Monumenten onderhouden

monumentenwacht gelderland

Vereniging Edese Monumenten

Even voorstellen

- Ploeg 7 Henk Sleumer en Wilfred Mengerink.
- Ploeg 7 inspecteert monumentale panden in de gemeenten Ede, Apeldoorn, Barneveld, Nijkerk, Zutphen en Bronckhorst.

monumentenwacht gelderland

De monumentenwacht, inspecteren om verval te voorkomen

monumentenwacht gelderland

- De stichting monumentenwacht Gelderland is opgericht in 1978
- Door periodiek bouwkundige inspecties uit te voeren kan verval voorkomen worden.
- www. monumentenwacht-gld.nl

Inspectie, van het dak en de goot

- Foto links. Inspectie van de goot en de steunberen van een kerk
- Foto boven. Inspectie van de goten en de dakvoet.

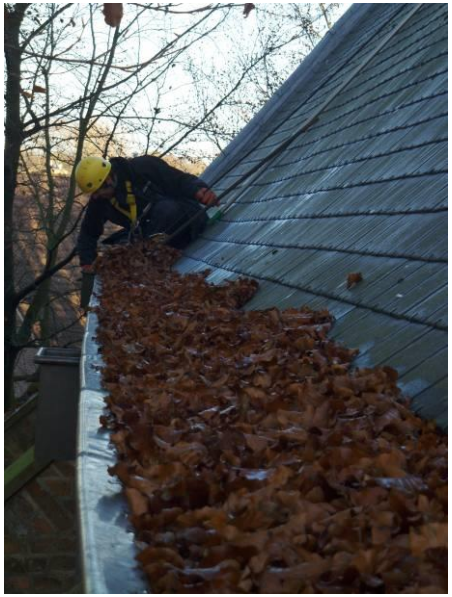
monumentenwacht gelderland

Tot de zolder en de kelder

- Foto linksboven. Inspectie van een kruipruimte
- Foto rechtsboven. Inspectie van een kapconstructie.

monumentenwacht gelderland

Goten worden schoongemaakt en indien nodig worden kleine noodreparaties uitgevoerd.



- Foto links. Om de goten te kunnen inspecteren moeten deze schoongemaakt worden.
- Foto midden. Een gescheurde soldeernaad in de goot.
- Foto rechts. Met behulp van bitumenband wordt een noodreparatie uitgevoerd.

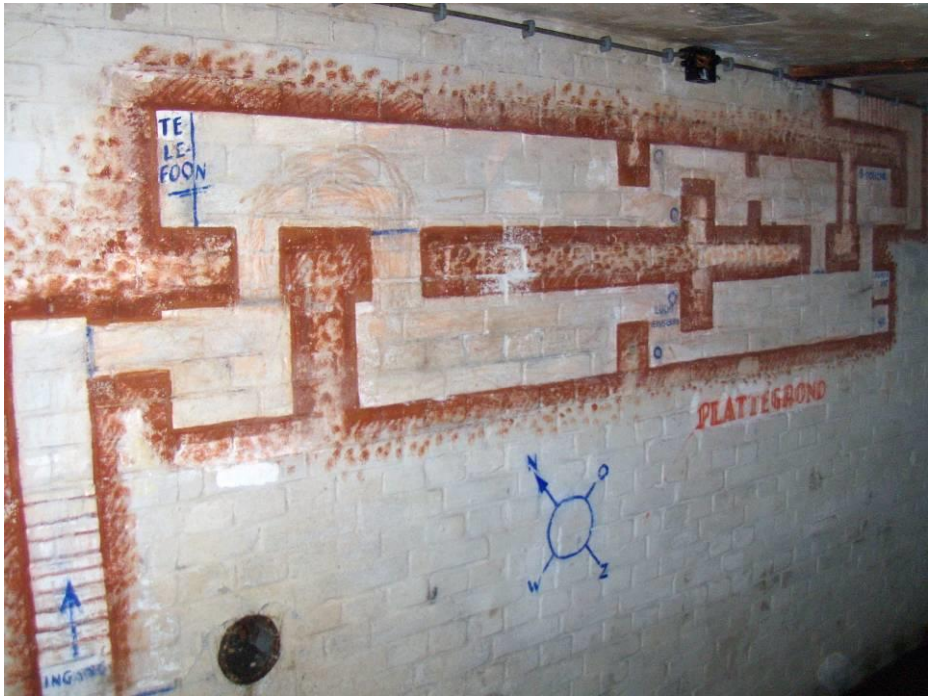
monumentenwacht gelderland

De monumentenwacht bus

- Elke ploeg heeft een eigen bus met gereedschap, ladders, klimuitrustingen en reserve materialen als dakpannen en leien.
- Ook is de bus voorzien van een klein kantoortje met een computer

monumentenwacht gelderland

Wat inspecteren we allemaal?



- Van lage gebouwen zoals de bunker van Seyss Inquart uit de 2e wereldoorlog in Apeldoorn

monumentenwacht gelderland

Wat inspecteren we allemaal?

- Tot hoge gebouwen zoals de uitkijktoren in het Lunterse Buurtbos

monumentenwacht gelderland

Maar ook andere monumenten, van groot tot klein

- Huis de Bunte in Ede
- NS-station in Lunteren
- Onderofficierswoning Berkenlaan Ede
- Schaapskooi Huis Kernhem Ede

monumentenwacht gelderland

Behalve molens, daar is een speciale molenploeg voor.

- Foto linksboven: Doesburger molen Ede
- Foto rechtsboven: Het opzeilen van de wieken
- Foto rechts: het vangen (remmen) van de molen

monumentenwacht gelderland

Het bouwfragmentendepot

- In Valburg op landgoed de Mellard beheert de monumentenwacht een groot bouwfragmentendepot.
- Historische bouwmaterialen van gesloopte panden kunnen hergebruikt worden bij andere historische panden.
- http://www.monumentenwacht-gld.nl/Bouwfragmentendepot/Website/Index.htm

monumentenwacht gelderland

Wat gaan we behandelen?

