

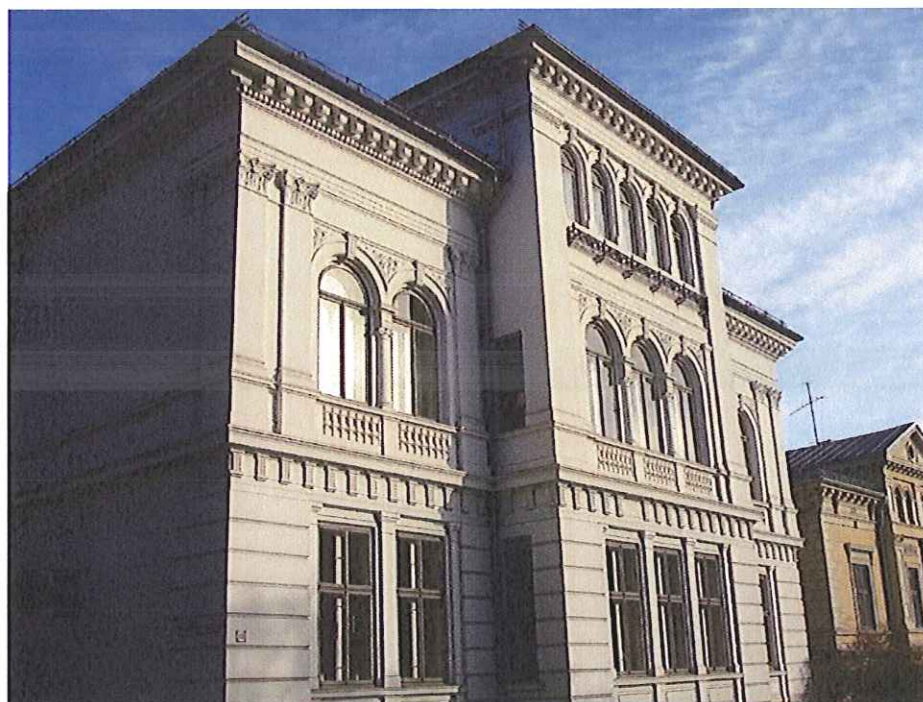
Vedlikeholdsveiledning

Murgårdsbebyggelsen i Oslo

2/4/2011

Multiconsult AS

Svein Bjørberg, Eli Hauge Lirhus, Petter Skattum



Oslo kommune
Byantikvaren



Innhold

1. Forord	3
2. Bakgrunn	4
3. Lovverket.....	5
4. Murgårdens oppbygging.....	7
5. Tilstandsanalyse.....	10
6. Hva er viktig å holde øye med?.....	11
7. Brannsikring.....	13
8. Prosedyre for tiltak	14
9. Innmurt stål.....	16
10. Referanser	17
Vedlegg 1: Oversikt over typiske skader på murgårdsbebyggelsen	18
Vedlegg 2: Oversikt over typiske symptomer/skader for hver tilstandsgrad.....	24

1. Forord

Vår bygningsmasse, på ca 380 mill m², har en rekke særtrekk innen byggeskikk og –teknikk og materialbruk knyttet til den periode de stammer fra. Endringer i samfunnet har gitt grunnlag for byggevolum, utvikling av nye områder etc. Den store industrielle revolusjon på 1800-tallet førte til stor innflytting til bystrøk og vi fikk den første store byggeboom som varte fra ca 1845 og frem til 1900 med de typiske bygårder i tegl.

På denne tiden var bygningene bygget uten tekniske installasjoner (toalett, bad, elektrisitet). Dette kom først senere litt inn på 1900-tallet. Senere er bygningene modernisert og i dag så har de aller fleste innlagt vann, bad, toalett og elektrisitet i hver leilighet. Som en liten kuriositet kan nevnes at i 1945 manglet 17 % elektrisitet, 35 % innlagt vann og 85 % manglet bad.

Vedlikeholdet opp gjennom de langt over 100 år som disse bygningene har stått har vært høyst variabelt. Mange ganger har vedlikeholdet vært gjennomført med materialer og teknikk som ikke har vært forenlig med de opprinnelige materialer og teknikker. Moderniseringer med etterisolering, innredning av loft og kjeller har også ført til endret bygningsfysikk som igjen har ført til skadeutvikling.

Mange av murbygningene eies og styres av mennesker uten faglig bakgrunn for å kunne ivareta vedlikeholdsplikten slik den er definert i lovverket. Innvendig i hver enkelt boenhet ivaretas vedlikeholdet godt, men fellesskapets ansvar (fasader, tak, balkonger etc.) har ikke samme oppmerksomhet. Manglende vedlikehold av disse elementer kan føre til nedfall av puss, tegl etc., og muligheten for personskade er tilstede.

Dette heftet har som målsetting å bistå eiere av murgårder til å påse at vedlikeholdet blir utført slik at det ikke oppstår skader. Heftet er finansiert av Oslo kommune (Plan og Bygningsetaten), Entra Eiendom, Thon-Gruppen, Huseiernes Landsforbund, Riksantikvaren og Multiconsult.

Det er innhentet tillatelse fra alle som har rettigheter i figurer / bilder.

Oslo januar 2011

Svein Bjørberg

2. Bakgrunn

Murgårdsbebyggelsen fra begynnelsen av 1800-tallet til begynnelsen av 1900-tallet i Oslo består av ca 3 000 bygninger. Denne bebyggelsen var i stor grad i fare for å bli revet før byfornyelsesperioden på 1970-80-tallet, dvs. det forelå saneringsplaner for bla. Grünerløkka, Victoria Terrasse-kvartalene, deler langs Karl Johans gate etc. På dette tidspunkt bar murgårdsbebyggelsen sterkt preg av forfall med trekkfulle og dårlige vinduer, manglende sanitæranlegg, dårlig brannsikring etc. Men saneringsplanene ble stoppet og det ble gitt rom for bedre planlegging og det ble lagt planer for en byfornyelse av gårdene.

Basis for byfornyelsen var såkalt 30-års standard, dvs. bygningene skulle rehabiliteres for en ny periode på 30 år. Nødvendige tiltak var nye vinduer, stigeledninger, dusj og toalett samt oppvarming med panelovner. Finansieringen gjennom Husbanken hadde fast ramme uansett hvor dårlig bygningene var i utgangspunktet. Det medførte at større oppgraderingstiltak som refundamentering, der det var store skjevheter pga. dårlige grunnforhold, og gjennomgripende soppsanering ikke ble gjennomført.

Byfornyelsen og moderniseringer endret synet på de store saneringsplanene. Senere ble store deler av bygningene verneverdige gjennom en Kongelig resolusjon, dette videreført i "Kommuneplan 2008 - Oslo mot 2025. De fleste murgårdene i Oslo står oppført på Byantikvarens Gule liste som bevaringsverdige og Oslos kommuneplan legger vekt på vern av denne bebyggelsen..

Denne veileder har som mål å gi eiere av murgårder i Oslo et verktøy for å kunne ivareta sitt ansvar iht. Plan- og bygningslovens § 31-3 på best mulig måte. Veiledningen er ment å gi innsikt i og oversikt over gårdenes typiske utfordringer og gi grunnlag for planlegging av vedlikehold.

Veilederen omtaler i hovedsak bygninger i Oslo, men den er absolutt gjeldende for tilsvarende bygninger i resten av landet.

