



## ALTA MUSEUM, NILSENHuset OG RAFSHODESTUA

Teknisk tilstandsvurdering og vurdering av potensiale for bevaring og restaurering

Anne-Cathrine Flyen







Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

[www.niku.no](http://www.niku.no)

Tittel Alta museum, Nilsenhuset og Rafshodestua Teknisk tilstandsvurdering og vurdering av potensiale for bevaring og restaurering	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 33/2017	Publiseringsdato 13.03.2017
	Prosjektnummer 1020704	Oppdragstidspunkt September 2016 - Mars 2017
	Forsidebilde Nilsenhuset og uthusene med deler av helleristningsfeltet i bakgrunnen. Fotograf: AC Flyen/NIKU	
Forfatter(e) Anne-Cathrine Flyen	Sider 70	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Bygning	

Prosjektleder Anne-Cathrine Flyen
Prosjektmedarbeider(e)
Kvalitetssikrer Siv Leden

Oppdragsgiver(e) Alta museum
---------------------------------

<p>Sammendrag</p> <p>Denne rapporten legger frem resultatene fra tilstandsundersøkelsen og den påfølgende vurderingen av potensialet for bevaring og restaurering av Nilsenhuset, to uthusbygninger, restene etter den første, provisoriske boligen på eiendommen og Rafshodestua, som alle tilhører Alta Museum. For å gi et underlag for vurderingene, gis det først et kort historisk riss av hendelsene knyttet til evakueringen av Finnmark og Nord-Troms og en gjennomgang og presentasjon av hva et gjenreisningshus er. Den bygningstekniske tilstanden på alle bygningene er beskrevet tilsvarende nivå 1 i standarden for tilstandsvurdering av verneverdige bygninger. Det er også gitt forslag til bygningsmessige tiltak i henhold til tilstandsvurderingen. NIKU er av den oppfatning at eiendommen med Nilsenhuset (hovedhuset) med de to uthusene (utedo og uthus) og ikke minst med ruinen etter den første, provisoriske boligen er unik. Dette er autentiske bygninger fra en svært viktig del av Norges nyere historie. Så langt NIKU kjenner til, er «Nilsen-anlegget» et av svært få slike anlegg i et museums eie som fortsatt ligger på opprinnelig grunn, som fortsatt har alle bygningene på tunet intakt og ikke minst som fortsatt har den opprinnelige provisoriske boligen fra den første tiden etter beboernes tilbakekomst til Finnmark etter evakueringen under krigen. Dette gjør at anlegget med alle disse bygningene etter NIKUs mening har meget høy verneverdi, og at hele anlegget bør bevares. NIKU anbefaler at hele anlegget settes i stand, og benyttes av museet i formidlings- og forskningsøyemed. Rapporten beskriver nærmere hvordan dette kan gjøres.</p>
---

Emneord Gjenreisningshus, tømmerhus, etterkrigshistorie, bygningshistorie
--

Avdelingsleder

Annika Haugen

## Forord

Denne rapporten er skrevet på oppdrag av Alta museum i 2016. Formålet var i følge avtalen mellom Alta museum og NIKU å gjøre en teknisk tilstandsvurdering av Nilsenhuset og Rafshodestua. Oppdraget omfattet også å vurdere potensialet for restaurering/bevaring og å foreslå aktuelle tiltak på bakgrunn av museets planer for bygningene. Ved oppstart av arbeidet ble det uttrykt et ønske om at ytterligere tre bygninger skulle tas med i vurderingene. Dette gjaldt et uthus, en utedo og en tredje bygning med noe uklar funksjon. Disse ble derfor tatt med i undersøkelsene, og beskrives i denne rapporten.

Rapporten er skrevet på bakgrunn av befaring til Alta museum og de aktuelle bygningene i september 2016. I tillegg bygger den på følgende kilder mottatt fra Alta museum:

- Sivilarkitekt Kirsti Knudsens rapport *Altamuseum. Det gule huset. Tilstandsrapport.*
- Gerd Johanne Valens rapport *Bygninger ved Verdensarvsenter for bergkunst – Alta museum*
- Oppmålingstegninger utført av sivilarkitekt Kirsti Knudsen for tiltakshaver Alta kommune

Rapporten er skrevet ut fra tilstanden i september 2016.



## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Gjenreisning og gjenreisningshus i Nord-Troms og Finnmark .....	8
3	Bygningene på Alta museum.....	10
3.1	Beskrivelse.....	10
3.2	Tilstand på anlegget og Rafshodestua.....	12
3.3	Potensiale for bevaring og restaurering.....	12
4	Nilsenhuset.....	13
4.1	Tegninger og foto .....	13
4.2	Beskrivelse.....	16
4.3	Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak.....	17
4.4	Potensiale for bevaring og restaurering.....	31
5	Gammelt provisorisk bolighus.....	33
5.1	Foto.....	33
5.2	Beskrivelse.....	34
5.3	Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak.....	35
5.4	Potensiale for bevaring og restaurering.....	37
6	Uthus .....	38
6.1	Foto.....	38
6.2	Beskrivelse.....	40
6.3	Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak.....	40
6.4	Potensiale for bevaring og restaurering.....	44
7	Utedo.....	45
7.1	Foto.....	45
7.2	Beskrivelse.....	46
7.3	Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak.....	46
7.4	Potensiale for bevaring og restaurering.....	47
8	Rafshodestua.....	48
8.1	Tegninger og foto .....	48
8.2	Beskrivelse.....	50
8.3	Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak.....	50
8.4	Potensiale for bevaring og restaurering.....	52
9	Hovedkonklusjon og anbefalinger.....	53
10	Litteratur.....	54
11	Vedlegg.....	55



# 1 Innledning

Denne rapporten skal først og fremst legge frem resultatene fra tilstandsundersøkelsen og vurderingen av potensialet for bevaring og restaurering. For å gi et underlag for denne vurderingen gis det først en kort gjennomgang og presentasjon av hva et gjenreisningshus er.

De undersøkelsene som danner grunnlag for tilstandsbeskrivelser og vurderinger i denne rapporten ble foretatt av Anne-Cathrine Flyen den 22.-23. september 2016.

Kun visuelle, ikke destruktive undersøkelser ble gjennomført, og det ble tatt foto av alle bygningene.

Tilstandsundersøkelse, -analyser og tilstandsbeskrivelser er basert på norsk standard *NS-EN 16096 Bevaring av kulturminner – Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige bygninger*. Standarden beskriver hvordan tilstanden på fredete og verneverdige bygninger skal kartlegges, og hvordan behov for nødvendige tiltak skal angis slik at bygningene kan bringes opp på et ordinært vedlikeholds nivå og holdes på det nivået. Registreringen av tilstanden er basert på det som i standarden kalles for Nivå 1, det vil si at det er gjennomført en tilstandsregistrering av generell art som består av visuelle observasjoner.



Figur 1: Undersøkelser av Nilsenhuset. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 2 Gjenreisning og gjenreisningshus i Nord-Troms og Finnmark

Bebyggelsen i Nord-Troms og Finnmark ble brent av okkupasjonsmakten og så godt som utradert i 1944. Rundt 400 000 tyske soldater rømte for livet og brant alt for å hindre sovjetisk framrykking. En femdel av Norges landareal ble omgjort til et ubeboelig ingenmannsland og over 50 000 mennesker ble ført bort fra sine hjem med tvang og ble flyktninger i eget land. De første som kom tilbake møtte et øde landskap hvor bare piper og grunnmurer sto igjen, men de aller fleste ville tilbake. Da folk kom tilbake hadde de ingen steder å bo, og den første tiden bygget folk seg provisoriske boliger. De laget gammer og gravde ut møkkakjellere og noen bodde i huler. For å bygge hus dro folk i fellesskap og hentet planker og brakkeflak fra brakker som tyskerne hadde bygget, og av det materialet bygget de seg enkle "kåker".

I årene etter frigjøringen i 1945 ble landsdelen gjenoppbygget i et omfattende gjenreisningsprosjekt som varte helt frem til tidlig på 1960-tallet. Det arkitektoniske og visuelle uttrykket ble i løpet av denne perioden helt endret i forhold til hvordan det var før krigen og «den brente jords taktikk». Gjenreisningen av de ødelagte områdene ble sett på som en av de viktigste nasjonale oppgavene etter krigen. I dag er husene historiske vitnesbyrd fra gjenreisningstiden og en viktig, men lite kjent del av norsk etterkrigshistorie og bygging av velferdsstaten. Rundt 12 000 hus ble brent eller bombet, og gjenreisningen har derfor satt sitt særlige preg på kulturlandskapet og bidratt sterkt til å forme hverdagslivet i landsdelen.

Kort tid etter krigen vedtok Stortinget at Nord-Troms og Finnmark skulle gjenoppbygges. Bolighus, uthus, offentlige bygg, elektrisitetsverk, broer, bryggeanlegg og telefonlinjer var fullstendig ødelagt, bare grunnmurene sto igjen. De fleste hadde mistet alt de eide. Etter evakueringen vendte store deler av befolkningen tilbake til en ødelagt landsdel og bodde flere år i midlertidige hus av tilgjengelige materialer, brakker eller gammer. Men etter hvert skulle befolkninga få flytte inn i nye hus.

I 1946 ble gjenoppbyggingen satt i system da to viktige institusjoner ble etablert: Boligdirektoratet og Husbanken (som da het *Den Norske Stats Husbank*). Boligdirektoratet i Oslo skulle lage typetegninger, og Husbanken skulle sikre de berørte finansiering av sine nye hjem. De som hadde mistet sine hjem fikk offentlig hjelp til å komme i gang gjennom Krigsskadetrygden, som dekket skadene ut fra verdiene slik de var 8. april 1940. Imidlertid stilte også Krigsskadetrygden krav om at de nye husene skulle holde en forsvarlig standard. Dette innebar at husene helst skulle være bedre, og at de ble dyrere enn den utbetalte erstatningen. De fleste måtte ta opp lån for å klare dette, og Husbanken ble en viktig brikke i gjenreisningen ettersom den sikret lån til lav rente. For å få lån i Husbanken ble det stilt en rekke krav til boligen både når det gjaldt størrelse og utforming. Dette bidro til at de typetegnete husene preget gjenreisningsbebyggelsen i Finnmark og Nord-Troms, og etter hvert også boligbebyggelsen over hele landet i flere tiår.

Gjenreisningsarkitekturen var preget av en blanding av funksjonalisme og nasjonal tradisjon. Husene ble bygget etter typetegninger som tok opp i seg etterkrigstidens idealer om sunne, nøkterne og effektive boliger i et enhetlig miljø. Funksjonalismen ble gjenspeilet i planløsningen og den nøkterne utformingen. Den nasjonale tradisjonen vistes i form og materialbruk. Det typiske gjenreisningshuset var et trehus med knepen arealstandard i halvannen eller to etasjer med saltak. Det hadde liggende eller stående panel og vinduer med store ruter. Huset var enkelt i formen, rektangulært eller kvadratisk, ofte med kors-plan der alle rommene var organisert rundt ett pipeløp, og taket var tekket med skifer eller asfaltapp. Bygningene var enkelt detaljert og ble ofte malt i en frisk farge.

Før krigen hadde boliger i Nord-Troms og Finnmark dårligere standard enn boliger i andre strøk av landet. Etter krigen ble boligstandarden hevet i landsdelen, både med hensyn til teknisk utstyr og størrelse, men den forble likevel landets dårligste. De fleste husene i Nord-Troms og Finnmark hadde for eksempel bare brenselovn til oppvarming og omtrent halvparten hadde ikke innlagt vann eller bad. Husene var til dels satt opp av ufaglærte, var trekkfulle og hadde flere feil og mangler.



En stor andel av husene fra gjenreisningen er bygd etter typetegningene, og grunnplan og ytre form er ofte relativt lik disse. Underveis i byggingen ble det likevel ofte gjort tilpasninger, for eksempel på grunn av tilgjengelige materialer eller individuelle ønsker. Naturlig nok er mange gjenreisningshus endret etter hvert som behovene og ønskene endret seg, blant annet knyttet til oppgraderinger og ny teknologi i hjemmet eller utvidet med påbygg og tilbygg av ulik art.



### 3 Bygningene på Alta museum

I denne rapporten omtales Nilsenhuset med utedo og to uthus som «anlegget». Rafshodestua behandles for seg. På Alta museums hjemmeside er bygningene presentert under Samlinger/Bygg og anlegg, der de presenteres på følgende måte:

Bygninger som står ute:

- Våningshus fra gjenreisningstida i Hjemmeluft. Bygd på slutten av 1940-tallet.
- 2 skjåer fra gjenreisningstida i Hjemmeluft. Bygd på slutten av 1940-tallet.
- "Rafshode-stua". Sto i Rafsbotn til 1993 da det ble oppmålt, merket og flyttet til utendørs lagring i Hjemmeluft. Eldste del bygd på slutten av 1870-tallet, en yngre del bygd av flyplassplank ca. 1946.

#### 3.1 Beskrivelse

Nilsenhuset står i et lite tun sammen med tre mindre bygninger: to uthus og dessuten restene etter den første boligen på tunet som var en provisorisk bolig i påvente av en permanent gjenreisningsbolig.

Rafshodestua er flyttet til stedet det står på, og er plassert der midlertidig. Det står like ved tunet med Nilsenhuset og de tre øvrige bygningene. Således har det ingen sammenheng med Nilsenhuset.

Bygningene ligger i et skogkledd kystlandskap, like ved hovedbygningen til Alta museum, med flott utsikt over fjorden. Bygningene hører inn under Alta museum.



Figur 4: Nilsenhuset med uthusbygningene til venstre. Den første, provisoriske boligen er synlig mellom trærne like til venstre for Nilsenhuset. Fotoet er tatt fra terrassen på hovedbygningen til Alta museum og mot nordvest. Rafshodestua ligger i bakkant av uthusbygningene, og er ikke synlige på dette fotoet. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 5: Rafshodestua fra vest. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 6: Utsikten fra Nilsenhuset mot nordøst. Fotograf: AC Flyen/NIKU

### **3.2 Tilstand på anlegget og Rafshodestua**

Selve tunet der bygningene ligger er svært tilvokst. Det fører ingen vei frem til bygningene, kun en svak sti fører fra det tre-dekkede «fortauet» som fører til helleristningsfeltet og ned mot Nilsenhuset. Mellom bygningene, inne på tunet er det også svært tilvokst, og det er tydelig at bygningene ikke har vært i bruk på en stund.

Rafshodestua ligger på en midlertidig plassering litt i utkanten av dette tunet. Det ligger like ved en liten og pent opparbeidet rasteplass for besøkende på museet. Rundt Rafshodestua er det også svært tilvokst, og ettersom bygningen mangler tak og gulv er det også tilvokst «inne».

### **3.3 Potensiale for bevaring og restaurering**

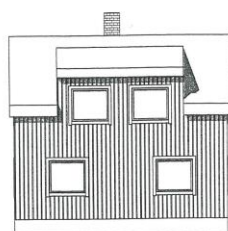
I kapittel 4 – 8 går det nærmere inn på hver enkelt bygnings potensiale for bevaring og restaurering. Tunet med Nilsenhuset har et stort potensiale både for bevaring og restaurering. Tunet er intakt og er et fint eksempel på etterkrigstidens boligreisning.



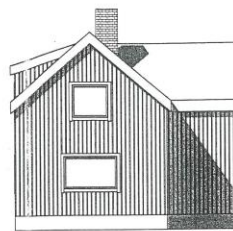
## 4 Nilsenhuset

Nilsenhuset er hovedhuset på det lille tunet. I følge rapporten «Bygninger ved Verdensarvsenter for bergkunst – Alta Museum» av G.J. Valen tilhørte huset Petra Mathilde Olufsen, og er også kalt Olufsenhuset. Petras datter Sigrid kjøpte huset og benyttet det om sommeren. Sigrid var gift med Harald Nilsen, derav navnet. Alta Museum åpnet i 1991 og Nilsenhuset ble da liggende mellom museets hovedbygning og helleristningsfeltet. I 1999 ble huset solgt fra familien Nilsen til Alta kommune.

