

# FRA PORTAL TIL PORTAL

- tunnelhåndbok -





## TUNNELMEMBRANER

**I Norge har det aldri vært flere kilometer tunnel under bygging enn det er i dag. I 1970 hadde vi bygget ca 250 tunneler. Til sammenligning har vi i dag omkring 1250 ferdige tunneler.**

Dagens tunneler til vei og bane planlegges for levetid på mer enn 100 år. Av denne grunn må tunnelene beskyttes mot grunnvann og vann som trenger inn gjennom sprekker i fjellet.

Inntrengning av vann og vannlekkasjer er av de viktigste skadeårsaker i tunnelkonstruksjoner og installasjoner, og vedlikeholdskostnadene kan bli meget høye. Graden av hydrostatisk trykk og mengden av vanninntrengning og timegrader bestemmer omfanget og løsninger av beskyttelse som kreves. Hver tunnel krever ofte spesielle løsninger for at tunneler skal sikres mot vann- og isproblemer over lang tid.

I forhold til de totale kostnadene ved å bygge en tunnel, er kostnadene ved å tilby funksjonell vanntetting små – mens fordelene er store. Vannsikring beskytter og ivaretar strukturen. Det reduserer vedlikeholdskostnader og reparasjoner. Vannsikring er derfor en uunnværlig del av enhver tunnelbygging.

En langsiktig og problemfri tunneldrift med lave drifts- og vedlikeholdskostnader kan oppnås med et profesjonelt installert vannsikringssystem. Vi i Oldroyd har som målsetning å utvikle og produsere smartere membraner med monterings- og sammenføyningsmetoder som gjør det enklere og sikrere for entreprenøren å utføre vann- og frostsikring i hele tunnelens lengde fra portal til portal.

Alle Oldroyd-membraner produseres i materialer som ikke inneholder noen form for mykgjørere som reduserer levetiden og er skadelige for miljø og installatører. Oldroyd-membraner produseres i Norge for norske forhold og etter Vegdirektoratets Håndbok R510.

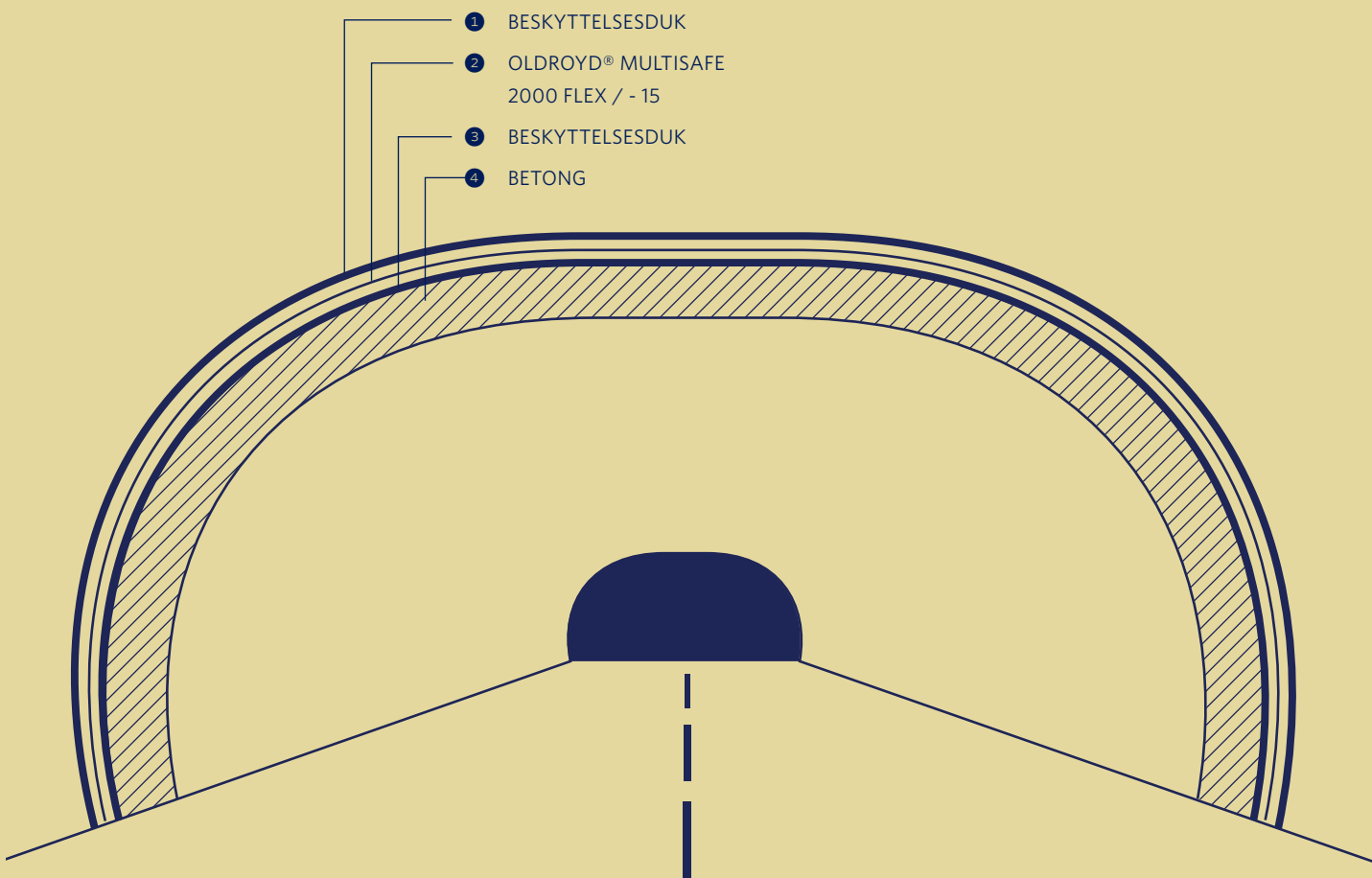
## OLDROYD MULTISAFE

For nye tunneler har Oldroyd utviklet en serie membraner kalt OLDROYD® MultiSafe. Dette er svært sterke membraner med lys innside, innebygget skadeindikator og enestående sveiseegenskaper. Alt dette er viktig for å ivareta rask og sikker montering og HMS-krav.

