

Påle, stolpe og ... under hus ved elv og sjø



Foredrag på seminar om påling

Trondheim den 29.01.2015 ved Jon Bojer Godal

Litt om ord

Alle hus står på eit *underbygg* av noko slags. Det kan vera *haldsteinar, mur, stabbar, bolverk, klauvgrimer og pålar*, og i dei fleste husa er det ein kombinasjon av liggjande og ståande tømmer. Ståande delar i hus er slikt som *stabbe, påle, stav, stolpe, stege, stender, strevar og spenn*.

Med påle forstår vi som regel eit spissa tømmer som er drive ned i grunnen. Det er til skilnad frå **stav og stolpe som står på syll eller haldstein.** Stavar er ofte *klauva* kring det liggjande tømmeret, medan stolpane ikkje er det. *Stegeverk* i Agder er eit slags stavhus, medan *ståggåbur* i Gudbrandsdalen er hus på stabbar. Overgangane mellom stabbe og stav er til dels gradvise.

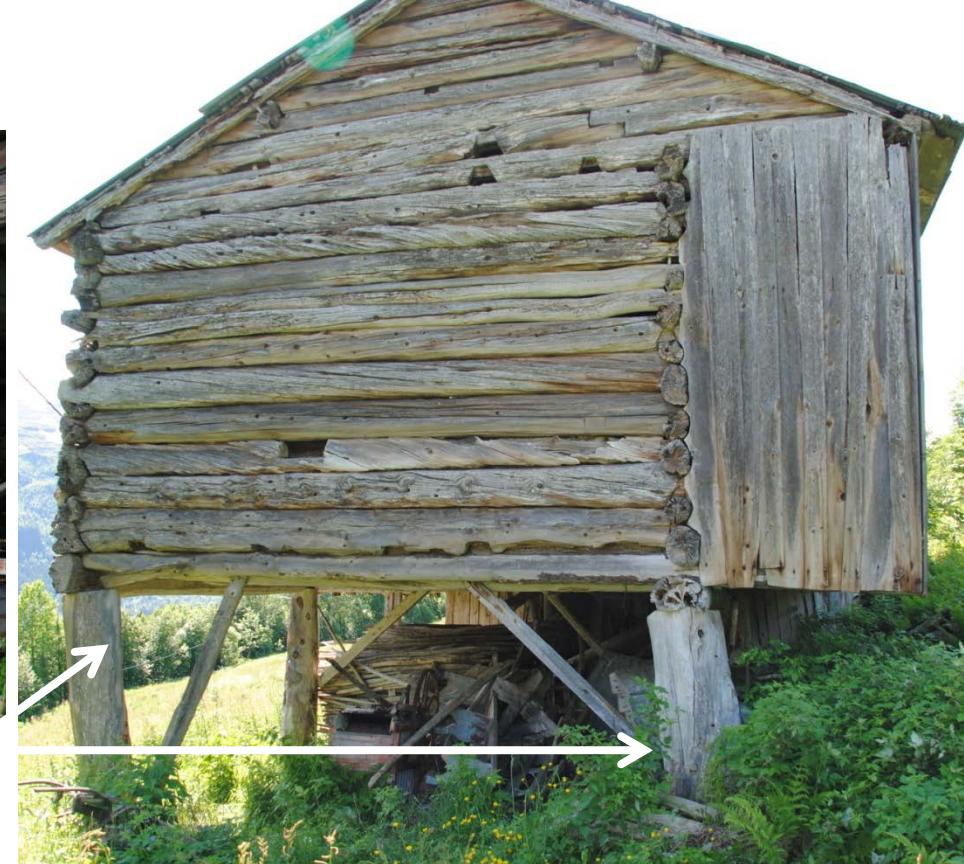
Under ser vi døme på stavreist hus der stavane er halvt klauva rundt det liggjande tømmeret oppe og heilt klauva nede.



Mange hus står på stabbar



Låven på Dalsegg (Surnadal) står på stabbar



Sommarfjøset på Sylte (Surnadal) står også på stabbar. Stabbar er ein innarbeidd og viktig del av norsk byggjeskikk til langt inn på 1900-talet.

Stabbe er kortare enn stav og stolpe, men av og til er det funksjonen meir enn fysisk lengd som avgjer. Kombinasjonen ståande og liggjande tømmer har mange variantar.

