



## NOTAT

### Fredriksvern verft 0021 Kadettbrakkka

#### Planlagt vedlikehold 2022: fasade sør kledning og vinduer - arbeidsbeskrivelse

---

**Notatdato:** 7. april 2022

**Saksbehandler:** Seniorarkitekt Siri Hoem, avdeling kulturminne

**Kontrollert av:** Fagansvarlig Håvard Christiansen, avdeling kulturminne

---

### 1. Saken gjelder

Kadettbrakkka på Fredriksvern verft har behov for utvendig vedlikehold av kledning og istandsetting av vinduer. Behovet er innmeldt ved siste tilstandsanalyse utført av Forsvarsbygg i 2019. På årets budsjett er det avsatt midler til gjennomføring av arbeidet på fasade sør, som er i dårligst stand.



*Kadettbrakkka fasade sør.*

## 2. Omfang og anslag mengder

Arbeidet omfatter kun fasade sør:

- Stillas, innkledd med duk
- Kledning (trepanel): vedlikehold/maling
- Vinduer: istandsetting og maling (varierer fra vedlikehold/standardbehandling til utbedring av råteskader, ev. unntaksvis utskifting av hele vinduer)
- Dører: maling
- Takrenner og nedløpsrør: maling, eventuelle reparasjoner og lokal utskifting

Grunnmur og tak inngår ikke i prosjektet. Takutstikket underside (taktro) inngår ikke. Takbordene er malt som vegg, men har gamle/tørre råteskader. Skraping/maling vil være utfordrende, og teknisk sett er det ikke behov for ny maling.

Innvendige varevinduer inngår ikke i prosjektet, men ved koblete vinduer skal begge rammer behandles. Ytre del av karm/anslag for vindusramme, samt utvendig vannbrett/list skal behandles. Innside av karm/smyg mellom vinduene inngår kun i den grad dette blir berørt av råteutbedring i karm.

NB! Opptellingen av elementer er veiledende (ikke tilkomst alle rom i høyden under befaring).

Bygningsdel	Mengde (regulerbar)
Stillas fasade. Brutto mål fra terreng til raft, 72 m x ca. 8,4 m. Synlig grunnmur varierer fra ca. 20 til ca. 60 cm høyde.	605 m <sup>2</sup>
Kledning (malt lektepanel inkl. vannbrett mv.). Brutto veggflate 72 m x ca. 8 m = 576 m <sup>2</sup> – vinduer ca. 82 m <sup>2</sup> og dører ca. 7 m <sup>2</sup>	487 m <sup>2</sup>
Vinduer, tofags enkle rammer, utadslående med kittfals, dimensjon* ca. 101 x 105 cm**	63 stk.
Vinduer, koblete rammer, utadslående med kittfals, dimensjon* ca. 101 x 105 cm**	11 stk.
Hjørnejern. 80 vindusrammer har hjørnejern, 4 stk. på hver ramme.** (38 tofags vinduer og 4 ettfags x 4 jern)	320 stk.
Vinduer, ettrams á to ruter i hver ramme, utadslående med kittfals, dimensjon* ca. 50 x 100 cm	4 stk.
Dører, 2 stk. enfløyete og 1 stk. tofløyete, malt trepanel, 4. stk. dørblad. Dimensjoner* ca. 93 x 210 cm; 143 x 210 cm (tofløyete); 97 x 210 cm	4 stk.
Nedløpsrør, 6 nedløp á ca. 8,5 m høyde	51 lm
Takrenne, lengde 72 m	72 lm
4 ventiler av malt metall ( i vegg fasadens vestre del)	4 stk.

\*Dimensjon vinduer/dører er angitt med ytre karmmå. Karm og listverk omfattes av enhetsprisen.

\*\* Omlag 36 tofags vinduer av både koblet og enkel utførelse er konstruert uten hjørnejern.

Ønsket utførelse framgår av denne beskrivelsen, som danner grunnlag for prisbærende poster.

### 3. Vernestatus

Kadettbrakkka er fredet med eksteriør og interiør i medhold av kulturminneloven § 22a, jf. § 15, vedtatt ved forskrift 29.06.2011. Fredningen omfatter materialer, detaljer og overflater.

