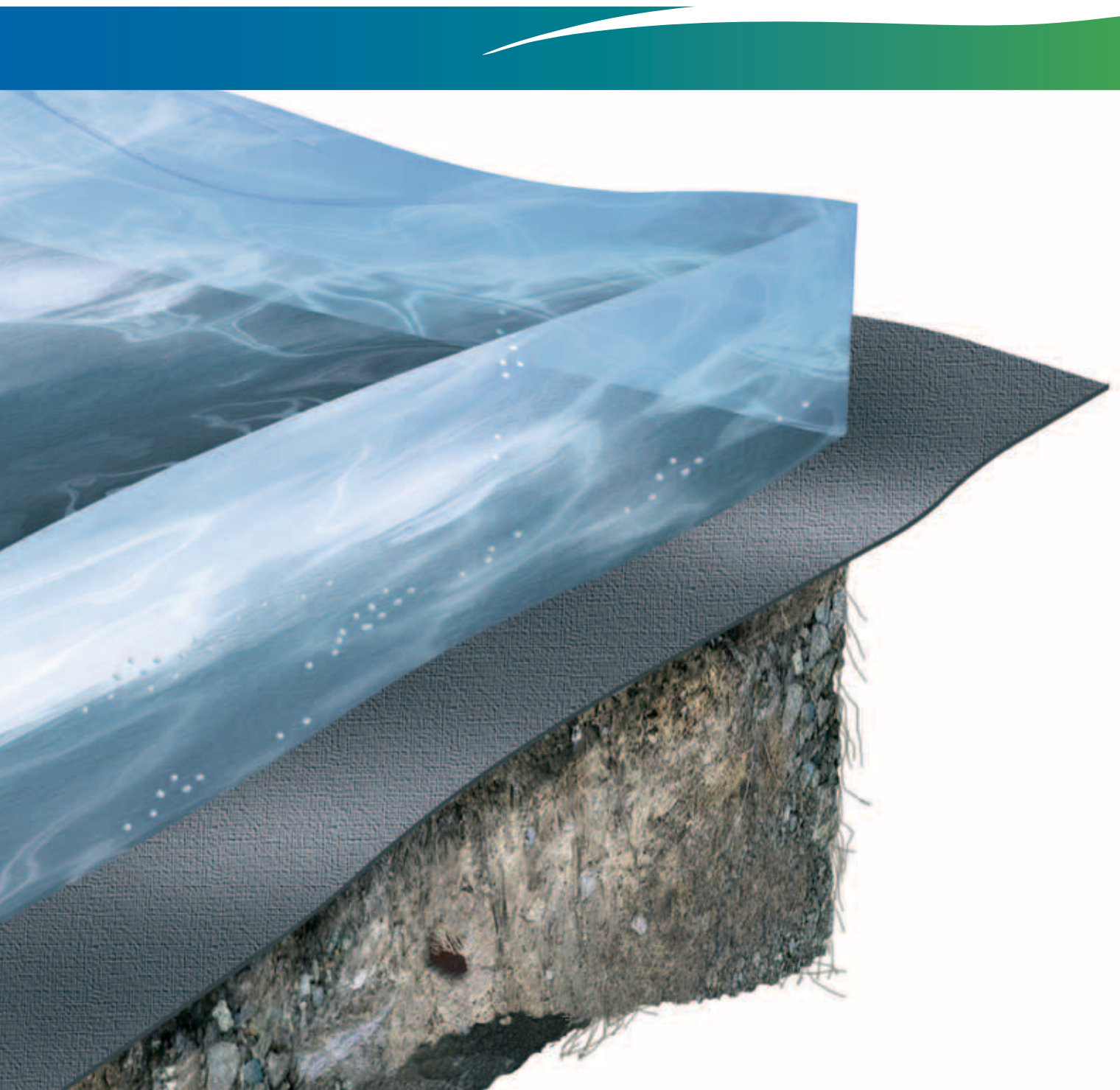




Elastoseal EPDM Geomembranen

Dichtingsmembraan voor waterpartijen in tuinen en parken, aquatische ecosystemen, industriële toepassingen, landbouw, burgerlijke bouwkunde en infrastructuurwerken.



