



# HÅNDBOK RESTVERDIREDNING

VEILEDER FOR RVR-TJENESTEN

OVE BRANDT, Fagsjef Restverdiredning  
Telefon: 23 28 44 27/959 22 115, E-post: [ove.brandt@fno.no](mailto:ove.brandt@fno.no)





# INNHold

<b>RESTVERDIREDNING</b> .....	<b>5</b>
Generelt om RVR-arbeidet .....	7
Rekvirering .....	8
<b>MEDLEMSSLESKAPER</b> .....	<b>9</b>
<b>VIKTIG PÅ SKADESTEDET</b> .....	<b>13</b>
Tips ved brannskader .....	13
<b>OVERSIKT OVER UTSTYRET I RVR-BILENE</b> .....	<b>14</b>
<b>BRANN, VANN- OG SOTSKADER</b> .....	<b>15</b>
Spesielt om skader på harddisker m.m. ....	15
Maskiner .....	15
Behandling av rustfritt stål .....	16
Skader på teknisk utstyr .....	17
Bruk av vifter .....	17
<b>SLOKKEPULVER</b> .....	<b>19</b>
<b>VANN- OG FUKTSKADER</b> .....	<b>21</b>
Tips ved vannskader .....	21
Prosedyre for behandling av vannskader .....	22
Vannskade, kaldt vann .....	22
Vannskade, varmt vann .....	22
Vannskade, sløkkevann .....	23
Vannskade, sjøvann .....	24
Vannskade, kloakk .....	24
Vannskade forurenset vann, flom .....	24
<b>AVFUKTERE - TØRRLUFTSAGGREGAT</b> .....	<b>27</b>
Hvordan bruker man kondensavfukter? .....	27
Plassering av kondensavfuktere .....	28
Brukermanual kondensavfukter PNA 65/PNA50L .....	29
Startprosedyre VRN.206716/206717 .....	33

<b>ADSOPSSJONSAVUFUKTER</b> .....	<b>34</b>
Brukermanual COTES CR 240B.....	35
<b>SKADE PÅ ELEKTRO/ELEKTRONIKK</b> .....	<b>37</b>
<b>KULTURHISTORISKE BYGG</b> .....	<b>39</b>
Sikring ved opptak av antikvariske gjenstander etter brann.....	39
<b>SKADER PÅ ORGANISKE MATERIALER OG METALLER</b> .....	<b>41</b>
Skader på bøker og papir.....	42
Skader på trevirke.....	43
Skader på tekstiler.....	44
Skader på lær, skinn, bein og horn.....	45
Skader på billedkunstverk.....	46
Skader på stein.....	48
Skader på metaller.....	49
<b>KLORIDER</b> .....	<b>51</b>
Måling av klorider.....	53
Grenseverdier i mikrogram per cm <sup>3</sup> for diverse produkter.....	54
Klorid kontroll.....	55
<b>PROSEDYRER</b> .....	<b>57</b>
Prosedyre for kobling av aggregat til nettbasert el-anlegg.....	57
Prosedyre for rengjøring av biler etter brann.....	58
<b>RAPPORTERING</b> .....	<b>61</b>
Veiledning for utfylling av RVR-rapporter.....	61
<b>UTDRAG AV FORSIKRINGSAVTALELOVEN</b> .....	<b>65</b>
<b>NOTATER</b> .....	<b>67</b>

# RESTVERDIREDNING

Restverdiredning (RVR) er et samarbeid mellom brann og redningsenheter og forsikringsnæringen i Norge. Formålet er å begrense følgeskader etter brann og vannskader samt andre hendelser.

RVR- tjenesten ledes og finansieres av Finans Norge gjennom selskapet FNO Skadedrift Restverdiredning (RVR). RVR-tjenesten er en ikke lovpålagt oppgave, men grenser inn mot primæroppgavene til brann- og redningstjenesten.



**Målsettingen er å redde verdier for forsikringstakerne og skadeforsikringsselskapene.**

RVR-samarbeidet mellom brannvesenene og forsikringselskapene er et godt eksempel på hvordan privat og offentlig samarbeid kan drives og utvikles. Med brannvesenenes lokale plassering og praktiske handlekraft der skadene skjer når de skjer, og forsikringselskapenes behov for å ivareta skadelidtes og egne økonomiske interesser, supplerer de to partene hverandre i RVR-arbeidet. Tjenesten utføres på lik linje for privatkunder og næringslivskunder, men med ett unntak. Forsikrede og uforsikrede privatkunder får alle nødvendig RVR-bistand i førsteinnsatsen mens det for uforsikrede næringslivskunder vil brannvesenet normalt etterspørre betalingsgaranti før igangsetting av arbeidet. Etter førsteinnsatsen er utført vil imidlertid arbeidet avsluttes for uforsikrede privatkunder om de ikke selv gir en bekreftelse på at de vil dekke kostnadene.

Målsettingen er å redde verdier for forsikringstakerne og skadeforsikringselskapene. I et samfunnsøkonomisk perspektiv er målet å redde verdier, men det er et faktum at ofte betyr det mye for hver enkelt at personlige eiendeler og verdier blir reddet i forbindelse med en skade.

**RVR er skadereduserende tiltak i praksis og har som mål å:**

- Arbeide for å redusere skadekostnadene for alle typer eiendommer
- Utføre nødvendige arbeider for å hindre videre skadeutvikling
- Overlevere videre håndtering av skadetilfellet til eier og/eller forsikringselskap
- Eventuelt å fortsette RVR-arbeidet i samarbeid med eier, forsikringselskap og skadesaneringselskap

Ved rask og riktig innsats fra RVR vil store verdier kunne berges. Tidlig innsats gir altså stor gevinst. Det er derfor svært viktig at RVR blir varslet så raskt som mulig når en skade oppstår.

## GENERELT OM RVR-ARBEIDET

Et hvert branntilfelle forårsaker fysiske ødeleggelser. Samtidig kan det ved de fleste branner høstes stor økonomisk gevinst ved å redde utstyr og inventar som er fysisk uskadet, men som eksempelvis er utsatt for korrosjon etter eksponering av branngasser eller sløkkemidler.

Erfaringer har vist at det økonomiske tapet kan reduseres betydelig gjennom effektiv sanering derfor må sanering igangsettes så tidlig mulig.

De byråkratiske utfordringene ville imidlertid bli uhåndterlige dersom de 19 brannvesenene skulle inngå driftsavtaler med hvert enkelt forsikrings-selskap og forholde seg til selskapene enkeltvis i hvert enkelt oppdrag. Derfor har Finans Norge en helt nødvendig koordinatrorolle.

Restverdiredning har inngått en samarbeidsavtale med 19 brannvesen spredt rundt i hele landet om at de skal være vertsbrannvesen for RVR. Et vertsbrannvesen har da påtatt seg også å rykke ut for å bistå nabobrannvesenene i eget distrikt, dette varierer fra ca 15 til 23 brannvesen. I tillegg er det etablert 4 satellittenheter som utfører RVR-oppdrag i egen kommune/distrikt. (Se egen oversikt)

### **Ved praktisk talt alle branner oppstår det følgeskader av ulik art**

- Direkte brannskader
- Varmeskader, dvs. deformasjoner på grunn av høy temperatur
- Røyk- og sotskader
- Luktskader på grunn av røyklukt
- Vannskader på grunn av overflødig sløkkevann og brudd på vannledning og dermed fuktskader i bygningskonstruksjonen
- Korrosjonsskader på grunn av brann i plast
- Driftstans

## REKVIRERING

### RVR-bilen kan rekvireres kostnadsfritt av:

- Fagleder brann
- Nabobrannvesen
- Forsikringsselskap
- Skadelidte
- Politi

### Hvem skal varsles?

- Eier eller representant for eier uansett forsikringsforhold
- Forsikringsselskapet som "har" skaden, varsles alltid

Dersom RVR-arbeidet antas å vare mer enn fire timer, eller dersom skadesaneringsfirmaet bør overta håndteringen av skaden, skal dette alltid avklares med forsikringsselskapet (bakvakt). Dersom det ikke oppnås kontakt med forsikringsselskapet, foretar RVR-leder nødvendige avklaringer.

### Når RVR er tilkalt er RVR-leder å regne som representant for forsikringsselskapene og kan:

- Igangsette RVR-arbeid på all type eiendom i en akutfase, uansett forsikringsforhold, for å hindre videre skadeutvikling
- Rekvirere skadesaneringsfirma hvis det ikke oppnås kontakt med forsikringsselskap/eier/kontaktperson for eiendommen, eller alternativt følge gjeldende lokale avtaler mellom brannetaten og forsikringsselskapene

### Dekning av kostnader

Brann og redning i skadekommunen benytter eget personell ved innsatsen med støtte fra RVR-bilen. Personellstyrken bestemmes i samarbeid mellom RVR-leder og vakthavende befal ut fra skadens omfang. Brann og redning vil få dekket sine utlegg etter de til enhver tid gjeldende satser vedtatt av Fagstyre for RVR.

Ved behov for hjelp på et skadested kan leder på RVR-bilen anmode om (eller rekvirere) hjelp fra lokal brann og redning. RVR-arbeid som lokal brann og redning har startet før RVR-bilen er ankommet, meldes til RVR-leder. De får da dekket timene av RVR sentralt etter fastsatte satser.

Ved innsats i andre kommuner bemannes RVR-bilen alltid med minst to personer.



## MEDLEMSSELSKAPER

MEDLEMSSELSKAPER	TELEFON	VAKTTELEFON
ACE European Group limited (skadeavdeling)	23 31 54 40/	+46 86 92 54 87
ALIG Europe Limited	22 00 20 80	
Aioi Insurance Company of Europe Ltd	02165	02165
Cardif Skadeforsikring	800 41 010	
Codan Forsikring	06300	
DNB Skadeforsikring AS	04818	04818
Eika forsikring AS (Eika Gruppen AS)	62 55 07 77	03850
Frende Skadeforsikring AS	03600	03600
Gjensidige forsikring ASA	03100	03100
If Skadeforsikring	02400	02400
Industriforsikring AS (Hydro- Sentralbord)	22 53 81 00	
Inter Hannover (Virke Forsikring)	67 55 25 00	
Jernbanepersonalets Forsikring gjensidig	815 59 115	
KLP Skadeforsikring AS	05554	0554
KNIF Trygghet forsikring AS Alle skader meldes direkte til Crawford & Company Norway AS (blir satt direkte over til Nokas)	23 68 39 00	67 55 25 00
Landbruksforsikring AS Alle skader meldes direkte til Crawford & Company Norway AS (blir satt direkte over til Nokas)	05263	67 55 25 00

MEDLEMSSELSKAPER	TELEFON	VAKTTELEFON
Møretrygd Gjensidig Forsikring	70 10 12 50	70 10 12 50
NEMI forsikring AS Utenfor ordinær åpningstid, c/o Van Ameyde	02341	02341
Norsk Hussopp Forsikring gjensidig	22 28 31 50	
OBOS Skadeforsikring AS	22 86 55 00	22 86 59 30
Oslo Forsikring Crawford & Company Norway AS	81535007	67 55 25 00
Protector Forsikring ASA	24 13 18 88	24 13 18 88
Scandinavian Insurance Group Vardia Forsikring	+46 850112150	08145
Skogbrand Forsikringsselskap Gjensidig	23 35 65 00	
SpareBank1 Skadeforsikring AS	02300	02300
Storebrand Forsikring AS	08880 (valg 2)	08880
Telenor Forsikring AS	67 89 00 00	
Troll Forsikring AS	02136	02136
Tryg Forsikring	4040	4040
Unison Forsikring AS	03130	03130
W.R. Berkley Insurance Norway Næringsliv (non marine only)	23 27 24 60	

# RVR-REGIONENE

## 1. Altaregionen

Alta, Hammerfest, Hasvik, Karasjøk, Kautokeino, Kvalsund, Kvæningen, Lebesby, Loppa, Måsøy, Nordkapp, Nordreisa, Porsanger.

## 2. Bergenregionen

Askøy, Austevoll, Austerheim, Bergen, Fedje, Fjell, Fusa, Granvin, Kvam, Lindås, Masfjorden, Meland, Modalen, Os, Osterøy, Radøy, Samnanger, Sund, Tysnes, Vaksdal, Voss, Øygarden.