TRONDHJEM



SIA CELEBERRIMA

NIDROSTIA

Hu er en Nidros manfulte.
Saginden til my vender.
Nedgå i høyt her landfei.
Et min del fær.

ÅRI INCISA HIC EXHIBETUR A° J 1674

Guds end som er min bestre Skat.
Her i forfæltet land.
Nid Rosia vil er fat
My gæt af Guds brygge.

Domkirken højt berommes land.
Med Sandhæd hand mænd lige.
Før deng blæs skad af jæde brand.
Dend neppe harde lige.

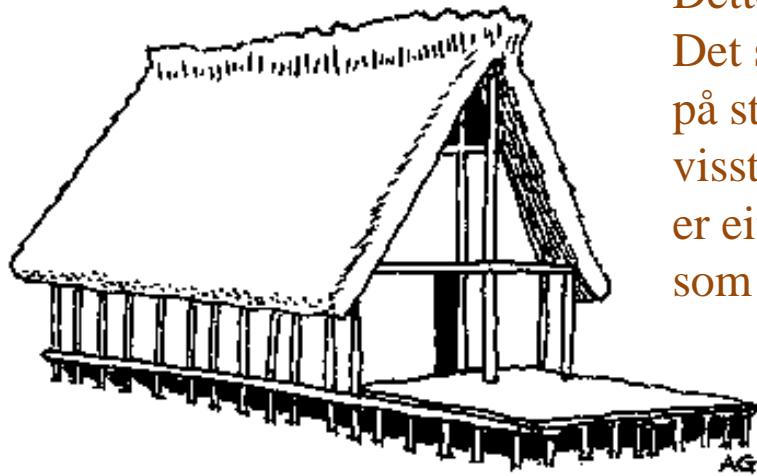
I kober jeg adfækkhen ses.
Som ded nu land begrimme.
I Kroniker min roes betees.
Min vel land C. P. D.

E. Danielsen
B. Prinsen Bryggen
C. Børsen, m. blyen
D. Zeyger, M. L. Sørensen
E. Klostret
G. Kirkeby

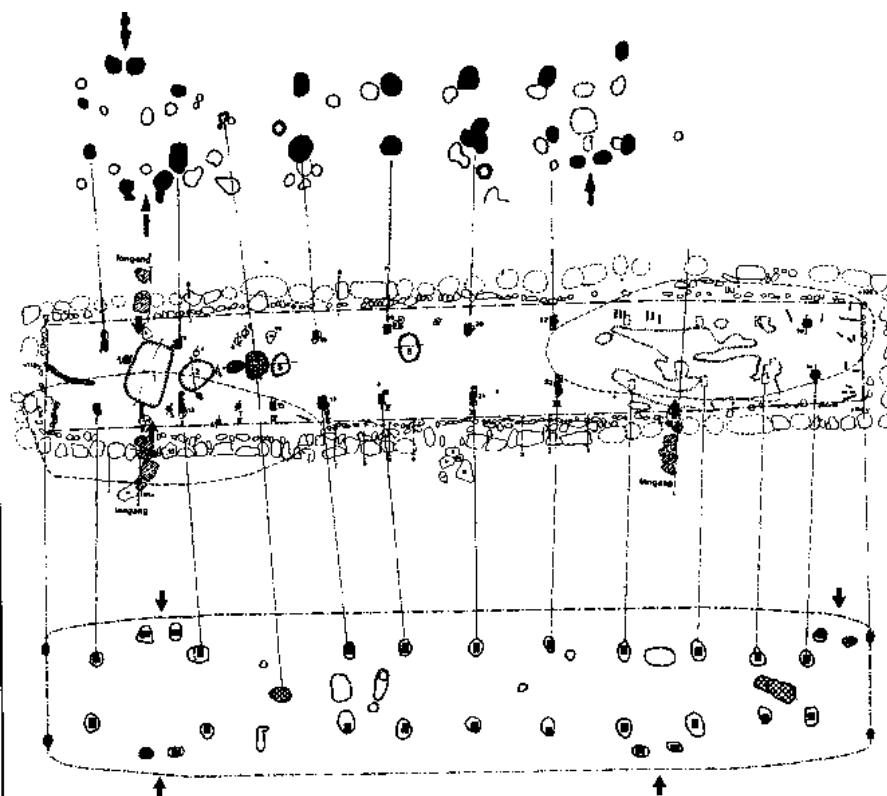
A. vane fra lande
I. Raud høft
K. Nidrosle høft
M. Nidros dom
O. Stora bryggen

Dette prospektet frå Trondheim 1674 syner mange brygger langsetter elva og vi skimtar ståande tømmer under dei alle.