Elastoseal EPDM Geomembranen

- Bewezen Duurzaamheid

EPDM rubbermembranen bieden U jaar na jaar de waterdichte oplossing voor opslag van water. Niet alleen de duurzaamheid is onovertroffen maar ook het ecologische aspect van EPDM is uniek. EPDM scheidt geen schadelijke stoffen af welke het milieu, de fauna en flora aantasten.

Ook de resistentie tegen chemische stoffen is uniek. EPDM is bestand tegen de meeste stoffen welke vrij in de bodem aanwezig zijn. Hierdoor zijn Elastoseal geomembranen geschikt als barrière voor opslag van vele vloeistoffen.

De EPDM folie wordt geprefabriceerd tot membranen in iedere vorm en op elke gewenste maat, voor zowel kleine tuinvijvertjes als grote waterpartijen, waterbekkens, stortplaatsen en overkappingen en voor opslag van industrieel afval.

Specifiek aan het Elastoseal systeem is de prefabricatie op iedere gewenste maat en vorm en dit voor zowel kleine vijvers als grote waterpartijen zoals bufferbekkens en waterreservoirs.



3500 m² Siervijver in Karaj Iran

Zorg voor de omgeving

Onze bekommernis voor het milieu is één van onze belangrijkste doelstellingen. Het is voor ons dan ook niet meer dan normaal dat waterdichtingsmembranen niet schadelijk zijn voor vissen, waterdieren en ander leven in en rond waterpartijen.

Elastoseal is een chemisch stabiel membraan dat noch additieven noch plastificeermiddelen bevat welke gedurende de productie of het verdere leven zullen uittreden.



500 m² viskwekerijen IJsland



50000 m² industrieel afvalbekken, Swedish Steel AB, Oxelösund, Zweden



80.000 m² afvalwaterreservoir, Comurhex, Narbonne, Frankrijk

2500 m² Siervijver, Stockholm, Zweden



55000 m² Irrigatie reservoir, Vilena Alicante, Spanje



Het EPDM polymeer

- een superieur materiaal voor geomembranen

EPDM is een superieur materiaal voor geomembranen, daar het noch aangetast wordt door water, micro-organismen en chemische stoffen die aanwezig zijn in de aardbodem.

De flexibele rubber zal zich aanpassen aan de aardbewegingen en zettingen en biedt tevens weerstand tegen wortelgroei en knaagdieren. Reeds in de jaren 60 werden SealEco membranen vervaardigd en vele zijn nog steeds operationeel.

Het Elastoseal EPDM geomembraan is een gevulcaniseerd rubbermembraan dat behoort tot de groep van de polyolefinen. Sterkte en elasticiteit worden nagenoeg niet beïnvloed door hoge en lage temperaturen en de fysische eigenschappen blij-

ven praktisch onveranderd doorheen de jaren, zonder bros te worden, te barsten of te krimpen.

Visco-elastische eigenschappen

Rubber heeft geen vloeigrens bij het uitrekken, alwaar thermoplasten dunner worden en breken bij een lage treksterkte. Rubbermembranen hebben een rek bij breuk van ca 300% en kunnen belast worden in alle richtingen op eenzelfde ogenblik (multi-axiale belasting). Rubber is ook niet onderhevig aan "stress cracking", semi-kristallijne materialen zullen breken, zelf bij geringe belasting, op plaatsen waar het oppervlak beschadigd is, of daar waar het materiaal onzuiver is of andere defecten vertoont. Barsten ten gevolge van spanningen komen voor bij thermoplasten bij uitrekwaarden van 20-30% van de vloeigrens

(i.e. 2-4% rek). Het risico op "stress cracking" bij thermoplasten, semi-kristallijne materialen, wordt nog verhoogd bij plaatsing en gebruik in lage temperaturen. Een rubbermembraan heeft visco-elastische eigenschappen, waardoor het weerstaat aan een nagenoeg onbeperkte belasting. Bij geringe belasting domineren de elastische eigenschappen, bij hoge belasting de visco-eigenschappen. Daar waar semi-kristallijne thermoplasten ten gevolge van een hoge belasting permanent zullen vervormen of dunner worden, zullen EPDM membranen na vervorming terugkeren naar de oorspronkelijke vorm en maat.