For rehabilitering og vannsikring av tunneler produseres OLDROYD® Xtf, - en brannsikker membran som også hindrer drypp og drenerer vekk vann. Den tilfredsstiller brannklasse B.

Oldroyd jobber tett sammen med kundene på hvert enkelt prosjekt. Et resultat av dette er at vi tilpasser membranens bredde og lengde for veggelementer og tunnelprofil, helt uten ekstra kostnader. Dette sparer kunden for store summer i svinn og monteringstid.

OLDROYD® Xtf er foretrukket av Jernbaneverket og Sporveien Oslo.



Eksempel på typisk konstruksjon av membran i portal.







## INNHold

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex          | 06 |
| OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15       | 06 |
| OLDROYD® MultiSafe 1000               | 08 |
| OLDROYD® MultiSafe 1200               | 09 |
| OLDROYD® MultiSafe 1200R              | 10 |
| OLDROYD® MultiSafe 1500R              | 11 |
| OLDROYD Tunnelmembraner, illustrasjon | 12 |
| OLDROYD® MultiSafe 1500RT             | 14 |
| OLDROYD® Xtf                          | 15 |
| Nyttig tilbehør                       | 16 |
| Miljø                                 | 22 |
| Multi-Layer Technology™               | 22 |



*Forsiden: Portal Haga i Larvikstunnelen,  
nordgående løp. Entreprenør: Skanska*

*Venstre: OLDROYD® MultiSafe 1200  
i Martineåsen tunnel, sørgående løp.  
Entreprenør: Skanska*

*Design: Selters Design  
3D-illustrasjon: Sarepta Studio*

**© Oldroyd, november 2016. Det tas  
forbehold om trykkfeil og endrede  
spesifikasjoner.**



Type II - for vannsikring av kontaktstøp og portal

## **OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex**

## **OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15**

OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex og OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15 er fleksible membraner med henholdsvis 2 og 2,15 mm tykkelse. Begge er tre-lags membraner basert på OLDROYD Multi-Layer Technology™.

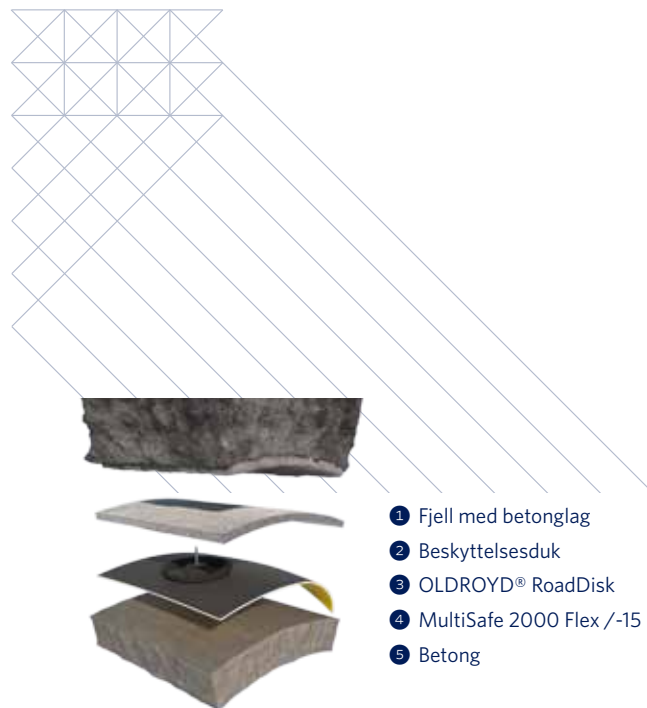
**VANNSIKRING** Membranene er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel og fjellrom med betongutstøping (kontaktstøp), og til vannsikring av portaler for Type II etter Statens Vegvesen håndbok R510. Membranene består av fleksibel og miljøvennlig polyolefin (TPO). De er meget fleksible og har svært gode forlengelsesegenskaper. Membranene inneholder ingen mykgjørere som kan emigrere ut og vil beholde de samme tekniske egenskapene gjennom hele sin lange levetid.

**VARMLUFTSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex/-15 er beregnet for varmluft-sveising og kan sveises til Oldroyd sine PP- og PE-membraner. Denne unike egenskapen gjør OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex/-15 spesielt egnet til å sikre tette overganger fra tunnelrommet, kontaktstøpen og portalen. Leveres med markeringsstriper for overlapp.

*Montering av OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15 i E01 Bjørnegårdtunnelen, Sandvika. Entreprenør: NCC*

Foto: Pål Laukli





## TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Materialtype          | TPO         |
| Membrantykkelse       | 2 / 2,15 mm |
| Forventet levetid     | >100 år     |
| Brannegenskaper       | Klasse E    |
| Rivestyrke MD/TD      | 70/68 N     |
| Strekkestyrke MD/TD   | >20/19 MPa  |
| Forlengelse til brudd | 1400 %      |
| Dimensjonsstabilitet  | ≤2 %        |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV, DOP og monteringsanvisning

## DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex / -15 leveres som standard i 2 m bredde på rull á 35 meter, men kan også leveres i opptil 4,05 m bredde og andre lengder.

OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex

| Mål      | Tykkelse | Vekt                    | Areal             |
|----------|----------|-------------------------|-------------------|
| 2 x 35 m | 2 mm     | 1,8 kg / m <sup>2</sup> | 70 m <sup>2</sup> |

OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex - 15

| Mål      | Tykkelse | Vekt   | Areal             |
|----------|----------|--------|-------------------|
| 2 x 35 m | 2,15 mm  | 1,9 kg | 70 m <sup>2</sup> |

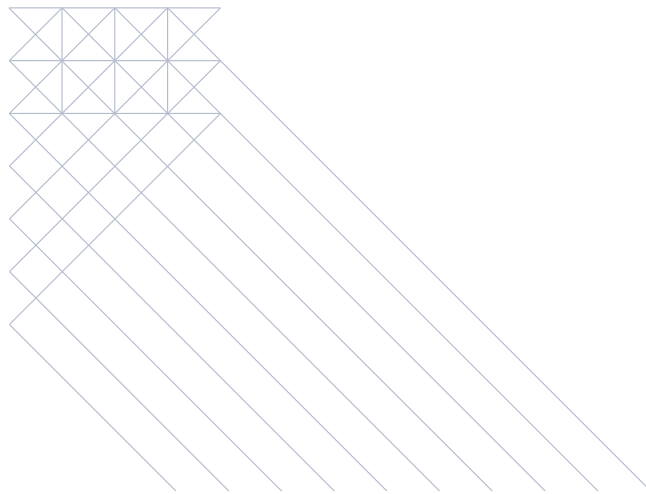
Type I - for vannsikring av tunnel, portal og fjellrom

## OLDROYD® MultiSafe 1000

**VANNSIKRING** OLDROYD® MultiSafe 1000 er en 1 mm tykk membran av fleksibel og sterk polyetylen. Den er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel, portal og fjellrom, og tilfredsstiller kravene til Type I etter Statens Vegvesen håndbok R510.

**SIKRERE ARBEIDSMILJØ** OLDROYD® MultiSafe 1000 er basert på OLDROYD Multi-Layer Technology™ og består av tre sjikt. Siden som vender inn mot tunnelrommet er hvit og gir et betydelig lysere og sikrere arbeidsmiljø under montering i tunnel og fjellrom. I midten har den et sort sjikt, slik at en eventuell skade eller et brudd blir lett synlig. Baksiden er grå og UV-stabilisert for lagring.

**VARMLUFTSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 1000 er beregnet på varmluftsveising av skjøtene og leveres på rull i bredder opptil 4,3 m og lengder opptil 100 m. Merkestrek for overlapp er standard, merkestrek for bolter e.l. leveres på forespørsel, uten pristillegg.



### TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Materialtype          | LLDPE        |
| Membrantykkelse       | 1 mm         |
| Forventet levetid     | >100 år      |
| Brannegenskaper       | Klasse E     |
| Rivestyrke            | ≥300 N       |
| Strekkestyrke         | >750 N/50 mm |
| Forlengelse til brudd | >500%        |
| Dimensjonsstabilitet  | ≤1 %         |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV og DOP

### DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 1000 leveres som standard i 4 m bredde på rull á 100 meter eller på forespørsel.

| Mål         | Vekt                  | Areal              |
|-------------|-----------------------|--------------------|
| A 4 x 100 m | 1 kg / m <sup>2</sup> | 400 m <sup>2</sup> |



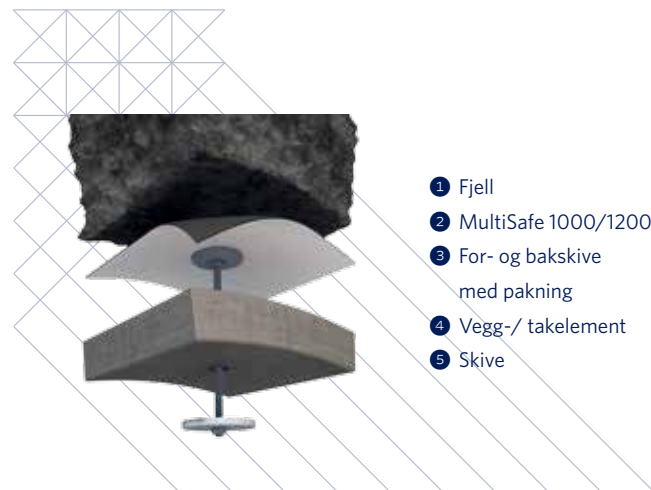
Type III - for vannsikring av tunnel, portal og fjellrom

## OLDROYD® MultiSafe 1200

**VANNSIKRING** OLDROYD® MultiSafe 1200 er en 1,1 mm tykk membran av fleksibel og sterk polyetylen. Den er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel, portal og fjellrom, og tilfredsstiller kravene til Type III etter Statens Vegvesen håndbok R510.

**SIKRERE ARBEIDSMILJØ** OLDROYD® MultiSafe 1200 er basert på OLDROYD Multi-Layer Technology™ og består av tre sjikt. Siden som vender inn mot tunnelrommet er hvit og gir et betydelig lysere og sikrere arbeidsmiljø under montering i tunnel og fjellrom. I midten har den et sort sjikt, slik at en eventuell skade eller et brudd blir lett synlig. Baksiden er grå og UV-stabilisert for lagring.

**VARMLUFTSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 1200 er beregnet på varmluftsveising og leveres på rull i bredder opptil 4,3 m og lengder opptil 90 m. Merkestrek for overlapp er standard. Merkestrek for bolter e.l. leveres på forespørsel, uten pristillegg.



### TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Materialtype          | LLDPE         |
| Membrantykkelse       | 1,1 mm        |
| Forventet levetid     | >100 år       |
| Rivestyrke            | ≥500 N        |
| Strekkstyrke MD/TD    | >1000 N/50 mm |
| Forlengelse til brudd | >1700 %       |
| Dimensjonsstabilitet  | ≤0,5 %        |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV og DOP

### DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 1200 leveres som standard i 4 m bredde på rull á 90 meter, eller på forespørsel.

| Mål        | Vekt                       | Areal |
|------------|----------------------------|-------|
| A 4 x 90 m | ca 1,07 kg/ m <sup>2</sup> | 360   |

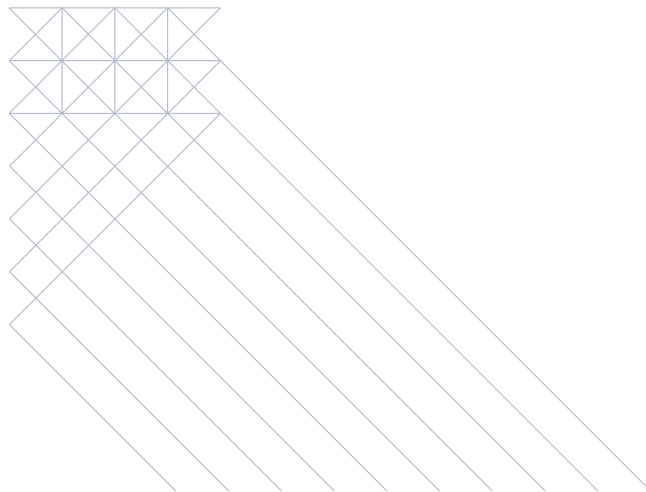
Type III - for vannsikring av  
tunnel og fjellrom for sprøytebetong

## OLDROYD® MultiSafe 1200 R

**VANNSIKRING** OLDROYD® MultiSafe 1200 R er en 1,15 mm tykk armert membran av fleksibel og sterk polyetylen (LLDPE). Membranen er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel og fjellrom i kombinasjon med sprøytebetong og tilfredsstiller kravene til Type III etter Statens Vegvesen håndbok R510 (kap. 8.1). Den ru overflaten gir god vedheft for sprøytebetong. Den har en 150 mm bred sveisekant merket med markeringsstripe på hver side. Brukes i kombinasjon med OLDROYD® RoadRunner armeringsstol - se side 16.

**SIKRERE ARBEIDSMILJØ** OLDROYD® MultiSafe 1200 R er basert på OLDROYD® Multi-Layer Technology og består av tre sjikt pluss armering. Siden som vender inn mot tunnelrommet er hvit og gir et betydelig lysere og sikrere arbeidsmiljø under montering i tunnel og fjellrom. I midten har den et sort sjikt, slik at en eventuell skade eller et brudd blir lett synlig. Baksiden er grå, og UV-stabilisert for lagring.

**VARMLUFTSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 1200 R er beregnet på varmluftsveising og leveres på rull i bredder opptil 4,2 m og lengder opptil 75 m. Merkestrekk for overlapp er standard.



### TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Materialtype           | LLDPE         |
| Membrantykkelse        | 1,15 mm       |
| Forventet levetid      | >100 år       |
| Brannegenskaper        | Klasse E      |
| Rivestyrke             | ≥400 N        |
| Strekkestyrke          | >1200 N/50 mm |
| Forlengelse maks kraft | >20%          |
| Dimensjonsstabilitet   | <0,5 %        |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV og DOP

### DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 1200 R leveres som standard i 4 m bredde på rull á 75 meter, eller på forespørsel.

| Mål        | Vekt                    | Areal              |
|------------|-------------------------|--------------------|
| A 4 x 75 m | 1,2 kg / m <sup>2</sup> | 300 m <sup>2</sup> |

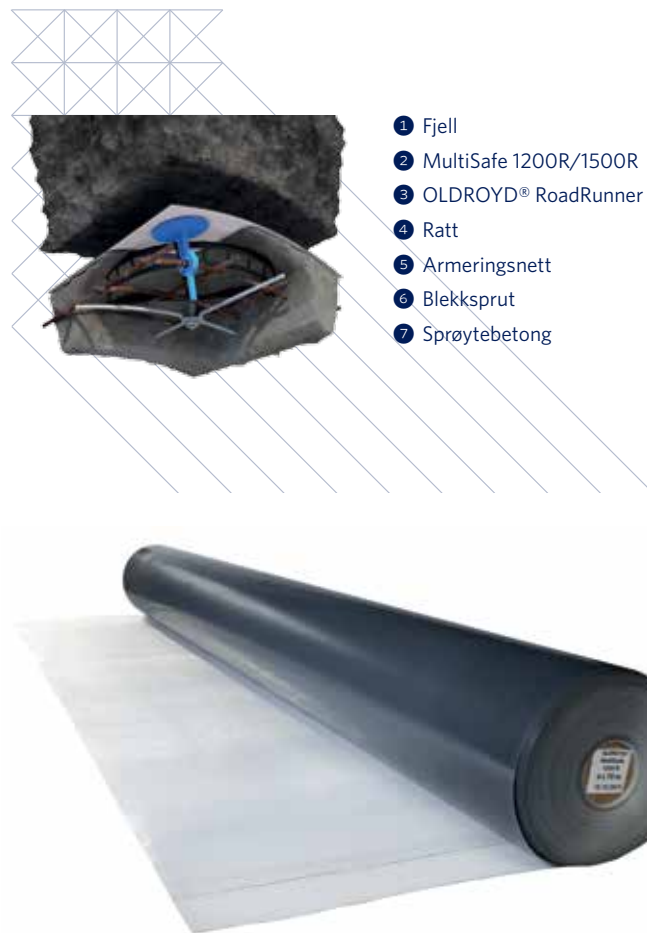
Type III - for vannsikring av  
tunnel og fjellrom for sprøytebetong

