



Fliser i våtrom:

FALL MOT SLUK

krav, utmåling
og kontroll



Tekst: Arne Nesje,
Sekretariatsleder i
Byggkeramikforeningen

Foto: BKF samt
Bergersen Flis

Vann på gulvet i våtrom må ledes til nærmeste sluk.

Både veiledningen til TEK 10 og Byggebransjens våtromsnorm (BVN) inneholder spesifiserte krav til fall på gulv i våtrom. Samtidig stiller NS3420 krav til planhet på ferdig flislagt overflate.

Der det er valgt store fliser kan fallreglene være en utførelsesmessig utfordring.

Vi skal i senere artikler beskrive løsninger og muligheter. Denne artikkelen omhandler fallkrav og samt teknikker for utmåling og kontroll av fall.

TEK 10 pkt. 13.20 om fall i våtrom

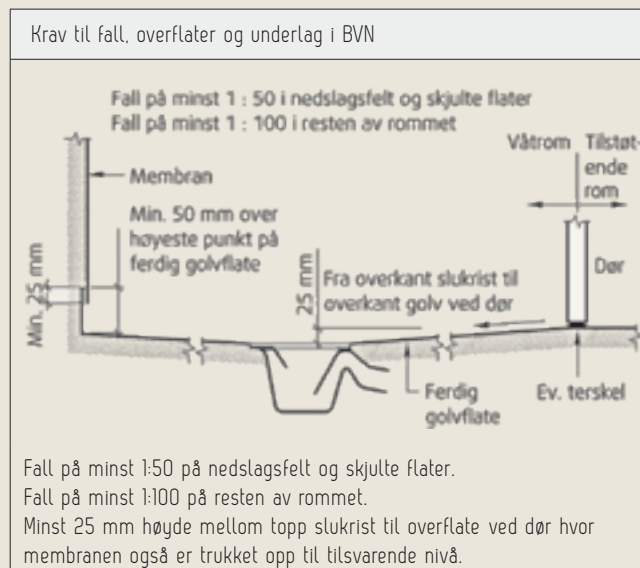
Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK 10) med veiledning trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig.

Funksjonskrav i TEK 10 – pkt 13.20	Veiledningen om pkt. 13.20 – preaksepterte ytelser
<p>Våtrom skal ha sluk og gulv med tilstrekkelig fall mot sluket for de deler av gulvet som må antas å bli utsatt for vann i bruks-situasjonen.</p> <p>Rom med sluk skal være utformet slik at eventuelt lekkasjevann ledes til sluk.</p>	<p>For å oppfylle funksjonskravet i forskriften må én av følgende ytelser være oppfylt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Tilstrekkelig fall vil være 1:50 minimum 0,8 m ut fra sluket dersom dusjen er over sluket. Hvis dusjen ikke er over sluket, må det også være fall 1:50 fra og med dusjens nedslagsfelt og til sluket. Med dusj menes også stedet hvor det er tiltenkt mulighet for trinnfri dusjing som krevd i § 12-9, første ledd bokstav b og annet ledd bokstav d. 2 Det må være fall mot sluk på hele gulvet, minimum 1:100. Fallet må være jevnt fordelt i rommet, men kan med fordel økes i dusjsonen. Våtrommets vannlette sjikt må i alle ytterkanter nå minimum 25 mm høyere enn overkant slukrist. <p>I tillegg til ytelse angitt i punkt 1 må følgende være oppfylt: Lekkasjevann skal kunne renne til sluk fra ethvert sted i våtrommet. Dette medfører at det i de fleste tilfeller må være fall til sluk på hele gulvet.</p>

Tabell 1: Krav til fall i TEK 10 med veiledning

Våtromsnormen om fall i våtrom

Byggebransjens våtromsnorm er en frivillig bransjenorm som skal være avtalt eller kontraktfestet for at den skal være forpliktende. Våtromsnormen er et mye brukt hjelpemiddel for planlegging, utførelse og kontroll av våtrom. Fallreglene i TEK10 og Våtromsnormen er nesten like bortsett fra at normen spesifiserer størrelsen på fallet utenfor dusjområdet til 1:100 mens TEK10 gir åpning for slakere fall på gulvet under forutsetning at vann skal kunne renne til sluk fra ethvert sted i våtrommet.



Tabell 2: Figur 12a i Byggebransjens våtromsnorm 30.100 – Krav til fallforhold, overflater og underlag

NS3420 om planhet og fugesprang

NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg anlegg og installasjoner stiller en del minimumskrav til utførelse, deriblant toleransekrav på overflater. Jo større flisene er dess viktigere er det å planlegge gulvets falloppbygging. Hvis ikke så vil det lett bli sprang ved fuger og ujevn fugebredde der hvor man skal legge fliser med ulikt fall.