Eigenschappen van het Elastoseal EPDM Geomembraan

- Elasticiteit en sterkte zijn niet onderhevig aan temperatuur. Het membraan zal blijven presteren bij hoge belastingen.
- Multidirectionele rek: superieure bestendigheid tegen spanningen in aarde tengevolge van zettingen.
- Flexibele puntbelasting zonder vloeigrens.
- De membranen passen zich goed aan, aan de vorm van de ondergrond. Dit resulteert dan ook in een gelijkmatige belasting van de membranen.
- Onaangetast door lage temperaturen: de folie blijft zeer soepel en thermisch lasbaar zelfs bij vrieskoude.
- Hoge wrijving van de folie op de verschillende ondergrond ten gevolge van de textielstructuur.
- Excellente UV- en ozonbestendigheid, en lange levensduur zelfs in aan weer blootgestelde toepassingen.
- Goede bestendigheid tegen chemicaliën, een noodzaak in stortbekens.
- Grote prefabmembranen op iedere gewenste maat en vorm. Dit leidt tot een beperking van de werfnaden, en een uitzonderlijk snelle installatie.
- De Thermobond naadtechniek biedt een perfecte controlemogelijkheid bij prefabricatie.
- Werfnaden met kanaallastechniek zorgen voor controle mogelijkheid op de werf.
- Bevestiging van de folie met ankersleuven, mechanische bevestigingen, lijmen, zijn mogelijk.
- Doorvoeren van buizen, verluchtingen worden gedicht met prefabstukken op basis van warmeluchttechniek.
- Eenvoudig te repareren beschadigingen, zelfs na lange tijd.
- Rubbermembranen worden reeds 50 jaar gebruikt voor toepassing als geomembranen en hebben de langste geschiedenis als geomembraan.
- SealEco heeft meer dan 30 jaar ervaring met rubber in geotechnische toepassingen.

EPDM membranen kunnen belast worden in alle richtingen tegelijkertijd. De rek bedraagt meer dan 300%



EPDM Geomembranen WAT U MOET WETEN

EPDM is een synthetisch polymeer ontwikkeld in 1959. In meer dan 40 jaar is EPDM uitgegroeid tot een van de meest veelzijdige producten en vindt men toepassingen in de automobiel-, de bouwsector en de burgerlijke bouwkunde.

Het EPDM polymeer wordt bekomen door copolymerisatie van ethyleen propyleen met een dieenmonomeer. Het polymeer is samengesteld uit verzadigde lineaire macromoleculen met een paraffine structuur. Ten gevolge van de verzadigdheid van de moleculen, zelfs na vulkanisatie, biedt EPDM zo goed weerstand aan aftakeling, ten gevolge van oxidatie. EPDM rubber bevat naast polymeren ook versterkers zoals carbon black, vulstoffen, anti-oxidanten, en vulkanisatiemiddelen.

Tijdens de productie wordt de EPDM gevulcaniseerd. De lange macromoleculen worden verbonden door de zgn. crosslinking. Hierdoor wordt de EPDM rubber elastisch en chemisch stabiel. Ook de UV- bestendigheid en de duurzaamheid van rubber tegen atmosferische invloeden, chemicaliën, en extreme temperaturen dankt zij aan deze vulkanisatie.

		EPDM		Thermoplasten	
Bij -40° C EPDM is onaangetast, thermoplasten worden stijf en bros.	-40° C	0% 300%	0% 0%		
Bij +150° C EPDM is onaangetast, thermoplasten zijn vloeibaar.	+150° C	0% 300%	0%		
Na verschillende decennia plooiën en rekken is EPDM onaangetast. Thermoplasten zijn verdund, verlgend of gescheurd.	Na rek tengevolge van structurele bewegingen.	0% 300%	0% 40%		

Thermobond Naadverbindingstechniek - een logische keuze

De Thermobond naadverbindingstechniek biedt een snelle en eenvoudige manier om hoog kwalitatieve en thermische naden te maken. Alle werfnaden worden gelast met warme lucht. Pijpdoorvoeren, verluchtingen, overlopen, elke afwerking wordt thermisch gedicht. De combinatie van de elastische EPDM rubber en de thermische las eigenschappen resulteert dan ook in een duurzaam, eenvoudig te verwerken waterdicht systeem.

