Kort
V E J L E D N I N G

til vedligeholdelse
af ældre bygninger
i
G R Ø N L A N D
1750 - 1950

af
Søren Vadstrup
arkitekt m.a.a.

oktober 2017

Kort
VEJLEDNING til VEDLIGEHOLDELSE
af ældre bygninger i Grønland

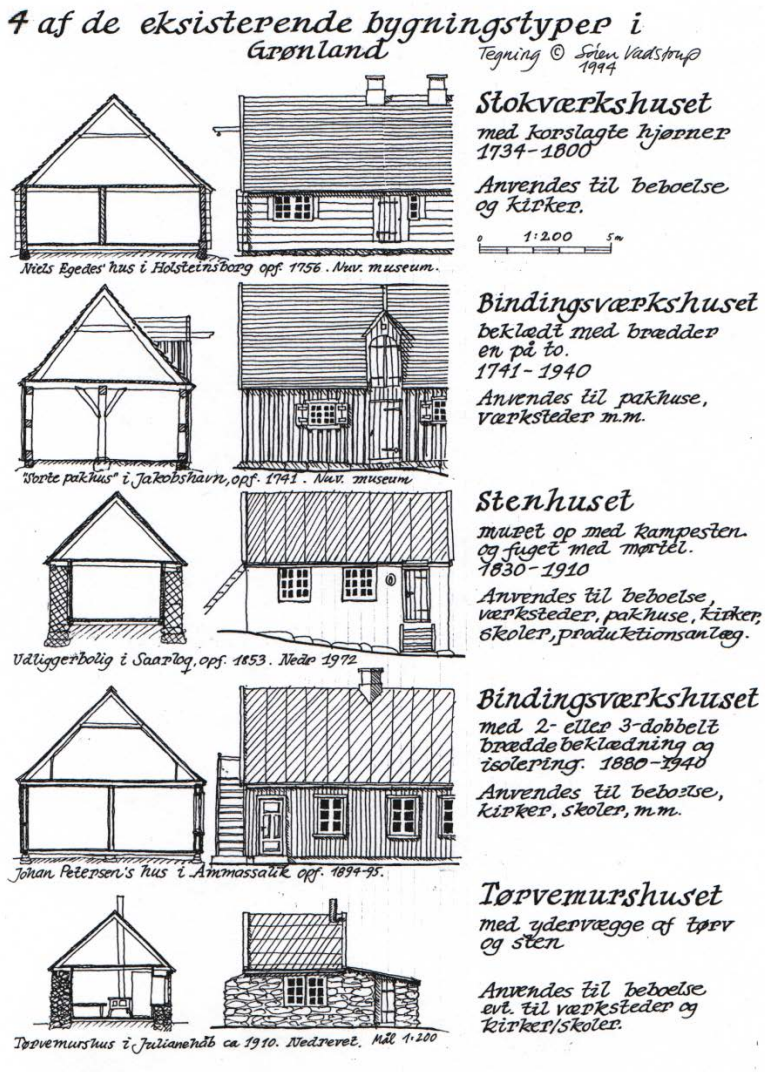
Af Søren Vadstrup
Arkitekt m.a.a. Forskningslektor
Kunstakademiets Arkitektskole i København og Center for Bygningsbevaring i Raadvad

Oktober 2017

Denne korte VEJLEDNING til VEDLIGEHOLDELSE af ældre bygninger i GRØNLAND er udarbejdet af undertegnede for at hjælpe museer, kommuner, institutioner, private husejere og andre med at passe godt på deres fredede og bevaringsværdige bygninger – i pagt med disses historiske, tekniske og arkitektoniske kvaliteter. Det er mit håb på et tidspunkt at udbygge denne til en egentlig bog om Grønlands enestående bygningskultur, herunder dens fortsatte kvalificerede bevaring.

Med 'ældre huse' menes bygninger, primært af træ eller gråsten, opført før 1960

Vejledningen er sammensat af en række beskrivelser til istandsættelse af huse i Grønland, som jeg har udarbejdet gennem årene. Den bygger derfor dels på over 35 års arbejde med ældre bygninger i Grønland, dels på lige så lange erfaringer fra Danmark.



Grønlands bygningskultur er frem til 1950 præget af 5 forskellige historiske bygningstyper, som stadigvæk præger de historiske bykerner i de grønlandske byer.

Det er derfor vigtigt at disse bygninger vedligeholdes med de korrekte materialer og metoder, så deres historiske og arkitektoniske helhed bibeholdes.

De klassiske byggematerialer, der har deres rødder i de samme materialer, som bygningerne oprindeligt er opført med, overfladebehandlet med og vedligeholdt med i Grønland – de ældste gennem 280 år, andre måske kun 100 år - er også dem, der har de bedste tekniske og holdbarhedsmæssige egenskaber og samtidigt harmonerer med husenes historiske og arkitektoniske udtryk.

Holte, oktober 2017

Søren Vadstrup
e-mail: soren.vadstrup@kadk.dk

Indhold

Bevarings-principper: Nænsom bygningsbevaring
1. Kend dit hus
2. Nænsomhed og respekt
3. Bevar slid og patina
4. Brug de traditionelle materialer, konstruktioner og håndværksmetoder
5. Skab arkitektonisk helhed

Valg af materialer og metoder til vedligeholdelse af ældre bygninger

Historisk træteknologi på bygninger i Grønland
Bræddebeklædninger i Grønland
Bræddebeklædninger – detaljer
Sømning af brædder
Sømnings- og monteringsdetaljer
De syv dødssynder – for behandling af udvendigt træ på ældre huse.

Historiske malingstyper i Grønland.
Anvendelse
Fremstilling

Historiske farver på ældre bygninger i Grønland
Farvesætning af bygningerne i Grønland
Producenter af linoliemaling
Producenter af trætjære
Leverandører af linoliemaling

Afrensning af gamle malingslag på træ
Afskrabning af løs maling på døre, indfatninger, dækbrædder m.v.
Konsolidering af rådskadet træ

Maling med linoliemaling på udvendigt træ
Nymaling af døre, dækbrædder, indfatninger m.v. med linoliemaling
Maling med trætjærefarve på udvendigt træ.
Behandling af spåntage og bræddetage.
Maling med tranfarve på udvendigt træ.

Istandsættelse af vinduer med linolie og linoliemaling.
1. Justering af false og rammer
2. Nænsom istandsættelse af vinduesrammer og karme
3. Partiel afrensning af rustpletter på beslag og grundmaling med hæmatit.
4. Maling af vinduer med linoliemaling

Vedligeholdelse af linoliemalede trævinduer

Kalkning af stenmure med hvidtekalk og kalkfarver.
Reparationer på stenmure.
Opstilling af nye stenmure samt reparation af gamle

Litteratur og links
Bøger og artikler om Grønlands bygningskultur

Denne VEDLIGEHOLDELSESVEJLEDNING suppleres af:
Vadstrup, Søren: Kort KOMPENDIUM om de ældre bygningstyper i GRØNLAND 1734 – 1950.

Bevarings-principper: Nænsom bygningsbevaring

Mange husejere tror, at det i et ældre hus er billigst og bedst på længere sigt at skifte alt, hvad der bare syner en smule dårligt eller unormalt på overfladen, ud med nye materialer eller elementer. Men det er det ikke.

For det første er det, der i første omgang ser håbløst forvitret, dårligt eller nedbrudt ud, meget ofte, efter en nærmere undersøgelse, i udmærket tilstand. Det kræver blot almindelig vedligeholdelse eller istandsættelse.

For det andet risikerer man, ved en for stor grad af udskiftning, at "kaste barnet ud med badevandet" - d.v.s. at fjerne eller ødelægge de særlige elementer og træk, der karakteriserer ældre huse, og som gør dem smukke og charmerende. Det, der for ikke-kendere ser dårligt, mystisk og mærkeligt ud er nemlig ofte en helt naturlig ældning, slitage og patina, som ældre huse og materialer får med alderen. Det kan også være de meget nyttige, hvis man forstår at læse dem, *vedligeholdelses-signaler*, som traditionelle materialer selv udsender, som et kraftigt vink til omgivelserne, om at nu er det tid til vedligeholdelse - men så sandelig ikke udskiftning

Man skal derfor i stedet benytte de følgende 5 principper for *Nænsom Bygningsbevaring*, når man ønsker at istandsætte og vedligeholde ældre bygninger på en måde, der både er sundt for huset, rent teknisk, bevaringsmæssigt og for ens pengepung:

Kend dit hus

- Foretag en systematisk og struktureret bygningsundersøgelse.
  Undersøg og analyser husets bygningshistorie, dets kulturhistorie, dets oprindelige og senere tilkomne dele, dets teknisk tilstand og foretag efter dette en arkitektonisk og bevaringsmæssig værdisætning af huset.

Nænsomhed og respekt

- Gør så lidt som muligt.
  Man skal først og fremmest bevare og beskytte bygningens *oprindelige dele*, bl.a. ved at gå så *nænsomt* som muligt til værks overfor bygningen. Man bør altid foretrække *reparation* frem for udskiftning. Nye elementer skal om muligt kunne fjernes igen.

Bevar slid og patina

- Gamle huse må godt se gamle ud.
  Man bør skelne mellem naturlig nedbrydning, slid og patina og forceret nedbrydning, skader og nedslidning. Der bør altid foregå en dyb faglig, men helt uvildig vurdering af materialernes tilstand og istandsættelses-behov. Materialernes naturlige *vedligeholdelses-signaler* må ikke misforstås som 'udskiftnings-signaler', som det ofte sker.

Brug de traditionelle materialer, konstruktioner og håndværksmetoder

- Byg på viden og erfaring.
  Vedligeholdelse og istandsættelse skal som hovedregel ske med de samme slags *byggematerialer og håndværksmetoder*, som bygningen blev opført med.
  De spiller bedst sammen med de eksisterende materialer og dernæst repræsenterer de meget lange erfaringer. Sammenspillet mellem materialerne, den konstruktion, de indgår i og måden, arbejdet udføres på er meget vigtig ved ældre bygninger.

Skab arkitektonisk helhed

- Indgrebene skal skabe en arkitektonisk helhed - både i detaljen og totalt.

Forstå dit gamle hus

Dybest set handler det at bebo, behandle og bevare et ældre hus *nænsomt* om at:

1. Forstå huset, bl.a. årsager til og grader af naturlig forvitring og skader
2. Lade huset fortælle gennem historiske iagttagelser og undersøgelser.
3. Tage huset med på råd, ved at bevare dets særlige karaktertræk og identitet
4. Forstærke husets arkitektur gennem bevaringsmæssig forbedringer
5. Passe godt på huset gennem en løbende, planlagt og systematisk vedligeholdelse, der bl.a. skrives ned og fotodokumenteres.

Tænk på at et ældre hus kun er til låns. Det skulle meget gerne stå der, og have de samme eller flere kvaliteter, også når vi er væk.

Valg af materialer og metoder til vedligeholdelse af ældre bygninger

Lanceringen af en række nye og tit alt for ugennemprøvede byggematerialer i løbet af de sidste 50 år har medført en række uheldige skader på mange ældre bygninger. I forhold til materialernes egenskaber er der meget stor forskel på at opføre en helt ny bygning og på at vedligeholde et ældre, 100-årigt hus. De gamle 100-årige materialer er fra starten svagere, og gennem tiden yderligere nedbrudte, hvad der kræver helt specielle materialer, håndværksmetoder og erfaringer, når man vedligeholder og reparerer, for at opnå et godt og holdbart resultat.

Heldigvis kan vi i dag, takket være en række praktiske erfaringer gennem de senere år, anvise materialer og løsninger, der holder godt, ikke skader husets originale materialer og derudover patinerer smukt i overensstemmelse med husets alder. Der er derfor ingen grund til at gøre de samme fejl igen og igen, som hundreder af husejere og håndværkere allerede har gjort:

Benytte for tætte og for stærke materialer
Skifte for meget og for unødigt ud
Bruge midlertidige "lappeløsninger"

De 5 vigtigste principper for valg af materialer og metoder til vedligeholdelse af ældre bygninger er:

1 Følg den oprindelige udførelse

Når man reparerer eller kompletterer skal man så vidt muligt følge den oprindelige udførelse minutiøst, materialemæssigt og håndværksmæssigt.

