



Leirmurt ildsted

RØROS KOMMUNE, SØR-TRØNDELAG

Muring med naturstein og leire har lange tradisjoner i Norge. Et viktig fellestrekk er bruken av lokale materialer. Skifer og leire ble hentet så nært byggeplassen som mulig. Etter hvert som nye materialer kom i handelen ble flere ildsteder bygd om eller reparert. Det ble da brukt tradisjonelle og nyere teknikker og materialer. Skader på eldre murverk kan være mange – fra setninger til utvasking av mørtel. Videre kan skader være forårsaket av feil materialbruk. Reparasjon eller nybygg av ildsteder må baseres på kunnskap om lokale variasjoner når det gjelder byggemåte og materialbruk.



Rasmusvollen er en av flere setervoller sør for Stikillen.



Fra Lergrubakken ved Røros hvor det tidligere er tatt ut store mengder leire.

Seter på Rasmusvollen

Store deler av seterstua på Rasmusvollen i Røros kommune hadde skader. Sommeren 2013 ble det åpne ildstedet satt i stand i forbindelse med reparasjon av selve seterstua. Dette informasjonsarket viser:

- Leire og naturstein i ildsteder
- Skader og årsaksforhold
- Istandsetting av ildstedet på Rasmusvollen

Bruk av leire og naturstein

Leire som byggemateriale har vært brukt i flere sammenhenger. Allerede i bronsealderen ble leire brukt i leirklinte flettverksvegger. I bygninger ble leire brukt som isolasjonssjikt i gulv og bjelkelag, som fyll i kistemurer og som ubrent leirstein i vegger og brannmurer. Leirmørtel har også vært mye brukt ved muring av ildstedsanlegg og som pusslag på vegger. Anvendelsesområdet er stort og tradisjonene er ulike fra landsdel til landsdel. Dagens bruk av leire ved produksjon av murstein og takstein viser at dette materialet har god kvalitet. I bygninger oppsatt før andre verdenskrig, har et stort antall bygninger innslag av leire i en eller annen form. I hus bygd før 1900 er bruken av leire som mørtel ved oppføring av ildsteder svært vanlig.

Leire er definert som en jordart hvor størstedelen av kornene er mindre enn 0,002 mm. Disse massene ble avsatt på

stille vann da innlandsisen smeltet bort for omlag 10 000 år siden. På grunn av landhevingen finner vi i dag leire i kystnære strøk, og det er særlig rundt Oslofjorden og Trondheimsfjorden at vi finner de største avsetningene.



I Gammelvollia i Os i Østerdalen har man lange tradisjoner for uttak av skifer til muring og taktekke.

I innlandet finner vi avsetninger fra samme tidsperiode. Dette er masser med noe større kornstørrelse som gjerne betegnes som silt eller finsand. I noen regioner kalles disse massene for kvabb, og det er særlig langs breelvene og bresjøene vi finner denne forekomsten. Kvabb er mindre plastisk enn de leireforekomstene vi finner langs kysten.

Ved oppføring av ildsteder er naturstein det viktigste byggematerialet. Det viser seg at man tidligere brukte naturstein funnet lokalt. Dette var særlig skifrige og hogde steinmaterialer, men også åkerstein kunne inngå i ildsteder og fundamenter.



Muring med leirbruk på Rasmusvollen. Tradisjonshåndverker Johanna Henriksson i arbeid.

Skader og årsaksforhold

Seterstua på Rasmusvollen inngår i et helhetlig tun med fjøs, to løer, et stabbur og en jordkjeller. Like ved ligger flere andre setervoller og oppdyrkede arealer i et setermiljø som er representativt for fjellregionen. Rasmusvollen er ikke i tradisjonell drift, men eieren, Rune Wintervold, ønsker å sette i stand og bevare hele anlegget. Han har tidligere satt i stand fjøs og begge løene, og når seterstua blir ferdig gjenstår stabburet og jordkjelleren.

Seterstua hadde store skader i laftverk, tak, ildstedsanlegg, kledning, vinduer og dører. Anlegget ligger i lett skrånende terreng med innsig av overflatevann mot seterstua. Ved vurdering av skader ble det særlig lagt vekt på behovet for å reparere laftverket og taket. Grua ble før istandsettingsarbeidet startet, antatt å være i så god stand at den kunne repareres uten demontering. Ildstedet er plassert i det midtre rommet mot den ene delevæggen i laftverk og yttervegg i bindingsverk. Ved prosjektering av tiltaket ble ikke kledning demontert for å vurdere eventuelle skader på baksida av grua. Pipa ble vurdert å være så skadet at demontering ned til taktroa var nødvendig.

Ved utbedring av laftverk og bindingsverk ble ytterkledning på det midtre rommet demontert. Da fant man ut at grua hadde skader i bakveggene. Videre var fundamentstein for grua sprukket og forvi-



Innvendig ser grua relativt bra ut.