Tijdens de productie wordt een dunne laag thermoplastisch rubber gelamineerd aan één zijde van de rubber. Hierdoor wordt de ge vulkaniseerde EPDM folie thermisch lasbaar over de volledige oppervlakte. Deze techniek koppelt m.a.w. het beste van twee werelden: de eigenschappen van de EPDM rubber en de thermische lasbaarheid van thermoplasten. De combinatie van Elastoseal EPDM en de Thermobond naadtechniek resulteert in een eenvoudige superieure en performante waterdichting in alle omstandigheden.

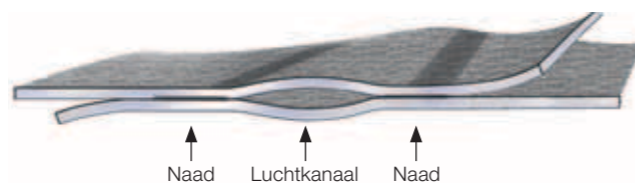
Bestudeerde systemen maatwerk

De Elastoseal Geomembranen worden geprefabriceerd tot grote panelen, gebruikmakend van de hotbond en de thermobond techniek. De oppervlakte van de membranen zijn doorgaans tussen de 20 en de 1500 m². Op basis van de grootte en de topografie van de site, zal bepaald worden op welke grootte en in welke vorm de desbetreffende prefabmembranen gemaakt zullen worden. Maar ook met de beschikbare machines en manschappen en de bereikbaarheid wordt rekening gehouden bij het bepalen van het maximale gewicht van de prefabmembranen. Elk prefabmembraan is dus specifiek en op



Naden met druktest worden vervaardigd met aangepaste lastoestellen. Kanaallasmachines bieden de mogelijkheid de naad te testen onder druk en dit zowel ogenblikkelijk als na vele jaren.

Prefab buisdoorvoeren and details worden gelast met warme lucht. Kwaliteitscontroles geschieden met hoge druk kanaallassen en persluchttesten.



het verleggingsplan wordt de juiste positie van elk membraan weergegeven. Naast het prefabriceren van de membranen worden ook de detailstukken op voorhand in het atelier vervaardigd en al of niet op voor-

hand in de folie gelast, om minder onderhevig te zijn aan slechte weersomstandigheden.

SealEco Geomembraan QAS - een zekere waterdichte kwaliteitscontrole

Het Elastoseal EPDM geomembraan is een compleet systeem waarbij zowel het membraan als de naden, de afwerking, de plaatsingstechniek en de kwaliteitscontrole een maximale garantie biedt. De traceerbaarheid van productie tot en met de plaatsing is op elk niveau gegarandeerd.

Organisatie op de werf.

Alle plaatsers zijn gecertificeerd door SealEco. Bij elke installatie wordt een kwaliteitsmanager aangesteld.

Logistiek

De kwaliteit van de leveringen tot op de werf worden gecontroleerd. Deze controle start met de verpakking, transport en opslag van de goederen en het aanvaarden van de goederen op de werf.

Controle van de graafwerken

Het is een noodzaak dat de grondwerken voor aanvang der dichtingswerken gecontroleerd worden. Zowel de graafwerken zelf als de compactering van de grond dient door de architect, of studiebureau gecontroleerd te worden.



Testen van multi-axiale sterkte volgens ASTM D 5617 op Elastoseal met een thermobondnaad.



Het SealEco QAS geeft een volledig overzicht van zowel de kwaliteitscontrole op de membranen als op de plaatsing.