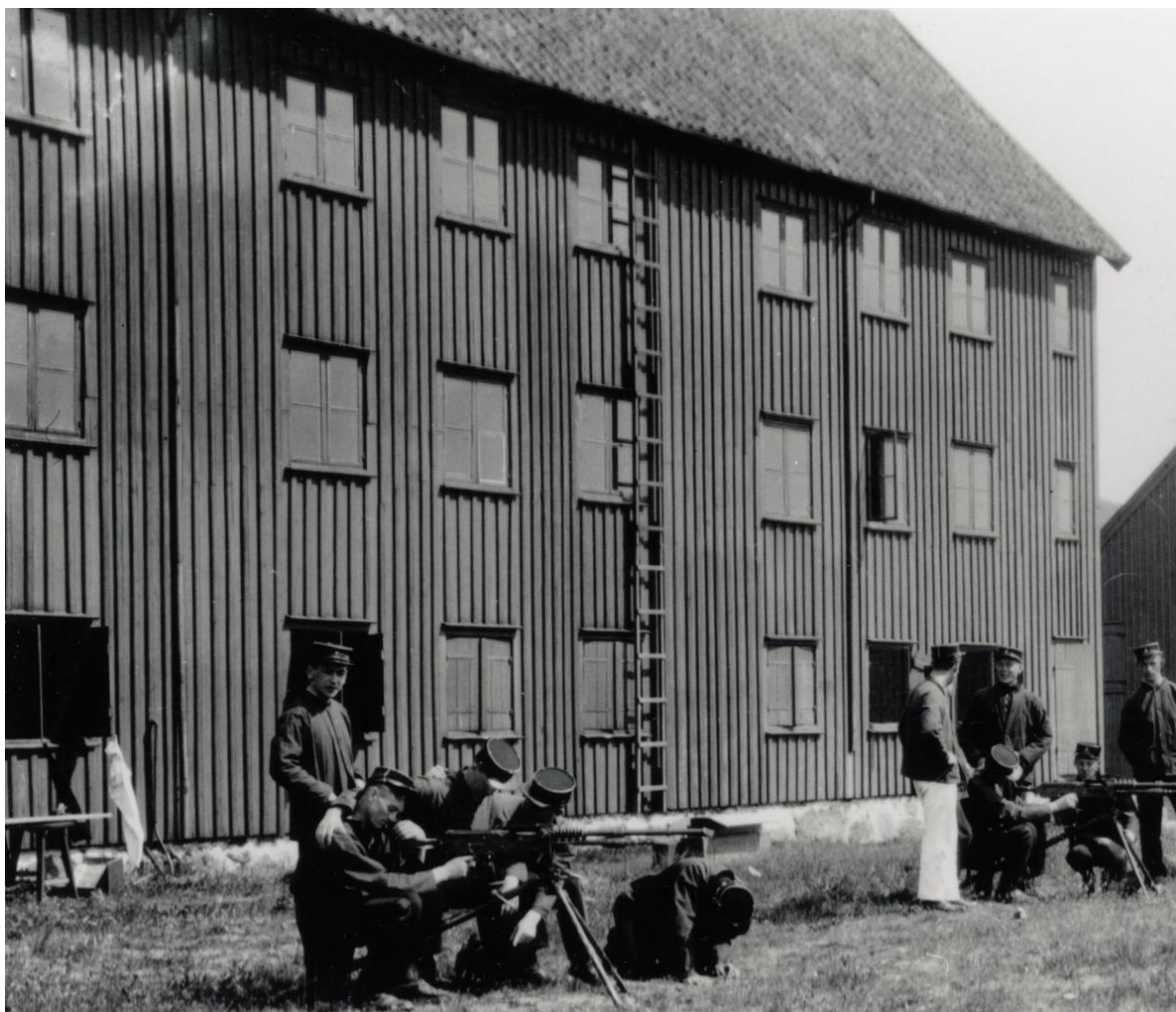
De planlagte arbeidene er i henhold til avtale med Riksantikvaren og kan utføres uten særskilt tillatelse. Forutsetningen er at antikvariske retningslinjer blir fulgt, jf. denne beskrivelsen og føringer fra Forsvarsbygg.