Vi ser ein kombinasjon av bolverk og stolperekker. Det er liggjande tømmer på eit underbygg i alle bryggjene på bortsida. Dei er elles ikkje gode på bli heilt klok på. Er det stolperekke framføre eit bolverk? I alle fall ein kombinasjon av ståande og liggjande tømmer og med ståande tømmer ned mot sjøen. Brygga på hitsida kan vera stavreist, men ho kan også ha tømra kjerne med sval. Det var vanleg fleire stader.



Dette huset er eit rekonstruert stolpehus frå Nord-Tyskland. Det står på ei plattform . Det liggjande tømmeret i den ligg på stabbar eller pålar slegne ned i bakken. Vi kan ikkje vita visst kva. I alle fall er det ein interessant byggjemåte. Det er eit stavverk reist oppå ei plattform av stabbar eller pålar som går ned i bakken.



Det er grave ut avtrykk etter mange langhus der det har vore grave ned og plassert ståande tømmer i hol. Om det dreiar seg om stolpar eller stabbar er det vel ingen som veit visst.

A
FOR SAND; ROGALAND

B
ULLANDHAUG; ROGALAND

C
VIDARSHOV; EAST-NORWAY

0 5m

Poenget her er at kombinasjonen av stabbar, stavar, stolpar og pålar med liggjande tømmer går lenger attover enn vi har sikker informasjon om detaljar.



Bryggene i Råkvåg (Rissa kommune) står på stolpar, med litt annleis utforming enn i Trondheim, men tilsynelatende etter same prinsipp. Det er pålar ned i undergrunne, pute på pålane og så stolpar under huset.



Dei typiske små bryggene som ligg til gardsbruk på Nordmøre og i Sør Trøndelag er tømra bygg med sval på to eller tre sider. Dei ligg som regel på bolverk.



Bryggene er som regel plassert på **stø undergrunn** og der det kan vera haldsteinar og/eller mur under bolverket . **Vekt er viktig** . Stormflo og bølgjer kan lyfte huset av underbygget. Det granne tømmeret som stikk fram like under kledningen er golv for Stein som ligg der rett og slett for å vekte ned huset.

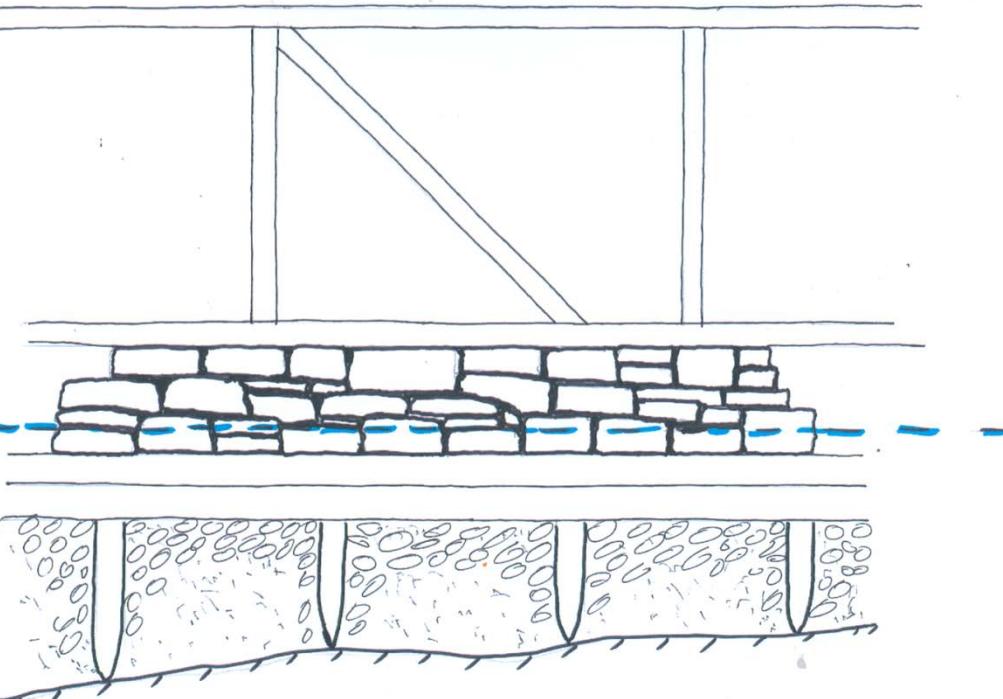


Dei store bryggjene i Kristiansund ligg på stein og bolverk.

