

SBF2015F0155- Restricted

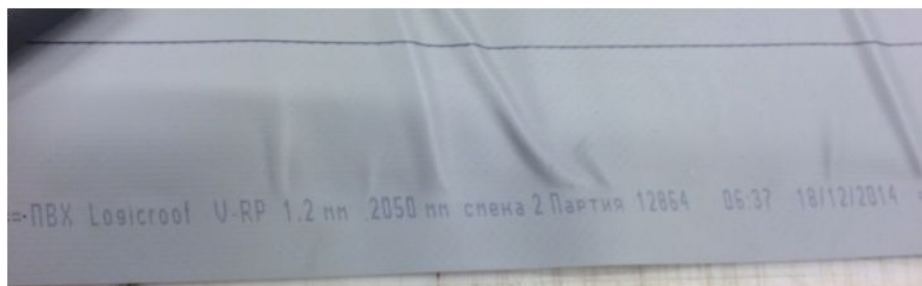
# Отчет об испытаниях

## Типовые испытания Logicroof V-RP 1,2 мм и V-SR 1,5 мм

Кровельная мембрана ПВХ

**Автор(ы)**

Норальф Баккен (*Noralf Bakken*)



# Отчет об испытаниях

## Типовые испытания Logicroof V-RP 1,2 мм и V-SR 1,5 мм

Кровельная мембрана ПВХ

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**  
Кровельные мембраны

**Версия**  
1,0

**Дата**  
2015-07-20

**Автор**  
Норальф Баккен (*Noralf Bakken*)

**Заказчик**  
ООО «Завод Лоджикруф»

**Контактн. лицо**  
Ильдус Нагаев

**Номер проекта**  
102008571-3

**Кол-во страниц**  
21(вкл. приложения)

### АННОТАЦИЯ

#### Введение:

От имени ООО «Завод Лоджикруф» независимая исследовательская организация SINTEF Building and Infrastructure (в дальнейшем SINTEF) провела полное типовое испытание кровельной мембраны Logicroof V-RP 1,2 мм и дополнительное испытание мембраны Logicroof V-SR 1,5 мм с целью предоставления заказчику Технического сертификата SINTEF. Информация о предоставленных образцах приводится в Таблице 1.

#### Программа испытаний:

Специалисты SINTEF протестировали некоторые указанные в директиве SINTEF свойства кровельных мембран в соответствии с положениями стандартов EN (см. Таблицу 4). Искусственное старение образцов проводилось в соотв. со стандартом EN 1297 (воздействие высоких температур, УФ-излучение в теч. 1000 часов, воздействие воды). Процесс искусственного старения был начат 13.04.2015 и завершен 02.06.2015, после чего была проведена оценка испытанных образцов.

#### Результаты:

Результаты типовых испытаний приводятся в Таблицах 4 и 5. Более подробные данные о проведенных испытаниях приводятся в Приложениях.

#### Выводы:

Предоставленные ООО «Завод Лоджикруф» кровельные мембраны Logicroof V-RP 1,2 мм и Logicroof V-SR 1,5 мм были протестированы в соотв. с указанными методами (новые и искусственно состаренные материалы) и продемонстрировали удовлетворительные результаты с т.з. положений Технического сертификата SINTEF.

**Подготовлено**  
Норальф Баккен (*Noralf Bakken*)

Подпись



**Проверено**  
Хольгер Хальстедт (*Holger Halstedt*)

Подпись



**Утверждено**  
Петра Рутер (*Petra Ruther*)

Подпись

**Номер отчета**  
102008571-3-1

**ISBN**  
ISBN

**Классификация**  
Доступ ограничен

**Классификация этой стр.**  
Доступ ограничен

# Содержание

<b>1 Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Материалы и оборудование .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Методы испытаний и результаты .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Инфракрасная фурье-спектроскопия.....</b>	<b>5</b>
4.1 Описание испытания.....	6
4.2 Результаты ИК-спектроскопии.....	6
<b>5 Выводы .....</b>	<b>7</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Официальный протокол испытания EN 12310-2 для образца Logicroof V-RP 1,2 мм, продольное и поперечное направление, новый материал

Официальный протокол испытания EN12311-2 для образца Logicroof V-RP 1,2 мм, продольное и поперечное направление, новый материал

Официальный протокол испытания EN 12311-2 для образца Logicroof V-RP 1,2 мм, продольное и поперечное направление, искусственно состаренный материал

Официальный протокол испытания EN 12316-2 для образца Logicroof V-RP 1,2 мм, поперечное направление, (фланговый сварной шов), свежий материал

Официальный протокол испытания EN 12317-2 для образца Logicroof V-RP 1,2 мм, поперечное направление, (фланговый сварной шов), свежий материал

Официальный протокол испытания EN 12311-2 для образца Logicroof V-SR 1,5 мм, продольное и поперечное направление, новый материал

Официальный протокол испытания EN 12311-2 для образца Logicroof V-SR 1,5 мм, продольное и поперечное направление, искусственно состаренный материал

## 1 Введение

От имени ООО «Завод Лоджикруф» независимая исследовательская организация SINTEF Building and Infrastructure (в дальнейшем SINTEF) провела полное типовое испытание кровельной мембраны Logicroof V-RP 1,2 мм и дополнительное испытание мембраны Logicroof V-SR 1,5 мм с целью предоставления заказчику Технического сертификата SINTEF. Информация о предоставленных образцах приводится в Таблице 1.

## 2 Материал и оборудование

ООО «Завод Лоджикруф» отправил SINTEF 3 посылки с продукцией из 3 разных серий. Все материалы были отобраны заказчиком. На рулонах из первых двух посылок были указаны название продукции и номер серии (См. Таблица 1). В третьей посылке были отправлены приваренные заказчиком образцы с припуском по длине и ширине.

После отправки отчета образцы как правило находятся на хранении в SINTEF в течение не менее 1 месяца.

*Таблица 1. Материалы, отправленные заказчиком*

Номер образца	Тип образца	Название продукции	Номер серии	Выбран	Номер поставки	Дата поставки
1	Рулон	Logicroof V-SR 1,5 мм	Партия: 12977, 18.03.15	Заказчиком	52/15	20.03.2015
2	Рулон	Logicroof V-RP 1,2 мм	Партия : 12953, 10.03.15	Заказчиком	54/15	23.03.2015
3	Упаковка	Привар. материал Logicroof V-RP 1,2 мм	Партия : 12864, 18/12/2014	Заказчиком	173/15	06.07.2015

*Таблица 2. Оборудование для проведения испытаний*

Метод исп. NS-EN	Необходимое оборудование	Внутренний номер оборудование
Общее оборуд-ие	Измеритель толщины	MT-367
	Весы	MT-318
	Штангенинструмент	MT-388
	Различные приборы для нарезания образцов	Др. номер в соотв. с каталогом оборудования SINTEF
	Измерительная лента	MT-241
495-5	Холодильная камера	Номер отсутствует
	6-кратное увеличительное стекло	MT-156
1107-2	Оптическое измерение	Номер отсутствует
	Тепловая камера	Др. номер в соотв. с каталогом оборудования SINTEF
1297	Комбинир. устройство УФ-температура-воздейств. воды	Номер отсутствует
1848-2	Измерительная лента	MT-241
1849-2	Измеритель толщины	MT-367
	Штангенинструмент	MT-388
	Весы	MT-318
1850-2	-	-
1928 (A)	Прибор проверки герметичности	Номер отсутствует
12310-2	Исп. прибор Lloyd / внешн. лазерн. экстензометр / NEXYGEN версия 4.5.1 изд. 3 программное обеспечение	MT-76 + MT-79
12311-2		
12316-2	Датчик нагрузки 2,5 кН	MT-77
12317-2	Исп. прибор Zwick / testXpert II - V3.5 ПО	MT-411
12691:2001	Морозильная камера	Номер отсутствует
	Трипод для измер. изменений веса, высота 1 м	Номер отсутствует

Настоящий отчет является собственностью заказчика и не может публиковаться третьими лицами без его письменного согласия. Полное воспроизведение отчета возможно исключительно после получения письменного согласия SINTEF.

