



REVIVAK

ambachtenacademie

CURSUS

Historisch Timmerwerk

Geveltimmerwerk,
Afbouwtimmerwerk en Trappen

Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Restauratiekwaliteit
op 4 december 2015

Voorwoord

De laatste jaren is er een groeiend bewustzijn en een toenemende waardering voor ambachtelijk werk. Deze trend vertaalt zich echter niet in meer instroom in de bouw- en restauratiesector. Revivak is een Europees project dat jongeren en werkzoekenden wil stimuleren om te kiezen voor een job als vakman in het restauratievakgebied.

Revivak wil de kennis van en belangstelling voor ambachtelijk werk bevorderen. Daartoe zijn onder meer promofilms gemaakt, zijn er grensoverschrijdende vakmanschapsbeurzen georganiseerd en hebben er excursies en bootcamps plaatsgevonden. Het werkgebied van Revivak is Vlaanderen en Zuid-Nederland.

Onderdeel van het Revivak-project is dat ten behoeve van de Revivak-cursisten, maar ook voor latere geïnteresseerden, er cursusbeschrijvingen / naslagwerken worden vervaardigd. Voor degenen die zich willen bekwamen in het restauratievakgebied is het wezenlijk dat er goede "lesstof" voor handen is. Kennis en kunde zijn dé pijlers van de monumentenzorg.

Om te voorkomen dat er een mengelmoes aan cursusuitwerkingen ontstaat is in Nederland contact gezocht met Stichting Erkend Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM). De stichting is een platform waar overheden, opdrachtgevers en opdrachtnemers gezamenlijk en praktijkgericht werken aan een zo hoog mogelijke kwaliteit in het onderhouden en restaureren van monumenten. ERM beheert de beoordelings- en uitvoeringsrichtlijnen zoals die worden vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Restauratiekwaliteit.

Een uitvoeringsrichtlijn bevat de afspraken die gemaakt zijn over het op juiste manier uitvoeren van onderhoud en restauratie aan monumenten (de technische norm). De uitvoeringsrichtlijnen zijn samengesteld door deskundigen van o.a. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, bedrijven aangesloten bij de Vakgroep Restauratie, restauratie-architecten en de Monumentenwacht. De richtlijnen zijn feitelijk de uitwerkingen c.q. de omschrijvingen van restauratiewerkzaamheden. De voor deze richtlijnen ontwikkelde kennis draagt ERM uit met websites, nieuwsbrieven, publicaties en kennisbijeenkomsten.

Met Stichting ERM is overeengekomen dat ten behoeve van het project Revivak de door ERM vervaardigde uitvoeringsrichtlijnen mogen worden gebruikt als cursusmateriaal. Onderdeel van de afspraak is verder dat de richtlijnen integraal en met vermelding van het logo van ERM zullen worden overgenomen. De website van ERM is te vinden via: <https://www.stichtingerm.nl/richtlijnen/overzicht>

De uitvoeringsrichtlijn "Historisch timmerwerk" is op 4 december 2015 vastgesteld en spitst zich met name toe op geveltimmerwerk, afbouw-timmerwerk en trappen. De doelgroep van deze uitvoeringsrichtlijn zijn personen die al beschikken over een basiskennis op het gebied van historisch timmerwerk.

Algemene informatie bij deze uitgave

Deze uitvoeringsrichtlijn beschrijft de werkzaamheden bij geveltimmerwerk, afbouwtimmerwerk en trappen ten behoeve van onderhoud en de restauratie van gebouwen.

Relatie met BRL 4000

Een bedrijf dat zich wil onderscheiden op het gebied van historisch timmerwerk kan een procescertificaat behalen. Een certificaathouder moet voldoen aan de eisen in deze uitvoeringsrichtlijn en in de Beoordelingsrichtlijn 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000). Een procescertificaat kan verkregen worden voor de toepassingsgebieden zoals genoemd onder par. 1.1. Op dit procescertificaat staat of staan de toepassingsgebieden omschreven. Het gaat om de volgende deelcertificaten:

- Geveltimmerwerk in het buitenklimaat
- Afbouwtimmerwerk binnen en geprofileerd lijstwerk voor het buitenklimaat
- Trappen met toebehoren. Het gecertificeerde bedrijf heeft het recht om het logo Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg te voeren.