2 Begrænsede, nænsomme og graduerede indgreb

For at bevare bygningens oprindelige og originale dele, samt bevare smukt slid og patina bør man arbejde med begrænsede, nænsomme og graduerede indgreb.
F.eks. ved:

- kun at afrense løs maling og lade fastsiddende malingslag være.
- forny forvitrede pudslag, mursten, bræddebeklædninger m.v. partielt
- genanvende de gamle tagsten og tagmaterialer ved tagomlægninger
- konsolidere/regenerere/gendanne ældre linoliemalingslag, kalklag eller møre træmaterialer

3 Materialesammenstød

Man skal være særlig opmærksom på alle nye og gamle materialesammenstød, specielt i bygningens "klimaskærm". Der skal sikres total vandtæthed - samtidig med at konstruktionen skal være diffusionsåben og ventileret, som eksempelvis et tegltag, et stråtag, bræddebeklædninger etc.

4 Svagere på svag

Materialerne skal altid være "svagere" end de, ofte delvist nedbrudte, ældre materialer, de påføres eller skal arbejde sammen med.

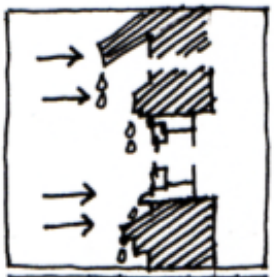
- Brug diffusionsåbne materialer
- Brug ren kalkmørtel i stedet for cementholdig mørtel
- Brug hvidtekalk i stedet for plastikmaling eller cementmaling på murværk
- Brug linoliemaling i stedet for plastikmaling på udvendigt træ.

5 Kvalitet, system og struktur i arbejdet

Reparationsarbejder på ældre bygninger skal planlægges, organiseres og udføres systematisk, struktureret, hurtigt og effektivt - uden at der gås på kompromis med kvaliteten. Dette opnås først efter en del praktiske erfaringer.

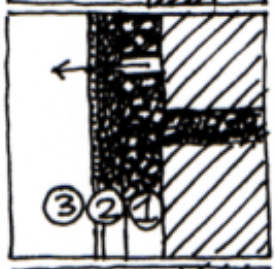
På alle 5 områder repræsenterer nye materialer næsten altid ringere løsninger end de svage og diffusionsåbne traditionelle materialer. Er der derfor påført uhensigtsmæssige, nye materialer på en ældre bygning, bør man som led i den løbende vedligeholdelse, udbedre de derved opståede byggetekniske fejl, f.eks. ved at fjerne de nye materialer og erstatte den med traditionelle materialer og løsninger.

Traditionel Byggeteknik



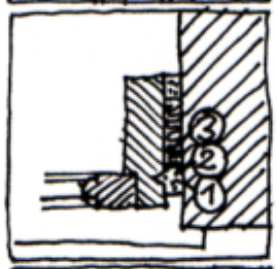
A

Vand-afvisende konstruk-tioner



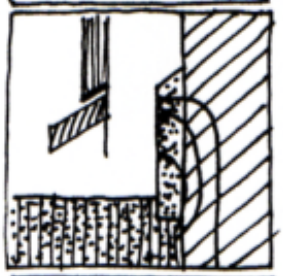
B

Kvalitets-forbedring gennem hånd-værket



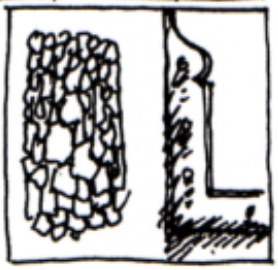
C

3-dobbelte sikringer ved kritiske steder



D

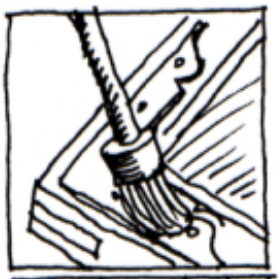
Offerlag eller elemen-ter



E

Vedlige-holdelses-signa-ler

Valg af materialer og håndværksmetoder



1

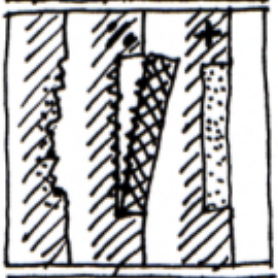
Følg den oprindelige udformning og udførelse

2

Begrænsede nænsomme og graduerede indgreb

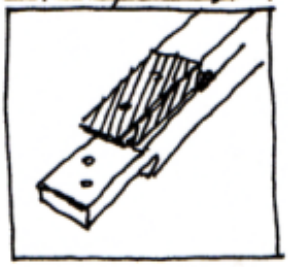
3

Materiale-sammenstød skal være helt tætte



4

Svagere på svag



5

System og struktur i arbejdet

Historisk træteknologi på bygninger i Grønland

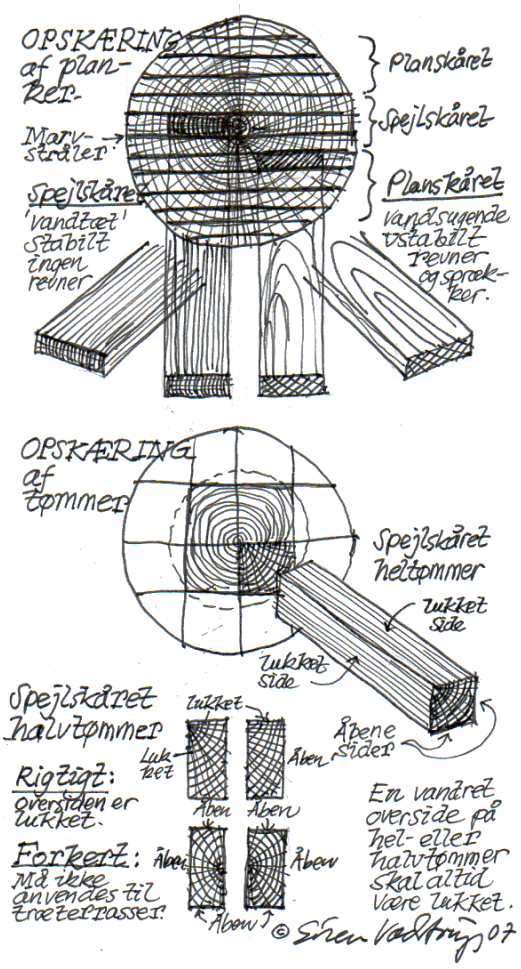
Den historiske træteknologi på ældre bygninger i Grønland, består af 5 elementer:

1. Træsorten og trækvaliteten

- Anvendelsen af eg, fyr, gran eller elmetræ m.fl. - tilpasset det konkrete formål, så det enkelte træ udnyttes maksimalt
  Eg (100% kerne 0% splint) (hurtigt vokset har den bedste kvalitet)
  Langsomt vokset kernefyr (100-80% kerne)
- Rodstokken, toppen, forbehandling (ringning) på roden, skovbryn, skovmidte m.v.
- Eventuelt vandlagret før udhugningen/udsavningen

2. Træets opskæring og placering i konstruktionen

- Spejlskåret træ bør foretrækkes (se tegning):
  Det har mindre vandoptagelse på de spejlskårne flader, der er parallel med marvstrålerne.
  Det er stabilt, det har ingen svindrevner, og minimalt svind eller kastninger/krumninger.
- Planskåret træ bør undgås i bræddebeklædninger.
  Det er vandsugende ind gennem marvstrålerne, og det revner langs marvstrålerne
  Svindrevnerne trækker vand og fugt ind i veddet.
  Det er ustabilt (arbejder), og det krummer væk fra marvsiden, hvilket skæmmer en plan flade.



Spejlskårne brædder og tømmer
I det spejlskårne træ har man koncentreret alle træmaterialets bedste egenskaber. Et spejlskåret bræt er stort set vandafvisende, det er hårdt i veddet, det er utilbøjeligt til at revne og flække, det er stabilt og svinder og kvælder (udvider sig) næsten ikke, og endelig kræver det, af alle fire grunde, minimal vedligeholdelse, bl.a. i forbindelse med maling og overfladebehandling. Spejlskårne brædder kan man vende, hvordan man vil og det er idet hele taget et ideelt materiale til bræddebeklædninger.

Spejlskåret tømmer skal være skåret af en fjerdedel træstamme, minus marven, som vist.

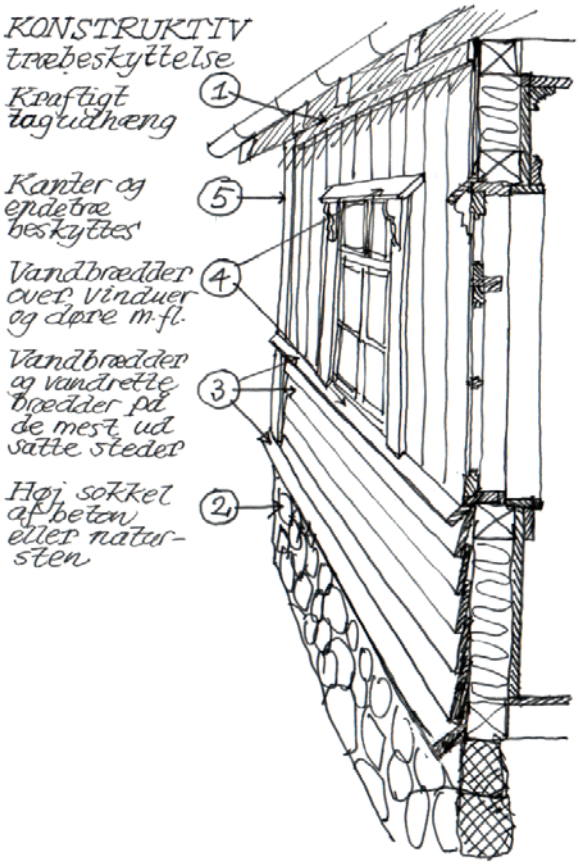
Planskårne brædder og tømmer
Det planskårne træs egenskaber er på mange måder lige modsatte, og man skulle i virkeligheden ikke tro, at et spejlskåret og et planskåret bræt kom fra samme træ, får centimeter fra hinanden. Det planskårne bræt og tømmer er mere vandsugende, fordi marvstrålerne leder vandet ind i veddet, det er blødt, det er tilbøjeligt til at revne og flække, det er ustabilt, fordi det svinder og kvælder meget og derfor kræver det uforholdsmæssigt meget vedligeholdelse.

Dette betyder dog ikke, at man ikke kan anvende planskårne brædder til f.eks. en udvendig bræddebeklædning. Det vigtige er her, hvordan man vender brættet i forhold til kerne/marv og barkkant/splintside.

- Endetræ – suger mest skal beskyttes gennem
  Trinkning med lim eller linolie
  Beskyttes via gehringssamlinger eller dækbrædder.
- Lodrette planskårne brædder skal konsekvent vendes med kernesiden *udad* og rodenden *opad*.
  Så regner vandet bedre af. Top og rod kan ses på knasternes retning. Disse skal vende nedad.
- Kløvede (spejlkløvede) emner til særlige formål
  Tagspån/træspån
  Kragetræer
  Bindingsværk

3. Træets olie- og trætjæreindhold

1. Træets kerne indeholder olier, harpiks- og tjærestoffer samt garvesyrer, der mindsker vandoptagelsen – og dermed risikoen for råd og svamp.
2. Olieindholdet kan vedligeholdes og forbedres løbende med påførsel af linoliefernis
3. Træet må ikke udsættes for stærk opvarmning, f.eks. ved malingsafrensning, idet dette bevirker at olie- og tjærestofferne fordamper ud af træet.
4. Blødt og trøsket træ kan regenereres med linolie og/eller trætjære. Det nederste af træstammen, rodstokken, indeholder mest olie, harpiks- og tjærestoffer
5. Disse kan udvindes ved hjælp af varme – til den såkaldte trætjære, der kan benyttes til overflade-behandling af træ samt regenerering af rådskadet træ.



