

26. august 2015

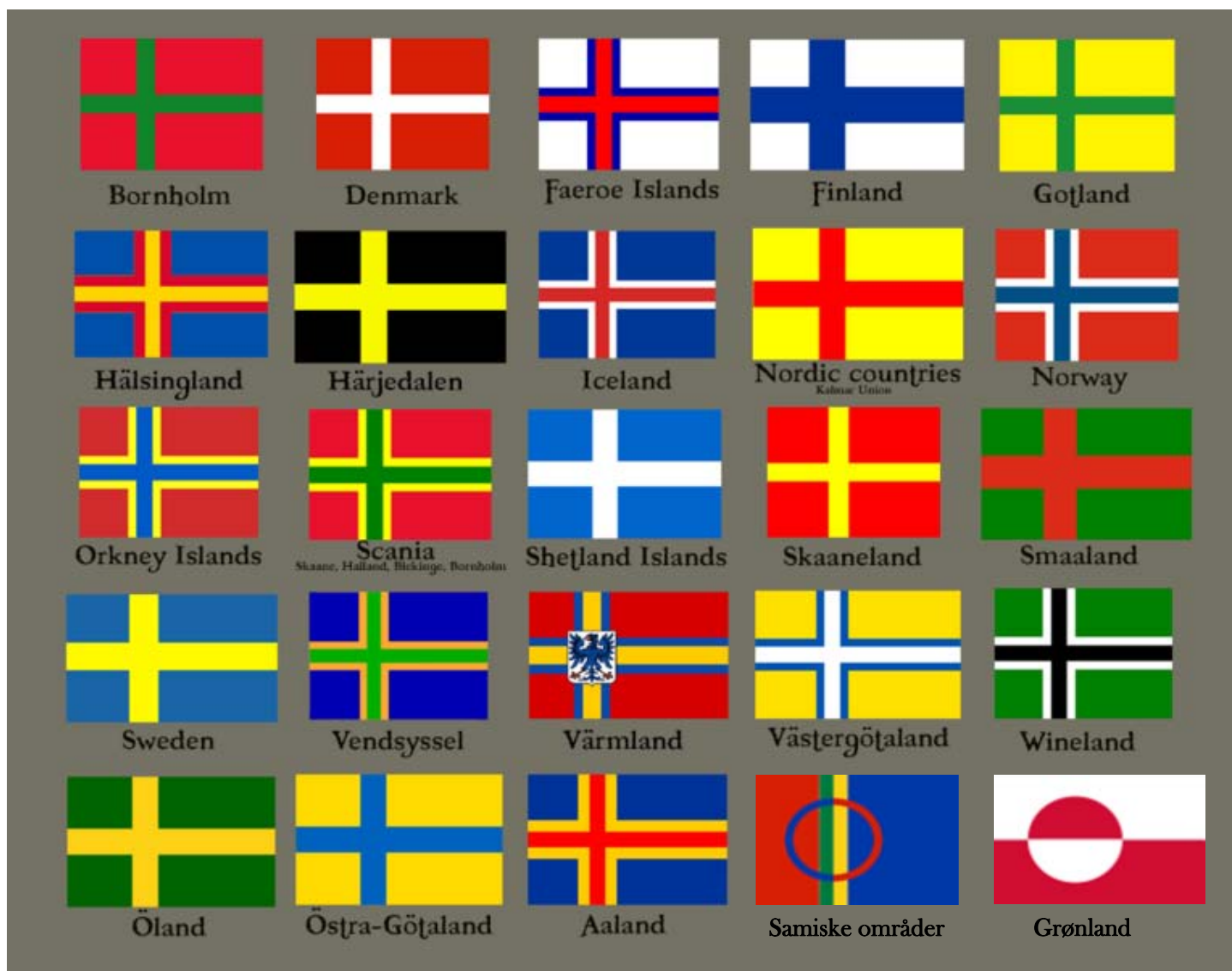
Nordisk vannskadesseminar 2015

Nordiska vattenskadekrav för våtrum och kök

Anders Kirkhus
SINTEF Byggforsk