Voorgeschiedenis

Deze uitvoeringsrichtlijn heeft de eerdere uitvoeringsrichtlijn 'Hout in het buitenklimaat' van 25 augustus 2003 vervangen. In versie 1.1 zijn enkele preciseringen met betrekking tot de afbakening van verantwoordelijkheden en de doorwerking van de Europese regelgeving (Verordening Bouwproducten) en foto's toegevoegd. In versie 1.2 zijn enkele passages uit hoofdstuk 1 en 5 verwijderd die betrekking hadden op certificering; die passages zijn overgezet naar BRL 4000 en naar par. 4.1. van de URL. Hiermee is de grens tussen URL (norm) en BRL (borging) verbeterd. Verder is het voorwoord geactualiseerd en zijn enkele redactionele wijzigingen doorgevoerd en is de titel gewijzigd in Historische timmerwerk. In versie 1.4 bevat een uitbreiding met het onderdeel Trappen. Tevens zijn in de rest van de tekst diverse kleine verbeteringen doorgevoerd.

De richtlijn kwam tot stand onder begeleiding van een werkgroep waarin zitting hadden Eric Hendrik (KIWA), Kasper Burgy (VTR), Glenn Pronk (Vakgroep Restauratie) Arno Schut (RCE), Henry van der Wal (RCE), Bas van Etten (SKH), Stef Cuppens (VTR), Klaas Schoots (auditor), Louis Gerdessen (VAWR), Daan Holtzer (VAM) en Walter de Koning (ERM; voorzitter). Klaas Boeder trad op als rapporteur, die ook de tekeningen leverde. De foto's zijn van Evert-Jan Nusselder.

Voor de uitbreiding van het onderdeel trappen werd een begeleidingscommissie samengesteld die bestond uit: Hein de Graaff en Erik Dirksen, trappendeskundigen namens de VTR, Michiel Enderman (restauratie-architect), Lucas van der Ham (Vakgroep Restauratie), René Klaassen (SHR), Arno Schut (RCE), Alwin van Hees (Monumentenwacht Limburg) en Walter de Koning (ERM; voorzitter). Klaas Boeder trad op als rapporteur. De tekeningen van trappen zijn afkomstig uit het boek Trappen van het NRC

Beheer

Deze uitvoeringsrichtlijn wordt beheerd door de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM). Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Restauratiekwaliteit, ondergebracht bij ERM, beheert deze uitvoeringsrichtlijn inhoudelijk. De actuele versie van deze uitvoeringsrichtlijn staat op de website van ERM (www.stichtingERM.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg www.stichtingERM.nl URL 4001 Restauratie Timmerwerk versie 1.4 -- 4 december 2015 pagina 3 van 87 Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te

brengen in de originele en door het CCvD Restauratiekwaliteit goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontlelen.

© 2015 Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg

Vrijwaring

Behoudens in geval van opzet of grove schuld, is ERM niet aansprakelijk voor schade die bij de certificatie instelling, het uitvoerende (gecertificeerde) bedrijf of derden ontstaat door het toepassen van deze uitvoeringsrichtlijn of bij het gebruik van de bijbehorende certificaten.

Inhoud

VOORWOORD	2
INHOUD	5
1. INLEIDING	10
1.1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED	10
1.2 TYPERING VAN HISTORISCH TIMMERWERK	10
2. TERMINOLOGIE	11
2.1 ALGEMEEN	11
2.2 BEGRIPPEN EN DEFINITIES	11
2.2.1 Algemene begrippen en definities	11
2.2.2 Specifiek voor deze URL algemeen geldende begrippen en definities	17
3. EISEN AAN HET PROCES	21
3.1 ALGEMEEN	21
3.1.1 Uitgangspunten bij beslissingen over onderhoud en restauratie	21
3.1.2 Restauratiecategorieën	23
3.2 VOORBEREIDING	24
3.2.1 Contractvorming	24
3.2.2 Afbakening verantwoordelijkheden (instapmomenten)	25
3.2.3 Advisering werkzaamheden	25
3.2.4 Opname bestaande situatie	25
3.2.5 Vergunningen en aanvullende eisen	27
3.2.6 Overdracht en garantie	28
3.2.7 Inspelen op onverwachte zaken en vondsten	28
3.3 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN OP DE BOUWPLAATS	28
3.3.1 Ontmantelen van constructies	28
3.3.2 Beschermende maatregelen	29
3.3.3 Vrijkomende delen bewaren	30