4. Tørt træ

Konstruktiv træbeskyttelse består af følgende 8 elementer, der alle går ud på at holde det udvendige træ så tørt som muligt fra regn, opsprøjt og fygesne:

1	Facaden har kraftigt tagudhæng
2	Træet skal være hævet over jorden gennem en høj sokkel af natursten eller beton
3	Skrå vandbrædder og vandrette brædder de mest udsatte steder, f.eks. ved sokkel.
4	Skrå vandbrædder over vinduer og døre
5	Beskyttelse af endetræet, f.eks. med hjørnebrædder
6	Ingen vandlommer noget sted
7	Træet er ventileret på bagsiden + spinkle dimensioner
8	Samlinger træ med træ frem for træ med jern (kondens omkring jernet)

5. Dækkende (pigmenteret) maling

- Helst en olieholdig maling, f.eks. linoliemaling eller (på bindingsværk mm) trætjærefarve
  Eller en porøs og uhyre åben lim- eller temperafarve (kasein, rugmel, celluloselim)

Disse 5 træbehandlings-metoder er nok til at holde råd og svamp på udvendigt træ nede, uden giftstoffer, så træet opnår en levetid på 200-300 år (også vinduer) eller mere.

Moderne træbehandling

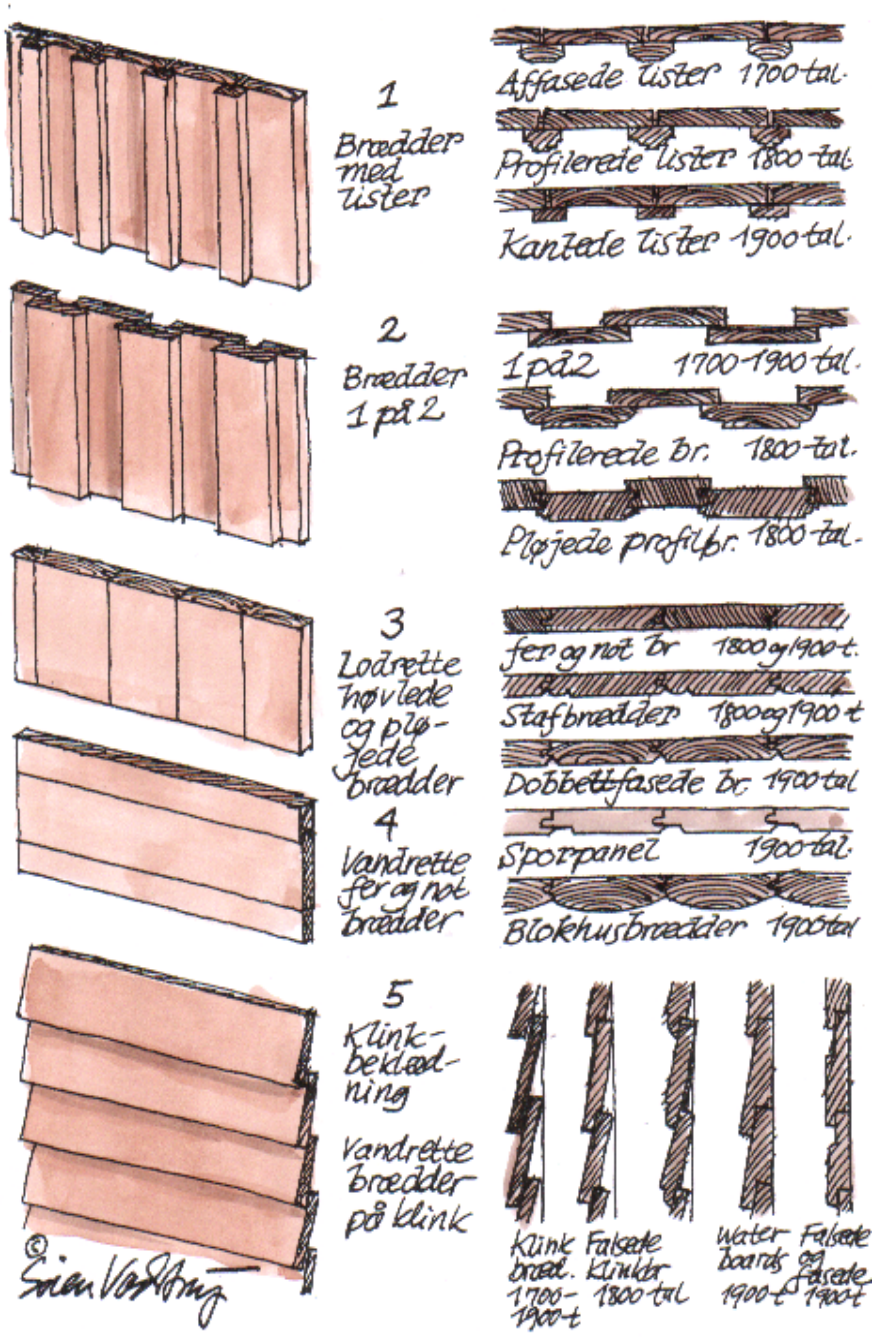
Til sammenligning med denne 200 år gamle kvalitative træbehandling ser vi i dag en moderne træbehandling, der er karakteriseret af:

- Hurtigtvokset træ af tilfældig kvalitet (kerneandel, splintved)
- Tilfældigt opskåret træ
- Kunstigt tørret træ
- Giftimprægnering (tryk- eller vakuumimprægnering) + gori etc.
- Plastikmaling

Mangel på viden om træ:

- Konstruktiv træbeskyttelse overholdes ikke'
- Maskinsømning efterlader store huller i træoverfladen

Bræddebeklædninger i Grønland



Bræddebeklædninger på ældre bygningers facader og taggavle kan i Danmark typisk bestå af:

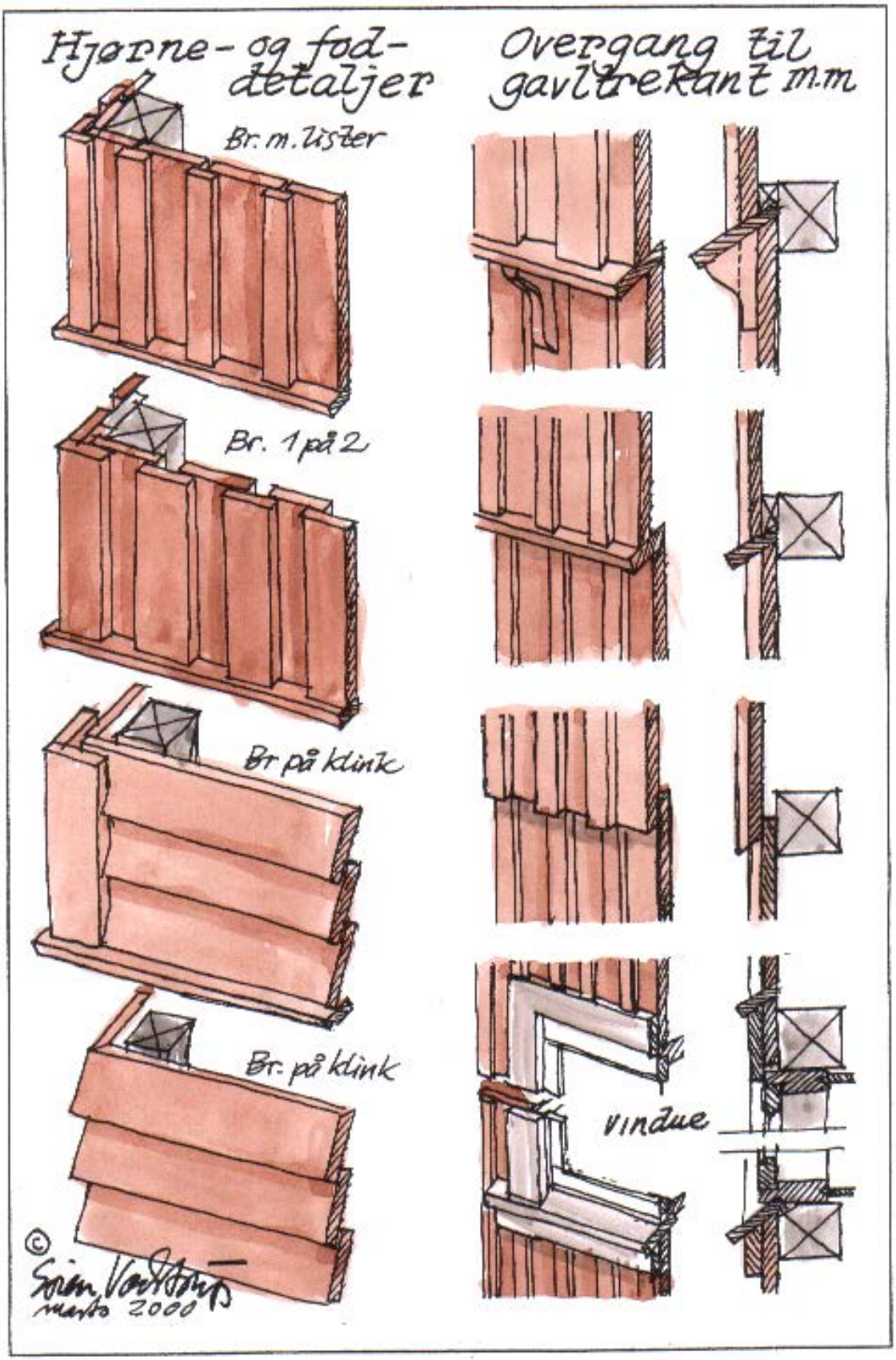
1 Lodrette høvlede eller ru brædder med lodrette lister over samlingerne.
2 Lodrette brædder en på to
3 Lodrette, høvlede brædder med fer og not, også kaldt høvlede og pløjede brædder.
4 Vandrette, eller sjældnere på skrå anbragte, høvlede brædder med fer og not, også kaldt høvlede og pløjede brædder.
5 Vandrette, ru eller høvlede brædder på klink.

Der ses her bort fra tørrelader, høhuse og lignende, hvor man ønsker ventilation gennem bræddebeklædningen, samt beklædninger af bræddeskaller, flækkede granstammer etc.

Disse 5 træbeklædningstyper kan varieres indenfor den enkelte facade, eventuelt suppleret med træspån samt altid med forskellige konstruktive detaljer som fod/vandbrædder, hjørnebrædder, indfatninger, vindskeder m.v.

Bræddebeklædninger – detaljer

Det er vigtigt, at udvendige bræddebeklædninger udføres med korrekte detaljer ved alle kanter, ender, hjørner, inddækninger, indfatninger eller materialesammenstød. Nogle af disse detaljer er gennemgået på denne tegning:



Sømning af brædder

Traditionelt sømmer man bræddebeklædninger på med firkantede, blanke søm, i en passende længde (normalt 3 gange bræddernes tykkelse) og i dag også fortrinsvis med galvaniserede søm. Disse skal sømmes ca. 2 cm fra kanten eller enden. Træet må ikke flække. I så fald skal brættet kasseres og skiftes ud. Sømhovedet skal sidde 'bindig' med træets overflade, hverken dybere eller højere.

På nye eller gamle bræddebeklædninger på ældre bygninger skal sømmene hamres i med en hammer – i hånden. Der må ikke benyttes sømpistoler eller (værre) selvskærende skruer. Maskinsømning eller maskinskruning efterlader stort set altid store huller i træoverfladen, fordi manskinværktøjet ofte vil banke eller skrue sømmene eller skruerne dybere ned i overfladen, end en håndsømning. Derved skabes der uhensigtsmæssige huller i træoverfladen, der samler og suger vand.