12691:2006	Трипод для измер. изменений веса, высота 2 м	Номер отсутствует
12730	Изм. прибор для оказания нагрузки на место прокола	Номер отсутствует

Таблица 3. Таблицы и другие документы, использовавшиеся для генерирования результатов

Метод исп. NS-EN	Имя файла	Версия
495-5	Fellesskjema materiallab test_Logicroof.xlsx	07.2015
1107-2		
1849-2		
1928 (A)		
12691:2001		
12691:2006		
12730		
12310-2	Akkrediteringsskjema_ver3.8 - dato special.xlsx	19.12.2014
12311-2		
12316-2		
12317-2		

### 3 Методы испытаний и результаты

Результаты типовых испытаний представлены в Таблицах 4 и 5. Более подробные данные о проведении испытаний приводятся в Приложениях.

Таблица 4. Результаты типовых испытаний Logicroof V-RP 1,2 мм (новый и состаренный материал). Результаты, указанные **жирным** шрифтом, отличаются от положений директив SINTEF по кровельным мембранам ПВХ или ТПО.

Качества/свойства	Метод исп. NS-EN	Logicroof V-RP 1,2 мм			Ед. изм.	Изменения <sup>2</sup> [%]
		Соответствует директивам	Результаты испытаний			
			Новый	Состаренный		
Ширина	1848-2:2001	+	2,05083	-	м	
Длина	1848-2:2001	+	-	-	м	
Прямолинейность	1848-2:2001	≤20	6	-	мм/10 м	
Толщина	1849-2:2001	+	1,17	-	мм	
Вес	1849-2:2001	+	1,47	-	кг/м <sup>2</sup>	
Визуальные дефекты	1850-2:2001	Допустимо	Допустимо	-	-	
Сгибаемость при низк. темп.	495-5:2013	-30	-40	-40		0
Стабильность размеров	L T 1107-2:2001	≤0,5	-0,11 -0,12	-	%	
Водонепроницаемость 10 кПА	1928:2000 (A)	Допустимо	Допустимо	-	-	
Устойчивость к разрыву (трапецеид.)	L T 12310-2:2000 <sup>3</sup>	≥150	240 270	-	Н	
Прочность на разрыв	L T 12311-2:2013(A) <sup>3</sup>	≥600	1258 1159	1228 1130	Н/50 мм	-2,38 -2,50
Растяжение при макс. нагрузке	L T 12311-2:2013(A) <sup>3</sup>	≥10	18 22	18 22	%	0 0
Средн. сопротивл. расслаив. Макс. сопротивл. расслаив.	12316-2:2013 <sup>3</sup>	≥150	438 543	-	Н/50 мм	
Стойкость швов к сгибу	12317-2:2010 <sup>3</sup>	≥600	919	-	Н/50 мм	
Устойчивость к проколам: - при воздейств. 23 °С - при воздейств. -10 °С - при статич. нагрузке	12691:2006 (A) 12691:2001 12730:2001 (A)	≥400 ≥15 ≥20	800 8 30	-	мм мм диам. кг	

<sup>1)</sup> Директивы SINTEF по технической сертификации кровельных мембран ПВХ или ТПО, здесь: директивы для мембран с механическим креплением

<sup>2)</sup> Изменения свойств новых и состаренных образцов (в целом лабораторией SINTEF допускаются отклонения в пределах -20 %)

<sup>3)</sup> Сертифицированное испытание

L = продольное направление; T = поперечное направление; + = подлежит декларированию; - = не тестировалось; «пустое поле» = не относится к данному пункту

Таблица 5. Результаты типовых испытаний Logicroof V-SR 1,5 мм (новый и состаренный материал). Результаты, указанные **жирным** шрифтом, отличаются от положений директив SINTEF по кровельным мембранам ПВХ или ТПО.

Качества/свойства	Метод исп. NS-EN	Logicroof V-SR 1,5mm			Ед. изм.	Изменения <sup>2</sup> [%]
		Соответствует директивам <sup>1</sup>	Результаты испытаний			
			Новый	Состаренный		
Толщина	1849-2:2001	+	1,43	-	мм	
Вес	1849-2:2001	+	1,86	-	кг/м <sup>2</sup>	
Визуальные дефекты	1850-2:2001	Допустимо	Допустимо	-	-	
Сгибаемость при низк. темп.	495-5:2013	-30	-45	-45		0
Прочность на разрыв	L T 12311-2:2013(A) <sup>3</sup>	≥8 <sup>4</sup>	19	19	Н/мм <sup>2</sup>	0 0
			18	18		
Растяжение при макс. нагрузке	L T 12311-2:2013(A) <sup>3</sup>	≥10	373	391	%	+4,83 -1,20
			417	412		

<sup>1</sup>) Директивы SINTEF по технической сертификации кровельных мембран ПВХ или ТПО, здесь: директивы для мембран с механическим креплением

<sup>2</sup>) Изменения свойств новых и состаренных образцов (в целом лабораторией SINTEF допускаются отклонения в пределах -20 %)

<sup>3</sup>) Сертифицированное испытание

<sup>4</sup>) Рассчитано исходя из 600 Н/50 мм

L = продольное направление; T = поперечное направление; + = подлежит декларированию; - = не тестировалось; «пустое поле» = не относится к данному пункту

## 4 Инфракрасная фурье-спектроскопия

### 4.1 Описание испытания

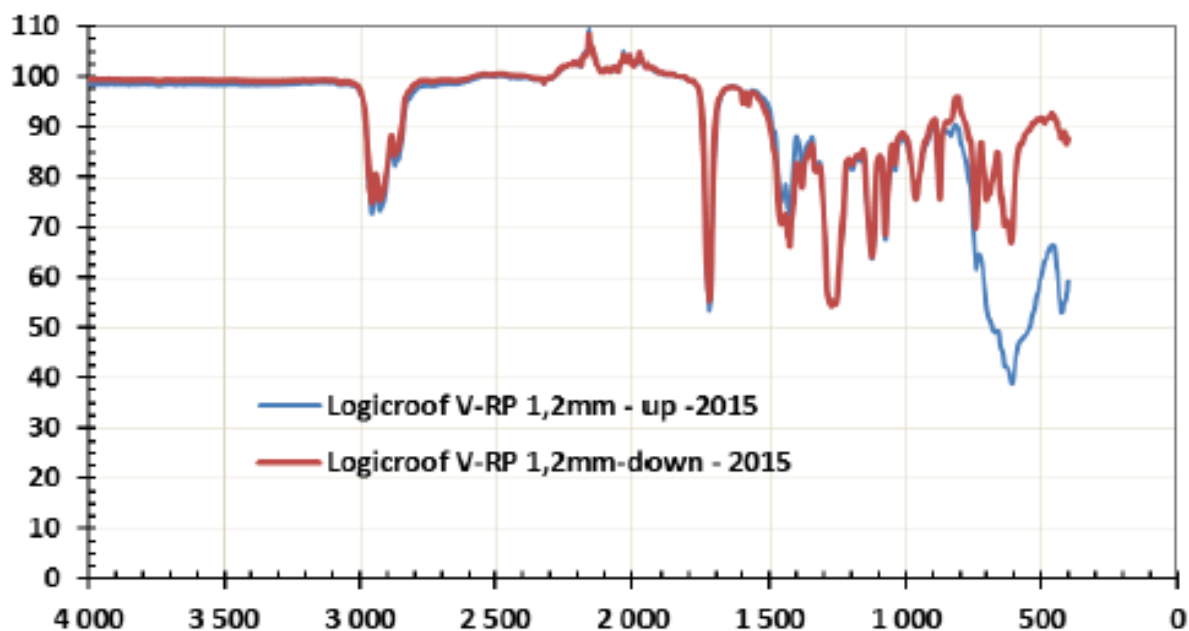
Определение характеристик материалов посредством инфракрасной фурье-спектроскопии проводилось спектрометром Thermo Nicolet 8700 FTIR и Smart Orbit, прибором нарушенного полного внутреннего отражения (НПВО) с алмазным кристаллом, в диапазоне волн от 4000 см<sup>-1</sup> (2,5 мкм) до 400 см<sup>-1</sup> (25 мкм). Испытания проводились в атмосфере с минимальным содержанием CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O, что обеспечивалось генератором продувочного газа Parker Balston 74-5041 FTIR. Каждый инфракрасный спектр представляется на основе данных, полученных в результате выполнения 32 сканирований разрешением 4 см<sup>-1</sup>. Для обеспечения оптимального контакта между кристаллом прибора НПВО и образцом материала, для каждого образца записывалось по три или более спектров, в разных положениях.