Bryggjene i Bergen ligg også på bolverk. Versjonen i dag som skriv seg frå tidleg 1700 er bygd oppå ruinar og fyllmassar frå tidlegare generasjonar av brygger.

Til det gamle regelverket i Bergen høyrdde krav om å møte til skipdraging. Det gamle Bergen er ei båtstø. Båtstøene har det vi kallar **settarland**.

Settarland er stø leirfri grunn med høveleg halling.



Brunsviken reberbane i Kristiansund er bygd på ei myr. Det er ei attgroingsmyr. Gammal tjørn som er fylt opp av torv. Såleis er ho heilt flat. Det passar bra for den 220 meter lange banen.

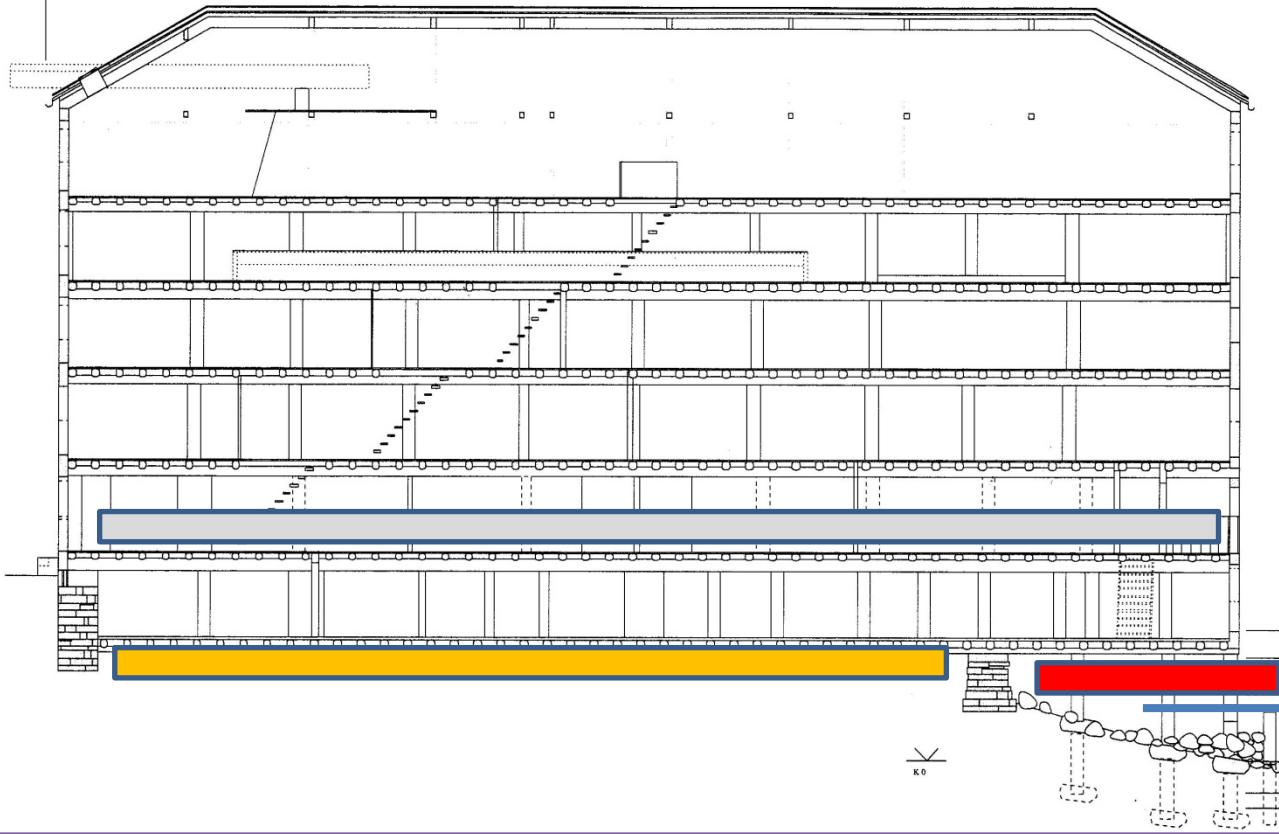
Banen vart restaurert for nokre år sidan. Då kom det fram ein del svært interessante detaljar. Under myra er det berg. Ned mot dette berget står det pålar. På pålane ligg det dobbelt lag av tømmer så lågt at det sto vatn over. Frå litt under vassmålet og opp til over høgste vasstand ligg det ein mur. På den muren står byggverket. Det er med andre ord Stein der som tre ville ha rotna på grunn av at det var vekselvis rått og aldri heilt tørt.

