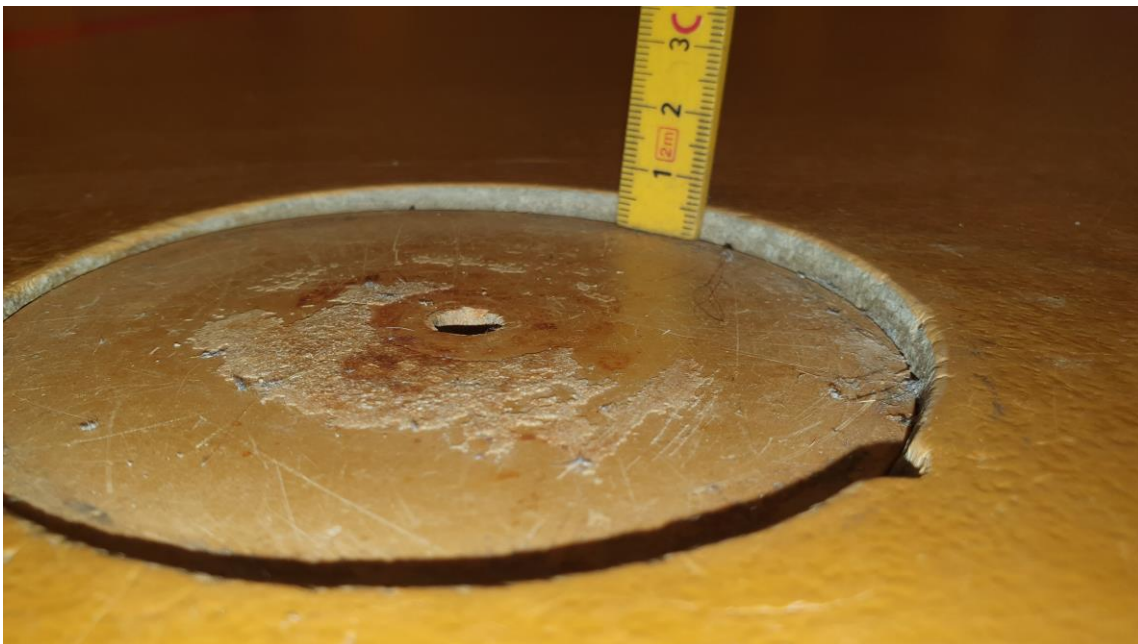
Konstruksjon	Pkt. 1	Pkt. 2	Pkt. 3	Pkt. 4	Pkt. 5	Pkt. 6	Middel
Gammelt gulv	102	103	97	98	101	99	100

Skisse av golvflaten, prøvepunktene plassering.





Bilde nr. 1: Full gjennomlokking av toppbelegg.



Bilde nr. 2: Avvik fra planhet, enkelte lokk ligger skjevt og danner en kant på mere enn 5 mm



Bilde nr. 3: Enkelteslitte linjemarkeringer



Bilde nr. 4: Oppsprekking i toppbelegget



Bilde nr. 5: Skade / oppsprekking i toppbelegget