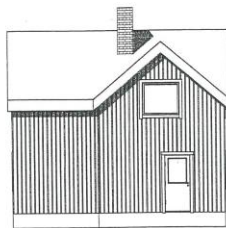
### 4.1 Tegninger og foto



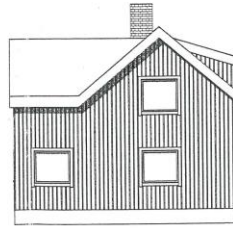
FASADE NORD



FASADE VEST



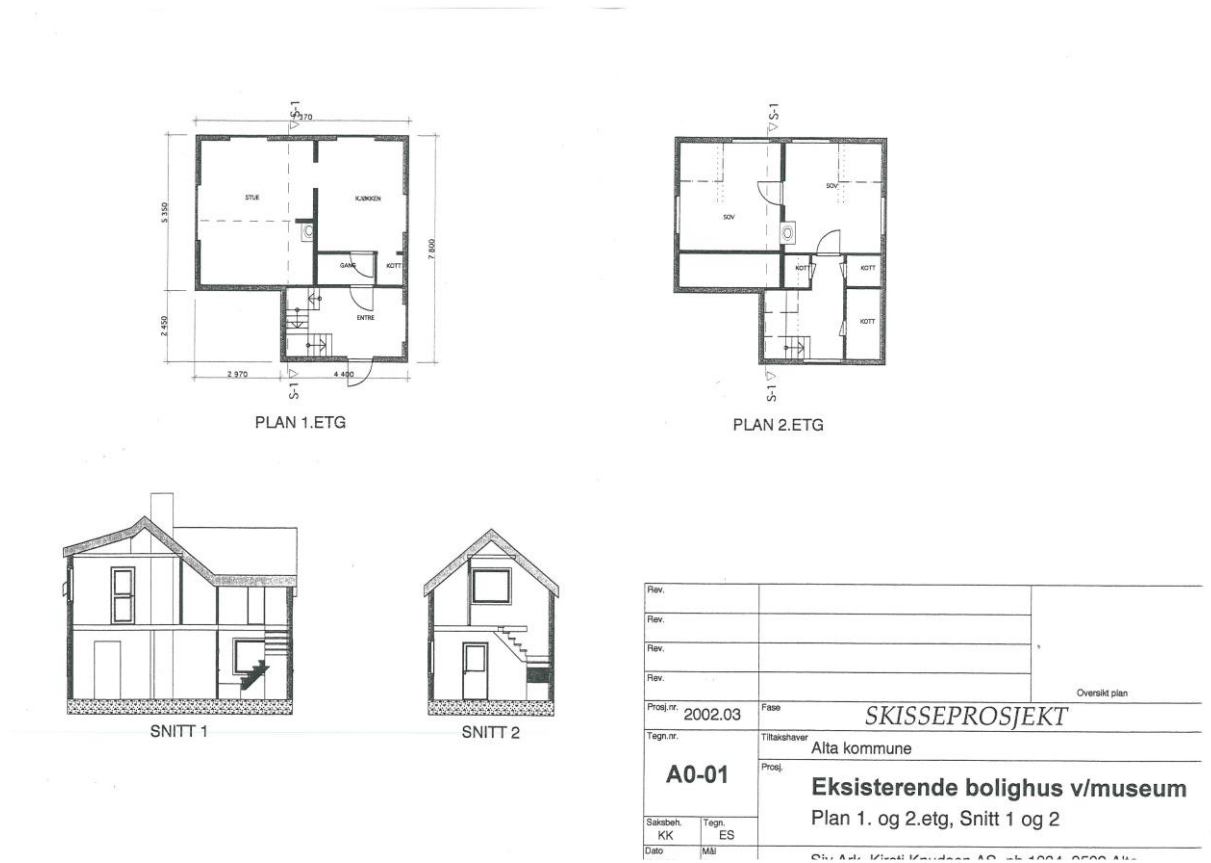
FASADE SØR



FASADE ØST

Rev.			Oversikt plan
Prosj.nr.	2002.03	Fase	SKISSEPROSJEKT
Tegn.nr.	A0-02	Tilskshaver	Alta kommune
		Prosj.	Eksisterende bolighus v/museum
Saksbeh.	KK	Tegn.	ES
			Fasader

Figur 7: Nilsenhusets fasader. Tegning: Oppmålingstegninger utført av sivilarkitekt Kirsti Knudsen, mottatt fra Alta museum



Figur 8: Nilsenhuset snitt og plan av 1. og 2. etasje. Tegning: Oppmålingstegninger utført av sivilarkitekt Kirsti Knudsen, mottatt fra Alta museum



Figur 9: Nilsenhuset sett fra syd. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 10: Nilsenhuset sett fra vest. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 11: Nilsenhuset sett fra nord. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Figur 12: Nilsenhuset sett fra øst Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 4.2 Beskrivelse

Nilsenhuset er et typisk gjenreisningshus, slik de ble bygd på slutten av 40- og begynnelsen av 50-tallet. Grunnplanen kan ligne på type 201 fra boligdirektoratet, med et senere tilbygg mot syd, som i dag utgjør entre med trapp til 2. etasje.

Nilsenhuset er bygd i 1,5 etasje med saltak på rundt 45 °. Det er satt sammen av en rektangelformet grunnplan med saltak og med et senere tilbygg mot syd også med saltak (90 grader på hoveddelen). I takflaten mot nord på hoveddelen er et sekundært takopplett. I dagens situasjon inneholder 1. etasje entré med trapp til 2. etasje, en liten gang, kjøkken med kott og stue. Fra kjøkken går lem i gulvet med trapp til liten potetkjeller. 2. etasje inneholder foruten trappegangen, tre kott og to soverom samt et lite blindloft.

Huset er sannsynligvis satt opp i plankelaft. Utvendig er taket kledd med skiferheller i ruteform, kalt ruteheller eller firkantheller. Huset er kledd med stående panel i en form for lektepanel, der underliggerne er glattpanel med not og fjær og overliggeren er smale lekter. Ingen vinduer er originale. De er fra litt forskjellig tid, men er alle av typen «husmorvinduer» uten sprosser.

Innvendig er veggene kledd med stående faspanel både i vegger og tak. Panelet har en liten fas, det vil si vinkel, på hver side som skaper en skyggeeffekt på veggen. Dette er også kalt Geyfus.

Nilsenhuset har en pipe, sentralt plassert i huset.

Boligen har enkel standard og er uten innlagt vann. Det var opprinnelig ikke innlagt strøm og i følge Kirsti Knudsen ble dette gjort på begynnelsen av 1950-tallet. I dag er det elektriske anlegget frakoblet.

## 4.3 Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak

### Fundament og grunnmur

<b>Tilstand</b>
Fundamenteringen var ikke tilgjengelig for inspeksjon.
<p>Grunnmuren var synlig på vestfasaden, nordfasaden og østfasaden. Deler av sydfasaden lå inn i terrenget, og var derfor tildekket. Grunnmuren har flere kraftige sprekker; i sydfasaden like ved hjørnet mot vest (figur 13), to på nordfasaden nær hjørnet mot vest (figur 14), en på østfasaden nær hjørnet mot nord (figur 15) og en på østfasaden nær hjørnet mot syd (figur 16). Dette ser ut som en form for setningsskader, og det kan tyde på at grunnen beveger seg. Fra rapporten til Gerd Johanne Valen går det frem at gulvet i kjøkkenet får en stor opphøyning vinterstid. Det var ingen tegn til slik opphøyning ved inspeksjonstidspunktet. Sprekkene i grunnmuren og opphøyningen i gulvet over kjelleren kan tyde på at det er telefarlige masser under huset som presser/løfter opp potetkjellerens vegger når massene fryser om vinteren. Dette forårsakes av telehiv. Telehiv oppstår når vannet i bakken fryser til og utvider seg med rundt 10 %. Telehiv kan både løfte og skyve på grunnmurer. Dette skjer oftest i udrenert jord, men det kan også forekomme når det tilføres mye vann fra f.eks. høyere terreng. Mens bygningen var i bruk, var dette trolig ikke noe stort problem. Dårlig isolerte, oppvarmede bygninger gir fra seg mye varme, og varmetapet fra bygningen fungerte antakelig som «telesikring».</p>
<b>Anbefalte tiltak</b>
<p>Her må det gjøres tiltak som fører til at grunnen ikke lenger kan løfte grunnmuren. Aller først skritt er vanligvis å sørge for at overflatevann ledes bort fra veggene. På Nilsenhuset er det imidlertid ikke renner og nedløp. Montering av dette kan endre bygningens karakter mye, og er trolig ikke ønskelig. Det vil uansett være viktig å sørge for at vann renner bort fra bygningen. For å sikre avrenning bort fra huset bør det være fall fra bygningskroppen. Riksantikvaren anbefaler et fall på minimum 1:15 i en bredde av minst en meter rundt huset. Det vil si at terrenget skal ligge minst 7 cm lavere én meter ut fra huset enn inne ved grunnmuren. På Nilsenhuset er dette først og fremst et problem på oversiden av bygningen mot syd. Her faller terrenget inn mot bygningskroppen.</p> <p>Bygningen står imidlertid på fuktig grunn, så det er sannsynlig at telesikring må ordnes ved hjelp av andre bygningsmessige tiltak. Drenering og utskifting av jordmasser med drenerende, ikke-telefarlige masser som grov sand, pukk, kult, lettkinker eller skumglass vil derfor trolig være nødvendig. Det å legge ut drensledninger er imidlertid et stort og kostbart arbeid, ettersom disse må legges relativt dypt og krever en del gravearbeid. En annen mulighet er å forsøke å isolere bakken langs grunnmuren isteden, det vil si å legge ut markisolasjon. Det er vanskelig å være spesifikk på hva som er tilstrekkelig metode uten å vite mer om grunnforhold og fundamentering.</p> <p>NIKU anbefaler derfor at disse forholdene undersøkes nøye før man går videre med å bestemme tiltakene. En del informasjon om grunnforholdene kan trolig finnes i byggesaken til museets hovedhus. Telesikring av hus utføres av mange entreprenører. En del tips kan finnes i Riksantikvarens informasjonsblad om emnet, som ligger vedlagt denne rapporten. For øvrig må arbeidet planlegges etter retningslinjer som bl.a. kan finnes i SINTEF-Byggforsk sin informasjonsserie med byggedetaljblader. Disse er vel kjent for seriøse aktører i byggebransjen.</p> <p>Reparasjon av sprekker i grunnmuren gjøres først etter at årsaken er funnet og utbedret.</p>



Figur 13: Sprekk i grunnmuren på sydfasaden like ved hjørnet mot vest. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 14: Sprekker i grunnmuren på nordfasaden nær hjørnet mot vest. Disse er tidligere forsøkt tettet igjen med mørtel. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 15: Sprekk i grunnmuren på østfasaden nær hjørnet mot nord. Fotograf: AC Flyen/NIKU 2510



Figur 16: Sprekker i grunnmuren på østfasaden nær hjørnet mot syd. Fotograf: AC Flyen/NIKU 2516

## Bæresystem

### Tilstand

En kraftig råteskade er synlig i himlingen og nedover veggen i 1. etasje i stuen på veggen mot syd (figur 17 - 18 – 19). Skaden er ikke synlig fra utsiden (figur 20) og heller ikke i 2. etasje. I 2. etasje ligger skaden inne i blindloftet. Råteskaden har sannsynligvis gitt svekkelser både i takkonstruksjonen, i veggkonstruksjonen/lafteplaneken og i etasjeskillet. Skaden er kraftig, og panelet er stedvis helt nedbrutt slik at lafteplanken er synlig innenfor. Råtesopper må ha god vanntilførsel for å kunne utvikles så kraftig som her, og det er sannsynlig at vann har kommet inn gjennom taket, muligens ved gradrennen, og fulgt veggen nedover og ut i etasjeskillet og himlingen. Skaden er relativt gammel.

For øvrig er det ingen synlige svekkelser i bæresystemene.

### Anbefalte tiltak

Vegg, tak og etasjeskille bør åpnes slik at hele skadeområdet kan avdekkes. Det er også nødvendig å komme til inne i blindloftet. Bærekonstruksjoner som er svekket av råte, må repareres/byttes ut. Likeledes må også råteskadd himling og panel repareres/byttes ut. NIKU anser bygningen som



verneverdig, og bygningsdelene som skiftes ut bør derfor erstattes av kopi med samme materialer, dimensjoner og utførelse.



Figur 17: Kraftig råteskade i himlingen og nedover veggen i 1. etasje i stuen på veggen mot syd. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 18: Kraftig råteskade i himlingen og nedover veggen i 1. etasje i stuen på veggen mot syd. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 19: Kraftig råteskade i himlingen og nedover veggen i 1. etasje i stuen på veggen mot syd. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 20: Råteskaden er ikke synlig fra utsiden ettersom den ligger inne på «blindloftet» og ikke ut i ytterveggen.. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Fasader

### Tilstand

Panelet er værslitt og stedvis oppsprukket og malingen er til dels løsnet/avflasket. Likevel er panelet i relativt god stand (figur 21, 22).

### Anbefalte tiltak

Panelet bør skrapes og males.



Figur 21: Panelet er værslitt og stedvis noe oppsprukket.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU

Figur 22: Malingen er til dels oppsprukket. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Vinduer og dører

### Tilstand

Vinduene er ikke originale, og er trolig byttet en gang på 1950- eller 60-tallet. Vinduene står dels uten maling og dels med svært nedbrutt maling. (figur 23, 24, 25, 26). De er værslitte og dårlig vedlikeholdt og enkelte har små, lokale råteskader.

Inngangsdøren på sydfasaden er av nyere dato, og har skjemmende fuktutslag i nedkant. Den er også svært værslitt i overflaten. Imidlertid er det ingen store skader i selve dørbladet.

### Anbefalte tiltak

Vinduene er ikke så skadet at de rent teknisk må skiftes. De har imidlertid endret husets opprinnelige karakter betydelig ettersom de opprinnelige vinduene var to- og tre-fags vinduer. Dagens vinduer er også svært nedslitt og gir bygningen et sjuuskete preg. I et kott i 2. etasje i huset står det lagret en del vinduer. Dette kan være Nilsenhusets opprinnelige vinduer, men de ble ikke grundig undersøkt under befaringen. Dersom det er de opprinnelige vinduene, bør det vurderes å bytte disse mot de som står i veggene i dag. Avhengig av hva bygningen skal brukes til og hvilke krav museet stiller til innklimaet, kan vinduene eventuelt oppgraderes ved å sette inn nye innervinduer med isolerglass.

Dersom de eksisterende vinduene skal beholdes, bør de skrapes og males.

Det bør vurderes om døren skal byttes. Denne er værslitt og har kraftig misfarging i nedkant. Rent teknisk er det ikke nødvendig å bytte dørblad, men det at den har stått så lenge uten vedlikehold, har ført til en slik type nedbrytning at den gir bygningen et svært sjuuskete utseende. Et alternativ kan være å male døren. Et annet kan være å bytte ut døren med en mer tidsriktig dørtype slik man finner på andre gjenreisningshus eller ser vist på typetegningene.





Figur 23: Vinduene står dels uten maling og dels med svært nedbrutt maling. Her 2. etasje mot øst. Fotograf: AC Flyen/NIKU

Figur 24: Det store stuevinduet i 1. etasje mot vest. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 25: 1. etasje mot øst. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 26: 1. etasje mot øst. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Kjeller

### Tilstand

En lem i gulvet på kjøkkenet fører ned til en liten potetkjeller via en tretrapp (figur 27, 28). Nedre del av trappen er helt nedbrutt av råte, og restene ligger på kjellergulvet (figur 29, 30). Kjelleren er støpt med tykke vegger og har lufteluker ut i friluft gjennom veggene (foto 31, 32). Kjellermuren har en del sprekker (figur 33, 34) og jernristen foran lufteluken og spiker i kjelleråpningen viser tydelige tegn på stor fuktbelastning (figur 35, 36).

### Anbefalte tiltak

Utbedring av forholdene for kjellermuren vil være de samme for grunnmuren. Sprekkene i muren ansees ikke som så problematiske at de trenger utbedring dersom årsaken til at sprekken har oppstått avklares og utbedres som beskrevet under punktet *Fundament og grunnmur* på side 17. Se derfor beskrivelsene av anbefalte tiltak for grunnmuren. Dette vil bedre fuktforholdene i kjelleren. Nedbrutt treverk og annet som ligger på gulvet i kjelleren bør ryddes vekk. Dersom trappen ned i kjelleren skal benyttes må denne utbedres.