Veilederen skal:

- medvirke til økt innsikt i bygårdenes problematikk
- gi oversikt over spesielt utsatte komponenter / elementer
- gi gårdeier grunnlag for hvordan vedlikeholdsarbeidet bør gjennomføres
- danne grunnlag for kommunikasjon med aktører som skal involveres
- dokumentere byggetekniske erfaringer til sameiere, leietagere etc.
- dokumentere overfor myndighetene at vedlikeholdsplikten ivaretas

Kommuneplan 2008 - Oslo mot 2025.

5.12 Ta vare på nasjonale kulturminneverdier

"Store nasjonale kulturminneverdier er knyttet til Oslo som landets hovedstad. Det er derfor viktig å ta vare på byens overordnede trekk, kulturmiljøer og enkeltobjekter.

Dette gjelder store deler av sentrum og indre by. I sentrum gjelder dette særlig Slottet og områdene rundt, Karl Johans gate, Rådhuset, Akershus festning, Kvadraturen og Hammersborg. Kulturminner og kulturmiljø av nasjonal betydning i indre by er Gamlebyen med Ekebergskråningen, områdene langs Akerselva samt den homogene murgårdsbebyggelsen fra 1800-tallet. Videre utvikling av disse områdene må baseres på en nøye avveining mellom endringsbehov og bevaringshensyn."

3. Lovverket

Av mange aktuelle lovverk, så har vi i denne veilederen sett nærmere på:

- Plan- og bygningsloven (2008) med endringer av 25. juni 2010 nr. 48 med ikrafttreden 01.07.2010
- Graneloven av 1961 (endret 2009)
- Kulturminneloven av 1978 (endret 2009)

I henhold til Plan og bygningsloven (PBL) § 31-3 har gårdeier ansvaret for å sørge for at bygningen holdes i slik stand at fare eller vesentlig ulempe for person, eiendom eller miljø ikke oppstår.

Plan- og bygningsmyndighetene har etter denne lov mulighet til å gi pålegg om sikring dersom vedlikeholdsplikten ikke er overholdt og det er fare for helse, miljø og sikkerhet.

Det er Politivedtektene for Oslo § 4-1 som hjemler eiers plikter ved fare for takras av snø og is eller andre skader bygninger påfører person og eiendom. Disse vedtektene håndheves av politiet, og brudd på vedtektene er straffbart.

Plan- og bygningsmyndighetene har ikke hjemmel for å pålegge alminnelig vedlikehold av bygning, dersom det ikke fare for skade eller ulempe for person, eiendom eller miljø.

Ordlyden "istandsetting" i PBL § 31-3 betyr ikke et krav om tilbakeføring til den stand bygget hadde da det var nytt, men kun at byggverket settes i en slik stand at det ikke lenger kan medføre fare.

Plan- og bygningsmyndighetene kan kreve tilstandsrapport fra eier, dersom det er tvil om bygningen er i orden, jf PBL § 31-7. Kommunen må ha en indikasjon på at byggverket er i strid med § 31-3 og/eller 31-4 for å kunne kreve tilsyn etter § 31-7.

Ved tiltak på eksisterende byggverk setter PBL § 29-2 og § 31-1 krav til visuelle kvaliteter og ivaretagelse av kulturell verdi.

Bygninger som er fredet er underlagt kulturminneloven. Fredning i ht Kulturminneloven og vern i ht Plan- og bygningsloven omtales nærmere i kapittel 7 Prosedyre for tiltak.

PBL § 31-3:

Sikring og istandsetting.

Eier eller den ansvarlige plikter å holde byggverk og installasjoner som omfattes av denne lov i en slik stand at det ikke oppstår fare for skade på, eller vesentlig ulempe for person, eiendom eller miljø, og slik at de ikke virker skjemmende i seg selv eller i forhold til omgivelsene.

Blir plikten ikke overholdt, kan kommunen gi pålegg om sikring og istandsetting.

PBL § 29-2

Visuelle kvaliteter

Ethvert tiltak etter kapittel 20 skal prosjekteres og utføres slik at det etter kommunens skjønn innehar gode visuelle kvaliteter både i seg selv og i forhold til dets funksjon og dets bygde og naturlige omgivelser og plassering.

PBL § 31-1

Ivaretagelse av kulturell verdi ved arbeid på eksisterende byggverk

Ved endring av eksisterende byggverk, oppussing og rehabilitering skal kommunen se til at historisk, arkitektonisk eller annen kulturell verdi som knytter seg til et byggverks ytre, så vidt mulig blir bevart. § 29-2 gjelder tilsvarende.

Grannelova omtaler ansvarsforhold mellom naboer, og er aktuell i forbindelse med ansvarsforhold ved byggeaktivitet på nabotomter. Dersom skade påføres en eiendom pga. byggeaktivitet på nabotomt, er utbygger rettslig pliktet til å betale det økonomiske tapet skaden medfører.

Fra konkrete byggeprosjekter, bla nytt hovedsete for Norges bank, hovedkontor for Kreditkassen (nå Nordea) på Majorstua etc., hvor det er foretatt registrering av nabobebyggelsen før arbeider settes i gang har det vært enklere å vurdere konsekvenser av arbeidene mht. eventuelle påførte skader.

Alle henvisninger til PBL i kapittelet er fra Plan- og bygningsloven (2008) med endringer av 25. juni 2010 nr 48 med ikraftreden 01.07.2010.

4. Murgårdens oppbygging

Murgårdsbebyggelsen fra midten av 1800-tallet, og delvis inn på 1900-tallet, har stort sett samme hovedstruktur. Men detaljene og den håndverksmessige utførelsen er forfinet gjennom de erfaringer man gjorde seg gjennom perioden. Figur 1 viser snitt gjennom en typisk bygning, og viser alle hovedelementer som nevnes under.

Typisk oppbygging yttervegg

Kjellervegger i tegl / naturstein. Både inn- og utside er ofte pusset, dvs. pusset med kalkpuss med stor diffusjonsåpenhet*. Fuktighet fra grunnen suges opp og diffunderer ut i kjellerrommene som derfor krever god ventilasjon.

Fasadevegger i tegl med avtagende tykkelse oppover. Det er som regel puss på utsiden eventuelt murt til spekk, rupanel på innmurte spikerslag på innsiden. Gatefasadene har trekninger og utsmykninger i ulik grad. Der det er balkonger er disse i form av innpussede stålrammer. Bakgårdsfasadene er ofte tynnslemmet og malt. Fasader er pusset med kalkpuss og eventuelt malt med mineralsk maling som begge er diffusjonsåpne* materialer.

*Diffusjonsåpenhet

De fire skissene i figur 2 viser snitt av en malt pusset vegg.

De to skissene til venstre viser en vegg med puss/maling som ikke er diffusjonsåpen. Det betyr at dersom fuktighet trekkes opp fra grunnen eller inn i veggen gjennom sprekker, vil fuktigheten stenges inne i pussene, bak ett tett lag med maling. Veggen vil bruke lang tid på å tørke opp og belastningen på skadesteder blir større enn på øvrige veggflater.

De to skissene til høyre viser en vegg med diffusjonsåpen puss/maling. Fuktighet tas opp jevnt over hele flaten og slippes ut jevnt over hele flaten. Dette fører til raskere uttørking og mindre belastning på skadesteder.