Her vises at fundamentstein er brukket og at bakveggen i grua er forvitret.

ret. På grunn av terrengtrykk og setninger, hadde hele ildstedsanlegget forskjøvet seg slik at pipa presset mot langveggen. Dette hadde videre ført til skader på delevegg. Etter en totalvurdering av skader og årsaksforhold ble hele ildstedsanlegget demontert etter grundig oppmåling og dokumentasjon. Ved demontering ble det registrert at de skifrige natursteinene var sprukne, forvitret og delvis brent i stykker. Over taket hadde mye av leirmørtelen forvitret.

Skadene på grua og pipa var forårsaket av vanskelige grunnforhold med teleutsatte masser, og vannsig i grunnen samt overflatevann mot hele bygnings langvegg på oversida. Videre var både naturstein og leirmørtel i dårlig forfatning, selv om innvendige gruevanger så relativt bra ut. Her kan man si at hele ildstedsanlegget hadde nådd et skadebilde hvor forsiktig reparasjon ikke ville være godt nok for framtidig sikker bruk.



Under istandsetting av den ene delen av seterstua. Ildstedsanleggets plassering vises godt.

Istandsetting av ildstedet på Rasmusvollen – metode og utførelse

Rørosregionen har flere leireforekomster av varierende kvalitet for bruk til muring. Leire ble brukt av Røros Kobberverk når smelteovnene skulle gjøres klare for ny smelteprosess. Verket hadde derfor god oversikt over hvor egnet leire fantes. I denne regionen finnes det gode forekomster av sand som brukes som tilslag i leirmørtelen. For å være sikret god framdrift i arbeidet er det nødvendig at man har oversikt over hvor de forskjellige byggematerialene finnes. Leira som ble skaffet til bruk på Rasmusvollen var av god kvalitet. En måte å finne ut det på er å rulle ut en leireklump mellom hendene. Jo lengre pølse man klarer å rulle ut, jo bedre kvalitet har leira.

Ved demontering ble all stein lagt til side for mulig gjenbruk. På grunn av at noe av steinmaterialene ikke holdt god nok kvalitet, ble det tilkjørt stein for supplering. Materialene ble lagret slik at de var enkelt tilgjengelig for mureren.

Leire og sand ble transportert til byg-



Leire rullet ut mellom hendene. Jo lengre leirpølse man kan rulle ut slik bildet viser, jo bedre er kvaliteten.



Blanding av mørtel.

geplass og plassert slik at de var lett tilgjengelig når mørtel skulle blandes. Blandingsforholdet som ble brukt på Rasmusvollen var en del leire og tre deler sand. Ved elting av sand og leire ble det brukt tvangsblender. Det er viktig at blandedemaskinen går lenge slik at leiren blir løst opp og godt blandet med sand. Testing av leirmørtelens kvalitet kan gjøres på flere måter. Vedheft er et viktig krite-

rium som lett kan vises hvis man legger litt mørtel på en stein og presser en annen ned mot denne. Hvis man kan løfte disse steinene ved å holde den øverste uten at den underste faller av, har man god vedheft.

Ved muring er det viktig at man bruker steinmaterialene riktig. I fundamentene for grua kan man gjerne bruke stor stein som ikke egner seg så godt til bruk i pipeløpet. Det er viktig å påse at fundamenteringen er god. I all muring med leirbruk skal stein ligge mot stein. Leirmørtelen er fyllende i murverket og ikke bærende. Det er derfor viktig at man holder god oversikt over hvor man bør bruke de forskjellige steinkvalitetene og dimensjonene.

Ved muring vil tidsforbruket variere avhengig av steinkvalitet. På Rasmusvollen ble de to vangene, som var ca 1 meter brede, murt opp cirka 40-50 cm per dag. Muring av piper med innvendig røkrør på cirka 20 cm tykkelse mures opp cirka 50 cm per dag av én mann. Man bør ikke mure høyere på grunn av at murverket er ustabil før mørtelen tørker. God organisering på byggeplass og fordeling av oppgaver er viktig. Videre er man avhengig av at utvendig arbeid skjer i den varme årstida.

Viktig å huske på

Finn årsak til skade:

- endret bruk eller ute av bruk
- setninger eller endret terrengtrykk
- tidligere reparasjoner med feil teknikk eller feil materialbruk

Vurdere tiltak:

- vurdere behovet for full demontering av hele eller deler av ildstedsanlegget
- fjerne nyere tids materialbruk, for eksempel sement i fuger eller på kappe
- etablere terrengfall fra bygningen
- sikre mot frost

Vurdere bruk:

- ved samme bruk som opprinnelig behøves normalt ingen nye ekstra tiltak
- ved annen bruk enn opprinnelig, må oppgraderingstiltak vurderes nøye
- etablere gode tilsyns- og vedlikeholdsrutiner



Leirmørtel kastes på en stein og en annen stein presses mot mørtelen. Her vises vedheft.