Figur 27: En lem i gulvet på kjøkkenet fører ned til en liten potetkjeller. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 28: En lem i gulvet på kjøkkenet fører ned til en liten potetkjeller via en tretrapp. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 29: Nedre del av trappen er helt nedbrutt av råte. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 30: Nedre del av trappen er helt nedbrutt av råte, og restene ligger på kjellergulvet. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 31: Kjelleren er støpt med tykke vegger og har lufteluker ut i friluft gjennom veggene. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 32: Kjelleren er støpt med tykke vegger og har lufteluker ut i friluft gjennom veggene. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Figur 33: Kjellermuren har en del sprekker Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 34: Kjellermuren har en del sprekker Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 35: Jernristen foran lufteluken og spiker i kjelleråpningen viser tydelige tegn på stor fuktbelastning. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 36: Jernristen foran lufteluken og spiker i kjelleråpningen viser tydelige tegn på stor fuktbelastning. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 1. etasje



### Entre

#### Tilstand

Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vindu, himling og trapp med gelender opp til annen etasje er malt (figur 37, 38). Geyfus er vanlig faspanel med avbrukket V-form i skjøtene mellom panelbordene. Gammel maling er stedvis synlig under den nye der denne har småskader. Øvre del av vegg i trappeløp har fortsatt original maling (figur 39). Gulvet er belagt med et belegg som kan være av typen balatum, som er et belegg med bakside av tjærepapp, og var rimeligere alternativ til linoleum (figur 41). Gulvet under er malt. Ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

Den lille gangen mellom entre og kjøkken har også malt faspanel, malt himling og belegg på gulvet (figur 42).

#### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på ytterdør og vindu, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.



Figur 37: Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vindu, himling og trapp med gelender opp til annen etasje er malt.. Fotograf: AC Flyen/NIKU



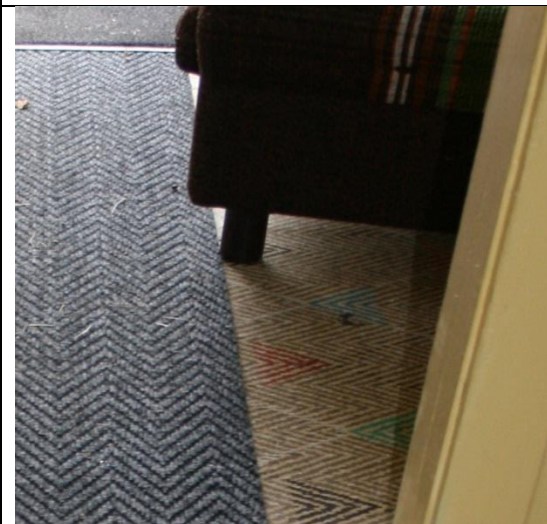
Figur 38: Vindu mot øst og dør inn til kjøkkenet via den lille mellomgangen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 39: Øvre del av vegg i trappeløp har fortsatt original maling. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 40: Under trappen opp til 2. etasje er et lite kott. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 41: Gulvet er belagt med et belegg som kan være av typen balatum. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 42: Den lille gangen mellom entre og kjøkken har også malt faspanel, malt himling og belegg på gulvet. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Kjøkken

### Tilstand

Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vinduer, brannmur, himling og tregulv er også malt (figur 43, 44). Malingen på gulvet er noe nedslitt. Ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på vinduer, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.





Figur 43: Kjøkkenet med vindu mot nord. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 44: Brannmuren og lemmen ned til kjelleren. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Stue

### Tilstand

Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vinduer, brannmur og himling er også malt (figur 45, 46). Gulvet er belagt med teppefliser over malt tregulv.

I vegg og himling mot syd er det kraftige råteskader, for beskrivelse se punktet *Bæresystem* på side 18-19. For øvrig er det ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

### Anbefalte tiltak

For råteskadene: se punktet *Bæresystem* på side 18-19. For øvrig ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på vinduer, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.



Figur 45: Stuen og vinduet mot vest. Råteskaden i vegg og himling ligger til venstre like utenfor billed-kanten og er akkurat ikke synlig. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 46: Stuen med døråpning inn til kjøkkenet og vinduet mot nord. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 2. etasje



### Gang/trapperom og kott

#### Tilstand

Veggene i trapperommet har malt faspanel av typen geyfus, vindu, himling og trappetrinn med gelender er malt. Øvre del av vegg i trappeløp har fortsatt original maling. Det er sannsynligvis også original maling på veggene. Malingen på gulvet er slitt. Ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

Det ene kottet mot vest er malt på alle overflater. Dette har sannsynligvis sammenheng med opprinnelig trappeløp. De to øvrige kottene er umalt med unntak av gulvet. Heller ikke her er det alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner. I det ene kottet oppbevares en del vinduer.

#### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på vinduet, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.



Figur 47: Veggene i trapperommet har malt faspanel av typen geyfus. Øvre del av vegg i trappeløp har fortsatt original maling. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 48: Malingen på gulvet er slitt. Vegg med original maling i bakgrunnen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 49: Gangen i 2. etasje med dører til to kott mot øst.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 50: Gangen i 2. etasje med dører til ett kott mot vest.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 51: Detalj av håndtak på dør inn til bod i 2. etasje.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 52: I en av bodene i 2. etasje oppbevares vinduer.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU

### Soverom mot nord og øst

#### Tilstand

Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vinduer, brannmur, himling og tregulv er også malt. Malingen på gulvet er noe nedslitt. Ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

#### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på vinduet, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.





Figur 53: Soverommet i nordøst med vindu mot nord.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 54: Ovn med brannmur i soverom mot nordøst.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 55: Dør fra soverommet i nordøst mot gangen.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 56: Soverommet i nordøst inn mot soverommet i nordvest. Fotograf: AC Flyen/NIKU

### Soverom mot nord og vest

#### Tilstand

Vegger har malt faspanel av typen geyfus, vinduer, brannmur, himling og tregulv er også malt. Malingen på gulvet er noe nedslitt. Ingen alvorlige synlige skader i noen konstruksjoner.

#### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig. Eventuell tilbakeføring av malingsfarger bør vurderes i forbindelse med at det må fastsettes hvilken epoke i bygningens historie som skal formidles.

For eventuelle tiltak på vinduet, se punktet *Vinduer og dører* på side 20.



Figur 57: Soverommet i nordvest med vindu mot vest.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 58: Soverommet i nordvest med vindu mot nord.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 59: Soverommet i nordvest med brannmuren der det tidligere har stått en ovn. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 60: Fra soverommet i nordvest inn mot soverommet i nordøst. . Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Loft

### Tilstand

Loftet var tilgjengelig via luke i taket. Det var ingen synlige tegn til skader og loftet var luftig og fint. Området ved blindloftet der den kraftige råteskaden ligger var ikke tilgjengelig. (figur 61, 62, 63, 64)

### Anbefalte tiltak

Ingen spesielle tiltak nødvendig utover det som er beskrevet om skaden ved blindloftet.



Figur 61: Det var ingen synlige tegn til skader, selv om det var en del ufarlige fuktskjolder. Loftet var luftig og fint.  
Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 62: Pipeløpet. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 63: Undertaket sett inn mot takfoten. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 64: Konstruksjonsdetaljer ved takopplettet. Dette er et svakt punkt der det ofte opptrer skader. Heller ikke her var det synlige skader, bare litt fuktskjolder i undertaket rundt takopplettet. Fotograf: AC Flyen/NIKU

#### 4.4 Potensiale for bevaring og restaurering

Nilsenhuset har stort potensiale for bevaring og restaurering. Huset er et typisk gjenreisningshus og har vært i bruk som bolig og deretter sommerbolig helt frem til museet åpnet i 1991. Det har stor verneverdi som et relativt intakt gjenreisningshus, og ikke minst står det på et tun der det fins uthusbygninger som trolig ble bygd samtidig med Nilsenhuset og som fortsatt er intakte og autentiske. I tillegg ligger fortsatt det som sannsynligvis var eiendommens første, provisoriske bygning etter krigen, fortsatt på eiendommen. Til sammen gir alle disse fire bygningene dette anlegget en meget høy verneverdi.

Rent bygningsteknisk er det to viktige problemstillinger/skader som må utbedres: først og fremst problemene med telehiv og dernest en kraftig råteskade i sydveggen som sannsynligvis har gått i bærekonstruksjonene både i tak, etasjeskiller og vegg. Disse må utbedres uansett hva bygningen skal

benyttes til. Dernest bør det avgjøres hva slags bruk bygningen skal ha. NIKUs anbefaling er at Nilsenhuset og de øvrige bygningene på tunet, benyttes i museets virksomhet knyttet til formidling. Vi vil ikke anbefale å sette bygningen i stand for bruk som bolig. Dette vil medføre store tiltak, først og fremst knyttet til innføring av strøm og vann og innpassing av bad med toalett. Etter vår vurdering vil det svekke bygningens verneverdi betraktelig.

Det er antakelig mulig å tilbakeføre bygningen helt eller delvis til tidligere utseende. Imidlertid er ombygging, påbygging og innvendige endringer en viktig del av bygningens historie. NIKU anbefaler derfor at bygningen ikke tilbakeføres mer enn ved mindre tiltak knyttet til utskifting av vinduer og dører. Ettersom det er lagret vinduer i 2. etasje i boligen, kan også tilbakeføring være mulig med hjelp av disse, enten ved at disse settes i stand og brukes, eller ved at de brukes som utgangspunkt for å lage kopier. Etter NIKUs oppfatning vil gjenbruk være det beste.



Foto: Ingebrigtsen, Ann-Silje

Verdensarvsenter for bergkunst - Alta Museum IKS

Figur 65: Kaffekjelen på fotoet sto i Nilsenhuset ved overdragelsen til Alta kommune/Alta Museum i 1999. Foto: Ann-Silje Ingebrigtsen/Verdensarvsenter for bergkunst – Alta Museum IKS. Hentet fra digitaltmuseum.no



## 5 Gammelt provisorisk bolighus

Dette er sannsynligvis den første, provisoriske boligen som ble bygget på eiendommen da eierne kom tilbake etter evakueringen i 1944. Bygningen er delvis sammenrast, men det er mulig å se kassebord og andre, enkle bygningsmaterialer som er benyttet for å lage en provisorisk «nød-bolig».

Bygningen ligger like vest for hovedbygningen.

### 5.1 Foto



Figur 66: Den første, provisoriske boligen sett fra øst. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 67: Husets nord- og østfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Figur 68: Den provisoriske boligens øst- og sydfasade.. Fotograf: AC Flyen/NIKU

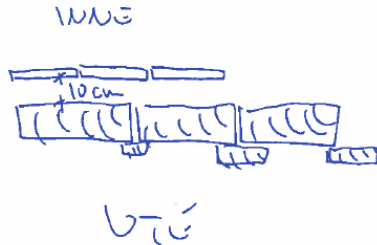


Figur 69: Husets vest- og nordfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 5.2 Beskrivelse

Bygningen er i en etasje og har består av ett rom med vindu mot sjøen i nord, og inngangsdør mot øst. I hjørnet mot sydøst har det stått en vedovn. Konstruksjonen er utført som en form for rammeverk. På tre av fasadene (syd, vest og nord) er kraftig plank spikret fast side om side på utsiden av rammeverket med tynne lekter i forskjellige bredder som overliggere. På denne måten er det en

form for låvepanel. På østfasaden står planken uten lekter. På innsiden er rommet panelt med noe som kan ligne brakkeflak tatt fra tyskernes brakker. Mellom ytterpanel og innvendig panel er et mellomrom på ca. 10 cm.



Figur 70: Skisse fra feltarbeidet. Snitt av vegg sett ovenfra. Skisse: AC Flyen/NIKU

Tak-konstruksjonen har kollapset og taket har falt ned inne i bygningen. Det har sannsynligvis vært tekket med torv. Gulvet er stort sett borte, men er tildekket med rester fra taket, så det er vanskelig å fastslå konstruksjon og utseende. Inne i bygningen er det også rester av kassebord.



Figur 71: Innvendig panel. Fotograf: AC Flyen/NIKU

### 5.3 Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak

#### Fundament og grunnmur

<b>Tilstand</b>
Ingen fundament og grunnmur synlig. Veggene har seget ned i torva og nedre del er dessuten er tilvokst.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Ingen



## Bæresystem

<b>Tilstand</b>
Taket har kollapset og falt inn i bygningen. Golvet er vanskelig tilgjengelig og knapt synlig under materialene og massene fra taket. Tilstanden er derfor vanskelig å fastslå. Panelet går ned i bakken og har kraftige råteskader i nedkant (figur x). Råten har også høyst sannsynlig gått inn i rammekonstruksjonen inne i veggen, først og fremst i «bunsvillen». Også øvre del av veggen er sterkt nedbrutt av råte (figur x). Denne delen er eksponert ettersom takkonstruksjonen har falt ned.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Bygningen bør tømmes for alt innvendig. Deretter må tilstanden beskrives grundigere. Det er sannsynlig at konstruksjonen må tas ned og deretter settes opp igjen som en form for kopi.



Figur 72: Panelet har kraftige råteskader i nedre del. Her på vestveggen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 73: Øvre del av veggen er sterkt nedbrutt av råte: AC Flyen/NIKU

## Fasader

<b>Tilstand</b>
Se bærekonstruksjon
<b>Anbefalte tiltak</b>
Se bærekonstruksjon

## Vinduer og dører

<b>Tilstand</b>
Vinduet ser relativt intakt ut. Det er imidlertid en svært enkel konstruksjon som kan være vanskelig å holde sammen dersom bygningen skal demonteres. Døren er en enkel labankdør som er i relativt bra stand, med unntak av et par mindre råteskader.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Ingen spesielle tiltak nødvendig på selve vinduet utover å sette inn glass. Dersom bygningen demonteres for å lage en kopi, bør vinduet forsøksvis tas ut for å brukes om igjen. Dette gjelder også døren.





Figur 74: Vinduet. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 75: Døren. Fotograf: AC Flyen/NIKU

#### 5.4 Potensiale for bevaring og restaurering

Den provisoriske boligen er i svært dårlig bygningsteknisk tilstand. Takkonstruksjonen har kollapset og falt ned inne i bygningen. Det er vanskelig å være sikker på tilstanden ettersom det er så mye materiale og torv og jord fra taket som ligger inne i bygningen. Dette må fjernes slik at tilstanden kan beskrives nøyaktig. Dersom det ikke er mulig å bevare bygningen uten demontering, bør så mye som mulig av opprinnelig materiale brukes om igjen. Det betyr at det i så fall må bygges en form for kopi av den provisoriske boligen. NIKU er av den oppfatning at dette bør gjøres nettopp fordi dette tunet er unikt og fordi man fortsatt har restene etter bygningen. Selv om lite kan brukes om igjen, har man både opprinnelig plassering, størrelse, utforming, utseende, konstruksjoner og materialbruk i det som fortsatt står. Gjennom en grundig dokumentasjonsprosess og eventuell demontering av bygningsrestene bør det vært mulig å samle nok kunnskap til å kunne gjenskape bygningen som en kopi.

## 6 Uthus

Uthuset ligger like vest for hovedhuset, sydvest i tunet og har i følge Gerd Johanne Valen antakelig vært benyttet til oppbevaring av kull eller koks og ved. Inntil uthusets østfasade, rett ved siden av inngangen til uthuset, er det bygget en nyere utedo. Inne i uthuset oppbevares i dag en del dører og vinduer og en gammel innvendig trapp.

### 6.1 Foto



Figur 76: Uthusets østfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Figur 77: Uthusets sydfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 78: Uthusets vestfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Figur 79: Uthusets nordfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 6.2 Beskrivelse

Uthuset. Det er en enkel reisverkskonstruksjon med saltak, kledd utvendig med høvlet panel med bakhon som overligger. Bakhon er det ytterste stykket av trestokken som er blitt saget opp til plank og bord. Bygningen er fundamenter på stein, tilsynelatende rett på bakken. Mot øst er en nyere utedo bygget inntil bygningskroppen.

Uthuset er malt rødt med hvite hjørnebord og vannbord.

Taket er teknet med papp med enkle lekter over pappskjøtene.