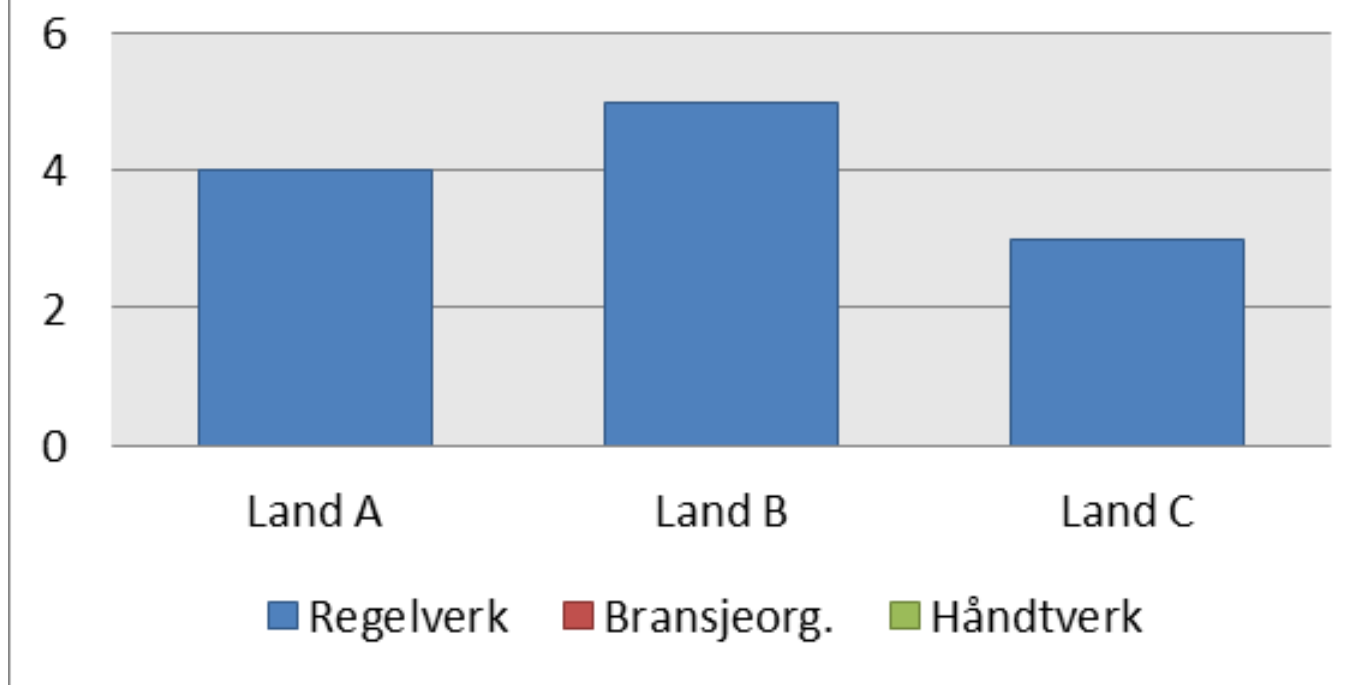
Norden: Likt og ulikt



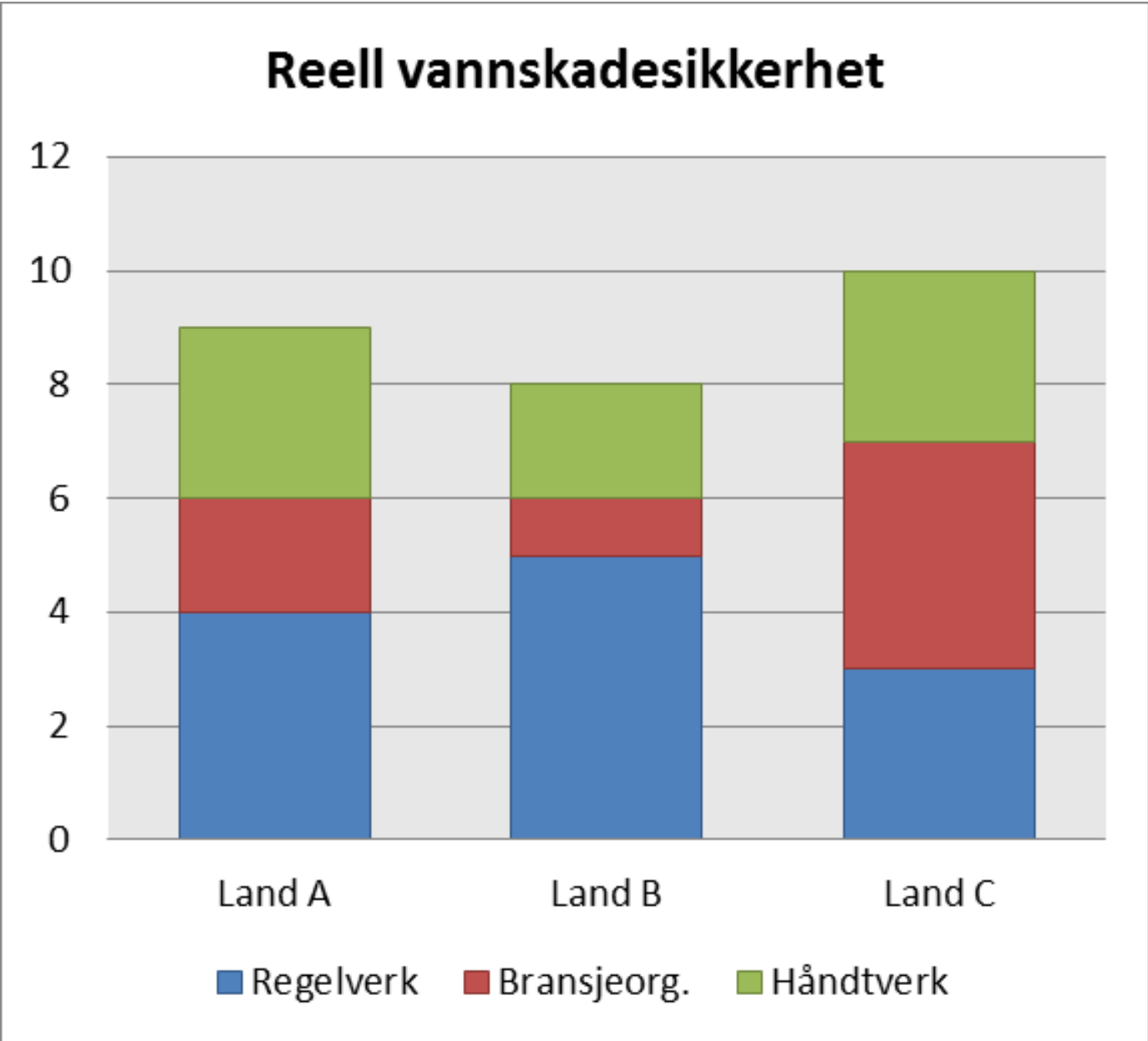
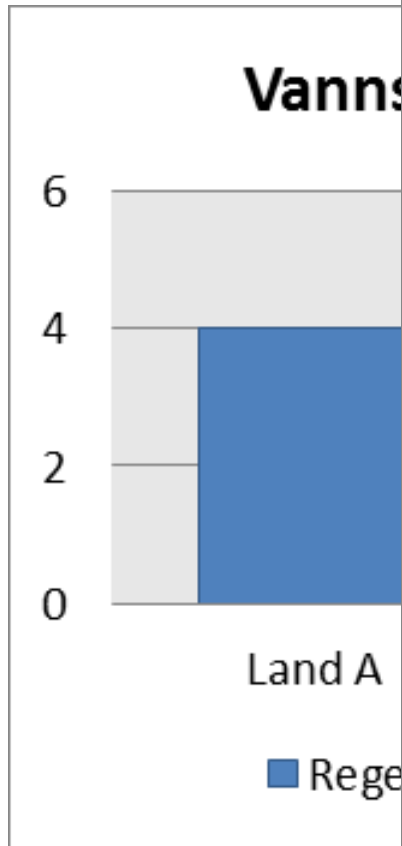
Kun vannskadesikkerhet i regelverket