## 3. Bodøregionen

Beiarn, Bodø, Fauske, Gildeskål, Hamarøy, Meløy, Røst, Saltdal, Steigen, Sørfold, Tysfjord, Værøy.

## 4. Fredrikstadregionen

Aremark, Askim, Eidsberg, Fredrikstad, Halden, Hobøl, Hvaler, Marker, Moss, Rakkestad, Rygge, Råde, Sarpsborg, Skiptvedt, Spydeberg, Trøgstad, Våler.

## 5. Hamarregionen

Alvdal, Eidskog, Elverum, Engerdal, Folldal, Grue, Hamar, Kongsvinger, Løten, Nord-Odal, Os, Rendalen, Ringsaker, Stange, Stor-Elvdal, Sør-Odal, Tolga, Trysil, Tynset, Våler, Åmot, Åsnes.

## 6. Harstadregionen

Andøy, Ballangen, Bjarkøy, Bø, Evenes, Flakstad, Gratangen, Hadsel, Harstad, Ibestad, Kvæfjord, Lavangen, Lødingen, Moskenes, Narvik Salangen, Skånland, Sortland, Tjeldsund, Tysfjord, Vestvågøy, Vågan, Øksnes.

## 7. Haugesundregionen

Bokn, Bømlo, Etne, Fitjar, Haugesund, Karmøy, Kvinnherad, Odda, Sauda, Stord, Suldal, Sveio, Tysvær, Ullensvang, Utsira, Vindafjord, Ølen.

## 8. Kongsbergregionen

Drammen, Flesberg, Hjartdal, Kongsberg, Krødsherad, Lier, Modum, Nedre Eiker, Nore og Uvdal, Notodden, Rollag, Sande, Sigdal, Svelvik, Tinn, Øvre Eiker.

## 9. Kristiansandregionen

Arendal, Audnedal, Birkenes, Bygland, Bykle, Evje og Hornes, Farsund, Flekkefjord, Froland, Grimstad, Hægebostad, Iveland, Kristiansand, Kvinesdal, Lillesand, Lindesnes, Lyngdal, Mandal, Marnardal, Sogndal, Søgne, Tvedestrand, Valle, Vegårshei, Vennesla, Åmli, Åseral.

## 10. Lillehammerregionen

Dovre, Etnedal, Gausdal, Gjøvik, Lesja, Lillehammer, Lom, Nord-Aurdal, Nord-Fron, Nordre Land, Ringebu, Sel, Skjåk, Søndre Land, Sør-Aurdal, Sør-Fron, Vang, Vestre Slidre, Vestre Toten, Vågå, Østre Toten, Øyer, Øystre Slidre.

**11. Molderegionen**

Aukra, Averøy, Eide, Frei, Fræna, Gjemnes, Halså, Kristiansund, Midsund, Molde, Nesset, Rauma, Sandøy, Sunndal, Surnadal, Tingvoll.

**12. Osloregionen**

Asker, Aurskog/Høland, Bærum, Eidsvoll, Enebakk, Fet, Frogn, Gjerdrum, Gran, Hole, Hurdal, Hurum, Jevnaker, Lunner, Lørenskog, Nannestad, Nesodden, Nes, Nittedal, Oppegård, Oslo, Ringerike, Rælingen, Rømskog, Røyken, Skedsmo, Ski, Sørum, Ullensaker, Vestby, Ås.

Følgende brannvesen er satt opp med egne selvstendige satellitteneheter:

- 12.1 Asker og Bærum
- 12.2 Nedre Romerike
- 12.3 Nordre Follo
- 12.4 Øvre Romerike

**13. Ranaregionen**

Alstahaug, Brønnøy, Dønna, Grane, Hattfjelldal, Hemnes, Herøy, Leirfjord, Lurøy, Nesna, Rana, Rødøy, Sømna, Træna, Vefsn, Vega, Vevelstad.

**14. Sandefjordregionen**

Andebu, Hof, Holmestrand, Horten, Lardal, Larvik, Nøtterøy, Re, Sandefjord, Stokke, Tjøme, Tønsberg.

**15. Skienregionen**

Bamble, Bø, Drangedal, Fyresdal, Gjerstad, Kviteseid, Kragerø, Nissedal, Nome, Porsgrunn, Risør, Sauherad, Seljord, Siljan, Skien, Tokke, Vinje.

**16. Stavangerregionen**

Bjerkreim, Eigersund, Finnøy, Forsand, Gjesdal, Hjelmeland, Hå, Klepp, Kvitsøy, Lund, Randaberg, Rennesøy, Sandnes, Sirdal, Sokndal, Sola, Stavanger, Strand, Time.

**17. Tromsøregionen**

Balsfjord, Bardu, Berg, Dyrøy, Karlsøy, Kåfjord, Lenvik, Lyngen, Målselv, Skjervøy, Storfjord, Sørreisa, Torsken, Tranøy, Tromsø.

**18. Trondheimregionen**

Agdenes, Aure, Frosta, Hemne, Holtålen, Inderøy, Klæbu, Leksvik, Levanger, Malvik, Meldal, Melhus, Meråker, Midtre Gauldal, Mosvik, Oppdal, Orkdal, Rennebu, Rindal, Rissa, Røros, Selbu, Skaun, Snillfjord, Steinkjer, Stjørdal, Trondheim, Tydal, Verdal, Verran.

**19. Ålesundregionen**

Giske, Haram, Hareid, Herøy, Norddal, Sande, Skodje, Stordal, Stranda, Sula, Sykkylven, Ulstein, Vanylven, Vestnes, Volda, Ørskog, Ørsta, Ålesund.

## VIKTIG PÅ SKADESTEDET

Etablér snarets mulig kontakt med eier eller representant for denne og informer om:

- Hvem du er
- Hvor du kommer fra
- Hvorfor du er der
- Hva du skal gjøre
- Hvorfor du skal gjøre det

### Tips ved brannskader

- Røykventilasjon
- Hold dører til uskadde områder lukket
- Legg gangmatter på kostbare teppegulv
- Dekk inventar med plast
- Ikke ta på sotet inventar som møbler m.m. (Trehvite møbler, ta på undersiden)
- Fjern brannskadde gjenstander
- Samarbeid med politiet
- Fjern sløkkevann
- Sett avstandsklosser under møbler
- Løse tepper henges ut
- Ved behov eller mistanke, foreta kloridmålinger
- Sikre bygningen
- Tett knuste vinduer, tak osv.
- Koble strøm til frysebokser og lignende
- Iverksett røykventilasjon, undertrykksventilasjon
- Luftavfukting, sett inn avfuktere
- Notér navn på berørte parter, forsikringselskap, osv.
- Samarbeid med skadelidte
- Ved behov eller usikkerhet, ta kontakt med forsikringselskapet
- Hvis forsikringselskap har gitt tillatelse, ta kontakt med skadesanering

## OVERSIKT OVER UTSTYRET I RVR-BILENE

### RVR-bilene inneholder følgende utstyr

- Røykgassvifter, store og små
- Lensepumper, store og små
- Vannslugere med lensepumper
- Tørrluftsaggregat
- Transportable el-aggregater
- Belysningsmateriell
- Elektrisk sirkelsag og drill
- Stor slagboremaskin
- Vinkelsliper/kappeskive
- Stillas/stige
- Kjemikalier mot korrosjonskader
- Oppsamlingskar for vann

Foruten dette utstyret finnes diverse håndverktøy, skuffer/spader, elektriske kabler/overganger, plast/presenninger for tildekking, slanger, tørkemidler for fuktighet, diverse verneutstyr osv.

Utstyret i RVR-bilene er dubleret slik at to skader kan behandles samtidig.



## BRANN, VANN- OG SOTSKADER

- Redd unna utstyr som står i faresonen slik at skader unngås
- Slå av spenningstilførselen (også backup-system)
- Ventilert ut røyken. Røyken må ikke ventileres gjennom områder hvor den kan gjøre skade på annet utstyr
- Fjern sløkkevann
- Utstyr som ikke er flyttbart må tildekkes med plast
- Bruk ikke korrosjonsbeskyttende oljer
- Ved saltvannskader kan det være aktuelt å skylle utstyret med ferskvann før avfukkingen starter
- Maskiner som "bare" er våte og ikke utsatt for korrosjonsangrep, skal ikke tørkes, men bare pakkes inn
- Konservér skadet utstyr på en slik måte at skaden ikke forverres
- Rommet holdes varmt og tørt
- Mål klorider
- Senk eventuelt luftfuktigheten til 30-35 % rf.

### Spesielt om skader på harddisker m.m.

Mulighetene for rekonstruksjon av data ved skade på harddisker, er store.

### For å sikre best mulig resultat, er det viktig at følgende ivaretas

- Slå av spenningstilførsel på datamaskinen
- Start aldri opp maskinen igjen for å prøve å redde data.  
Sannsynligheten for å ødelegge dataene fullstendig er meget stor
- Beskytt harddisken mot slag og støt
- Unngå bevegelse i diskmekanikken
- Bruk ikke vannfortrengende og korrosjonsbeskyttende oljer

### Maskiner

Maskiner, herunder verktøy, råvarer, halvfabrikata og ferdigvarer, er den kategori teknisk utstyr som er mest følsom for sot, vann og ikke minst klorider. Det skyldes at metaller begynner å korrodere ved høy luftfuktighet, og korrosjonen vil akselerere dersom klorider er til stede. Store verdier kan gå tapt dersom førstehjelpstiltak ikke iverksettes raskt. Ved stort sett alle branner utvikles klorider.

### Behandling av rustfast stål

Rustfast stål (rustfritt) ruster også når det er klorider, salter og vann, og det ikke er tilgang på oksygen.

- Spyl umiddelbart av med rent vann og såpe (Zalo), dette kan hindre at det ruster
- Bruk ALDRI penetrerende oljer (LPS, 565 osv.) ved skader på rustfaste flater. Da vil oljen hindre tilgangen på oksygen og stålet vil ruste under oljen
- Vær oppmerksom på gjenstander som ikke er av rustfast stål, i tillegg må settes under tørking (avfukting) eller at det brukes penetrerende olje
- Ved brannskader må en prøve å få fjernet mest mulig av soten

I matvareindustrien vil et rustangrep føre til store og kostbare utskiftninger på de rustskadede delene. Dette fordi bakterier henger seg opp i de porøse overflatene og det spres bakterier til matvarene i produsksjonen.

Ved næringsmiddelindustri, hvor det blant annet, foredles salt sild, spyles alle benker med ferskt vann og såper etter arbeidstid og de vil være like blankt neste arbeidsdag.

#### **EKSEMPEL:**

Hvis du reiser på ferie og lar en kopp stå i en oppvaskkum av rustfritt stål, vil du se når du kommer tilbake etter noen dager, en det rustrød ring under koppen. Dette kaller vi brunsalt og det er begynnelse til et rust angrep.



### Skader på teknisk utstyr

- Slå av eventuell strømtilførsel
  - Fjern slokkevann fra maskinene og lokalet generelt
  - Når det er praktisk mulig, bring flyttbare enheter til rene, tørre omgivelser
  - Fjern sot, brannrester, vann osv. fra ubeskyttede metalloverflater
  - Påfør eventuelt korrosjonsbeskyttende/vannfortrengende oljer
- NB!** Aldri på datamaskiner eller rustfritt stål
- Lag plasttelt og tilfør varme eller tørr luft
  - Senk luftfuktigheten til 30- 35 % rf.

## BRUK AV VIFTER

Ved brann- og røykgasskade: Bruk alltid vifte for å fjerne lukt og gass. Sett gjerne igjen viften. Husk å tette til åpninger i rommet hvor du har satt inn vifta.n i døra/vinduet rundt viften!

Det er minst røykgasser ved gulvet. Det kan derfor være en fordel å sette viften litt opp fra gulvet.