Arbeidene innebærer ikke fasadeendringer og krever ikke tillatelse etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at eventuell utskifting av enkeltvinduer/deler utføres som nøyaktige kopier.

### 4. Kort relevant historikk

Kadettbrakkka ble oppført i 1774 som proviantmagasin. Den er en treetasjes tømmerbygning av laft med utvendig lektepanel. Kledningen ble slått på i 1777, da tømmeret hadde satt seg. Opprinnelig hadde bygningen smårutete vinduer. Dagens format med torams vinduer med to ruter i hver ramme antas å stamme fra en vindusutskifting på 1800-tallet.

Bygningen har senere hatt ulik bruk, og interiørene er noe ombygget. Alle vinduer/dører er fornyet i andre halvdel av 1900-tallet.



*Kadettbrakkka i 1920-årene, samme vindustyper som i dag. Lemmer i 1. etasje. Foto Forsvarsmuseet (beskåret)*

Bygningen har stående lektepanel med profiler. Kledningen er fornyet i flere omganger på 1900-tallet, dels i felt. Noen bord kan være opprinnelige fra 1777, andre er skiftet så sent som i 2005. Bak kledningen ligger det asfaltpapp (i alle fall i nedre del), dette kan tyde på at all kledning har vært nede og er spikret opp på nytt på 1900-tallet.

I 2004–05 ble all maling skrapet ned ved hjelp av IR-varme (Speed Heater). Kledningen hadde da tykke malinglag over opprinnelig linoljemaling. Nyere maling var trolig basert på ulike bindemidler, som tranolje og alkydoljemaling, muligens også akryl (ikke bekreftet). Ytre malinglag flasket av i store flak. Det ble påført ny linoljemaling.



Ytre malingsfilm skallet av, foto 1995.  
Foto: Riksantikvaren (beskåret)



Malingsfjerning 2004, med full nedskraping.

Samtlige vinduer ble skiftet ut omkring 1950, supplert med varevinduer i 1954. I perioden 1969 til ca. 1984 ble flere vinduer skiftet med tilnærmet like kopier. Noen vinduer er koblet. En del vinduer mangler utvendige hjørnejern. Hjørnejern er dels spisse, dels runde. Alle hengsler er enkle i «funkisstil».

Taket ble lagt om med ny taktegl og papp i 1989. Takrenner og nedløp antas fornyet samtidig.

## 5. Kort om dagens tilstand

Utvendig kledning bærer preg av manglende vedlikehold, med avskallet maling og svertesopp. Avdekket treoverflate er noe nedbrutt av UV-lys og grånet/oppfliset. Det er ikke påvist råteskader i kledningen, men det er noen få sprekker, dels tettet med sparkel/kitt.

Det er ikke undersøkt om det er råteskader i tømmerkonstruksjonen, for eksempel under de mest skadde bunnkarmene, men så langt går vi ut fra at tømmeret ikke krever utbedring.

Vinduene har generelt omfattende malingsavskalling, utett/manglende kitt og rustne beslag. Flere vinduer har omfattende råteskader, dels med kollaps av bærende ledd. Symptomene varierer fra dårlig overflatebehandling (TG 1) til omfattende råteskader i deler av ramme/karm (TG 3), særlig i bunn av enkelte vinduer. Mange hjørnejern og hengsler er så gjennomrustne at de er fullstendig defekte, slik at vinduer ikke kan åpnes/lukkes.

Nedløpsrørene mot sør har ingen kjente lekkasjer, men de bærer noe preg av elde. Fem nedløp er ført til drenering under grunnen, mens ett har utkast over terreng. Tilstanden må vurderes nærmere fra stillas, særlig takrenne og falsete skjøter, som vender inn mot vegg.