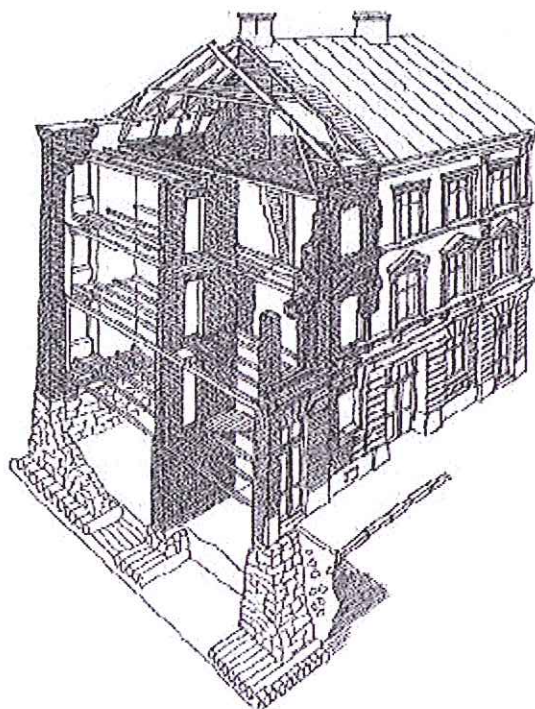
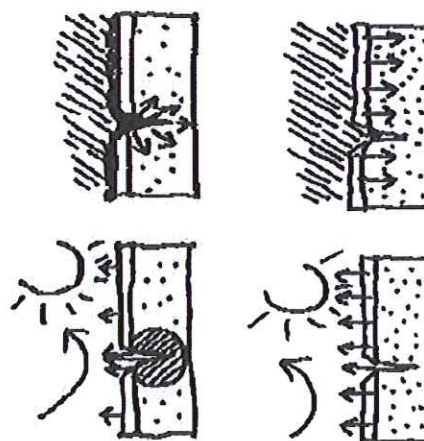


Fig 1 Snitt gjennom typisk murgård (Byantikvarens informasjonsark)



Figur 2 Diffusjonsåpenhet (Byantikvarens informasjonsark)

Typiske fundament løsninger

Fundamentering på fjell, en kombinasjon av fjell og løsmasser, steinheller eller treflåter på løsmasser.

Treflåter ble lagt min 40 cm under grunnvannstanden og pakket inn i leire for å unngå tilgang på oksygen og derved råte. Enkelte steder er det benyttet store steinheller i stedet for treflåter.

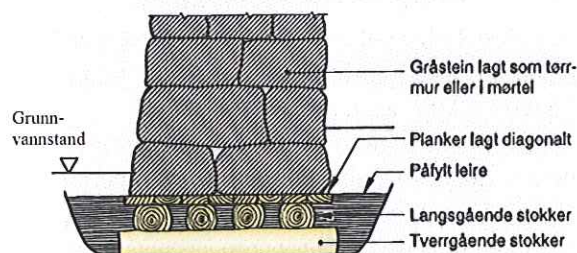


Fig 3 Fundamentering på treflåte
(Byggforskserien Byggforvaltning 721.111 (SINTEF Byggforsk, 2006))

Typisk etasjeskiller

Trebjelkelag som spenner fra gatefasade til midtvegg og videre til bakgårdsfasade. Fyllt med stubbloftsleire.

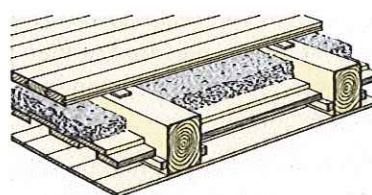


Fig 4 Oppbygging trebjelkelag
(Byggforskserien Byggforvaltning 722.310 (SINTEF Byggforsk, 2007))

Muranker

Sikring av forbindelse mellom trebjelkelag og murte yttervegger med strekkanker/muranker.

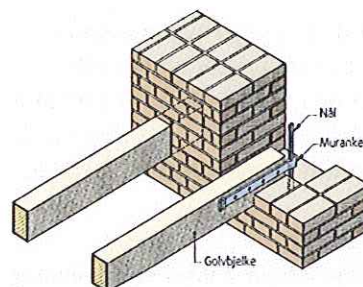


Fig 5 Forankring av trebjelker i murvegg.
(Byggforskserien Byggforvaltning 722.310 (SINTEF Byggforsk, 2007))

Typiske balkonger

Balkonger av utkragede jernbjelker innspent i murverket, ofte understøttet av skråstivere i smijern og støpt gulvplate mellom jernbjelkene. Rekkverk i smijern festet til kantbjelkens overside.

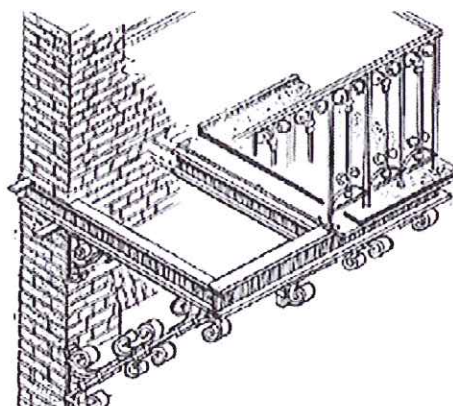


Fig 6 Typisk stålrammebalkong. (Så bygdes husen, 1880-2000)

Typisk takkonstruksjon

Takkonstruksjon med sperrebind med åser som underlag for tak. Sperrebukker ved takfot for ikke å "sparke" ut gesims. Fordelingssvill mellom sperrebind for mothold av gesimsvekt mellom bindene. Figuren til høyre viser et bind. Disse har ofte en senteravstand på ca. 3 meter.

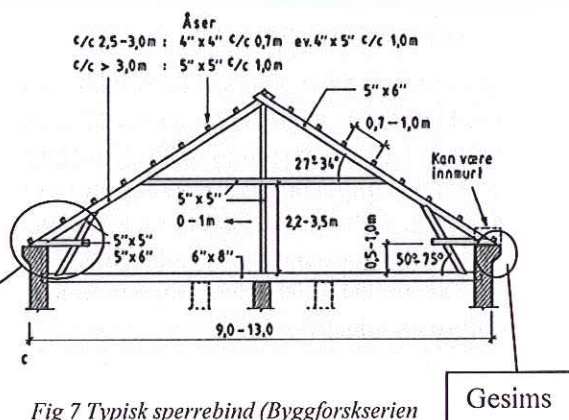


Fig 7 Typisk sperrebind (Byggforskerien Byggforvaltning 725.012 (SINTEF Byggforsk, 1990)

Gesimsene ved takfot er utkraget. De utkragede gesimser kan holdes oppe av steinheller eller tilpassede flattstål som igjen er forankret til de langsgående strekkankere. Her fins det flere varianter.

Tekking med metallplater, tegltakstein eller skifer.

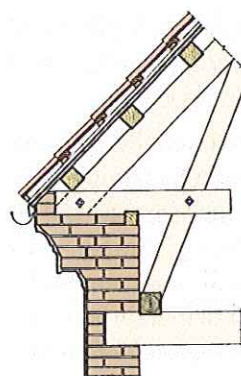


Fig 8 Typisk gesims (Byggforskerien Byggforvaltning 723.308 (SINTEF Byggforsk, 2007)

Trekninger og utsmykninger

Trekninger og utsmykninger rundt vinduer, gesimser etc. er som regel bygget opp av kalkpuss formet med pussmaler. Men utsmykninger kan ofte være prefabrikerte og laget av gips. Innfestningen er ofte ved en stor smidd spiker som er murt fast i veggen bak. Gips må overflatebehandles med oljemaling slik at gipsen ikke blir fuktig og smuldrer opp.