**Husk å tette til åpningen i døra/vinduet rundt viften!**

### Følgende retningslinjer bør følges ved røykventilering med røykgassvifter

- Ventilert alltid etter brann
- Den sikreste måten å kontrollere luftstrømmen på, er ved **undertrykksventilering**
- Sett viften i røykfylt område med engangsslange på
- La slangen gå 4-5 meter utenfor huset
- Kontroller luftstrømmen i rommet for å sikre hurtig bevegelse i luftstrømmene. En må imidlertid være sikker på at det kommer inn like mye luft som det suges ut
- Ved overtrykksventilering må utluftsåpningen være større enn innluftsåpningen
- Kontroller at luftstrømmen går slik en har tenkt. Flytt eventuelt viften eller juster ved å åpne eller lukke dører/vinduer
- I store og høye rom/bygg benyttes flere vifter. Én av viftene benyttes til å sette røyk under taket i bevegelse
- La viften gå lengst mulig for å fjerne partikler og lukt. (Minst to timer)

**NB!** Husk faren for frost om vinteren!

## STOR VIFTE

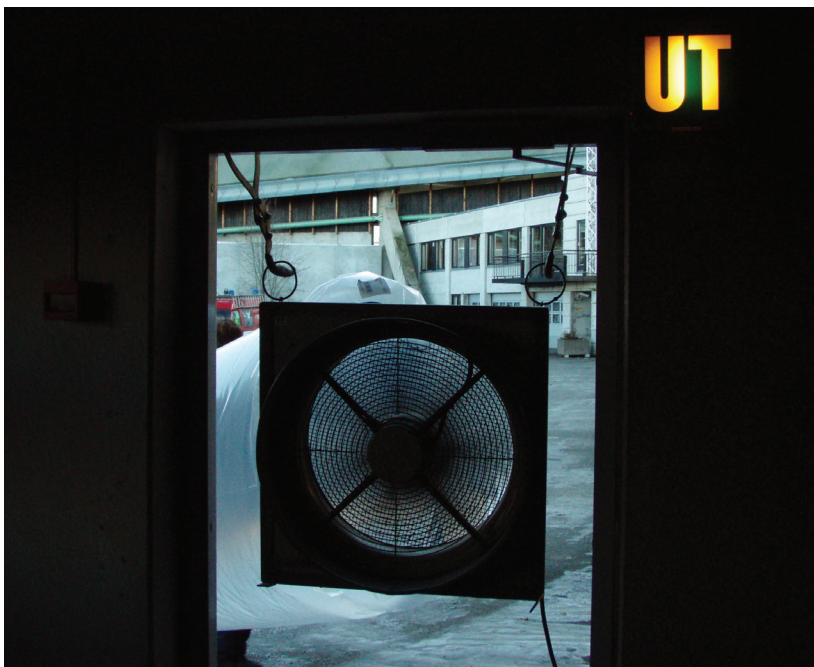
### Ved start

- Kontroller at ingen løse gjenstander kan bli sugd inn i viften  
Flytt bort løse ting, gardiner, duker osv.
- Ved røykventilering, husk undertrykk i det røykfylte rommet.  
Plasser viften inne i rommet som skal ventileres, og trekk plastpølsen ut av rommet
- Sjekk omdreingsretningen på den store viften Den kan snus med vender på bryterpanelet. Start så viften med stjernebryter til den roterer.  
Vri så videre til trekantmerket

### Hvis den ikke starter

- Kontroller sikring
- Kontroller at det er strøm
- Kontroller kontakter og ledning

Utluftkanalen må trekkes godt ut av dør- eller vindusåpningen.



## SLOKKEPULVER

### Hva kan og bør gjøres med pulverskadet utstyr?

Den vanligste og mest "lettvinde" metoden, er å støvsuge de forurensede enhetene. Ved nærmere undersøkelse vil man imidlertid se at alt pulveret ikke er fjernet. En del ligger fremdeles igjen på overflater og i det naturlige belegget man finner på alle typer utstyr som står i atmosfærisk luft. Det vil også ligge pulver igjen i små sprekker og hull på overflaten. Det er nok dessverre mange som smertelig har fått erfare at den "kjappe og lettvinde" metoden ikke har vært tilstrekkelig!

For at pulverskadet teknisk utstyr skal bibeholde normal levetid og driftssikkerhet, kreves som regel en kvalifisert og profesjonell rensing utført av erfarne teknikere. Seriøse renoveringsselskap har utviklet effektive metoder for rensing av pulverskadet teknisk utstyr.

- Slå straks av strømtilførselen til ømfintlig utstyr for å redusere faren for diskkrasj og lignende
  - Unngå å bruke utstyr som er dekket med pulver. Pulver kan føre til overoppheting
  - Det forurensede rommet stenges av. Dører og nøkkelhull tapes igjen
  - Hvis det er helt nødvendig med bruk av utstyret før sanering, støvsug området og skift luftfilteret. Begrens smitte til uskadete rom ved at forurenset utstyr bæres gjennom "rene rom"
  - Hvis dette ikke kan gjøres, pakk inn i plast og bær ut
  - Ventiler det skadede rommet med vifte ut i fri luft.
- NB!** Pass på at pulveret blir ledet bort fra utstyr som ikke er skadet
- Hold området tørt





## VANN- OG FUKTSKADER

Vann- og fuktskader etter brann eller "rene" vannskader krever hurtig behandling for at skadeomfanget skal kunne begrenses mest mulig.

Tidligere medførte slike skadehendelser at gulv, tak og vegger måtte brytes opp for å utbedre skaden. Men i dag har skadesaneringsfirmaene forenklet dette arbeidet betydelig ved bruk av tørrluftsaggregater. I de fleste tilfeller er det nok med små inngrep for å få tørkeprosessen i gang.

Ved varmtvannskader er det enda viktigere å få startet tørkingen hurtig fordi dampen kan trenge inn i bygningskonstruksjonen.

**NB!** Ved uhemmet bruk av varmluft til tørking, må man være oppmerksom på at høyt damptrykk kan skade bygningen.

### Tips ved vannskader:

- Stopp lekkasjen
- Vær særlig oppmerksom ved utstrømning av varmt vann
- Pump ut vannet med egnet utstyr
- Legg gangmatter på kostbare teppegulv
- Dekk til inventar som er utsatt for takdrypp
- Løse tepper henges ut
- Avstandsklosser settes under møbler
- Hvis det må bores hull, så velg den plassen som gir best effektivitet og som gjør minst skade. Bor ikke hull i gulv
- Kontroller at det ikke er overledning i el-anlegget. Ved tvil, ta ut sikringer. Kontakt eventuelt elektriker
- Sørg eventuelt for strøm til frysebokser og lignende
- Monter luftavfukter hvis nødvendig, men ikke ved kloakkskader
- Noter navn på berørte parter, forsikringsselskap etc.
- Innled samarbeid med skadelidte
- Ta eventuelt kontakt med forsikringsselskap
- Hvis forsikringsselskap har gitt tillatelse, ta kontakt med skadesanering

## PROSEDYRE FOR BEHANDLING AV VANNSKADER

**Det er flere typer vannskader, og disse bør behandles på forskjellig måte**

- Kaldt vann
- Varmt vann
- Stokkevann
- Kloakk (prosedyre ved rengjøring etter kloakkarbeider)
- Forurenset vann (flomvann, slam)
- Sjøvann (flom)

### VANNSKADE, KALDT VANN

- Stopp lekkasjen
- Fjern vannet, og sett inn tørker
- Stikk hull i strie-eller nedforet tak, og led bort vannet
- Kloss opp møbler osv.
- Løsne gulvlist
- Led bort eller samle opp dryppvann
- Vær oppmerksom på instrumenter, spesielt treblåsere
- Vannskadet parkett, kontakt spesialister
- Skal det tørkes, tørk langsomt og ikke under 35% - 40 % rf.
- Bilder og antikviteter, se eget kapittel.

### VANNSKADE, VARMT VANN

- Steng av og fjern vannet raskest mulig
- Varmt vann trenger hurtigere og dypere inn i materialer enn kaldt vann
- Utlufting av fuktig luft og damp
- Sett inn avfukter (tørker), løsne gulvlist og fjern tepper m.m.
- Flytt til tørt miljø, og kloss opp møbler osv.
- Led bort eller samle opp drypp
- Vær oppmerksom på instrumenter og parkett

**Vær oppmerksom på faren for at sopp kan være i utvikling. Risikoen er stor hvis skaden er gammel (24 timer eller mer).**

Ved varmtvannskader er det meget viktig å komme raskt i gang med skadebegrensende arbeid. Det er fordi det varme vannet åpner porene i materialene og trenger hurtigere og dypere ned i materialene og gjør at saneringsarbeidet kan bli vanskeligere. Skadene vil bli dramatiske. Det bør ventileres med vifter før man setter i gang tørking.



#### Hytte med varmtvannsskade

Hytta var uten tilsyn i fem dager, og skaden skyldtes en shellkupling som var glidd ut under vasken og det sto en stråle varmt vann ut i rommet fra en hurtigvarmet varmtvannsbereder. Hytta var helt dekket av sopp innvendig og delvis utvendig og måtte rives ned helt til stenderverket.

#### VANNSKADE, SLOKKEVANN

- Led bort slokkevannet med plast og vannrenner
- Samle opp det som ikke kan ledes bort
- Sug opp vann som ligger på gulv og tepper
- Bruk sil for å unngå å få sot i el-pumper og vannsugere
- Steng av vannet (hovedkran) hvis huset ikke er bebodd
- Stikk hull i strietak. Led vannet bort eller opp i kar og pump det bort
- Ved suging av tepper, kan det hende at vannsugeren blir full av skum, på grunn av såpe i teppene. Dette forhindres ved å ha en neve grønnsåpe i beholderen på vannsugeren eller en kan bruke antiskum (Skumdempende middel).

### VANNSKADE, SJØVANN

- Fjern sjøvannet
- Spyl med ferskt vann og sug dette opp
- Sett inn tørker
- Beskytt ting som kan korrodere med penetrerende olje. (Grovere ting)
- Hvis ikke strømmen er gått, gjør maskiner og datautstyr strømløse
- NB! Data og lignende kan ha backup-system
- Vær oppmerksom på fare for elektrisk støt på grunn av saltvann

Kontakt energiverk for kontroll av el-nett samt forsikringsselskap og eventuelt saneringsfirma

### VANNSKADE, KLOAKK

- Vurder umiddelbart å tilkalle kommunal slamvogn for å få fjernet kloakken
- Åpne avløpet, dette avgjørende for å hindre at skaden ikke straks gjenoppstår
- Spyl rommet som har vært forurenset og pump ut det forurensete vannet

• Det skal ikke settes inn tørker ved kloakkskader da bakteriene ligger inne i betongen og trevirket og vil ved temperaturstigning kunne føre til lukt og smittefare.

- Kontakt forsikringsselskap og saneringsfirma. De vil sprøyte på stoff for å drepe bakterier, slik at rommet kan tørkes. Resultatet blir bedre og det gjør jobben lettere for dem.

### VANNSKADE, FORURENSET VANN, FLOM

Behandles som kloakk, men her kan man vurdere om det skal tørkes. Konferer med saneringsfirma. Ved tvil tørkes det ikke.

#### Vurdering

Hvor kommer vannet fra?

Hvilket område har det rent gjennom? (Gjødslet mark osv.)

Har det kommet gjennom sluker og kloakk/overvannsledninger?

#### Forsiktighetsregler

- Bruk alltid gummihanske
- Støvler og regntøy
- Beskytt ansiktet med vernebriller, visir og maske (filtertype BH)



Etter utført jobb skal alt utstyr som har vært i kontakt med forurenset vann vaskes grundig.