## OLDROYD® MultiSafe 1500 R

**VANNSIKRING** OLDROYD® MultiSafe 1500 R er en 1,5 mm tykk armert membran av fleksibel og sterk polyetylen (LLDPE). Membranen er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel og fjellrom i kombinasjon med sprøytebetong og tilfredsstiller kravene til Type III etter Statens Vegvesen håndbok R510 (kap. 8.1). Den ru overflaten gir god vedheft for sprøytebetong. Den har en 150 mm bred sveisekant merket med markeringsstripe på hver side. Brukes i kombinasjon med OLDROYD® RoadRunner armeringsstol - se side 16.

**SIKRERE ARBEIDSMILJØ** OLDROYD® MultiSafe 1500 R er basert på OLDROYD® Multi-Layer Technology og består av tre sjikt pluss armering. Siden som vender inn mot tunnelrommet er hvit og gir et betydelig lysere og sikrere arbeidsmiljø under montering i tunnel og fjellrom. I midten har den et sort sjikt, slik at en eventuell skade eller et brudd blir lett synlig. Baksiden er grå, og UV-stabilisert for lagring.

**VARMLUFTSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 1500 R er beregnet på sammenføyning ved varmluftsveising av skjøtene og kan leveres på rull i bredder opp til 4,2 m og lengder opp til 60 m. Merkestrekk for sammenføyning er standard.



### TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Materialtype           | LLDPE         |
| Membrantykkelse        | 1,5 mm        |
| Forventet levetid      | >100 år       |
| Brannegenskaper        | Klasse E      |
| Rivestyrke             | >500 N        |
| Strekkestyrke          | >1300 N/50 mm |
| Forlengelse maks kraft | >20%          |
| Dimensjonsstabilitet   | <0,5%         |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV og DOP

### DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 1500 R leveres som standard i 4 m bredde på rull á 60 meter, eller på forespørsel.

| Mål        | Vekt                       | Areal              |
|------------|----------------------------|--------------------|
| A 4 x 60 m | ca 1,4 kg / m <sup>2</sup> | 240 m <sup>2</sup> |



# OLDROYD Tunnelmembraner

OLDROYD® MultiSafe er en serie svært sterke membraner med lys innside, innebygget skadeindikator og enestående sveiseegenskaper. OLDROYD® Xtf er en brannsikker membran som tilfredsstiller brannklasse B.

Illustrasjonen viser eksempler på vanlige tunnelkonstruksjoner som benytter OLDROYD-membraner.



## OLDROYD® MultiSafe 1000 / 1200

- 1 Fjell
- 2 MultiSafe 1000/1200
- 3 For- og bakskive med pakning
- 4 Vegg-/ takelement
- 5 Skive



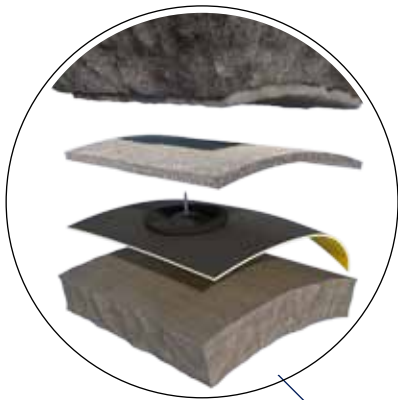
## OLDROYD® MultiSafe 1200R / 1500R

- 1 Fjell
- 2 MultiSafe 1200R/1500R
- 3 OLDROYD® RoadRunner
- 4 Ratt
- 5 Armeringsnett
- 6 Blekksprut
- 7 Sprøytebetong

## OLDROYD®

### MultiSafe 2000 FLEX /- 15

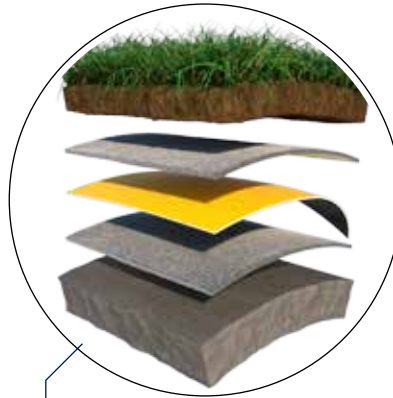
- 1 Fjell med betonglag
- 2 Beskyttelsesduk
- 3 OLDROYD® RoadDisk
- 4 MultiSafe 2000 Flex /-15
- 5 Betong



## OLDROYD®

### MultiSafe 2000 FLEX /- 15

- 1 Jord
- 2 Beskyttelsesduk
- 3 MultiSafe 2000 Flex /-15
- 4 Beskyttelsesduk
- 5 Betong