Fig 9 Trekning/ utsmykning gesims. Flere steiner fra trekning har falt ned. (Multiconsult AS)

5. Tilstandsanalyse

En tilstandsanalyse kan utføres ved ønske om å få en generell vurdering av en bygnings tilstand, ved mistanke om skader, som grunnlag for planlagte arbeider (for eksempel oppussing av fasade), som grunnlag for en vedlikeholdsplan m.m. En periodisk vedlikeholdsplan bør oppdateres f.eks. hvert femte år på basis av en tilstandsanalyse, men man bør gjennomføre en årlig inspeksjon.

Tilstandsanalyser kan utføres i henhold til NS 3424 "Tilstandsanalyser for byggverk" og NS 3423 "Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige bygg".

Selve registreringsarbeidet skal gjennomføres på et nivå som er tilpasset formålet. NS 3424 skiller på tre ulike nivåer (se faktaboks).

For å kunne gjennomføre en tilstandsanalyse må den som utfører arbeidet ha kompetanse for formålet, da konklusjoner som må trekkes kan ha både store økonomiske og juridiske konsekvenser. Den som utfører tilstandsanalysen bør ha tilstrekkelig kjennskap til murgårdens oppbygging, som nevnt i kapittel 3, typiske skader og utfordringer ved slike bygninger og typisk materialbruk (murverk med kalk, kalkmaling, linoljemaling, trebjelkelag, flåtefundament, murankre, etc.). Det er viktig at de som registrerer tilstanden, reagerer riktig på indikasjoner og symptomer på nedbrytning og skadeutvikling. I tillegg er det viktig å ha en viss kjennskap til lover og forskrifter fra byggeperioden, da dette ofte danner grunnlaget for referansenivået.

Det er viktig å leie inn uavhengige rådgivere eller bygningssakkyndige med nødvendig kompetanse som nevnt over, og ikke overlate tilstandsvurderingen til firmaer som har økonomiske interesser i en eventuell utbedringsjobb. Tilstandsanalysen skal danne basis for utarbeidelse av beskrivelse av nødvendige arbeider. Det er dette grunnlag en entreprenør så kan prissette vedlikeholdsarbeidene etter.

Se Byantikvarens informasjonsark "Tilstandsvurdering av bevaringsverdige bygninger" og "Istandsetting av murgårdsfasader" for mer detaljert informasjon.

Begreper:

- **Tilstand:**
Et objekts status (forfatning) på et gitt tidspunkt.
- **Tilstandsregistrering:**
Undersøkelse og nedtegning av et objekts tilstand.
- **Tilstandsgrad:**
Et objekts tilstand i forhold til et definert referansenivå. Ref. tabellen under.
- **Tilstandsanalyse**
Den samlede jobb fra definert oppgave til rapport.
- **Tilstandsdokumentasjon**
Alt materiale som redegjør for objektets tilstand gjennom levetiden.
- **Symptom**
Indikator for hvilken tilstand objektet befinner seg i.

NS 3424 - Registreringsnivå

Nivå 1:

- *Visuell registrering kombinert med enkle målinger.*

Nivå 2:

- *Mer dyptgående enn nivå 1. Omfattende registreringer og målinger.*

Nivå 3:

- *Benyttes for enkelte bygningsdeler for å avdekke problemer. Kan innebære laboratorieprøving eller destruktive inngrep.*

NS 3424 - Tilstandsgrad:

- | | |
|---|---|
| 0 | Ingen symptomer/konsekvenser. |
| 1 | Estetiske konsekvenser. |
| 2 | Varsel om kommende stor kostnad. |
| 3 | Brudd på lover og forskrifter eller fare for personsikkerhet. |

6. Hva er viktig å holde øye med?

Alle bygninger utsettes for kontinuerlig slitasje på grunn av ytre påkjenninger som slitasje, vær og vind. Det er derfor spesielt viktig at det gjennomføres jevnlig vedlikehold av bygningen. Med jevnlig vedlikehold kan man unngå at skader får utvikle seg, og dermed unngå store økonomiske overraskelser. Unnlatelse av vedlikehold kan få store konsekvenser, både økonomisk og rettslig (jf PBL § 31-3).

Byantikvarens informasjonsark "Huseiers 10 bud for vedlikehold" (utarbeidet i samarbeid mellom Plan- og bygningsetaten og Byantikvaren), gir en lettfattelig og grei anbefaling for jevnlig tilsyn og vedlikehold av bygninger. Følger man disse kan store skader unngås. Det anbefales for alle sameier, borettslag m.m. å få utarbeidet en vedlikeholdsplan med årlig og fremtidig periodisk vedlikehold. En slik plan gjør det lettere å planlegge vedlikeholdsoppgaver og man får en god oversikt over forventede kostnader.

Skulle derimot tilstanden ha kommet så langt at større eller mindre skader har oppstått, er det i Vedlegg 1, listet opp typiske skader som kan opptre på murgårdsbebyggelsen. Tabellen gir en systematisk oversikt, per bygningsdel, over typiske symptomer på skader med mulig årsak og tiltak.

Det gjøres oppmerksom på at opplistede tiltak kun er en informasjon om typiske tiltak for den aktuelle skadetypen. Som en grunnleggende regel, bør ikke utbedring av skader gjennomføres før årsak til skade er kartlagt av en fagkyndig. Enkelte av de mindre skadetyperne med tilhørende tiltak er gjerne en del av det jevnlig vedlikeholdet.

Det aller viktigste er å reagere på

- oppståtte riss / sprekker, sjekk bom (manglende heft mellom puss og underlag)
- fukt som akkumuleres i vegg / tak, dvs ikke la hussoppen få utvikle seg

Huseiers 10 bud:

1. Det er ditt ansvar at bygningen din er i god stand
2. Unngå tak lekkasje
3. Pass på at takrenner og nedløp fungerer som de skal
4. Reparer pipa over tak
5. Fjern løst murverk på vegg og gesims
6. Sørg for at puss og maling sitter godt fast og er av riktig type
7. Ta vare på vinduene
8. Fjern trær og annen vegetasjon som kan skade bygget
9. Ikke inviter råtesoppen hjem
10. Sikre bygningen mot brann

Se Byantikvarens hjemmeside for fullversjon av Huseiernes 10 bud.

Hold spesielt øye med:

- Fasader
- Gesims
- Ornament/trekninger
- Balkong
- Snø og istapper - snøfangere/takrenner
- Vinduer
- Taktekking
- Loft
- Kjeller

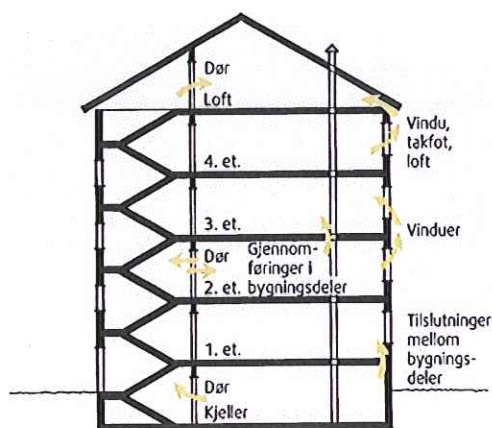
Se vedlegg 1 for ytterligere informasjon.