Uthuset er fylt opp med gamle materialer og bygningsdeler, kanskje fra hovedhuset.

## 6.3 Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak

### Fundament og grunnmur

<b>Tilstand</b>
Bygningen har ikke grunnmur. Den står rett på stein som ligger under bunnsvill. Bygningen har seget mot syd.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Ettersom bygningen har seget, bør den rettes opp slik at det ikke også blir setningsskader i veggkonstruksjonene.

## Bæresystem og tak og gulv

### Tilstand

Uthuset var relativt fullt av materialer og bygningsdeler, og ikke så godt tilgjengelig innvendig for inspeksjon. Det antas at veggens reisverk kan ha noen råteskader i nedkant mot gulvet, spesielt på sydfasaden der terrenget ligger like opp mot nedre del av veggen. Det var også råteskader på nedre del av panelet på nordveggen, og også her kan skaden ha gått inn i reisverket. Det var svært tilvokst helt inntil bygningskroppen, og dette holder også på fuktighet. For øvrig ser reisverket fint ut.

Takkonstruksjonen ser også bra ut fra innsiden, men det kan være noen svekkelser i bærekonstruksjonen og takflaten mot nord og i takflaten mot syd. Her er en del kraftige fuktskjolder synlig nedenfra. Disse områdene var imidlertid ikke tilgjengelig for inspeksjon. Fra utsiden er det tydelig at takpappen er svært slitt, og det kan være råteskader i oversiden at takbordene. Disse er i så fall ikke så kraftige at de har gått gjennom takbordene, da ingen skade er synlig fra innsiden. Lektene som ligger over skjøtene på takpappen, er svært nedbrutt. Vannbord og vindskier er også svært nedbrutt.

Gulvet består av kraftige, selvbærende bord. Bare en del av gulvet var tilgjengelig for inspeksjon ettersom det var dekket av alt som sto inne i uthuset. Det er derfor ikke mulig å si noe om tilstanden på dette. Den delen som var tilgjengelig for inspeksjon, så bra ut.

### Anbefalte tiltak

Bunnsvillen på store deler av sydfasaden må antakelig byttes. Det er en mulighet for at skadene er så store at bygget må tas ned for å kunne reparere bunnsvillen, men dette er ikke mulig å fastslå uten bedre tilgang til konstruksjonen fra innsiden. Uthuset må derfor tømmes i forkant av restaureringsarbeidet slik at en mer nøyaktig vurdering kan gjøres.

Taket må gås over da det er mulighet for råteskader i overkant av takbordene. Ny papp og nye lekter over pappen må legges.

Etter at uthuset er tømt for innhold, må også tilstanden på resten av gulvet vurderes.



Figur 80: I uthuset oppbevares materialer og bygningsdeler. Dette gjorde det vanskelig å inspisere alle overflater og bygningskonstruksjoner. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 81: Gulvet hadde ingen synlige tegn til råteskader, men det kan være svekkelser i underkant. Fotograf: AC Flyen/NIKU



	
<p>Figur 82: Takflaten mot syd. Her er en del kraftige fuktskjolder i bordtaket, men det ser ikke ut til å være råte. Observasjonen er likevel noe usikker da området ikke lot seg inspisere på nært hold. Fotograf: AC Flyen/NIKU</p>	<p>Figur 83: Det kan være noen råteskader i takkonstruksjonen og bordtaket mot nord, men dette området var ikke mulig å komme til. Fotograf: AC Flyen/NIKU</p>
	
<p>Figur 84: Veggen mot nord var vanskelig å inspisere grunnet oppbevaring av materialer. Imidlertid kan råteskadene på utsiden av panelet i nedre del av vegg tyde på at bunnsvill og nedre deler av reisverk er skadet. Fotograf: AC Flyen/NIKU</p>	<p>Figur 85: Sydveggen var lettere tilgjengelig, og her er enkelte råteskader i bunnsvill synlig. Fotograf: AC Flyen/NIKU</p>

## Fasader

### Tilstand

Panelet er svært malingslitt og stedvis oppsprukket, imidlertid er det kun i nedkant det er råteskader. Slike skader fins i nedkant av panelet på alle fasadene, men er spesielt kraftige i sydfasaden og på deler av nordfasaden. Langs alle fasader vokser det mye vegetasjon helt innpå veggen. Et stort tre står helt inntil bygningen.



Vekster så tett på huskroppen holder på fuktighet og er ikke gunstig for konstruksjonen.

#### Anbefalte tiltak

Råteskadde deler av panelet skiftes ut. Forhåpentlig kan store deler av panelet brukes om igjen, men dette må gås nøye gjennom i forbindelse med reparasjonsarbeider/restaurering. I forbindelse med reparasjon av bunnsvill må sannsynligvis mye panel tas ned, i hvert fall panelet på store deler av sydfasaden og deler av nordfasaden. Det panelet som kan brukes om igjen, skrapes og males med opprinnelig malingstype og farge.

Hold gress/lyng kort, og fjern tre og buskvekster inntil huskroppen. Vegetasjon inntil hus kan holde på fukt og føre til at husvegger ikke tørker.



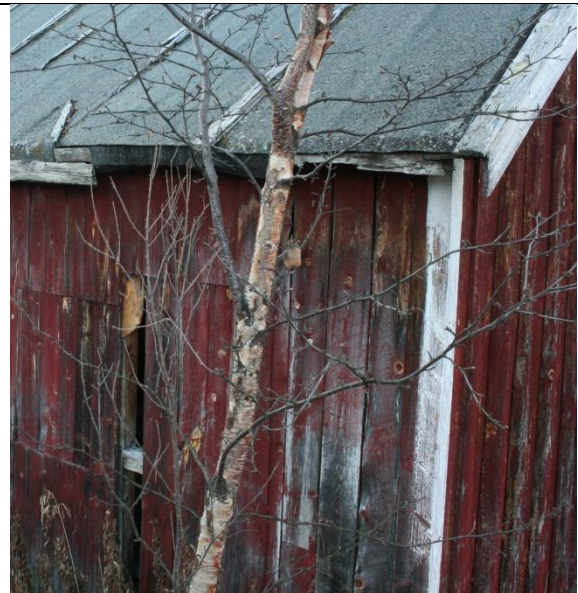
Figur 86: Panelet er malingsslitt og stedvis oppsprukket, her i vestveggen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 87: Det er tydelige råteskader i nedkant av panelet på alle fasader, her i sydveggen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 88: All begroing helt innpå husveggen holder på fuktighet og hindrer uttørring. Dette er ikke heldig for panel og veggkonstruksjon. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 89: trær helt innpå huskroppen holder også på fuktighet og kan føre til råteskader, som her i sydveggen. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## Vinduer og dører

<b>Tilstand</b>
Ingen vinduer. Døren inn i uthuset fra østsiden er delvis ødelagt. Døren i vestfasaden var ikke tilgjengelig for inspeksjon fra innsiden, så tilstanden er litt uklar. Det kan se ut til at det er enkelte råteskader i nedkant av dørbladet.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Dør i fasaden mot øst gjenskapes. Råteskadde deler i døren mot vest repareres/skiftes ut. Skrapes og males med opprinnelig malingstype og farge.

### 6.4 Potensiale for bevaring og restaurering

Uthuset er en viktig del av Nilsen-anlegget og har potensiale for bevaring og restaurering. Det er råteskader både i bærekonstruksjon og panel, men disse kan trolig repareres og skiftes ut uten at bygningen må demonteres. Uthuset bør bevares som en viktig del av helheten til anlegget.

## 7 Utedo

Utedoen ligger sørvest for det store uthuset, helt vest og i utkanten av tunet. Dette er trolig den originale utedoen i tunet.

### 7.1 Foto



Foto 90: Utedoen sett fra øst. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Foto 91: Utedoen, vest- og nordfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU





Foto 92: Innvendig er det svært synlig at utedoens konstruksjon er svært nedbrutt av råte. Imidlertid er do-benken relativt intakt. . Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 7.2 Beskrivelse

Utedoen er satt opp med en enkel rammekonstruksjon med en stender i hvert hjørne, bundet sammen med en firkantramme oppe ved taket og en nede ved gulvet. Den har et enkelt pulttak tekket med papp og er kledd med en form for låvepanel med smale overliggere. Utedoen er malt rød med hvite detaljer. På nordfasaden er et lite vindu med glass.

## 7.3 Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak

### Fundament og grunnmur

<b>Tilstand</b>
Utedoen står rett på enkle steiner og har ingen grunnmur
<b>Anbefalte tiltak</b>
Steinene justeres noe i forbindelse med restaureringsarbeid/gjenskaping av utedoen.

## Bæresystem

<b>Tilstand</b>
Rammekonstruksjonen i sidene har råteskader i nedkant og oppe ved taket. Gulvet er sterkt nedbrutt og har knapt bærende egenskaper igjen. Likeledes er taket nærmest borte ettersom mesteparten har falt ned inne i bygningskroppen. Do-benken er relativt intakt, men er stedvis råteskadet i nedkant.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Alle bærende deler, og spesielt gulv og tak i utedoen er så sterkt nedbrutt av råte at konstruksjonen bør tas ned og gjenskapes. Mest mulig av det opprinnelige materialene bør brukes i en eventuell gjenskaping av utedoen.

## Fasader

<b>Tilstand</b>
Panelet er malingslitt og oppsprukket og nedbrutt av råte i nedkant. Imidlertid kan antakelig deler av det benyttes i en ev gjenskaping av utedoen.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Deler av panelet kan trolig benyttes i en ev. gjenskapt utedo. Se forøvrig under beskrivelsen av tilstand og tiltak til bæresystemet.

## Vinduer

<b>Tilstand</b>
Vinduet er en svært enkel konstruksjon, men er intakt. Mesteparten av glasset har falt ut.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Vinduet kan benyttes som det er i en ev. gjenskapt utedo. Se for øvrig under beskrivelsen av tilstand og tiltak til bæresystemet.

## 7.4 Potensiale for bevaring og restaurering

Utedoen er også en viktig del av anlegget, og bør etter NIKUs oppfatning også bevares. Det er imidlertid en del kraftige svekkelser i bærekonstruksjonene, først og fremst i nedre del av veggkonstruksjonen og i gulvet, men også i taket. Disse skadene er såpass alvorlige at bygningskroppen antakelig må demonteres og settes opp på nytt. Store deler av bærende materiale må antakelig byttes ut, men trolig kan mye av panelet brukes om. NIKU anbefaler derfor at utedoen restaureres, selv om dette muligens heller bør kalles rekonstrueres, som en viktig del av helheten i anlegget.

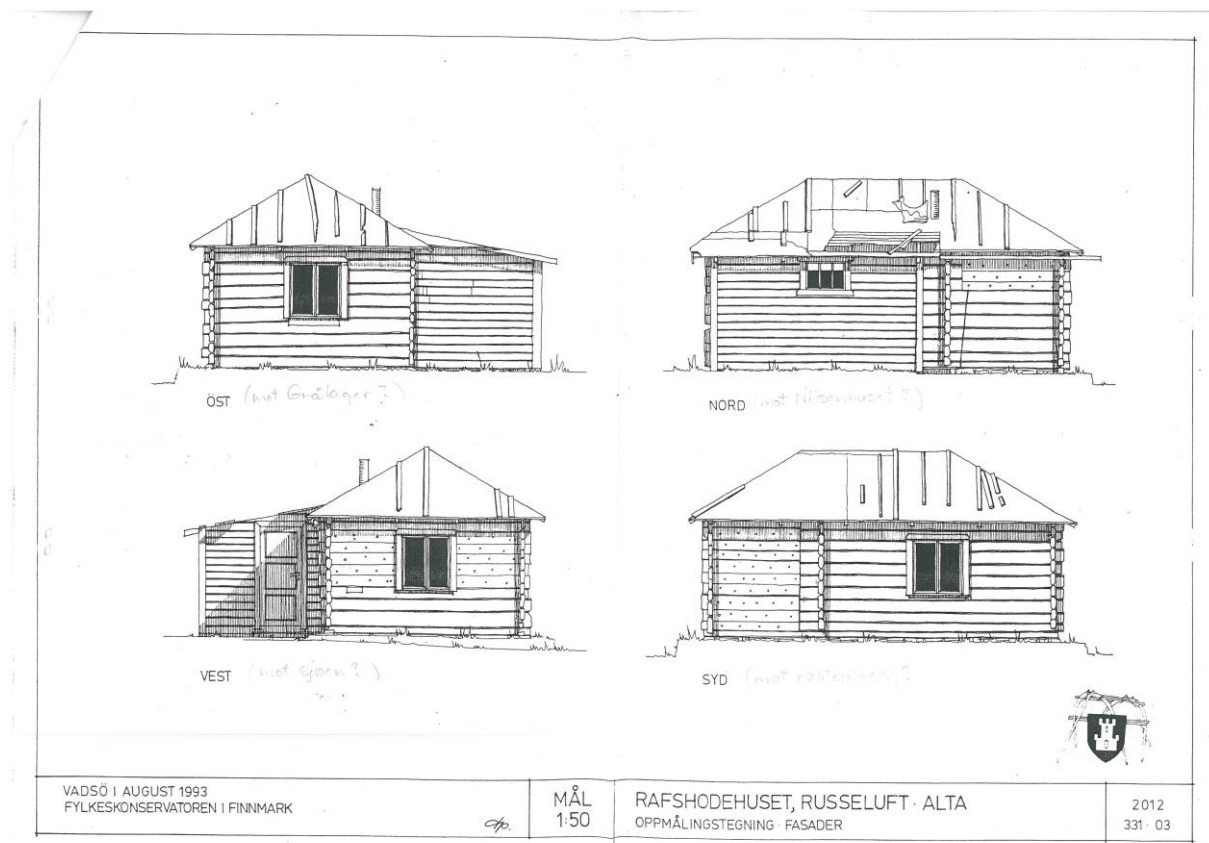
## 8 Rafshodestua

I følge rapporten til Gerd Johanne Valen var Rafshode navnet på eiendommen der stua sto opprinnelig. Derav navnet "Rafshode-stua". Den eldste delen av stua er bygd av tømmer i siste halvdel av 1800-tallet, og en yngre del bygd på av flyplassplank rundt 1945. Stua har en spennende historie knyttet til tvangsevakueringen i 1944. I følge Gerd Johanne Valen ble tømmerstua demontert krigsvinteren 1944/-45 og tatt med opp i fjellet av noen som motsatte seg evakuering. Stua ble satt opp igjen i 1945, og fikk da et tilbygg der det ble benyttet såkalt flyplassplank fra tyskernes tidligere flyplass i Alta.

Igjen i følge Gerd Johanne Valens rapport besto Rafshodestua av to rom i første etasje som var innredet til kjøkken og oppholdsrom, og en bratt trapp opp til hems/loft der det var sengeplasser. Stua hadde saltak, vindu i hver røstvegg og et vindu på den ene langveggen.

Stua sto i Rafsbotn til 1993 da den ble oppmålt, merket og flyttet til utendørs lagring i Hjemmeluft.

### 8.1 Tegninger og foto



Figur 93: Rafshodestua, fasader. Tegning: Oppmålings-/re-kostruksjonstegninger utført av sivilarkitekt Kirsti Knudsen, mottatt fra Alta museum





Foto 94: Rafshodestua, vestfasaden. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Foto 95: Rafshodestua, vest- og nordfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Foto 96: Rafshodestua,, øst- og vestfasade. Fotograf: AC Flyen/NIKU

## 8.2 Beskrivelse

Stua består av en laftet del i tømmer og et tilbygg i grov plank. Også den delen som er bygget i plank, er satt opp i en form for laftekonstruksjon. Planken er såkalt flyplassplank, hentet fra tyskernes flyplassbygg. Stua har hverken gulv eller tak.

## 8.3 Bygningsteknisk tilstand og anbefalte tiltak

### Fundament og grunnmur

<b>Tilstand</b>
Bygget er bare midlertidig oppsatt og har hverken fundament eller grunnmur.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Ingen

### Bæresystem

<b>Tilstand</b>
Bæresystemet utgjøres av den laftede tømmerkonstruksjonen og av tilbygget i flyplassplank som også er utført i en enkel laftekonstruksjon. Det fins hverken gulv- eller takkonstruksjon.
Tømmeret er i dårlig forfatning, og er stedvis svært nedbrutt av råte. Råteskader opptrer i de fleste horisontale deler, det vil si i øverste omfar, i vindus- og døråpninger. Treverket i flere av hjørnene i laftekonstruksjonen er også sterkt nedbrutt av råte. Det er også noen råteskader i laftehodene.