## 6. Fotografier av dagens situasjon



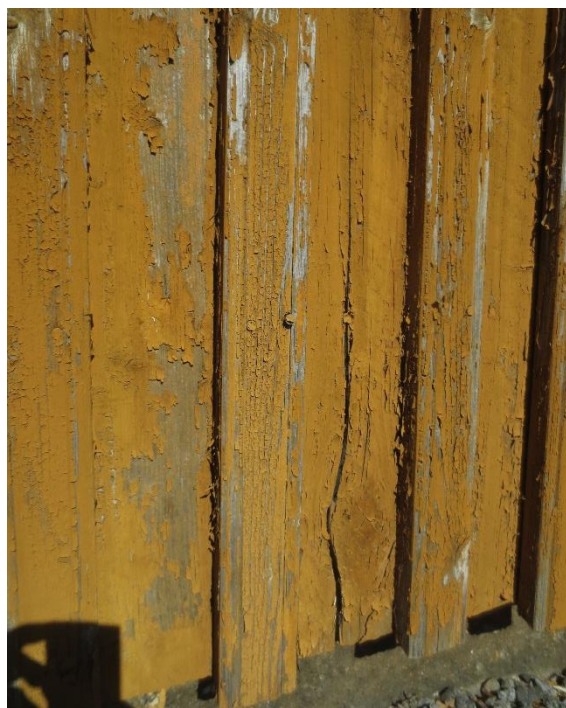
Generelt utsnitt av fasade, med slitt maling og variabel tilstand på vinduer.



Takrenner og nedløpsrør er ikke undersøkt. Omfattende malingsslitasje.



Tofløyet dør midt på fasaden. Bokstavskilt over dør og dørknekt på vegg skal beholdes og males.



Bord med synlig sprekk. Enkelte sprekker er tidligere tettet med sparkel/kitt.



*Malingen sitter løst og skaller av på store deler av sørveggen, samt på nedløpsrør.*



*Det er tynne malingslag etter full malingsfjerning i 2005. Malingen skaller kraftig av. Noe grånet trevirke.*



*En del spiker er på vei ut, og noen lekter glipper. Behov for en del respikring.*



*Det er lite svertesopp på sørveggen, men enkelte bord har merkbar svertesopp. Denne må fjernes.*



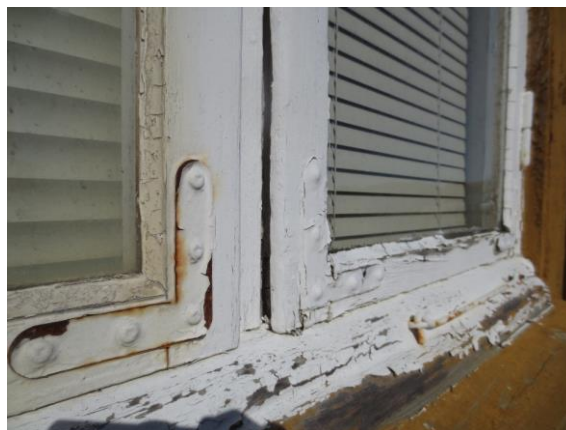
*Typisk tofags vindu med enkel ytre ramme og hjørnejern. Eksempel på vindu i relativt god stand, men med slitt maling, kittutfall og rust på hengsler.*



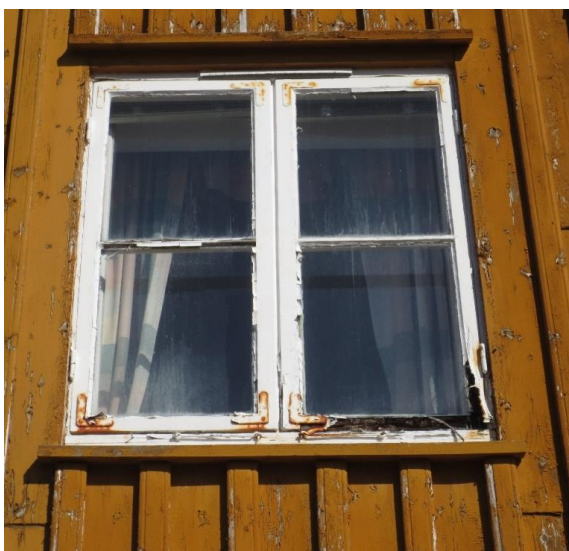
*Typisk ettfags vindu over hver av de ytre dørfeltene. Konstruksjon lik øvrige vinduer, med enkle profiler og hjørnejern.*