- Compilatie van slechte en goede voorbeelden uit de praktijk met tips en trucs om het monument beter te onderhouden
- Dakpannen en nokvorsten
- Metsel en voegwerk
- Goten
- Muurlood
- Schilderwerk, stopverf, kit en glas

de voorbeelden zijn afkomstig uit het cursusprogramma van de monumentenwacht
http://www.monumentenwacht-gld.nl/news/cursusprogramma-voor-eigenaren

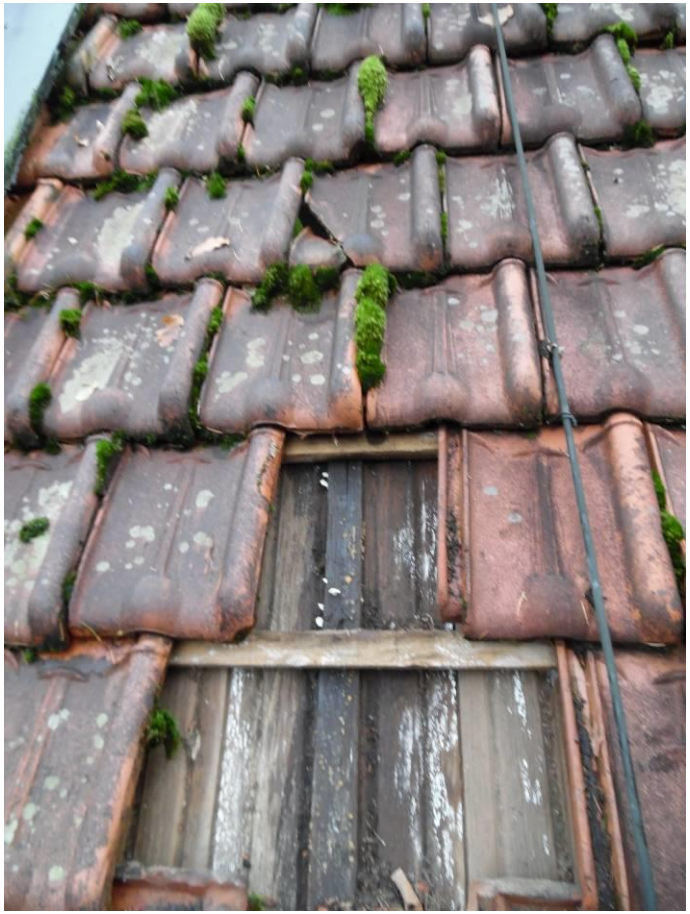
monumentenwacht gelderland

Wat is hier aan de hand?

- Foto links. Topgevel met dakoverstek, windveren en dekplanken.
- Foto rechtsboven. Zone met afbladderend schilderwerk onder het dakoverstek.

monumentenwacht gelderland

Lekkage door een kapotte dakpan



➢Foto links. Lekkage door een kapotte dakpan. Hierdoor is het vochtgehalte in het hout flink toegenomen.

monumentenwacht gelderland

Stormschade

- Foto linksboven. Bij opgaand metselwerk van gevels, kerktorens, schoorstenen etc. ontstaan van draaiwinden.
- Foto rechtsboven. Waar nodig kunnen de dakpannen dan vastgezet worden met stormankers.

monumentenwacht gelderland

Vorstschade

➢Kleine scheurtjes zuigen capillair vocht op. Bij bevriezing neemt het volume van het vocht toe en drukt de dakpan uit elkaar.

monumentenwacht gelderland

Onderhouden van pannendaken

➢Foto boven. Zwiepende takken kunnen dakpannen kapotslaan. Bladvuil belemmert de afvoer van regenwater. Daarom is het belangrijk om de dakvlakken vrij te houden van takken en klimplanten.

➢Foto links. Mosgroei belemmert de afvoer van regenwater en houdt vocht vast.

monumentenwacht gelderland

Reservevoorraad dakpannen

- Om onderhoud aan het pannendak te kunnen plegen is het handig om een reservevoorraad dakpannen te hebben. Denk hierbij aan een voorraad van circa 200 stuks.

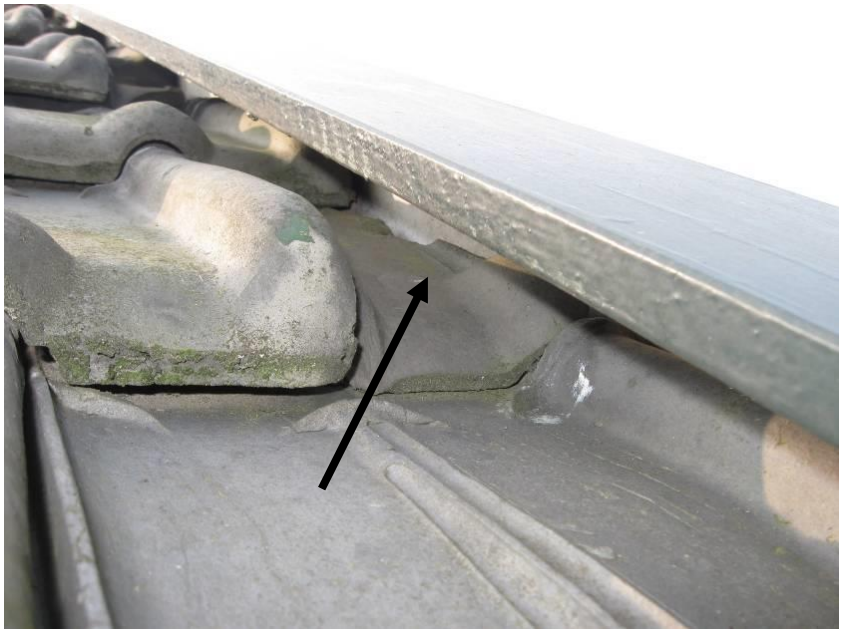
monumentenwacht gelderland

Reservevoorraad dakpannen

- Foto’s boven. Twee Friese tweegolf dakpannen van verschillende dakpanfabrikanten. Er is duidelijk verschil in vorm en maatvoering.
- Neem altijd een originele dakpan van het dak mee als voorbeeld bij de aankoop van 2e hands dakpannen.

monumentenwacht gelderland

Dakaansluiting op de windveren



- Foto linksboven. Forse inrottingen aan de windveren.
- Foto rechtsboven: de inrottingen is het gevolg van lekkage door half doorgeslepen kruispannen.

monumentenwacht gelderland

Halve kruispannen

- Afbeeldingen rechts. Voorbeelden van de juiste halve dakpannen.
- Foto boven. Doormidden geknipte kruispan zonder waterkering.