Laftekonstruksjonen er satt dårlig sammen, og konstruksjonen er ikke stabil. Dette er forverret av at bygningskroppen hverken har gulv eller tak som kunne ha stivet opp konstruksjonen.

#### Anbefalte tiltak

Deler av tømmeret og flyplassplanken kan nok benyttes i en eventuell restaurering av bygningen, men det er så nedbrutt at svært mye må skiftes ut. Det vil kunne være så store utskiftninger at det nok heller vil være snakk om en form for gjenskaping/kopi av bygningen, med enkelte gjenbrukte stokker/plank.

Det er uklart om tak- og/eller gulvkonstruksjonen eksisterer, og er lagret et annet sted.



Figur 97: Råteskader i hjørnet mot sydøst på tømmerkonstruksjonen. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 98: Råteskader i vindusåpning. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 99: Laftet er dårlig satt sammen, og konstruksjonen er ikke stabil. Fotograf: AC Flyen/NIKU



Figur 100: Det er også dårlige sammenføyninger mellom tømmerkonstruksjonen og delen av flyplassplank. Fotograf: AC Flyen/NIKU



**Fasader**

<b>Tilstand</b>
Ettersom dette er en laftekonstruksjon uten panel, er veggene både fasader og bæresystem.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Se bæresystem

**Vinduer**

<b>Tilstand</b>
Det fins ingen vinduer, bare åpning i veggen der vinduer har stått.
<b>Anbefalte tiltak</b>
Ingen

**8.4 Potensiale for bevaring og restaurering**

Det som står igjen av Rafshodestua i dag, utgjør en svært mangelfull bygningskonstruksjon. Det er hverken tak eller gulv, og treverket i tømmerdelen og tilbygget av flyplassplank er svært nedbrutt av råte. Store deler må skiftes ut, og potensialet for bevaring og restaurering av den eksisterende konstruksjonen er lite. Dette må snarere være en rekonstruksjon. Deler av tømmeret og flyplassplanken kan benyttes om igjen, men store deler vil måtte skiftes ut. Samtidig må det lages nytt gulv og nytt tak, loftsetasjen må rekonstrueres og likeledes vinduer og dør. Det må også finnes frem til en bedre plassering av bygningen.

Samtidig er historien om Rafshodestua en viktig del av norsk krigshistorie. Stua har en sterk tilhørighet til hendelsene knyttet til tvangsevakueringen, nedbrenningen av bygninger i Finnmark og Nord-Troms, og gjenreisningen. Det er også nevnt i rapporten til Gerd Johanne Valen at Rafshodestua betegnes som Vest-Finnmarks eldste hus. Selv om stua i utgangspunktet ikke har noen direkte tilknytning til Nilsen-anlegget, har den en viktig del i den utvidete historien om de tyske styrkenes herjinger i forbindelse med tilbaketrekkingen fra Troms og Finnmark og effektene på lokalbefolkningens liv og overlevelse. Slik har Rafshodestua en naturlig plass i fortellingen som Nilsen-anlegget kan formidle, og slik kan den også bli en viktig del av museets formidling av de dramatiske og vidtrekkende hendelsene i landsdelen under og etter krigen.

Det er ikke klart for NIKU hva Riksantikvaren har ment og mener om en eventuell permanent plassering av Rafshodestua på Alta museum, og vi anbefaler at dette blir klargjort.

Dernest anbefaler vi at Rafshodestua gjenskapes og at museet vurderer å la stua stå i nærheten av Nilsen-anlegget, men likevel ikke inne på selve tunet.

## 9 Hovedkonklusjon og anbefalinger

NIKU er av den oppfatning at eiendommen med Nilsenhuset (hovedhuset) med de to uthusene (utedo og uthus) og ikke minst med ruinen etter den første, provisoriske boligen, er unik. Dette er autentiske bygninger fra en svært viktig del av Norges nyere historie. Norsk Folkemuseum er i ferd med å flytte og gjenoppføre et gjenreisningshus på museets grunn på Bygdøy i Oslo. Likevel er Nilsen-anlegget, så lagt NIKU kjenner til, et av svært få slike anlegg i et museums eie som fortsatt ligger på opprinnelig grunn, som fortsatt har alle bygningene på tunet intakt og ikke minst som fortsatt har den opprinnelige provisoriske boligen fra den første tiden etter beboernes tilbakekomst til Finnmark etter evakueringen under krigen. Dette gjør at anlegget med alle disse bygningene etter NIKUs mening har meget høy verneverdi, og at hele anlegget bør bevares. Nilsenhuset og det store uthuset er i en slik bygningsteknisk tilstand at de kan bevares gjennom reparasjon/restaurering. Utedoen og den provisoriske boligen er i så dårlig bygningsteknisk forfatning at de må tas ned for å settes opp igjen. For utedoens del kan en del av materialene brukes om igjen, men for den provisoriske boligen er det sannsynligvis svært lite som kan brukes om igjen. Det betyr at det i så fall må bygges en form for kopi av den provisoriske boligen. NIKU er av den oppfatning at dette bør gjøres nettopp fordi dette tunet er unikt og fordi man fortsatt har restene etter bygningen. Selv om lite kan brukes om igjen, har man både opprinnelig plassering, størrelse, utforming, utseende, konstruksjoner og materialbruk i det som fortsatt står. Gjennom en grundig dokumentasjonsprosess og demontering av bygningsrestene bør det være mulig å samle nok kunnskap til å kunne gjenskape bygningen som en kopi.

Bruken av anlegget bør utredes av museet. NIKUs anbefaling er at Nilsenhuset og de øvrige bygningene på tunet, benyttes i museets virksomhet knyttet til formidling. Vi vil ikke anbefale å sette Nilsenhuset i stand for bruk som bolig. Dette vil medføre store tiltak, først og fremst knyttet til innføring av strøm og vann og innpassing av bad med toalett. Etter vår vurdering vil det svekke bygningens verneverdi betraktelig.

Rafshodestua er i dårlig bygningsteknisk tilstand, og det er trolig mye av tømmeret og flyplassplanken som må skiftes ut dersom bygningen skal restaureres. I utgangspunktet har ikke denne bygningen noen tilhørighet til Nilsen-anlegget, men den har en sterk tilhørighet til historien om tvangsevakueringen, nedbrenningen av bygninger i Finnmark og gjenreisningen.

Det er ikke klart for NIKU hva Riksantikvaren har ment og mener om en eventuell permanent plassering av Rafshodestua inntil helleristningsfeltet på Alta museum, og vi anbefaler at dette blir klargjort. Dernest anbefaler vi at museet vurderer å la Rafshodestua stå i nærheten av Nilsen-anlegget, men likevel ikke inne på selve tunet. Huset må gjennomgå en kraftig restaurering som antakelig vil innebære utskifting av mye opprinnelig materiale. Resultatet kan vise seg å bli en kopi/rekonstruksjon med lite opprinnelig materiale. Likevel vil denne bygningen også kunne fortelle en svært viktig del av Norges og ikke minst Finnmarks krigshistorie.

Alt dette restaureringsarbeidet vil kunne bli svært kostbart. NIKU er likevel av den oppfatning at dette bør prioriteres. Restaureringsarbeidet ved flere av bygningene kan benyttes i kurssammenheng og dermed være kompetanseoppbyggende for håndverkere i området.

## 10 Litteratur

Boligdirektoratet. *Gjenreisningens skissebok 1947: hustyper for Finnmark og Nordtroms*. Boligdirektoratet, Oslo 1947.

Hage, Ingebjørg. *Som fugl Føniks av asken? Gjenreisningshus i Nord-Troms og Finnmark*. Gyldendal, Oslo 1999.

Jørgensen, Kurt og Martens, Johan-Ditlef. *Debatten om boligkvalitet og arbeidet med typetegninger*. Husbanken 1998.

Knudsen, Kirsti. *Altamuseum. Det gule huset. Tilstandsrapport*. Rapport fra sivilarkitekt Kirste Knudsen a.s. 23.05.02

Mølmann, Nina Planting og Stenvold, Heidi. *Krigens pris*. Levende historie. NR. 2 2014.

NRK. *Finnmark mellom øst og vest*. Programserie i seks deler om Finnmark med utgangspunkt i katastrofen som rammet Finnmark og Nord-Troms under andre verdenskrig.

Santra, Astrid (red.) *Museumsbulletinen nr. 81, 1 & 2/2016*. Norsk Folkemuseums Venner Norsk Folkemuseum, Oslo 2016

Valen, Gerd Johanne. *Bygninger ved Verdensarvsenter for bergkunst - Alta museum*. Rapport fra SOKT, 2015.



## **11 Vedlegg**

Riksantikvaren. Informasjonsark. 3. Bygninger og anlegg. 3.4.2. Vedlikehold av grunnmurer

Riksantikvaren. Informasjonsark. 3. Bygninger og anlegg. 3.5.4. Skifer- og helletak - vedlikehold og omlegging

Riksantikvaren. Informasjonsark. 3. Bygninger og anlegg. 3.6.2 Vedlikehold av panel

## 3. Bygninger og anlegg

### 3.4.2. Vedlikehold av grunnmurer

*Informasjonsbladet er utgitt i samarbeid mellom Norsk Kulturarv og Riksantikvaren. Bladet inngår både i Norsk Kulturarvs håndbok om vedlikehold av trehus og i Riksantikvarens informasjon om kulturminner. En betydelig økonomisk bidragsyter til arbeidet har vært American Express Filantropiske Fond.*

*Utgitt i april 1996.  
Nytt opplag 2005.  
Trykk: DMT • 62 35 18 30*

#### Generelt

Gamle hus kan være fundamentert på forskjellig vis, fra enkelt oppstøttet stein under hjørnene til forseggjorte kjellere med murte vegger og hvelv. Kjellere under hele eller deler av huset har som regel tykke vegger av stein som er tørmurt eller murt opp med mørtel. I en tørmur er steinene lagt opp uten mørtel, men tørmuren kan være fuget eller pusset i ettertid. Hvis muren er oppmurt med mørtel, er denne av leire eller sand og kalk. Mørtelen finner vi da både mellom hver stein og ikke minst mellom murgangene, dvs midt inne i muren. Hvelvede kjellere er ikke vanlig, som regel er det trebjelker over kjelleren.

Hus uten kjeller har gulvet rett på bakken eller loftet opp slik at det dannes et lavt rom, kryperom, mellom gulvet og bakken under.

Kryperommet kan være lukket, det vil si at det er grunnmur hele veien rundt huset, kanskje bare med noen luftehull, eller åpent som under et stabbur med enkle stein under hvert hjørne.

Av antikvariske og økonomiske årsaker må man alltid vurdere om utbedring av grunnmurer er nødvendig. Noen skjevheter og sprekker må man akseptere i et gammelt hus, i hvertfall hvis skadene er gamle eller utvikler seg meget langsomt. Store refunderingsarbeider må unngås.

#### Skader

De vanligste skadene i en grunnmur er sprekker, skjevheter og utfall av stein. Naturlig nok vil skader være lettere synlig i en mur som er fuget, pusset eller malt, ved at fuger sprek-



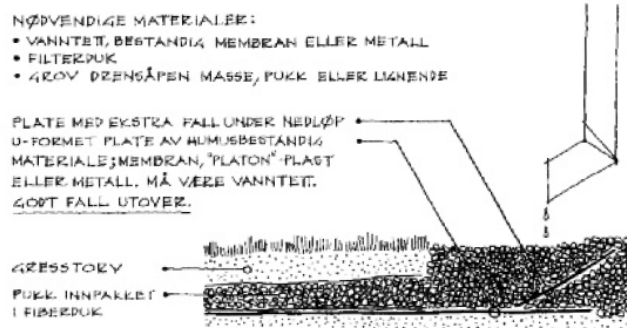
*Høye tørmurte grunnmurer er vanlige i alle landets dalfører.  
Foto: Jens Treider.*



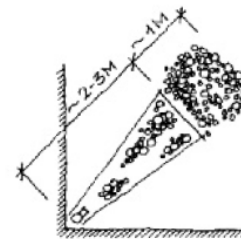
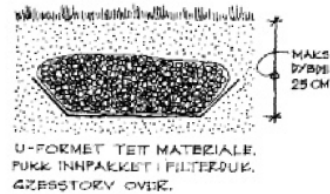
#### RIKSANTIKVARENS INFORMASJON OM KULTURMINNER

Riksantikvaren, Dronningens gt. 13, Postboks 8196 Dep., 0034 Oslo  
Tlf. 22 94 04 00, Telefax 22 94 04 04,  
e-post: riksantikvaren@ra.no, Internett: <http://www.riksantikvaren.no>

## 3.4.2



Tegningen over viser hvordan vann fra nedløpsrør kan føres fra huset ut i terrenget. Over til høyre er samme situasjon tegnet i tverrsnitt. Til høyre ser vi hvordan plate og innpakket pukk føres i vifteform ut fra nedløpet. Tegninger: Harald Ibenholt.



ker opp. En tørrmur kan tåle endel bevegelse uten at det er synlig eller svekker muren.

I kjellere kan fukt være et problem i form av fuktros og saltutslag på vegger og gulv. Over tid kan dette føre til at mørtelfuger, puss eller maling smuldrer opp. Alvorligere skader er oppsprekking og evt buling og innpressing av vegger eller gulv.

#### Skadeårsaker og konsekvenser

**Fuktighet** fører til direkte skader i mørtel og maling på grunnmur og kjeller. Fukt øker dessuten faren for andre skader som jordsig og telehiv, og for råteskader i bjelkelag over kryperom eller kjeller.

**Jordtrykk** forekommer hvor jord er oppfylt på den ene siden av en mur eller vegg og "trykker" på muren. Jordtrykk vil kunne trykke kjellervegger innover og kjellergulv oppover. Hvis huset ligger i en skråning på et oppmurt og utfyllt platå, kan jordtrykket presse muren ut.

**Jordsig** forekommer i skråninger og dalsider. Enkelt sagt "renner" jorda nedoverbakke, men som regel svært sakte, i størrelsesorden noen mm/år eller tiår. Jordsig kan medføre at hele

huset flytter seg uendeligsakte nedover. Jordsiget kan bli problematisk hvis det er ujevnt. Da kan grunnmurer forskyve seg eller komme i ulage. **Telehiv** kan både løfte og skyve på grunnmurer. Telehiv forekommer lettere i jord som ikke er drenerende eller på steder hvor det tilføres mye fukt. Telehiv kan også oppstå fordi kryperom eller kjeller er blitt kaldere pga etterisolering av gulv eller endret bruk av bygningen.

**Setninger** og særlig ujevne setninger kan medføre sprekker i grunnmur og i huset forøvrig. Årsaken kan både være telehiv og ujevne grunnforhold. Grunnen under deler av bygningen synker mer enn resten fordi det er ulike dybder til fjell, grunnvannet er drenert ut under deler av huset osv. **Røtter** fra trær inntil huset kan av og til føre til sprekker og forskyvninger i grunnmuren.

#### Forebyggende tiltak

I motsetning til de fleste andre bygningsskader hvor skadeårsaken er enkel å finne og fjerne, er det ikke alltid så lett å peke på en konkret årsak ved skader på grunnmur eller kjeller. Ofte vil skader oppstå som følge av at flere prosesser virker sammen. Derfor kan det ofte være fornuftig å

gjennomføre en trinnvis utbedring hvor man begynner med det enkleste tiltaket og kontroller om dette virker. Fortsetter skadene må man gå videre med mer omfattende forebyggende tiltak.