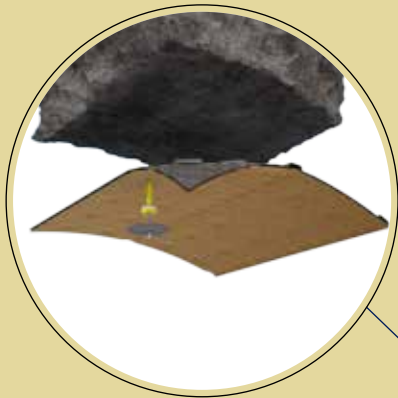
KONTAKTSTØP

FJELL

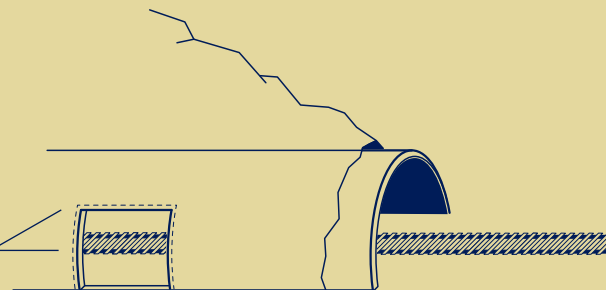
PORTAL

## OLDROYD® XtF

- 1 Fjell
- 2 OLDROYD® XtF
- 3 Fjellplugg med pakning, skive og skrue



JERNBANETUNNEL



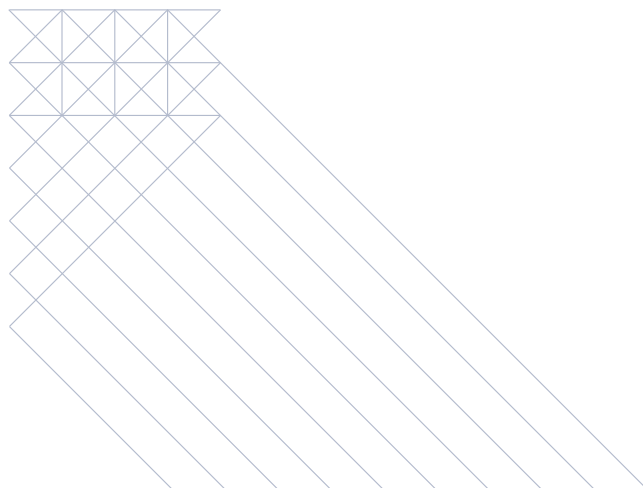
Type III - med tilleggskrav for vannsikring av tunnel og fjellrom for sprøytebetong

## OLDROYD® MultiSafe 1500 RT

**VANNSIKRING** OLDROYD® MultiSafe 1500 RT er en 1,5 mm tykk armert membran av fleksibel og sterk polyetylen (LLDPE). Membranen er spesielt utviklet for vannsikring av tunnel og fjellrom i kombinasjon med sprøytebetong og tilfredsstiller kravene til Type III etter Statens Vegvesen håndbok R510 (kap. 8.1). Den ru overflaten gir god vedheft for sprøytebetong, og brukes i kombinasjon med OLDROYD® RoadRunner armeringstol - se side 16. Membranen har ekstra beskyttelse og tilfredsstiller brannklasse E med tilleggskrav (eksponering på kant) som tilfredsstiller kravene til Trafikverket i Sverige.

**SIKRERE ARBEIDSMILJØ** OLDROYD® MultiSafe 1500 RT er basert på OLDROYD® Multi-Layer Technology og består av tre sjikt pluss armering. Siden som vender inn mot tunnelrommet er hvit og gir lysere og sikrere arbeidsmiljø under montering. I midten har den et sort sjikt, slik at en eventuell skade eller et brudd blir lett synlig. Baksiden er grå og UV-stabilisert for lagring.

**VARMLUFTSSVEISING** OLDROYD® MultiSafe 1500 RT sammenføres ved varmluftsveising av skjøtene og kan leveres på rull i bredder opp til 4,2 m. Merkestrek for sammenføring er standard.



### TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Materialtype            | LLDPE         |
| Membrantykkelse         | 1,5 mm        |
| Forventet levetid       | >100 år       |
| Brannegenskaper         | Klasse E      |
| Rivestyrke              | >500 N        |
| Strekkestyrke           | >1300 N/50 mm |
| Forlengelse, maks kraft | >20%          |
| Dimensjonsstabilitet    | <0,5%         |

Se [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no) under Dokumenter for TDS, FDV og DOP

### DIMENSJONER

OLDROYD® MultiSafe 1500RT leveres som standard i 4 m bredde på rull á 60 meter, eller på forespørsel.

| Mål        | Vekt                       | Areal              |
|------------|----------------------------|--------------------|
| A 4 x 60 m | ca 1,4 kg / m <sup>2</sup> | 240 m <sup>2</sup> |

Brannhemmet membran  
for vannsikring av tog- og veitunneler

# OLDROYD® Xtf

**BRANNHEMMET MEMBRAN** OLDROYD® Xtf er en brannhemmet membran for vann og dryppsikring som leder vann vekk i tunneler og åpne fjellrom. Den kan også brukes i tekniske fjellrom, rømningstunneler og parkeringshaller. Membranens struktur motstår en temperatur på 1000 °C over 20 minutter.

**TRENGER INGEN OVERDEKNING** Membranen monteres rett på råsprengt fjell eller innvendig hvelving og trenger ingen bærende konstruksjoner eller overdekning.

**FORETRUKKET PRODUKT** OLDROYD® Xtf tilfredsstiller brannklasse B iht. EN-13501-1 og er et foretrukket produkt av Jernbaneverket og Sporveien Oslo for dryppsikring av deres tunneler.

**ENKEL MONTERING** OLDROYD® Xtf leveres både på rull og ark med komplette monteringssett som gjør montering hurtig og sikker selv i trafikkerte områder.