Инфракрасные спектры, представленные в настоящем отчете, не корректировались прибором НПВО. Также не вводились корректировки по глубине проникания и коэффициенту поглощения – оба эти показателя зависят от рефракционных индексов прибора и кристалла НПВО (в данном случае алмаза), а также от угла падающего излучения. Глубина проникания также зависит и от диапазона волн и, соответственно, увеличивается по мере увеличения данного диапазона (снижение кол-ва волн). Нескорректированные спектры НПВО демонстрируют намного большие коэффициенты поглощения на волнах большей длины (меньшее кол-во волн), нежели на волнах меньшей длины (большее кол-во волн). Важно: следует всегда указывать, корректировались ли инфракрасные спектры прибором НПВО или нет; это играет большое значение для сопоставления спектров в компьютерной базе данных.

#### 4.1 Результаты инфракрасной спектроскопии

Результаты инфракрасной спектроскопии представлены на Рис. 1. в виде соотношения ИК-спектров и кол-ва волн в пределах 4000 - 400  $\text{см}^{-1}$  для новых (несостаренных) мембран Logicroof V-RP 1,2 мм (2015). Измерения проводились на поверхности нижнего и верхнего покрытия образцов в новом (несостаренном) состоянии.

Рис. 1. Соотношение ИК-спектров и кол-ва волн в пределах 4000 - 400  $\text{см}^{-1}$  у новых (не состаренных) образцов Logicroof V-RP 1,2 мм (слева – коэффициент пропускания в %, внизу – кол-во волн в  $\text{см}^{-1}$ ).



#### 5 Выводы

Предоставленные ООО «Завод Лоджикруф» кровельные мембраны Logicroof V-RP 1,2 мм и Logicroof V-SR 1,5 мм были протестированы в соотв. с указанными методами (новые и искусственно состаренные материалы) и продемонстрировали удовлетворительные результаты с т.з. положений Технического сертификата SINTEF.



### Отчет об испытании:

<b>Заказчик:</b> ООО «Завод Лоджикруф»	<b>Название испытания:</b> Прочность на разрыв
<b>Номер проекта:</b> 102008571-3	<b>Logicroof V-RP 1,2 мм – НОВЫИ (несостаренный) материал</b>

### Объект испытаний:

<b>Название продукции:</b> Logicroof V-RP 1,2 мм	<b>Толщина, указанная производителем:</b> 1,2 мм	
<b>Тип продукции:</b> Пластик. и резин. листовые гидроиз. мат-лы	<b>Объекты:</b> Отправлены заказчиком со склада производителя	
<b>Идентиф. данные (номер серии, свид-ва):</b> Серия: 12953,10.03.15	<b>Дата поставки:</b> 2015-03-23	<b>Номер поставки:</b> 54/15

### Процесс испытаний:

<b>Испытание выполнено в:</b> лаборатории	<b>Подготовка образцов:</b> Образцы были сняты равномерно по ширине материала в соотв. с EN 13416	
<b>Метод испытания:</b> Определение прочности на разрыв EN 12310-2	<b>Условия испытания:</b> отн. влажность в помещении: 41.1 % температура в помещении: 21.3 °C	
<b>Кондиционирование при 23±2 °C, отн. влаж. 50±5 %:</b> 10/6-2015 - 12/6-2015	<b>Отклонения от метода испытаний:</b> Без отклонений	
<b>Испытание выполнено:</b> 2015-12-06		

### Результаты:

Продольное направление		Поперечное направление	
Номер образца	Прочность на разрыв (Н)	Номер образца	Прочность на разрыв (Н)
1	256	1	266
2	244	2	262
3	246	3	270
4	240	4	284
5	226	5	259
Станд. отклон.*	11	Станд. отклон.*	10
Ср. знач. ±u**	<b>240 ±5</b>	Ср. знач. ±u**	<b>270 ±4</b>

\* Стандарт. отклонения отдельных значений

\*\* Стандарт. отклонения средних значений (стандартн. неопределенность для ряда измерений)

Тронхейм, 2015-06-26

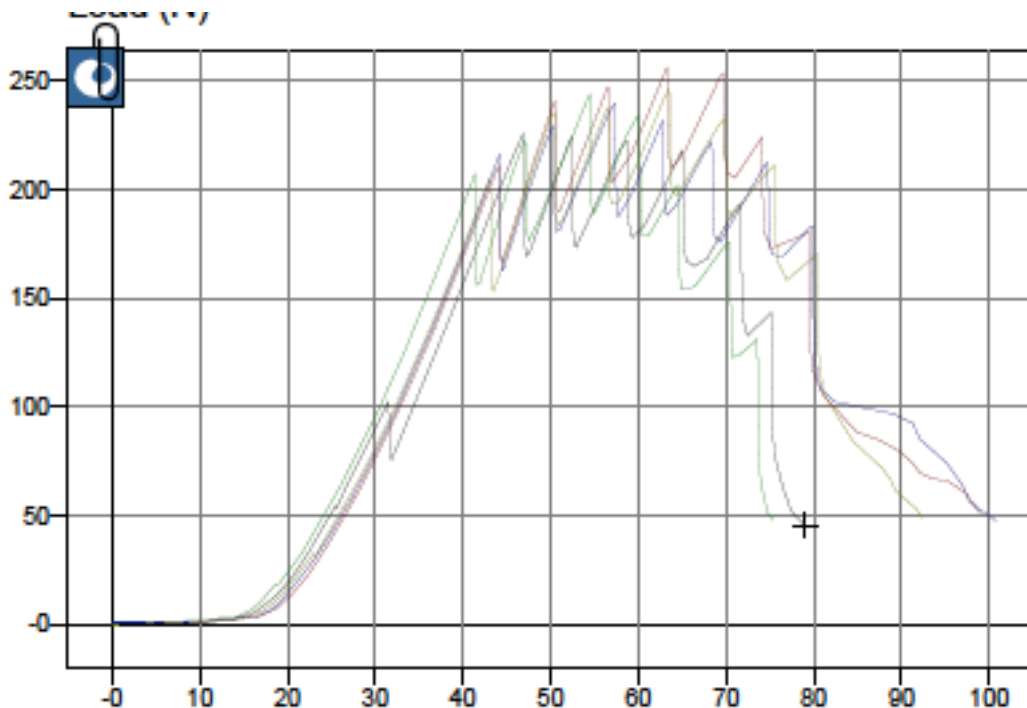
для SINTEF Building and Infrastructure, Materials and structures - Тронхейм

