

RAWMAT[®] HDB

- verdens eneste præhydrerede bentonitmembran



Skaber sikre løsninger

Rawmat HDB

- verdens eneste præhydrerede bentonitmembran

Bentonit har i mere end 100 år været anvendt til vandtætningsopgaver, idet bentonit er et naturligt forekommende ler, der svulmer op, når det absorberer vand. Herved bliver bentonitten uigennemtrængelig for væsker.

I mange år kendte man kun til tørre membraner (tørt, løst bentonitgranulat mellem 2 geotekstiler), der skulle hydreres på pladsen.

I starten af 1990'erne opfandt Rawell den præhydrerede bentonitmembran Rawmat. Den adskiller sig ved, at den fra fabrikken er hydreret med rent vand og additiver, der styrker membranens vandtætnende egenskaber. Det betyder, at Rawmat HDB er en modellervoks-agtig membran mellem 2 geotekstiler, der er vandtæt, allerede inden den lægges ud.

Ved at præhydrere bentonitmembranen fra fabrik, opnår man den unikke fordel, at membranen er permanent modstandsdygtig overfor ionbytning og kemikalieangreb = **en tæt membran**.

Ionbytning og kemikalieangreb udgør de største risici for, at ikke-præhydrerede membraner nedbrydes og dermed bliver utætte. Membraner, der in-situ hydreres, har stor risiko for, at der sammen med vandet trænger kemikalier, salt eller kalk m.m. ind i membranen, som forårsager ionbytning og dermed en nedbrydning af de vandtætnende egenskaber.

Derudover kan Rawmat HDB klare gentagne udtøringer og opfugtninger samt perioder, hvor der veksles mellem frost og tø uden at miste dens vandtætnende egenskaber.

Rawell's præhydrerede bentonitmembran leveres i ruller, der er klar til at lægge ud i alt slags vejr. Ydermere er Rawmat HDB på ingen måde sundhedsskadelig, da bentonit er et naturligt materiale.

Fordele ved at anvende Rawmat HDB:

- Præhydreret - vandtæt med det samme
- Modstandsdygtig overfor kemikalier og ionbytning - lang levetid
- Simpel og hurtig at installere - kan rulles ud, sømmes eller limes op
- Alle samlinger er selvforseglen - ingen svejsning eller særlige foranstaltninger
- Eventuelle punkteringer reparerer sig selv - 2 kroners store huller lukker sig selv
- Kan udlægges i alt slags vejr - også på våd beton
- Let og enkel at skære til og forsegle rundt om rør mv.

Tilbehør:

Rawpaste Bentonit pasta bruges til tætning af f.eks. rørgennemføringer, hvor øjeblikkelig tætning ønskes.

Rawtite lim er en to-komponent lim, der med sine unikke egenskaber kan påhæfte Rawmat HDB membraner på vægge ved hjælp af få dråber.

Rawseal Fugebånd

Rawell's store udvalg af fugebånd til vandtætningsopgaver, kan deles op i to systemer: et grønt og et sort system. Fugebånd i det grønne system, udvider sig med det samme, mens fugebånd i det sorte system, har en forsinkelse i udvidelsen på 5 dage. Denne forsinkelse kan for eksempel være nyttig ved forsinkelser i byggeri i forbindelse med ustabil vejr. Alle fugebånd fås både som grønne og sorte systemer.



Type	Dimension	Anvendelse
Rawseal CJ	10 x 15 mm 12 x 25 mm 20 x 25 mm	Fugebåndet benyttes til tætning af støbeskel eller ved samling af præfabrikerede elementer
Rawseal SQ	25 x 25 mm	Fugebåndet benyttes til tætning, hvor der er brug for et kvadratisk fugebånd
Rawseal RC	25 x 50 mm	Fugebåndet benyttes til tætning, hvor der er brug for et rektangulært fugebånd
Rawseal TR	35 x 35 mm	Fugebåndet er trekantet og benyttes ofte til at tætnen overgangen mellem væg og betondæk

3 typer

Der er udviklet 3 forskellige typer bentonit membraner, der egner sig til hver deres formål:

Rawmat type S bruges til at beskytte konstruktioner under terræn mod indtrængning af vand. Membranen er belagt med et vævet geotekstil på den ene side og en PP vlies på den anden side. PP vlies'en sikrer en optimal kontakt mellem bentonitmembranen og betonkonstruktionen, således at der ikke kan løbe vand mellem betonen og membranen. Rawmat type S kan påhæftes konstruktioner enten med søm eller Rawtite lim. Type S kan også udlægges på renselaget som vandtæt membran.



