

Brannbeskyttende tekstiler i historiske bygg

Kan vi minimere brann- og vannskader på kunst og inventar ved å dekke til?



Samarbeidsprosjekt med:

Arbeidsgiverorganisasjon for kirkelige virksomheter (KA)

Østre Agder brannvesen (ØABV)

Bergen brannvesen (BBV)

Oslo brann og redning (OBRE)

RISE Fire Research

Branningeniør Geir Jensen (referansegruppe)

Økonomisk støtte/referansegruppe:

KA

Knif Forsikring

Riksantikvaren

Riksantikvarieämbetet

Nina Kjølsten Jernæs, malerikonservator NKF-N/forsker, NIKU

Hanne M. Kempton, spesialrådgiver, KA

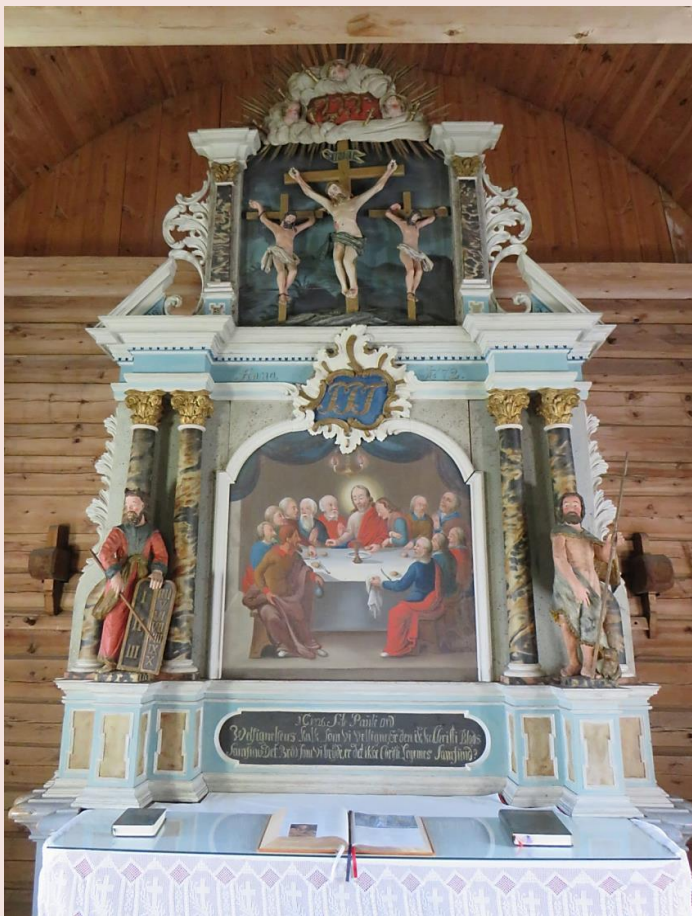
Samarbeidsprosjekt 2021

- Verdiberging og bruk av brannbeskyttende tekstiler
- Scenarier og skader vi vil unngå
- Kunnskapsgrunnlag
- Hvorfor tester vi?
- Gjennomføring
- Resultater
- Veien videre



Verdiberging og bruk av brannbeskyttende tekstiler

- Hva gjør man med gjenstander som ikke kan bæres ut?



Olden gamle kirke, altertavle fra 1772. Foto: NIKU/ B. Lindstad



Steinskulptur trolig fra 1450-1500, Olden gamle kirke. Foto: NIKU



Døpefont av stein, Tromøy kirke. Foto: NIKU



Foto: Åke Karlsson

Kunnskapsgrunnlag

- Lite kunnskap om tekstilenes egenskaper til «vår bruk»
- Kartlegging i 2020 (NO, SE, DK, UK, Skottland):
 - Få bruker det, mange vil bruke det
 - Mange ønsket mer kunnskap om bruken
 - Testet på brann og varmemotstand, men ikke i kombinasjon med vann og håndtering



Historisk bruk av tekstiler på tak for å hindre spredning av brann.
Foto: Riksantikvarens arkiv

Jan van der Heyden 1680



Brandverloofte van Amsterdam, 1680. In de afbeelding is de Willemskerk te zien, die in 1680 door een brand is vernietigd. De afbeelding is een gravure van Jan van der Heyden, die de ontwerper van de Amsterdamse brandpomp was. De afbeelding toont de brandpomp in gebruik, met de handcrank en de slang. De brand is zeer heftig, met veel rook en vlammen. De gebouwen zijn van hout en hebben een dak van tegels. De afbeelding is een belangrijke historische bron voor de geschiedenis van de brandpomp.