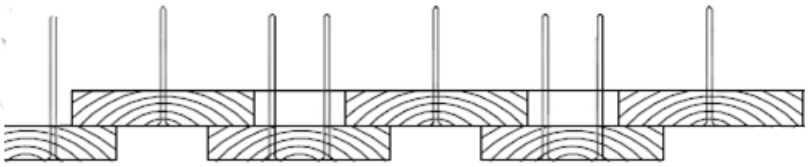
Kassabel sømning og skruning af udvendige brædder, der samler vand gennem huller og revner/flækker.

Bemærk forskellen på de håndsømmede brædder (t.v.) og bræddерne, sømmet med sømpistol (t.h.)

Sømnings- og monteringsdetaljer

Bræddernes tværsnitskrumning
Planskårne brædder vil stort set altid krumme i tværsnittet efter monteringen, hvilket ikke ser ret godt ud, især hvis krumningen er konkav – hvorved brættets tværsnit krummer 'indad'. Igen er der en oplagt løsning på dette problem ved at benytte *spejlskårne* brædder, idet disse aldrig vil krumme i tværsnittet.

Men har man kun planskårne brædder, jf. tegningen, skal man konsekvent anbringe disse med kernesiden udad, for så vil tværsnittet krumme udad. Dette gælder både ved lodrette brædder med lister og ved lodrette beklædninger 1 på 2 samt diverse vandrette brædder på klink eller med fer og not. Ved de lodrette beklædninger skal man ydermere vende bræddernes rodender opad. Det sidste kan ses på knasternes retning, idet disse skal pege opad, fra ydersiden og ind i veddet. Formålet med dette er at få vandet til at løbe bedre af brædderne, og ikke ind i disse.



Lodret 1 på 2 bræddebeklædning. Brædderne skal være mindst 12-13 cm brede og 3 cm tykke, for det meste af ru brædder, for at opnå en smuk bræddebeklædning. Hele siden skal beregnes, så der kommer et overlæg på brædderne på 2-3 cm. De underste brædder sømmes som vist med et søm gennem midten ved remme og løsholter. De yderste brædder sømmes, uden at gå igennem de inderste brædder, med to søm ud for remme og løsholter m.v.

Som nævnt svinder nye, udvendige brædder. Dog ikke spejlskårne brædder. Hvis bræddebeklædningen består af 1 på 2 brædder vil svindet ikke være direkte synligt og det samme gælder brædder med lister. Ved malede bræddebeklædninger skal man dog i begge tilfælde male de underste brædder overalt, før man sømmer h.h.v. brædder eller lister på. Ellers vil svindet blotlægge striber af umalet træ.

Hvordan får man fat i spejlskårne brædder?
Rammesavede brædder og rundsavede brædder
Spor/afspændingsriller i bagsiden af brædderne
Suger fugt, flækker lettere, kan kun vendes på én måde.
Ubehandlet træ

De syv dødssynder for behandling af udvendigt TRÆ på ældre huse

1: Kassering og udskiftning af træ *uden* en kvalificeret tilstandsvurdering –
Eksempelvis fordi malingen er afskallet og træet er blødt, gråt og sort.
Benyt standard-tilstandsvurderings-skemaet

2: Anvendelse af trykimprægneret eller vacuumimprægneret træ,
samt anvendelse af splintved, løstvokset træ uden en stor kerneandel
i stedet for kernetræ eller ligefrem spejlskåret kernetræ – med langt bedre holdbarhed

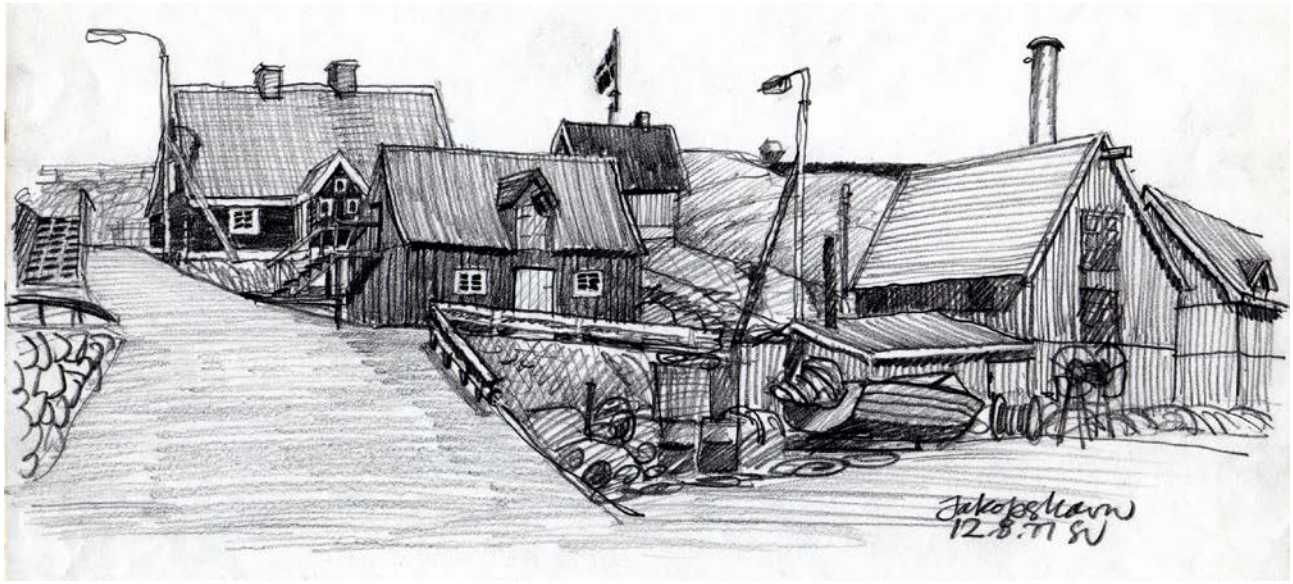
3: Aftagning af gammel maling med anvendelse af varme, maskinslibning eller kemisk afrensning.
Udpiner og skader det eksisterende træ
Ødelægger bunden for en videre behandling
Risiko for grimme lunker i overfladen
Benyt i stedet en våd, kold, partiel afskrabning i hånden.

4: Maling med plastikmaling, Acrylmaling, 'Træbeskyttelse' (transparente bejdser med fungicider),
'Vandig alkyd', Plastalkyd, 'Olieemulsionsmaling' (plastikmaling)
Dårlig fugtdynamik
Kræver dyr og voldsom malingsafrensning efter en årrække
Kræver forbehandling med miljøbelastende kemikalier.
Benyt i stedet linoliemaling eller lim- eller temperafarver

5: Brud på konstruktiv træbeskyttelse:
Undgå jordkontakt
Store udhæng, mindsker regnvand på træfacaden
Aldrig vandrette flader for oven – altid skrå afdækninger
Vandbrædder og vandrette brædder på udsatte steder
Beskyt endetræet

6: Opståede vandlommer (vandfælder) ved samlinger,
bl.a. efter maskin-sømning.

7: Planskåret træ ved udsatte steder (vandbrædder, sternbrædder m.fl.)
i stedet for spejlskåret træ



'Sorte Pakhus i Illulissat (Jakobshavn), opført i 1741 – og stadig med den oprindelige bræddebeklædning intakt.

Historiske malingstyper i Grønland.

Frem til 1950-erne har man brugt 3 forskellige malingstyper til overfladebehandling af træbygninger i Grønland:

1: Linoliemaling, som består af linoliefernis (kogt linolie) med pigment og evt. tørrelse (sikkativ) i.
2: Trætjærefarve, som består af finsk eller svensk trætjære med pigment i.
3: Tranfarve, bestående af sæl- eller hvaltran, iblandet knust harpiks og pigment.

Efter 1950 er man både i Danmark og Grønland gradvist gået over til den nye 'syntetiske oliemaling', der var hårdere, blankere og tørrede langt hurtigere end linoliemaling, da den indeholdt alkyd (kunstharpiks) i kombinationen med terpentin. Denne såkaldte 'Alkydmaling, Alkydoliemaling, eller oliemaling' er forbudt i dag på grund af indholdet af terpentin. Men da alkydmalingen i virkeligheden er uhensigtsmæssig til udvendigt træ, da den er for tæt og har for dårlig vedhæftning, kan denne på ingen måde anbefales.

Det samme gælder en maling, der i 1970-erne og 80-erne afløste alkydmalingen, nemlig plastikmalingen. Erfaringerne gennem de seneste 30-40 år viser entydigt at linoliemaling har bedre fugtdynamiske egenskaber, har bedre vedhæftning og længere holdbarhed og er derudover enklere at vedligeholde – end alkydmalingen og diverse afarter af den 'vandige' plastikmaling: vandig alkyd, plastalkyd, acrylalkydmaling, olieemulsionsmaling m.fl.

Anvendelse

- Linoliemaling har været anvendt til de "finere detaljer" af høvlet træ som vinduer, døre, paneler m.m., både udvendigt og invendigt.
- Trætjærefarve har været anvendt til de "grovere" udvendige bygningsdele af uhøvlet (ru eller håndhugget) træ som stokværksvægge, bræddebeklædninger, gavle, vindskeder, porte m.m.
- Tranfarven har været anvendt på samme måde som trætjærefarven: Udvendigt på ru træ.

Af disse 3 malingstyper var linoliemalingen den dyreste, trætjærefarven den næstdyreste og tranfarven den billigste, bl.a. fordi man jo selv havde trannen (fra sæler eller hvaler) næsten gratis i landet.

Ttrætjære- og tranfarver egner sig ikke særlig godt på høvlet træ, hvad der har nødvendiggjort anvendelsen af linoliemaling på alle høvlede bygningsdele, såsom vinduer, døre, trapper, hjørnebrædder, vindskader m.m.

Fremstilling

Linoliemaling
Linoliemaling har dels været fremstillet på stedet, dels været opsendt som færdigrevet linoliemaling fra danske farvelakfabrikker. Det sidste skal fortsat anbefales.

Trætjærefarve
Trætjærefarve og tranfarve har udelukkende været fremstillet lokalt, da de ikke findes som handelsvarer – og fortsat ikke gør dette.

Upigmenteret trætjære er lysebrun

Pigmenteret trætjære med sodsort er sort

Da den ægte trætjære er ret tyktflydende kan man fremstille trætjærefarve ved at varme trætjæren forsigtigt op og heri røre sort, engelskrødt, brun umbra eller okkergult pigment (tørfarve) til farven er dækkende. Dette afprøves på et prøveopstrøg. Herefter skal farven 'hvile' i en times tid, hvor luftboblerne i pigmenterne, bobler op. Herefter er trætjærefarven klar til brug.

Trætjærefarve kan også fremstilles ved at blande ¼ kogt linolie (linoliefernis) i trætjæren og røre godt rundt og herefter pigmentere dette nu mere tyndtflydende bindemiddel til fuldt dækkende og farvende konsistens.

Tranfarve
I daværende landsfoged Ph. Rosendahls bog: Forbedring af Byggeskikken for Huse med Græstørvsmur", særtryk af en artikel i "Det grønlandske Selsskabs Aarsskrift" fra 1936, bringes på side 80 nedenstående anvisning på fremstilling af tranfarve til udvendig maling af de grønlandske huses træværk. Dette tyder på, at tranfarver formentlig har været almindeligt benyttet i Grønland frem til 2. verdenskrig:

"Af Lever eller Spæk (fra hvaler eller sæler) brændes den fornødne Tran.

I god Afstand fra Huset laves et Kogested af Sten, og i Gryden kommes lidt Tran. Heri kommes Harpiksen som man forinden har knust. Naar al Harpiksen er smeltet kommes al Trannen i, og det varmes nu, til det hele begynder at koge. Naar Trannen koger, kommes Farvestoffet i. Der kommes lidt ad Gangen, idet man stadig rører rundt, indtil al Farven er kommet i og hele Malingen koger. Saa er Malingen færdig.