- Ikke sikker vannforsyning
- Ikke innemiljø
- Ikke sklisikkerhet
- Ikke tilgjengelighet for funksjonshemmede

Vannskadesikkerhet i regelverk



Reell vannskadesikkerhet



Våtrom?

■ Finland

- Dusj- og baderom, vaskerom, rom med risiko for oversvømmelse, offentlige toaletter, teknisk rom, bilvaskeplass, storkjøkken

■ Sverige

- ???

■ Danmark

- Baderom, vaskerom/bryggers, toalettrom med sluk

■ Island

- Alle rom med vannledninger som baderom, bøttekott, vaskerom og andre rom med vaskemaskin, teknisk rom og andre plasser hvor det er fare for vannlekkasje

■ Norge

- Baderom, vaskerom



Komponenter for vannskadesikkerhet

- Veggkonstruksjon
- Tettesjikt på vegg
- Golvkonstruksjon
- Tettesjikt på golv
- Sluk (golvbrunn)
- Fall (lutning) til sluk
- Andre gjennomføringer
- Håndtering av lekkasjevann
- Synliggjøring av lekkasjevann
- Mulighet for å stenge av vanntilførselen

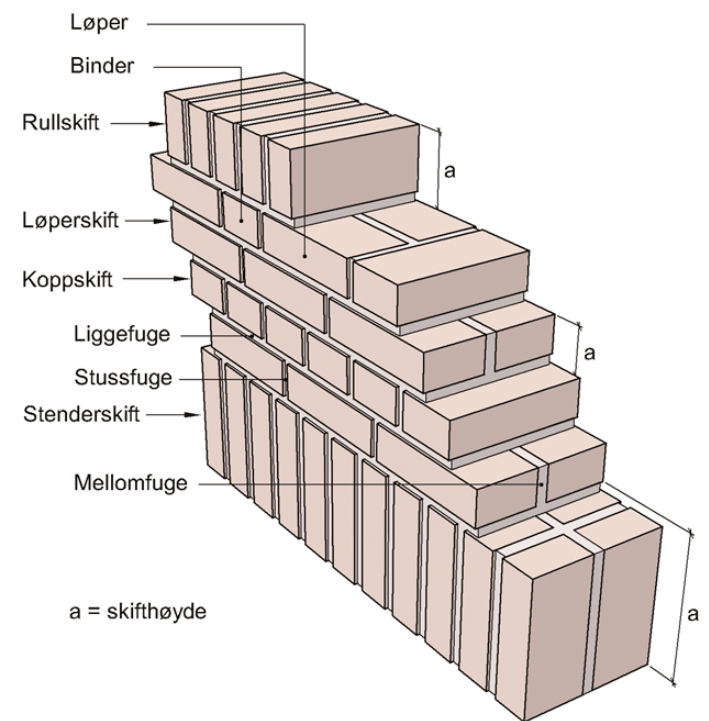