Hvorfor tester vi?

- Samarbeidsprosjekter om beredskap viser kunnskapshull
- Heve kunnskapsgrunnlaget
- Målet med testene er å gi noen svar på ulike tekstilers varmeisolerende og vannavstøtende egenskaper, samt håndteringsegenskaper
- Veilede eiere og forvaltere



Øvelse i Tromøy middelalderkirke 2019

Oppstart

- Søknad om midler til gjennomføring;
 - Samarbeidsprosjekt NIKU og KA, sammen med RISE Fire Research og tre brannvesen
- RISE Fire Research: instruks til brannvesenet
- KA og NIKU: Finne relevante produkter å teste



Tekniske klær. Foto: Wikipedia



Beskyttelse av trær ved skogbrann. Foto: CNBC

Skaffe produkter til testing

Lettere sagt enn gjort

Testing of fire-protective textiles to minimize damage to cultural-historical material

Historic buildings, churches and museums need better solutions to protect their historic collections. There are institutions that do not currently buy fire-protective textiles, so accessible information could open a new international market.

About the project

We are going to test the following aspects of fire-protective textiles.

- handling properties
- fire resistance
- protection against water damage



We want to test your product. Positive results in testing can contribute to the increased protection of irreplaceable cultural-historical values internationally. We hope you can contribute your products as test materials.

Instruks

Sammenligne ulike materialer og produkter for å finne det som gir best kombinasjon av:

- Håndtering
- Beskyttelse mot vann
- Beskyttelse mot brann og sot

Bruk av container, samme opptenning og instruks i tidsintervaller og slokking



Ansvar:

Brannvesen

Observatør / NIKU

Objekt stables opp

Teppe legges på

Spørreundersøkelse

Vann påføres

Teppe fjernes

Visuell undersøkelse

Teppe legges på

Brann tennes på

Brann slokkes helt

Teppe fjernes

Visuell undersøkelse

Teppe legges på

Vann påføres

Teppe fjernes

Visuell undersøkelse

Del 1



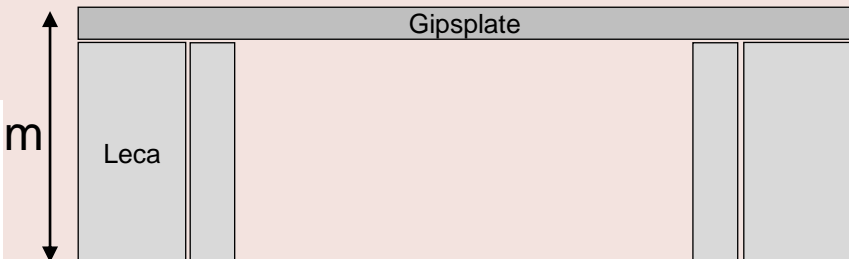
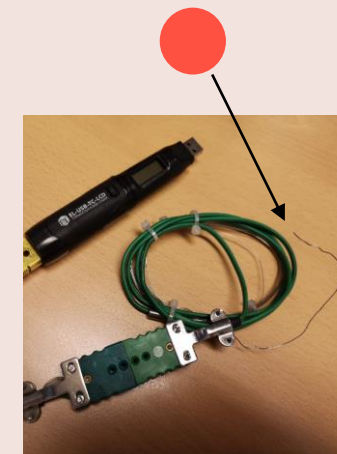
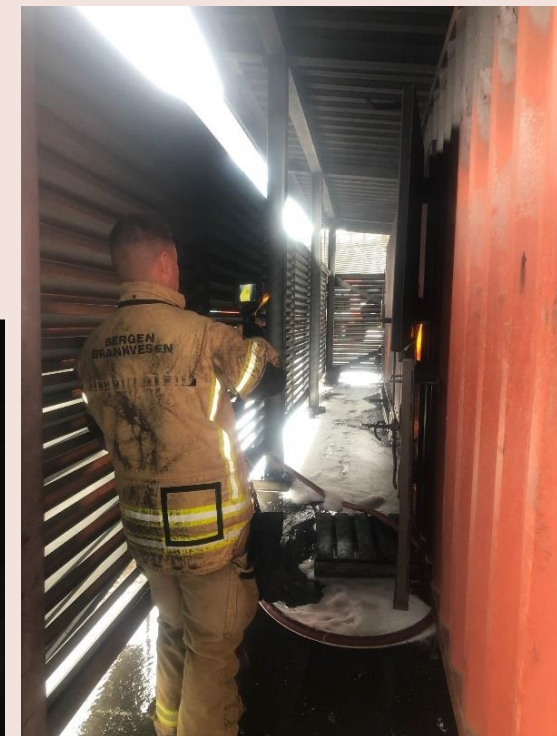
Del 2