Med bustadbygging i området vart vasstanden senka. Då rotna tømmeret under muren og banen vart skeiv. Pålar og tømmeret som låg på dei vart difor erstatta av jernbaneskeiner. No står banen igjen flatt, men den spesielle konstruksjonen under er diverre fjerna.

Ein viktig del av bygget er erstatta av langt mindre forteljande detaljar. Tilsvarande endringar er det mange verneverdige bygg som lir under.



Vi går inn i Kjøpmannsgata 27.



 Dette er fareområde . Her er det isgang og rått tømmer som blir stående i luft.

 Dette er middeles farleg område. Tømmer er nær bakken og vil kunne rotne.

 Dette er område der det var vanleg å salte. Det kunne vera fisk og det kunne vera huder og skinn.



Vi er i den delen som er markert gult. Kraftige stolpar som ber huset over.



Varierende grad av rotning under stolpane. Somme stader har syllstokkane/underlagsstokkane i botn smuldra heilt opp.



Til dels store setningar. Delar av bryggja *søkk* på grunn av rotning i botn under og inni huset.



Setningane har forplanta seg oppover i etasjene



Når stolperekka søkk medan tømmerveggen er stabil, vil sideavstivning kunne sleppe.



Setningane forplantar seg heilt opp i taket. Og der sidestivinga slepper vil huset etter kvart gå sidelengs. All sidestiving står på tappar. Dimed på trykk og dei slepper når trykket blir borte.

Eit lyft i slikt bygg lyt gjerast med stor innsikt i korleis trykket fordeler seg oppover. Det lyt trykkast sidevegs og oppover samstundes som sidestiving vert sett inn. **Huset skal vera jamstramt.**