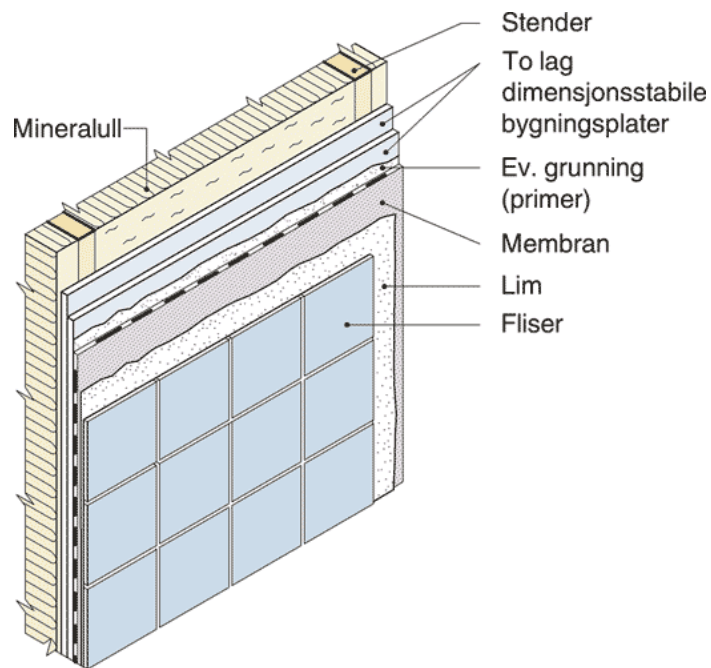
Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland					
Sverige					
Danmark					
Island					
Norge					



Konstruksjon vegg

- Ingen land har krav til vegg-konstruksjon
- Store forskjeller på hva som er vanlig

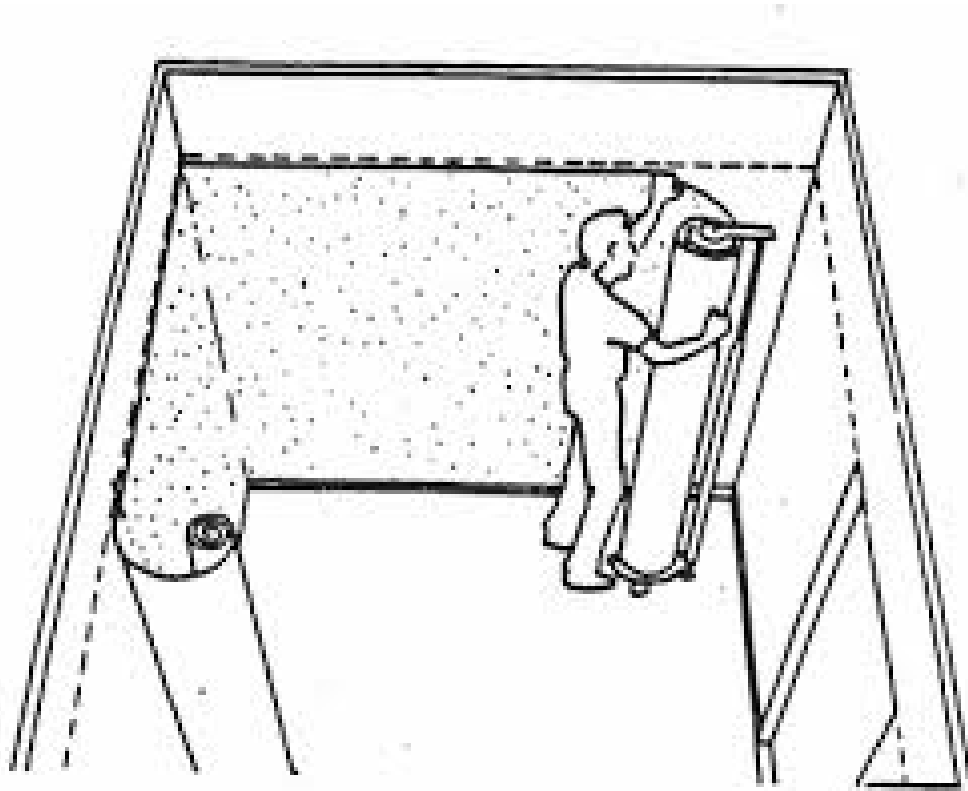


Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland	<i>Betong</i>				
Sverige	<i>Tre/stål (mur/betong)</i>				
Danmark	<i>Mur/betong (tre)</i>				
Island	<i>Mur/betong</i>				
Norge	<i>Tre (betong)</i>				

Tettesjikt vegg

- Fleste: Knyttet til våtsone
- NB: Finland vs. Island



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland	<i>Betong</i>				
Sverige	<i>Tre/stål (mur/betong)</i>	Våtsone Dampnett			
Danmark	<i>Mur/betong (tre)</i>	Våtsone <i>Tre: fuktfokus</i>			
Island	<i>Mur/betong</i>	Hele badet			
Norge	<i>Tre (betong)</i>	Våtsone			

Våtzone = tettesjikt

■ Finland

- ???

