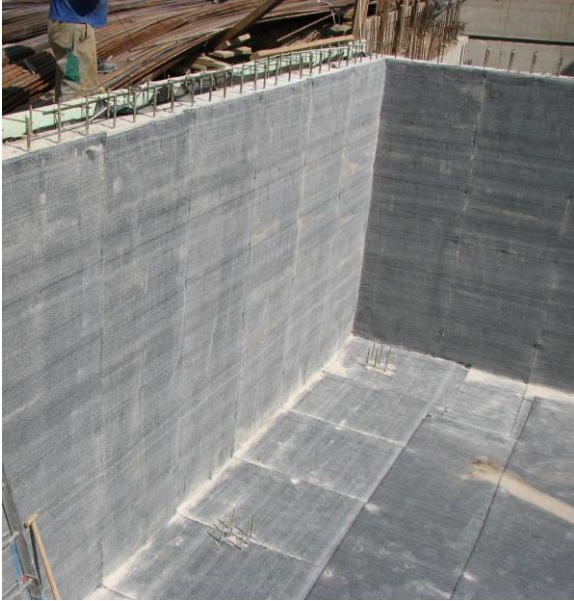


# HyDra Tex Bentonitmembran Montageanvisning



HyDratec

# Vad är en HyDra Tex Bentonitmatta?

## Uppbyggnad

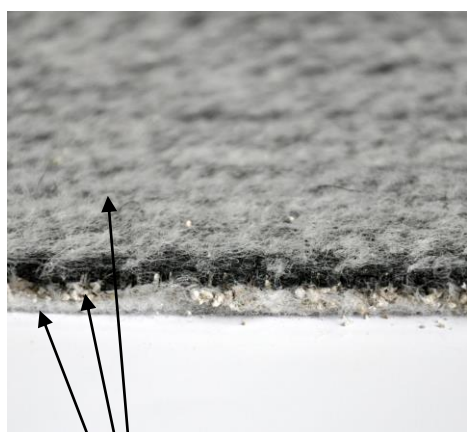
**HyDra Tex** är ett geosyntetiskt lermembran som består av tre delar, geotextil, ett skikt av granulerad bentonit och ytterligare lager av geotextil. Dessa tre skikt är sammanbundna genom en speciell sömnadsteknik (Needle Punch). Denna produktionsteknik ger HyDra Tex mycket goda tätningsegenskaper och mekaniska parametrar. Som en följd av denna sömnadsteknik pressas bentoniten samman mellan de geosyntetiska textilerna. Därför hålls bentonitens svällning tillbaka vid montering av mattan även vid montering i våta förhållanden så att det inte påverkar produktens prestanda så länge som *starka punktyck undviks*. Om ett litet hål skulle uppstå i mattan under arbetets gång eller vid monteringen av mattan så har HyDra Tex mattan en bra egenskap, att den "självläker" vid mindre skador. En annan egenskap som HyDra Tex mattan har som en direkt följd av sömnadstekniken är att bentoniten hålls på plats inuti mattan så inte bentoniten spolats ut förutsatt att hålet/skadan på mattan inte är för stort. Användningen av kraftiga geotextilier ger mattan stor brotthållfasthet och mekanisk stryktålighet.

**HyDra Tex X2** -mattan är en standard HyDra Tex som dessutom lamineras med en 0,2 mm LLDPE-folie på undersidan som stärker den ytterligare. Detta ger ett extra skydd mot inträngande vatten och eventuella föroreningar i marken.

**HyDra Tex X4 Radon.** Denna bentonitmatta är försedd med en 0,4 mm PVC-folie och är gastät mot t.ex. Radongas. Omlottskarvar svetsas eller tejpas samman för ett gastätt utförande.

**HyDra Tex CP** är en variant med Polymerbehandlad bentonit. Den skall användas när grundvattnet är salthaltigt eller förorenat.

**HyDra Tex CP X2**-mattan är standard HyDra Tex CP som dessutom lamineras med en 0,2 mm LLDPE-folie på undersidan som stärker den ytterligare. Den Polymerbehandlade bentoniten skall användas när grundvattnet är salthaltigt eller förorenat.