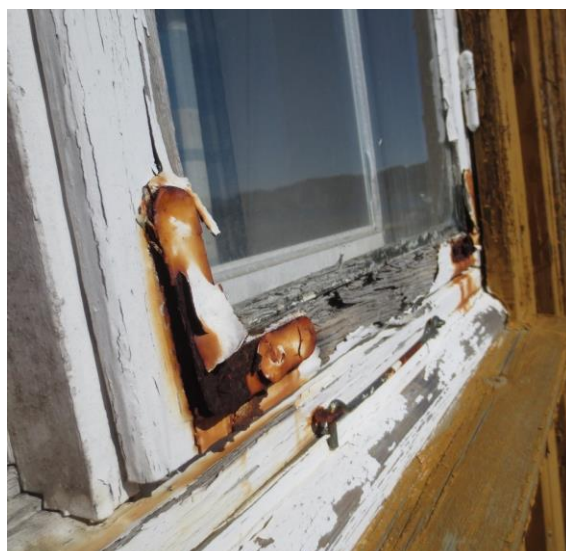
Nyere, enkle vannbrett under vindu (gulmalt). Noen brett er vridd, slik at det er mangelfullt fall på hele eller deler av lengden. Hvitmalt del av bunnkarm/vannbrett er muligens eldre.



Selv de beste vinduene har rustutslag på hjørnejern. Noen rammer har utett anslag/glippe mot karm. Hjørnejern har dels avrundet, dels spiss ende.



Enkelte vinduer er gjennområtne i nedre del av rammeverk og bunnkarm.



Eksempel på vindu med svært rustne, løse og dels defekte hjørnejern.



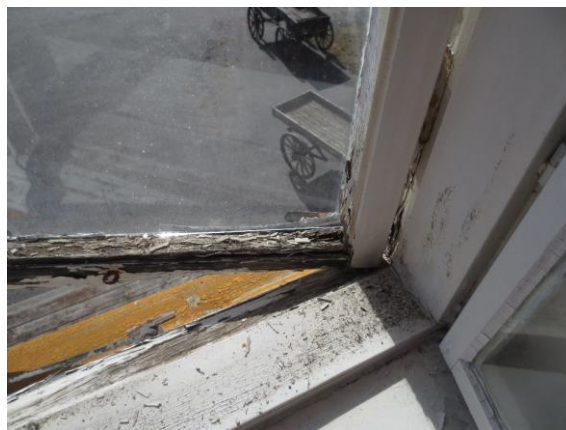
Typisk vindu med enkel ytre ramme. Enkelte hengsler er gjennomrustne og går svært trått, slik at vinduet kun kan åpnes på gløtt.



Lokale råteskader, glippe og løse glass i ytre ramme. Varevindueene er generelt i brukbar stand.



Enkelte vinduer kan se bra ut fra utsiden, men har dype råteskader i bunnrammen og malingsavskalling i smyg.



Enkelte bunnrammer går i oppløsning, glasset sitter knapt fast, og rammen er vanskelig å åpne/lukke.



En del vinduer er i relativt god stand. Varevinduene inngår ikke i prosjektet.



Eksempel på koblet vindu i relativt god stand. Krever vedlikehold/standardbehandling.



Mange vinduer har råteskader i bunnkarm, selv om vindusrammen er i god stand.



Eksempel på koblet vindu sett innenfra.





Beslag over ventil i vegg, alle ventiler er plassert i fasadens vestre del.



Underside av bordtak har dels gamle bord med lokale råteskader, slitt gulmaling. Inngår ikke i prosjektet.

## 7. Generelt om arbeidene

Arbeidene skal utføres etter antikvariske prinsipper, med tradisjonelle materialer og metoder. Forsvarsbygg avdeling kulturminne har ansvar for faglig oppfølging, og eventuelle uklarheter eller uforutsette problemstillinger skal avklares med kulturminnefaglig rådgiver Siri Hoem, eventuelt i hennes fravær fagansvarlig Håvard Christiansen.