Бенте В. Офте (Bente W. Ofte)

Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 2% (коэффициент покрытия k = 2). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

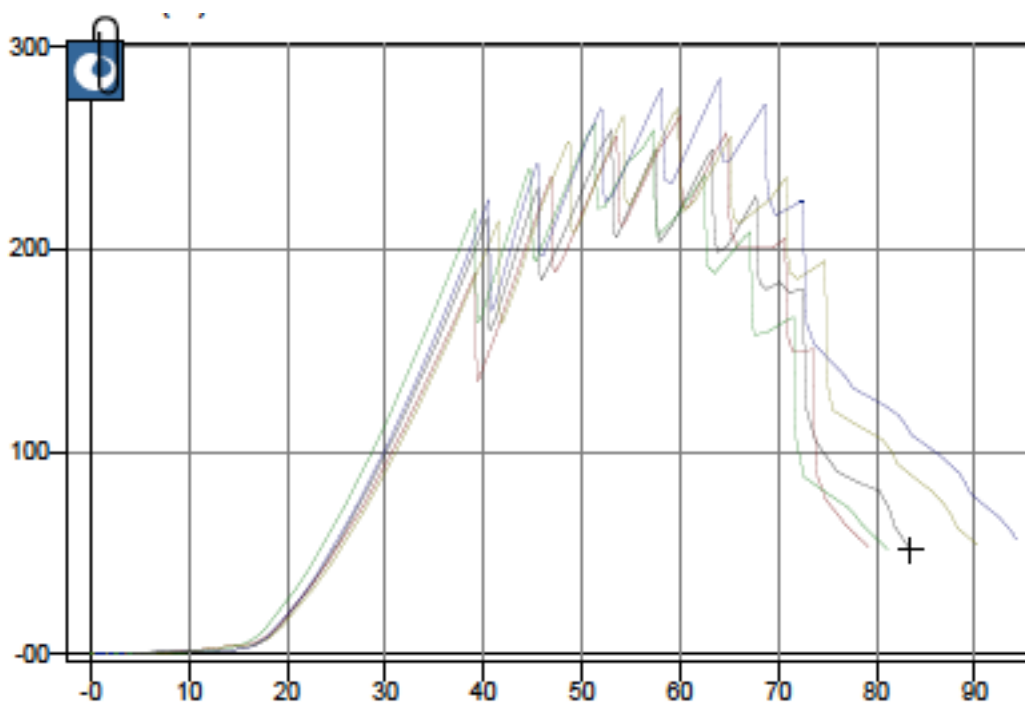
**Сопротивление разрыву**

Продольное направление (сила в Н, растяжение в %)



**Сопротивление разрыву**

Поперечное направление (сила в Н, растяжение в %)



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 2% (коэффициент покрытия  $k = 2$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

Настоящий отчет является собственностью заказчика и не может публиковаться третьими лицами без его письменного согласия. Полное воспроизведение отчета возможно исключительно после получения письменного согласия SINTEF.

### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12953, 10.03.15
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12311-2 A
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	12.06.2015
Толщина образца	1,2
Предварит. обработка	Новый материал
Кондиционирование	10/6-12/6, 2015
Прибор	BWO
Температура/отн. влажн.	21,3/41,4
Дата прибытия	23.03.15
Номер прибытия	54/15
Подготовка образца	В соотв, с EN 13416
Отклонения от стандарта:	Без отклонений

### Результаты:

No.	Направл.	$F_{\max}$ Н/50мм	$\Sigma F_{\max}$ %	Данные о разрыве
1.2	Продольное	1241.34	18.4	разрыв на верхней отметке
1.3		1266.41	17.8	разрыв на верхнем зажиме
1.5		1227.56	18.3	разрыв на верхнем зажиме
1.6		1254.07	18.5	в норме
1.7		1301.20	18.8	в норме
2.3	Поперечное	1188.15	21.3	в норме
2.4		1180.59	22.2	в норме
2.5		1146.71	22.0	в норме
2.6		1121.16	21.5	в норме
2.10		1156.88	22.1	в норме

### Статистика:

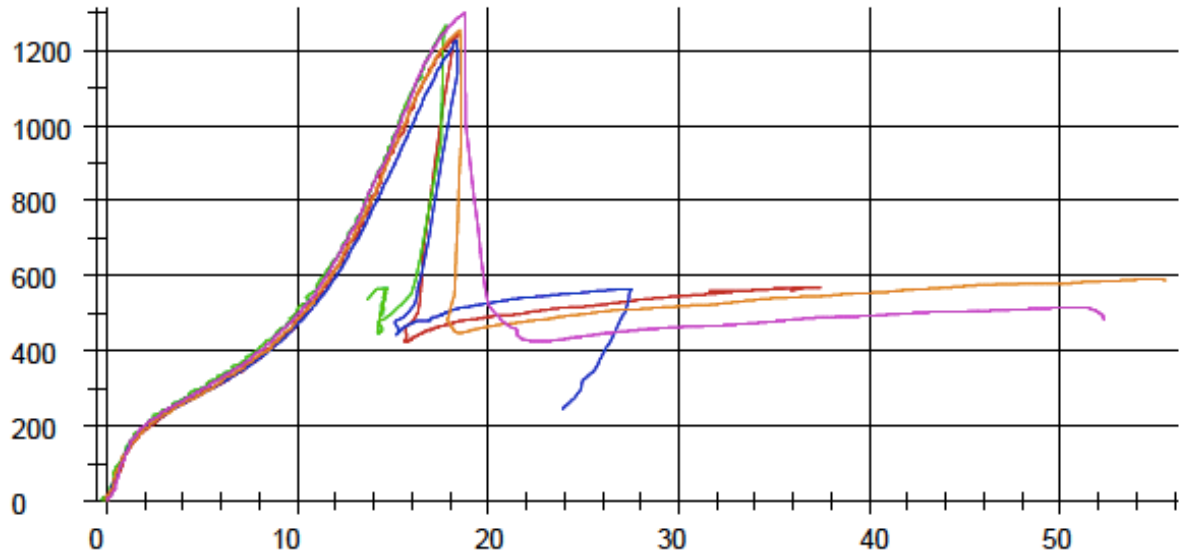
Продольное	$F_{\max}$ Н/50мм	$\Sigma F_{\max}$ %
n = 5		
x	1258.12	18.4
s	28.09	0.4
Поперечное	$F_{\max}$	$\Sigma_{\max}$
x	1158.70	21.8
s	26.94	0.4

$F_{\max}$  = Прочность при растяжении  
 $\Sigma F_{\max}$  = Максимальное растяжение  
 сила x = Среднее значение  
 s = Стандартное отклонение