Salt



Salt

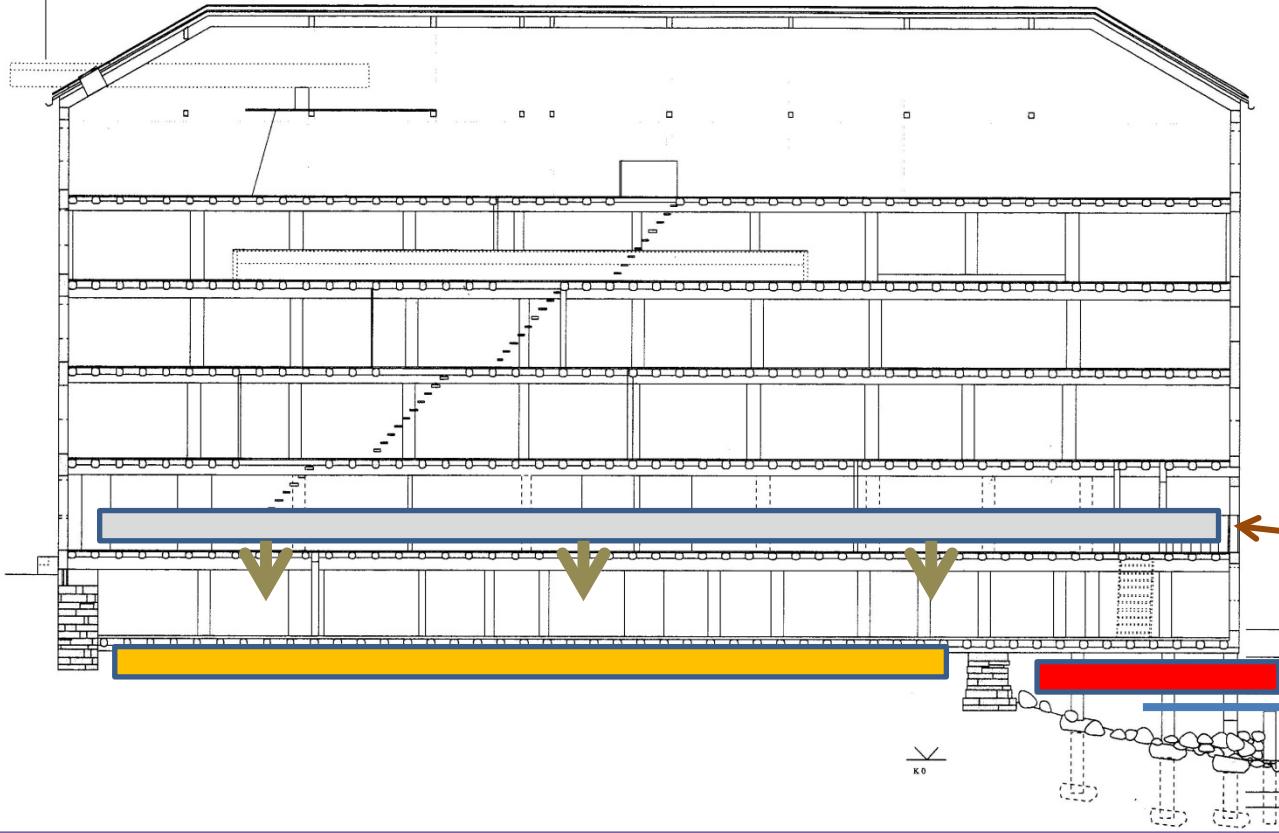


Årsak

Årsaka til at tømmeret no har rotna er endring av bruken. Kjøpmannsgt 27 handla med huder og skinn. Dei vart lagt i salt. Første høgda i huset var metta med salt så lenge handelen gjekk for seg og langt tid etter.

Når det var dårleg drenering mot landsida kom det til ferskvatn som etter kvart vaska ut saltet på det tømmeret som låg nærmest bakken. 5% salt er nok, men når det blir mindre slepp råtesoppane til.

Underlagstømmeret i første høgda ber enno preg av saltet, men mot bakken er det borte no.



 Dette er fareområde . Her er det isgang og rått tømmer som blir stående i luft.

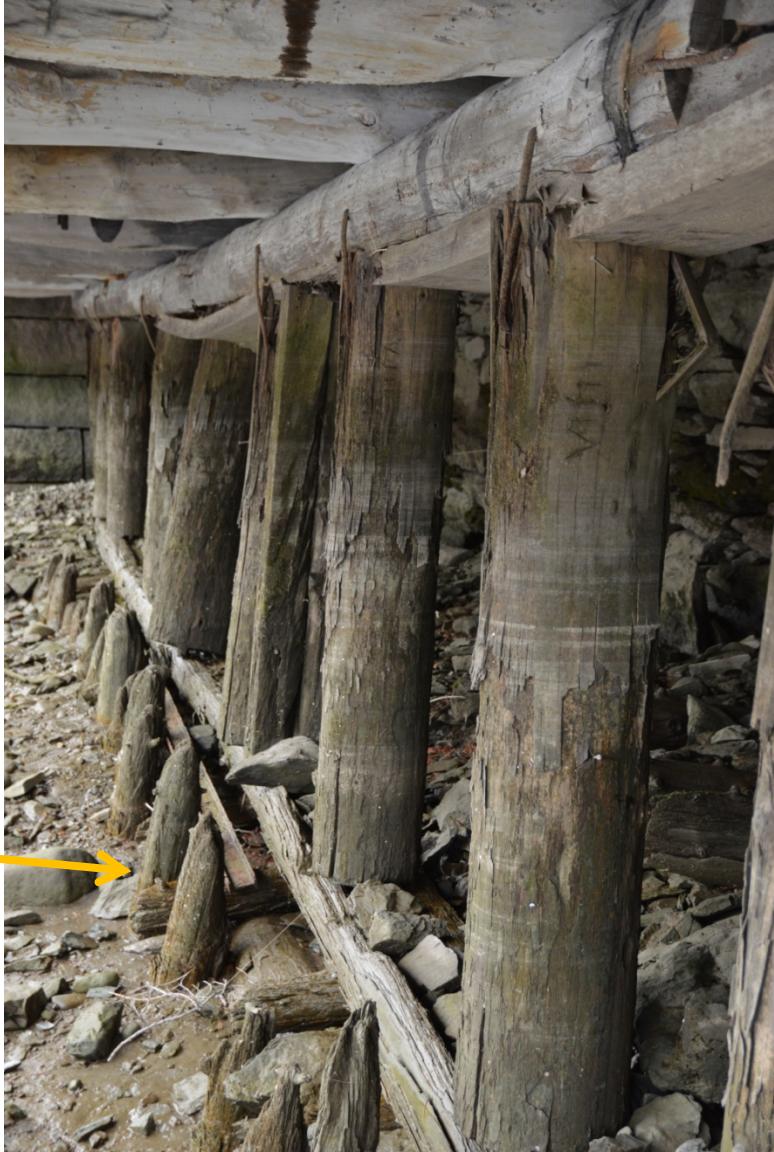
 Dette er middeles farleg område. Tømmer er nær bakken og vil kunne rotne.