Geotextil PP woven 130 g/m<sup>2</sup>  
Bentonit granulat 5000 g/m<sup>2</sup>  
Geotextil PP nonwoven 200 g/m<sup>2</sup>



Bentonit granulat

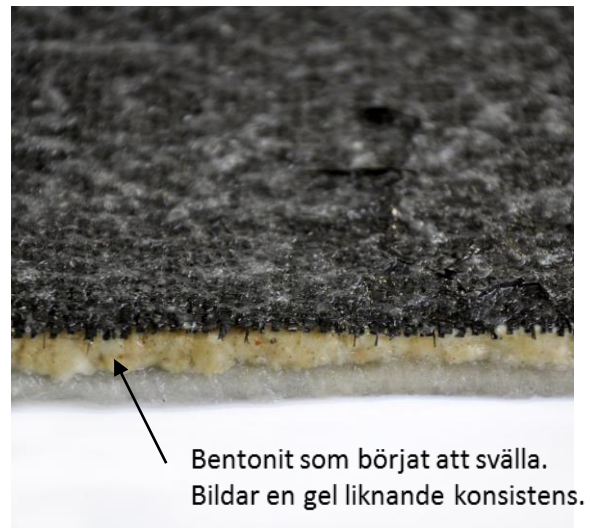




## Funktion

Den grundläggande funktionen hos ett bentonitmembran är att den mellanliggande bentoniten vill svälla upp när den utsätts för grundvattentryck men att detta förhindras. Detta kallas tätning via mottryck, bentoniten vill svälla upp men kan inte svälla, utan blir då en tät ogenomtränglig lermassa. Det är viktigt att detta mottryck upprätthålls under hela levnadstiden. Den speciella sömnadstekniken som beskrivs ovan är en del av detta. Men det är också viktigt att det skapas ett mottryck på båda sidor om membranet. Dels via den överliggande betongkonstruktionen och dels den underliggande marken/grovetongen eller de motfyllda massorna vid väggar.

Man bör vara uppmärksam på detta vid grundläggning på mark som riskerar att sjunka undan, t.ex. vid markförhållanden som kräver pålning.



## Montage under betongplatta

HyDra Tex monteras på ett lager av antingen väl packad sand, grus eller ca 5 cm grovbetong.

Underlaget skall vara plant och ge en jämn yta att arbeta på vid installation av membranet samt vara fritt från smuts och skräp. Ovanpå marken installeras HyDra Tex bentonitmembra genom att man helt enkelt rullar ut mattan och passar in den. Man skapar en vattentät försegling genom att låta de utrullade mattorna överlappa varandra i enlighet med nedanstående anvisning.

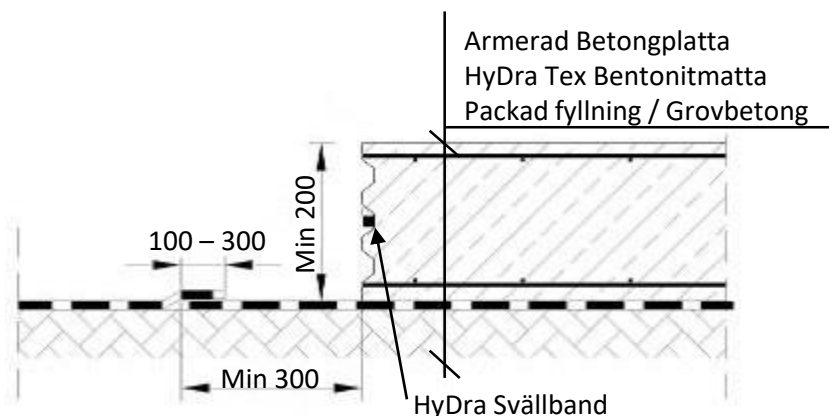
Den ljusare textilen eller HDPE-folien på modell X2 skall ligga vänd nedåt mot marken. Den mörka vävda geotextilen används uppåt mot betongen för båda typerna. Rullarna levereras i s.k. kick out utförande, de får automatiskt den mörka sidan upp när de rullas ut.