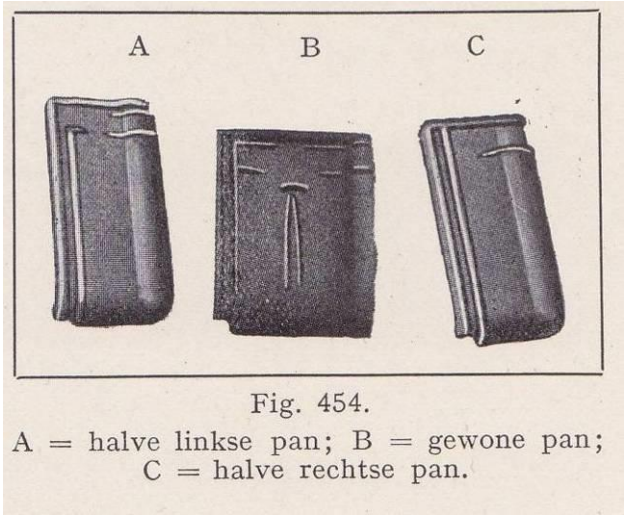
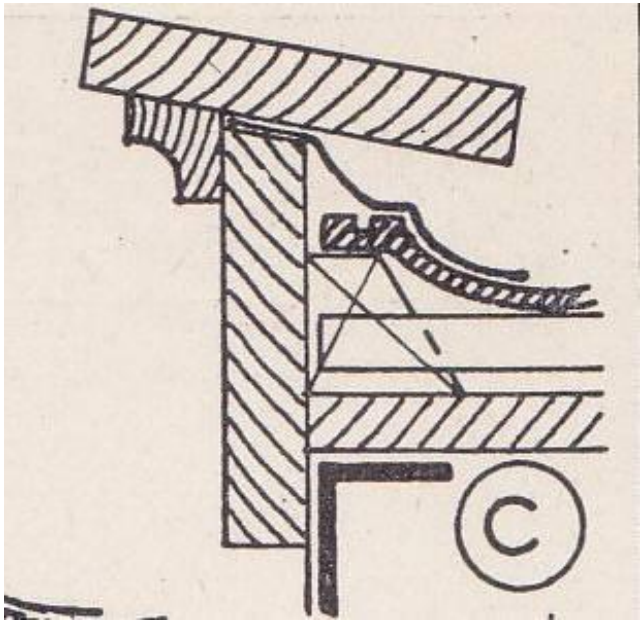


Fig. 454.
A = halve linkse pan; B = gewone pan; C = halve rechtse pan.

monumentenwacht gelderland

Loodaansluiting onder de dekplanken



➢ Afbeelding boven. Doorsnede van een windveer met dekplank en een loodslabbe om lekkage door slagregens en stuifsneeuw te voorkomen.

monumentenwacht gelderland

Lekkage door weggevallen dakmortel

- Foto links. Zwamaanstasting aan de nokgording en het dakbeschot.
- Foto boven. De minerale dakmortel is deels weggevallen.

monumentenwacht gelderland

Herstellen van een nokafdekking, zoals het niet zou moeten….

- Foto linksboven. Om “dure” Sacrete dakmortel uit te sparen heeft de aannemer een rugvulling van Pur-schuim gebruikt.
- Foto rechstboven. Geklieder met Flexim dakmortel.

monumentenwacht gelderland

Kunststof dakmortel

- Kunststof dakmortels zijn historisch niet juist
- Ook is de mortel gevoelig voor krimp en uitzakken.

monumentenwacht gelderland

Goed herstel van hoekkepervorsten in een dakmortel.

- Nokvorsten in een minerale dakmortel. De mortel is verstevigd met kunststofvezels.
- De linker dakmortel is met pigmenten blauwgrijs gekleurd

monumentenwacht gelderland

Gebarsten vorstpannen door het opwellen van de ruiterlat.

- Probeer de mortel niet volledig tegen de ruiterlat aan te smeren. Door vochtopname kan de ruiterlat gaan zwellen en de vorstpan kapotknappen.
- Deze vorstpannen bevinden zich aan de zuid-westhoek en word meer belast door wind en regen.

monumentenwacht gelderland

Houd de ruiterlat vrij van de mortel.

- Deze ruiterlat kan droog ventileren. Eventueel kunnen panscherven gebruikt worden als extra buffer.

monumentenwacht gelderland

IJzeren spijkers en schroeven

- Foto's boven. Kapotgeknapte vorstpannen door het oproesten van ijzeren spijkers.
- Gebruik alleen roestvast stalen, messing of koperen bevestigingsmiddelen

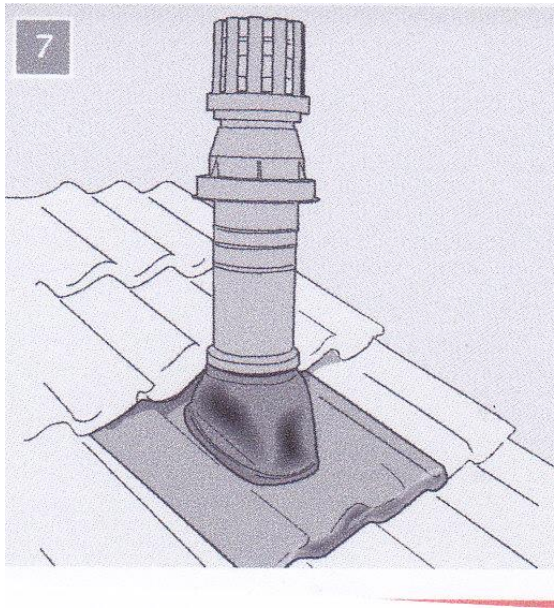
monumentenwacht gelderland

Slechte aansluiting van dakpannen op een loodpan van een dakdoorvoer

➢Loodpannen die onder de dakpannen worden gedekt zijn gevoelig voor verstoppingen met bladvuil.

monumentenwacht gelderland

Goede aansluiting van dakpannen op een loodpan van een dakdoorvoer



- Afbeelding linksboven. Verwerkingsvoorschrift voor het aanbrengen van een loodpan. Bron afbeelding: Ubbink.
- Foto rechtsboven. Vuil en regenwater worden over het lood heen afgevoerd.

monumentenwacht gelderland

Metsel- en voegwerk

➢Inspectie van metselwerk met behulp van een hoogwerker.

Instabiele scheuren in metselwerk

- Achterhuis van een18e eeuwse boerderij van het hallenhuis type.

monumentenwacht gelderland

Instabiele scheuren in metselwerk

- Scheuren en loszittend metselwerk aan de achtergevel. De scheuren zijn ook in het interieur zichtbaar.

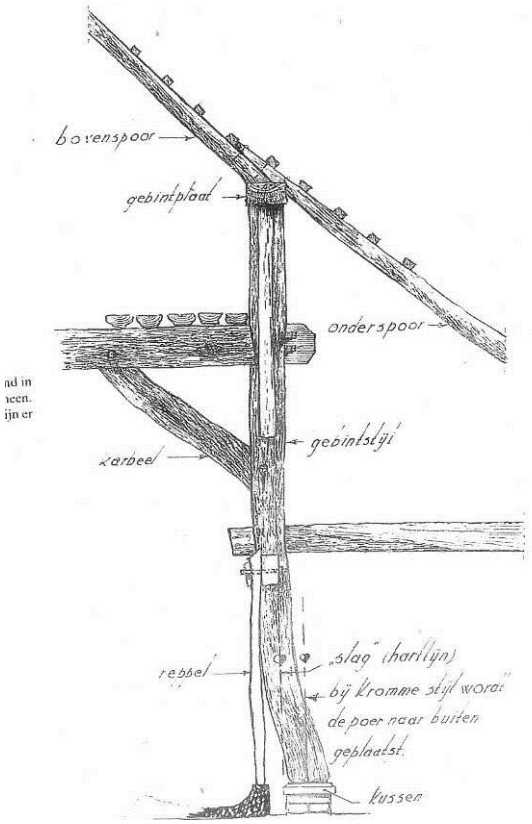
monumentenwacht gelderland

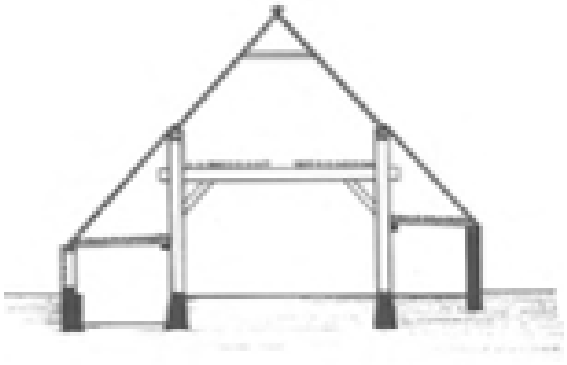
De hildebalken zijn verdwenen.