**Logicroof V-RP 1,2 мм – НОВЫЙ материал**

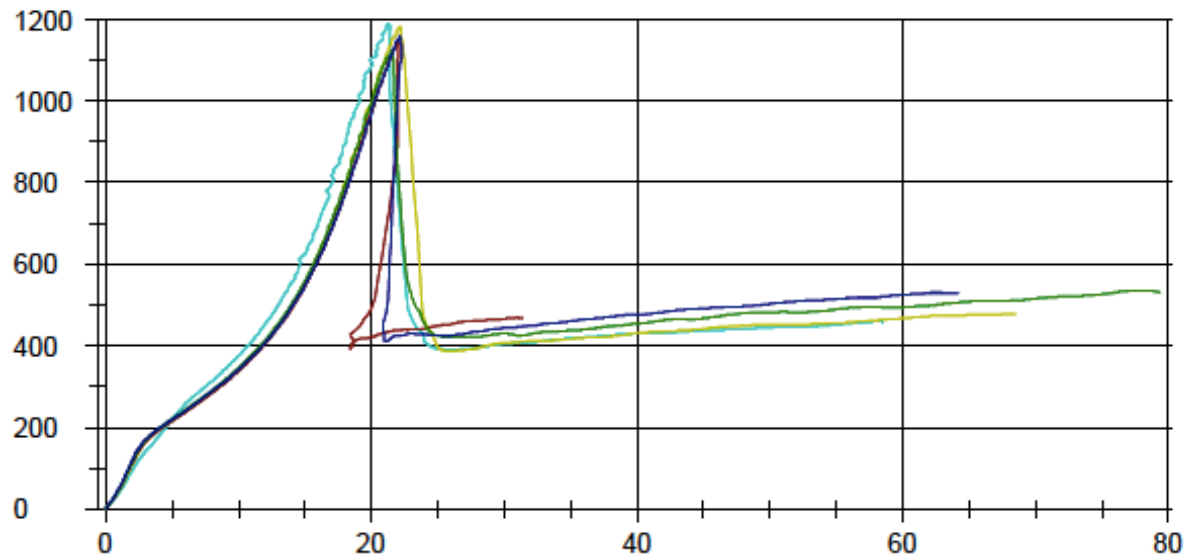
**Прочность на разрыв и удлинение**

**Продольное направление (сила в Н, растяжение в %)**



**Прочность на разрыв и удлинение**

**Поперечное направление (сила в Н, растяжение в %)**



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% для силы растяжения и 4% для удлинения (коэффициент покрытия  $k = 4$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12953, 10.03.15
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12311-2 А
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	17.06.2015
Толщина образца	1,2
Предварит. обработка	Состаренный материал
Кондиционирование	16/6-17/6, 2015
Tester	BWO
Температура/отн. влажн.	21,8/32,8
Дата прибытия	54/15
Номер прибытия	23/3-15
Подготовка образца	В соотв. с EN 13416 Процесс старения в соотв. EN 1297, УФ-излучение в теч. 1000 ч

Отклонения от стандарта: Без отклонений

### Результаты:

No.	Направление	$F_{max}$ Н/50мм	$\sum F_{max}$ %	Данные о разрыве
1.1	Продольное	1219.64	18.2	в норме
1.2		1149.08	17.0	в норме
1.4		1234.71	18.6	в норме
1.5		1269.62	18.7	в норме
1.6		1268.48	19.1	в норме
2.1		Поперечное	1196.06	22.2
2.3	1086.52		21.5	в норме
2.5	1105.00		21.7	в норме
2.7	1047.85		20.2	в норме
2.8	1215.75		22.2	в норме

### Статистика:

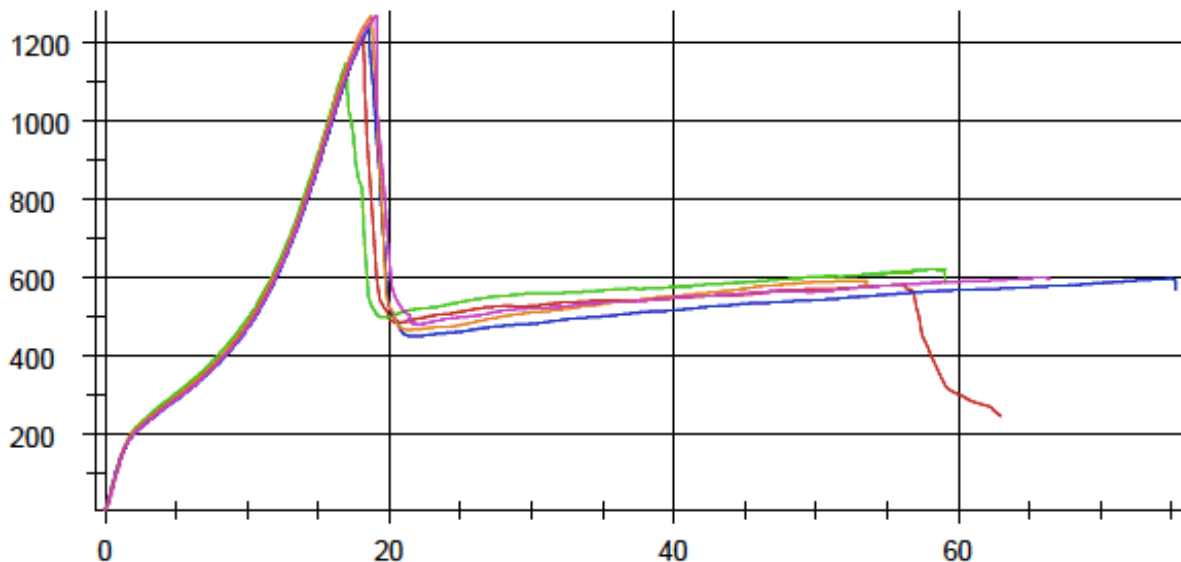
Продольное	$F_{max}$ Н/50мм	$\sum F_{max}$ %
n = 5		
x	1228.31	18.3
s	49.28	0.8
Поперечное	$F_{max}$	$\sum F_{max}$
x	1130.24	21.5
s	72.42	0.8

$F_{max}$  = Прочность при растяжении  
 $\sum_{max}$  = Максимальное растяжение  
 сила x = Среднее значение  
 s = Стандартное отклонение

**Logicroof V-RP 1,2 мм - состаренный материал**

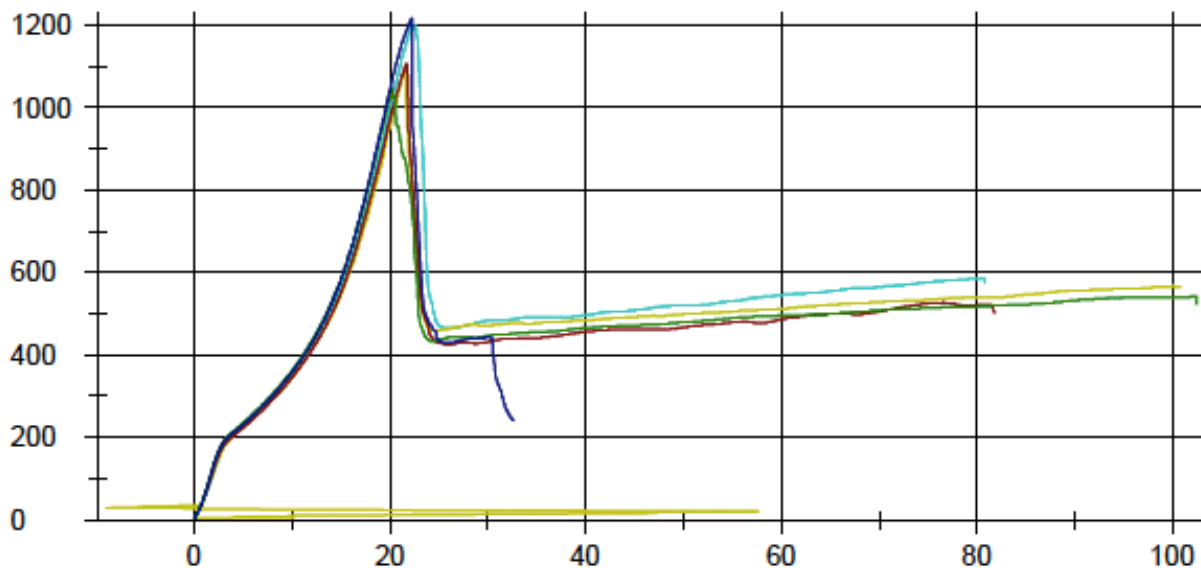
**Прочность на разрыв и удлинение**

**Продольное направление (сила в Н, растяжение в %)**



**Прочность на разрыв и удлинение**

**Поперечное направление (сила в Н, растяжение в %)**



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% для силы растяжения и 4% для удлинения (коэффициент покрытия  $k = 4$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12953, 18.12.2014
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12316-2
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	07.07.2015
Толщина образца	1,2
Предварит. Обработка	Состаренный материал
Кондиционирование	6/7-7/7, 2015
Tester	BWO
Температура/отн. влажн.	22,3/46,0
Дата прибытия	6/7-15
Номер прибытия	173/15
Подготовка образца	Приварен заказчиком, прим. 4 см
Отклонения от стандарта:	Без отклонений

