

### Pieni plastisuus, vähemmän reagoiva, kova, kaakelisavi (merkeili):

- savi liukenee valmiiseen mutaan ilman suurempaa viskositeetin lisääntymistä
- leikkuujäätävät pienet tai ei ollenkaan

	<i>Bentonit Typ W</i>	15 - 25
	+ <i>Argipol</i>	0,2 - 1,0
<b>tai:</b>	+ <i>PAC L</i>	1,0 - 2,0
<b>lisäaine:</b>	<i>Modidet</i>	0,5 - 1,0

Marsh-suppilo: 40 - 55 s per litra

### Vahva plastisuus, herkkästi reagoiva, pehmeä:

- maa ei kulkeudu pois
- tarttuva, gumbosavi, paakkuuntuva, savirenkaat
- voimakas veden absorptio
- tilavuuden kasvu
- murtumia, rengasmaisia tukoksia

	<i>Bentonit Typ W</i>	15 - 25
	+ <i>ParaVis 500</i>	1,0 - 3,0
	+ <i>ParaTrol</i>	0,5 - 1,0
<b>lisäaine:</b>	+ <i>Modidet</i>	0,5 - 1,0

Marsh-suppilo: 50 - 60 s per litra

**S** Voimakas viskositeetin kasvu:**A** Säilytä virtaavuus lisäämällä kontrolloidusti  
**V** *ParaTrol*. Huomio: säilytä kuljetuskyky! Älä  
**I** yliannostele!+ *ParaTrol* 0,1 - 1,0**H** Suuri savi- ja silttipitoisuus:**I** *Bentonit Typ W* 20 - 25  
**E** + *ParaVis 500* 0,5 - 1,5  
**K** + *ParaTrol* 0,1 - 0,5  
**K** **lisäaine:** + *Modidet* 0,5 - 1,0

Marsh-suppilo: 45 - 60 s per litra

**A** Suuri hiekkapitoisuus:**S** *Bentonit Typ W* 20 - 25  
**A** + *Modipol 600* 0,5 - 1,0  
**V** Marsh-suppilo: 50 - 60 s per litra  
**I****!** Kaikille yhtenäisille maille:*Bentonit Typ W* 25 - 33  
+ *Phrikoton 4.0* 4

Marsh-suppilo: 55 - 65 s per litra

## Pohjaveden yläpuolella:

	<i>Bentonit Typ W</i>	28 - 32
	+ <i>Modivis 900</i>	0,5 - 1,0
<b>tai:</b>	+ <i>PAC L</i>	1,0 - 2,0
Marsh-suppilo:	<b>60 - 80</b> s per litra	

## Pohjaveden alapuolella:

	<i>Bentonit Typ W</i>	28 - 32
	+ <i>Rheopur</i>	0,5 - 0,7
<b>tai:</b>	+ <i>Modipol 600</i>	0,5 - 1,0
Marsh-suppilo:	<b>60 - 80</b> s per litra	

## Juoksuhiiekka:

	<i>Bentonit Typ W</i>	32 - 35
	+ <i>Modiplex MH</i>	2,5
<b>tai:</b>	+ <i>Modivis 900</i>	1,5 - 2,0
Marsh-suppilo:	<b>&gt; 100</b> s per litra	

## Hieno sora, suuri hiekkapitoisuus:

	<i>Bentonit Typ W</i>	30 - 35
	+ <i>Rheopur</i>	0,5 - 1,5
tai:	+ <i>Modivis 900</i>	1,0 - 2,0

Marsh-suppilo: 90 - 120 s per litra

## Karkea sora, kivimurske:

	<i>Bentonit Typ W</i>	35 - 40
	+ <i>Modiplex MH</i>	2,5

Marsh-suppilo: > 120 s per litra

Huomio:

Ei soodatuhkaa eikä muita lisäaineita/  
polymeerejä yhdessä *Modiplex MH* kanssa!

Poikkeus: *Moditrol'n* käyttö vähentämään  
suodosta.

## Kallio:

	<i>Bentonit Typ W</i>	28 - 35
	+ <i>Rheopur</i>	0,5 - 1,0
<b>tai:</b>	+ <i>Modipol 600</i>	0,5 - 1,0

Marsh-suppilo: 60 - 90 s per litra

## Huomio:

Vaadittava viskositeetti ja materiaalien seos riippuu porausjätteiden koosta.

Aloita korkeammalla viskositeetilla ja laske sitä tarvittaessa.

Veteen herkästi reagoivalla maalla (saviliuske, merkeli) pitää käyttää nesteen hävikkiä kontrolloivia lisäaineita (*PAC LV, Modipol 600*) ja /tai saven haittojen estoa (*PHPA, Argipol*).

## Sekoitetut maaperät

	<i>Bentonit Typ W</i>	25 - 30
	+ <i>Rheopur</i>	0,4 - 0,8
<b>tai:</b>	+ <i>Modipol 600</i>	0,5 - 1,0
<b>tai:</b>	+ <i>Modivis 900</i>	0,5 - 1,0
Marsh-suppilo:	<b>60 - 75</b> s per litra	

Huomio:

Seuraa mudan jäämiä ja porauksen arvoja; jos on tarpeen, säädä määrää maan olosuhteiden mukaan.

Aloita korkeammalla viskositeetilla ja laske sitä tarvittaessa.

Sora/hiekka seos: Aseta määrä ja porausnesteen viskositeetti karkeimman materiaalin koon mukaan.

## Tuntemattomat maaperät

	<i>Bentonit Typ W</i>	27 - 32
	+ <i>Rheopur</i>	0,5 - 0,8
tai:	+ <i>Modivis 900</i>	0,5 - 1,0
tai:	+ <i>Modipol 600</i>	0,5 - 1,0

Marsh-suppilo: 60 - 90 s per litra

Huomio:

Seuraa mudan jäämiä ja porauksen arvoja, jos on tarpeen, säädä määrää maan olosuhteiden mukaan.

Aloita korkeammalla viskositeetilla ja laske sitä tarvittaessa.

## Vesialueet:

*Rheopur ECO*

4 - 8

+ lisäaine

ei

Marsh-suppilo: 60 - 120 s per litra

**Huomio:**

*Rheopur ECO* on erilaisten orgaanisten polymeerien seos ja sitä voidaan käyttää myös yhtenä viskositeetin säätäjänä, jos bentoniittimudan käyttö ei ole sallittu.

## Huomio:

### ***Bentonit W plus* käyttö:**

Jos *Bentonit W plus* käytetään *Bentonit Typ W* asemasta, taulukoissa annettuja määriä pitää pienentää 10-15 prosenttia. Kun käytetään *Modiplex MH* yhdessä *Bentonit W plus* kanssa, bentoniitin määrä pidetään ennallaan.

Polymeerien lisäämistä *Bentonit Typ W*:n kanssa voidaan myös hieman pienentää.

### **Bentoniitti ilman polymeerien lisääystä:**

Jos *Bentonit Typ W* tai *Bentonit W plus* käytetään ilman polymeerien lisääystä, bentoniitin määrää tulee lisätä, kunnes suositeltu Marsh-suppilon viskositeetti on savutettu.

### **Sekoitusveden säätö soodatuhkalla:**

Jos pH  $<7$  tai kokonaiskovuus  $>10^{\circ}$  dH, lisää 0,1 - 0,5 kg soodatuhkaa per  $m^3$  pH 8-9 arvoon asti ja kokonaiskovuuteen  $<10^{\circ}$  dH asti.

### **Lisäysjärjestys:**

1. Soodatuhka
2. Bentoniitti
3. Polymeerit / lisäaineet
4. 15 minuutin sekoitusaika