## TYPISKE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| Materialtype                  | PP        |
| Membrantykkelse totalt        | 2 mm      |
| Membranhøyde med vannledere   | 8 mm      |
| Forventet levetid             | >100 år   |
| Brannklassifisering           | B-s2.d0   |
| Strekfasthet, fiber           | 1300 MPa  |
| Strekfasthet, membranstruktur | >1000 MPa |
| Mykningstemperatur, fiber     | >1100 °C  |

## DIMENSJONER

OLDROYD® Xtf leveres både på rull og ark, og produseres på mål tilpasset behov.

| Mål                        | Vekt                     | Areal |
|----------------------------|--------------------------|-------|
| <b>A</b> Ark 1,48 x 3,35 m | ca 2 kg / m <sup>2</sup> | 4,96  |
| <b>B</b> Rull 1,48 x 10 m  | ca 2 kg / m <sup>2</sup> | 14,48 |



## Nyttig tilbehør

For å sikre rask, sikker og kostnadseffektiv monteringsjobb er det svært viktig med riktig tilbehør. Oldroyd har utviklet spesialtilpassede butylprodukter, festeplugger, rørmansjetter med mer. Alt på bakgrunn av lang erfaring med produksjon og montering av membransystemer for ulike formål.

### 1 OLDROYD® ROADRUNNER ARMERINGSSTOL

OLDROYD® RoadRunner armeringsstol med spion sikrer optimal overdekning av armering og gir riktig betongtykkelse, samt reduserer vibrasjon under sprøyting som minimerer prelltap.

Frem til nå har man limt armeringsstoler til membranene. Det er en tidkrevende, kostbar, og i mange tilfeller usikker løsning. Oldroyd har patentsøkt og designbeskyttet sin armeringsstol som produseres på Oldroyds fabrikk.

OLDROYD® RoadRunner festes enkelt og hurtig til membranen med varmluft som gir et meget godt og sikkert feste til membranen uten bruk av lim. Armeringsnettet klipses enkelt til armeringsstolen uten bruk av annet innfestingsmateriale.

OLDROYD® RoadRunner sørger for at den riktige avstanden mellom membran og armering gjennom hele tunnelprofilen overholdes. I tillegg er den utstyrt med spion slik at kontinuerlig tykkelseskontroll av sprøytebetong skal være enkelt både under påsprøyting av betong, men også i ettertid.

OLDROYD® RoadRunner er benyttet ved flere tunnelinstallasjoner i Norge, Sverige og Island med stor suksess.

### 2 TENCATE BESKYTTELSESDUK

Beskyttelsesduken brukes til beskytte membranen mot skarpe ujevnheter slik at man unngår punktering av membranen. Beskyttelsesduken kommer i ulike bredder, lengder og tykkelser. Beskyttelsesduken festes med OLDROYD® RoadDisk, som membranen sveises til.

### 3 OLDROYD® ROADDISK

OLDROYD® RoadDisk er en spesialutviklet rondellskive for montering av beskyttelsesduk, OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex og OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15 membraner i kontaktstøpkonstruksjon. OLDROYD® RoadDisk leveres komplett med Hilti spiker og skive for boltepistol, og er enkel og sikker å montere.

OLDROYD® RoadDisk er laget av et sterkt materiale som har meget gode sveiseegenskaper til Oldroyd sine kontaktstøpmembraner.

Med OLDROYD® RoadDisk skytes beskyttelsesduken til sprøytebetongen i kontaktstøpsonen og deretter sveises OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex / OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-15 enkelt til denne uten å punktere membranen.

Se monteringsanvisning av OLDROYD® MultiSafe 2000 Flex-produktene på [www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no).

### 4 OLDROYD® OVERGANGSMEMBRAN

OLDROYD® Overgangsmembran er en membran sammensatt av OLDROYD® MultiSafe 1200 og OLDROYD® MultiSafe 2000-15 Flex. OLDROYD® Overgangsmembran sikrer sammenføyningen av membran type II og type III, fra kontaktstøp til portal eller kontaktstøp til PE membran bak betongelementer eller sprøytebetongen. Ved bruk av OLDROYD® Overgangsmembran gjør man det enkelt å utføre sammenføyningene med varmluftsveising og en slipper noen form av limstoffer.

Dette sikrer sammenføyningene gjennom hele membranenes levetid.



## 5 OLDROYD® BOLTE- OG RØRMANSJETT

OLDROYD® Bolte- og Rørmansjett anvendes til tetting der bolt eller rør perforerer membranen.

OLDROYD® Bolte- og Rørmansjett er en sort sprøytetøpt applikasjon. Materialet har meget gode sveiseegenskaper til alle Oldroyd-membraner.

### Montering ved boltegjennomføring

OLDROYD® Bolte- og Rørmansjett skal sikre en vanntett løsning ved boltegjennomføring i membranen. Mansjetten varmluftssveises fra innerst til ytterst til membranen, deretter strammes strips/slangeklemme på mansjettens hals nærmest membranen. Fugemasse sprøytes inn mellom bolt og mansjett, deretter strammes en ny strips/slangeklemme 3-4 cm over den første strips/slangeklemmen. Det er viktig at dette rommet fylles godt med fugemasse.



Foto: Ane Cathrine Buck

6 OLDROYD GRUNNMURSPLATER

**OLDROYD® Drain X** serien er en sort knastemembran beregnet for høy belastning og dreneringskapasitet. Den har en påsveiset geotekstil som hindrer at partikler blokkerer dreneringsrommet. Dreneringsmembranen egner seg godt ved dyp fundamentering/grunnmurer til større bygg og kulverter hvor trykkelastningen blir høy. Brukes både i horisontale og vertikale konstruksjoner.

**OLDROYD® Xv** er en diffusjonstett knastemembran produsert i polypropylen. Membranen har et patentert mønster som gjør den enklere å jobbe med, har stor styrke og den beste dreneringskapasiteten når den er montert. Membranen er produsert slik at knastene som får stor påkjenning har jevn og god tykkelse over det hele. OLDROYD® Xv er motstandsdyktig mot kjemikalier og er UV-stabilisert. OLDROYD® Xv festes enkelt til betong med brikker for boltepistol.