#### **Rengjøringsprosedyre for slanger**

- Vaskes i klor/vann-oppløsning
- Fyll slangene med kloroppløsningen slik at hele slangen blir fylt med kloroppløsningen og legg slangene i et kar med kloroppløsning. Dette for å sikre at slangene blir rengjort og desinfisert inne- og utvendig. La slangene bli liggende i 30 minutter
- Spyl slangen grundig i rent vann
- Anbefalt dosering: ½ -1 dl klorin til 10 liter vann

#### **Rengjøringsprosedyre for hansker, støvler, regntøy m.m.**

- Vaskes i vaskemaskin
- Vernebriller, hjelm og visir vaskes og sprayes over med desinfiseringsmiddelet DES
- Vær nøye med å bruke vernetøy slik at du ikke drar smitte med deg. Gummihansker og regntøy (ikke utrykningstøy), vaskes i vaskemaskin og sprayes etterpå
- En NDO Hand Des (desinfiserende håndkrem) brukes etter vask og sprayen bør ligge i RVR-bilen

#### **Rengjøringsprosedyre for vannsugerne**

- Spyles og såpevaskes, deretter sprayes de med DES (desinfiseringsmiddel)
- Til desinfisering av slanger brukes en oppløsning av natriumhypoklorit-løsninger (bekevæske) og vann i blandingsforholdet 0,3 liter/1000 liter
- Slangene legges i et kar og må ligge der i minst en time. Fyll slangene med en pumpe slik at det ikke blir luftlommer som ikke blir desinfisert

**NB!** Brukt pumpe må også desinfiseres. Se databladet/kontakt eventuelt 110.

## TEKNISK UTSTYR

Bilene er utstyrt med ulike typer **vannsgugere**. Disse brukes til vannsuging. Må ikke under noen omstendighet brukes til pulversuging. De mest brukte merkene er Pullmann, Ronda og Proff.

### Før oppstart

- Kontroller at kuleventil står i riktig posisjon

### Hvis den ikke starter

- Kontroller sikring
- Kontroller at det er strøm
- Kontroller kontakter og ledning
- Hvis suging ikke starter etter lensing, stopp motor og prøv på nytt
- Sjekk flottøren, den kan henge i øvre stilling slik at sugingen ikke starter

**NB!** Ved mye vann kan sugekapasiteten være større enn lensekapasiteten.

### Etter bruk

- Rengjør sugekammer og pumpe
- Kontroller at pakninger og ventiler er tette
- Skift til tørt filter

### HMS-Renhold og desinfisering av utstyr etter bruk i infisert vann

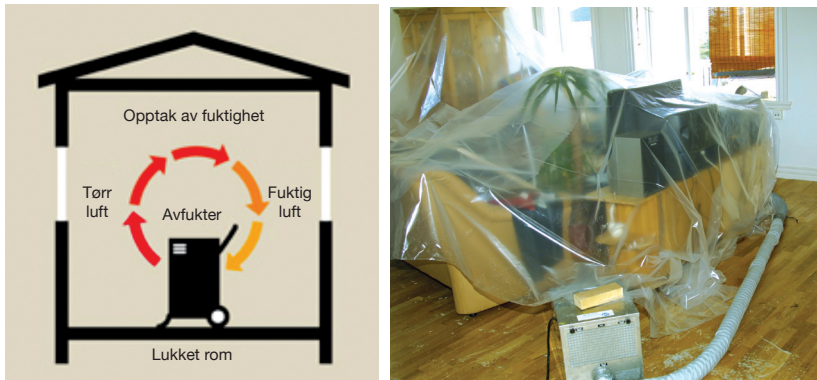
Bruk ProffOx-Lemon 1:50 til renhold av pumper, vannsuger og utstyr som er brukt i infisert avløpsvann. Blandes i Venus Pumpekanne se blandingsforhold på etikett.

Bruk en avsluttende spray som desinfisering med ProffOx 1:2, bland i Venus Pumpekanne. Alt utstyr benyttet i områder med infisert avløpsvann **SKAL** desinfiseres etter bruk. For å hindre lukt og smitte.



## AVFUKTERE - TØRRLUFTSAGGREGAT

RVR bilene er utrustet med to typer avfuktere, heholdsviis kondensavfukter og tørrluftaggregat/adsorpsjonsavfukter.



### BRUK OG VIRKEMÅTE FOR KONDENSAVFUKTER

Kondensavfukter er konstruert for å redusere vanddamp eller høy luftfuktighet i en bygning eller deler av bygningen. Meningen er å unngå vann- og råteskader, og å tørke fuktige materialer som tepper, gulv, vegger, møbler, innbo, tømmer etc.

Man tørker raskere og mer effektivt ved å bruke tørkevifter under førstehjelp.

Kondensavfukter virker ved at fuktig luft blåses gjennom en radiator. Fuktighet fra luften kondenseres i radiatoren. Fuktigheten renner av og fjernes ved hjelp av avløpslange eller pumpe. Nå vil varmere og tørrere luft passere tilbake i rommet for å fortsette arbeidet med å fjerne fuktig luft.

På alle avfuktere varierer vannkapasiteten med luftfuktighet og temperatur. Effekten vurderes best ut fra hvor mye luftfuktigheten minker, i stedet for hvor mye vann det er i bøtta. Bruk gjerne Thermo-Hygrometer for å måle luftfuktigheten.

Dersom maskinen arbeider i lavere romtemperatur (under 15 C°), vil radiatoren kunne fryse til. Vannfjerningen vil stanse midlertidig. En automatisk føler setter maskinen i en avtiningssyklus.

Så fort isen har smeltet vil normal operasjon iverksettes igjen.

## PLASSERING AV KONDENSAVFUKTERE

- Kondensavfukteren jobber mest effektivt i et lukket rom
- Steng alle åpninger til andre deler av bygningen, som dører og vinduer. Dette for å forhindre at fuktig luft blander seg med luften i det området som skal tørkes
- Begrens trafikken i rommet til et minimum. Rommet bør holdes mest mulig lukket
- Inne i tørkerommet bør luften få sirkulere fritt. Bruk gjerne en tørkevlifte for å opprettholde en god luftstrømning i rommet. Tørkevlifte skaper sirkulasjon og transport av fuktig luft til kondensavfukterens innsug. Ved behov benytt varmevlifte til samme formål i vinterhalvåret, ved lavere temperatur i rommet
- Plasser avfukteren på et sted der den står fritt. Ikke i nærheten av små løse gjenstander, gardiner o.l.
- For å tørke ut et spesifikt område plasser avfukteren så utløpet peker på det fuktige området og den varme luften kan sirkulere fritt. Maskinen skal alltid stå minst 1 m fra veggen
- Kondensavfukter varmer luften mens den fjerner fuktighet noe som kan føre til høy romtemperatur spesielt i mindre rom. Temperaturen må aldri overskride 38°C, da dette vil kunne skade avfukteren
- Romtemperaturer på omkring 20°C til 27°C er ideelt for optimal tørking
- Kan benyttes ned mot lavere temperaturer, men effekten vil avta
- Må ikke fryse, da pumpe kan skades

Hvis underlaget eller gulv kan bli skadet av fukt fra avfukterens pumpe benytt alltid dryppsikring under maskinen under drift.



## BRUKERMANUAL: KONDENSAVFUKTER PNA65/PNA50L

### Sikkerhetsinformasjon

- Kondensavfukteren bør behandles med forsiktighet. For røff behandling kan ødelegge de ulike komponentene i maskinen.
- Avfukteren må stå på et støtt underlag, enten på gulvet eller et annet trygt sted.
- Avfukteren må stå støtt og trygt under transport.
- Hold kondensavfukteren borte fra vann. La aldri maskinen stå eller jobbe i vann.
- Avfukteren skal ikke lagres utendørs, den skal heller ikke brukes utendørs. Dersom de elektriske komponentene skulle bli våte, tørk maskinen nøye før den tas i bruk.
- Hold luftinntaket åpent. Ikke steng eller blokker luftinntaket. Vær oppmerksom på dette dersom avfukteren står i nærheten av gardiner og lignende. Maskinen kan da bli overopphetet, og dette kan forårsake brann.
- Hold filteret rent. Bruk alltid rent luftfilter. Pass på at filteret ikke tetter seg, avfukteren kan da bli overopphetet.
- La ikke olje, fett o. l. komme inn i avfukteren.
- Hold de elektriske komponentene tørre. Pass på at det ikke kommer vann på innsiden av maskinen, da det elektriske anlegget kan bli ødelagt. Dersom noen av delene på avfukteren skulle bli våte, tørk nøye før avfukteren blir tatt i bruk.
- La kun kvalifiserte personer reparere avfukteren. Fortrinnsvis autoriserte serviceteknikere innekjøling.




### Hold radiatoren ren

- Skitten radiator vil ikke fjerne vannet effektivt, spesielt ikke i støvete omgivelser.
- Rengjør radiatoren dersom de er synlig skitne.

### Pumpesystemet

Inspiser og rengjør pumpesystemet regelmessig for at avfukteren skal fortsette å arbeide effektivt.

## Startprosedyre

1. Kondensavfukter skal alltid stå i oppreist posisjon.  
Hvis maskinene har ligget horisontalt i mer enn et par minutter, sett den opp i stående posisjon og la den stå i minst 30 minutter før man starter maskinen. Da får væsken rent tilbake til kompressoren, og dette forlenger maskinens levetid.
2. Sett støpselet i kontakten. Trykk **ON**-knappen.  
Vær sikker på at avfukteren virker som den skal før man forlater rommet.
3. La alltid maskinen stå i fem minutter før man starter maskinen på nytt etter strøbrudd e.l. Dette for å unngå skade på kompressoren.
4. Hvis mulig, benytt avløpsslangen til en vask, toalett, bøtte e.l.  
Pass på at slangen ikke er krøllet. Dersom man bruker bøtte, sjekk og tøm botten regelmessig slik at vannet ikke renner over.  
(Husk max kapasitet 65 liter/24 timer)
5. Sjekk at pumpen er tom for vann før man flytter på avfukteren.  
For å gjøre dette, slå av maskinen på **OFF**, vent mens vannet renner fra pumpen. Etter at maskinen har stått i noen min. trykk **P**-tasten igjen for tømning av resterende vann som har rent til pumpehus.
6. Beskytt gulvet mot lekkasje. **Bruk dryppsikring.** 
7. Bruk sirkulasjonsvifte sammen med avfukter for økt effekt og benytt flere vifter pr. avfukter ved større tørke oppdrag.

**NB!** Sjekk avfukteren regelmessig for å se at den fungerer som den skal.

### Betjening av display

Maskinen PNA65 er fabrikkinnstilt i visningsfeltet med engelsk språk og norsk info på display. Maskinene viser hvilke funksjon som er i drift i visningsfelt og med lysdiode henvisning.

Normale beskjeder i visningsfelt for PNA65:

**DEHUMIDIFIER ON/** (Avfukter PÅ)

**DEHUMIDIFIER OFF/** (Avfukter AV)

**WAIT** (Kompressor forsinkelse)

**DRAINING/** (Tømming av pumpe)

**SERVICE E1/2/3/4** (Se feilmeldingskjema)

### P = (Tømming)

Trykk denne tasten før du flytter enheten. Dette tømmer vannet fra pumpe-reservoaret for å forhindre vannsøl. Hvis maskinen har vært i drift, slå av strømmen med **ON/OFF** bryteren men la maskinen være tilkoplest strøm i 10 min. mens vannet drypper fra kjøleribbene. Deretter trykkes **P** for å fjerne resterende vann. **P**-funksjonen kjører automatisk under drift, og dessuten når reservoaret er fullt. Når funksjonen kjører viser displayet **PUMP** (tømming).

### Kapasitet og innstilling

- CO er normal innstilling ved førstehjelps tørking, CO betyr at den går kontinuerlig.
- Sett inn ønsket rf.%-verdi fra 26 % og oppover, hvis denne skal stå fast i lengere perioder for å holde lager/tørkerom nede på f.eks. rf. 40 % , så settes det med piltast opp eller ned.
- PNA65 / PNA50L har en kapasitet på 65/50 liter/døgn ved rf. 80 % 30°C, 400m<sup>3</sup>/t tørrluft
- Vekt 36 kg og 30 kg
- Arbeidsområder temperatur +3 til 35°C
- Strømforbruk 1080W / 230V

### Feilmeldinger

Hvis det skulle oppstå problemer, så kan displayet vise feilmeldingen etterfulgt av **E1** eller et annet tall. Gjør følgende:

1. Trekk ut strømledningen og kople til igjen. Dette kan nullstille elektronikken.
2. Hvis problemet fortsetter prøv forslagene i tabellen nedenfor.
3. Hvis problemet fortsetter kontakt **PROFF Norge AS**. Tlf: 33 16 52 30

E1	Problem med coil sensor. Start opp på nytt. Kontakt PROFF Norge AS.
E2	Problem med fuktsensor eller kabel. Start opp på nytt. Kontakt Proff Norge
E3	Lekkasje av kjølegass i systemet. Forsøk å start maskin på nytt. Vedvarer problem kontakt Proff Norge AS for service.
E4	Sjekk for tilstopping i drenerings panne, pumpe eller avløps- slange, sjekk også at pumpen er riktig tilkopleet og slange er rullet ut uten klem eller annet som kan blokkere ut lensing.