Dersom murgården er utsatt for en uforutsett hendelse, som for eksempel alvorlige setningsskader eller brann, finnes det en egen veiledning for å komme frem til tiltak (Prosessveileder for murgårder med spesielle utfordringer).

7. Brannsikring

I 1895 ble Trappeloven innført, med krav om ekstra tiltak for å bedre brannsikkerheten i bygninger over to etasje med bare en trapp. Samtidig ble det innført krav om to uavhengige trapper i nybygg. Fra perioden før 1895 finnes det derfor mange bevarte bygårder med kun en trapp, men også fra perioden etter at trappeloven ble innført ble det bygget murgårder med kun en trapp og kompensere tiltak som stiger og tau gitt i trappeloven. Mange av murgårdene er blitt utbedret flere ganger uten at branntekniske forhold er ivaretatt. I tillegg har mange bygårder delt opp større leiligheter til flere små. Dette har ført til at enkelte av leilighetene ikke lenger har tilgang til to rømningstrapper.

Alle murgårder tilfredsstiller ikke dagens krav til brannsikkerhet. Det pekes her på enkelte punkter som man enkelt kan gjøre noe med og som ikke absolutt krever full ombygging av murgården. Det er ikke meningen å kreve at alle murgårder skal opp på dagens nivå til brannsikkerhet for nye bygg, men at man skal gjøre tiltak innenfor økonomiske og praktiske forsvarlige rammer.



Figur 10 Oversikt over branntekniske særlig svake punkter i eldre murgårder, Byggforskserien Byggforvaltning 720.315 (SINTEF Byggforsk, 2007)

Se Byggforskserien Byggforvaltning 720.315 *Branntekniske utbedring av murgårder fra perioden 1870-1940, og byantikvarens og riksantikvarens informasjon om brannsikring for mer informasjon.*

Brannsikring:

Rømningstrapper

- Alle leiligheter skal ha tilgang til to rømningstrapper. Dersom det ikke er mulig må kompensere tiltak som branntau, brannstige e.l. monteres.
- Hold rømningstrapper ryddige. Rømningstrapper er ofte baktrapper som sjelden er i bruk, disse skal ikke brukes som lagringsplass.
- Sjøppelkasser o.l. skal ikke plasseres slik at de hindrer rømning.
- Porter/ytterdører bør være låst, men må kunne låses opp ved rømning.

Varsling

- Alle boliger (både i fellesarealer og i leiligheter) skal ha røykvarslere. Det anbefales at varslere i trappeoppgang og leilighet seriekobles slik at man er sikret at alle blir varslet.

Spredning

- Alle leiligheter må ha eget slokkeutstyr.
- Dører mellom trapperom og leiligheter, loft og kjeller bør være brannklassifiserte for å unngå spredning. Opprinnelige trapperomsdører har som regel høy bevaringsverdi og kan i de fleste tilfeller bevares og oppgraderes i stedet for å skiftes.
- Installere dørpumpe i trapperomsdører.
- Unngå lagring av brannfarlige materialer på åpne loft og i kjellere. Loft og kjellere har ofte store gjennomgående arealer, og spredning kan skje svært fort. Utettheter mellom tak og fasade kan gi spredning fra leilighet til loft.
- Alle gjennomføringer (sjakter, ventilasjonsrør, el-kabler m.m) gjennom brannskiller må være tettet med materialer med tilstrekkelig brannmotstand.
- Foreta jevnlig kontroll av elektriske anlegg.
- Enkelte krav til tiltak kan fravikes ved å installere sprinkleranlegg.

8. Prosedyre for tiltak

Gul liste

Byantikvarens Gule liste er en oversikt over registrerte verneverdige kulturminner og kulturmiljøer i Oslo. Listen er tilgjengelig elektronisk på Byantikvarens hjemmeside. Konsekvensen av å stå på Gul liste avhenger av bygningenes verneverdi. Listen har tre hovedkategorier, opplistet i faktabokser til høyre.

Saksgang

Plan- og bygningsetaten oversender alle saker som berører endring av eksteriør på bygninger på Gul liste til Byantikvaren. Dersom tiltaket faller innfor rammene som gis i veilederne utarbeidet om Loftsutbygging og Balkonger oversendes ikke saken til Byantikvaren til uttales. Byantikvaren avgir en rådgivende uttalelse på saken og den sendes tilbake til Plan- og bygningsetaten for sluttbehandling. Det er Plan- og bygningsetaten som har endelig myndighet til å innvilge eller avslå søknader. Byantikvaren setter spesielt fokus på at arbeider ikke skal endre på bygningens helhetlige fremtoning og fasader, spesielt mot gaten.

Normale vedlikeholdsarbeider er ikke søknadspliktig etter Plan- og bygningsloven.

Retningslinjer for anbud

Det må utarbeides en detaljert beskrivelse av arbeider som ønskes gjennomført som kan sendes ut for innhenting av priser. Anbudsbeskrivelsen kan utarbeides på grunnlag av en allerede gjennomført tilstandsanalyse. Tilstandsanalysen er gjerne utført fra bakkenivå, uten å ha åpnet tak- og veggkonstruksjoner etc. Man bør derfor ha en ekstra kontroll av tilstand på utsatte konstruksjoner for å kartlegge endelig omfang av arbeidene.

Pristilbud bør innhentes fra minimum 3 konkurrerende entreprenører og håndverkere med erfaring med murgårder. For valg av entreprenør /håndverker er det viktig å kontrollere at disse har erfaring med den spesielle typen skade de skal utbedre og at de har kompetanse om eldre bygningsmetoder og materialer.

Fredet:

Kulturminnet er underlagt både Kulturminneloven og plan- og bygningsloven. Ved ønske om inngrep på fredete bygninger må tiltakshaver søke Byantikvaren om dispensasjon fra fredningstiltak. Alt arbeid utenom normalt vedlikehold er søknadspliktig.

Fredning av kulturminner fra nyere tid skjer med hjemmel i lov om kulturminner av 9. juni 1978, nr. 50 (kulturminneloven) §§ 15, 19 og 20.

Vernet:

Regulert til hensynssoner i henhold til plan- og bygningslovens § 11.8 og 12.6. Hver hensynssone (tidl. spesialområde) gir reguleringsbestemmelser som fastsetter bruk og setter grenser for hva som tillates av endringer på bygninger.

Bevaringsverdig:

Bygningen ansees som verneverdig, selv om det ikke er fattet et formelt vernetiltak, dvs. det eksisterer ingen juridisk bindende bestemmelser.

Vern er hjemlet i plan- og bygningslovens § 29-2 og 31-1.

Referanser fra lignende bygninger bør fremlegges og kontrolleres før kontrakt signeres.