■ Sverige

- Golv og vegg: Vannutsatte deler (*våtromssone*)

■ Danmark

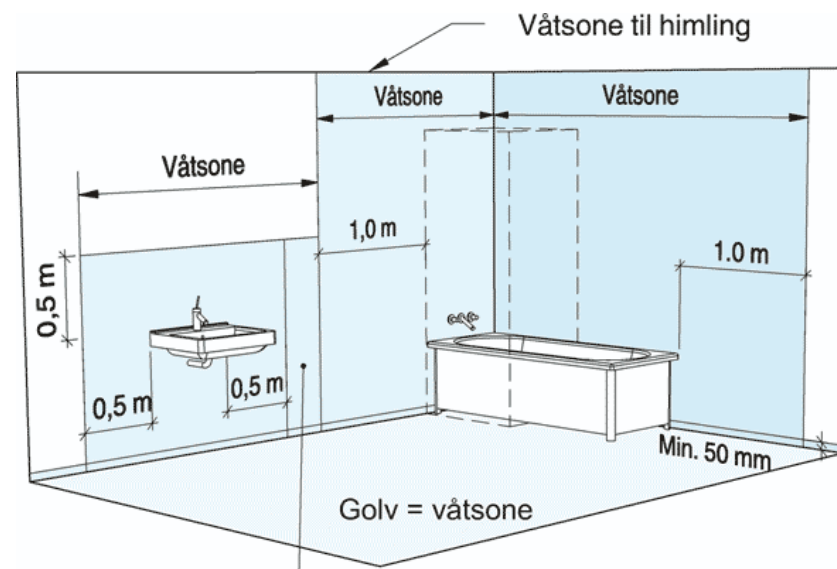
- Golv: Fritt vann → sluk → hele golvet + 0,1 m opp på vegg
- Vegg: Dusj/badekar + 0,5 m til siden

■ Island

- ???

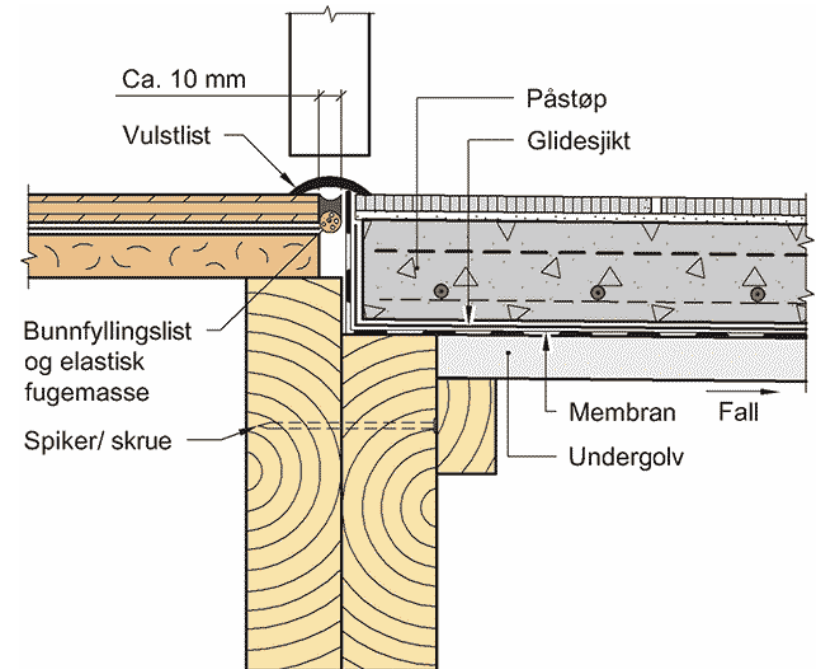
■ Norge

- Golv: Hele + 0,05 m opp på vegg
- Vegg: Dusj/badekar + 1,0 m til siden, servant + 0,5 m til siden



Konstruksjon golv

- Ingen land har krav til golv-konstruksjon
- Sverige + Norge: Ofte trebjelkelag



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland	<i>Betong</i>		<i>Betong</i>		
Sverige	<i>Tre/stål (mur/betong)</i>	Våtsone Damp tett	<i>(Tre/betong)</i>		
Danmark	<i>Mur/betong (tre)</i>	Våtsone <i>Tre: fuktfokus</i>	<i>(Betong)</i>		
Island	<i>Mur/betong</i>	Hele badet	<i>(Betong)</i>		
Norge	<i>Tre (betong)</i>	Våtsone	<i>(Tre/betong)</i>		