**OLDROYD® Xv 20** har 20 mm høye knaster for ekstra dreneringskapasitet. Den er motstandsdyktig mot kjemikalier. Ved bruk i horisontale konstruksjoner kan knastene fylles med støp og platen får en meget høy kompresjonsstyrke.

| Bilde                                                                               | Produkt            | Bruksområde                     | Dimensjon (m) | m <sup>2</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------|----------------|
|  | OLDROYD® Drain X   | horisontale og vertikale flater | 1,60 x 15     | 24             |
|                                                                                     |                    |                                 | 2,00 x 15     | 30             |
|                                                                                     |                    |                                 | 2,40 x 15     | 36             |
|  | OLDROYD® DrainX 10 | vertikale flater                | 1 x 15        | 15             |
|                                                                                     |                    |                                 | 2 x 15        | 30             |
|  | OLDROYD® Xv        | vertikale flater                | 2,08 x 20     | 41,6           |
|  | OLDROYD® Xv 20     | horisontale flater              | 2 x 15        | 30             |



| Rull/pall      | Strekstyrke<br>(N/500 mm) | Rivestyrke<br>(N) | Mostand mot<br>statisk last (N) |
|----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|
| 12<br>12<br>12 | 800                       | >400              | >200                            |
| 24<br>12       | 800                       | >550              | >200                            |
| 9              | >300                      | >300              | >200                            |
| 6              | >350                      | >700              | >200                            |

## TABELL OLDROYD-TILBEHØR



### ROADRUNNER

Mål: 70mm

Pakning: bulk

Antall: 15 000 stk / evt. avtale



### ROADRUNNER

Mål: 90 mm

Pakning: bulk

Antall: 15 000 stk / evt. avtale



### ROADDISK

Mål: 90 mm

Pakning: eske

Antall: 200 stk



### XTF MONTERINGSSETT

Mål: 70 mm plugg,

pakning, skive og skrue

Pakning: eske

Antall: 200 stk



### M-FIX

Mål: 25 mm

Pakning: eske

Antall: 200 stk



### XTF TETNINGSSKUM

Mål: 750 ml

Pakning: eske

Antall: 12 stk



### KBS-TETTEMASSE

Mål: 310ml

Pakning: eske

Antall: 12 stk



### BOLTE OG RØRMANSJETT

Mål: Ø300 x Ø40 x H120mm

Pakning: eske

Antall: 40 stk



### BUTYL FUGEMASSE

Mål: 310ml

Pakning: eske

Antall: 25 stk



### SVEISETRÅD

Mål: 4mm

Pakning: rull

Antall: 3 kg



### BRIKKE FOR BOLTEPISTOL

Pakning: pose

Antall: 200 stk

Takelement monteres på OLDROYD® MultiSafe 1200

i Larvik, Martineåsen tunnel, nordgående løp.

Entreprenør: SKANSKA





## Sparer miljøet

Oldroyd sitt produksjonsutstyr og teknologi er spesielt utviklet for å kunne tilpasse membranenes størrelse til prosjektene som derved gir minst mulig svinn og avfall. Membranene produseres i høyeste kvalitet for å beskytte bygg og anlegg over tid, og sparer miljøet for unødvendig forbruk av byggematerialer.

Produksjonen er miljøsertifisert etter den europeiske standarden ISO 14001. Membranene er laget av 100% resirkulerbart materiale uten noen form for tilsetning av mykgjørere og er derfor blant de mest miljøvennlige membranene på markedet.

Alle Oldroyd-membraner produseres i Norge med nærhet til markedet og gir et miljømessig mindre fotavtrykk.

### SERTIFIKATER

---

ISO 9001

---

ISO 14001

---



## Multi-Layer Technology™

Oldroyds membraner produseres kontinuerlig i flere lag. OLDROYD Multi-Layer Technology™ produksjonsmetode er patentert. Produksjonsteknikken gir muligheter for å kunne skreddersy membraner med egenskaper tilpasset bruksområdet/applikasjonen som for eksempel god fleksibilitet, spesielle sveiseegenskaper og styrke.





## SMARTERE MEMBRANER

Oldroyd har gjennom mer enn 20 år utviklet smartere membraner for bygg og anlegg. Vi leverer kvalitetsprodukter som er gode og enkle å jobbe med. Produktene fra oss har, av akkrediterte tredjeparts testinstitusjoner, fått sertifiseringer med markedets lengste forventede levetid.

Oldroyd sin produktlinje er i kontinuerlig utvikling, og vi er genuint opptatt av å utfordre eksisterende produkter med bedre løsninger.

Vi produserer i Norge for norske forhold og vet hvilke miljø- og klimapåkjenninger en konstruksjon utsettes for. Vår misjon er å levere gode løsninger som beskytter konstruksjoner i bygg og anlegg over tid.

## OLDROYD AS

Tel: +47 35 98 75 50  
[mail@oldroyd.no](mailto:mail@oldroyd.no)  
[www.oldroyd.no](http://www.oldroyd.no)

Per Christian Edin  
Salgssjef Infrastruktur  
Tlf +47 908 26 163  
[pc.edin@oldroyd.no](mailto:pc.edin@oldroyd.no)

John O. Cheetham,  
Teknisk & Vann og  
frostsikring  
Tlf +47 909 23 645  
[john@oldroyd.com](mailto:john@oldroyd.com)

**Produksjon**  
Industriveien 1  
Kragerø Næringspark  
3766 Sannidal, Norge

**Salgskontor**  
Hoffsveien 13  
Skøyen  
0275 Oslo, Norge