 Dette er område der det var vanleg å salte. Det kunne vera fisk eller sild og det kunne vera huder og skinn.



Over ser vi ein planke med overbelasta trykk. Det er store krefter i sving.

Ei pålerekker som peikar litt innover stikk opp av grunnen. Er det tredje eller fjerde generasjon bryggje på tufta? Eller er pålane ein del av eit rammeverk under slisken?



I fronten ser vi to stolperekker som både står på kraftige tømmerputer. Under den fremste ser vi at det går pålar ned i grunnen. I den bakre ser vi at det er hogge ut eit spor. Puta fungerer som slisk. Stolpane kan bli slegne inn frå sida. I den øvre stolperekka ser vi merke etter høgste flo litt over midten på stolpane. Der er det også slit.



Stolpane står i slisk med spor. **Dei er til å skifte ut.** Tømmeret som ligg meir eller mindre konstant under vatn held lenger enn det som er halvrått heile tida og som dertil får mekanisk slit av isgang.

Slisk like innafor ytste pålerekka syner at det har vore tilsvarande arrangement i ytre rekke på eit tidlegare bygg. **Vi veit ikkje alderen** korkje på sliskane eller tømmeret over så lite som det under.

For å vera sikker på kva som er under sliskane lyt det gravast. Er det pålar der? Kva er dimensjonen? Kor tett står dei? Kva er alderen? Kva kan vi seia om kvaliteten på vyrket?





Vi ser også restar av liggjande tømmer som i dag er utan funksjon. Er det restar av eit bolverk? Ligg dei indre sliskane og jamvel muren på eit rammeverk av liggjande tømmer?



Underbygga under stolperekkene varierer ein heil del. Her ligg puta på ein flåte av stokkar.

Avgjer undergrunnen korleis underbygget vert bygd? Lyt det pålast i blaute massar? På fast grunn er bolverket bra, men på halvblaut undergrunn kan ein flåte eller eit rammeverk av tømmer vera godt nok?

"Det hauet vart ikkje funne opp i går", var det ein som sa. Typisk for handverkaren er å vera mønstertenkjande. Faste mønster lettar arbeidet. Men når mønster er utgangspunkt og ikkje reglar, blir eitkvart byggverk ein **improvisasjon over eit tema**.

Underbygg under sjøhus og jamvel over mot stø, vorr, platting og kai er eit svært rikhaldig tema som i for liten grad er granske og gjort greie for.

Kanskje dette seminaret kan bli starten på eit meir systematisk arbeid?



Del av mønster i bryggjer er bruken av salt. Også på grannebrygga til Kjøpmannsgata 27 er det svært tydeleg saltutslag og tæring på treverket på grunn av store saltmengder. Dette er kjenneleg både frå stabbur der det er salta kjøt og frå brygger der det er salta sild og fisk.