Efter det att HyDra Tex bentonitmembra har placerats ut kan om så önskas ytterligare ett lager med skyddsbetong läggas ut ovanpå mattan med en tjocklek på ungefär 5 cm, för att skapa en skyddande och jämn arbetsyta för montage av armering och övrigt arbete. Till sist kan den armerade betongplattan (minst 200 mm tjock) gjutas.

HyDra Tex bentonitmembra skall installeras på plana och jämna ytor utan veck eller ojämnheter i membra. Spår av fukt eller vatten på ytan påverkar inte produktens prestanda så länge som starka punkttryck undviks.

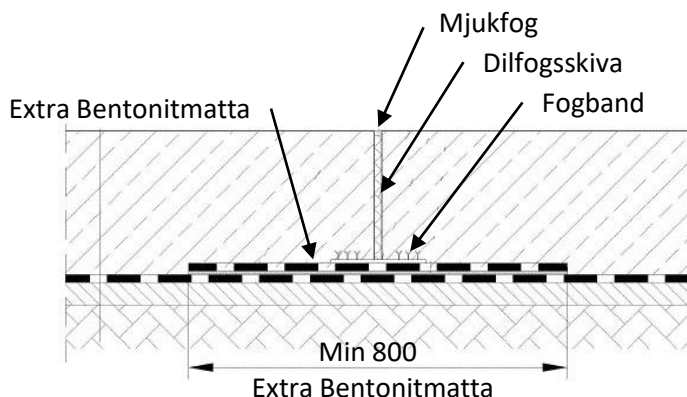
Om mattan under montageperioden utsätts för nederbörd kommer bentoniten att börja svälla upp. Svällprocessen hålls tillbaka via sömnadstekniken men bentoniten kommer att bilda en mjuk geléliknande konsistens. Den är då känslig för punkttryck från t.ex. gångtrafik där skoklacken kan trycka undan bentoniten lokalt. Det rekommenderas starkt att lägga ut gångbryggor där personal trafikerar eller vid ev. arbetsstationer.



Typdetalj vid gjutfog

## HyDra Tex vid Dilfogar

Vid dilfogar rekommenderas att lägga en minst 800 mm bred extra remsa med HyDra Tex över den ursprungliga mattan. Dilfogen vattentätas sedan ytterligare med lämpligt rörelsefogband i mitten och/eller under fogen.



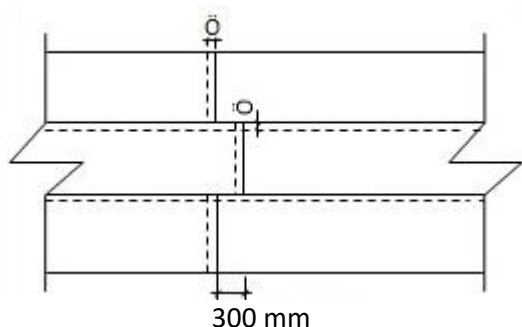
Typdetalj vid Dilfog

## Skarvning av HyDra Tex

Där mattor av HyDra Tex bentonitmembran överlappas för att åstadkomma vattentäta skarvar ska smuts och skräp först avlägsnas från överlappningsområdet. Mattorna ska överlappa varandra med minst 10 – 30 cm beroende på vilken storlek på matta som monteras, se vidstående anvisning. Mellan mattorna vid överlappen skall ett lager med lös bentonit finnas. För att säkerställa och hålla ihop överlappningen kan en s.k. kartonghäftklammer användas. Ett annat alternativ är att placera en längsgående betongstav ovanpå överlappningen och på så vis får man ett lokalt tryck över skarven via vikten från armeringen.