Del 3

Del 4

Instruks

Målte temperatur i rommet, på overflater og under tekstilet



Oppsett på tre brannstasjoner

ØABV Risør



Bergen



Oslo



Håndtering og vann



Brann





	Materialer	Resultater	Materialtester
1a	Grafittkjerne med coating av silikon og mineraler	Mislykket	Gode håndteringsegenskaper. I brann ble teppet ødelagt. Endret posisjon for å kunne gjøre vanntesten, ikke vannskader på gjenstander.
1b	Grafittkjerne med coating av silikon og mineraler. Isolasjonslag over papp-gjenstand	Ikke god nok beskyttelse	Ikke gode håndteringsegenskaper med løst isolasjonslag. Ok varmeisolasjon. Duken kjentes svært varm sammenlignet med de andre etter branntest. Filten som isolasjonslag avga løse fibre. Dersom tolagsstruktur; stiv, stor og uhåndterlig. Våte sømmer på innsiden av duken.
2	E-glass med polymerbasert coating på begge sider	Ikke god nok beskyttelse	Middels håndteringsegenskaper, tyngste tekstilet i testen. Høy varmetvikling under tekstilet. Vått tvers gjennom etter brann- og vanntest.
3	70% Preox, 30% Para-Aramid	God beskyttelse	God vannbeskyttelse og håndteringsegenskaper. Ok isolasjonsevne
4	Silikaglass med coating av polyurethane på en side	Ikke god nok beskyttelse	Middels håndteringsegenskaper. God isolasjonsevne. Våte gjenstander før og etter branntesten.
5	Blend m/ glass m silikon coating på begge sider	God beskyttelse	Veldig god isolasjonsevne, god vannbeskyttelse og gode håndteringsegenskaper
6	E-glass m silikon coating	God beskyttelse	God isolasjonsevne, vannbeskyttelse og håndteringsegenskaper
7	Filament Glass med polymercoating	Ikke god nok beskyttelse	Middels håndteringsegenskaper. Høy varme under tekstilet, men ingen skader på gjenstander. Avgassing når teppet ble løftet av. Sømmene våte på innsiden.

De tre beste

Vitrea (SE)



Hiltex (NL) (Klevers, DE)



HILTEX
Technische Specificaties

260 g/m² - ALL-Transfer Fol HT - Twill

100%	DIN 15823-3
100%	± 10% DIN EN 12137
100%	± 1% DIN EN 1773
100%	± 10% DIN EN ISO 5084
100%	DIN ISO 9054
100%	± 2% DIN EN 10482
100%	± 2% DIN EN 10482
100%	DIN ISO 13934-1
100%	DIN ISO 13934-1
100%	± 10% DIN EN 12137

230 °C continuous
230 °C continuous
230 °C continuous



Dale Intertec (UK)



Håndtering, «altertavle»



Håndtering, «altertavle»



Håndtering, «altertavle»



Anbefalinger

- Det finnes produkter som svarer til våre behov.
- Ved innkjøp bør lokalt brannvesen involveres. De må være kjent med hvor tekstilet er lagret og hvordan det skal brukes.
- Implementeres i en verdibergingsplan som beskriver hva som skal reddes ut eller sikres og hvordan.
- Ved innkjøp, gå litt opp i størrelse. Ett tekstil beregnet til en stor gjenstand kan også brukes til å dekke mindre gjenstander.