Kwaliteitscontrole door de plaatser

De plaatser houdt een logboek bij met markering van alle membranen, teststukken, detailtekeningen, om een volledige traceerbaarheid mogelijk te maken.

Testnaad kwaliteitscontrole

De plaatser zal voor het aanvangen van elke shift een testnaad maken.

Destructieve testnaad

Elke 150 – 300 lm werfnaad zal onderworpen worden aan een destructieve test. De treksterkte wordt genoteerd in het logboek.

Niet destructieve testnaad

Elke kanaalnaad wordt getest met perslucht. De details worden met de luchtslang gecontroleerd.

Reparaties en herstelling testnaad

De positie van alle reparaties en destructieve testnaden worden in het logboek genoteerd.

Beschermingen en afwerking

Het is van het grootste belang dat deze werken zorgvuldig uitgevoerd worden, zonder dat er schade aan de dichting toegebracht worden. Bij de minste twijfel dient men de uitvoerder der dichtingswerken hiervan op de hoogte te brengen.

Plaatsing

- eenvoudig, snel en duurzaam

Geprefabriceerde membranen worden ontrol, ontvouwd, gepositioneerd en aan elkaar gelast met warme wig lasmachines. Deze maken een dubbele naad waardoor ze getest kunnen worden met perslucht. De lassnelheid bedraagt tussen de 2-3m/min. Een ploeg van 3 man kan alzo 2 - 3 folies van 1000 m² per dag plaatsen, inclusief positionering en kwaliteitstest.



De geprefabriceerde pijpdoorvoeren lasbaar met warme lucht zijn beschikbaar in alle mogelijke maten.

De Installatie: Stap voor Stap



1. Graafwerken, de helling van de bermen wordt zeker en vast beperkt tot 45°. Alle stenen, wortels en onzuiverheden worden uit de aarde verwijderd. De ondergrond wordt gecompacteerd en geëffend.



2. Een geotextiel van 500-800 gr/m² wordt aangebracht. Eventueel kan een zandlaag van 3-5cm als alternatief gekozen worden.



3. Het EPDM membraan wordt geleverd op een rol en op maat, volgens een vooraf gemaakt schema. Positioneer de folie op de juiste plaats.



4. Ontrol en ontplooi de folie. De grootte, het gewicht en de vorm van de panelen zijn in functie van het aantal aanwezige personen en van de aanwezige hef- en trek werktuigen. Normale oppervlaktes bedragen 1000m². Maar folies van 3000 m² werden reeds geprefabriceerd.



5. De panelen worden aan elkaar gelast met een kanaalstoestel.

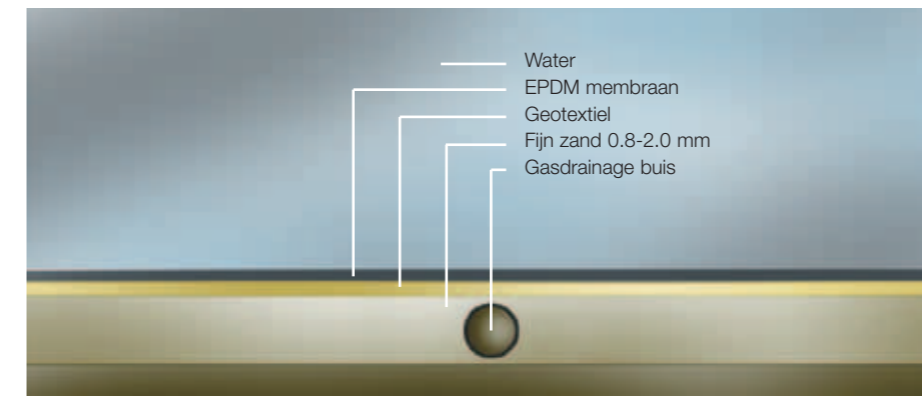


6. De naden worden getest met perslucht volgens het QAS systeem.



7. De membranen worden vastgelegd in ankersleuven, welke ogenblikkelijk aangevuld worden naargelang de plaatsing vordert.