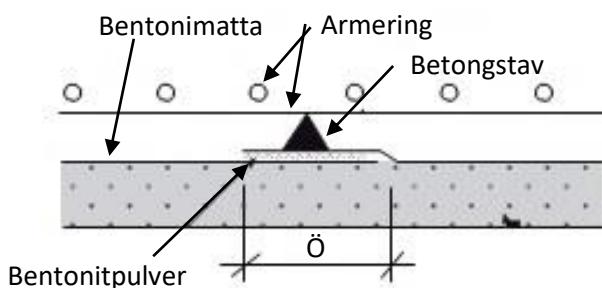


Strö bentonitpulver i överlappen



Matta 1,25x5,1 m, Ö=10-15 cm  
Matta 2,55x15 m, Ö= 15-20 cm  
Matta 5,0x40 m, Ö=20-30 cm

## Överlappning





## Skarving vid HyDra Tex X2

Då HyDra Tex X2 som är försedd med en extra 0,2 mm HDPE folie på undersidan kan folieskarvarna tejpas enligt nedanstående anvisningar. Detta gäller skarvar både längs mattan och i kortändor. Använd med fördel en Bitumentape.



Vik undan bentonitmattorna, lägg plasten omlott.



Rengör plasten och tejpa skarven.



Vik tillbaka en av bentonitmattorna.  
Strö lös bentonit där mattorna läggs omlott.



Vik tillbaka den andra bentonitmattan.  
Placera betongstav enl bild sid 5.

## Utrullning av HyDra Tex

Mattorna kan installeras manuellt eller med hjälp av ett lyftok som hänger i kran/traktor. När mattan rullas ut får den automatiskt den mörka sidan vänd uppåt mot betongen. Man bör först planera i vilken riktning överlappningarna ska göras så att de görs åt samma håll. Betongen ska sedan gjutas på membranet i samma riktning som överlappningen. Detta för att riskera att gjutfronten på betongen inte tränger in mellan överlappen på bentonitmattan och förstör den täta skarven.

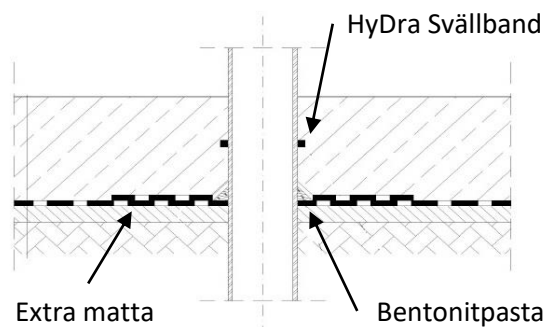
Om gjutfogar ska göras över membranet ska frilagda delar av HyDra Tex bentonitmembran täckas med en lämplig vattentät folie eller liknande som skyddar membranet från att fuktas för tidigt. Det skyddande lagret ska även skydda mot möjliga mekaniska skador och arbetsfordon och personal ska inte beträda området.



## Täta mot uppstickande grundpålar

Området kring grundpålar som ska tätas måste vara helt rent och inte ha några ojämnheter på ytan. Utrymmet mellan pålen och den utrullade bentonitmattan tätas med bentonitpasta. Bentonitpasta finns färdigblandad på burk eller kan blandas på plats. Bentonitpulver blandas då med vatten med proportionen 4 delar vatten och 1 del bentonitpulver. Den torra bentoniten blir då en mjuk geléliknande massa vilket gör den lätt att hantera och forma för reparationer och ytterligare tätning. Fås inte fullgod tätning mot pålen med detta läggs ytterligare ett lager med HyDra Tex runt pålen. En på förhand anpassad bit av HyDra Tex bentonitmembran dras över den uppstickande pålen eller läggs mot pålen. Det kan även vara nödvändigt att dra bentonitmembranet upp en bit på pålen som ett skaft.

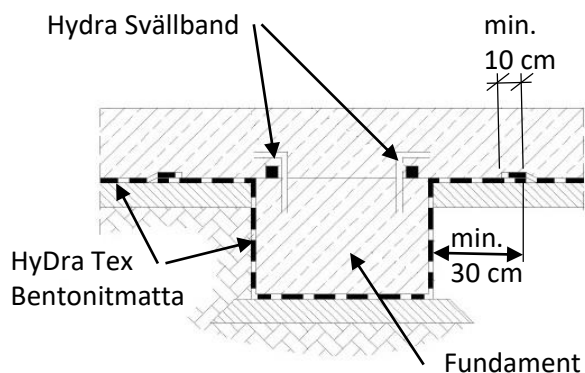
Täta sedan med ytterligare bentonitpasta. Det är viktigt att se till att det inte finns några otätade områden runt pålen. Pålen bör förses ett extra HyDra svällband runt skaftet.



