

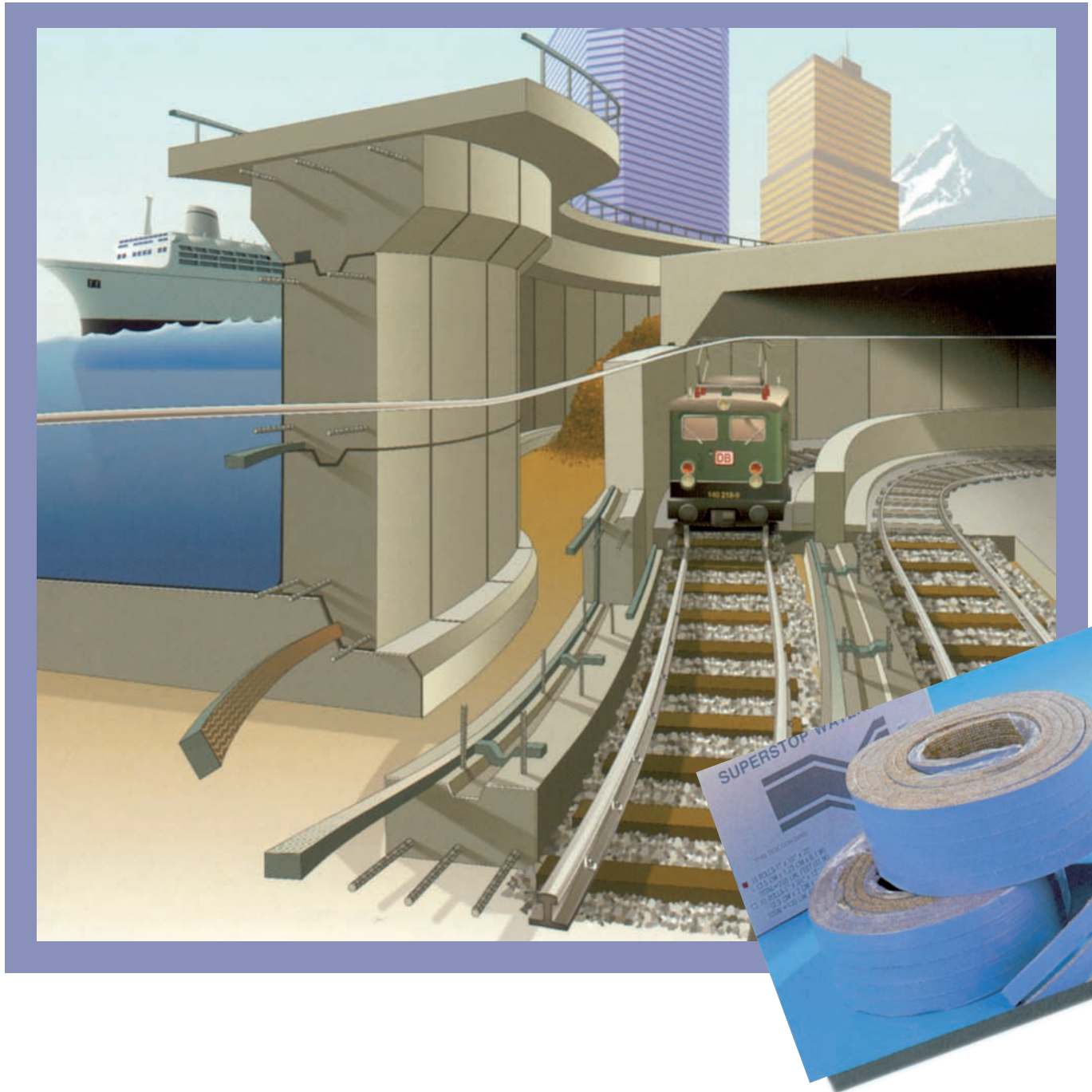
## SUPERSTOP®-BENTONIITTINAUHA Kumuko

## SUPERSTOP®

Superstop on vesiturpoava tiivistenauha, jonka toiminta perustuu puhtaaseen natriumbentoniittiin. Kun nauha joutuu kosketuksiin veden kanssa, bentoniittisavi absorboi vesimolekyyliä, jolloin sen tilavuus kasvaa. Pienet bentoniittihiutaleet dispergoituvat ja tunkeutuvat halkeamiin ja onkaloihin. Superstop turpoaa tilavuudeltaan enintään noin kolminkertaiseksi alkuperäisestä mitastaan. Kun materiaali on paikoillaan, se painuu betonia vasten ja estää veden pääsyn läpi. Tiiviys paranee hydrostaattisen paineen kohotessa. Superstop voi kuivua ja turvota uudelleen lukemattomia kertoja.