Vær meget forsigtig, da der let gaar Ild i Malingen. Sker dette lægges der hurtigt et Laag over Gryden, og Ilden under Gryden slukkes med Vand. Hav altid Laag og Vand parat til at slukke, naar man vil varme Tranfarve.

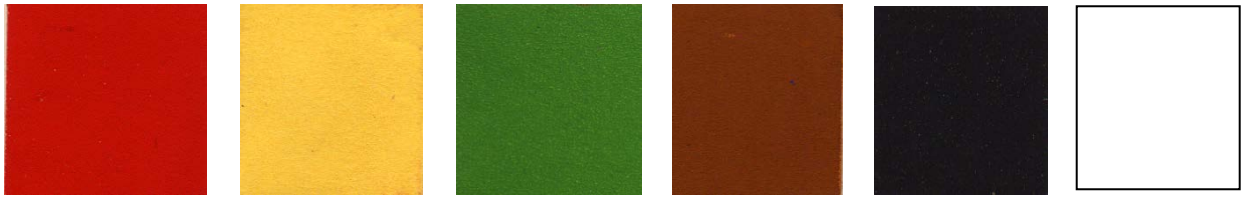
Smør Malingen tyndt paa, men gnid den godt ind i Træet og ind i alle Revner".

Stokværkshus i Sisimiut fra 1770'erne - malet med tranfarve bestående af hvaltran eller sæltran iblandet engelskrød pigment samt, under opvarmning, tørret harpiks, for at gøre overfladen mindre afsmittende.

Historiske farver på ældre bygninger i Grønland

De farver, man har anvendt i Grønland frem til 1950, udgør ligeledes en relativt begrænset farveskala, bestående af 6 historiske farver:

Rød farve	:	Engelsk rødt = jernoxidrød
Gul farve	:	Guldokker
Grøn farve	:	Kromoxidgrøn - lys
Brun farve	:	Rå umbra
Sort farve	:	Bensort (varm sort) eller kønrøg (kold sort -sodsort)
Hvid farve	:	Zinkhvidt eller blyhvidt.
		På stenmure og stensokler: Hvidtekalk



Engelskrød *Gul okker* *Kromoxidgrøn* *Brændt umbra* *Sort* *Zinkhvidt*

Engelskrødt har især været anvendt til ydervægge af træ (brædder eller stokværk) samt stenmure og puds, blandet i henholdsvis linoliefernis, trætjære, tran eller hvidtekalk. Endvidere til porte, døre, skodder eller (sjældent) tagbrædder.

Okkergult har især været anvendt på ydervægge af såvel træ (brædder eller stokværk) samt stenmure og puds.

Kromoxidgrøn har primært været anvendt til udvendige bræddebeklædninger, porte, døre, skodder eller tagbrædder/tagspån

Rå umbra har primært været anvendt til tagbrædder

Sort har især været anvendt på ydervægge af træ (brædder eller stokværk). Endvidere har de karakteristiske klinklagte tage ofte været sorte eller bruntjærede.

Hvidt har især været anvendt på vinduer, vindues- eller dørindfatninger, skodder, vindskeder, hjørnebrædder, samt (sjældent) på brædde-ydervægge. De fleste stenhuse har endvidere været hvidkalkede.

Der har undtagelsesvis været malet med andre farver:
Grå farve : En blanding af zinkhvidt og kønrøg
Blå eller lys blå: Cobaltblå eller cobaltblå med zinkhvidt
Hollandsk grøn/portgrøn: Berliner/pariserblå med en smule guldokker

Bortset fra blyhvidt, kan alle disse pigmenter stadigvæk købes i handelen som tørfarver, som man kan blande i de fire historiske bindemidler: Linoliefernis, trætjære, tran eller hvidtekalk.

Farvesætning af bygningerne i Grønland

Som man kan se er disse 6 'klassiske' facadefarver ret smukke i sig selv. Men de passer også sammen og er smukke, når de er sat sammen, i stort set alle kombinationer. Specielt passer de 6 farver godt sammen med hvidt, der giver dem en flot indramning via indfatninger, vinduer, vindskeder og eventuelt hjørnebrædder m.m.

Rødt var i mange år Kirkevæsenets farve, men også de fleste af KGH's bygninger, var røde.

Gult var i 1800-tallet Sygehusvæsenets farve, og vedblev hermed op i 1950-erne. Også Posthusene var gule og i dag er det en meget populær farve på Selvbygger- og Boligstøttehuse.

Mørk kromoxidgrøn var i starten af 1920'erne de nyoprettede radiostationer, senere televæsenets farve. I 1950-erne overtog mange Boligstøttehuse denne farve.

Sort var i 1700-tallet KGH's farve, dog var mange KGH-bygninger også røde.

Den blå farve var den dyreste, så den 'Blå Kirke' i Sisimiut/Holsteinsborg 'lyste' af denne kostbare farve. I 1950-erne blev den blå farve, der nu var kommet ned i pris, forbeholdt GTO, men senere fik mange Boligstøttehuse også blå farve.

Hvidt har især været anvendt på vinduer, vindues- eller dørindfatninger, skodder, vindskeder, hjørnebrædder, men meget sjældent på brædde-ydervægge, bortset fra fiskefabrikker og en enkelt kirke. De fleste stenhuse har endvidere været hvidkalkede.

Producenter af linoliemaling

Danmark
Damson Paint. www.damson.dk
Fyra Vindar. www.fyravindar.dk
Linolie&Pigment. www.linolie.dk
Skovgaard&Frydensberg. www.skovfryd.dk
Wolfs Linolie- og Trætjærefabrik. www.wolfs.dk

Sverige
Albäck. www.linolieprodukter.se
Claesson. www.claesson.com
Ottoson Färgmakeri. www.ottosonfarg.com
Wibo Färg. www.wibofarg.se

Producenter af trætjære

Fyra Vindar. www.fyravindar.dk
Wolfs Linolie- og Trætjærefabrik. www.wolfs.dk
Claesson. www.claesson.com

Leverandører af linoliemaling

Byens Farve. www.byensfarve.dk
Genbyg. www.genbyg.dk
Lørup Malervarer. www.lm-linolie.dk
Tibberuphøkeren. www.tibberuphoekeren.dk
Linolie123. www.linolie123.dk
Flügger A/S: Flügger Archaia www.flugger.dk

Afrensning af gamle malingslag på træ

I dag er hovedparten af malingslagene, der har været vedligeholdt adskillige gange gennem over 100 år meget afskallede og grimme at se på. Derfor foreslås der følgende behandling, der dels er afpasset efter de eksisterende historiske malerbehandlinger, dels følger de overordnede restaureringsprincipper, der bør gælde for en fredet eller bevaringsværdig bygning

De eksisterende, gamle malingslag må *for det første* ikke fjernes eller afrenses totalt, hverken på stokværks-vægge, taggavle eller vinduer og døre. Man må ved istandsættelsen *kun* afskrabe det absolut løse maling. Alt løs maling skal til gengæld skrabes af.

Dette skyldes at de eksisterende gamle malingslag med deres meget gamle krakeleringsmønstre udgør en meget vigtig del af ældre træbygningers identitet og bevaringsværdier.

Det er heller ikke nødvendigt af tekniske grunde at fjerne de gamle fastsiddende malingslag, da disse dels er en udmærket bund for den nye malerbehandling, dels, som nævnt, er med til at give overfladerne en meget karakterfuld og smuk overflade, i forbindelse med en nymaling.

For det andet må der **ikke anvendes varme**, hverken fra varmluftblæser eller flammebrænder til malingsafrensningen.

Dels kan de eksisterende malingslag indeholde meget giftige pigmenter som blyhvidt og blymønje, som varmen frigør giftige dampe fra. Dels kan den kraftige varme også antænde det meget brandbare tjærede værk, der er banket ind mellem stokværks-stokkene og som tætning andre steder, f.eks. ved vinduer og døre ved ældre træhuse. Også meget andet findelt smulder, der gennem årene har samlet sig i sprækker og lignende kan blive antændt af varmen og give sig til at brænde, længe efter at varmluftblæseren er stoppet. Derudover vil varmen fra afrensningen trække harpiks- og oliestoffer ud af træet og dermed gøre dette mindre modstandsdygtigt i fremtiden.

Ydermere vil gamle malingslag, der har været varmet op, være helt ødelagte, miste bindekraften og slippe bunden totalt, hvad der betyder, at man ved anvendelse af varme *konsekvent* skal fjerne *alt* gammel maling, selv de tyndeste grundingslag, idet den mindste rest vil udgøre et "svagt" led i bunden, der vil falde af som det første.

Forekomsten af blyhvidt og blymønje medfører også, at der **ikke må anvendes slibemaskiner** (rystepudsere, vinkelslibere, sliberondeller) til afrensningen, da disse vil sprede det meget giftige slibestøv til omgivelserne.

Kemisk afrensning må heller ikke anvendes, da de uneutraliserede, kemiske rester i bunden, hæmmer en ordentlig vedhæftning og hærdning af den nye maling.

Den afrensningsmetode, der skal anvendes er den såkaldte **våd, kold partiel afskrabning**, som nærmere beskrevet nedenfor. Ved denne metode skrabes/fjernes *kun* den decideret *løse* maling. Alt fastsiddende maling bibeholdes ud fra det princip, at det stadig vil sidde fast til bunden i mange år endnu.

Efter afrensningen imprægneres de afskrabede områder, hvor der er bart træ med en blanding af trætjære og kogt linolie (1:1), og revner og sprækker spartles ud med tjærekit og evt. værk.

For det tredje skal fredede og bevaringsværdige bygninger i Grønland males med de samme malingstyper som ved deres opførelse. Kun derved kan de fortsat bevare deres fine farver og smukke patinering. Disse produkter kan stadigvæk fås og da de oven i købet repræsenterer længere og bedre erfaringer med hensyn til holdbarhed, bevaringsevne overfor træværket, end moderne malingstyper, skal disse også anvendes af tekniske grunde.

Afskrabning af løs maling på døre, indfatninger, dækbrædder m.v.

Ved denne metode skrabes/fjernes *kun* den decideret *løse* maling. Alt fastsiddende maling bibeholdes ud fra det princip, at det stadig vil sidde fast til bunden i mange år endnu. Derudover udgør den gamle, fastsiddende maling et væsentligt karaktertræk ved ældre træhuse.

1. Påføring af linolie
   De eksisterende overflader påføres et lag kogt linolie (linoliefernis) med pensel. Linolie skal derefter sidde i 2-3 timer, hvorunder den dels trænger ind under løse flager og blødgør disse, dels blødgør den øvrige maling.

2. Våd, kold, partiel afskrabning
   Efter de 2-3 timer foretages der en **manuel** (uden maskiner af nogen art), **partiel** (kun områder med løse malingslag), **våd** (med linolie som væske), **kold** (uden nogen form for varme) **afskrabning** med skarpslebne hårdmetalskrabere.

   Kun den absolut **løse** maling må afskrabes. Alle fastsiddende områder må **ikke** skrabes rene til bart træ. Overfladerne skal i størst muligt omfang beholde deres nuværende karakter med tydelig slangeskinskrakelering etc..

   Under afskrabningen anbringes der plader henover terrænet, så de afskrabede malingsskaller kan fejes sammen og bringes til kemisk deponering.

3. Vådslibning
   Efter afskrabningen med hårdmetalskrabere foretages der en let **våd-slibning** med smergellærred af kanterne til de afskrabede steder. Disse må dog godt stå synlige, men skæmmende skrabemærker fra skrabejernene skal slibes væk.

   Overfladerne skal i størst muligt omfang beholde deres nuværende karakter med tydelig slangeskinskrakelering etc..

   Vådslibningen foretages ved at pensle linoliefernis på de områder, der skal slibes, før slibningen. Derved lettes slibningen idet linolien dels blødgør malingslagene, dels binder det giftige slibestøv fra den gamle maling, så håndværkeren ikke indånder denne.