Tettesjikt golv

- Stort sett hele golvet
- Sverige (!) + Danmark: Litt svakere krav

Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland	<i>Betong</i>		<i>Betong</i>	Ja	
Sverige	<i>Tre/stål (mur/betong)</i>	Våtsone Damp tett	<i>(Tre/betong)</i>	Vann- utsatt del	
Danmark	<i>Mur/betong (tre)</i>	Våtsone <i>Tre: fuktfokus</i>	<i>(Betong)</i>	Våtsone / sluk: hele	
Island	<i>Mur/betong</i>	Hele badet	<i>(Betong)</i>	Ja	
Norge	<i>Tre (betong)</i>	Våtsone	<i>(Tre/betong)</i>	Ja	

Sluk (golvbrunn)

- Stort sett krav
- Danmark + Sverige: Litt svakere krav
- Tilgjengelig sluk: Variabelt



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Konstruksjon vegg	Tettesjikt vegg	Konstruksjon golv	Tettesjikt golv	Sluk (golvbrunn)
Finland	<i>Betong</i>		<i>Betong</i>	Ja	Alltid
Sverige	<i>Tre/stål (mur/betong)</i>	Våtsone Dampnett	<i>(Tre/betong)</i>	Vann- utsatt del	Minst 1 tilgj. baderom
Danmark	<i>Mur/betong (tre)</i>	Våtsone <i>Tre: fuktfokus</i>	<i>(Betong)</i>	Våtsone / sluk: hele	Fritt vann: ja <i>tilgjengelig</i>
Island	<i>Mur/betong</i>	Hele badet	<i>(Betong)</i>	Ja	Alltid, synlig, tilgjengelig
Norge	<i>Tre (betong)</i>	Våtsone	<i>(Tre/betong)</i>	Ja	Alltid, tilgjengelig

Fall (lutning) til sluk

- Krav varierer sterkt



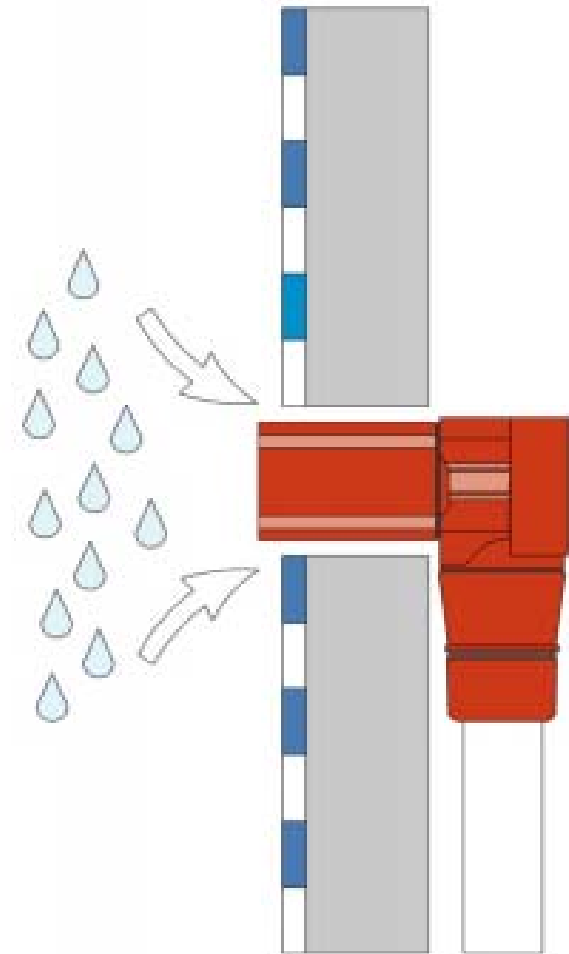
Vannskadesikkerhet i våtrom

	Fall (lutning) til sluk	Andre gjennomføringer	Lekkasjevann	Synliggjøre lekkasje	Stenge vanntilførsel
Finland					
Sverige	Våts (0,7-2%) Ikke motfall				
Danmark	Ja, 1-2% <i>basseng</i>				
Island	Tilstrekkelig				
Norge	Våtzone: 2% <i>Bør: hele</i>				



Andre gjennomføringer enn sluk

- Alle: Tett
- Finland + Danmark (+ Sverige):
Ikke i golv



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Fall (lutning) til sluk	Andre gjennomføringer	Lekkasjevann	Synliggjøre lekkasje	Stenge vanntilførsel
Finland		Tett Ikke i golv			
Sverige	Våts (0,7-2%) Ikke motfall	Tett <i>Ikke i dusjgolv</i>			
Danmark	Ja, 1-2% <i>basseng</i>	Tett Ikke i dusjgolv			
Island	Tilstrekkelig	Tett			
Norge	Våtzone: 2% Bør hele	Tett			

Håndtering av lekkasjevann

- ~~Hvis det lekker?~~
- Når det lekker!