Arbeidene skal utføres i henhold til denne beskrivelsen. Det gis for øvrig generell veiledning i Riksantikvarens informasjonsark om linoljemaling, svertesopp, vinduer og dører:

[Bygninger og anlegg - samling av informasjonsark - Riksantikvaren](#)

Det er avgjørende at det gjøres et grundig forarbeid, hvis ikke «baker man inn» problemer som vil føre til ny malingsavskalling, svertesopp osv. Det er hensiktsmessig å ta et begrenset fasadeparti av gangen, slik at det går kort tid mellom de ulike prosessene.

Arbeidsprosessen beskrives kort nedenfor.

## 8. Vasking

Det meste av treverket skal skrapes helt ned. Vasking er kun relevant der malingsfilmen er intakt (f.eks. en del vinduer og kledning nedenfor takutstikket) – håndverker vurderer behovet. All svertesopp skal fjernes før overmaling. Dette gjelder både panel, vinduer og dører.

Kledningen vaskes med 5–10 % salmiakkløsningsmiddel eller kraftvask og børste, slik at skrubbing av overflaten løsner svertesoppen. Alle rester av salmiakk må skylles godt vekk. Ved vasking av fasaden kan det brukes hageslange med svak dusj med børste, forutsatt at man spylers ovenfra og ned og unngår vanninntrengning mellom panelbordene. Høyt trykk må unngås. Sikre god tørk før maling påføres.

## 9. Skraping og bearbeiding

Defekt maling skal fjernes, slik at det blir et fast og godt underlag for ny maling. Treverket skal ha en overflate som er egnet for overmaling.

Løs maling, og maling med dårlig vedheft, skrapes av med håndskrape i vedretningen. Bruk gjerne en stålskraper som er avrundet i hjørnene for ikke å sette merker. Vær særlig varsom med profilene, der det bør benyttes en tilpasset skraper. Flatene børstes deretter med stålbørste.

Overflaten skal være glatt uten løse fibre. Eventuell lett sliping med sandpapir må vurderes på sterkt grånet virke. Før overmaling bør flatene børstes rene med støvbørste.

Det tillates ikke bruk av varmpistol til fjerning av maling. Det skal kun benyttes håndskrape, eventuelt i kombinasjon med IR-varme (Speed Heater) og kittlampe på vinduer. Vær oppmerksom på varmeutvikling og brannfare, særlig ved sprekker, dyttestry osv. Eventuelle bratte overganger mellom tykk malingsfilm og bart virke slipes forsiktig ned.

Enkelte nyere bord har «bustete» overflate. Disse har kortere vedlikeholdsintervall enn de med glatthøvlet overflate. Det er vanskelig å jobbe linoljemalingen inn i treverk med «bustete» overflate, dermed slites malingslaget fortere av. De «bustete» bordene skal slipes lett ned med sandpapir – da vil også helheten se bedre ut.

Dersom kvister svetter kvaer, skal bar kvist påføres spritbasert kvistlakk.

## **10. Utbedring av kledning**

Kledningen må gås over og løse spiker slås inn/skiftes.

Dersom det påtreffes råteskader, skal kledningen skiftes lokalt med nye bord av tilsvarende trekvalitet, vekstretning, dimensjoner, profiler og detaljer. Avhengig av omfang benyttes spunsing eller utskifting av hel bordbredde til nærmeste spikerslag. Innskjøtte panelbord skal ha skrå kant i skjøtene for å sikre vannavrenning, lik eksisterende.

Langsgående sprekker kan stå åpne, forutsatt at det er papp bak kledningen. Bruk av sparkel tillates ikke, men enkelte sprekker kan unntaksvis tettes med linoljekitt. Dersom det er store sprekker eller skader i nyere bord, kan disse skiftes lokalt med tilsvarende nye.

## **11. Maling**

Det er viktig at overmaling skjer kort tid etter at veggen er vasket, kun noen få dager, ellers kan soppsporer i lufta på nytt deponeres på veggen og føre til økt fare for svertesopp og dårligere heft. Hvis det går lang tid, må veggen vaskes på nytt. Trevirket må imidlertid være tilstrekkelig tørt. Fukttinnholdet bør ikke overstige 15 % ved overmaling.

Før overmaling skal alle malte treoverflater på panel, vinduer og dører påføres alge- og soppdreper som ikke skylles av (dvs. på bart trevirke eller på eksisterende malingsfilm). Følg produsentens anvisning.