**STARTPROSEDYRE: VRN.206716/206717**

1. Kondensavfukter skal alltid stå i oppreist posisjon. Hvis maskinene har ligget horisontalt i mer enn et par minutter, sett den opp i stående posisjon og la den stå i minst 30 minutter før man starter maskinen. Da får væsken rent tilbake til kompressoren, og dette forlenger maskinens levetid.
2. Sett støpselet i kontakten. Trykk **ON** knappen. Vær sikker på at avfukteren virker som den skal før man forlater rommet.
3. La alltid maskinen stå i fem minutter før man starter maskinen på nytt etter strømbrydd e.l. Dette for å unngå skade på kompressoren.
4. Hvis mulig så benytt avløpsslangen til en vask, toalett, bøtte e.l. Pass på at slangen ikke er krøllet. Dersom man bruker bøtte, sjekk og tøm bøtten regelmessig slik at vannet ikke renner over. (Husk max kapasitet 65 liter/24 timer)
5. Sjekk at pumpen er tom for vann før man flytter på avfukteren. For å gjøre dette, slå av maskinen på **OFF**, vent mens vannet renner fra pumpen. Etter at maskinen har stått i noen min. trykk **P** tasten igjen for tømning av resterende vann som har rent til pumpehus.
6. Beskytt gulvet mot lekkasje. **Bruk dryppsikring vrn.705096**
7. Bruk sirkulasjonsvifte sammen med avfukter for økt effekt og benytt flere vifter pr. avfukter ved større tørke oppdrag



**NB!** Sjekk avfukteren regelmessig for å se at alt fungerer.

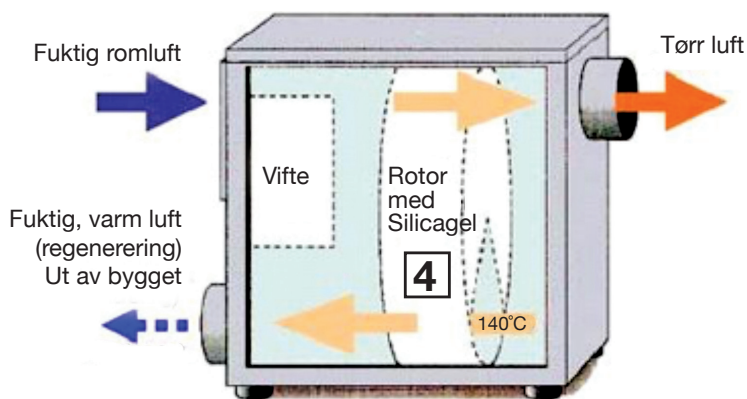
## ADSORPSJONSAVFUKTER

Denne avfukteren kan anvendes ved alle forekommende temperaturer og luftfuktigheter og er selv i stand til å skape den nødvendige lave luftfuktighet for at fuktvandringen fra bygningsmaterialer til romluft skal foregå.

Ved lave temperaturer er avfukteren derfor i stand til å avfukte uten ekstra behov for oppvarming, dog vil prosessen kunne fremmes ved samtidig oppvarming (øker fuktvandringen fra materialer til romluft).

Avfukteren tørker en liten luftmengde langt ned og den tørre luften er derfor også anvendelig ved tørking av gulv og vegger. Den meget tørre luften er i stand til å oppta mye vann fra bygningsdeler uten fare for kondensasjon.

Arbeidstemperatur for avfukteren skal være fra 0-25°C





### **BRUKERMANUAL: COTES CR 240 B**

**Strømforbruk:** 1,9 kw. 10 amp. kurs

**Leveranse av tørrluft:** 240 m<sup>3</sup> luft pr. time.

**Avluftningskapasitet:** ca. 21 liter veske pr. døgn ved 60 % rf. over 20°C.

**Virkningsgraden** er størst i kjølige rom, under 20°C.

Mindre effekt over 25°C. Vekt 15 kg.

#### **Ved start**

- Kontroller at rotor går rundt ved å se inn i tørrluftsuttak.  
Ca. 18 omdreininger/time
- Plasser slangen for kondenseringsvannet i et sluk eller lignende.  
Maks løftehøyde for pumpe er 4 meter
- Pass på at slangen ligger slik at vannet renner ut
- Sjekk at bryteren står i nullposisjon
- Hvis hygrostat brukes skal bryteren stå i autoposisjon
- 50 % rf. ved normal bruk
- 45 % rf. ved avfukting av datarom i drift
- 35 % rf. ved avfukting etter PVC-brann hvis objekter kan skades ved lavere rf.

**NB!** Kondensering i våtluftslangen kan ødelegge rotoren.  
Bruk derfor kortest mulig våtluftslange, maks 3 meter.

**TIPS:** Ved å skjære et lite snitt i våtluftslangens underside tett ved aggregatet, vil ikke kondensvannet renne inn i aggregatet og ødelegge dette, men renne ut på gulvet.

**Hvis den ikke starter**

- Kontroller automatsikring
- Kontroller at det er strøm
- Kontroller kontakter og ledning
- Kontroller at bryter for manuell/auto står i riktig posisjon

**Etter bruk**

- Kontroller at aggregat er i orden og at rotoren roterer
- Kontroller filtre
- Urene filtre støvsuges eller byttes om nødvendig
- Bytt filtre med brannlukt
- Ved eventuell lukt i rotor kan aggregatet kjøres i friskluft i ca. 2 timer
- Sørg for at alt vann renner ut av kondensatoren og pumpen før slangen kveiles opp
- Omstillingsbryter for manuell/auto drift skal alltid stå i nullposisjon når aggregatet står i beredskap

**Bruk av vifter for sirkulasjon og evakuering av røyk, støv og lukt**

- Bruk alltid sirkulasjonsvifte sammen med avfukter, på større skader opp til 4 pr avfukter. La de blåse mot innsug eller med tørrluft for maks utnyttelse av effekt på avfukter
- Evakuering av røyk, støv og lukt reduserer skadene radikalt.  
Bruk 1-3 vifter m/slange
- 30 cm vifte kan påmonteres opp til 38 meter slange/kanal
- Skreddersydde slanger med stramme bånd Ø30 cm x7,5 meter
- 3 stk vifter kan stables oppe på hverandre under drift f.eks. i en dør åpning eller gang
- 3 stk.vifter x Ø30 cm Evakuerer 9000 m<sup>3</sup> luft pr time (3xØ40 cm 22500 m<sup>3</sup>/t)
- Benytt slangeklemme ved bruk av slangefolie



## SKADE PÅ ELEKTRO/ELEKTRONIKK

Elektronisk utstyr er mer motstandsdyktig mot påvirkning utenfra enn det man skulle tro. Det kan tåle røyk, røyknedslag, påvirkning av aggressive gasser, som for eksempel hydrogenklorid, vannskader og til dels moderat brannpåvirkning .

Skadesaneringsbransjen flere ganger bevist at slikt utstyr kan saneres med godt resultat. I hele spekteret av elektriske komponenter, er det bare noen få som ikke kan saneres.



**Brannskadet elektrisk utstyr.** Dette kan ofte sanneres selv med store skader.

**Sanering er mulig ved**

- Røyk- og sotnedslag
- Smitte fra branner som utvikler hydrogenklorid (HCl) og andre aggressive produkter. Hydrogenklorid er en kjemisk forbindelse med formel HCl. Ved romtemperatur er hydrogenklorid en fargeløs gass, som danner en hvit damp av saltsyre når det kommer i kontakt med vanddamp i luft. Formelen HCl refererer ofte også til saltsyre, som er hydrogenklorid i vannløsning
- Vann- og fuktighetsskader
- Kjemisk og galvanisk korrosjon fra omkringliggende kilder
- Eventuelt utløst sløkkepulver

**Sanering er nødvendig fordi**

- Sot er elektrisk ledende og kan forårsake driftsfeil eller fysisk skade på elektriske komponenter
- HCl forårsaker korrosjon på metall. For noen metaller virker HCl som en katalysator og korrosjonen akselerer selv etter forholdsvis kort eksponeringstid
- Forurenset vann er elektrisk ledende og kan også forårsake korrosjon
- Korrosjon forårsaker elektrisk feil (korrosjon er også vanligvis ledende) og mekanisk ødeleggelse

**Sanering har likevel sine grenseverdier**

- Ved brannskader der eksempelvis plastikkomponenter har blitt deformert, har varmen oversteget 80°C, da vil samtidig en del elektriske komponenter være permanent skadet
- Ved vannskader, kan visse komponenter bli meget sterkt angrepet av korrosjon på grunn av elektrokjemisk reaksjon når spenningen har stått på. Dette vil medføre kortslutning, og disse delene må skiftes ut

## KULTURHISTORISKE BYGG

Restverdiredning etter brann i kirker, museer/samlinger og lignende  
Ved brann- og/eller vannskade ved museer, kirker, biblioteker og bygninger med kulturhistorisk verdi bør alltid **RVR-LEDER TILKALLES!**

Muligheten for å berge gjenstander er alltid størst ved rask og riktig første-hjelp. Gjenstander og bygninger vil raskt kunne bli utsatt for skader som jordslag, mugg, fargeforandring og svelling. Disse må derfor snares komme under kyndig behandling, prøv å få kontakt med konservator.

Uthenting og transport av gjenstander etter brann i kirker, museer/samlinger og i bygninger av stor kulturhistorisk verdi, skal gjøres under ledelse av konserveringspersonell i samarbeid med fylkeskonservator/Riksantikvaren.

### **Sikring ved opptak av antikvariske gjenstander etter brann**

Gjenstander som gjennomgår restverdiredning bør/må dokumenteres så godt som mulig før flytting, ta gjerne bilder, men husk å registrer så godt som mulig.



**Løkken kapell.** Vannskade i forbindelse med lekkasje på sprinkelanlegg.

Ved foreløpig oppbevaring skal gjenstander av edle materialer som gull eller sølv samt mindre gjenstander av antikvarisk verdi, eksempelvis alterlysestaker og lignende oppbevares i safe. Større gjenstander som ikke trenger øyeblikkelig behandling, skal oppbevares i avlåst rom etter vurdering av konserveringspersonell på brannstedet. Vakthold kan iverksettes etter vurdering av fylkeskonservator eller Riksantikvaren.

- Lensing av vann må iverksettes umiddelbart
- I rom eller deler av bygninger hvor det har vært brann bør det for å hindre predning av sot og lukt til øvrige deler av bygget snarest mulig iverksette undertrykksventilering
- Byggtørker/varme skal ikke benyttes. Langsom uttørking forhindrer sprekkdannelse og vridning i gulv, tak og vegger. Organisk materiale som tre, maling, papir og tekstil kan ødelegges fullstendig ved for hurtig tørking. God ventilasjon er bedre enn varme
- Gulvbord som er svellet eller er ute av stilling, vil med stor sannsynlighet rette seg ved kontrollert opptørking. Ikke press bordene tilbake i stilling
- Konsekvensene ved nedfukting er først og fremst mugg og soppdannelse. Det er liten risiko for råte hvis fukten tørker ut i løpet av de nærmeste månedene. Oppvarming vil kunne øke mikroveksten i treverket
- Dører holdes fortrinnsvis lukket. Dører som må holdes åpne for å få luftsirkulasjon i rommet, må understøttes i forkant for å unngå deformering på grunn av siging
- Skader på dekor og inventar skal vurderes av Riksantikvaren så raskt som mulig
- Sotskader på bygning eller gjenstander kan renses av teknisk konservator
- Ingen gjenstander skal fjernes fra en evt. branntomt før Riksantikvaren har gitt tillatelse
- Etter en brann skal gjenstående konstruksjoner ikke fjernes eller demonteres før Riksantikvaren eller Fylkeskonservatoren har gitt tillatelse til det. Ved fare for at konstruksjonen skal rase ytterligere sammen, skal denne støttes opp så langt det lar seg gjøre
- Området skal sperres av for uvedkommende, slik at ingen kan komme til skade i ruinene



## SKADER PÅ ORGANISKE MATERIALER OG METALLER

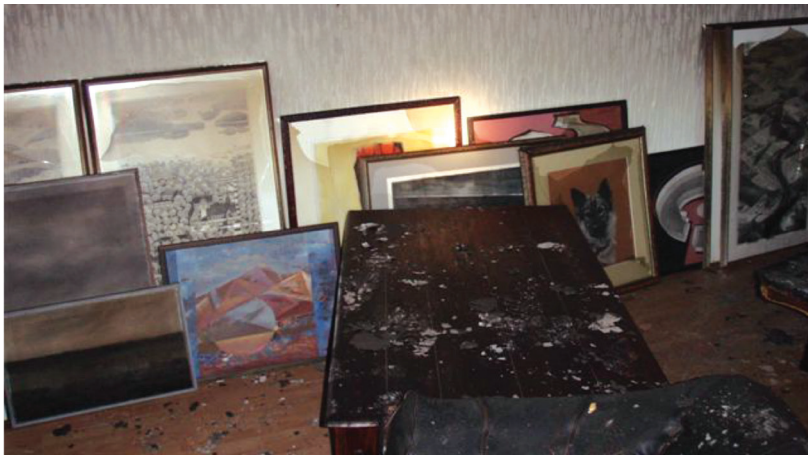
Med organisk materiale menes gjenstander laget av **trevirke, lær, skinn, bein, horn, tekstil og papir** samt også **bilder og fotografier**.