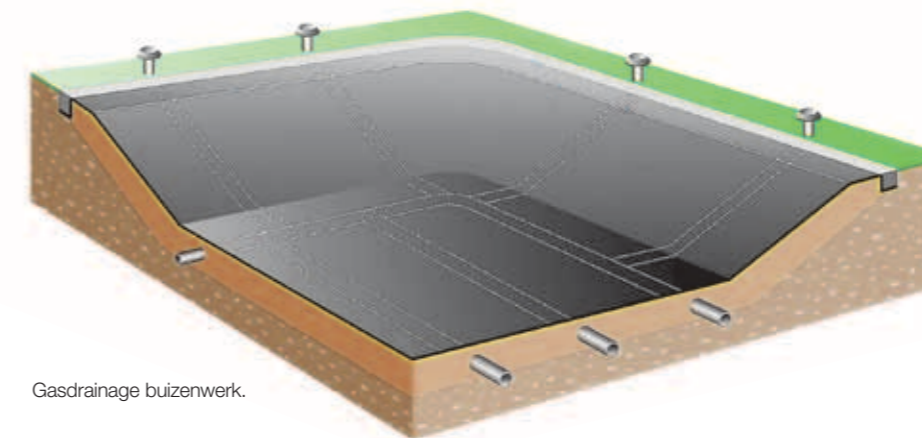
Vergelijking



Reservoir laagopbouw.

In vergelijking met andere geomembraan systemen biedt Elastofol een zeker systeem.

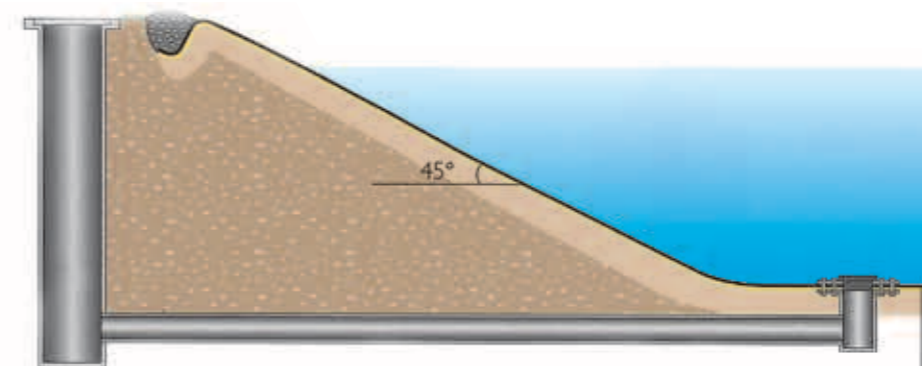
- De kwaliteit en de snelheid van de lasnaad is onafhankelijk van de dikte van de folie. In tegenstelling tot thermoplasten die in elkaar moeten smelten moet Elastoseal enkel verwarmd worden om een las te maken. Eens men een proefnaad gemaakt heeft zal de snelheid van lassen nagenoeg ongewijzigd blijven in vrijwel alle omstandigheden. Thermoplasten zijn veel meer onderhevig aan temperatuurschommelingen en dikteverschillen.



Gasdrainage buizenwerk.

- Elastoseal blijft lasbaar bij alle temperaturen. Het EPDM membraan blijft volledig soepel en identiek lasbaar tussen -15°C en +80°C. Het lasrendement binnen deze temperaturen blijft nagenoeg identiek.

- Elastoseal is bovendien zeer weinig onderhevig aan thermische uitzetting/samentrekking. Plooivorming, ten gevolge van temperatuurverschillen, bij het lassen is dan ook eerder sporadisch en omwille van de soepelheid van het membraan eenvoudig te vermijden.



Ankersleuf en waterdrainage.

- Elastoseal heeft dankzij de textielweefselafdruk een zeer hoge afschuifhoek. De folie zal niet afschuiven op aarde bij hellingshoeken onder de 24°.

- Elastoseal heeft het voordeel goed te hechten en zich aan de vorm aan te passen van de ondergrond, in tegenstelling tot thermoplasten. Hierdoor zal de folie minder snel opwaaien als dunne thermoplasten.