### Результаты:

Номер	Образец номер	R <sub>ср</sub> Н/50мм	R <sub>max</sub> Н/50мм	w мм	b <sub>0</sub> мм	Данные о разрыве
3	1	411	519,64	42	50	Расслоение листа (С)
4	2	400	522,39		50	Расслоение листа (С)
5	3	423	547,19		50	Расслоение листа (С)
6	4	473	541,85		50	Расслоение листа (С)
7	5	484	581,50		50	Расслоение листа (С)

### Статистика:

Серия	R <sub>max</sub> Н/50мм	R <sub>ср</sub> Н/50мм
n = 5		
x	542,51	438
s	24,85	38,0

x = Среднее значение

s = Стандартное отклонение

R<sub>ср</sub> = Среднее сопротивление расслаиванию

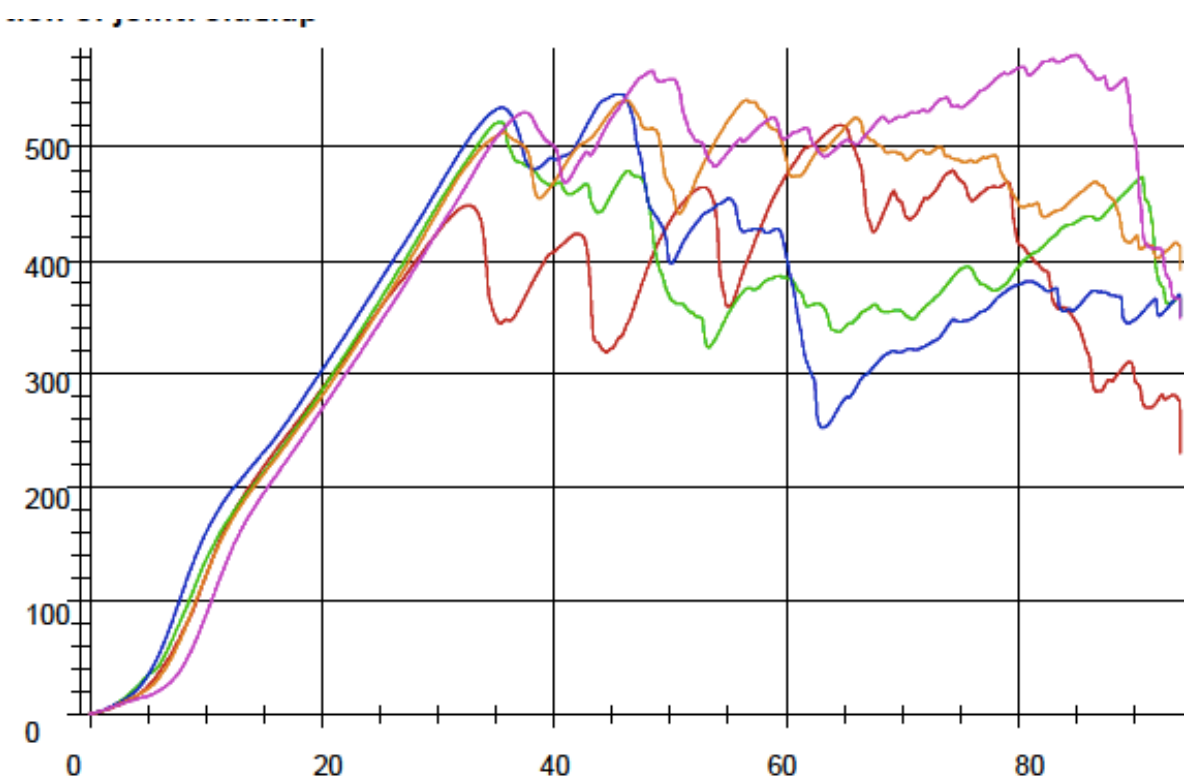
R<sub>max</sub> = Максимальное сопротивление расслаиванию

W = вес шва

b<sub>0</sub> = длина шва

### Logicroof V-RP 1,2 мм, новый материал

Направление шва: сварной шов (сила в Н, длина в мм)



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% (коэффициент покрытия  $k = 2$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.



### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12864, 18.12.2014
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12317-2
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	07.07.2015
Толщина образца	1,2
Предварит. Обработка	Состаренный материал
Кондиционирование	6/7-7/7, 2015
Tester	BWO
Температура/отн. влажн.	22,3/46,0
Дата прибытия	6/7-15
Номер прибытия	173/15
Подготовка образца	Приварен заказчиком, прим. 4 см
Направление шва	Фланговый сварной шов

Отклонения от стандарта: Образец для проверки на стойкость швов к сдвигу не был помечен

### Результаты:

Номер	F max H	b0 мм	Длина шва	Визуальная оценка/инф-ия о разрыве
1	928,4	50	45	Разрыв материала
2	963,9	50	45	Разрыв материала
3	925,7	50	45	Разрыв материала
5	894,6	50	45	Разрыв материала
7	881,2	50	45	Разрыв материала

### Статистика:

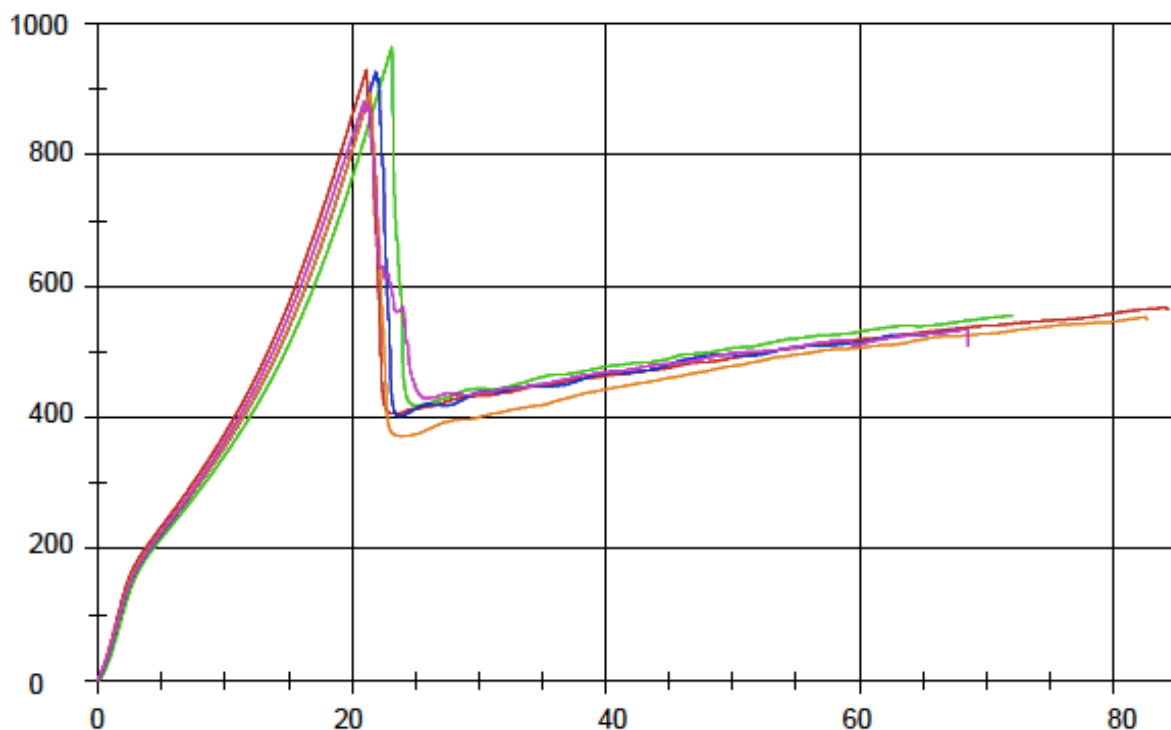
Серия	F max H/50мм
n = 5	
x	918,8
s	32,3