Brann bryter ned og forkuller organisk materiale, det samme gjør høy varme. Det vil da kunne oppstå sprekker samt deformeringer med avskallinger m.m.

Felles for vannskadde gjenstander laget av organisk materialer er at de raskest mulig må snarest under konserveringsbehandling da etter rundt 48 timer kan bli angrepet av mugg, sopp og andre biologiske organismer. For å hindre muggdannelse er det svært viktig å sørge for luftsirkulasjon rundt gjenstandene.

**NB!** Gjenstandene må ikke tørke ukontrollert da dette kan føre til deformering.

**Frysetørring** kan også her være en aktuell prosess for vannskadet organisk materiale. Nedfrysning må da skje i små porsjoner etter at de er pakket i plast. Hvis mulig bør det opprettes en avtale med et fryseri for rask nedfrysning av gjenstander som senere skal frysetørkes. Rask nedfrysning vil også forhindre muggvekst.



## SKADER PÅ BØKER OG PAPIR

Kjernen i bøker kan være nesten intakt etter en brann, men vann i forbindelse med slokningsarbeidet vil kunne forverre situasjonen. Det er derfor svært viktig å iverksette rette tiltak.

Lett fuktige bøker settes på høykant og åpnes til ca 90 grader slik at de tørkes i friluft. Svært våte bøker legges flatt på absorberende underlag. Dersom det er nødvendig å skylle bøkene må dette gjøres med bøkene lukket.

Lett fuktet papir kan lufttørke, absorberende materiale legges rundt og papiret legges under press.

Sterkt vannskadet papir og bøker som ikke kommer under kyndig behandling innen 48 timer, må pakkes i plastposer og fryses i små porsjoner. Papir og bøker konserveres ved hjelp av bl.a. frysetørking. Konserveringsresultatet er avhengig av hvor raskt papiret og bøkne blir nedfrosset.

### Vått papir

- Papir skal ikke tørkes
- Dyvått papir fryses straks i bunker på 40 cm
- Pakkes i plast (plastsekk) før det fryses
- Vannskadet papir må ikke tørkes hurtig
- Dersom fuktig, kan forsiktig kontrollert lufttørking benyttes
- Bruk ikke vann på brent papir, gjelder også bøker!



### Håndtering av bøker

Her pakkes og sikres gamle kirkebøker etter en brannskade.

## SKADER PÅ TREVIRKE

Alle ødelagte deler av tre må ta vare på selv om de tilsynelatende ser ut å være av liten eller ingen verdi. Delene kan være svært verdifulle ved en restauring eller rekonstruksjon.

Om nødvendig, vask gjenstanden med reint vann og myk klut. Vær da spesielt varsom med malte gjenstander. Dersom maling løsner må vasking avsluttes/unngås. Vått treverk må ikke tørke ukontrollert, da for rask tørking vil krympe, sprekke og vri seg. Uttørking må skje gradvis og kontrollert over tid.

Det er viktig at våte tregjenstander vil allerede etter ca 2 døgn bli utsatt for svelling, mugg og råte. Det er derfor veldig viktig at de kommer så raskt mulig til behandling av teknisk konservator.

### Antikvarisk tre, malte gjenstander

- Må ikke fryses
- Skal ikke tørkes, bare pakkes i plast
- Må tørkes av ekspert
- Kontakt konservator



## SKADER PÅ TEKSTILER

Vannskadet og sotet tekstiler må ikke brettes etter berging. For at tekstilfibrene ikke skal brette legges disse flatt eller rulles forsiktig på rull med stor diameter. Bruk plast som mellomduk ved rulling slik at fargene ikke smitter. Tekstiler må aldri tørkes ukontrollert, men pakkes i plastfolie i våt tilstand.

Kan fryses dersom det tar mer enn 48 timer før det kommer under kyndig behandling av konservator.

Våt tekstil får jordslag etter 2 til 3 døgn, og må derfor behandles så fort som mulig. Tekstilene er lysømfintlige og bør oppbevares mørkt.

## TEPPER

Tepper er som oftest knyttet opp på tråder av bomull. Selve "bussen" er oftest av ull, silke og/eller innblanding av kunststoffer.

### Fargesmitte

- Tepper kan som oftest ikke garanteres som fargeekte
- Fargen flyter og smitter av så lenge teppet er så vått at vannet flyter i teppet
- Prøv å unngå at teppene blir våte, løft dem opp og dekk med plast
- Fjern vann med vannsuger, helst begge sider
- Legg på bomullsstoff eller frotté for at fuktigheten skal bli minst mulig og jevnest mulig
- Legg så på plast og rull sammen
- Lav temperatur reduserer risikoen for mugg og lukt. (Legg det eventuelt på kjølerom eller frys teppet)
- Ved flekkvis våte tepper kan dette tørkes, og repareres med strekking
- Ved brente hull eller merker, kan det knyttes nye "buss"
- Hvis festetrådene er brent av, sys nye tråder inn, og det knyttes nye knuter
- Skal ikke tørkes, men rulles på rull med så stor diameter som mulig
- Må ikke brettes
- Kan oppbevares i to døgn, før jordslag inntreffer. Lagres så kjølig som mulig

## SKADER PÅ LÆR, SKINN, BEIN OG HORN

Vannskadet lær og skinn må behandles på samme måte som tekstiler. Lær må ikke tørke ukontrollert, det vil deformeres og dermed bli vanskelig å konservere.

Lær må ikke brettes, men legges flatt før det pakkes i plast. Det vil være veldig bra om en sørger for at det skadede læret beholder formen. Dette kan gjøres ved en stapper gjenstander/klær/håndklær og lignende ned i skadede læret.

Lær må konserveres mens lufttørkingen pågår for å unngå at det stivt og deformert. Det er derfor svært viktig at dette kommer under kyndig behandling.

Skinn, utstoppede dyr og preparanter lufttørkes. Kan også fryses.



**Brann i Våler kirke.** Store verdier som altertavle, døpefontene m.m. ble berget.

## SKADER PÅ BILLEDKUNSTKUNSTVERK

Røyk er faste og flytende luftbårene partikler og gasser som dannes ved forbrenning. Eksempelvis avgir PVC klorider som igjen utvikler saltsyre dersom de kommer i kontakt med slukke vann. Dersom billedflaten eksponeres for dette, må den behandles. Avsetninger på billedflaten av partikkelstøv i forbindelse med brann danner umiddelbart eller gradvis, et grunnlag for karakterforandringer. Bilder som utsettes for vann og/eller høy relativ fuktighet, står i fare for å bli angrepet av mikroorganismer.

### Malerier

Malerier er ofte malt på lerret eller plater. Lerretet er spent opp på en blindramme og har lett for å bli skadet av gjenstander under transport. Ved brannskader og varmeskader i PVC, kan malingen bli påvirket av saltsyre som oppstår ved brann i PVC og andre klorholdige plaster.

Hvis malingen har blæret seg, behandles bildene varsomt slik at blærene ikke faller av. Blærene kan repareres til opprinnelig form med spesielle metoder. Skulle blærer falle av, ta vare på dem, slik at de kan føres tilbake til den opprinnelige delen av bildet.

Ta ikke på maleriet, men på rammen eller blindrammen. Hvis du "må" ta på bildet, så ta utenfor selve trykket og **bruk hansker**. Sot setter kraftige merker og er vanskelig å fjerne. Bilder kan rulles for transport. Dette må gjøres varsomt og på en stor rull. Den malte flaten skal være ut. Maling kan strekkes, men ikke krympes. Ved bulker i bildene, strekk maleriet ved å slå inn kilene i blindrammen forsiktig. Pakk inn i bobleplast slik at luftfuktigheten blir stabil. Oppbevar bildene i tilnærmet det samme miljø og luftfuktighet som de har vært i.

**NB!** Bildene lagres med rammene på, bilde mot bilde og bakside mot bakside.

### Grafiske blad

Grafiske blad er et felles navn på forskjellige typer trykk som kobbertrykk, tresnitt, litografi, materialtrykk, osv. Disse bildene er ofte beskyttet av glass. Glass som er knust fjernes forsiktig. Vær varsom og ikke ta på bildene da sot er vanskelig å få bort. Sot kan blekes, men dette er vanskelig og krevende.

- Opprett depot FØR bildene blir tatt ned fra veggen og sørg for at gangveien til depoet ikke har hindringer
- Husk at varmeutvikling kan ha svekket opphenget på bildene, avbryt derfor ikke prosessen med nedtagning av et bilde når den først har begynt
- Bruk bomullshansker
- Hold/ løft rammens underside, men støtt også bakkant av blinderammen (den som lerretet er spent opp på) fordi ikke alle bilder sitter godt fast i rammen
- Bilder med løs maling flyttes horisontalt
- Bilder med glass som har sprukket skal teipes. Vær oppmerksom på at glass som har vært utsatt for varme kan sprekke ved håndtering p.g.a. spenninger
- Legg om mulig bildene ned med ansikt opp
- Ved eventuell stabling begynn med de store deretter det nest største etc. (Ramme mot ramme/rygg mot rygg) Vær oppmerksom på øyeskruer!
- Ved eventuell demontering av maleribelysning skal man være to (Husk å ta ledningen ut av stikkkontakten)
- Ved eventuell innpakning bruk alltid TYVEC (den glatte siden inn mot billedflaten)
- Våte bilder må snarest til konservator. Hvis dette ikke er mulig og bildene er skadet av vann eller brann, kontakt Galleri Tonne AS

### **Beredskapsvakt**

Galleri Tonne har ekspertise er alltid tilgjengelig på beredskapstelefon;  
mob.: 404 13 221 / 404 13 222

**HUSK** først å få klarering fra forsikringsselskapet for å få nødvendige fullmakter.

## SKADER PÅ STEIN

### Generelt

Materiale av stein tåler varme i ulik grad. Felles for alle steintyper er ved overoppheting sprekker de ved hurtig avkjøling. Overopphetet stein må derfor ikke sjokkavkjøles med vann. Stein som ikke er oppvarmet, særlig klebersteinsdetalje, bør om mulig holdes avkjølt med vann.

### Kleberstein

Er særlig mye brukt i kirker og bygninger fra middelalderen og senere perioder. Finnes ofte i dørportaler, rammer rundt vinduer, søylekapiteler, døpefonter og andre detaljer i eksteriør og interiør. Den er ofte rikt ornamentert, men tilhørende stor antikvarisk verdi.