Tätning runt genomföring

## Montage vid underliggande fundament

Vid betongfundament under betongplattan skall HyDra Tex mattan läggas runt fundamentet och skarvas till huvudmembranet enligt ovan beskrivna anvisningar. Detta gäller alla typer av fundament, kvadratiska, rektangulära eller längsgående fundament.



Tätning runt fundament



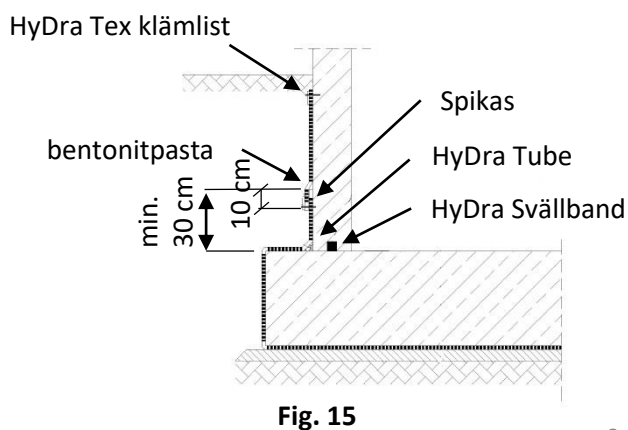
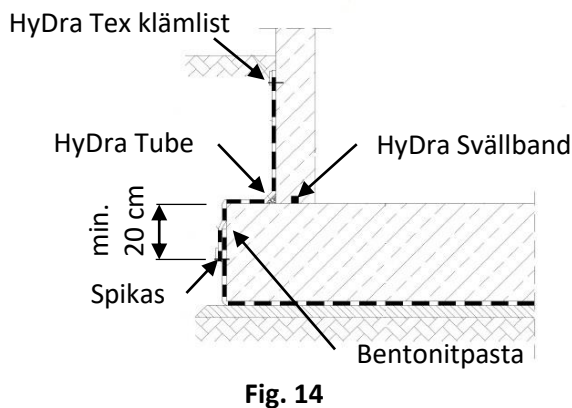
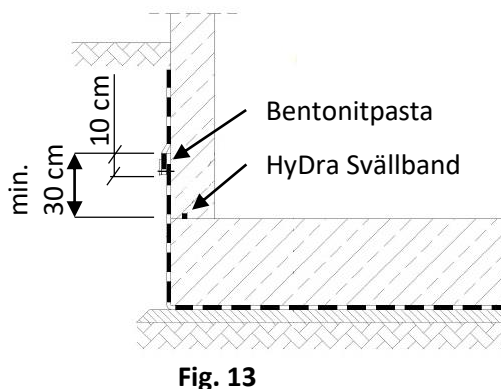
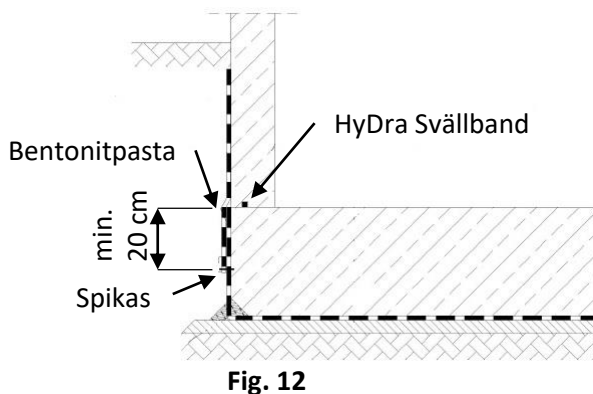


## Anslutning mellan Horisontellt och vertikalt membran

Övergången mellan det underliggande horisontella membranet och det efterhands monterade väggmembranet kan ha flera olika lösningar. Dock gäller vid alla varianter att en tillräcklig överlapp utföres. Det bästa sättet är att dra upp och spika fast liggande membranet i kantformen och på så sett få det fastgjutet i plattkanten. Det efterhands monterade väggmembranet kan då överlappa det fastgjutna membranet ända ner till marknivå. (Fig. 12).