x = Среднее значение  
s = Стандартное отклонение  
Fmax = Максимальная нагрузка  
b0 = Длина шва

### Logicroof V-RP 1,2 мм

Предварительная обработка: новый материал

Направление шва: сварной шов (сила в Н, растяжение в %)



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% (коэффициент покрытия  $k = 2$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12977, 18.03.15
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12311-2 В
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	16.06.2015
Толщина образца	1,5
Предварит. Обработка	Новый материал
Кондиционирование	12/6-16/6, 2015
Tester	BWO
Температура/отн. влажн.	21,8/35,4
Дата прибытия	20.03.15
Номер прибытия	52/15
Подготовка образца	В соотв. с EN 13416

Отклонения от стандарта: Без отклонений

### Результаты:

No.	Направление	$F_{max}$ Н/50mm	$\Sigma F_{max}$ %	Данные о разрыве
1.1	Продольное	19.34	385.1	в норме
1.2		18.56	359.5	в норме
1.3		18.46	357.6	в норме
1.4		19.40	372.3	в норме
1.5		19.33	391.9	в норме
2.2	Поперечное	17.81	422.1	в норме
2.5		17.14	413.2	в норме
2.6		17.49	417.7	в норме
2.7		16.81	390.4	в норме
2.8		18.27	441.3	в норме

### Статистика:

Продольное	$F_{max}$	$\Sigma F_{max}$
n = 5	Н/50мм	%
x	19.02	373.3
s	0.47	15.2
Поперечное	$F_{max}$	$\Sigma_{max}$
x	17.51	416.9
s	0,57	18.3

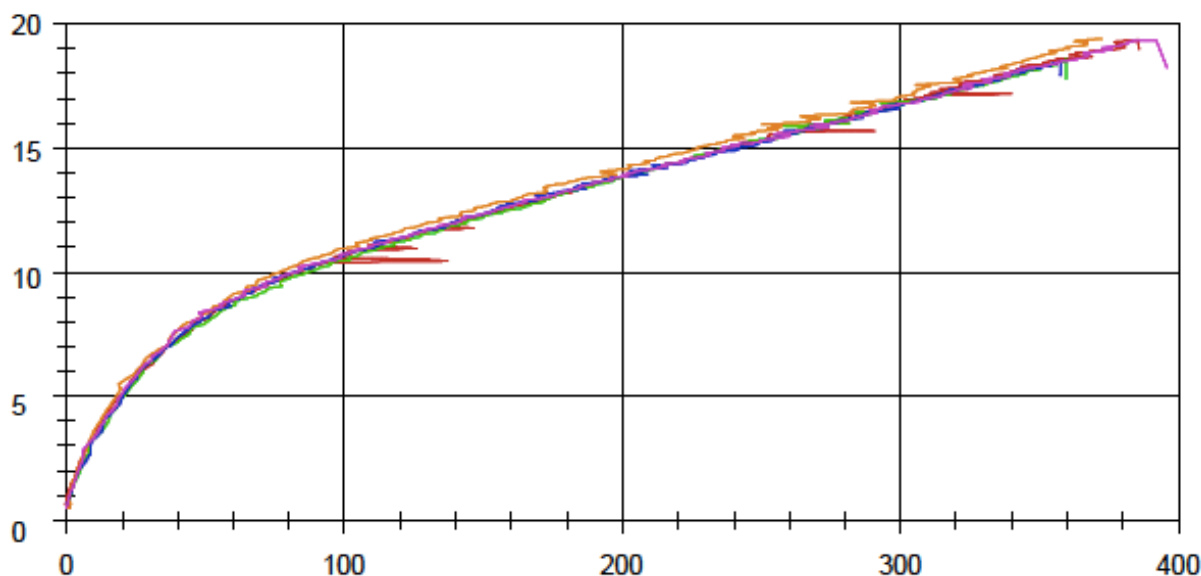
$F_{max}$  = Прочность при растяжении  
 $\Sigma F_{max}$  = Максимальное растяжение  
сила x = Среднее значение  
s = Стандартное отклонение

**Название продукции:** Logicroof V-SR, без армирования

**Предварительная обработка:** новый материал

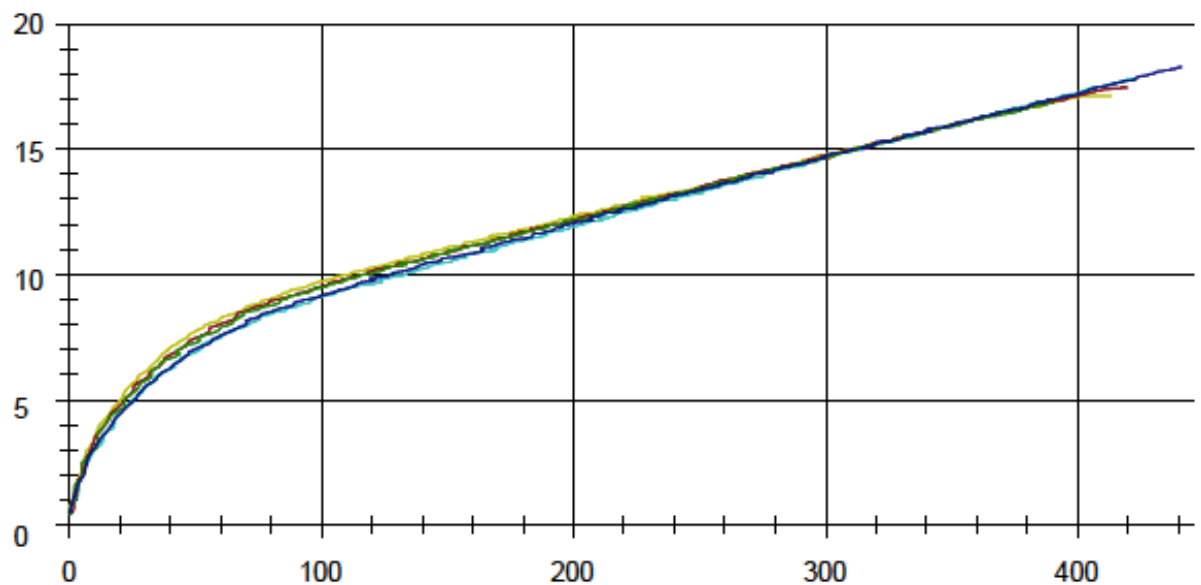
**Прочность на разрыв и удлинение**

**Продольное направление (сила в МПа, растяжение в %)**



**Прочность на разрыв и удлинение**

**Поперечное направление (сила в МПа, растяжение в %)**



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% для силы растяжения и 4% для удлинения (коэффициент покрытия  $k = 4$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

Настоящий отчет является собственностью заказчика и не может публиковаться третьими лицами без его письменного согласия. Полное воспроизведение отчета возможно исключительно после получения письменного согласия SINTEF.