3.3.4 Rapporteren (bouwvergaderingen)	31
3.4 VERVAARDIGING IN WERKPLAATS/TIMMERFABRIEK	31
3.4.1 Algemeen	31
3.4.2 Ingangscontrole hout.....	31
3.4.3 Schaven	32
3.4.4 Paren	32
3.4.5 Afschrijven en maattolerantie	32
3.4.6 Maken en passen van verbindingen	32
3.4.7 Verwerkingsvoorschriften schilderwerk in werkplaats/timmerfabriek.....	33
3.4.8 Opsluiten van verbindingen	33
3.4.9 Opslag in werkplaats of timmerfabriek en bescherming	33
3.4.10 Transport naar en opslag op de bouwplaats	34
3.4.11 Keuring vervaardigd geveltimmerwerk	34
3.5 VERWERKING GEVELTIMMERWERK OP DE BOUWPLAATS	34
3.5.1 Keuring geleverde onderdelen	34
3.5.2 Voorschriften voor uitvoering verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand.....	34
3.5.3 Voorschriften voor plaatsing met bouwkundige aansluitingen.....	35
3.6 VERVAARDIGING EN AANBRENGEN VAN AFBOUWTIMMERWERK.....	35
3.6.1 Voorschriften vervaardiging in de werkplaats/timmerfabriek.....	35
3.6.2 Voorschriften transport en opslag afbouwtimmerwerk op de bouwplaats.....	35
3.6.3 Keuring geleverde onderdelen	35
3.6.4 Voorschriften voor uitvoering verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand	35
3.6.5 Voorschriften voor plaatsing met bouwkundige aansluitingen.....	35
3.7 VERVAARDIGING EN PLAATSING VAN TRAPPEN	36
3.7.1 Voorschriften voor uitvoeren verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand	36
3.7.2 Voorschriften vervaardiging in de werkplaats/timmerfabriek.....	36
3.7.3 Voorschriften transport en opslag (delen van) trappen op de bouwplaats.....	37
3.7.4 Keuring geleverde trappen of onderdelen.....	37
3.7.5 Voorschriften plaatsing trappen met bouwkundige aansluitingen	38

3.8 EISEN AAN HET GEREEDGEKOMEN WERK	38
3.8.1 Aantonen prestaties historisch timmerwerk	38
3.8.2 Oplevering	38
3.8.3 Voorschriften voor beheer en onderhoud	38
4. EISEN AAN HET PRODUCT	40
4.1. ALGEMEEN	40
4.1.1 Voorschriften voor de verwerking	40
4.1.2 Resultaten	40
4.1.3 Degelijkheid en functionaliteit	41
4.2. GEVELTIMMERWERK	42
4.2.1 Toepassing houtsoorten	42
4.2.2 Toegestane houtsoorten	42
4.2.3 Keuze houtsoorten	43
4.2.4 Zaagwijze	44
4.2.5 Draadverloop	45
4.2.6 Groeiringbreedte	45
4.2.7 Houtvochtgehalte	45
4.2.8 Combineren van houtsoorten	46
4.2.9 Samengestelde houtdoorsneden	46
4.2.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsneden	46
4.2.11 Uitvoering geboste panelen	47
4.2.12 Bevestigingsmiddelen	48
4.2.13 Lijmen	48
4.2.14 (Grond)verfsystemen	48
4.2.15 Vulmiddelen	49
4.2.16 Varia	49
4.3. AFBOUWTIMMERWERK	51
4.3.1 Toepassing houtsoorten	51
4.3.2 Toegestane houtsoorten	51
4.3.3 Keuze meest voorkomende houtsoorten voor Afbouwtimmerwerk en lijstwerk	51
4.3.4 Zaagwijze	51
4.3.5 Draadverloop	51

4.3.6 Groeiringbreedte	51
4.3.7 Houtvochtgehalte	52
4.3.8 Combineren van houtsoorten.....	52
4.3.9 Samengestelde houtsoorten.....	52
4.3.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsneden.....	52
4.3.11 Uitvoering geboste panelen.....	53
4.3.12 Bevestigingsmiddelen.....	53
4.3.13 Lijmen.....	53
4.3.14 (Grond)verfsystemen	53
4.3.15 Vulmiddelen	53
4.3.16 Varia.....	53
4.4. TRAPPEN	53
4.4.1 Toepassing houtsoorten.....	53
4.4.2 Toegestane houtsoorten.....	54
4.4.3 Keuze meest voorkomende houtsoorten voor trappen.....	54
4.4.4 Zaagwijze.....	55
4.4.5 Draadverloop	55
4.4.6 Groeiringbreedte	55
4.4.7 Houtvochtgehalte	55
4.4.8 Combineren van houtsoorten.....	55
4.4.9 Samengestelde houtsoorten.....	55
4.4.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsneden.....	56
4.4.11 Uitvoering geboste panelen van borstweringen.....	56
4.4.12 Bevestigingsmiddelen.....	56
4.4.13 Lijmen.....	56
4.4.14 (Grond)verfsystemen	56
4.4.15 Vulmiddelen	56
4.4.16 Varia.....	56
5. EISEN AAN KENNIS EN ERVARING	57
5.1 EISEN AAN KENNIS EN ERVARING	57
5.2 MACHINALE HOUTBEWERKING.....	58
5.3 REPAREREN GEVELTIMMERWERK EN AFBOUWTIMMERWERK.....	58