#### Følgende tiltak bør gjøres uansett, og hjelper mot alle skader

Overflatevann må ledes bort. Terrenget må ha fall fra huset. Et fall på minimum 1:15 i en bredde av minst en meter rundt huset anbefales. Det vil si at terrenget skal ligge minst 7 cm lavere én meter ut fra huset enn inne ved grunnmuren. I skråninger hvor dette ikke er mulig, kan man forsøke å lage en kilrenne som fører vannet langs veggen og godt ut på begge sider. I bratte skråninger bør man også legge inn en avskjærende steinsatt grøft på oversiden langs huset for å redusere sig av vann og jord ned mot husets grunnmurer. Jord som gjennom årtiene har bygget seg opp langs grunnmuren, bør om mulig skaves av slik at avstanden fra



treverk – panel eller tømmer – og ned til terreng er minst 15 cm. Skjær ut torva, skav av jorda under og legg torva tilbake på plass.

Vann fra takrenner og nedløpsrør må ledes bort. Nedløpet bør ha et fritt utkast som gjør det lett å se om det fungerer. Det er viktig å få takvannet bort fra huset, helst som overflatevann. Det kan også gjøres med en grøft med godt fall ut fra huset fyllt med grus eller pukk, gjerne innpakket i fiberduk. Gresstorv kan legges tilbake over dreismassen. Hvis det er nødvendig å beskytte veggen mot sprut, kan det settes opp en steinhelle eller lignende inntil veggen. Husk at det må være lufting bak, øolg tradisjonen på stedet.

Vannet fra takrenner må ikke føres til grunnmurens drenering eller drensledning! Dersom takvannet legges i samme grøft som en eventuell drensledning, må takvannet føres i lukket ledning.

#### Videre tiltak

Gamle bygninger har som regel ingen drenering utover den naturlige. De fleste hus trenger heller ikke mer. Dersom fukt, jordtrykk eller frost fortsatt gjør skader etter at overflatevann og takvann er tatt hånd om, bør man imidlertid vurdere å grave opp langs grunnmuren og legge ned drensledninger.

Vær oppmerksom på at muren kan være som en røys under bakken og at den da må støttes opp for ikke å rase ut. Drensledningene må ikke legges lavere enn fundamentenes underkant. De kan enten tilkobles et offentlig nett eller føres ut til naturlig infiltrasjon et stykke fra bygningen. Kfr. kommunens teknisk etat. Ved tilbakefylling anbefales å bruke godt drenerende masser (sand, grus eller pukk, gjerne innpakket i fiberduk) framfor moderne løsninger med drenerende matter eller sjikt langs grunnmur.

#### Tiltak mot telehiv

Hvis huset er utsatt for telehiv, må

man først ta hand om overflatevann. Drenering og utskifting av jordmasser kan være neste steg. å legge ut drensledninger er imidlertid et stort arbeid, og det kan være fristende å forsøke å isolere bakken langs grunnmuren istedet, særlig hvis telehivet bare forekommer i et lite område. Moderne markisolasjon er av plater av styropor eller polystyren. Disse isolerer meget godt, men er også dampette. Platene vil dermed redusere fordamping fra jorda, som igjen kan føre til fuktskader i grunnmuren. Et alternativt isolasjonsmateriale kan være lettklinkerkuler; Leca eller tilsvarende, som legges ut i et 20-25 cm tykt lag. Ta vare på torva og legg den tilbake over isoleringen. Ved åpne kryperom må det også isoleres på baksiden av grunnmuren. Markisolasjon er bare mulig å legge ved visse typer av fundamenter. Arbeidet må planlegges etter retningslinjer som bl.a. kan finnes i byggdetaljblader.

Overflatebehandling, utbedring og gravearbeid ved fredete hus må være godkjent av kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen før arbeidene starter.

#### Vedlikehold

##### Hvitning av murer

Mange kjellere og grunnmurer er fremdeles hvittet med kalk. *For all del: Fortsett med det!* Kalk er meget billig og tillater dessuten mur eller kjellervegg å puste. Ikke mal med olje, plast eller sementmaling. Dette er tette malinger som stenger fukten inne i grunnmuren. Følgene kan bli råte- og frostskaider. Kalkhvitning krever lite forarbeid og er fort gjort. Bruk fortrinnsvis stampet kalk til hvitingsarbeid. Er det vanskelig å få tak i kan man bruke hydratkalk (fra landbruksutsalget) som røres ut i vann. Rengjør underlaget med vann og børste. Stampet kalk røres ut med vann i forholdet en volumdel stampet



*Denne grunnmuren er hvitkalket og må fortsatt hvittes med kalk! Plastmaling vil skape bære vedlikeholdsmessige og bygningstekniske problemer.*

*Foto: Jon Brønne, NIKU.*

kalk til 2 deler vann. Hydratkalk røres ut med vann i forholdet 1 kg kalk til 3 liter vann. Konsistensen blir da som tynn melk. Underlaget skal fuktes med vann før kalkingen begynner. Kalken påføres med kalkekost eller stor beispensel. Kalken er gjennom-siktig når den er våt og dekker derfor ingenting til å begynne med. "Dekken" ser man først når kalken er helt tørr etter et par dager. Da påføres eventuelt neste strøk.

##### Utbedring

Skader i grunnmurer eller kjellere utvikler seg som regel langsomt. Forsøk likevel å finne ut om skadene er gamle eller fortsatt er i utvikling. I tørrmurer kan det settes på klatter (plomber) av gips eller mørtel over noen fuger. Er det bevegelse i muren, vil plombene sprekke opp. Hvis muren er fuget eller pusset, kan man lese skadene direkte i sprekkemønsteret. Vanligvis har man god tid til å vurdere skadene før man må reparere dem. Hvis ikke skadene er akutte, bør man følge dem et par år før man

gjør større inngrep som f.eks. drenering eller masseutskifting.

Tørrmurer som har beveget seg kan pannes ved å kile inn stein for å støtte opp større steiner slik at disse ikke skal falle ut. Ved større forskyvninger kan det bli nødvendig å plukke ned deler av muren for å få steinene på plass igjen.

Murer med mørtel av leire eller kalk, må repareres med mørtel av samme type. Dette er viktig! Det er viktig å hente på å bruke en sterk sementmørtel ved reparasjon av fuger eller puss.

Det eneste man oppnår er at det bygges seg opp større spenninger i muren hvis den er reparert med sement. Spenninger som tilslutt utløses med et plutselig brudd. Ved neste gangs reparasjon er sementen vanskeligere å fjerne. Det er jo ofte nødvendig å hugge opp fuger før disse skal spekkes på ny.

#### *Sesongarbeid*

Mortelarbeider må foregå på forsommeren eller sommeren. Da er man sikret god herding før frosten kommer.

#### *Fuging/spekking av murer*

Løse mørtelfuger hugges forsiktig ut. Løse partikler koster vekk. Til spekking brukes mørtel av samme type som muren er laget av opprinnelig; leire, stampet kalk eller hydraulisk kalk. Følg mørtelleverandørens anvisning ved tillagingen. Skal det brukes leire må man regne med å gjøre forsøk på ulike tilslag og blandingsforhold. Mørtelen bør generelt være ganske tørr ved spekkearbeider. Vann fugene før arbeidene begynner. Mørtelen påføres med spekkeskje. Maksimal oppbygging pr påkast er 10-15 mm. La fugemørtelen sette seg et døgn før neste lag trykkes på. Avslutt fugingen på samme måte som originale eller gamle fuger i muren. Det vanlige er at fugen ikke trekkes ut på steinoverflaten, men gis en presis avslutning noen mm innenfor

murflaten. Nyspekkede fuger skal ikke utsettes for sterk sol eller nedbør. De kan ettervannes forsiktig de første par dagene.

#### *Pussing av murer*

Løs puss, sprukket åpen bom og eventuell sementholdig puss hugges forsiktig av. Veggen koster og skylles med vann. Mest mulig av den gamle kalk- eller leirepuss må beholdes! Pussfelter som er "bom", men uten sprekker, må man la stå. Til pussing brukes mørtel av samme type som muren er pusset med opprinnelig; leire, stampet kalk eller hydraulisk kalk. De nederste 15-20 cm mot bakken kan evt utføres med en litt forsterket mørtel (en blanding av kalk og hydraulisk kalk eller en kalksementmørtel KC50/50). Innvendige pussarbeider i kjeller som ikke er for fuktig, kan gjøres med leire eller ren kalkmørtel. Følg mørtelleverandørens anvisning ved tillaging. Skal det brukes leirpuss må man regne med å gjøre forsøk på ulike blandingsforhold. Underlaget skal være fuktig før grunnningen påkastes. Grunningen må stå til den er noenlunde tørr, før pussen skjees eller kastes på. Pussen bygges opp i maksimalt 1 cm tykke lag med 2 døgn mellom hvert påkast. Ved ifylling av dypere sår og hulrom kan man benytte stein eller gjennomfuktede biter av tegl som pinnings/sparestein. Ved reparasjon på flater hvor deler av den gamle puss sitter igjen, må man ikke trekke den nye puss ut over den gamle, men gi pussreparasjonen en presis avslutning inntil kanten av den gamle puss. Pussen bearbeides med skje, gresskost, beispensel eller svamp til den stemmer overens med strukturen på tilstøtende gammel puss.

Rådene som gis er basert på grunnprinsipper innen bygningsvernet.

#### *De viktigste er:*

- Mest mulig av alle deler av bygningen skal bevares. Derfor må inngrepene ved vedlikehold eller utbedring være så små som mulig.
- Det er bedre å vedlikeholde framfor å reparere, og det er bedre å reparere framfor å skifte ut.
- Det må brukes tradisjonelle materialer, håndverksteknikker og -redskap, både ved vedlikehold og eventuell utskifting.
- Skjulte deler av bygningen (konstruksjon) er like viktige å ta vare på som synlige (overflate)
- Hvis man må endre, er det bedre å føye noe til enn å fjerne originale eller gamle deler. Det beste bygningshistoriske "arkiv" er bygningen selv.
- Gamle ombygginger og endringer er ofte viktige å bevare. De kan fortelle om bygningens livshistorie gjennom skiftende stilretninger og bruk.

I og med at alle gamle bygninger er forskjellige, kan noen av rådene som gis ha generell karakter. Utførelsen i hvert enkelt tilfelle må tilpasses bygningen. Den viktigste informasjonen om vedlikeholdsmetode og materialbruk finner man ikke i dette bladet eller i noen lærebok, men i bygningen selv, og i den lokale byggeskikken på stedet.

#### Litteratur

- Drange T., H.O. Aanensen,  
J. Brønne. *Gamle trehus*,  
Oslo 1993
- Thurell S: "Vård av trähus".  
*Natur och Kultur, 1993*  
Norges byggforskningsinstitutt,  
*byggforskserien*.



# INFORMASJONSARK

## 3.5.4. Skifer- og helletak - vedlikehold og omlegging

Bygninger som er tekket med skifer eller steinheller preger mange av våre flotteste kulturlandskap. Norge har svært mange ulike skifertekningsformer og vår variasjonsrikdom er stor i internasjonal sammenheng. Skifer er også vårt mest varige taktekkingsmateriale. Både for vårt kulturlandskap, våre bygninger og vår håndverkstradisjon er det viktig at vi holder skifertradisjonene i hevd.



Fantastiske Agatunet med alle varianter for vestnorske tekkeformer. Foto: Kjell Andresen © Riksantikvaren

Riksantikvaren er direktorat for kulturminneforvaltning og er faglig rådgiver for Klima- og miljødepartementet i utviklingen av den statlige kulturminnepolitikken. Riksantikvaren har også ansvar for at den statlige kulturminnepolitikken blir gjennomført og har i denne sammenheng et overordnet faglig ansvar for fylkeskommunenes og Sametingets arbeid med kulturminner, kulturmiljøer og landskap.



### 1. GENERELT

I Norge finnes skifertak i svært mange varianter, også sett i internasjonal sammenheng. Vi kan grovt skille våre nasjonale typer i

- villskifer
- rasteheller
- ruteheller
- lappskifer (hanskebak)

Det finnes mange varianter av disse ulike typene.

### SKIFERKVALITET

Skifer er dannet ved at grus, sand og leire har blitt sedimentert på bunnen av større innsjøer eller i havet. Ved geologiske aktivitet med høyt trykk og temperatur ble disse massene etter hvert forsteinet og omdannet til skifer. Bergarten er derfor sterkt lagdelt. Graden av sementeringen og innhold av glimmer avgjør hvor god lagdelingen er.



Skifer deles inn i to hovedgrupper etter hvilke materiale (sedimenter) den er dannet av:

- Kvartsittskifer er en hard skifer dannet av sand og sandstein. Der glimmerlagene er godt utviklet, er kløven svært god. Skifer fra Alta, Snåsa, Oppdal og Voss regnes til denne gruppa
- Fyllitt- og glimmerskifer er en mykere skifer dannet av avsetninger (sedimenter) med et større innhold av leire. Skifer fra Valdres og Fåvang hører til denne gruppa

Skifer fra Otta og Sel har variasjonsrikdom fra begge gruppene. Hardangerskiferen er vår hardeste og kan karakteriseres som spaltbar gneis.

#### DE ALLER ELDSTE SKIFERTAKENE

Det sannsynligvis eldste skifertaket i Norge kan ha vært lagt på Håkonshallen i Bergen ved gjenreisning etter brann på slutten av 1200-tallet. Rester av dette taket ble dokumentert ved utgravning på 1880-tallet. Se også referanse til skriftlige kilder i A. Bergs artikkel «skifertekking og skiferkleddning» i Fortidsminneforeningens årbok for 1945.

#### STØRRE NORSKE SKIFERBRUDD

I før-industriell tid var skiferbruddene i Hardanger, på Voss, i Valdres og i Gudbrandsdalen de største. Fra slutten av 1800-tallet og utover på 1900-tallet overtok bruddene i Alta og Oppdal større del av markedet mens Hardanger og Valdres fikk redusert betydning. I dag brytes det takskifer på Otta, Alta, Oppdal, Voss og Lierne.

#### VILLSKIFER

Villskifer kan antas å være den eldste og mest primitive formen for helletekking, men leggingen er svært krevende. Hellene er i stor grad brukt med den formen de hadde etter at steinblokkene ble kløyvd til heller. Vi finner slik tekking mest i Gudbrandsdalen og ulike områder på Vestlandet. Tekkemåten har vært mest vanlig på uthus og andre bygninger med mindre krav til fullstendig tett tak. Den ble brukt lengst i Gudbrandsdalen der vi også finner de tetteste lagte helletakene.

#### RASTEHELLER

Rasteheller ble lagt i horisontale raster der hellene hadde om lag samme lengde. Tekkemåten med vekselvis over- og underligger begynte å avløse villhellene på Vestlandet på slutten av 1700-tallet og ble svært vanlig der. I andre deler av landet fikk denne tekkemåten liten utbredelse. I Ryfylke og rundt Otta finner vi også side-sua rasteheller.

#### RUTEHELLER

De eldste rutehelletakene finner vi sannsynligvis i Gudbrandsdalen der de delvis avløste villhelletak på midten av 1700-tallet, først på kirkene. Dovre kirkes ruteheller kan være fra 1736 og dermed det eldste. Fra 1860-tallet kom ruteheller til Hardanger og Voss. Rutehellene er kvadratiske med avkappede sidehjørner. Langs raft, gavl og møne benyttes halve heller.



Villhelletak fra Ringebu. Villhelletakene i Gudbrandsdalen er de tetteste og best lagte i landet. Foto: Kjell Andresen © Hordaland fylkeskommune



Løe med rasteheller i Ølen, Rogaland. Foto: Kjell Andresen © Hordaland fylkeskommune





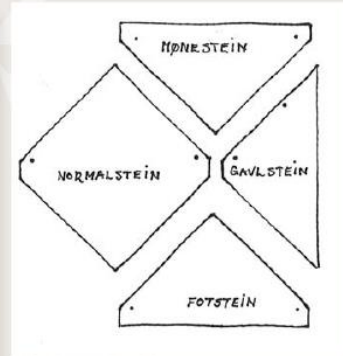
Hus på Otta med sidesua rasteheller. Nedbøren pleier å komme fra venstra mot høyre i bildet og da er taket tett. Foto: Kjell Andresen © Riksantikvaren



Ruteheller i Odda i Hardanger. Rutehellene er teknisk sett den mest perfekte form for helletekking. Foto: Kjell Andresen © Hordaland fylkeskommune



Lappskifer fra Mølstertunet på Voss. Foto: Kjell Andresen © Hordaland fylkeskommune



Ulike steintyper for ruteheller

#### LAPPSKIFER

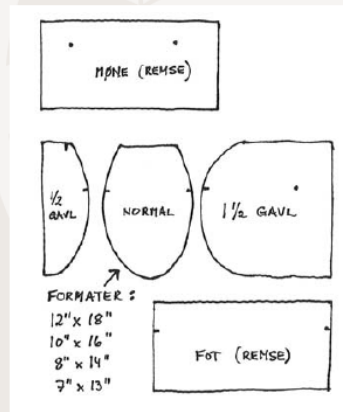
Lappskifer (hanskebak, tungeskifer) legges i prinsippet som ruteheller. Skifersteinene legges horisontalt en halv steinbredde til siden for steinene under slik at nedre kant dekker skjøten mellom steinene i underliggende rad og overkanten dekker under skjøten mellom steinene i overliggende rad. I Norge kom de på slutten av 1700-tallet i Gudbrandsdalen og Valdres, på Voss ble de produsert fra 1865. Lappskifer har vanligvis tungeformet nedkant, men også rektangelskifer med rettviklet nedkant legges på samme måte. I Gudbrandsdalen finnes også buttviklet nedre kant som gir sekskantet synlig skiferoverflate.