4. Efter slibningen aftørres alle overflader for linolie, vådt slibestøv, malingsskaller etc. med klude. Alt slibestøv og afskrabede malingsskaller skal opsamles og bringes til kemisk deponering. Alle linolieklude skal efter hver dags arbejde vanddruknes og bringes til kemisk deponering – ikke p.g.a. linolien, men indholdet af slibestøv.

Konsolidering af rådskadet træ

5. De steder, hvor træet er blødt som følge af mindre rådskader, og hvor træet er uden direkte konstruktiv funktion, afrenses alt maling ved en våd, kold afskrabning, som beskrevet ovenfor.

   Det rådskadede område påføres en blanding af kogt linolie og *trætjære*. Forholdet kan være 1 del linolie og 4 dele trætjære. Denne behandling påføres ca. 3 gange, efter at indsugning har kunnet iagttages.

6. Efter at denne behandling har hærdet en ugestid i lys og luft, afsluttes med et lag *ufortyndet*, men let opvarmet *trætjære*. Dette lag skal yderligere hærde i uge.

7. Det behandlede sted kan herefter enten males med linoliemaling, jvf. beskrivelsen eller man kan *udsætte* mindre lunker, revner etc. med *tjærekit*, hvorefter der males med linoliemaling på dette. Dette kan gøres umiddelbart.

   Tjærtekit blandes af trætjære og slemmet kridt til en masse med samme konsistens som linoliekit.

Maling med linoliemaling på udvendigt træ

Linoliemalingen købes som færdigrevet linoliemaling fra en producent eller leverandør. Se liste over disse på side 7.

Nymaling af døre, dækbrædder, indfatninger m.v. med linoliemaling

1. Grundmaling
   Da bunden gennem linoliebehandlingen i forbindelse med malingsafskrabningen er blevet godt imprægneret med linoliefernis, skal man hverken bundbehandle træet yderligere med linolie eller "magre" det inderste lag linoliemaling. Der kan males med samme forhold mellem olie og pigment i alle lag. Der grundmales i første omgang kun på de afskrabede områder, hvor der er bart træ.

   Linoliemalingen skal påføres i *meget tynde* lag. Rækkeevnen er og skal derfor være ca. 9-10 kvm per liter. Man skal "strække" og trække malingen tyndt ud med penslen. Lagtykkelser på over ½ mm vil have tendens til at rynke. Man vil ofte kunne se en let aftegning af penselstrøgene i overfladen. Disse skal derfor "stryges op" med let hånd til sidst, med strøgene parallelt med træets årer.

2. Pensler
   Der skal benyttes rørpensler med svinebørster, ikke nylonpensler

3 Tørring og tørretid
   Linoliefarve vil under normale omstændigheder være "støvtør" på 1-2 døgn, hvorefter nye malingslag kan påføres med forsigtighed.

   Malingen kan ikke hærde i mørke eller kunstlys, hvorfor man skal påregne længere tørretider om vinteren end om sommeren. Direkte sollys er derimod skadeligt for linolien under tørringen.

   Ved tilsætning af sikkativer (tørrelse) til malingen, kan tørretiden bringes ned på omkring 12 (dagslys)timer.

4. Mellemstrygning og slutmaling
   Efter 1-2 døgns hærdning foretages der mellemstrygning på alle overflader med hvid linoliemaling.

   Efter endnu 2 døgns hærdning bort slibes eventuelle skæmmende klatter, løbere, penselhår el.lign. med let hånd og derefter påføres slutstrygningen med hvid linoliemaling.

   Linoliemalingen skal påføres i *meget tynde* lag. Rækkeevnen er og skal derfor være ca. 9-10 kvm per liter. Man skal "strække" og trække malingen tyndt ud med penselen. Lagtykkelser på over ½ mm vil have tendens til at rynke. Man vil ofte kunne se en let aftegning af penselstrøgene i overfladen. Disse skal derfor "stryges op" med let hånd til sidst, med strøgene parallelt med træets årer.

Holdbarhed, vedligeholdelse og genbehandlingsinterval:

Linoliefarver har normalt en livslængde på 15-20 år, afhængig af træet, malingens kvalitet, den håndværksmæssige udførelse samt omgivelsernes belastninger.

Man bør vedligeholde linoliefarve ved at "regenerere" farvelagets bindemidler og kulør cirka hvert 5 år, ved påstrygning af rå eller kogt linolie udefra.

Hvis malingen efter ca. 20 år stadigvæk har fat i bunden, men blot er lettere krakkeleret (som slangeskind), kan man udmærket nymale ovenpå den gamle maling efter en afbørstning. Efter 40 år skal man normalt aftage den gamle maling og starte forfra.

Maling med trætjærefarve på udvendigt træ.

Trætjæren kan anvendes direkte uden fortynding, hvilket dog enten kræver opvarmning af denne eller varmt vejr, idet tjæren i ren form er ret tyktflydende. Trætjærens egen farve er lysebrun, men mørkner noget med tiden.

Ønsker man at bruge trætjæren som bindemiddel/limstof til en farvet behandling er det en fordel, men ikke nødvendigt, at fortynde den. Man fortynder ofte 1 liter trætjære med ¼ liter rå linolie. Denne blanding tilsættes farve-pasta, fremstillet ud fra en smule af bindemidlet iblandet farvestoffet, og rørt sammen til en tyk pasta.

De pigmenter, der anvendes kan være engelskrødt (oxidrød), gulokker (lys okker) eller bensort eller kønrøg.

Egenskaber :
Helmat og relativt ru og varieret overflade og udseende. Vejrfast, ikke afsmittende.
Kan lugte lidt af trætjære i starten.
Blegner i sollys og mørkner i skygge. Farven ændres midlertidigt i våd tilstand, f.eks. regnvejr.
Tørretid : Cirka 3 uger.
Holdbarhed : Ca. 10 år.
Kan evt. vedligeholdes efter 5-10 år med påstrygning af linoliefernis.

Anvendelse :
Udvendigt på uhøvlet træ.

Behandling af spåntage og bræddetage.

Der benyttes brun trætjærefarve (Pigment: rå umbra), blandet som anvist ovenfor eller købt færdigblandet. Bunden klargøres ved at skrabe alt løs, gammel maling af med en håndskraber. Der kan evt. maskinslibes, hvis der er meget løs maling

Nogle spåntage i Grønland, på særligt markante eller tydelige bygninger, blev under 2. verdenskrig malet grønne med et stort identifikationsmærke – et bogstav og et tal – for at amerikanske flyvere bedre kunne finde ud af, hvor de var, når de overfløj Grønland. Findes disse mærker på hustaget bør disse bibeholdes og genopmales af kulturhistoriske grunde.

Maling med tranfarve på udvendigt træ.

Den nævnte grønlandske opskrift fra 1936 angiver 2 kg tran (af sæl- eller hvallever eller -spæk) tilsat 300 g knust harpiks og ca. 1 kg engelskrødt. Blandingen udføres i kogende tilstand, idet man starter med at varme lidt af trannen op til kogepunktet, hvorefter den knuste harpiks blandes i og tilsidst tilføres resten af trannen, og når dette koger: Pigmentet.

Pigmenterne kan være engelskrødt (oxidrød), guldokker eller sort (bensort eller kønrøg).

Man kan også anvende torskelevertran som bindemiddel, og blande farvepigmentet heri. Fiskeoliefarve med torskelevertran lugter næsten ikke og tørrer på nogle få uger, afhængig af pigmentet.

Egenskaber :
Helmat og relativt ru og varieret overflade og udseende. Vejrfast, ikke afsmittende. Kan lugte lidt af fiskeolie i starten. Blegner i sollys og mørkner i skygge.
Tørretid : Cirka 2 uger.
Holdbarhed : Ca. 10 år.
Kan evt. Vedligeholdes efter 5-10 år med påstrygning af linoliefernis.

Anvendelse :
Udvendigt på uhøvlet træ.

Istandsættelse af vinduer med linolie og linoliemaling.

Justering af false og rammer

False og anslag på karmene justeres ved at rense anslagsfladerne for snavs, malingsklatter eller andre ujævnheder. Der skal være minimum 2 mm og maximum 3 mmluft ved alle false udvendigt, og 5 mm i bundfalsen. Der foretages nødvendig afhøvling af rammerne eller påsætning af kiler, der limes på med vandfast lim.

Det kontrolleres, at bundfalsene har fald udad. Anverferne justeres, så rammerne lukker helt tæt. Hængsler smøres med konsistensfedt. Påsætning af tætningslister vil være fornuftigt, men aftales separat.

Fugerne mellem stokværksvæggene/trævæggene og vinduerne kontrolleres for intakt stopning med tjæret værk, og dermed for deres tæthed.

Nænsom istandsættelse af vinduesrammer og karme

Ved en nænsom istandsættelse nummereres vinduesrammerne tydeligt, hvorefter de bringes på værksted. Der monteres evt. et midlertidigt "plastikvindue" på stedet.

Karmtræet istandsættes på stedet på samme måde som vinduesrammerne, som beskrevet her.

Vinduesrammerne skal være godt fastgjorte f.eks. til en høvlbænk med tvinger under det følgende arbejde:

1. Vådafskrabning
   Alt træ og maling påføres et lag kogt linolie (linoliefernis). Efter nogle minutter skrabes alle områder med løs maling med en skarpslebet "bådskraber". Kun den løse maling afskrabes. Alt fastsiddende maling bibeholdes. Der må ikke benyttes varmluftblæser, maskinafslibning eller lignende. Begge dele ødelægger træet og afgiver skadelige dampe eller støv. Kun på enkelte vanskelige detaljer som f.eks. profiler, kan man benytte begrænset varme, og kun i fri luft, iført åndedrætsværn.

   Den efterfølgende glatslibning af de afskrabede steder skal også ske som en "våd" proces, ved at tilføre overfladerne linolie under slibearbejdet. Alt malingsaffald opsamles f.eks. ved opfejning, optørring eller støvsugning.

   Bemærk at linolie kan selvantænde i klude og tvist. Disse skal derfor enten bredes ud (kun klude), brændes eller druknes i vand efter brug.

2. Kitfalsene
   Løs kit på vinduesrammerne skrabes forsigtigt af med en spatel el.lig.
   Alt fastsiddende kit lader man sidde.

   Har ruderne mindre revner i hjørnerne skal ruderne ikke udtages, men bibeholdes i rammerne. Kun eventuelle helt knuste ruder udtages, kitfalsene renses og nye ruder med gammelt, trukket eller cylinderglas, isættes. Der må ikke isættes nye ruder af floatglas.

3. Vådslibning
   Alle overfladerne på karme og rammer påføres et tyndt lag rå linolie, hvorefter de får en let *våd-slibning* i hånden med smergellærred. Derefter tørres olie og slibestøv af med en klud.