- Tåler forholdsvis mye vann, men ikke brå avkjøling
- Prøv å holde nedkjølt, for å unngå sprekker
- Tåler godt varme
- Trekker vann, fare for frostsprengning
- Umulig å restaurere

### Sandstein og kalkstein

- Tåler lite varme og blir myk ved oppvarming
- Sveller i vann og omdannes til kalsiumoksyd eller mørtel
- Tåler ikke syre
- Tåler ikke noe særlig vann, sprekker lett

### Marmor

Marmor er kalkstein som er omdannet ved høyt trykk og temperatur

- Tåler mer varme og vann enn kalkstein
- Tåler ikke syre
- Lite varmeledende og sprekker fort ved oppvarming
- Unngå direkte vannstråle mot marmor



## SKADER PÅ METALLER

Høy varme fører til strukturendringer i uorganisk materiale. Det sprekker, deformeres og det oppstår avskallinger.

Ved forbrenning av PVC, klorholdig plast dannes hydrogenklorid (HCl) som gass. Under slukking løser gassen seg i vann og danner saltsyre. Metaller reagerer med saltsyre og korroderer raskt. Dette gjør at korrosjonsskader oppstår svært raskt på metallgjenstander etter brannslukking. Det er derfor viktig å fjerne dette saltholdige vannet på metallgjenstandene samt å holde gjenstandene tørre.

### Metallgjenstander

- Unngå sjokkjøling
- Brannskadete metaller skylles med rent vann for fjerning av salter
- Vått metall tørkes så fort som mulig, oppbevares tørt
- Våte metaller og andre materialer må skilles for å hindre misfarging

### Rustfritt (rustfast) stål

Rustfritt og rustfast stål ruster dersom stålet ikke får kontakt med oksygen. Derfor må man aldri bruke penetrerende oljer (LPS, 565 osv.) ved skader på slike stålflater. Oljen vil hindre tilgang på oksygen, og stålet vil ruste under oljen.

I matvareindustrien vil et rustangrep føre til store og kostbare utskiftninger på rustskadde deler. Dette fordi bakterier setter seg fast i de porøse overflatene, og bakteriene spres til matvarene som produseres der.

- Spyl av med vann og såpe
- Gjenstander som ikke er av rustfast stål skal settes under tørking, eller det kan brukes penetrerende olje
- Ved brannskader må man prøve å få fjernet mest mulig av soten og eventuelt kloridene

En god illustrasjon som viser rustdannelse er å la en kopp stå i en rustfri oppvaskkum når du reiser på hytta ei helg. Da vil du etter noen dager se en rød ring under koppen. Dette kalles brunsalt og er begynnelsen til et rustangrep.



## KLORIDER

### Korrosjonsskader etter brann

Dagens samfunn er meget sårbart for følgeskader som har bakgrunn i de materialer vi omgir oss med. Dette gjelder først og fremst elektrisk utstyr av alle slag og plastprodukter eller en kombinasjon av disse. Foruten brann-, røyk- og sotskader, vil en brann nesten alltid etterfølges av vann- og/eller fuktskader som betegnes som følgeskader. Disse behandles som vanlige vannskader.

Følgeskadene kan bli ytterligere komplisert om plastmaterialer som for eksempel **polyvinylklorid (PVC)**, har brent. Plast forekommer i ulike former og i stadig større mengder i våre bygninger. Brann i plast gir store sot- og røykmengder, og følgeskadene kan inntreffe langt borte fra selve brannstedet. Kostnadene ved disse følgeskadene kan i mange tilfeller overstige selve brannskaden.

Det fokuseres ofte på plaststoffet **PVC**. Dette har sin årsak i den store utbredelsen, men all klorholdig plast har de samme egenskapene. PVC brukes til vegg- og gulvbelegg, rør, oppbevaringsbeholdere av mange slag, kabelisolering, osv. Det finnes antakelig ikke en eneste bygning i dag som ikke inneholder PVC i en eller annen form.

Korrosjonsproblematikken er spesielt alvorlig i forbindelse med branner i næringsvirksomheter, der maskiner og dataanlegg kan skades alvorlig.

Ved forbrenning av **klorholdig plast**, dannes **hydrogenklorid (HCl)** som er en fargeløs gass med stikkende lukt. Den løser seg lett i vann, og løsningen kalles saltsyre. De fleste metaller reagerer med saltsyre og forårsaker korrosjon.

Med **korrosjon av metaller** menes skader ved fortæring forårsaket av forurenset luft og vann. Særlig har innholdet av karbondioksid i lufta stor betydning. Det samme gjelder sulfater og klorider.

Vann og luft virker som akseleratorer og får korrosjonshastigheten til å øke. Mengden av HCl som utvikles under overoppheting eller brann, øker proporsjonalt med tidsbruk og varmemengde. Det har derfor av stor betydning at ikke bare slokking, men også videre nedkjøling skjer så hurtig som mulig.



Prosessen er hygroskopisk, dvs. etter at den er kommet i gang, produserer den selv nok fuktighet til å fortsette. Derfor er det også viktig å få bort saltene (kloridene).

Armeringsjern i betongkonstruksjoner kan også bli angrepet fordi høy temperatur kan medføre sprekker i betongen eller avskalling. Dette kan medføre store reparasjonsomkostninger.

Hydrogenkloridgassen er ikke så korrosiv som selve saltsyren. Etter en brannskade må derfor den relative luftfuktigheten senkes snarest mulig. De fleste materialer trives best ved ca. 50 % rf., men ved branner hvor det er fare for korrosjon, må rf. senkes helt ned til ca. 35 % for å stoppe korrosjonen.

Raske tiltak som ventilasjon, rengjøring og behandling med korrosjonshindrende midler minsker risikoen for skader på maskiner & metaller (ikke på elektrisk utrustning). Ventilasjon kan med fordel kombineres med tørking/avfukting, men vær oppmerksom på at saltene (kloridene) blir liggende igjen og korrosjonen starter opp igjen ved ny tilførsel av fuktighet.

Andre overflater som for eksempel plast, maling og lignende, angripes ikke noe særlig av saltsyre, bortsett fra litt misfarging.

**OBS!**

- Ved bruk av saltvann som sløkkemiddel, vil kloridskadene være de samme!
- Ved bruk av sløkkepulver kan måleresultatet bli påvirket ved iosektive målemetoder
- Ved tilsetning av skumvæske under sløkkingen kan skumvæsken i seg selv forårsake korrosjonsskader
- RVR-bilene er utrustet med utstyr for å takle korrosjonsskader og måle om det finnes klorider på skadestedet

## MÅLING AV KLORIDER



### Valg av måleplasser

- Velg bare umalte metalloverflater, kloridene dannes ved reaksjon mellom saltsyregass og metall. Saltsyren som nedfelles på andre overflater, avdunster uten å etterlate klorider
- Der overflatene er sotet, finnes oftest de høyeste kloridmengdene. Slutt ikke å måle selv om du ikke finner klorider i lokalet med én gang
- Der temperaturen har vært høy, nær brannen, kan kloridmengden være lav, mens den kan være høy i lokalet ved siden av
- Mål flere steder. Store variasjoner kan forekomme i ett og samme rom, som for eksempel oppe ved taket og nede ved gulvet. Best resultat oppnås ved å måle på horisontale flater der hvor sotnedfallet har skjedd

### Velg overflater av

- Galvanisert eller forsinket jern og stål gir begge gode resultater (avhengig av målemetode og instrument)
- Tinn
- Aluminium
- Krom med mer
- Galvaniserte ventilasjonsrør, lokk for bokser, stålloverflater på maskiner, forniklede stol- og bordben og aluminiumsdører er ofte de beste plassene å måle
- Hvis ikke måleetiketten fester seg, er årsaken fuktighet, sot eller fett underlag; Gni hardt med fingeren på måleetiketten til den er festet

## GRENSEVERDIER I MIKROGRAM PR. CM<sup>2</sup> FOR DIVERSE PRODUKTER

De angitte verdiene i tabellen under viser mengden klorider som de enkelte produktene kan utsette for uten å ta skade, forutsatt at korrosjonshindrende tiltak straks blir iverksatt.

Forskjellige elektronikkdelers relative følsomhet for bestanddelene i røyk.

Materiale	Tjære og sot	Vann	Cl-ioner	PVC-partikler
Gull	0	0	0	0
Sølv	0	0	0	0// *
Bronse	0	0	0	*
Kopper	0	0	0	**/**
Tinn	0	0	0	**/**
Nikkel	0	0	0	*
Messing	0	0	0	**
Stål	0	0	**	***
Malte overflater	0	0	0	0
Transistorer	0	0	0	*
Integrerte kretser	0	0	0	*
Motstander	0	0	0	*
Kondensatorer	0	0	0	*
Trykte kretsløp	0	0	0	*
Kapslede kontakter	0	0	*	*
Åpne	**	**	*	**
Finmekanikk	**	**	**	***

- 0 Ingen skadevirkning
- \* Liten skadevirkning
- \*\* Betydelig skadevirkning
- \*\*\* Alvorlig skadevirkning

Ulike forandringer kommer til syne på de ulike metallenes overflate ved påvirkning av de aggressive forurensninger som er beskrevet.

Metalltype/legering	Lave verdier	Høye verdier
Sølv	Matthet	Mørkner/svartner
Messing	Matthet	Mørkner/svartner
Kopper	Matthet	Grønntone
Tinn	Matthet	Mørkner ytterligere
Galvanisert	Matthet/hvite felter	Mørkner ytterligere
Aluminium	Matthet/hvite felter	Kraftige hvite felt

Forkrommede detaljer påvirkes vanligvis som øvrig stålprodukter, bortsett fra gullkrommede legeringer som reagerer mye lettere. Man kan få merkelige måleverdier til tross at de har vært utsett for tilsvarende lik røykspredning.

#### En bør da sjekke ut følgende

- Har man hatt en brann tidligere på samme sted?
- Har man noen aggressive produkter/stoffer i produksjonen?
- Det kan ha blitt dannet andre forbindelser, bromider, flourider, nitrater, sulfater osv. det anbefalles at det gjøres grundigere kartlegginger og / eller analyser

#### KLORID KONTROLL

Strips for enkel kloridkontroll av kloridangrep (HCL) etter PVC-brann på overflate. Brukes sammen med destillert vann og avleses i microgram  $\mu\text{Cl}/\text{cm}^2$ .

- Kontroll av ved å dryppe 1-2 dråper destillert/rent vann på overflate som skal sjekkes
- Ha strips 20 sekunder i vannet med farget side ned mot overflate
- Legg strips mot bildene på baksiden av boksen for å sammenligne reaksjon for avlesning ca. nivå kloridsalter pr.  $\text{cm}^2$ . (microgram  $\mu\text{Cl}/\text{cm}^2$ )
- Er strips uendret som før test = brun, så er overflate som sjekkes ren





## PROSEDYRER

### Prosedyre for kobling av aggregat til nettbasert elanlegg

Denne prosedyren må følges ved "mating" av eksisterende el-nett med RVR-strømaggregat. I enkelte virksomheter er det nødvendig å opprettholde for eksempel temperaturen ved strømbrydd i el-verkets tilførselslinjer. Ved mating fra RVR-strømaggregat til anleggets el-nett, er det viktig å ivareta visse sikkerhetsforanstaltninger.

- Fjern anleggets inntakssikringer slik at en ikke mater videre fra anlegget og videre ut på nett. Dette kan være livsfarlig for personell som holder på med utbedring av feil/brydd ute på linjen
- Er inntakssikringene utilgjengelige, fjern anleggets hovedsikringer
- Tilkobling av aggregatet foretas alltid på sikringselementets topp med sikringene ute
- Er el-anlegget konstruert for "mating" fra aggregat (med vender og kontakt), husk alltid å slå vender over fra nett til aggregat
- Sjekk dreierretningen på vifter og el-motorer
- Er du usikker - tilkall hjelp!
- Heng opp skilt der koblingen er foretatt. (Gult skilt med sort tekst)

**SPENNING PÅSATT FRA AGGREGAT  
STRØM FRA NETT MÅ IKKE TILKOBLES**

Strøm tilkobles bare de deler av anlegget som sikrer liv eller store verdier. Kurser som ikke skal ha strøm, skal tapes over etter at sikringene er skrudd ut/slått av.

### Prosedyre for rengjøring av biler etter brann

Det første som må gjøres er å dokumentere antall kjøretøyer og reg.nr. Dette gjøres med foto, helst av baksiden av bilen.

Deretter kan man i samarbeid med politiet få ut lister over eier, forsikrings-selskap m.m.