- Om ruimte te creëren is in het verleden de hilde verwijderd. De balklaag van de hilde fungeerden echter ook als trekbalken voor de gevel.
- Door de kapdruk zijn de zijgevels naar buiten geduwd.

monumentenwacht gelderland

Functie van de hildebalken





- Twee getekende voorbeelden van een hildebalk. De balklaag vangt ook de kapdruk op.
- Er zullen weer trekankers aangebracht moeten worden. Daarna kan de gescheurde en scheefgedrukte gevel worden hersteld.

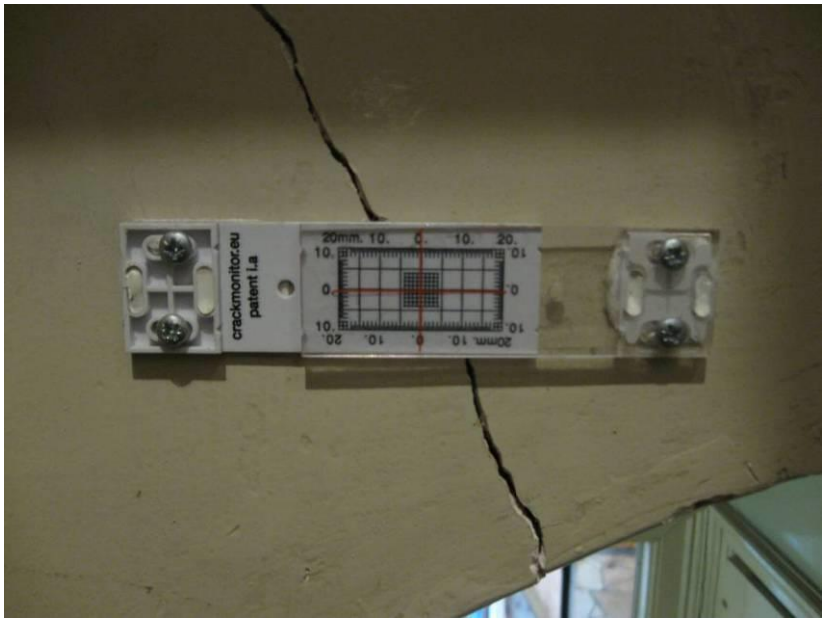
monumentenwacht gelderland

Stabiele scheuren in metselwerk

- Foto linksboven. Zettingscheur boven een raamkozijn
- Foto rechtsboven. Scheur veroorzaakt door het verschil in fundering tussen de kelderbak en de woning.
- Deze scheuren zijn meestal stabiel en niet verontrustend.

monumentenwacht gelderland

Monitoren van scheuren



- Foto links. De werking van een scheur kan gecontroleerd worden met een scheurmeter.
- Verzakkingen kunnen gecontroleerd worden met een prisma meting

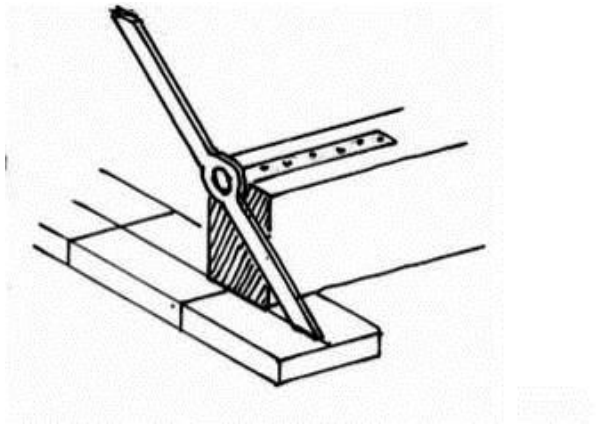
monumentenwacht gelderland

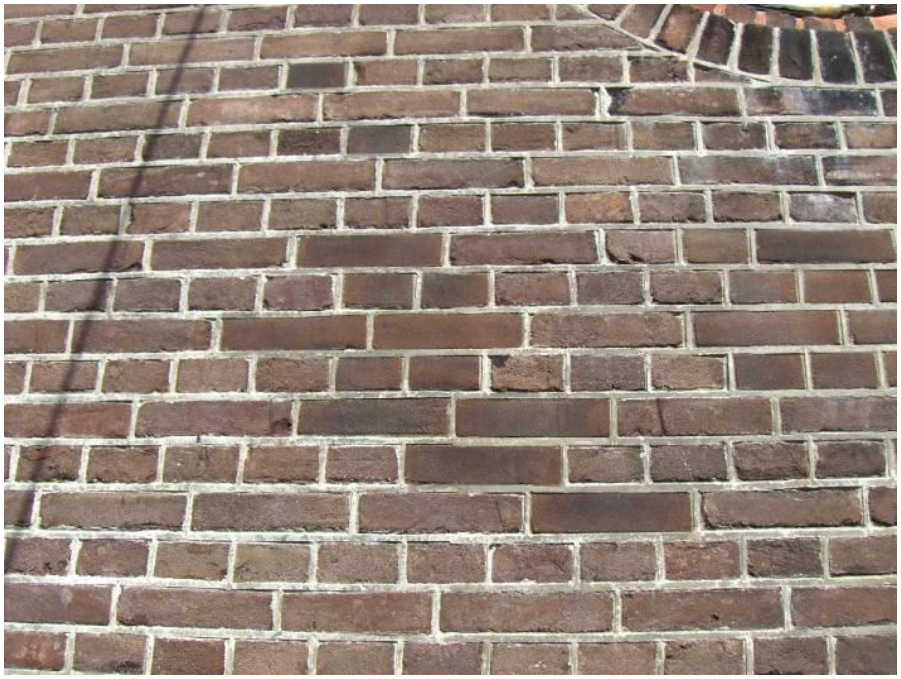
Niet zo heel netjes hersteld

- Foto linksboven. Slordig herstel van een rondboog met boogtrommel.
- Foto rechtsboven. Slordig herstel van metselwerk

monumentenwacht gelderland

Netjes hersteld metselwerk





- Foto linksboven. Schade aan de gevel door oproestende blindankers
- Foto rechtsboven. Netjes uitgevoerd inboetwerk