- Doorvoeren en aansluitingen aan buizen vormen geen probleem met de thermobondnaadtechniek. Om het even welke vorm en afmeting kan op voorhand vervaardigd worden.

Toepassingen - van Elastoseal Geomembranen

Landschappen en vrije tijd

Parken en tuinvijvers
Golfbanen
Zoologische parken
Begraafplaats waterpartijen
Moeraszones
Sportomgevingen
Lagunes voor winterpret

Omgeving

Grondwater protectie
Biologische waterzuivering
Gevaarlijk afval opslag
Afvalbekkens
Stortplaatsen
Radon en loodbescherming
Groendaken

Industrie

Draagbare watertanks
Drinkwatertanks
Proceswatertanks
Opslag van afvalwater
Bluswaterbekkens
Vlottende afdichtingen
Koelwateropslag

Landbouw

Irrigatie reservoirs
Irrigatie watertanks
Mestbekkens
Viskwekerijen
Anaërobe vergisters
Silo overkappingen
Water irrigatie kanalen/beken
Vlottende afdichtingen

Infrastructuur















Bufferbekkens
Damafdichting
Watergeleiding
Hydro-elektrische dammen
Ontdooizones bij vliegvelden
Zonne-energie tanks
Tunnelafdichting

Technische specificaties - fysische eigenschappen

Eigenschap	Testnorm	Eenheid	Waarde	Specificatie	Eigenschap	Testnorm	Eenheid	Waarde
Dikte		mm		0,75; 1,00; 1,20	Thermobond naadverbindingen			
Densiteit	ASTM D792	g/ml		1,15-1,20	Multiaxiale sterkte	ASTM D5617	kPa	2100
Treksterkte	ASTM D882/ISO 37	Mpa	8,2	7,0	Multiaxiale rek	ASTM D5617	%	100
Rek bij breuk	ASTM D882/ISO 37	%	450	300	Afschuifweerstand	ASTM D6392	kN/m	7,2
Multiaxiale sterkte	ASTM D5617	kPa	2130	2000	Afpelweerstand	ASTM D6392	kN/m	3,0
Multiaxiale rek	ASTM D5617	%	120	100	Waarden voor dikte 1.2 mm			
CBR punt belasting	EN ISO 12236	N	805		Chemische bestendigheid			
CBR punt elasticiteit	EN ISO 12236	%	225		(1=Bestand, 2=Middelmatig bestand, 3=Niet bestand)			
Scheursterkte	ASTM D1004	N	45	40	Petroleum, koolwaterstoffen	3	Amines	1
Scheursterkte	ISO 32	N	40	35	Minerale oliën	3	Esters	1
Eigenschappen na veroudering	121 C, 168 hrs				Chloor	3	Ketonen	1
Treksterkte	ISO 188/ISO 37	Mpa		Min 5,0	Ethers	2	Organische zuren	1
Rek bij breuk	ISO 188/ISO 37	%		Min 250	Fenolen	2	Bodem chemicaliën	1
Waterabsorptie	ASTM D471	%	0,1	Max 1,0	Anorganisch zout	1	Stortgoederen	1
Koude buigproef	ASTM D3786/ISO 812	C°		Min 30	Dierlijke vetten	1		
Dimensionele stabiliteit	ASTM D1204	%	0,5	Max 1,0	Basen	1		
Hydrostatische druk	ASTM D751, proc. A	kPa	610		Organische zouten	1		
Hydrostatische puntbelasting	ASTM D5514, proc. B				Plantaardige oliën	1		
25mm scherpe stenen		kPa	620		Verdunde anorganische zuren	1		
Kritische kegel hoogte	ASTM D5514, proc. A	mm	90		Alcoholen	1		
Afschuihoek	ASTM D5321				Aldehydes	1		
EPDM zand		Degr.	26					
EPDM klei		Degr.	25					
EPDM Geotextiel		Degr.	12					