### Отчет о проведенном испытании:

Название	Отчет об испытании
Имя продукции	Logicroof V-RP 1,2 мм без армирования
Заказчик	ООО «Завод Лоджикруф»
Номера проекта	102008571-3
Идентификация продукции	Номер серии 12977, 18.03.15
Материал	Листовой пластиковый гидроизоляционный материал
Полученный объект	Отправлен заказчиком
Стандарт испытания	NS-EN 12311-2 В
Испытание выполнено	Лаборатория Тронхейм
Дата	17.06.2015
Толщина образца	1,5
Предварит. Обработка	Новый материал
Кондиционирование	16/6-17/6, 2015
Tester	BWO
Температура/отн. влажн.	22,2/32,9
Дата прибытия	20.03.15
Номер прибытия	52/15
Подготовка образца	В соотв. с EN 13416 Процесс старения в соотв. EN 1297, УФ-излучение в теч. 1000 ч

Отклонения от стандарта: Без отклонений

### Результаты:

No.	Направление	$F_{max}$ Н/50mm	$\sum F_{max}$ %	Данные о разрыве
1.1	Продольное	18.11	356.9	в норме
1.2		18.72	390.5	в норме
1.3		18.99	389.3	в норме
1.4		19.28	413.1	в норме
1.5		19.24	406.3	в норме
2.1	Поперечное	18.25	448.7	в норме
2.2		18.17	405.1	в норме
2.3		16.87	382.8	в норме
2.4		17.85	425.9	в норме
2.5		17.92	397.7	в норме

### Статистика:

Продольное	$F_{max}$ Н/50мм	$\sum F_{max}$ %
n = 5		
x	18.87	391.2
s	0.48	21.7
Поперечное	$F_{max}$	$\sum F_{max}$
x	17.81	412.0
s	0.55	25.7

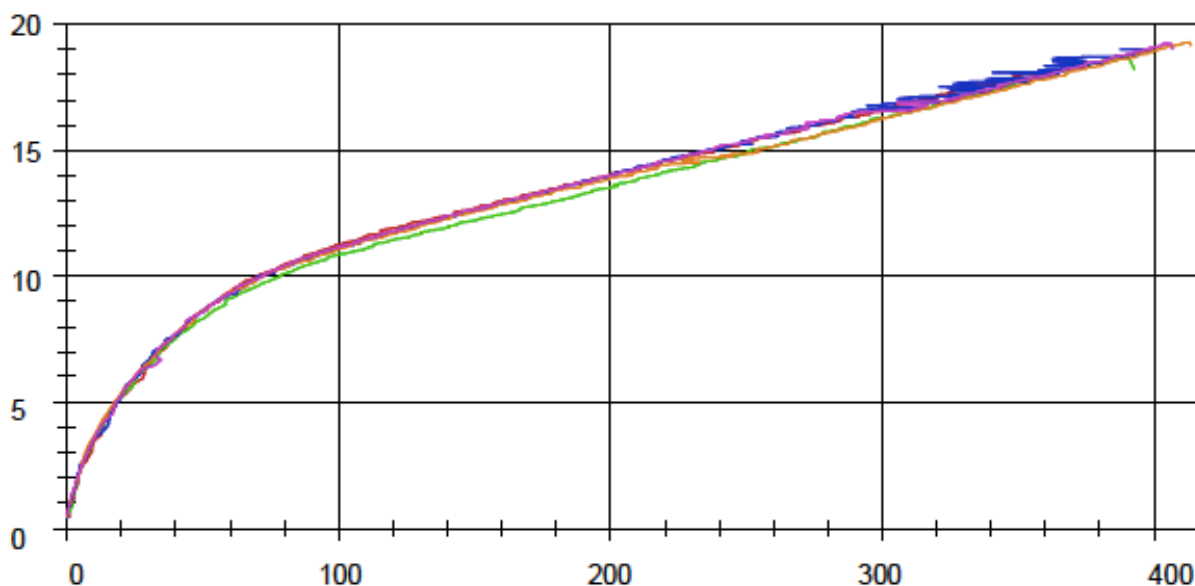
$F_{max}$  = Прочность при растяжении  
 $\sum F_{max}$  = Максимальное растяжение  
 x = Среднее значение  
 s = Стандартное отклонение

Название продукции: Logicroof V-SR, без армирования

Предварительная обработка: состаренный материал

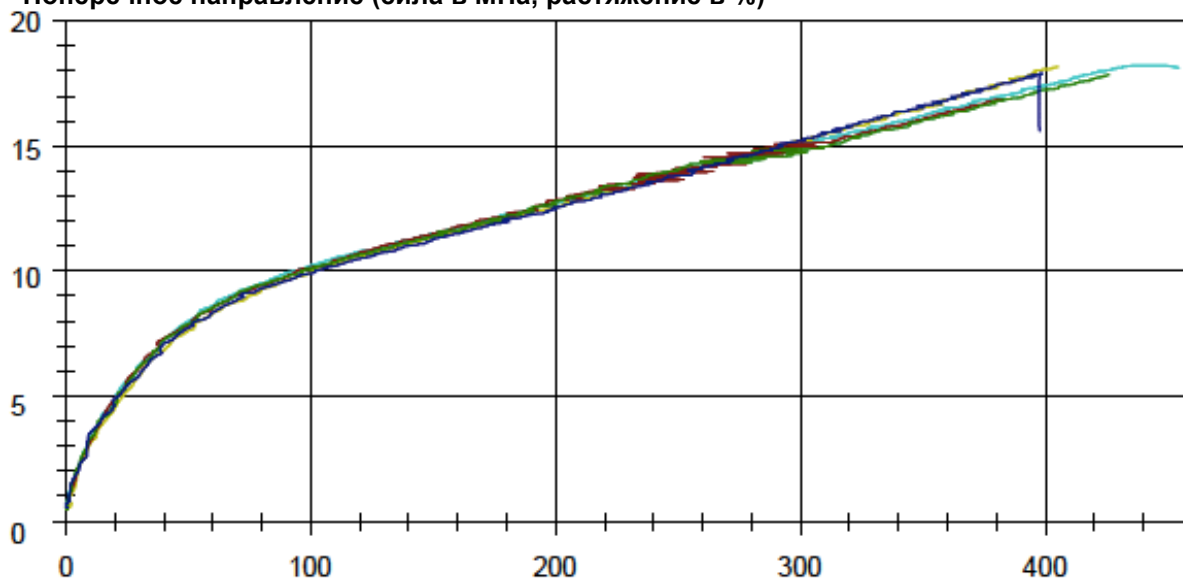
### Прочность на разрыв и удлинение

Продольное направление (сила в МПа, растяжение в %)



### Прочность на разрыв и удлинение

Поперечное направление (сила в МПа, растяжение в %)



Полученные результаты достоверны только для испытанных образцов. Метод испытаний допускает определенную степень отклонений в пределах 3% для силы растяжения и 4% для удлинения (коэффициент покрытия  $k = 4$ ). Частичное или сокращенное воспроизведение настоящего отчета допускается исключительно при условии получения письменного согласия SINTEF Building and Infrastructure.

Настоящий отчет является собственностью заказчика и не может публиковаться третьими лицами без его письменного согласия. Полное воспроизведение отчета возможно исключительно после получения письменного согласия SINTEF.



Технологии на пользу обществу  
[www.sintef.no](http://www.sintef.no)