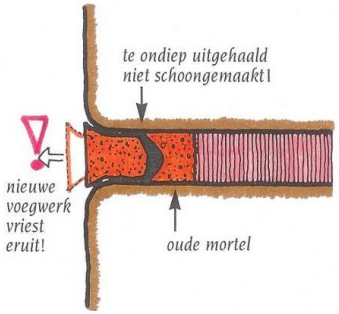
monumentenwacht gelderland

Te harde en waterdichte voegmortel

- Foto linksboven. Kapotgevroren zachte (roodbakken) baksteen.
- Foto rechtsboven. De kalkgebonden legmortel is kapotgevroren en verzand helemaal. De binding tussen de legmortel en de bakstenen is verdwenen.

monumentenwacht gelderland

Te ondiep aangebracht voegwerk



- Foto’s boven. Enkele jaren na het aanbrengen vallen grote delen van het voegwerk weg.
- Het voegwerk is te ondiep aangebracht. Uitgangspunt is 2 a 2,5 maal de dikte van de lintvoeg. Dit voegwerk is 8mm diep aangebracht in plaats van 20mm

monumentenwacht gelderland

Verbrand en uitgespoeld voegwerk

- Foto rechtsboven. Enkele jaren na het aanbrengen spoelt het voegwerk uit.
- Er is geen binding ontstaan tussen de bindmiddelen (kalk en cement) en de toeslagstof (zand)
- De oorzaak is dat het voegwerk onvoldoende is nabehandeld met vocht of onvoldoende is beschermd tegen uitdroging door de zon of de wind.

monumentenwacht gelderland

Voegwerk niet doorgezet onder het maaiveld

- Om het metselwerk te beschermen tegen vocht is het voegwerk vervangen.
- Het voegwerk net onder het maaiveld is niet vervangen, terwijl dit metselwerk ook flink belast wordt door het regenwater.

monumentenwacht gelderland

goten & hemelwaterafvoeren

➢Inspectie van het voormalige Kantongerecht in Harderwijk met zinken bakgoten en loden hemelwaterafvoeren.

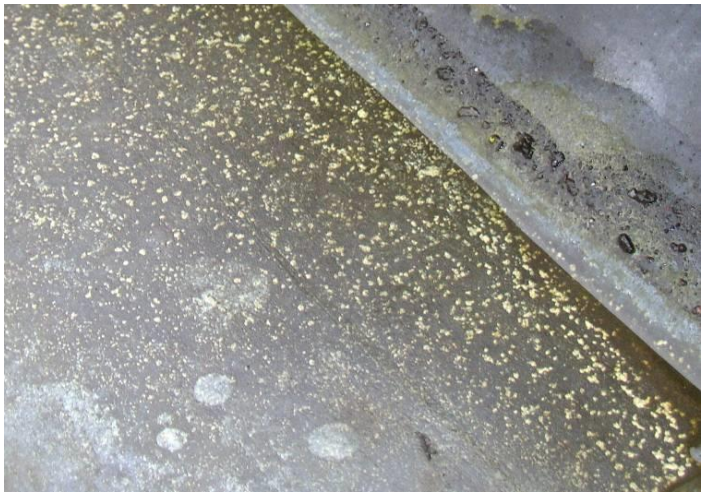
monumentenwacht gelderland

Blazen in de verf door een lekke goot

- Foto linksboven. Alkydharsverf bladdert af door een hoge vochtigheid in het hout.
- Foto rechtsboven. De oorzaak van de lekkage zijn spijkergaten in de zinkbekleding van de goot.

monumentenwacht gelderland

Zinkcorrosie door zuren uit rottend bladvuil



- Foto linksboven. Door zuren uit rottende bladvuil wordt het zink van de goten aangetast. Vooral looizuur uit eikenblad ksn het zink flink aantasten. Het periodiek schoonhouden van de goten verlengd de levensduur van het zink aanzienlijk.
- Foto rechts. Dit zink is fors aangetast door putcorrosie. De witte punten zijn met zinkwit gevulde kraters. Het zink is veranderd in een soort koffiefilter.

monumentenwacht gelderland

vastgespijkerde gootbekleding

Sommige l. slaan aan de einden van de meterstukken wel zinkspijkers in de neus van de goot, waardoor het zink niet kan uitzetten of krimpen. Er ontstaan dan vrij spoedig scheuren, die lekkage kunnen veroorzaken. **Het vastspijkeren van zinken goten en ook wel van ander zinkwerk, is een zeer verkeerde gewoonte, waartegen we met nadruk waarschuwen.** Wie goed werk wil maken, denkt er niet aan zo zinken goten vast te spijkeren. Het is immers ook niet nodig.

monumentenwacht gelderland

Gootbekleding vastzetten in klangen (nooit vastspijkeren!)

Een zinken goot, waarvan men de naden moet solderen, mag nimmer worden vastgespijkerd aan het onderliggende hout. De goot moet geheel los liggen, doch moet door de klangen op haar plaats worden gehouden.

38

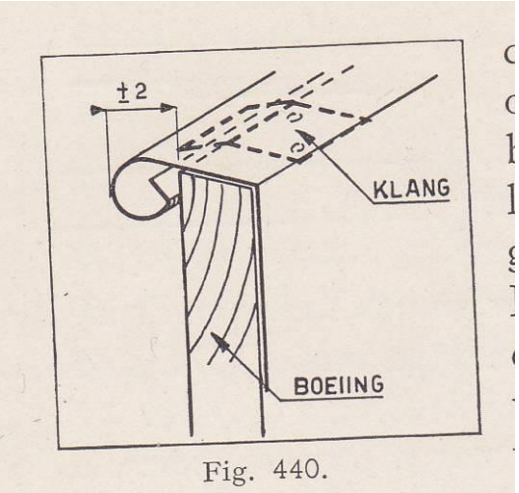
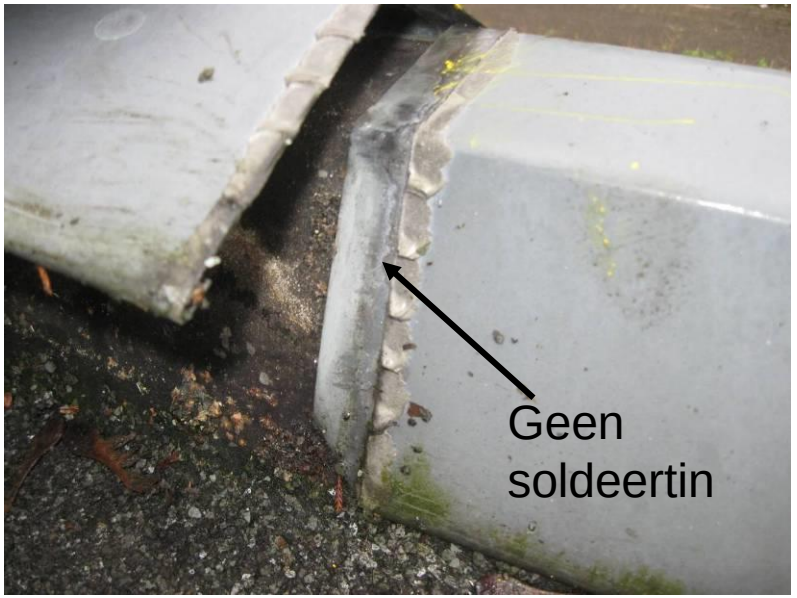


Fig. 440.