### Superstopin edut

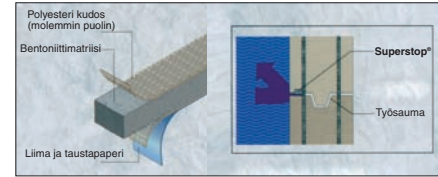
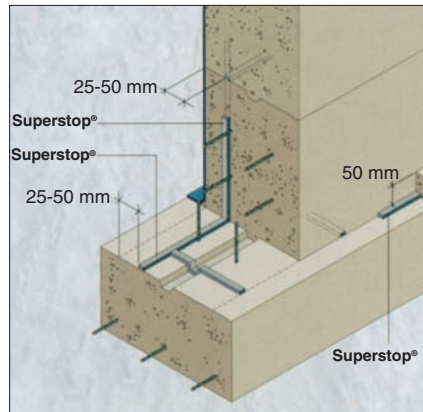
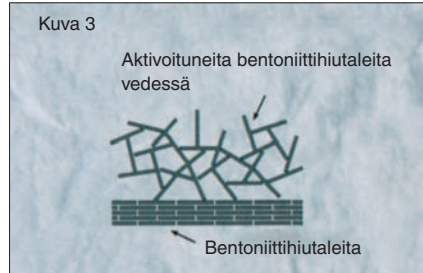
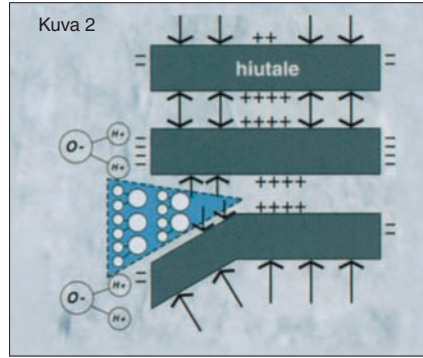
- Suuri paisumiskyky
- Saatavana kaksi teollisuusstandardien mukaista paksuutta: 13 mm (1/2") ja 19 mm (3/4")
- Tiivistää tehokkaasti ja pysyvästi 33 vesipatsasmetriin asti
- Varmistaa onkaloiden ja halkeamien tiivistymisen
- Nopea ja helppo asentaa, limitystä tai hitsausta ei tarvita
- Kevyellä sateella vain minimaalinen esikostuttava vaikutus Superstop-materiaaliin
- Esim. rakenteen liikkumisesta johtuvat asettumishalkeamat eivät vaikuta Superstop-materiaalin tiiviyteen



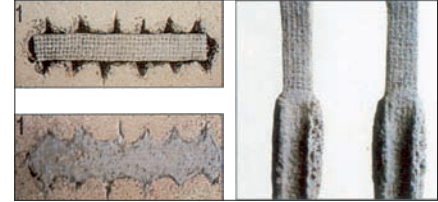
## Rakenne ja toimintaperiaate

Bentoniittisavi koostuu tiheästi pakkautuneista ionivarautuneista mikrooskooppien pienistä hiutaleista. Näiden hiutaleiden välillä on positiivisten ja negatiivisten varausten muodostamia eroja. Varauksen keskinäinen vaikutus vetää vesimolekyylejä puoleensa.

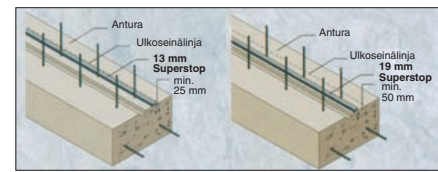
Kun vesi joutuu kosketuksiin Superstop-materiaalin kanssa, molekyylit kiillavat itsensä bentoniittihiutaleiden väliin, jolloin hiutaleet erkanevat toisistaan paisuessaan (kuva 2). Hydratoituneet bentoniittihiutaleet muodostavat lähes läpäisemättömän labyrintin, joka estää liikkokosteuden tunkeutumisen sisään (kuva 3). Hydrostaattisen paineen kohdistuessa bentoniittihiutaleet pakkautuvat tiiviimmin ja aikaansaavat kuulaventtiili-ilmiön, jolloin paineen kohoaminen parantaa tiiviyttä.