Ved bygging av et åpent ildstedsanlegg kan overkant av lysåpningen og kappa over selve grua formes på mange måter. I noen tilfeller bæres kappa av jern eller tre som holdes oppe av ei jernstang i framkant av grua. I noen tilfeller, som på Rasmusvollen, mures det med omlegg slik at kappa blir selvbærende. I forbindelse med reparasjonsarbeid kopieres vanligvis den opprinnelige løsningen. Kappa kan enten paneles inn eller leirpusses og kalkslammes. Det siste er gjort på Rasmusvollen.

Ved gjennomføring i tak tilpasses takåser eller veksles ut slik at det blir riktig avstand fra innvendig pipe til treverk. Det forekommer ofte at åser er murt inn i ildstedsanlegget. Over tak mures det ofte inn dryppheller som stikker litt ut av pipa slik at vann ikke så lett trenger inn mellom pipe og taktro. Som avslutning av pipa legges det ofte ei steinhelle oppå for å hindre at det ikke regner og snør ned i pipa og inn i grua.



Det er viktig at man har steinmaterialer som passer til vangenes dimensjoner

Eksempler på skader



Pipe hvor mørtel er helt forvitret

Bildet viser ei pipe hvor all mørtel er borte. På grunn av at bygningen har vært ute av bruk har leirmørtelen tørket ut og blitt borte litt etter litt. Ved istandsetting må pipa demonteres helt ned til det nivået hvor mørtelen er intakt. Ved oppmuring er det viktig å undersøke gruas vanger innvendig, og utvendig hvis det er mulig. Det er også viktig å vurdere eventuelle setningsskader. Ved muring bør mest mulig stein brukes om igjen. Husk å rengjøre all murstein før arbeidet settes i gang. Alternativt kan pipa fuges ved at man presser leirmørtel inn mellom stein i pipa utvendig og innvendig.



Sekkedraing av pipe

Pipeløp kan sekkedras innvendig med leirmørtel slik bildet viser. I de tilfeller hvor leirmørtel har forvitret bort innvendig i pipa, kan pipa repareres ved at den slammes innvendig. Ved denne metoden dyppes en strisekk i leirvelling og den dras opp gjennom pipeløpet samtidig som leire helles ned i pipa. For å presse leire inn i fugene var det vanlig å ha en grantopp i passende dimensjon eller annet egnet materiale inne i sekken for å spenne denne ut. Dette er en eldre tradisjonell måte å gjøre vedlikehold på. I de tilfeller hvor pipeløpet var stort nok, ble pipa fuget ved at man krøp inn i pipa.



Fjerning av nytt innerløp i pipe

Bildet viser fjerning av Lecarør i eldre ildstedsanlegg. I de siste åra har det blitt montert forskjellige typer rør i piper murt med naturstein og leire. Stålrør er ført ned i pipeløpet og i noen tilfeller har man satt inn Leca pipeelementer på grunn av brannsikringskrav. Vanligvis vil innsnevring av pipeløp føre til dårligere trekk, og ildstedsanlegget blir generelt vanskeligere å bruke. Noen kommuner har strenge krav når det gjelder brannsikring, andre vurderer kvaliteten i hele anlegget. Forvitring av murverket, eventuelle sprekker og andre skader på pipeløpet er viktig å vurdere før det gis pålegg om nytt innerløp.

Lesetips:

- Leire som byggemateriale. Muring, pussing og annen bruk, Byggforsk 2003
- Bygging med stein, Grete Holmboe 1996
- Riksantikvarens informasjon om kulturminner: blad 3.1 Murverk:

- kalking, blad 3.1.1 Murverk: kalkpussing, blad 3.4.2 Vedlikehold av grunnmurer
- Gamle trehus, Tore Drange, Hans Olaf Aanensen, Jon Brønne 2011
- Bygningstradisjoner i grensetrakter, Domkirkeodden og Jamtli, 2007

Finansiering av arbeidet med jordkjelleren

Tilskudd fra
Norsk Kulturminnefond67%
Egenandel for eier.....33%

Der annet ikke er oppgitt: Alle foto ved Norsk Kulturminnefond.

SMIL-tilskudd fra kommuner

Kontakt kommunen der tiltaket skal gjennomføres for mer informasjon om tilskuddsordningen.

Søknadsskjema og forskrift for SMIL ligger også på Landbruksdirektoratets nettsider:
www.landbruksdirektoratet.no
Telefon sentralbord: 24 13 10 00

Tilskudd fra Norsk Kulturminnefond

Kontakt fondets rådgivere for mer informasjon om tilskuddsordningen, eller besøk fondets nettsider.

www.kulturminnefondet.no
Telefon sentralbord: 73 10 36 00
Norsk Kulturminnefond
Bergmannsgata 17, 7374 Røros