- Constructieleer voor loodgieters van J. Mulder en H. Boes 2e druk uit 1946 (1e druk 1930)
- Op de rand van de vooropstand van de bak worden klangen
Bevestigd. Deze moeten minstens tot 3/4 in de kraalholte steken.

monumentenwacht gelderland

Slecht soldeerwerk



- De soldeertin is tijdens het solderen nauwelijks tussen de overlap van het zink getrokken. Er is geen tin zichtbaar onder de overlap.
- Hierdoor zijn zwakke soldeernaden onstaan. Tijdens het uitzetten en krimpen van de zinkbekleding trekken deze soldeernaden als eerste los.

monumentenwacht gelderland

Reparatie van losgetrokken soldeernaden

monumentenwacht gelderland

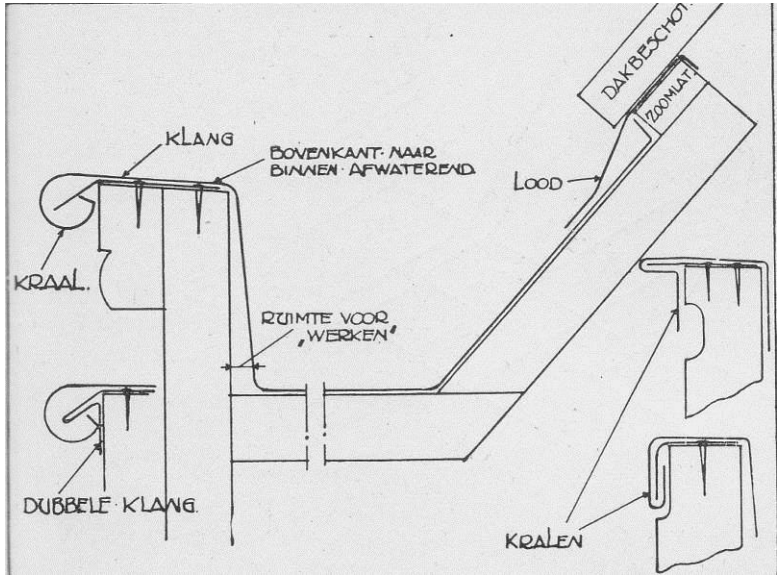
- Het opnieuw solderen van losgetrokken soldeernaden is niet duurzaam. Het zink onder de overlap kan namelijk niet goed schoongemaakt worden.
- Beter is om een strook zink over de soldeernaad heen te solderen.

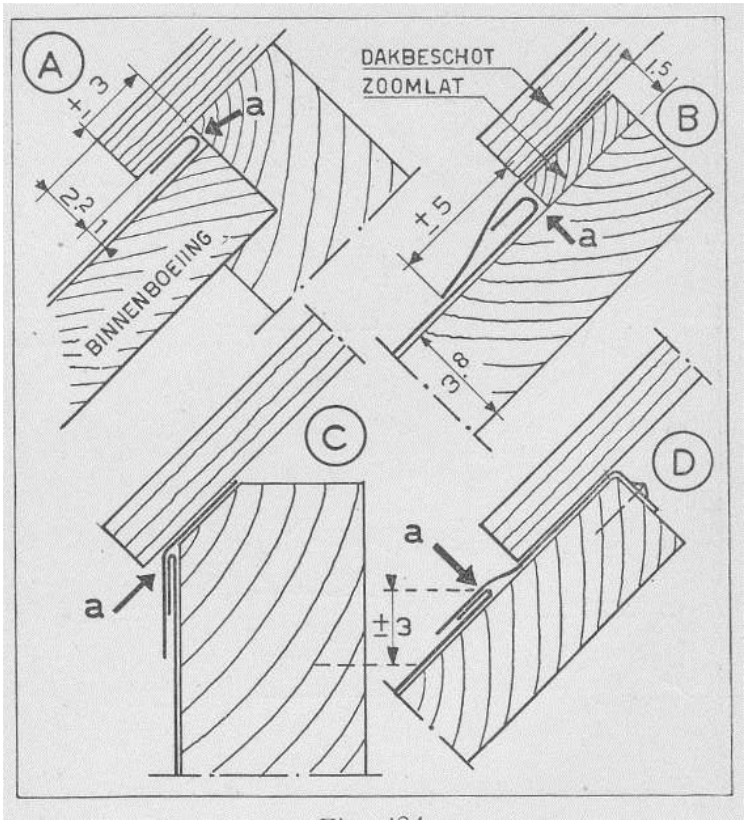
onvoldoende speling in de breedte

- Beide foto’s boven: het zink staat bol in de bakconstructie doordat er geen rekening is gehouden met het expansievermogen van zink
- Foto rechts: op langere termijn kan door metaalmoeheid het zink in de vouw gaan scheuren.

monumentenwacht gelderland

Basisprincipes voor het aanbrengen van een gootbekleding





monumentenwacht gelderland

➢Constructieleer voor loodgieters van J. Mulder en H. Boes 2e druk uit 1946 (1e druk 1930)

Tapeinden te strak in de gootbodem

- Foto linksboven: Het tape van de goot zit strak in de gootbodem. Er is geen ruimte voor het krimpen en uitzetten van het zink.
- Foto rechtsboven. Door de spanning is het tapeind losgetrokken van de gootbodem.
- Er dient circa 2cm ruimte gelaten worden tussen het tapeind en de gootconstructie.

monumentenwacht gelderland

Geen dichtgesoldeerde kopschotten

monumentenwacht gelderland

- Foto linksboven: het kopschot is afgedekt met een losse deklijst. Bij een verstopte goot blijft er veel water tegen het kopschot aanstaan.
- Foto rechtsboven. Met als gevolg dat door lekkages het houtwerk is gaan rotten
- foto links. Voorbeeld van een volledig dichtgesoldeerde kopschot

Voorkom verstoppingen tijdens de werkzaamheden

monumentenwacht gelderland

- Foto rechts: het ondergrondese afvoersysteem zit verstopt.
- Foto links: de oorzaak is bouwafval van een recent uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden aan het dak.
- zorg ervoor dat de tapeinden tijdens de werkzaamheden zijn afgedekt en dat de goten na de werkdag wordt schoongemaakt.