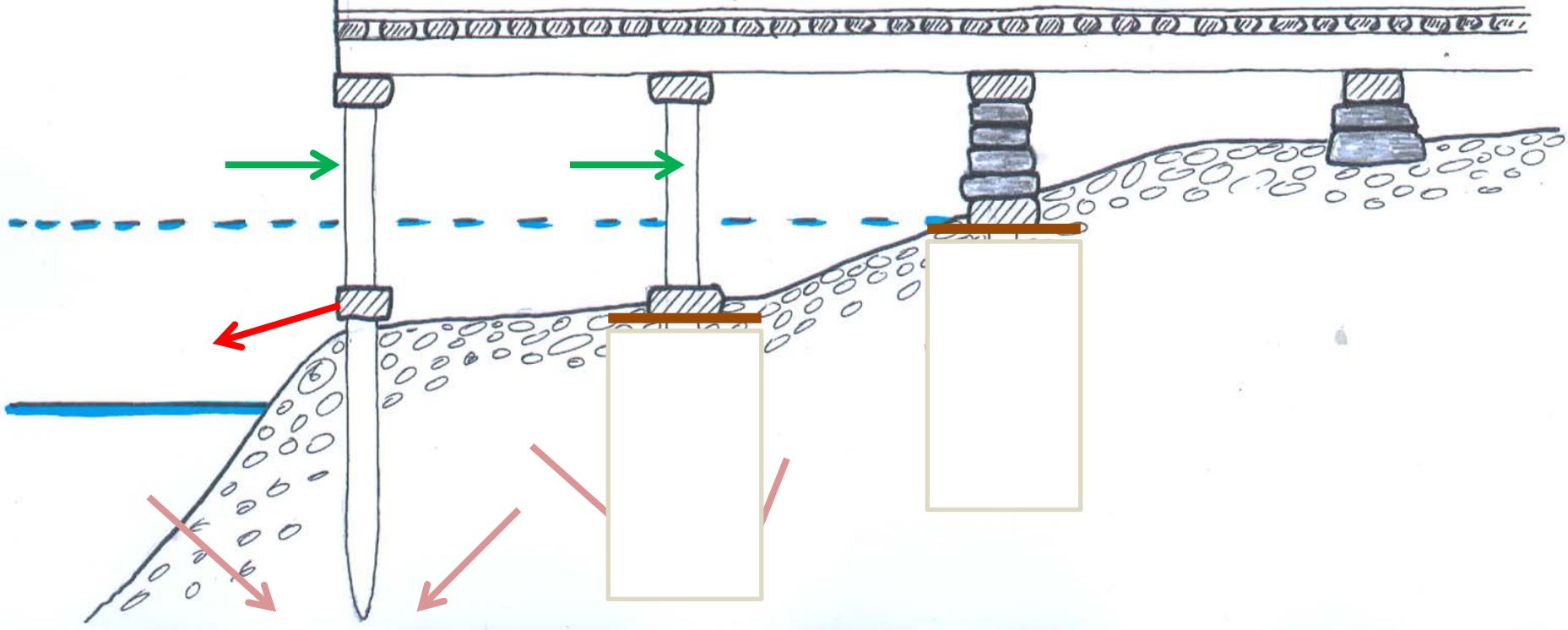


Kombinasjonen med ståande og liggjande tømmer går igjen. Vi ser stolpar som har gått av like over vassmålet. Stolpar er *offerskikt*. Dei er forbruksvare som lyt skiftast med visse mellomrom.

På denne bryggja har det også kome inn nye løysingar med kreosotimpregnerte stolpar og dels med betong. Vi lyt spørje om dei tekniske løysingane ikkje er del av ein verneverdi.

Prinsippskisse

- Stolperekke som er forbruksvarer
- ↓ Påling fører trykket nedover til der det møter trykk fra sjø og masser utanfor. Pålinga sikrar mot både nedtrykking i blaute masser og mot utgliding
- ← Utan påling ville underbygget og kanskje hele huset gli utover.
- Mot flatare grunn kan flåte av tømmer vera alternativ til påling.



Konklusjon

1. Bryggene reflekterer ein **gjennomtenkt ,variert, varig og solid konstruksjon** så lenge dei blir stelt med i samsvar med dei grunnleggjande premissane :
2. **Påling** godt under høgste floa og der det er blaute masser i marbakken i sær.
3. Alternativ til påling er **flåte av tømmer**. Karakteren på lausmassane vi l avgjera valet.
4. På pålane ligg det **kraftige puter** forma som sliskar, slik at stolpar kan setjast inn etter kvart som desse vert utslitne eller rotnar.
5. **Stolperekkkene** som er over pålar og puter er **forbruksvare** og lyt skiftast etter kvart som dei blir utslitne.
6. Indre delar av bryggene hadde **salting** i første høgd som **avgjerande premiss** for lang levetid. Om bryggene skal vare lenge lyt saltinga av grunnen og underlagstømmeret halde fram