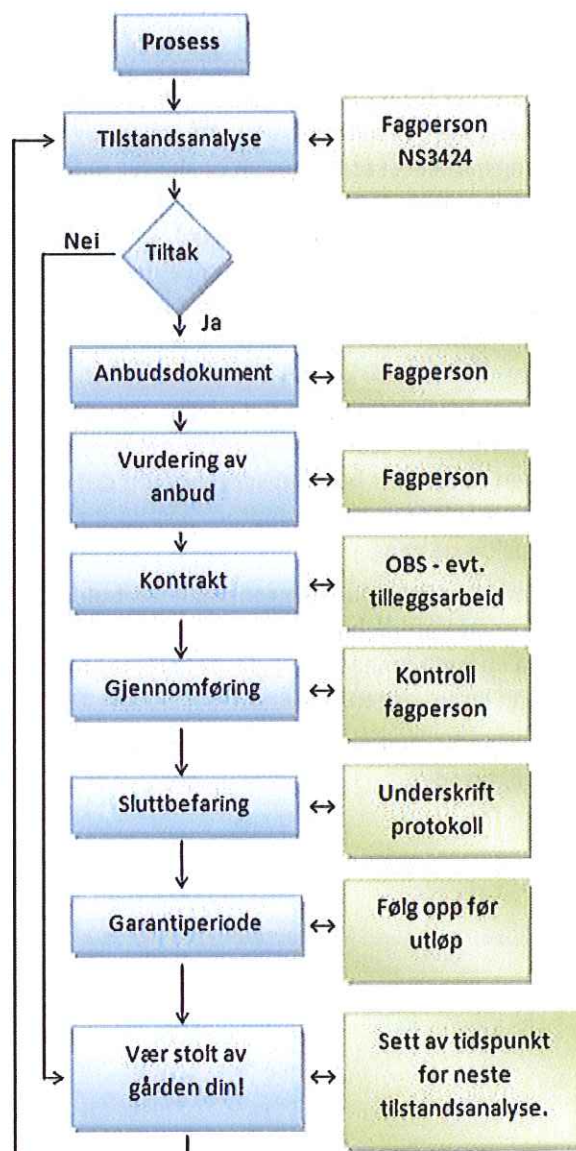
Ved enklere tiltak kan det i mange tilfelle være nok å innhente pristilbud fra en tilbyder, men da fra en man vet har erfaring med slike arbeider.

Gjennomføring av tiltak

Etter at kontrakt er signert bør byggherrens representant (byggeleder/rådgiver) ha en gjennomgang med entreprenør for å se på omfanget av arbeidene. Byggherrens representant bør ha jevnlig oppfølging av arbeidene i byggetiden.

Etter gjennomført arbeid må entreprenør overlevere alle produktdatablader for alle produkter (puss, maling, beslag m.m.) brukt i arbeidene for å gjøre senere vedlikeholdsarbeider lettere. Det må fremlegges en vedlikeholdsplan for de arbeidene de har utført.

Se Byantikvarens informasjonsark "Gul liste" og "Istandsetting av murgårdsfasader" for mer detaljert informasjon.



9. Innmurt stål

Innmurt stål i fasader, for eksempel armeringsstål, kfr bilde i figur 12, eller stålprofil over vinduer, stålrammer for bæring av balkonger, murankere etc kan utsettes for korrosjon. Alt stålet ligger i utgangspunktet i et miljø som beskytter mot korrosjon. Men over tid vil det foregå visse kjemiske endringer, populært kalt "karbonatisering", som kan bryte korrosjonsbeskyttelsen. Når så de riktige fuktforhold er tilstede så vil det kunne oppstå korrosjon. Når stål korroderer så utvider volumet seg. Det ser ut som om stålet sveller. Denne svellekraften er stor og da oppstår det sprekker i pussen rundt. Det betyr at sprekker der det er innmurt stål er et klart symptom på at det er korrosjon på gang.

Det mest kritiske punktet som man må holde øye med er stålrammebalkongene, kfr bilde i figur 11, og da spesielt inne ved veggliv der stålrammene går inn i murveggen.

Dette fenomenet er også forekommende på betongfasader.



*Fig 11 Sprekker i puss rundt innmurt stålramme i balkong.
(Multiconsult AS)*



*Fig 12 Fasade med innmurt armering som korroderer.
(Multiconsult AS)*

10. Referanser

Detaljert informasjon om temaene omtalt i denne veiledningen og i tabellen i vedlegg 1 kan finnes blant annet på følgende nettsider:

- *Byantikvarens informasjonsark:*
http://www.byantikvaren.oslo.kommune.no/informasjonsark_veiledere/
- *Byantikvarens og riksantikvarens informasjon om brannsikring:*
<http://www.byantikvaren.oslo.kommune.no/brannsikring/>
- *Riksantikvarens informasjonsark (publikasjoner):*
<http://www.riksantikvaren.no>
-
- *Byggforskserien:*
 - o 700.601 Rehabilitering av gamle bygårder.
 - o 700.012 Veiledning for vedlikehold og utbedring av eldre bygninger
 - o 742.864 Skader på puss. Årsaker og utbedring
 - o 770.111 Mørtler for rehabilitering av eldre murbygninger
 - o 742.663 Maling av pussede fasader på eksisterende bygninger
 - o 727.121 Fukt i kjellere. Årsaker og utbedring
 - o 733.161 Eldre vinduer. Vindusformer og materialer
 - o 733.301 Vedlikehold av vinduer og ytterdører av tre
 - o 720.085 Ekte hussopp. Bekjempelse og utbedring av skader
 - o 720.082 Råte- og fargeskadesopp. Skadetyper og utbedring
 - o 720.315 Brann teknisk utbedring av murgårder fra perioden 1870-1940
 - o 720.311 Brannteknisk utbedring av bygninger med kaldt loft
- *Så bygdes husen, 1880-2000, Cecilia Björk, Per Kallenstenius, Lailia Reppen, Formas förlag.*
- *Maler- og byggtapetsermestrenes Landsforbund, veileder for gårdeiere.*
<http://www.gardeier.no/>
- *Äldre murverkshus. Reparasjon och ombyggnad. Byggforskningsrådet*
ISBN 91-540-5119-3

Vedlegg 1: Oversikt over typiske skader på murgårdsbebyggelsen

– viser sammenheng mellom symptom, årsak og tiltak, sortert etter bygningsdel.

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Fundament	Skråprekk i fasade (gården synker mer i den enden hvor rissene / sprekkene peker oppover)	<p>Setningsproblematikk.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generell landheving og lokal grunnvannsenkning som følge av utdrenering via tunneler, dype rørgrøfter i gata, graveaktiviteter i nærområdet etc Kan føre til at treflåter i fundament råtner. - Alunskifer i grunnen kan "svelle" og gi negative setninger (heving). 	<p>Undersøkelse av fagkyndig for å fastsette om det er pågående bevegelse i bygningen. Sett på gipsplomber (størrelse som en fem-krone) over risset på flere steder.</p> <p>Dersom kraftige setningsskader, se egen Prosessveiledning.</p>
Kjeller	- Fukt på gulv og vegger	<ul style="list-style-type: none"> - Fukt- eller vannjennomtrenging fra grunnen pga. mangelfull eller ingen drenering. (OBS: Husk at det er positivt om fuktutslag kommer på midtvegg (ikke yttervegg), der det er treflåter som fundamenter da det viser at fundamentene står i vann, og det skal de) - Ofte er de opprinnelige kjellervinduer murt igjen og erstattet av ventilasjon via små svalehalsler. Dette kan i mange tilfelle gi for dårlig ventilasjon. - Bruk av for sterk puss. - Bruk av feil type maling (organisk maling danner en malingsfilm og hindrer uttørring av vegg). 	<ul style="list-style-type: none"> - Montering av ventiler i kjellervegg. Det er meget viktig at kjellere har god ventilasjon. - Fukt sikring av kjellervegg ved å etablere / fornye drenering.
	- Pussavskalling - Malingsavflassing/ blæring		<ul style="list-style-type: none"> - Fjerne tidligere feil behandling. - Pusse med kalkholdig mørtel. - Male med mineralisk maling (er diffusjonsåpen). - Evt. la teglveggen stå upusset evt. med tynn slemming
	- Saltutslag på vegg - Pussavskalling kombinert med saltutslag	<ul style="list-style-type: none"> - Saltholdig vann transporteres til overflaten og fordampes, saltet blir liggende igjen. - Saltholdig vann krystalliseres og presser løs puss/maling, dersom det møter ett tett malingsgjikt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Saltutslag fjernes ved børsting med stiv børste. - Male med mineralisk maling.