Aan elkaar gekitte loden zalinggoot

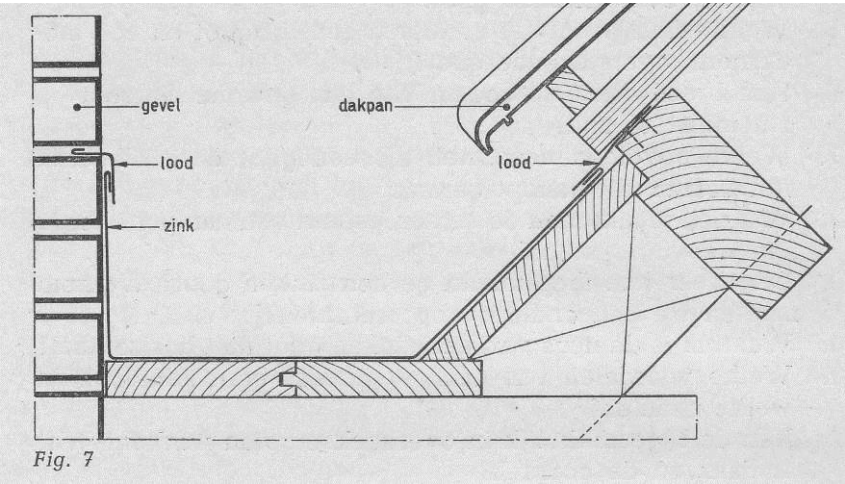
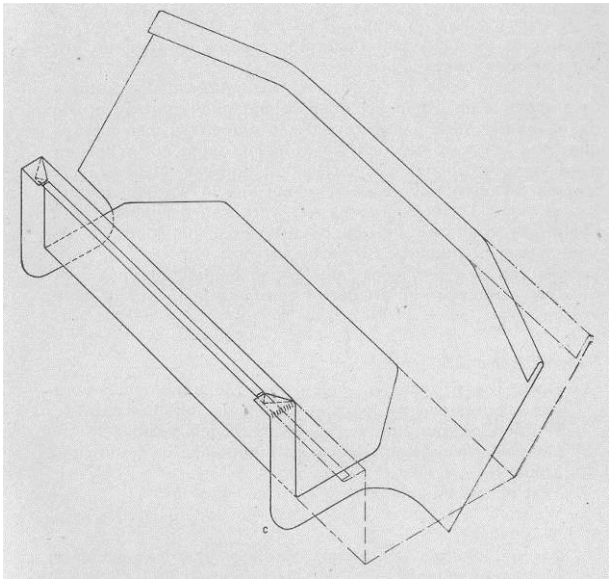


Fig. 7

- Het lood van deze zalinggoot is aan elkaar gelijmd met kit. Een in principe zeer duurzaam materiaal is op een niet duurzame wijze aangebracht.

monumentenwacht gelderland

Goed gemaakte loden goot



- Afbeelding linksboven. Tekening van een loden zalinggoot uit Constructieleer voor loodgieters van J. Mulder en H. Boes 2e druk uit 1946 (1e druk 1930)
- Foto rechtsboven. Netjes aangebrachte loden zalinggoot achter een schoorsteen

Muurlood

monumentenwacht gelderland

- Diverse muurloodaansluitingen op de goot en het dak.

Lekkage door muurlood

➢Het muurlood wil naar beneden zakken en trekt het voegwerk los. Via de gevel spoelt het regenwater tussen de naad en veroorzaakt hierdoor lekkage.

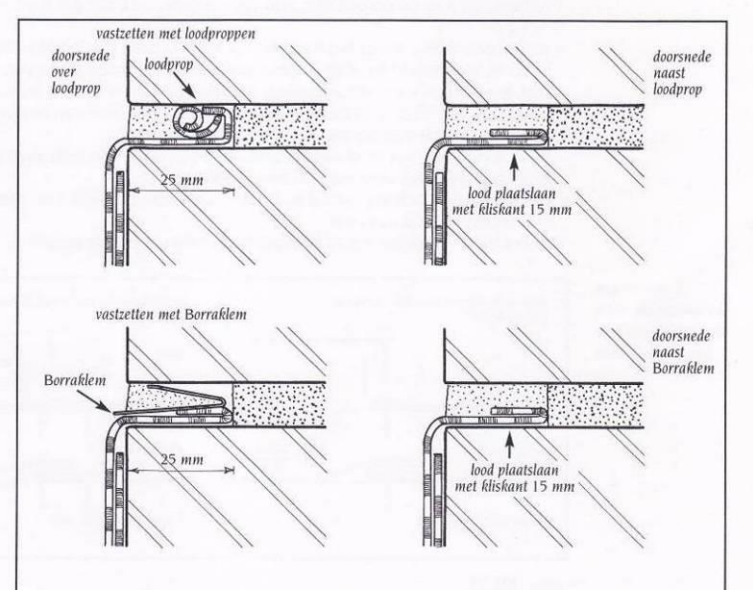
monumentenwacht gelderland

Voegmortel in de haakkant gevoegd

- De haakkant in de muur dient platgeslagen te zijn. Indien deze rechtop wordt gezet ontstaat er geen hechting tussen de voegmortel en de bakstenen.
- Door het uitzakken van het lood ontstaat al snel een horizontale naad boven het voegwerk. Het lood zakt uit en via de openstaande naad lekt regenwater achter de constructie.

monumentenwacht gelderland

Bevestiging van muurlood



- Het muurlood van minimaal 25 pond zwaar dient voldoende diep in het metselwerk aangebracht worden.
- Het muurlood dient worden voorzien van een haakkant op cappilair opzuigen van vocht tegen te gaan.

monumentenwacht gelderland

Geen kit gebruiken!

- Foto linksboven: Kit belemmerd de afvoer van zakvocht uit het metselwerk, waardoor er vocht en vorstschades aan het metselwerk kan ontstaan.
- Foto rechtsboven. Juiste bevestiging met een minerale voeg die qua kleur en samenstelling overeen komt met het omringende voegwerk.

monumentenwacht gelderland

Is het shit, dan pakken we de kit

➢Foto linksboven. Hier is goedkoper dunner lood gebruikt. Om opwaaien te voorkomen is dit aan het metselwerk vastgekit.

➢Foto rechtsboven. Montage met kit is geen langdurige duurzame oplossing. Na een tijdje trekt dit toch weer los.

monumentenwacht gelderland

Zo is het beter.

- Foto boven. Loodloketten die in de fels aan de muur zijn vastgezet met een koperen leinagel
- Foto’s links. Om opwaaien te voorkomen zijn de loodloketten aanvullend vastgezet met loden siernagels.

monumentenwacht gelderland

Lekkage en houtrot

- De nokbalk tegen de schoorsteen is aangetast door houtrot
- Het dakbeschot vertoont leksporen
- Dit wijst op problemen van de dakaansluiting op de schoorsteen

monumentenwacht gelderland

Loodloketten niet overlappend over de nok heen aangebracht

➢Foto linksboven. Het regenwater spoelt via het lood tussen de dakmortel in de constructie.

