9. Fältprovning med in situ-metoder

9.1 Inledning

Fältprovning med In situ-metoder är undersökningsmetoder där mätning av en egenskap hos jorden görs direkt på plats (in situ) i jorden, på diskreta punkter eller nivåer. Detta till skillnad från fältprovning med sondering som sker med sammanhängande provningar av jordens egenskaper. Fältprovning med in-situ metoder finns för att mäta:

- densitet (volymvikt)
- •spänningstillstånd
- •skjuvhållfasthet
- bärighet
- deformationsegenskaper
- permeabilitet (hydraulisk konduktivitet)

I **Tabell 9.1** har de metoder som beskrivs i detta kapitel gråmarkerats, och för övriga metoder ges en hänvisning till andra kapitel i Fälthandboken där mer detaljerad information finns att hämta.

Densitet, kap 12	Jordegenskap	Metod	A	nvändbarhet	Mätprincip	
Vattenvolymeter			Finjord	Grovjord	Berg	
Sandvolymeter x x x vägning	Densitet, kap 12	Cylindervolymeter	Х			Urgrävning –
Isotopmätning		Vattenvolymeter	х	X		volymbestämning -
Tryckdosor x x x (silt och sand) Expansion av membran mot jorden		Sandvolymeter	х	X		vägning
Dilatometer		Isotopmätning		X	(x)	Indirekt mätning
Pressometer	Spänningstillstånd	Tryckdosor	X			Varierande
Pressometer		Dilatometer	x	x (silt och		Expansion av
Skjuvhållfasthet Vingförsök x x x (silt och sand) Sondering Expansion av membran mot jorden				sand)		membran mot
Spetstrycksondering, kap 7		Pressometer	х	X		9
Rap 7 Sand Expansion av membran mot jorden	Skjuvhållfasthet		X			
Dilatometer x		_	X	x (silt och		Sondering
Bärighet Pressometer x x x x x x Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x x x X Vertikal belastning Pressometer x x x x x X Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x X X Expansion av membran mot jorden Pressometer x x x x X Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x X X X X Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x X X X X Vertikal belastning skruvplatta Geofysik, kap 3 X X X X X X Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 Spetstrycksondering kap 7 Vattenförlustmätning Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Sigunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare X Sigunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-				sand)		
Bärighet Pressometer Plattbelastningsförsök x x x x Vertikal belastning Perssometer Pressometer x x x Vertikal belastning Pressometer x x x x Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x x x Vertikal belastning Pressometer x x x (x) Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning Plattbelastningsförsök x x x x (x) Vertikal belastning Spetstrycksondering, x (silt och sand) Indirekt mätningar Spetstrycksondering, x (silt och sand) genom sondering Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Portrycksmätare x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-		Dilatometer	X			1 -
Pressometer x						
Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Plattbelastningsförsök						J
Plattbelastningsförsök x x x x Vertikal belastning Pressometer x x x (x) Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning skruvplatta Geofysik, kap 3 x x x x Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 x (silt och sand) genom sondering Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Portrycksmätare x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-	Bärighet	Pressometer	X	X	(x)	_
Plattbelastningsförsök x x x x Vertikal belastning Pressometer x x x (x) Expansion av membran mot jorden Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning Plattbelastningsförsök x x x x (x) Vertikal belastning Spetstrycksondering, kap 3 x x x x x Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 x (silt och sand) genom sondering Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Vattenförlustmätning x Mätning i kärnborrhål Nordrycksmätare x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-						
Pressometer x x x x x x x x x		D1-44-1-4-1				-
Plattbelastningsförsök x x (x) Vertikal belastning skruvplatta Geofysik, kap 3 x x x x Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 sand) Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Portrycksmätare x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-	D . C					
Plattbelastningsförsök x x x (x) Vertikal belastning skruvplatta Geofysik, kap 3 x x x X Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 x (silt och sand) genom sondering Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Signature x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-		-			(X)	- ·
Plattbelastningsförsök skruvplatta Geofysik, kap 3 x x x x Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 x (silt och kap 7 yattenförlustmätning) Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 National skap 10 Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-	egenskaper	Dilatometer	X	`		
Spetstrycksondering, kap 7 X (silt och kap 7 X Mätning i kärnborrhål		D1-44114			()	,
Geofysik, kap 3 x x x Varierande indirekta mätningar Spetstrycksondering, kap 7 x (silt och sand) genom sondering Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 x Mätning i kärnborrhål Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-			X	X	(x)	vertikai belastning
Spetstrycksondering, kap 7			v		v	Variatanda
Spetstrycksondering, kap 7		Georysik, kap 5	, x	X	_ X	
Representation Repr		Spetstrycksondering		y (silt och		
Permeabilitet (hydraulisk konduktivitet), kap 10 Portrycksmätare x Mätning i kärnborrhål X Mätning i kärnborrhål X Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-				`		
(hydraulisk konduktivitet),	Permeabilitet		<u> </u>	Sanu)	v	
konduktivitet), kap 10 "Slug test" x Sjunkande eller stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-		v attenioriustinatining			^	"
kap 10 Stigande nivå i GW-rör Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-		"Ship test"		v		
Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-		Sing test		^		1 -
Portrycksmätare x Sjunkande nivå (vattenyta eller tryck) i portrycks-	p 10					1 0
(vattenyta eller tryck) i portrycks-		Portrycksmätare	x			
tryck) i portrycks-		1 ord jonomiumo	"			"
						1 .
1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I						mätare

Tabell 9.17 Fältprovning med in situ-metoder.

Standarder och rekommendationer inom området finns i Kapitel 14.

Om en europeisk standard finns gäller denna. Några formella svenska standarder för in situ-metoder har inte funnits tidigare utan s.k. av SGF rekommende-