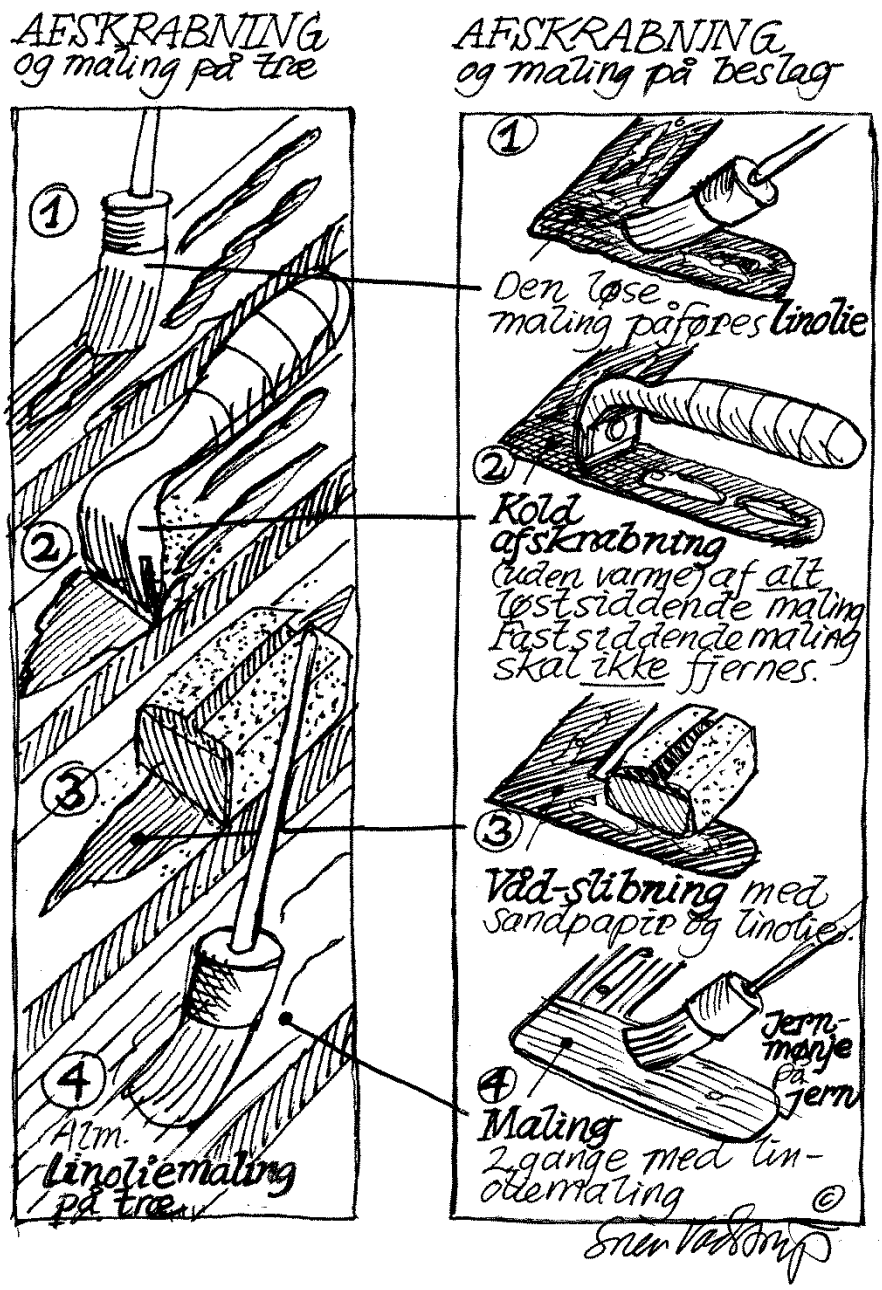
4. Blødt træ
   Bløde partier i træet imprægneres med rå linolie og trætjære og udsættes evt. med tjærekit.

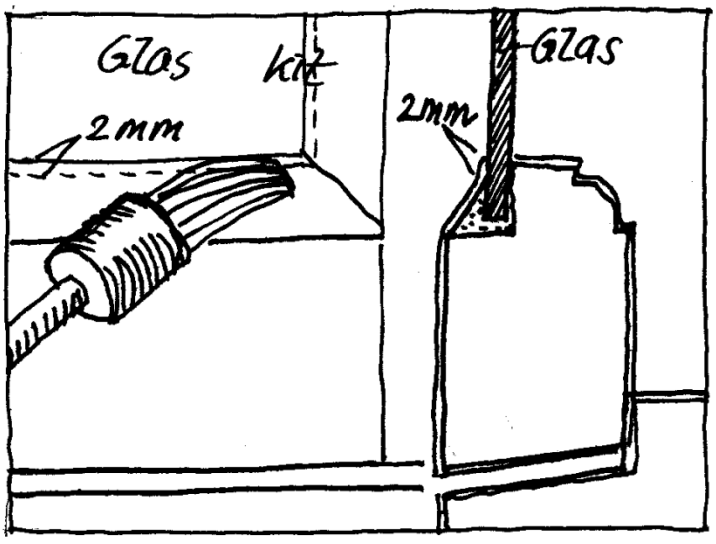
   Tjærekit fremstilles af trætjære og slemmet kridt rørt sammen til en kitagtig masse.

5. Kitning
   De områder, hvor der er skrabet løs kit af ”nykittes” med frisk linoliekit, så denne fylder de aftagne områder op. Forinden renses fladerne for snavs el.lign, så de står helt rene.

   Der hvor den gamle kit er bibeholdt, trykkes der varm kit ned i revnen mellem kit og glas, så denne er helt tæt.

   Indvendig på rammerne trykkes der også varm kit ned i ”trykkitten”, så eventuelt løsnede ruder bliver fastgjorte. Overskydende kit skæres omhyggeligt bort.


AFSKRABNING
og maling på træ
AFSKRABNING
og maling på beslag
1
2
3
4
Alm.
Linoliemaling
på træ
1
Den løse
maling påføres linolie
2
Kold
afskrabning
(uden varme) af alt
løstsiddende maling
Fastsiddende maling
skal ikke fjernes.
3
Våd-slibning med
sandpapir og linolie.
4
Maling
2 gange med lin-
oliemaling
Jern-
mønje
på
jern
©
Søren Vadstrup


Glas
kit
2 mm
Glas
2mm

Partiel afrensning af rustpletter på beslag og grundmaling med hæmatit.

1. De rustangrebne steder slibes fri for rust det pågældende sted, helt ind til bart jern, Der benyttes fortrinsvis slibning i hånden med smergellærred - alternativt mekaniske sliberedskaber.

   For at mindske støvgener fra bl.a. det giftige blymønje, skal slibningen udføres som en *våd* proces, hvor emnet påføres *rå linolie* før og mens der slibes for at binde støvet. Bemærk at linolie efterfølgende kan selvantænde i klude og tvist. Disse skal derfor enten bredes ud (kun klude), brændes eller druknes i vand efter brug.

2. Det afrensede sted grundmales med *jernmønje*/hæmatit, Fe2O3 (Naturligtforekommende jernoxid/jernilte), revet som pigment og oprørt/revet i linoliefernis.(ca. i forholdet ca. 1:1 og tilsat sikkativer) (Malkode 00-1). Denne købes færdigtblandet.

   Der benyttes ringpensler med svinebørster, der er istand til at arbejde malingen godt ind i emnets detaljer samt jernets porestruktur.

   Da pigmentet er meget tungt, skal der røres jævnligt i malingen, under brugen. Der må ikke forekomme klumper eller bundfald i den færdigt-udrørte maling, uden brugen.

3. Efter at malingen er tør, slibes kanterne mod den gamle maling helt jævne med fint sandpapir/ smergellærred, plus at malingslaget slibes let i overfladen for evt. løbere, klatter, smuds m.v.

4. Det afrensede sted mellemstryges med *jernmønje*/hæmatit, Fe203 (Naturligtforekommende jernoxid/jernilte), revet som pigment og oprørt/revet i linoliefernis.

5. Efter at malingen er tør, slibes kanterne mod den gamle maling helt jævne med fint sandpapir/ smergellærred, plus at malingslaget slibes let i overfladen for evt. løbere, klatter, smuds m.v.

6. Pletmalingen og slibningen kan eventuelt gentages med tynde lag jernmønje til det afslebne sted er helt "fyldt op" i niveau med den eksisterende malingsoverflade.

7. Jernemnet stryges overalt med et tyndt lag linolie-standolie (langtidskogt linolie).
   Dette hærder i 1 døgn.

Maling af vinduer med linoliemaling

Vinduesrammerne er nummeret og udtaget af karmene under malerarbejdet. Dette skal ske på værksted. Karmene males på stedet, mens et midlertidigt vindue er anbragt i vindueshullerne.

1. Pletmaling
   Efter et døgns tørring pletmales de vådafskrabede områder på rammer og karme **tyndt** med linolie-maling. Det påførte lag maling skal være så tyndt, at man kan 'kikke igennem' malingen. Der benyttes en rørpensel med svinebørster, og malingen skal trækkes godt ud.

2. Første og anden strygning
   Når grundmalingen er tør efter et døgns tid males hele vinduet, inklusive beslag een gang med linolie-maling, påført med rørpensel. Malingen skal stryges meget tyndt på og der må ikke forekomme løbere eller søer. Der males 2 mm ud over kitfasen, ud på glasset for at tætne overgangen mellem kit og glas. Se tegning.

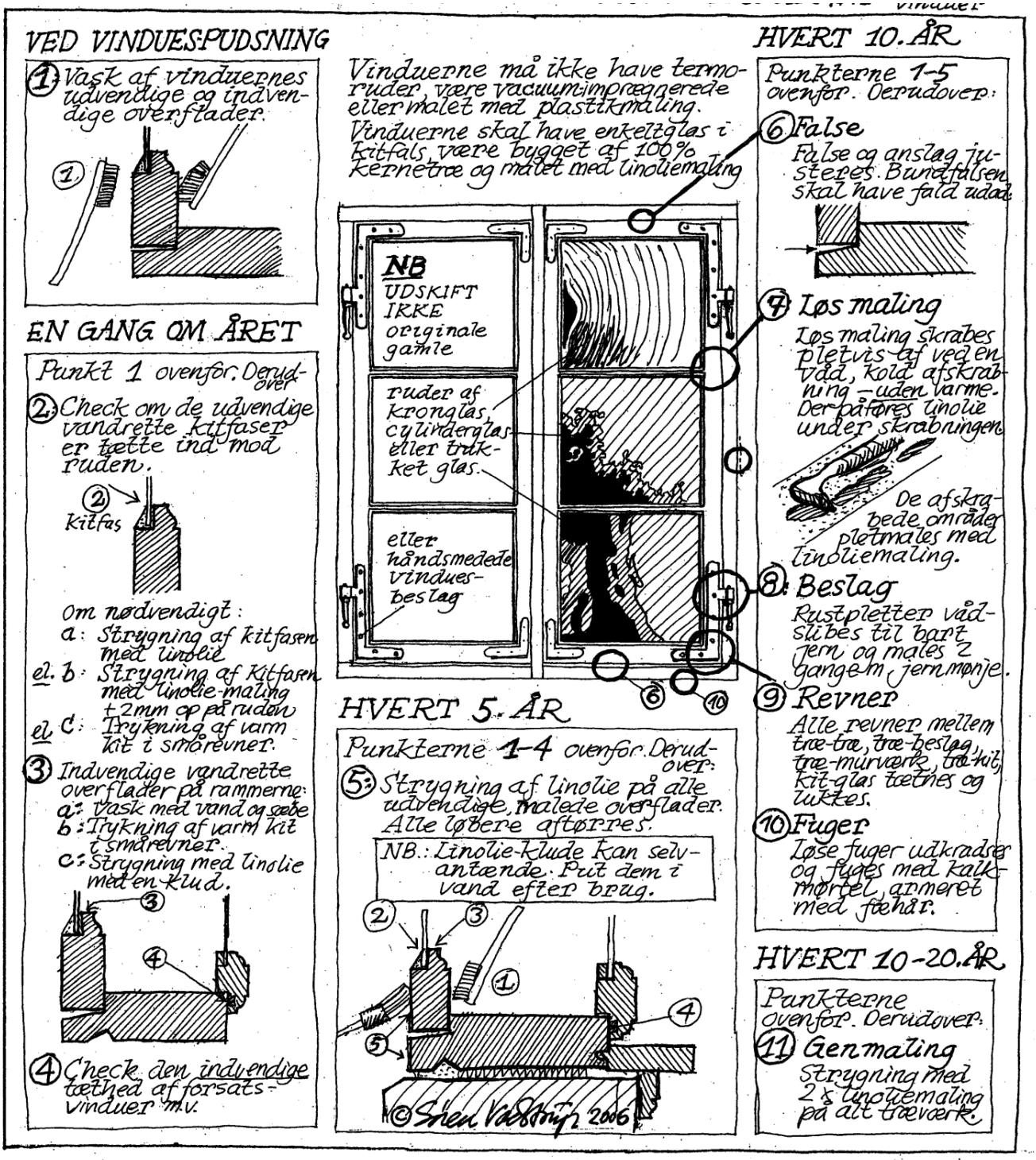
   Efter et døgns hærdning slibes alle malede overflader helt glat i hånden, for eventuelle hår, støvkorn m.v., hvorefter alt afstøves grundigt.