Vedlikeholdsveiledning Vedlegg 1

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Fasade	Se detaljert informasjon om type skader, årsak og tiltak i Byggforsk detaljblad 742.864 Skader på puss. Årsaker og utbedring, og riksantikvarens informasjonsark.		
	Gjennomgående sprekker i puss og underlag	<ul style="list-style-type: none"> - Skråsprekker indikerer setningsskader, ref. <i>Fundament</i>. - Lokale deformasjoner pga. økt/endret lastbilde. - Manglende bevegesesfuger. - kan være korrosjon om sprekke er ved innmurt stål 	<ul style="list-style-type: none"> - Undersøkelse av fagkyndig for å fastsette om det er pågående bevegelse. - Som for fundament. - Etablere bevegesesfuge. - Frihugge for å utbedre korrosjonsskade. Må beskrives av fagkyndig
	Riss og sprekker i puss	Svinnriss eller spenningsriss.	<ul style="list-style-type: none"> - Fjern puss i en mindre bredde, evt. armere (må vurderes spesielt), pusse igjen.
	Løs puss på overflater og trekninger Dette sjekkes ved å banke, dra en hammer over pussflaten. Da fremkommer en hul lyd der det er løs puss (bompuss). Sjekk bør gjøres periodisk fra lift.	<ul style="list-style-type: none"> - Skade i puss pga fukt/lekkasje/ frostskaade - Bom (manglende heft mellom puss og underlag) - Feil utførelse, f eks. ujevn sammensetning mørtel, ulike herdebetingelser, ulik type mørtel i underlag og ny mørtel (sementmørtel er en mye sterkere mørtel enn kalkmørtel) m.m. <p><i>NB! Kan være fare for nedfall.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Banke ned all løs puss, pussutbedring evt. full ompussing.
	Malingsavflassing	<ul style="list-style-type: none"> - Bruk av feil type maling (for tett maling) kan gi innestengt fukt i konstruksjonen som kan bl.a. gi malingsavflassing. Andre følgeskader kan være sopp og råteskader. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fjerne maling og male med diffusjonsåpen maling / mineralisk maling. - Undersøke på innvendig side om det er sopp og råteskader
	Fargeforskjeller	<ul style="list-style-type: none"> - Feil utførelse, f eks. ujevn sammensetning mørtel, ulike herdebetingelser, ulikt sug i underlaget m.m. - Ujevn smussavsetninger, lekkasjer/avrenning fra beslag m.m. - NB! Kalkmaling kan naturlig gi noe sjatteringer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rengjøring og evt. overflatebehandling.

Vedlikeholdsveiledning Vedlegg 1

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Balkonger	<ul style="list-style-type: none"> - Løst rekkeverk (Sjekk spesielt ved fot av stendere da disse ofte er festet i stålrammens overflens) - Nedfall av puss/betong. - Rustfarget skader i puss. 	<ul style="list-style-type: none"> - Korrosjonsskader i armering (om det er noen), innstøpte bærebjelker eller innfesting rekkverk (bæreevne kan være svekket). - Frostsprenging. <p><i>NB! Kan være fare for nedfall.</i></p>	<p>Grundig tilstandsanalyse, med kartlegging av skadetype, resterende bæreevne og nødvendige tiltak.</p> <p>Husk at utbedring av bærende konstruksjoner er byggemeldingspliktig.</p>
Gesims	<ul style="list-style-type: none"> - Riss - Sprekker - Nedfall av puss - Nedfall av gipskonsoller 	<ul style="list-style-type: none"> - Skade i puss pga fukt/lekkasje/ frostskaade - Bom (manglende heft mellom puss og underlag) - Råteskade i trekonstruksjon innenfor, kan gi manglende mothold i gesims. - Korrosjonsskade i gesimsforankring. <p><i>NB! Kan være fare for nedfall.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kontroll av fasade med nedbanking av løs puss. <p>Grundig tilstandsanalyse, med kartlegging av skadetype, omfang og nødvendige tiltak.</p>
Takkonstruksjon	Råte-/fuktskade i undertak/bærekonstruksjon Deformasjoner	<ul style="list-style-type: none"> - Lekkasje utenfra. - Kondens på kalde overflater. - Økt fuktpåkjenning pga. innredning på loft. - Manglende fuktsperre. - Manglende ventilasjon - Økt lastpåkjenning (snø og is) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tette lekkasjepunkter. - Tilstandsanalyse og evt. utskiftning av skadet materiale (<i>dersom store råteskader, se pkt Ekte Hussopp</i>). - Øke ventilasjon. - forsterkninger av bærekonstruksjoner <p>Dersom store råteskader i takfot kan dette gi skader nevnt i pkt. Gesims. En grundig tilstandsanalyse må da gjennomføres.</p>
Taktekking/beslag	<p>Lekkasje på loft</p> <p>Sjekk spesielt detaljer i overganger (pipe, gesims, takfot)</p> <p>Nedfall av takstein</p> <p>Sjekk spesielt innfesting av skifer (spiker som ligger skjult av skifer over)</p>	<p>Utett tekking/beslag, kan gi fuktskader ref. <i>Takkonstruksjoner</i>.</p> <p>Spesielt utsatte områder under vinkelrenner, skottrenner, rundt takvindu o.l.</p> <p>Løse takstein pga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - råte i lekter - korrodert innfesting <p><i>NB! Kan være fare for nedfall.</i></p>	<p>Tette lekkasje punkt eventuelt ny tekning/beslag.</p> <p>Kontroll og komplettering av lekter og innfesting, evt. full utskiftning.</p>

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Piper	Nedfall av stein Maling og pussavskalling	Dersom setningskkader på bygningen kan pipe være ustabil og skadet. Gamle fyringspiper med frostskkader <i>NB! Kan være fare for nedfall.</i>	Kontroll av pipe og reparasjon evt. ved store skader må den tas ned og mures opp igjen. Tette lekkasje punkt eventuelt nytt beslag. NB – det må tettes både mot undertak og tekking.
Takrenne/nedløp	-Fuktskjolder/misfarging og pussavskalling på vegg - Vanndrypp fra tak	Utette rør/renner: - pga. korrosjonsskader, mekanisk skade el. - Feil montasje f eks. vertikal skjøt vender inn mot vegg, feil vinkel på utkast m.m. Tett sluk i renne. Oftest pga. løv, kvister m.m.	Kontroll av nedløp og renner med eventuell utbedring/utskifting. NB - skjøter skal vende utover. Varmekabler i nedløp. Ved innredet loft med takvindu, bør det vurderes å føre kabler opp til underkant vindu. Takrenner bør renskes for løv, kvister m.m. minst en gang i året. Som over.
Istapper		Som over og/eller ekstra nedsmeltning av snø pga stort varmetap gjennom tak. Opptrer oftest i kombinasjon med kalde loft ombygd til leiligheter. <i>NB! Kan være fare for nedfall.</i>	Tilstandsanalyse av oppbygning av tak og eventuelt etablere tilstrekkelig tetting og lufting av tak. Montering av snøfangere dersom dette ikke finnes. Vær spesielt oppmerksom der nabotaket er noe høyere (da dannes det snøskavler og ofte is på gesims)
Avskalling av puss ved grenør til takterasse		Avløpsvann fra sluk føres gjennom varm sone til kald sone, fører til frostsprengning.	Føre varmekabel fra sluk gjennom grenør til hovednedløp.
Snøfangere	Nedfall av snø og is	Manglende snøfangere. Korrosjonsskader på snøfangere. Manglende dekningsgrad av snøfangere. <i>(årsak til isdannelse, se pkt Takrenne/Nedløp)</i> <i>NB! Kan være fare for nedfall.</i>	Kontroll av snøfangere. Skifte / komplettere med nye. NB - det bør etableres snøfangere på toppbeslag gavlgesims.