Type planhetstoleranse	Målelengde meter	Toleranseklasse			
		PA	PB	PC	PD
Lokal planhet	2,0	± 2 mm	± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm
1:100	1,0	± 1 mm	± 2 mm	± 3 mm	± 5 mm
1:75	0,25	–	± 1 mm	± 2 mm	± 3 mm
Total planhet	Hele delproduktet	± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	± 25 mm
Sprang	–	0,5 mm	1 mm	2 mm	4 mm

Tabell 3: NS3420 Del 1, tabell 3 angir krav til ferdig flislagt flate

Planhetstoleransene i NS3420 angir hvordan en ferdig flisflate skal være. Hvis ikke annet er beskrevet benyttes ofte toleranseklasse PB i tabell 3 som god skikk og et egnet nivå for ferdig flislagt flate. Høydesprang mellom to fliser bør ligge under 1 mm. Standardens krav til svanker eller buler over en målelengde på 1 meter er satt til ± 2 mm. Fugebredden skal ut fra standarden ikke avvike mer enn ± 20 % fra det som er angitt. Men det gir

åpning for større planhetsavvik og sprang hvis dette skyldes flistypens tilvirkningstoleranse. Så hvis byggherren har strenge krav til overflaten må det velges egnede produkter og leggemønstre slik at det flisens tilvirkningstoleranser ikke umuliggjør de aktuelle planhetskrav.

Beregning og kontroll av fall

Når fall, dvs. helning mot sluket eller renna skal beskrives, benytter både TEK10 og Våtromsnormen benevnelsen **fallforhold**, dvs. høydeforskjell i forhold til lengde. Måler man ut den horisontale lengden og vet hvilke fall man ønsker kan man beregne den høydeforskjellen man trenger. F.eks. betyr 1:100 en høydeforskjell på 10 mm pr. lengdemeter.

Kjenner du målelengden og skal beregne nødvendig høydeforskjell kan du benytte tabell 4 for å lese av høydeverdien avhengig av fallbehov.

Målelengde i m	Høydeforskjell pr. lengdemeter ved følgende fallforhold		
	1:100	1:75	1:50
1 m	10 mm	15 mm	20 mm
2 m	20 mm	30 mm	40 mm
3 m	30 mm	45 mm	60 mm
4 m	40 mm	60 mm	80 mm
5 m	50 mm	75 mm	100 mm

Tabell 4: Beregnede høydeforskjeller avhengig av fallforhold

Måling i praksis

Fall mot sluk og renner er viktig. Reglene om uavhengig kontroll av våtrom vektlegger at slukplassering og fall skal være som prosjektert. Til utførelse og kontroll kreves egnet måleutstyr.

VATER

Vater er et nyttig redskap både for å bygge og kontrollere planhet og fall. Noen har elektronisk minne og tallvisning i grader eller prosent. Leser man av helningen i prosent eller grader kan man beregne fallforholdet – se tabell 5.

Fallforhold (høydeforskjell/lengde)	Prosentvis fall (%)	Fall i grader (°)
F.eks. betyr 1:100 at det er 10 mm høydeforskjell pr. 1000 mm	Høydeforskjell i meter pr. meter horisontal flate. F.eks. tilsvarer 2 % fall 1:50 (20 mm fall pr. løpemeter)	Beskriver vinkelen mot horisontalflaten. En vinkel på én grad tilsvarer 1/360 av en full sirkel. F.eks. tilsvarer 1° fall ca 1:60

Tabell 5: Måleenheter for fall

Elektroniske vaterer viser grader eller %, som må gjøres om til fallforhold – se tabell 6. En omregningskalkulator er også tilgjengelig på internett – f.eks. på www.enebo.no/redskap/



Figur 1: Omregning fra % viser at flaten med 1,64 % helning tilsvarer fallforhold ca 1:60



Figur 2: Elektroniske lengdemålere registrerer lengder og beregner høydeforskjeller



3a

Figur 3a og b:
Laser benyttes for å måle høyder eller etterkontrollere fall



3b

Fallforhold (høydeforskjell/lengde)	Prosentvis fall (%)	Fall i grader (°)
1:125	0,8	0,46
1:100	1	0,57
1:75	1,33	0,76
1:50	2	1,15
1:25	4	2,3

Tabell 6: Omregning fra prosent og grader til fallforhold

AVSTANDSMÅLER

For å måle ut lengder bruker håndverkere vanligvis elektroniske avstandsmålere. Noen typer gir også mulighet for å sette ut eller kontrollere høydeforskjeller. Måler man først horisontaldistansen og deretter en skråvinkel, kan laseren angi høydeforskjellen.

LASER

Laser benyttes også for å måle høyder eller etterkontrollere fall. Om laseren plasseres ved sluket kan man gå langs veggene med tommestokk og måle ut høydeforskjeller og beregne fall.

På vegger der gulvet skråner kan man ned fra laserstrålen måle ut høydeforskjeller.

Referanser:

- TEK10 Byggereglene med veiledning
- Byggebransjens våtromsnorm BVN 30.100 Krav til fallforhold, overflater og underlag
- NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg anlegg og installasjoner