Alternativt så får en bit av mattan sticka ut under bottenplattan för att senare vikas upp och monteras fast på utsida plattkant och upp på betongväggen (Fig. 13).

Vid en förskjuten yttervägg i förhållande till bottenplattan så utföres montaget i princip på samma sätt som ovan. I vinkeln mellan platta och vägg så görs ett hålkäl för att få en mjuk avrundning på bentonitmattan. Detta kan göras med en HyDra Tube, bentonitpasta eller bentonit som har blandats med vatten enligt följande proportioner: ca 4 delar vatten till 1 del bentonitpulver (Fig. 14 och 15)





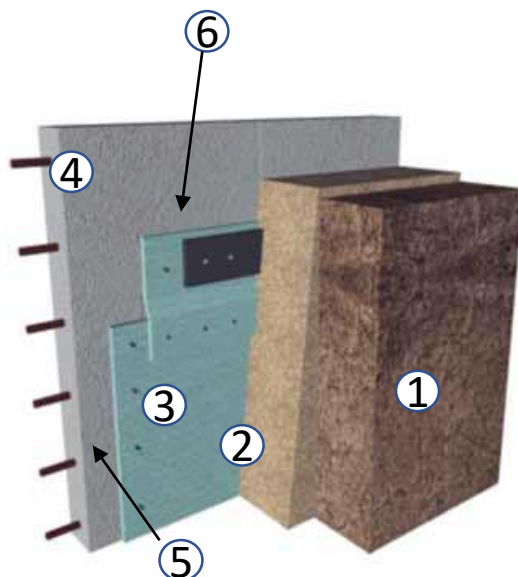
## Vertikalt montage på betongväggar i efterhand

Installation av HyDra Tex bentonitmembra på vertikala väggar ska beroende på väggarnas höjd göras med små mattor 1,25 m x 5,1 m, eller med mellanrullar 2,55 m x 15 m. När den armerade betongväggen står klar fästs HyDra Tex bentonitmembra på väggen genom att man spikar eller skjuter fast mattan med spik försedd med stor bricka. Det är viktigt att kontrollera att geotextilen med den mörka ytan monteras mot betongväggen. Den ljusa textilen eller HDPE-folien (på modell X2) skall monteras utåt. Mattorna ska överlappa varandra med minst 10 cm och spikas fast runt om längs ytterkanterna på mattan med ett spikavstånd på 25 till 30 cm. Det är inte nödvändigt att spika fast övriga delar av mattorna.

Den vertikala mattan ska vara plan och inte ha några veck eller ojämnheter för att säkerställa att det bildas en bra och nära kontakt med betongkonstruktionen och motfyllning. Överlappningen av membranen mellan platta och vägg ska vara minst 30 cm och det här området ska spikas fast ordentligt. För att säkerställa att jord och andra material inte kan tränga in mellan kanten på HyDra Tex bentonitmembra och den armerade betongstrukturen kan en skyddande profil, HyDra Tex klämlist, monteras. HyDra Tex klämlist ska fästas på mattan något nedanför påfyllningslinjen.

## Montage i väggform

Alternativt så kan HyDra Tex bentonitmatta spikas i ytterformen och gjutas fast i ytterväggen. Skarvning och överlapp lika som tidigare beskrivits.