Bergen. Foto: Anne Bjørke, BBV



Uant aktualitet

- Minst 59 religiøse bygg er ødelagt i krigens herjinger etter 24. februar.
- Internasjonal innsats for å bistå ukrainske fagfolk med å beskytte egen kulturarv
- Særlig fokus på brann og trehusbebyggelse og verdiberging
- Uttalt ønske om innspill på bruken av brannbeskyttende tekstiler
- Bidrag om våre erfaringer til Peace for Heritage, Blue Shield International og ICON The Institute of Conservation, England.

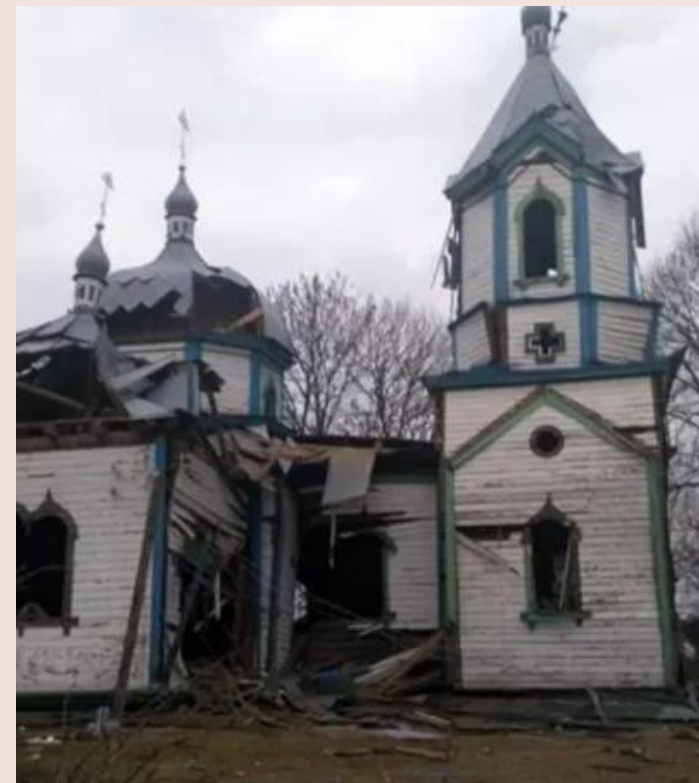


Foto: catholicnewsagency.com
Church of the Nativity of the Blessed Virgin, Zhytomyr region (1862).



Foto: ukrinform.net Church of St. George i Zavorychi nær Kyiv, 1800-talls



Foto: bbc.com. Yasnohorodka, landsby nær Kyiv

Veien videre

- Tekniske lab-tester av de tre produktene som kom best ut. Mer kunnskap om materialstabilitet (mulige avgassinger) og testes for høyere varme og mer vann
- Helhetlige vurderinger av tiltak for å minimere skader på kulturhistoriske gjenstander ved brann

Risør. Foto: Neil Blandford, ØABV



Mer informasjon

- Lenke til rapporten med testresultater:

<https://www.niku.no/prosjekter/brannbeskyttende-tekstiler/>

- Informasjon om KAs arbeid med verdibergingsplaner:

<https://www.ka.no/kirkebygg/sikring-beredskap/restverdiredning-beredskap>

- Sak om prosjektet på Brannaktuelt.no:

<https://www.brennaktuelt.no/antikviteter-brann-brannbeskyttelse/kan-tekstiler-beskytte-mot-brann/112412>



NIKU

Norsk institutt for
kulturminneforskning