De eldste lappskiferformatene i Gudbrandsdalen og Valdres kan være betydelig større enn de nyere. I Valdres var det også vanlig at bredden på steinene kunne variere noe. I Midt- og Nord-Norge var det vanlig å legge nevertekking mellom taktro og skiferen.

Skifersaksa som ble oppfunnet på Voss i 1884 førte til at produksjonen pr. dagsverk ble mer enn 5-doblet. Nye jernbaner og dampskip gjorde store markeder tilgjengelige. Bruken av skifer til taktekking økte voldsomt i årene fram mot mellomkrigstida.

Større tekkingsarbeider eller omteking av fredede hus må være godkjent av Kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen før arbeidene starter.

Halvstein på gavlene har vært vanskelig å feste, særlig der de var festet opp på vindskiene. Halvannensteins gavlstener er blitt produsert fra 1910 og ble da lagt opp på vindskiene slik at man unngikk de sårbare og vedlikeholdskrevende vannbordene (dekselbord, isbord).



Ulike steintyper og størrelser for lappskifer. Målsetting i tommer er fortsatt vanlig.

## 2. VEDLIKEHOLD AV SKIFERTAK

Skifertak kan ha svært lang levetid. Det er mange eksempler på at tak har ligget uten omlegging i godt over 100 år. Vedlikehold og småreparasjoner er viktig for å holde huset tett, forlenge takets levetid og spare eier for kostbar omlegging. Det er viktig å se nøye over takene minst et par ganger i året; vår og høst. Vannmengdene er størst nederst på taket og her må skader umiddelbart repareres. Mosegrodde skiferheller kan renses. Mose holder på fuktighet og kan antakelig redusere tekkings levetid. Fjern mosen med en jernrive, stålbørste e.l. Høytrykkspyler må ikke brukes fordi det så lett vil føre vann inn undertaket og lage stygge spor i skiferen. Det har liten hensikt å behandle steinen med kjemiske midler mot mose, lav eller algevekst. Virkningstiden av slik behandling er kort. Lav og mose trives best på skyggefulle deler av taket; på øst og nordsiden, eller under trær. For takets del kan trærne tynnes eller holdes nede, også for å unngå at for mye løv og greiner faller ned på taket. Ved beskjæring av trær må man selvfølgelig vurdere hvilke konsekvenser dette får for helheten mellom trær, hus og landskap.

Skader kan deles i 3 grupper:

1. skader på steintekkingen,
2. skader på metallkomponenter (sløys, pipebeslag, mønekjø, takrenner osv)
3. skader på trekomponenter (vindskier, dekselbord/isbord m.v.)

### VEDLIKEHOLD OG REPARASJON AV STEINTEKKINGEN

En vanlig skade er at skiferens feste ryker pga råte i treplugg, lekter og taktro eller rust i stift, spiker eller klammer. Det er altså ikke skiferen som er dårlig, men festet. Enkeltstein kan man sette tilbake igjen, men hvis det stadig vekker løsner stein, må taket omtekkes. Forvitring eller sprekking av enkeltstein forekommer også.

Skifer produseres fremdeles flere steder i landet. Produksjonen er ikke mer automatisert enn at man kan få laget suppleringsstein av de fleste formater på bestilling. Brukt stein er det også mulig å få tak i, for eksempel på Finn.no. Bruk fortrinnsvis den skiferen som er vanlig i distriktet. Det er viktig at det lokale preget videreføres, også når det gjelder hvordan skiferen er bearbeidet.

Ny enkeltstein settes inn på følgende måte: Spikeren kan slås ut med et tynt flattjern på ca 60 cm som settes opp mot spikeren. Steinen dras ut. Det bores hull midt på den nye skifersteinen. Steinen settes så inn og man spikrer den fast, helst med samme type stift som opprinnelig (smidd, kaldklippet e.l.) ned i bordtaket. Spikerhodet kittes eller tettes med en strimmel bly. Det er også mulig å spikre skiferen fast i lekten, slik at spikringen blir skjult, men dette er langt vanskeligere og krever gjerne en fagmann. Hvis skiferen er festet med plugg, må man fortsatt bruke dette. Undersøk hva som er tradisjon: einer, malmen furu eller annet råtebestandig virke. Skifer med hull festet i et åpent undertak kan også festes med kraftig streng. Tre strengen gjennom hullene, skyv strengen opp under hellene ovenfor og dytt den løsnede steinen etter. Strengene kan deretter festes rundt spiker i trobordene. Om valg av spiker, se nedenfor.

### VEDLIKEHOLD OG REPARASJON AV METALLBESLAG

Lekkasjer i kilrenner (sløys) gir fort store og alvorlige skader på et hus. Kilrenner og pipebeslag må derfor etterses jevnlig og holdes rene for lauv og annet rusk som holder på fuktigheten.

Dersom det er gått hull i metallet, må dette byttes. For å få nytt beslag under skifersteinene må steinene nærmest kilrenna demonteres. Når ny kilrenne lagt spikres skiferen tilbake. Skifer med hakk for feste kan hektes inn på spiker som ligger tildekket av overliggende stein.

Der taket har mønekjø av metall er det viktig å etterses jevnlig at dette ligger på plass og er godt festet. Hvis mønekjøen løsner vil dette føre til større følgeskader på skifertekkingen.

### VEDLIKEHOLD OG REPARASJON AV VINDSKIER OG VANNBORD

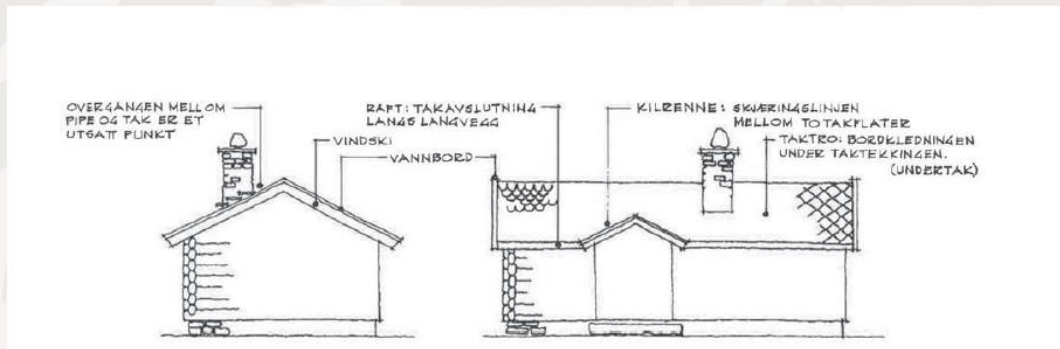
Vannbord (dekselbord, isbord) som er festet opp på vindskiene og inn over taktekkingen er av de mest utsatte bygningsdelene vi har. Festepunkter og overflatebehandling må sjekkes og vedlikeholdes jevnlig for å unngå større følgeskader. Etter hvert som lift er blitt billigere og lettere tilgjengelig er dette ettersynet enklere å få gjennomført enn i eldre tid. Om vindskier, se nedenfor.

## 3. OMTÉKKING AV SKIFERTAK

Dersom taket skal tekkes om, må skifer beholdes som tekkingsstype. Endring av tekking fra skifer til andre materialer er søknadspliktig endring ihht Plan- og bygningsloven. Omtekkning med skifer er kostbart, men er god økonomi på lang sikt. Dårlig stein sorteres ut og suppleres med ny av samme format og fargetone. Ved omtekkning av oppvarmede hus med isolasjon i taket vil bruk av takpapp og oppføring med rekker og lekter gi ekstra sikring mot lekkasjer, men det medfører at vindskiene må påføres.

Riktig lagte skifertak er så tette at det ikke er nødvendig å legge papp under, særlig på uthus der smålekkasjer kan oppdages fra





De vanligste betegnelser på detaljer som angår taktekkingen.

undersiden. Slik omtekking viderefører de eldre tradisjonene. På enkelte bygninger kan det også ligge eldre undertekking med never, spon, flis eller kombinasjonen never og jord under skiferen. Dette må i så fall beholdes som et historie- og tradisjonsfortellende element ved byggingen.

Før man starter legging er det viktig å måle opp takflatene. Hvis sidekantene ikke er parallelle må man justere steinavstanden noen millimeter slik at man kommer riktig ut på gavlene og langs mønet. Snorslette hjelpelinjer kan være en god hjelp under gjenoppleggingen. Ved bruk av eldre valdresskifer må man også sortere på ulik bredde slik at man merker for gjennomsnittsbredde og bruker brede og smale stein sammen slik at diagonallinjene i takflatene blir så rette som mulig.

Steinen må sorteres i minst 3 ulike tykkelser, de tykkeste legges nederst på taket, de tynne legges øverst. Det er også svært viktig å sortere ut stein med synlige og skjulte skader. Hver stein bør holdes hengende og bankes lett med hammer. Man hører lett hvilke steiner som har indre brudd og som derfor må vrakes. Sorteringen bør utføres når steinen tas ned fra taket. Da har man tid til å kjøpe suppleringsstein.

Skifer med ulik tykkelse på hver stein eller med svak krumming i lengde- eller tverretning betegnes som samfengd skifer. Det er mer krevende å få samfengd skifer til å ligge godt med minimale gliper mot underliggende stein og med god støtte til underlaget, særlig for større skiferformat. Som regel må man prøve flere steiner før man finner den som passer best.

Ved omtekking bør man regne med 100 års levetid før neste omtekking, også når det gjelder underliggende komponenter som spiker og eventuelle rekker, lekter og underlagspapp. Lekter bør derfor være av uimpregnert godt utmalmet furuvirke. Dette har lang nok levetid, holdbarheten ser man jo selv ved omtekkingen. Trykimpregnerte materialer er giftige, og kan hverken brennes eller komposteres, men må behandles som spesialavfall ved neste gangs omtekking. Siden spikerpunktene er bestemt av hakk eller hull i steinene, bør lektene være så kvistfrie som mulig.

Rund, galvanisert skiferspiker gir tilstrekkelig hold for stein på ca. 18 - 21 toms størrelse, avhengig av lokale forhold. Større stein bør festes med klight galvanisert spiker mens de aller største hellene trenger enda kraftigere skipsspiker.

Vindskiene er viktige for husets utseende. De må derfor beholdes i så stor grad som mulig. Deler som må skiftes, kopieres nøyaktig. Er utformingen spesiell, bør man merke og lagre noen eksempler som kan tjene både som dokumentasjon av tidligere utførelse og som mal for kopiering ved neste gangs utskifting. Eventuelle vannbord på vindskiene skal ikke beslås. Sørg heller for å få tak i så godt virke som mulig, både til vindskier og vannbord. Det vil si tettvekst, malment furuvirke.

Selve steintekkingen utføres som ved nytekking. Flere av de norske skiferprodusentene har leggeanvisninger liggende på sine nettsider.

#### VALG AV BESLAG

Beslag bør være lik de opprinnelige eller av «tradisjonelle» materialer som sink, bly, kobber eller galvanisert stål. Dette er blikkenslagerarbeid. Beslagene kan enten stå ubehandlet eller males. I kyststrøk må man male, da særlig sink tæres av salt. Både sink og galvanisert stål må avfettes og etsgrunnes, før man maler over med en dekkende oljemaling.

Ferdigbukkede og plastbelagte beslag av stål bør ikke brukes. De er laget for standardhus og er vanskelig å tilpasse eldre bygninger som ikke er «standardisert» og som vi heller ikke ønsker å standardisere. Plastbeleggets struktur avviker vesentlig fra vanlig tradisjonell maling. Den eldes også på en annen og mindre naturlig måte, og er kanskje ikke mulig å vedlikeholde.

Ved valg av beslag må man være oppmerksom på risikoen for galvanisk korrosjon. Et «edelt» metall bør ikke være i kontakt med, eller ha avrenning mot et «uedelt». Kobber, bly, jern, sink og aluminium er rekkefølgen, med kobber som det edleste og aluminium som det mest uedle. Kombinasjonen kobber - aluminium er spesielt uheldig. Ha også metallet i evt. lynavleder i mente.



Omlegging av villskifer er en krevende og spennende oppgave. Her fra arbeid i Agatunet. Foto: Kjell Andresen © Hordaland fylkeskommune

#### Rådene som gis er basert på grunnprinsipper innen bygningsvernet.

De viktigste er:

- Mest mulig av alle deler av bygningen skal bevares. Inngrepene ved vedlikehold eller utbedring må være så små som mulig.
- Det er bedre å vedlikeholde framfor å reparere, og det er bedre å reparere framfor å skifte ut.
- Det må brukes tradisjonelle materialer både ved vedlikehold og evt. utskifting.
- Skjulte deler av bygningen (konstruksjon) er like viktig å ta vare på som synlige (overflate).
- Hvis man må endre, er det bedre å føye noe til enn å fjerne originale eller gamle deler. Det beste bygningshistoriske «arkivet» er bygningen selv.
- Gamle ombygginger og endringer av en bygning er ofte viktige å bevare. De kan fortelle om bygningens livshistorie gjennom skiftende stilretninger og bruk.

I og med at alle gamle bygninger er forskjellige, kan noen av rådene som gis, ha generell karakter. Utførelsen i hvert enkelt tilfelle må tilpasses bygningen. Den viktigste informasjonen om vedlikeholdsmetode og materialbruk finner man ikke i dette bladet eller noen lærebok, men i bygningen selv og i den lokale tradisjonelle byggeskikken på stedet.

Informasjonsarket er en del av serien "Riksantikvarens informasjon om kulturminner"

**Besøksadresse:** Dronningensgate 13, 0152 Oslo, **Postadresse:** Riksantikvaren, Direktoratet for kulturminneforvaltning, Postboks 8196 Dep, N-0034 Oslo  
Telefon: (+47) 22 94 04 00, Telefaks: (+47) 22 94 04 04, e-post: postmottak@ra.no

Utgitt juni 2014



## 3. Bygninger og anlegg

### 3.6.2 Vedlikehold av panel

*Informasjonsbladet er utgitt i samarbeid mellom Norsk Kulturarv og Riksantikvaren. Bladet inngår både i Norsk Kulturarv håndbok om vedlikehold av trehus og i Riksantikvarens informasjon om kulturminner. En betydelig økonomisk bidragsyter til arbeidet har vært American Express Filantropiske Fond.*

*Utgitt - Mars 1996  
Nytt opplag: 2004*

#### Generelt

Panelet er en vesentlig del av husets identitet, og kan fortelle mye om husets alder og historie. Panelet har en viktig funksjonell oppgave, nemlig å beskytte husets bærende konstruksjoner mot fukt og råte.

Døm ikke panelet ut i fra utseende! Et gammelt panel kan være slitt av vær og vind. Et slikt alderspreg er av og til et positivt element som er viktig å ta vare på. Selv om panelet ser mistroelig ut på grunn av manglende malingsbehandling, kan det være av utmerket kvalitet. Legg ikke for stor vekt på at enkelte detaljer ikke er «riktige» ut i fra dagens byggetekniske teori: dersom virkeligheten viser at panelet har små skader etter hundre år, er det det som teller, og da kan panelet stå i minst hundre år til.