Superstopin rakenne. Ulomman teräsruuvien ulkopuolelle asennettu Superstop suojaa teräset ennenaikaiselta ruostumiselta.



Superstop kuivana ja kolmen päivän kostumisen jälkeen.



1/2" Superstop on suositeltava urakoitsijoille. Se voidaan sijoittaa ulomman teräsruuvien ulkopuolelle. On huolehdittava, että ulkoreunaan jää vähintään 25 mm:n etäisyys (perustuu min. 210 kg/cm<sup>2</sup> pintapaineeseen).

3/4" Superstop on tarkoitettu markkina-alueille, joilla tämä koko on perinteisesti käytössä. On varmistettava, että ulkoreunaan jää vähintään 50 mm:n etäisyys (perustuu min. 210 kg/cm<sup>2</sup> pintapaineeseen).

## Käyttökohteet

Superstop soveltuu useimpiin maanpinnan alapuolisiin asennuksiin.

Sopivia käyttökohteita ovat:

- Betonin työsaumat maanpinnan alaisissa seinissä
- Maanpinnan yläpuoliset rakenteiden liitokset pohjalaattaan
- Vedenpuhdistamot
- Maanalaiset holvit
- Tunnelit
- Jätevedenpuhdistamot
- Betonielementtijärjestelmät

## Rajoitukset

Superstop-tiivistettä tulee käyttää vain kohteissa, joissa pohjavesi ei ole saastunut. Jos tiiviste saattaa joutua kosketuksiin suolaveden tai saastuneen veden kanssa, ota yhteys Kumukon tekniseen neuvontaan.

Superstop-tiivisteeseen tulee olla täysin betonivalun sisällä niin, että sen ympärillä on joka puolella vähintään 25 mm (1/2" versio)

tai 50 mm (3/4" versio) suojabetonikerros.

Jos vedelle alttiina ollut Superstop-tiiviste on hydratoitunut ja turvonnut merkittävästi, sen tulee antaa kuivua hyvin ennen valua. Tiiviste tulisi kiinnittää mekaanisesti 300 mm välein, jotta se ei pääse siirtymään valun yhteydessä.

Fysikaaliset ominaisuudet		Testimenetelmä
Ominaisuus	1,74	ASTM D-71
Pehmenemispiste	100°C	ASTM D-30
Leimahduspiste	ei ole	ASTM D-93-97
Asennuslämpötila-alue	-18...110°C	
Käyttölämpötila-alue	-40...110°C	
Väri	Harmaa	
Kuorimislujuus	31,5 kg	
Venyä-% rikkoutumiseen	50 %	ASTM D-638 tyyppi 4
Veden virtaus betonisauman läpi 30 m vesipatsaan paineessa	Ei virtausta	ASTM D-751 menetelmä A

Paine kg/cm <sup>2</sup>	Veden kork. (m)	Testin kesto (t)	Testin kok.kesto (t)	Tulos
0,35	3,50	24	24	ei veden tunkeutumista
0,70	7,04	24	48	ei veden tunkeutumista
1,05	10,54	24	72	ei veden tunkeutumista
1,40	14,05	24	96	ei veden tunkeutumista
1,75	17,58	24	120	ei veden tunkeutumista
2,10	21,09	24	144	ei veden tunkeutumista
2,45	24,59	24	168	ei veden tunkeutumista
2,81	28,13	24	192	ei veden tunkeutumista
3,16	31,63	24	240	ei veden tunkeutumista

Testimateriaali Superstop 1/2", testauslaitos WJE Inc., testaus tiedosto nro 912158

## MAHANTUONTI, MYYNTI JA NEUVONTA

**Kumuko**  
Muonamiehentie 11  
00390 HELSINKI  
Puhelin (09) 777 1450  
Faksi (09) 777 14550

kumuko@kumuko.fi  
www.kumuko.fi

**KUMUKO**