➢Foto rechtsboven. Het is verstandiger om het lood over de nokafdekking heen te maken.

monumentenwacht gelderland

Stoppen, kitten en glas

monumentenwacht gelderland

Afkitten van verbindingsnaden

➢Foto linksboven. De aansluiting van de kozijnstijl op de onderdorpel is dichtgezet met kit. Een deel van de kitnaad is losgetrokken.

➢Foto rechtsboven. De kitnaden belemmeren de afvoer van vocht. Door het hoge vochtgehalte is houtrot ontstaan.

monumentenwacht gelderland

Afkitten van kozijnstijlen en dorpels tegen het metselwerk

monumentenwacht gelderland

- Foto links. De aansluiting van de kozijnstijl tegen de bepleisterde gevel is dichtgezet met kit. Het kozijn is van binnenuit weggerot
- Foto rechtsboven. De kitnaden belemmeren de afvoer van vocht. Door het hoge vochtgehalte is houtrot ontstaan.

Grote naden eventueel dichtzetten met een minerale voegmortel

➢Foto boven. Het dichtzetten van een kier tussen het raamkozijn en de gevel met een minerale voegmortel.

monumentenwacht gelderland

Schade door condensvocht

- Foto links. Gebarsten verflagen door een hoge vochtigheid in het hout.
- Foto rechtsboven. Openstaande glasnaden en een hoge vochtbelasting, veroorzaakt door condensvocht.

monumentenwacht gelderland

Schade door openstaande stopverfzomen

monumentenwacht gelderland

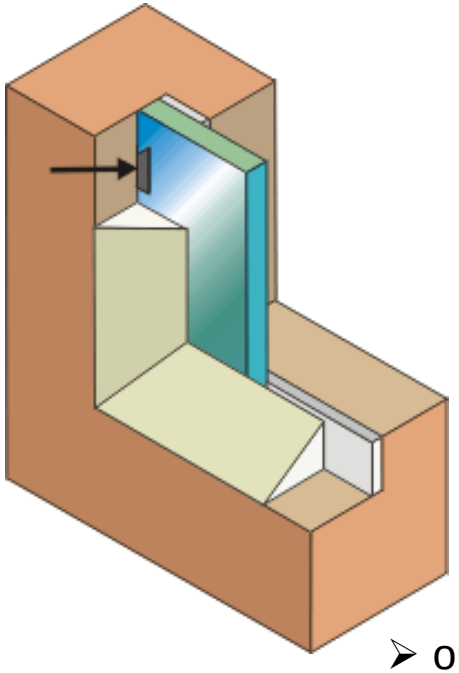
- Foto linksboven gebarsten en van het glas losgetrokken stopverfzomen
- Foto rechtsboven. Gebarsten verflagen door een hoge vochtbelasting veroorzaakt door lekkage via de openstaande stopverfzomen.

Voorbeeld van goede waterdichte glasaansluitingen

monumentenwacht gelderland

- Foto linksboven. Mooie glasaansluiting aan de buitenzijjde. E verflaag dient het glas ca 3mm te overlappen.
- Foto rechtsbovenboven: goede glasaansluiting aan de binnenzijde. Condenswater spoelt via het glas en het raamkozijn in de condensgoot.

Vervangen van enkel glas met stopverf



- originele stopverf bestaat grotendeels uit krijt met lijnolie
- stop pasta bestaat uit een kunsthars, krijt, oliën en andere vulmiddelen.
- Overschilderen vanaf drie weken en binnen 6 weken. Opstijven duurt ca 2 maanden en uitharden langer dan een jaar.

monumentenwacht gelderland

Maar niet te snel overschilderen!

- Verse stopverfzomen dienen eerst voldoende uit te harden voordat deze geschilderd kunnen worden.
- Foto’s boven en rechts. Geschroeide verf doordat de stopverf nog niet is uitgehard

monumentenwacht gelderland

?

➢Mooie gerestaureerde ramen, maar wat is er dan toch misgegaan?

(de panelen horen symmetrisch geplaatst te zijn. Op de rechter foto zijn de panelen op de verkeerde plek of omgedraaid aangebracht)

monumentenwacht gelderland

Uitvoeringsrichtlijnen voor restauratie werkzaamheden

Stichting
Erkende
Restauratiekwaliteit
Monumentenzorg

- Uitvoeringsrichtlijnen (URL's) voor restauratiewerkzaamheden staan op de website van de stichting erkende restauratiekwaliteit monumentenzorg
- http://www.stichtingerm.nl/

monumentenwacht gelderland

Wat kost een restauratie?

- Restauratiekosten staan op de website van de Casadata restauratiekostenwijzer.
- http://www.casadata.nl/data/woning-en-gebouw/restauratiekostenwijzer/

monumentenwacht gelderland

Gelders restauratie centrum

Gelders Restauratie Centrum

- Voor goed werk is zowel vakkennis als vakmanschap nodig.
- Op het Gelders restauratie centrum in Schaarsbergen worden diverse opleidingen en cursussen gegeven.
- http://www.geldersrestauratiecentrum.nl
- http://www.monumentenwacht-gld.nl/news/cursusprogramma-voor-eigenaren

monumentenwacht gelderland

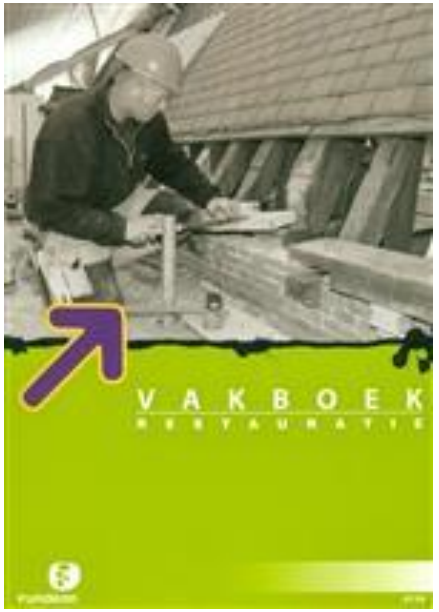
Restaureren is specialistenwerk.

Stichting
Erkende
Restauratiekwaliteit
Monumentenzorg

- Vakmanschap en kennis is de basis voor een goede restauratie.
- Gekwalificeerde bedrijven zijn te vinden op de websites
- www. stichtingerm.nl
- www. kennisenkunde.info/

monumentenwacht gelderland

Interessante literatuur



- Vakboek restauratie timmeren en metselen. www. fundeon.nl
- Brochures over restauratietechnieken www.cultureelerfgoed.nl

monumentenwacht gelderland

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Einde van deze presentatie.

- Zijn er nog vragen?

monumentenwacht gelderland