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Etasjeskillere	Svikt i gulv Setninger	Råteskader i bjelkelag. - Lokal lekkasje. - Manglende membran i våtrom. - Kondens på forankringsjern/strekkanker (kondens kan i tillegg gi korrosjonsskader på disse). - Fukt i veggen ved bjelkeendene pga for tett maling, sterk fuktutsatt fasade, sprekker i puss/maling. Korrosjon bærebjelker.	Utskiftning Forsterkning
Vinduer	Kald trekk	Vinduet er gammelt og kan ha skjevheter m.m. som gir et utett vindu.	Selve vinduet er som regel i OK stand, og man bør vurdere å etablere et varevindu på innsiden i stedet for full utskiftning. Tette innervinduene rundt rammene og rundt karmen for å redusere trekk og for å unngå at fuktig inneluft når ut til det kalde mellomrommet mellom inner- og yttervinduet. Bytte glass i innervinduet for å få bedre isolering (energiglass eller energirute) Ved utskiftning bør det vurderes å erstatte med vinduer som tilfredsstiller passivhus standard. Ved utskiftning skal det eksisterende vinduet tilstrebes kopiert.
	Råteskader Malingsavflassing	Ikke tilstrekkelig vedlikeholdt. <i>NB! Kan være fare for nedfall.</i>	Utskiftning av råteskadet trevirke. Må utføres av håndverker med erfaring med gamle vinduer. Dersom tidligere malt med linoljemaling og kittet med linoljekitt bør dette benyttes for ny overflatebehandling.

Vedlikeholdsveiledning Vedlegg 1

Bygningsdel	Symptom	Mulig årsak	Tiltak*
Treverk med angrep av ekte Hussopp	<ul style="list-style-type: none"> - Lyst brunt treverk, med oppsprekking på tvers av fiberretning - Hvitt/grått mycel - Brune fruktlegermer med hvit rand - Brunt sporestøv - Buler i golvlister, trappevanger, panel el. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kan opptre i fuktige innvendige trekonstruksjoner som står i kontakt med murverk/kalkholdig materiale. - Ekte hussopp kan spre seg via lange stengmycel og kan vokse gjennom murfuger, bak murpuss etc. - Fuktprosent må være over 20 %, noe som er normalt i uoppvarmede deler av en bygning. 	<p>Råteangrepet må undersøkes av fagkyndig (feks. Mycoteam) som kan konstatere type sopp og eventuelt tiltak.</p> <p>NB - Alle typer soppangrep, bør undersøkes.</p>
Egen bygning	Ved planlegging av byggearbeider på nabotomt	Byggearbeider, spesielt ved dype grunnarbeider, kan ved enkelte tilfeller gi skader på nærliggende bygninger.	<p>Tilstandsregistrering/naboregistrering av bygning før byggearbeider starter. Utføres på vegne av eier eller tiltakshaver på nabotomt.</p> <p>Vurderer om det er fare for skade på bygningen. Dersom dette er tilfelle så bør tiltaket endres slik at risikoen reduseres (for eksempel ikke så dyp garasjekjeller)</p>

* Tiltak bør gjennomføres etter anbefaling fra fagkyndig.

Vedlegg 2: Oversikt over typiske symptomer/skader for hver tilstandsgrad

– viser stikkord for typiske symptomer/skader for hver tilstandsgrad i ht. NS 3224

Bygningsdel	Tilstandsgrad 0	Tilstandsgrad 1	Tilstandsgrad 2	Tilstandsgrad 3
Fundament (sjekk spesielt i kjeller)	Ingen	Mindre skråriss i fasader / murte vegger.	Større skråriss / -sprekker i fasader / murte vegger. Tydelige knekk på trekninger.	Store kraftige skrårsprekker (ofte gjennomgående). Nedfall av puss / trekninger.
Kjeller	Ingen	Mindre fuktskjolder på gulv ved store nedbørmengder.	Fukt på vegger og gulv. Punktvise avskallinger på vegger.	Stående vann på kjellergulv, store avskallinger på vegger.
Fasade	Ingen	Mindre riss. Mindre omfang av bom.* Skråriss etc, se "Fundament"	Missfarging, begynnende avflassing av maling. Stedvis avskalling av puss. Sprekker i trekninger. Skråriss etc., se "Fundament"	Sprekker i puss. Mye krakelering og avflassing av maling Store partier med avskalling av puss. Omfattende bom. Skråriss etc., se "Fundament"
Balkonger	Ingen	Riss i underkant av balkongdekke	Sprekker i underkant balkongdekke. Rustfarge i sprekkene.	Løst rekkverk. Nedfall av løs betong. Synlig korroderte jernbjelker.
Gesims	Ingen	Mindre riss	Sprekker Missfarging / fuktskader	Nedfall av løs puss / mur
Takkonstruksjon	Ingen	Mindre nedbøyning	Store nedbøyning, punktvis råteangrep. Deformasjon i / ved strekkanker	Store nedbøyninger, mye råteangrep, spesielt i knutepunkter. Strekkanker i ferd med å slippe feste
Taktekking /Beslag	Ingen	Begroing på tak. Tidvis fukt på loft.	Lekkasje på loft. Løse taksteiner / rustne spiker for feste av skifer	Råteskader på takbord / -konstruksjon loft. Nedfall av skifer / takstein.
Piper	Ingen	Mindre riss / sprekker	Deformasjon (skjev pipe over tak). Løse steiner.	Nedfall av løs stein / løst beslag.
Takrenne/Nedløp	Ingen	Begynnende korrosjon.	Missfarging. Mindre isdannelse. Noe deformasjon	Løse evt. sprekker i renner/nedløp. Mye deformasjoner Kraftig isdannelse Nedfall av is.
Snøfangere	Ingen	Begynnende korrosjon	Synlig korrosjon i innfesting. Noe deformasjon	Deformasjoner. Nedfall av snø og is. Manglende snøfangere.

Vedlikeholdsveiledning Vedlegg 2

Etasjeskillere	Ingen	Tegn til svikt	Tydelig svikt	Kraftig svikt i gulv
Vinduer	Ingen	Matt/slitt maling	Malingsavflassing Oppsprukket kitt. Tydelig trekk	Råteskadet trevirke. Punktert glass. Kraftig trekk. Manglende tetting
Ekke hussopp	Ingen	Vanskelig å oppdage i tidlig fase.	Bulende gulvlister, trappevanger, panel etc. Sopphyfer i murfuger (loft / kjeller)	Brune fruktlegermer med hvit rand. Brunt sporestøv.

* Bom (manglende heft mellom puss og underlag). Høres ved at det fremkommer en hul lyd der det er løs puss når man banker lett på pussflaten.