CE markering volgens: EN 13361 Geosynthetic Barriers CE-07, 0402- CPD-470302

Voorbeelden - installatie van SealEco Geomembranen

	2001 Alsterbro waterzuiveringsbekken, Alsterbro, Zweden Rietzuiveringsbekken.	1.700 m ²		2005 Outo Kumpu AB, Avesta Zweden Industrieel slibbekken.	8.500 m ²
	2001 AvestaPolarit, Avesta, Zweden Barrière voor hydroxide afvalwater.	7.100 m ²		2005 Denys-Persyn Aquafin, Harelbeke, België Waterzuiveringsbekken.	2.500 m ²
	2002 Crematorium, Ukkel, België Begraafplaats siervijver.	1.000 m ²		2006-2007 Swedish Steel AB, Oxelösund, Zweden Industriële stortplaats.	8.000+42.000 m ²
	2004 Kungsholmen, Stockholm, Zweden Waterpartij.	1.000 m ²		2006-2007 The Kolubara Verplaatsing rivier Lazarevac, Serbia Omleiding rivier ter hoogte van een open steenkoolmijn.	98.000 m ²
	2004 Renders, Malle, België Biogas en mestopslagputten.	6.000 m ²		2007 Långbro, Stockholm, Sweden Renovatie van 100 jaar oude siervijver.	2.500 m ²
	2004 Djupdalen Landfill, Karlstad Zweden Verluftingsbekken afvalwater.	4.800 m ²		2007 degroote, Zwevezele, België Regenwateropslag en promotionele vijver bij vrachtwagenhandelaar.	1.300 m ²
	2004 Orlen Co, Plock, Polen Brandbestrijdingsbekken bij petrochemische opslagplaats.	7.000 m ²		2007 Drafbaan, Vaggeryd, Zweden Decoratieve vijverpartij bij drafbaan.	4.000 m ²



Al onze werkzaamheden worden gevoerd volgens ISO 9001 en Iso 14001.

Producten en systemen worden uitvoerig gecontroleerd volgens de heersende normen en worden onderworpen aan controles van onafhankelijke laboratoria en instituten. Verder genieten zij tevens van noodzakelijke locale goedkeuringen.



SealEco

Tel. +46 (0) 370 510 100
Fax: +46 (0) 370 510 101
Email: info@sealeco.com

Burelen: Kävsjövägen 38,
SE-331 35 Värnamo, Sweden
Briefwisseling: P.O. Box 514,
SE-331 25 Värnamo, Sweden

Internet: www.sealeco.com

SealEco Belgium NV

Tel. +32 3 313 86 66
Fax. +32 3 313 60 63
E-mail: info.de@sealeco.com

Burelen: Bethovenstraat 62b,
2960 Brecht

Het Waterdichte Verschil

Unieke rubbermembranen

Na vulkanisatie gaat rubber over van een plastische naar een elastische toestand. Tijdens de vulkanisatie worden stabiele dwarsverbindingen gemaakt in de polymeerstructuren waardoor rubber een ongeëvenaarde dimensionele stabiliteit, elasticiteit en een hoge graad van duurzaamheid bekomt. Onze gepatenteerde systemen zijn naast hun hoge kwaliteit meer dan competitief vanuit prijstechnisch standpunt.

Volledig bestudeerde systemen

Meer dan 30 jaar nauwe samenwerking met architecten, bouwkundigen en dakdichters resulteerden in complete en betrouwbare waterdichtingssystemen. Naast hoogwaardige rubbermembranen omvatten deze systemen alle compatibele toebehoren en beredeneerde plaatsingstechnieken. En om dit nog kracht bij te zetten is een efficiënte technische service voor iedereen voorhanden.

Focus op het milieu

Bescherming en verzorging van het milieu zijn voorname doelstellingen van SealEco. Logisch voor een fabrikant van rubbermembranen die zowel water opslaan als de ondergrond beschermen tegen verontreiniging. Al onze rubbermembranen zijn dan ook chemisch stabiel en vrij van weekmakers, hitte – en UV-stabilisatoren. Onze rubbermembranen scheiden ook geen stoffen af die allergieën of gevaar voor het milieu teweegbrengen. Verder kunnen al onze oude gebruikte rubbermembranen volledig gerecycled worden en herwerkt in rubberproducten.