   Nu males hele vinduet, inklusive rammer, karme og beslag med et tyndt lag linoliemaling med rørpensel. Løbere eller søer må ikke forekomme.

Vedligeholdelse af linoliemalede trævinduer

Vedligeholdelse af linoliemalede trævinduer er enkel proces, hvis den sættes i system.:

1. Ved vinduespudsning: Vask af vinduernes malede overflader
2. Én gang om året: Check og tætne de vandrette kitfaser
3. Én gang om året: Vask vinduestræet indvendigt
4. Én gang om året: Check at de indvendige forsatsruder er tætte
5. Hvert 5. år: Vask alt træværket og stryg det med kogt linolie
6. Hvert 10. år: Check at vandrette false har fald udad og er 3 mm udvendigt
7. Hvert 10. år: Afskrab løs maling og pletmal de bare områder
8. Hvert 10. år: Afskrab beslag for rustpletter og pletmal med jernmønje
9. Hvert 10. år: Revner mellem træ-træ, beslag-træ, træ-murværk tætnes
10. Hvert 10. år: Løse fuger mellem karm og murværk repareres med kalkmørtel



Kalkning af stenmure med hvidtekalk og kalkfarver.

1 Bunden
Den bedste bund er en puds udført af en ren kalkmørtel. Jo mere forstærkende cement eller hydraulisk kalk, der er i pudsen, des dårligere bliver vedhæftningen og holdbarheden. En dårlig overflade kan forbedres til kalkning med et lag "sandkalk". En meget grovkornet og ru overflade er ikke bedre end en mere glat, ofte tvært i mod.

2 Kalken
Der skal benyttes en *vådlæsket, lagret kulekalk***,** mindst lagret i 2 år. Kulekalk-dejen blandes med vand, en del kalkdej og 5-6 dele vand, der piskes/røres godt sammen og henstår i 2-3 timer.

3 Pigmenterne
Farvepigmenterne til kalkfarver skal være *kalkægte* – de naturlige pigmenter, f.eks. okker, er bedst. Der må maksimum blandes 10% (volumen) pigment i den færdigblandede hvidtekalk, da farven ellers smitter eller regner af. Mindre procentdele giver lysere kalkfarver. Pigmenterne udblødes i kalkvand som en tyk pasta, dagen i forvejen. Der skal røres jævnligt i kalkfarven.

4 Kalkkosten
Der benyttes en god syrekost, en såkaldt *kalkkost* eller *græskost* af naturbørster. Nylonkoste, som også ofte kaldes kalkoste, er som regel uegnede, og kan ikke "bære" så meget hvidtekalk i en dypning.

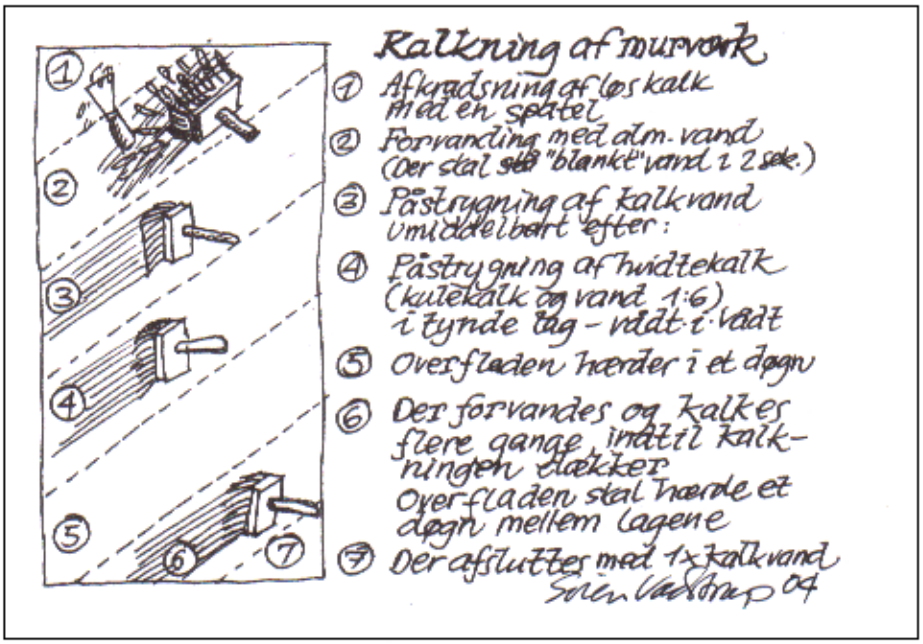
5 Konsistens – påføring og optørring
Den opblandede hvidtekalk eller kalkfarve skal være passende tynd, - *som sødmælk.* , ca. 1: 5. Blandingen kan afpasses efter bundens sugeevne.

Overfladen som skal kalkes skal *forvandes* med almindeligt vand, som lige skal trække mat ind i overfladen, inden der kalkes. Bundens beskaffenhed og temperaturen afgør, hvor store flader der skal forvandes. Man skal kalke *vådt i vådt* , dvs. at kalkstrøgene ikke må tørre hurtigere, end man kan stryge dem sammen.

Der skal altid *kalkes i skygge*, og helst lidt senere end solen. En hurtigt optørring giver en svag og afsmittende kalkning. Der må ikke kalkes i frostperioder, og ikke i meget varme og tørre perioder.

6 Binding – fiksering af den færdige kalkning.
En ekstra stærk kalk-overflade uden afsmit-ning, får man ved at overstryge kalkningen dagen efter med *kalk-vand* – dvs. det klare vand som står oven på en bundfældet kalkblan-ding.

Udført på denne måde, holder en kalket overflade i 8-15 år, afhængig af stedet, før genbehandling er nødvendig.



Reparationer på stenmure.

Stenmure på ældre bygninger, sokler eller deciderede udfugede gråstensmure, bør repareres med kalkmørtel – uden cement, evt hydraulisk kalkmørtel (35/65/750)

Opstilling af nye stenmure samt reparation af gamle

Stenene skal være de naturligt forekommende på stedet. Man skal samle alle de sten, man skal bruge til muren, i en passende bunke, inden man går i gang.

Ved nyetablerede mure skal der graves ud til fundering, så stenmurens nederste sten ligger i frostfri dybde.

Stenmuren opstilles som en såkaldt "kassemur", d.v.s. med to i princippet "fritstående" stenmure med et hulrum imellem. Med passende mellemrum og i forskellige højder, etableres der en "binder" i form af en meget lang sten på tværs, der forbinder de to stenmure.

Stenmuren stables op på den måde at de to yderflader sættes så glatte som muligt - især langs murens yderside. Dette gøres ved at sætte stenene med de mest lige og rette kanter udad.

Stenene stables helt uden mørtel, cement eller andre bindemidler. De skal kunne stå helt af sig selv.

Murtykkelsen skal i de fleste tilfælde være 50-60 cm tykke.

Når muren er stablet op i en højde af ca. een meter, fyldes "hulrummet" i midten ud med kalkmørtel iblandet, ja faktisk mættet med, masser af mindre sten. Herfter fuges fugerne mellem stenene på murenes yderflader ud med kalkmørtel. Til sidst svummes ydersidens overflade over med kalkmørtel med en kost.

Stenmuren skal nu hvile og binde af i en uges tid.

Herefter fortsættes i højden på samme måde - enten fra et stillads; men i dette tilfælde uden. Det sidste sten-skifte skubbes og bankes ind under den eksisterende rem, således at stenmuren understøtter remmen.

Efter endnu lidt hviletid kalkes hele muren hvid på den synlige yderside.

Litteratur og links

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen:
Bevar Grønlands bygningskultur og bygningshistorie.
Tidsskriftet 'Grønland' nr. 6, oktober 1994. (side 177-194)

Vadstrup, Søren:
Huse med sjæl. Om nænsom vedligeholdelse og istandsættelse af ældre huse
Gyldendal 2004

Kulturstyrelsen:
Information om Bygningsbevaring 2014
http://www.kulturstyrelsen.dk/information-om-bygningsbevaring-2014/

Center for Bygningsbevaring i Raadvad:
ANVISNINGER til Bygningsbevaring
http://www.bygningsbevaring.dk/?pid=176

Vadstrup, Søren:
Bevaringsværdige bygninger – sikring af bevaringsværdier (3. opdaterede udgave, Trafik-, Bygnings- og Boligstyrelsen, 2017) ISBN: 978-87-90661-68-7 (PDF)

Vadstrup, Søren:
Bevaringsværdige bygninger – gode løsninger til energiforbedring og indeklimaforhold. (Trafik-, Bygnings- og Boligstyrelsen, 2017) ISBN: 978-87-90661-69-4 (PDF)

Bøger og artikler om Grønlands bygningskultur

Vadstrup, Søren: "Det syd- og vestgrønlandske stenbyggeri i årene 1830-1940".
I: *TUSAAT/Forskning i Grønland*, nr. 2, 1987. (s. 14-22, grl. overs. s. 23-27)

Vadstrup, Søren: "Nedrivningstruede ældre stenbygninger i Sydgrønland".
I: *TUSAAT/Forskning i Grønland*, nr. 1, 1988. (s. 28-32, grl.ovs. s. 33-38)

Vadstrup, Søren: "Bevar Stenpakhusene i Qaqortoq"
SERMITSIAQ, Nuuk (Grønland) marts 1993.

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: "Julianes-Haab. Qaqortoqs bebyggelseshistorie 1775-1950".
Atuakkiorfik, Nuuk 1993. ISBN 87-558-0967-7

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: *Julianes-Haab. Qaqortumi illuliat oqaluttuassartaat 1775-1950*. Atuakkiorfik, Nuuk 1993. ISBN 87-558-0968-5

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: "Bevar Grønlands bygningskultur og bygningshistorie".
I: Tidsskriftet "*GRØNLAND*" nr. 6, 1994. November 1994. (s. 177-194)

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: "Grønlands Bygningshistorie - en del af vores kulturhistorie".
"Kalaallit nunaanni illuliortarnerup oqaluttuassartaa - kulturikkut oqaluttuassartatta ilaa"
KISAQ, nr. 3, 1995 (side 6-16)

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: "Grønlands Bygningshistorie - træhuse"
"Kalaallit nunaanni illuliortarnerup oqaluttuassartaa - illut qisuit" KISAQ, Umiarsuarmi ilaasunut quppersagaq, nr. 4, 1995 (side 21-26)

Vadstrup, Søren og Helge Schultz-Lorentzen: "Nanortaliks bebyggelseshistorie i korte træk"
Tidsskriftet *GRØNLAND*, nr. 8, December 1997

Vadstrup, Søren: *Stonehouses in Greenland*
Vernacular Architecture, MONUMENTS AND SITES V, ICOMOS 2002 (side 26-36)

Vadstrup, Søren og Inge Bisgaard: 'Rejsen til landet på den anden side – Tunup Avannaarsuanut angalaneq'.
Tidsskriftet GRØNLAND nr. 1, marts 2013. Det grønlandske Selskab, København.

Søren Vadstrup: Bevaringsværdige bygninger i Sisimiut.
Qeqqata kommunia, Kalaallit Nunaat. 2015 (ikke udkommet)

Madsen, Jens Christian: Nuuk, Godthåb - glimt fra byens udvikling og forslag til historiske strejfture. Atuagkat, Nuuk. 2000

Madsen, Jens Christian: Grønlandske boliger – selvbyggeri og typehuse. Atuagkat, Nuuk. 2000

Madsen, Jens Christian: Grønlandske boliger. Atuagkat, Nuuk. 2001

Madsen, Jens Christian: Offentligt byggeri i Grønland 1900-1946. Atuagkat, Nuuk. 2001