Det skal brukes ren linoljemaling basert på kaldpresset kokt linolje. Fargebruken skal være lik eksisterende. NCS-koder avklares med byggherren. Det skal bygges opp en tynneste mulig malingsfilm, ett eller to tynne strøk på malte flater, og tre strøk på bart virke. Malingen skal strykes tynt og påføres med pensel – det må benyttes noe makt for å drive ut malingen. Følg produsentens anvisning mht. grunning, tynning, tykkelse osv.

## **12. Vinduer – enkle ytre rammer og koblete vinduer**

De eksisterende vinduene er av nyere dato, utført som tradisjonelle kopier. De har estetiske og materielle kvaliteter og bør bevares, også i et miljøperspektiv. Arbeidet vil variere fra vedlikehold (standardbehandling) til utbedring av råteskader. I utgangspunktet skal alle vinduer bevares og utbedres, men dersom råteskadene utgjør over 1/3 av trevirket, kan vinduet skiftes med nøyaktig kopi. Full utskifting er unntak og skal avtales med byggherren.

### **12.1 Standardbehandling:**

Se beskrivelse foran om vasking og maling.

- Rammene tas til verksted (kun ytre rammer).
- Vindusåpningen sikres midlertidig med finérplate, presenning e.l.
- Vinduer, deler, glass, beslag mv. merkes for remontering på riktig sted.
- Karmene utbedres på stedet.
- Eventuelt justering av skjevsatte rammer og hengsler (antatt lite behov).
- Løs maling fjernes med håndskrape i vedretningen, ved behov kan IR-varme benyttes.
- Dårlig kitt pirkes løs, eventuelt ved bruk av kittlampe.
- Hjørnejern og beslag demonteres, renses og påføres rustbeskyttende middel (f.eks. Zinga eller PowerCoat «3 in 1»). Flest mulig beslag gjenbrukes. Eventuelle beslag som er uten rustutslag, kan stå uten demontering.
- Kittfals impregneres med ett strøk linolje, linoljemaling eller oljebasert shellakk.
- Glassene skal beholdes. Glass legges i linoljekitt mot rammen (kittseng).
- Det påføres 1–3 tynne strøk linoljemaling på treverk og beslag. Bart virke flekkgrunnes før det påføres et dekkende toppstrøk over hele flaten. Sidene på rammene skal ikke males, eventuelt kun ett strøk, for å unngå bend på hengselside og trange anslag.
- Kittfalsen males ca. 2 mm inn på glasset.

### **12.2 Utbedring av skader:**

- Antatt omlag 50 % av vinduene har behov for utbedring av råteskader. Lokale råteskader i rammer og karm utbedres ved spunsing. Ved omfattende skader skiftes hele ledd (bunnramme, bunnkarm mv.) Det skal benyttes tettvekst, malmrik furu, med samme vedretning, dimensjon, profil mv. som eksisterende.
- Defekte beslag og hjørnejern skiftes med tilsvarende nye av galvanisert stål.
- Store glipper i anslag ramme/karm utbedres med egnet metode (f.eks. påføring, spunsing eller utskifting sideramme/midtpost).
- Defekte/vridde vannbrett skiftes med tilsvarende nye enkle bord av tettvekst virke.
- Eventuelle glass med sprekker eller knuste glass (uhell) skiftes med tilsvarende nye.

## **13. Dører**

Alle dørbladene har malt, profilert trekledning i krysslågt mønster. Tilstanden er god, og vasking/maling er tilstrekkelig. Noe løs sparkel/kitt i skjøtene må skrapes vekk. Dersom det er behov for tetting av sprekker, skal det benyttes linoljekitt.

## **14. Takrenner og nedløp**

### **14.1 Standardbehandling:**

- Takrenner og nedløp vaskes og børstes rene for løs maling.
- Males med ren linoljemaling i samme farge som vegg.

### **14.2 Utbedring av skader:**

- Defekte lengder av takrenne/nedløp skal skiftes med tilsvarende nye utført av malt sink og utførelse lik eksisterende.
- Eventuell dårlig innfesting skal fornyes (klammer/skruer).