Lergravsparken



Lyngby kulturhus

Rawmat type P bruges i forbindelse med etablering af bassiner, kanaler og lign. Membranen er belagt med et vævet geotekstil på den ene side og en nålefilt på den anden side, hvor nålefilten sikrer, at bentonitten ikke vaskes ud af membranen. Type P kan også bruges til at beskytte betondæk mod vandindtrængning, hvor der ikke etableres renselag.

Rawmat type SF bruges til at beskytte konstruktioner mod indtrængning af vand/ fugt i områder med varierende vandspejl. Membranen er belagt med en nålefilt på den ene side og en PP vlies på den anden side. Nålefilten beskytter membranen mod det varierende vandspejl, mens PP vlies'en sikrer en optimal kontakt mellem betonen og membranen. Rawmat type SF kan sættes op vertikalt enten med søm eller Rawtite lim.



Sakskøbing vandværk

Anvendelsesmuligheder for Rawmat HDB:

- Vandbeskyttelse af betonkonstruktioner - for at forsegle en betonkonstruktion
- Under benzintanke - til opsamling af oliespild
- Under transformerstationer - til opsamling af oliespild
- Under lossepladser - til beskyttelse af grundvand/tilbageholdelse af perkolat
- Over lossepladser - for at holde dampe og gasser inde
- I stedet for traditionelle bassinfolier - f.eks i slammineraliseringsanlæg eller bassiner



Datablad for RAWMAT® HDB

Materialeegenskaber		Type S	Type P	Type SF
Rulledimension	[m]	1 x 5 2 x 30	1 x 5 2 x 50	1 x 5 2 x 50
Kernetykkelse	[mm]	4,6*		
Densitet	[kg/m ²]	8,5 ±10%		

Komposit membran

Permeabilitet	ASTM 5887	[m/s]	≤5 x 10 ⁻¹¹	
Bentonitindhold		[kg/m ²]	5,0 ±10%	

Bentonit membran

Bentonitkerne			Naturligt natrium bentonit hydreret med rent vand og additiver	
Montmorillonit indhold		[%]	90	
Fri svellekapacitet	ASTM D 5890-95	[ml]	19	
Vandabsorption	ASTM D 5890	[%]	550	

PP vlies

Vægt		[g/m ²]	17		17
------	--	---------------------	----	--	----

Nålefillet geotekstil

Vægt		[g/m ²]		200	200
CBR test	BSEN ISO 12236:1996	[N]		1.900	1.900
Trækstyrke	ISO/DIN 10319	[kN/m]		10 (md) 10 (cd)	10 (md) 10 (cd)

Vævet geotekstil

Vægt		[g/m ²]	100	100	
CBR Test	BSEN ISO 12236:1996	[N]	1.850	1.850	
Trækstyrke	ISO/DIN 10319	[kN/m]	18 (md) 9 (cd)	18 (md) 9 (cd)	

*idet membranen bliver målt 5 gange jævnt fordelt over hele bredden vil ingen måling blive <4,2 mm

Permeabilitet ved forskellige væsker og tryk

Perkolat	Effektiv tryk	Permeabilitet
Ferskvand	450 kPa	5,4 x 10 ⁻¹⁴ m/sek
100.000 ppm saltvand efter 18 gange våd/tør	450 kPa	5,2 x 10 ⁻¹⁴ m/sek
100.000 ppm saltvand efter 30 gange frys/tø	450 kPa	1,6 x 10 ⁻¹² m/sek
5% konc. kaliumacetat	450 kPa	3,4 x 10 ⁻¹³ m/sek
5% konc. kaliumacetat efter 30 gange frys/ tø	450 kPa	3,0 x 10 ⁻¹³ m/sek
30 g/l konc. ethylenglycol	450 kPa	4,9 x 10 ⁻¹³ m/sek
30 g/l konc. ethylenglycol efter 30 gange frys/tø	450 kPa	3,9 x 10 ⁻¹³ m/sek
Dieselolie (overlæg forsejlet med Mastic)	450 kPa	2,8 x 10 ⁻¹³ m/sek
Blyfri benzin	25 kPa	2,1 x 10 ⁻¹² m/sek
Losseplads perkolat (efter 19 måneders kontakt)	25 kPa	2,6 x 10 ⁻¹¹ m/sek
Losseplads perkolat (efter 29 måneders kontakt)	25 kPa	4,6 x 10 ⁻¹² m/sek