I slike tilfeller er det viktig å ta kontakt med gårdens forsikrings-selskap da det er de som beslutter det videre prosessen, men det er bare du som kan gi de beste rådene.

RVR-mannskapet samordner den videre handling. Ved slik skade anbefales det å kontakte bakvakta da videre sanering bør samordnes for alle involverte.



### 1) Ta ut bilen!

Før dette blir gjort må et apparat være på plass. Hvis det trengs bergingsbil for å få bilene ut av et garasjeanlegg, må det tas hensyn til garasjeanleggets port- og takhøyde. Ofte betyr det en «liten» bergingsbil.

Det må også sørges for nok biler til transport til vaskeplass og videre fra vaskeplass til lagerplass. Dette for at det ikke skal hope seg opp med biler på noen av punktene. Det må også leies plass på bensinstasjoner som har vaskeautomater.

I nyere biler aktiveres elektronikken straks nøkkelen settes i dørlåsen eller når fjernkontrollen brukes. Det må overveies om dette må/kan gjøres, gjerne med representant for bilmerket.

**NB! IKKE START BILEN!** Hvis ikke bilen kan tas ut med bergningsbil med "brille" kan bilen gjerne slepes ut.

Pass på at vifter, aircondition, vindusviskere og antenner ikke blir aktivisert. Biler med lite sot (sotfilm), og som ikke har spesielt mye sot i motorrom, kan trolig kjøres ut.

**NB!** Bruk verneutstyr, filtermasker.

### 2) Spyl av sot og nedfall

Grovrengjøring foretas med nedspyling av bilen. Bruk gjerne et kraftig vaskemiddel/avfettingsmiddel beregnet på biler. Deretter spyles bilen ren. Dette må gjøres for at bensinstasjonene vil vaske bilen i automatene sine.

### 3) Transporter bilene til vaskeautomat/oppbevaring

Hvis det er snakk om mange biler, er det viktig at bergningsbilen ikke blir stående og vente, men at den henter nye grovrengjorte biler, slik at disse ikke hopper seg opp på vaskeplassen. Det går ca. 4 biler pr. time i automaten. Bruk eventuelt en ekstra bergningsbil for å frakte bilene til oppbevaring.

### 4) Lukt fjerning

Det vil merkes brannlukt når bilene har stått inne og tørket til neste dag. Dette kommer fra motorrom, under skjermer, understell, pakninger, osv. Da må en ha noen som foretar motorvask, rengjøring under skjermer og understell. Det kan brukes et oljebasert luktbegrensende avfettingsstoff som heter Arkon. Det er meget effektivt. Det er også mulig å fjerne lukt innvendig med Oson.

### 5) Polering

Bilene kan nå kjøres til noen som har poleringsmaskin hvor bilene sprøytes med flytende bonevoks og kjøres i poleringsmaskinen. (Nesten lik automatvasker.) Biler med preseningstak, poleres med håndmaskiner eller for hånd.

### 6) Overlevering til kunden

Alle kunder blir kontaktet av en representant for forsikringsselskapet som sammen avgjør om man skal bruke merkeverksted eller et annet verksted for service og annen kontroll.



# RAPPORTERING

## Veiledning for utfylling av RVR-rapporter

### Felt A

**Punkt 1** Ingen utfylling

**Punkt 2** Eventuelt lokalt registreringsnummer. (logngr./skadenr.)

**Punkt 3 og 4** Ingen utfylling

**Punkt 5** Kryss av for privat eller næring

Med privat menes ordinære boliger, ikke sykehjem o.l.

Hvis det er et bygg med både privat og næring, krysses det av for der hvor skaden oppstod.

### Felt B

**Punkt 1** Skadedato. År/mnd./dag

**Punkt 2** Ukedag. Dvs. mandag, tirsdag, osv.

**Punkt 3** Klokkeslettet da skaden er meldt

**Punkt 4** Leder på RVR-bilen

**Punkt 5** Adressen på skadestedet og skadekommune

**Punkt 6** Kommunenummer

**Punkt 7** Her fylles ut hvem som har rekvirert RVR-bilen eller meldt skaden

Rekvirering kan skje av nabobrannvesen/etat, regional alarmsentral, forsikringselskap/vaktselskap osv.

Husk å notere hvor vedkommende ringer fra og navnet. Melding om skaden kan komme fra skadelidte, nabo, leietaker osv. Skriv navnet på vedkommende.

### Felt C

**Punkt 1** Her skrives navnet på eier av skadestedet, adresse med postnummer og tlf. nr. Når det er en "juridisk" eier, for eks. borettslag, sameie o.l., er det svært viktig å få med navn og eventuell postadresse til denne.

**NB!** I et borettslag så er dette alltid eier og beboerne er dermed leietaker av sin bolig. OBOS, USBL eller andre boligorganisasjoner er aldri eiere, men de er forretningsførere for borettslagene. Derfor er det viktig at navnet på borettslaget/eller sameie føres opp som eier.

**Punkt 2-4** Her oppgis eventuelle andre eiere/leietakere. Det skal noteres navn og forsikringselskap for de som det utføres en jobb for.

## Utført RVR -arbeid

### Felt D

**Punkt 1** Her skrives navnet på det forsikringsselskapet som har erstatningsansvaret for skaden.

Under feltet kontaktpersoner, skal det kun noteres navn hvis man har vært i kontakt med en representant for forsikringsselskapet i forbindelse med skaden, enten personlig på skadestedet eller via telefon. Det er ofte flere forsikringsselskap involvert i én skade.

Eksempelvis kan bygningen være forsikret ett sted og innbo/løsøre et annet sted. Det samme gjelder for næringseiendommer. Det er viktig å få med flest mulige involverte forsikringsselskap. Spesielt viktig er bygningseierens selskap. Det samme gjelder for punktene 2, 3 og 4.

**OBS!** Når skaden er av en slik art og/eller størrelse at man regner med at et skadesaneringsfirma må overta, skal forsikringsselskapet varsles. Notér navnet på den eller de dere er i kontakt med.

### Felt E

**Punkt 1** Tid for utkjøring er når RVR-bilen forlater stasjonen.

**Punkt 2** Retur er når RVR-bilen er på plass på stasjonen.

**Punkt 3** Antall timer, avrundes opp til nærmeste 0,25 timer.

**Punkt 4** Totalsummen for bruk av RVR-bilen summeres automatisk.

### Felt F

**Punkt 1** Antall personer som arbeider med RVR.

**Punkt 2** Antall timer pr. person rundes opp til nærmeste halvtime.

**Punkt 3** Totalsummen i kroner for antall personer. Summeres automatisk.

**Punkt 4** Her noteres antall personer som er innkalt eller arbeider overtid.

**Punkt 5** Antall timer pr. person.

**Punkt 6** Totalsummen i kr. for antall personer. Summeres automatisk.

**Punkt 7** Summeres automatisk.

**Punkt 8** Summeres automatisk.

**Punkt 9** Dersom skadestedskommunenes brannvesen arbeider med mannskaper fra RVR, noteres navnet på brannvesenet/etaten her.

**Punkt10** Hvis det er ordinære vaktmannskaper, noteres antallet her.

**Punkt11** Antall timer pr. person.

**Punkt 12** Fylles ikke ut

**Punkt13** Hvis det er innkalte mannskaper noteres dette her

**Punkt14** Antall timer pr. person.

**Punkt 15 -17** Fylles ikke ut

**Punkt 18** Fylles ut ved eventuell RVR-lederinnsats

**Punkt 19** Summeres automatisk

**Felt G**

**Punkt 1** Her krysses av for brannskade, vannskade eller annen tjeneste.

**Punkt 2** Med vannskade menes "bare" vannskade, dvs. ikke vannskade som følgeskade etter en brann.

**Punkt 3** Annen tjeneste kan være tjenester knyttet til levering av strøm, trailervelt, lensing av båter, pulversuging uten brann osv.  
Kryss også av for den type arbeid som er utført.

**Forklaring til utfylling av rubrikkene i felt G**

Lensing betyr bruk av lensepumper/vannsugere. Tørking betyr bruk av aggregater. Tildekking herunder tetting av tak, dører, møbler osv. Med rydding/flytting menes at inventar/løsløre samles/flyttes til andre steder, stables, settes på klosser osv.

Røykventilasjon betyr kun bruk av vifter. Konservering betyr bruk av olje mot korrosjon.

Levering av strøm betyr kun levering av strøm til eksterne formål. Det gjelder ikke strøm til " eget " bruk. Bortkjøring betyr at ting kjøres bort til andre steder, når RVR-mannskapet arbeider med dette, eventuelt sammen med andre.

**Type bygning:** Enebolig, rekkehus, blokk ol. Husk navn på borettslag, sameie og lignende. Dette gjelder også næringsbygg.

Ved brannskade noteres hva som brant og hvor. Ved vannskade noteres også årsak. Skriv alltid opp hva som ble skadet og ca. skadet areal.

Eventuelle andre opplysninger av interesse i forbindelse med skaden, må noteres. Det kan eksempelvis være opplysninger om hva ble reddet, hvem som ble varslet, osv. Hvis noe ikke fungerer slik som det skal, skal dette også noteres.

**Bilder**

Det er ønskelig at det legges ved bilder ved alle rapporter, spesielt dersom arbeidet på skadestedet varer mer enn 4 timer. Husk at noen skal vurdere hva som er utført og reddet på det aktuelle skadested. Bilder legges inn på pc og deretter legges det inn ved å trykkes på last inn bildet nederst på siden.







## UTDRAG AV FORSIKRINGSAVTALELOVEN

Forsikringsavtaleloven (FAL) regulerer forholdet mellom forsikringstaker og forsikringsselskap. Følgende tre paragrafer i FAL tar spesielt for seg forholdet mellom forsikringstaker og forsikringsselskap når et forsikringstilfelle, dvs. en skade, er inntruffet. Lovteksten bruker begrepet sikrede. Med det menes den personen som har krav på erstatning. Vanligvis er det eieren av bygget eller eieren av gjenstandene eller varene i bygget.

### § 4-10 (sikredes plikt til å avverge og gi melding om forsikringstilfelle)

Er det overhengende fare for at et forsikringstilfelle vil inntreffe, eller er et forsikringstilfelle inntruffet, skal sikrede gjøre det som med rimelighet kan ventes av ham eller henne for å avverge eller begrense tapet.

Må sikrede forstå at selskapet kan få et regresskrav mot tredjeperson, skal sikrede gjøre det som er nødvendig for å sikre kravet inntil selskapet selv kan vareta sitt tarv.

Er forsikringstilfellet inntruffet, skal sikrede uten ugrunnet opphold melde fra til selskapet.

Er det oppstått skade eller tap som følge av at sikrede forsettlig eller grovt uaktsomt har satt til side sine plikter etter første, annet eller tredje ledd, kan selskapets ansvar settes ned eller falle bort. Ved avgjørelsen skal det legges vekt på skyldgraden, skadeforløpet og forholdene ellers.

### § 4-11 (handlinger og unnlaterelser fra sikredes slektninger, hjelpere og liknende personer)

Ved forsikring som ikke har tilknytning til næringsvirksomhet, kan det ikke avtales at sikrede skal kunne tape sin rett til erstatning som følge av handlinger eller unnlaterelser fra sikredes slektninger, hjelpere og andre liknende personer som sikrede har tilknytning til.

**§ 6-11 (selskapets ansvar for redningskostnader)**

Selskapet svarer for skade, ansvar, utgifter og annet tap som sikrede er påført under forhold som nevnt i § 4-10, når hensikten med tiltakene var å avverge eller begrense tap som faller inn under forsikringen, og tiltakene hadde en ekstraordinær karakter og måtte anses som forsvarlige. Det samme gjelder slikt tap påført en person som etter § 4-11 hadde plikt til å foreta redningstiltak.

Dersom sikrede plikter til å dekke tap påført en tredjeperson ved tiltak som nevnt i første ledd, gjelder § 7-6 for tredjepersons krav.

Viktigste lærdom av disse tre paragrafene, er følgende:

Bygningseieren har plikt til å gjøre en rimelig innsats for å begrense skaden som er oppstått.

Skaden skal straks meldes forsikringsselskapet.

Forsikringsselskapet dekker utgiftene til forsvarlige skadebegrensende tiltak.