1. Jordmassor
2. Packat dräneringsmaterial
3. HyDra Tex bentonitmatta
4. Betongvägg
5. Spikar med bricka
6. HyDra Tex klämlist



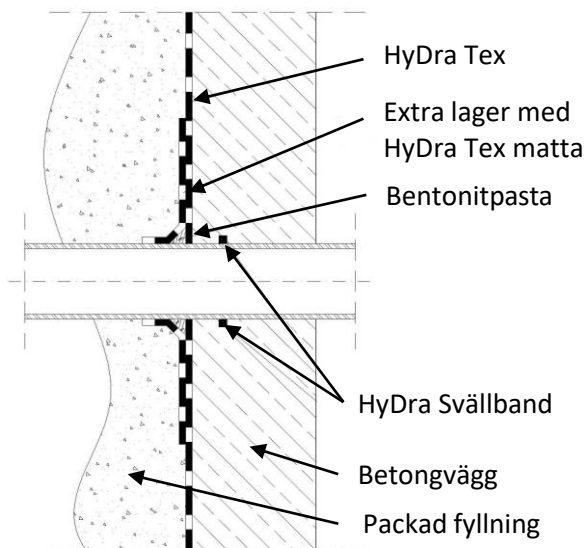
HyDra Tex monterad i form för fastgjutning

## Tätning vid rör genomföringar i vägg

Tillvägagångssättet här är nästan identisk med metoden vid tätning kring grundpålar.

Skär ut en bit av mattan så att den kan träs över genomföringen. Täta ytan mellan mattan och genomföringen med bentonitpasta. Skär till en extra bit bentonitmatta minst 40 cm större än genomföringen. Skär till ett hål för genomföringen genom att göra ett stjärn mönstrat snitt.

Trä sedan den extra mattan över röret så att mattan bildar en krage runt röret. Täta med extra bentonitpasta.



Tätning vid rör genomföring

## Reparation av trasig matta

Skador på bentonitmembranet som inträffar under montage eller liknande måste repareras. Rengör runt det skadade området och fyll området med bentonitpulver eller pasta. Skär sedan till en extra matta som är minst 20 cm större än det skadade området. Placera mattan över det skadade området och fäst den vid spikning eller med kartongklammer. Täta överlappet med bentonitpasta.



## Behövs vattenprov?

Vid havet, kustområden eller gamla industriområden kan grundvattnet innehålla höga halter av salt eller föroreningar. Om man misstänker detta bör ett vattenprov tas för att säkerställa halten av salt / förorening. Utifrån analysen av grundvattnet så kan lämplig HyDra Tex bentonitmembran förslås. Vanligt vid dessa förutsättningar är att man använder en polymerbehandlad bentonit som aktivt del i membranet. Alternativt kan HyDra Tex X2 vara aktuell.

## Tillbehör

### Bentonitpulver

Löst bentonitpulver att användas vid överlapp, utfyllnad och reparationer  
Vikt 20 kg/säck



### HyDra Tube

Bentonitpulver inkapslat i en påse som förntas i kontakt med vatten. Används för att bygga hålkäl mellan platta & vägg  
Längd 50 cm, 25 st/förp



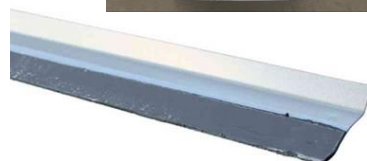
### HyDra Detailing Paste

Färdigblandad pasta att användas vid genomföringar, reparationer och till hålkäl mellan platta & vägg.  
Vikt 25 kg/hink



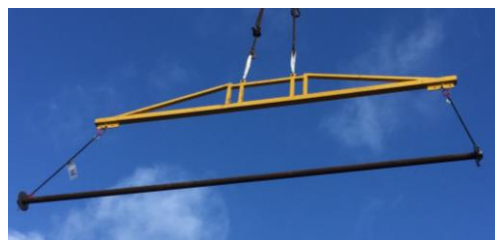
### HyDra Tex Klämlist

Bockad plåt försedd med svälltejp. Monteras i överkant matta på vägg för att täta mot smuts o läckage  
Längd 2,5 m



### Lyftok

Lyftok som hjälpmedel att rulla ut storrullar som har en vikt på ca 1000 kg. Monteras i kran eller traktor.  
L=5,5 m





**Hydratec Scandinavia AB**  
Hallsbergsterminalen 11-13  
694 91 Hallsberg

Tel +46 10 585 21 00  
[www.hydratec.se](http://www.hydratec.se)  
[info@hydratec.se](mailto:info@hydratec.se)