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Fall (lutning) til sluk	Andre gjennomføringer	Lekkasjevann	Synliggjøre lekkasje	Stenge vanntilførsel
Finland		Tett Ikke i golv			
Sverige	Våts (0,7-2%) Ikke motfall	Tett <i>Ikke i dusjgolv</i>	<i>Ledes ut</i>		
Danmark	Ja, 1-2% <i>basseng</i>	Tett Ikke i dusjgolv	<i>Ledes ut</i>		
Island	Tilstrekkelig	Tett			
Norge	Våtzone: 2% Bør hele	Tett	Ledes ut		

Se en lekkasje

- Stort sett



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Fall (lutning) til sluk	Andre gjennomføringer	Lekkasjevann	Synliggjøre lekkasje	Stenge vanntilførsel
Finland		Tett Ikke i golv		Ja	
Sverige	Våts (0,7-2%) Ikke motfall	Tett <i>Ikke i dusjgolv</i>	<i>Ledes ut</i>	<i>Ja</i>	
Danmark	Ja, 1-2% <i>basseng</i>	Tett Ikke i dusjgolv	<i>Ledes ut</i>	Ja	
Island	Tilstrekkelig	Tett			
Norge	Våtzone: 2% Bør hele	Tett	Ledes ut	Ja	

Lekkasje: Stenge vannet

- Ikke i Danmark og Island
- Finland + Norge:
Lett tilgjengelig stoppekran



Vannskadesikkerhet i våtrom

	Fall (lutning) til sluk	Andre gjennomføringer	Lekkasjevann	Synliggjøre lekkasje	Stenge vanntilførsel
Finland		Tett Ikke i golv		Ja	Ja Tilgjengelig
Sverige	Våts (0,7-2%) Ikke motfall	Tett <i>Ikke i dusjgolv</i>	<i>Ledes ut</i>	<i>Ja</i>	Ja
Danmark	Ja, 1-2% <i>basseng</i>	Tett Ikke i dusjgolv	<i>Ledes ut</i>	Ja	
Island	Tilstrekkelig	Tett			
Norge	Våtzone: 2% Bør hele	Tett	Ledes ut	Ja	Ja Tilgjengelig

Vann i "tørre" rom

- Større variasjon
- Trend: Økende antall skader



Komponenter i kjøkken og wc-rom

- Tettesjikt på golv
- Sluk, overløp, lekkasjevarsler, lekkasjestopper
- Sikring ved skjult sisterner og liknende
- Håndtering av lekkasjevann
- Synliggjøring av lekkasjevann
- Mulighet for å stenge av vanntilførselen

Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult systerne	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland						
Sverige	<i>Wc: ja</i>					
Danmark						
Island						
Norge						

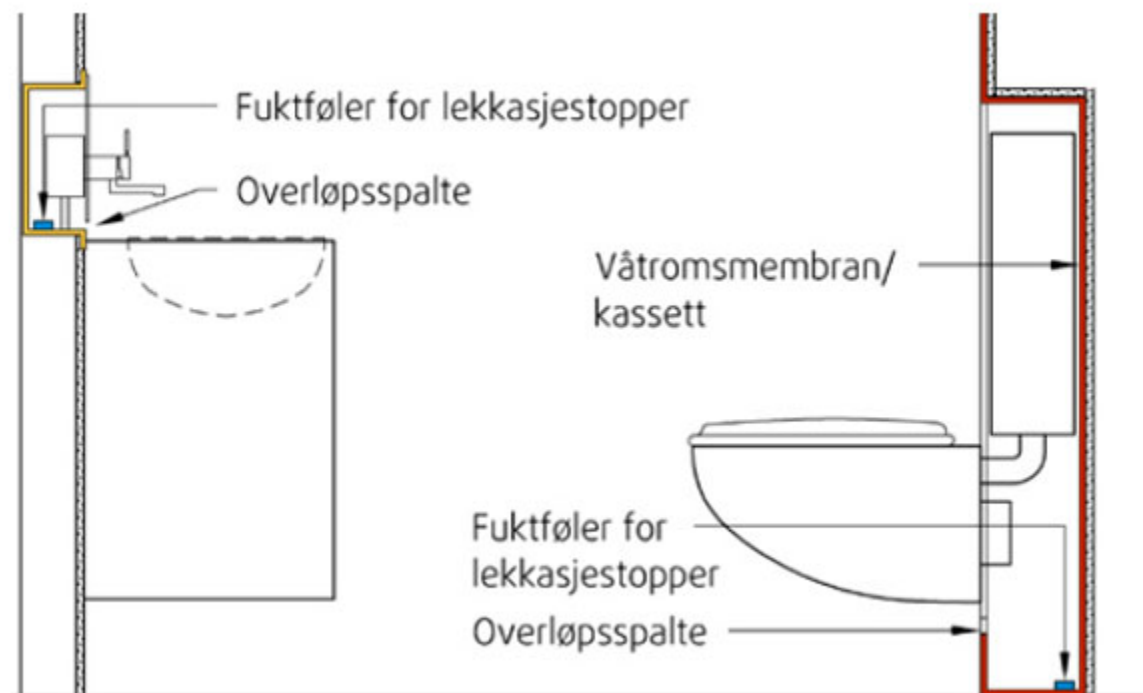
Sluk, overløp, lekkasjevarsler, -stopper



Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult sisterner	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland		Overløp				
Sverige	<i>Wc: ja</i>					
Danmark		Kaffemaskin: Stopp				
Island		Overløp + stopp				
Norge		Overløp eller stopp				

Skjult sisterner



Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult sisterne	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland		Overløp				
Sverige	<i>Wc: ja</i>		<i>Tett + synliggj.</i>			
Danmark		Kaffemaskin: Stopp				
Island		Overløp + stopp	Stopp + synliggj.			
Norge		Overløp eller stopp	Tett + stopp + synliggj.			

Håndtering av lekkasjevann

- ~~Hvis det lekker?~~
- Når det lekker!



Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult systerne	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland		Overløp		Stamme: stopp		
Sverige	<i>Wc: ja</i>		<i>Tett + synliggj.</i>	<i>Vv/maskin: Sluk</i>		
Danmark		Kaffemaskin: Stopp				
Island		Overløp + stopp	Stopp + synliggj.			
Norge		Overløp eller stopp	Tett + stopp + synliggj.	Ledes ut (rør i rør)		

Se en lekkasje

■ Alle!



Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult sisterner	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland		Overløp		Stamme: stopp	Ja	
Sverige	<i>Wc: ja</i>		<i>Tett + synliggj.</i>	<i>Vv/maskin: Sluk</i>	<i>Ja</i>	
Danmark		Kaffemaskin: Stopp			Ja	
Island		Overløp + stopp	Stopp + synliggj.		Ja	
Norge		Overløp eller stopp	Tett + stopp + synliggj.	Ledes ut (rør i rør)	Ja	

Lekkasje: Stenge vannet

- Ikke i Danmark og Island
- Finland + Norge:
Lett tilgjengelig stoppekran

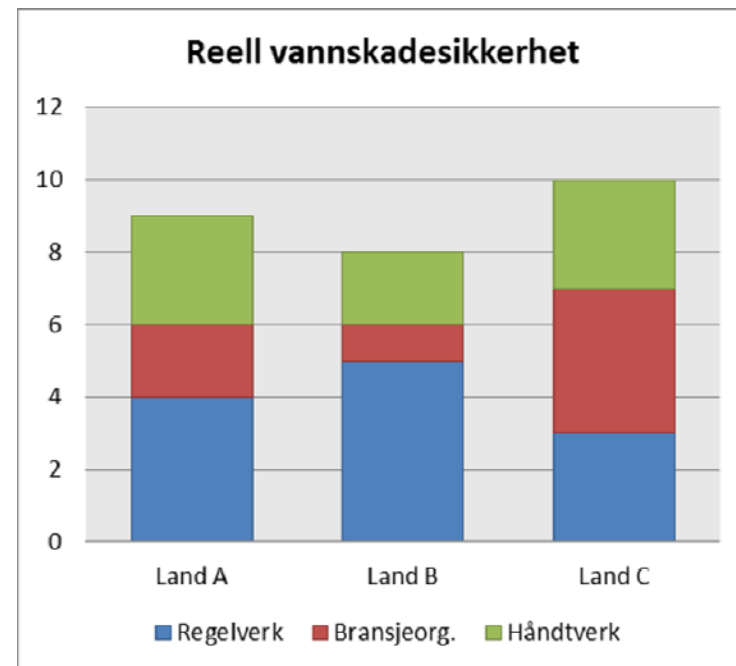


Vannskadesikkerhet i kjøkken/wc-rom

	Tettesjikt golv	Sluk, overl, varsl, stopp	Skjult sisterner	Lekkasjevann	Synlig lekkasje	Stoppekran
Finland		Overløp		Stamme: stopp	Ja	Ja + tilgj.
Sverige	<i>Wc: ja</i>		<i>Tett + synliggj.</i>	<i>Vv/maskin: Sluk</i>	<i>Ja</i>	<i>Ja. Mask: tilgj.</i>
Danmark		Kaffemaskin: Stopp			Ja	
Island		Overløp + stopp	Stopp + synliggj.		Ja	
Norge		Overløp eller stopp	Tett + stopp + synliggj.	Ledes ut (rør i rør)	Ja	Ja + tilgj.

Oppsummering

- Tettesjikt vegg og golv: Sverige + Finland kan bli bedre
- Fall til sluk: Diskutere formål og kravnivå
- Håndtere lekkasjevann: Kan bli bedre
- Tørre rom: Utfordring! (særlig for Danmark)



Vi kan forbedre våre lov-instrumenter!

- Vi har alle noe å lære av de andre!





SINTEF

Teknologi for et bedre samfunn