#### Skader og skadeårsaker

Råte, og av og til insekter, skader



*I årenes løp vil terrenget rundt huset bygge på seg, og hvis huset kanskje synker noe i tillegg vil det føre til økt fuktighet og etterhvert råteskader i panel-ender. Her må det skaves noe av gressbakken.*

*Foto: Jon Brønne, NIKU.*

panel. Treverk brytes også ned av sol og drev av snø og regn. Vanligvis ser man på denne nedbrytingen som en naturlig aldringsprosess.

Råte er den alvorligste skaden, men samtidig en skadetype som det er mulig å forutse og forhindre. Årsaken skyldes høy fuktighet over lengre tid. Trevirke tåler vann, men det må få mulighet til å tørke noenlunde raskt ut etter nedfukning. Misfarging og langvarig fuktighet etter regn er symptomer på at råte kan utvikles.

Ved vurdering av panelets tilstand er det viktig å skille mellom naturlig nedbryting og skade.

#### Naturlig nedbryting

Ubehandlet panel slites ned av sol og vind. Dette er en naturlig prosess som gir panelet og bygningen et alderspreg som det er «lov» å ha. Utskifting av deler av et værslitt, men ellers uskadd panel må utsettes i det lengste! Hvis panelet er malt, er det malingen som er værhuden. Malingen slites som regel ned fra overflaten ved at bindemiddelet og etterhvert pigmentene brytes ned av sol og vaskes ut. Malt panel kan i tidens løp få en ujevn overflate, avhengig av hvor mye av de tidligere malingslagene som er skrappt av. På tilsvarende måte som for ubehandlet panel kan dette være et vesentlig bidrag til bygningens aldersverdi. I de gamle malinglagene ligger også bygningens fargehistorie skjult.

#### Skade

Panelets tilstand kontrolleres enkelt ved å stikke med syl eller kniv i panelet. Dersom man møter fast ved 2-4 mm inn er tilstanden god. Kan man stikke dypere er dette et tegn på råte eller annen skade. Noen ste-



RIKSANTIKVARENS INFORMASJON OM KULTURMINNER

Riksantikvaren, Dronningens gt. 13, Postboks 8196 Dep., 0034 Oslo  
Tlf. 22 94 04 00. Telefax 22 94 04 04.  
e-post: riksantikvaren@ra.no. Internett: <http://www.riksantikvaren.no>

## 3.6.2



der er mer utsatt for fukt og råte, og bør kontrolleres spesielt nøye:

- Nederste del av veggen, spesielt på steder hvor det er liten avstand til bakken. Panel på nordfasader som tørker langsommere, kan være spesielt utsatt.
- Underkant vinduer.
- Ved taknedløp.
- I omlegget mellom over/underligger.
- I skjøter og endevend.
- Hvis panelet i de senere år er behandlet med moderne vannbasert maling eller dekkbeis kan det øke faren for råte. Kfr. informasjonsblad om maling.

### Utbedring

#### Skader

Materialkvaliteten i gammelt panel er ofte meget god. Å skaffe tilsvarende kvalitet idag er vanskelig eller kostbart. Det må betegnes som

sløseri å skifte hele panelet hvis bare de nederste 10 cm av hvert bord er råteskadet. Hvis store deler av panelet skiftes ut, vil bygningens historiske verdi forringes vesentlig, selv om det nye panelet lages som en kopi av det tidligere.

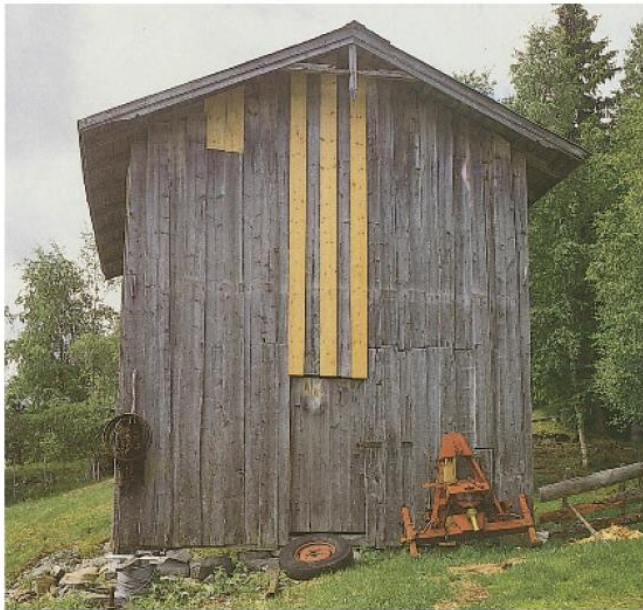
Dersom panelet har mer omfattende skader og utskifting er nødvendig, må man skifte ut de råteskadete delene, og bare dem.

Omfanget av utskiftingen må være minst mulig; nivåene kan være:

- deler av ett eller flere bord (skjøtes)
- ett eller flere hele bord (bare overliggere eller både over/underliggere)
- ett eller flere felter.

#### Stående panel

Den hyppigste skaden på stående panel er råte i de nederste 10-20 cm som står på grunnmur eller vann-



Panelledd vegg på loffra Nordre Skafså. Panelet er kun skiftet ut der der var nødvendig for å umgå skade på veggen innenfor  
Foto: Birger Lindstad, NIKU.

brett. Det finnes ingen patentløsning på hvordan man skal reparere en slik skade, men her skisseres noen muligheter:

- Skrårskjære bort råteangrepet del og sette inn nye deler i underkant.  
*Fordel:* Panelet behøver ikke demonteres. Velegnet ved lokale skader.  
*Ulempe:* Ny skjot i utsatt del av veggen. Hvis alle bord skjotes i samme høyde blir det et «bånd» på fasaden
- Demontere skadde bord, flytte dem ned og skjote i overkant.  
*Fordel:* Skjøten blir liggende beskyttet under taksjeggjet  
*Ulempe:* Panelet må demonteres.
- På gavler kan man demontere bord, skjære bort råteangrepet del og sette bordene lenger ut mot hjørnet. De lengste panelbordene må erstattes med nøyaktige kopier.
- Demontere skadde bord og snu dem opp ned.  
*Fordel:* De dårlige panel-endene kommer inn under taksjeggjet eller i beste fall inn i gesimskasse. Passer best på felter uten vindu og hvor panelet er i full høyde uten skjøter. Man trenger ikke skaffe så mye nytt supplementmateriale.  
*Ulempe:* Kan være vanskelig hvis bredden varierer fra panelbord til panelbord, eller umulig hvis det er avsmalnende panelbord. Fiberretning endres. Panelet må demonteres.

I mange tilfeller kan en kombinasjon av framgansmåtene nevnt ovenfor være den beste løsningen.

Hvor panelbord skjotes, må skjotene være skradd utover, så vann ikke renner inn i skjøten. Det er en fordel om begge endeflater grunnes eller mettes med olje før de settes sammen, hvis veggen er malt forøvrig.



Selvom panelet «står» på grunnmuren kan det klare seg uten skade. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å skrånkjære en 4-5 mm tynn sliss mellom panel og grunnmur for å unngå at det suges opp vann i panelets endeved.

Foto: Harald Ibenholt, Riksantikvaren.

#### Liggende panel

Nederste bord er utsatt, men er forholdsvis enkelt å skifte ut. Endeved i skjøter og hjørner er også angrepspunkter for råte. Råteangrepet del skjæres bort og erstattes med nytt virke av god kvalitet. Tidligere utførelse må kopieres.

#### Demontering panel

Hvis panelbord skal denionteres og hele eller deler av bordet skal benyttes om igjen, kan man prøve å løse bordene med kiler av eik eller annet hardt tre som slås inn ved siden av spikerfestene. Har panelet not og fjær må kilene være meget lange og slanke slik at man løsner bordene feltvis. Ofte vil gammel spiker irradlertid sitte så godt at de er umulige å løsne. Da må spikrene sages over med baufil som stikkes inn på baksiden av panelet.

Husk å merke panelet, fotografér eller lag skisser, før panelet tas ned, da er det lettere å ha oversikt når det skal settes opp igjen.

Før man går igang med å demontere panel må man vurdere konsekvensene for spesielt viktige bygningsdeler som listverk rundt

vinduer og dører og annen fasadefor. Dersom fjerning av panelet også vil bety at slike fasadelementer må demonteres, må man virkelig vurdere om det er nødvendig å demontere panelet.

#### Kopiering panel

Nye panelbord skal være kopier av de eksisterende. Dette gjelder dimensjon, profilering og overflate. Er det høvlet kledning fra før, må det suppleres med høvlet kledning. Malingen sitter godt nok på høvlete bord, se på det gamle panelet. Nye panelbord skal monteres slik som de gamle panelbordene. Følg de retningslinjer som det eksisterende panel gir. Her kan bare listes opp hva man skal være oppmerksom på ved en eventuell utskifting:

*Treslag:* furu, gran eller andre.

*Materialkvalitet:* kjemeved, ytved, utmalmingsgrad.

*Dimensjon:* bredde, tykkelse, lengde. Dimensjonsendring: avsmalnende bredde eller tykkelse på hvert bord, eller bord av ulik bredde og tykkelse. Profilering.- høvlet profil.

*Overflate:* spor etter oppgangssag,

sirkelsag eller høvel.

*Sortering:* best kvalitet på mest utsatte steder på bygningen.

*Montering:* margside ut eller inn, stående panel i vokseretningen eller ikke.

*Spiker:* smidd, klipt, trådstift, blank, svart eller forsinket. Dimensjon.

*Spikring:* antall og plassering på panelbordet.

Større reparasjonsarbeider på panel på fredete bygninger må være godkjent av Kulturminneforvaltningen i fylkeskommunen før arbeidene starter.

#### Forebyggende tiltak

For å forhindre nedbryting, råte og insektangrep er det to enkle forhold man må tenke på: minst mulig nedflikning og raskest mulig oppføring. Gjør det til en vane å se over panelet en gang i året.

Nedfuktningen blir minst mulig hvis:

- Taket er tett.
- Takrenner og nedløp er i orden. Lekkasjer fra renner og nedløp kan føre til større skade enn ingen renner i det hele tatt, fordi lekkasjer tilfører mye vann på få punkter.
- Sprut fra terreng under takdryppet reduseres. Dette kan gjøres ved å senke terrenget noe hvis mulig, eller skifte ut jorda under takdryppet med drenerende grus.
- Fuktoppsug i endeved reduseres. Hvis panelet «står» med direkte kontakt på utstikkende grunnmur, sokkel eller vannbord kan det skrånkjæres en smal sliss i underkant av panelet. Dette er et større inngrep som må overveies nøye og som kun er aktuelt å gjøre på vegger som får store fuktmengder og tørker langsomt ut.
- Vannbrett og beslag under og over vinduer er i orden: fall utover og dryppnese. Gjelder også «vannbrett» nederst på veggen.



- Malt panel behandles med tradisjonelle malingstyper, linolje- og komposisjonsmaling, når det er behov for det. Malingen skal være nedslitt før det males på nytt. Kfr. informasjonsblad om maling.

Opptørkingen skjer forttere hvis:

- Det ikke vokser busker og trær inntil veggen.
- Eventuell lav- og algevekst av og til vaskes bort fra panelet. Lav og alger holder på fuktighet og bidrar også til langsommere opptørking. NB! Det må ikke høytrykkspyles.
- Veggen er malt med en tradisjonell type maling. Komposisjonsmaling eller linoljemaling er mer diffusjonsåpen enn de nyere olje- eller plastbaserte malingene. Det betyr at de slipper vann både lettere inn og ut av panelet. Flere hundre års erfaring har vist at de tradisjonelle malingstypene er mer tolerante for bygningstekniske svakheter som man av og til finner på gamle hus.

#### Beslag

Ikke bruk beslag på vannbord hvis det ikke er tradisjon for dette. Er det tradisjon, så hold på den når det gjelder materialkvalitet og utforming. Bruk altså sink, bly, kobber e.l. og ikke ferdigbukkede, plastbelagte stålbeslag.

#### Trykkimpregnerte materialer

Trykkimpregnert treverk har ingen forankring i bygningstradisjonen og frarådes også ut ifra generelle miljøvern hensyn. Trykkimpregnerte materialer inneholder bl.a. tungmetaller, de kan ikke brennes eller komposteres, men må behandles som spesialavfall når de går ut av bruk. Tettvokst virke motstår slitasje og fuktighet like godt eller bedre enn tilfeldig valgt trykkimpregnert tre.

#### Etterisolering av vegger

Etterisolering med mineralull som blåses inn i hulrom i veggen, er en vanlig måte å bedre fyringsøkonomien i eldre hus. Det legges også mye penger i å isolere ut- eller innvendig med påfølgende ny veggkledning. Det er viktig å være klar over at slike løsninger har endel betenkelige sider.

En tømmervegg med panel på begge sider isolerer ganske godt. Det kan være større gevinster ved å gjøre andre tiltak, som å montere tettelister på innvendige vevinduer, vindtette gulv og overgang gulv /vegg, etterisolere loft, samt å finne og tette igjen luftlekkasjer i vegg og vindu. Spesielt kan det være mye å hente ved å tette mellom vinduskarm og vegg.

Hvis man isolerer veggen ved å blåse inn mineralull, vil luftsirkulasjonen mellom panel og tømmer eller reisverk stoppes. Varmebalansen i veggen forrykkes, ved at nullpunktet i veggen flyttes innover. Kombinert med den dårligere utlufing bak panelet kan dette hindre nødvendig uttørking av bygningskonstruksjonen. Panelet blir skamfært av innblåsingshullene. Det er nesten umulig å få plugget hullene på en usynlig måte.

Dersom man etterisolere med matter eller plater, vil panelet bli flyttet utover i forhold til grunnmur, gesims, vinduer, ytterdører og andre tilsluttende bygningsdeler. Dette er klart uheldig.

Hvis man forsiktig demonterer alt panel og listverk og setter dette tilbake, vil arbeidet bli kostbart og gevinsten liten eller ingen selv om fyringsutgiftene reduseres.

Hvis man ikke tar vare på gammelt panel eller listverk, kan arbeidet bli billigere, men helt ødeleggende for bygningens særpreg og antikvariske verdi.

#### Litteratur og henvisninger

- T. Dragne, H. O. Aanensen, J. Brønne. *Gamle trehus*. Universitetsforlaget 1993  
 J. Godal. *Tre til tekking og kledning*. Landbruksforlaget 1994  
 Gode råd: *Yttervegger i eldre hus*. Fortidsminneforening, 1997

Rådene som gis er basert på grunnprinsipper innen bygningsvernet. *De viktigste er:*

- Mest mulig av alle deler av bygningen skal bevares. Derfor må inngrepene ved vedlikehold eller utbedring være så små som mulig.
- Det er bedre å vedlikeholde framfor å reparere, og det er bedre å reparere framfor å skifte ut.
- Det må brukes tradisjonelle materialer og metoder både ved vedlikehold og evt. reparasjon.
- Skjulte deler av bygningen (konstruksjon) er like viktig å ta vare på som synlige (overflate).
- Hvis man må endre, er det bedre å føye noe til enn å fjerne originale eller gamle deler. Det beste bygningshistoriske «arkivet» er bygningen selv.
- Gamle ombygninger og endringer er ofte viktige å bevare. De kan fortelle om bygningens livshistorie gjennom skiftende stilretninger og bruk.

I og med at alle gamle bygninger er forskjellige, kan noen av rådene som gis, ha generell karakter. Utførelsen i hvert enkelt tilfelle må tilpasses bygningen. Den viktigste informasjonen om vedlikeholdsmetode og materialbruk finner man ikke i dette bladet eller i noen lærebok, men i bygningen selv og i den lokale tradisjonelle byggeskikken på stedet.



Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

[www.niku.no](http://www.niku.no)

NIKU Oppdragsrapport 33/2017

**NIKU hovedkontor**  
Storgata 2  
Postboks 736 Sentrum  
0105 OSLO  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tønsberg**  
Farmannsveien 30  
3111 TØNSBERG  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Bergen**  
Dreggsallmenningen 3  
Postboks 4112 Sandviken  
5835 BERGEN  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Trondheim**  
Kjøpmannsgata 1b  
7013 TRONDHEIM  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tromsø**  
Framsenteret  
Hjalmar Johansens gt. 14  
9296 TROMSØ  
Telefon: 77 75 04 00