5.4 PROEVE VAN BEKWAAMHEID GEVELTIMMERWERK EN AFBOUWTIMMERWERK	58
5.5 PROEVE VAN BEKWAAMHEID TRAPPEN	58
<i>Bijlage 1: Keuzetabel restauratiecategorieën bij geveltimmerwerk.....</i>	<i>60</i>
<i>Bijlage 2: Keuzetabel restauratiecategorieën bij aftimmerwerk</i>	<i>68</i>
<i>Bijlage 3: Keuzetabel restauratiecategorieën bij trappen</i>	<i>72</i>
<i>Bijlage 4: Normatieve details</i>	<i>76</i>
<i>Bijlage 5: Repareren van geveltimmerwerk.....</i>	<i>88</i>
<i>Bijlage 6: Terminologie trappen.....</i>	<i>92</i>
<i>Bijlage 7: Repareren van trappen.....</i>	<i>96</i>
<i>Bijlage 8: Op het bedrijf aanwezige documentatie en literatuur.....</i>	<i>104</i>
<i>Bijlage 9: Proeve van bekwaamheid voor het vervaardigen van geveltimmerwerk</i>	<i>105</i>
<i>Bijlage 10: Proeve van bekwaamheid voor het vervaardigen van trappen</i>	<i>106</i>
<i>Bijlage 11: Vergunningplicht: wetten en verordeningen</i>	<i>108</i>

1. INLEIDING

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze uitvoeringsrichtlijn heeft betrekking op de voorbereidende en uitvoerende werkzaamheden voor de instandhouding van hout in het buiten- en binnenklimaat. Het toepassingsgebied omvat de volgende delen:

1. Geveltimmerwerk, globaal overeenkomend met Stabu hoofdstuk 30 'Kozijnen, ramen en deuren' Dit omvat: kozijnen met ramen, deuren, luiken en persiennes.
2. Afbouwtimmerwerk, globaal overeenkomend met Stabu hoofdstuk 45 'Afbouwtimmerwerk' voor aard- en nagelvaste betimmeringen van wanden zoals lambriseringen, kasten, lijstwerk en binnendeuren. Stabu hoofdstuk 24 'Houtconstructiewerk' voor alle geprofileerde lijsten voor kroonlijsten, gootlijsten en lijstwerk van dakkapellen en schoorstenen in het buitenklimaat aard- en nagelvaste betimmeringen van wanden zoals lambriseringen, kasten, lijstwerk en binnendeuren
3. Trappen, globaal overeenkomend met Stabu hoofdstuk 32 'Trappen en balustraden',
Dit toepassingsgebied omvat: trappen met bordessen, balusters, leuning en alles wat zich op, aan en onder trappen bevindt.

1.2 Typering van historisch timmerwerk

Historisch timmerwerk wordt in deze uitvoeringsrichtlijn verdeeld in de volgende onderwerpen:

- Geveltimmerwerk in het buitenklimaat
- Afbouwtimmerwerk binnen en geprofileerde lijstwerk voor het buitenklimaat
- Trappen met toebehoren

2. TERMINOLOGIE

2.1 Algemeen

In 2.2 staat een groot aantal begrippen en definities benoemd. Aanvullend geldt:

- Voor termen en begrippen in de kwaliteitszorg voor monumenten gelden de termen en begrippen zoals beschreven op de website van de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM: www.stichtingerm.nl);
- Voor de algemene termen en begrippen in de monumentenzorg gelden die zoals beschreven in het boek 'Bouwkundige termen' van Haslinghuis en Janse, 5e druk, Leiden, 2004;
- Voor termen en begrippen van geveltimmerwerk gelden die zoals beschreven in het boek 'Kozijnen, ramen, deuren, luiken' van Ries van Hemert, NRC Amsterdam, 2e geheel herziene en uitgebreide druk, 2009;
- Voor termen en begrippen van afbouwtimmerwerk gelden die zoals beschreven in het boek 'Binnenbetimmering en kerkinterieurs' van Ries van Hemert, NRC Amsterdam, 1e druk 2009;
- Voor termen en begrippen van trappen gelden die zoals beschreven in het boek 'Trappen' van Ries van Hemert, NRC Amsterdam, 1 e druk 2007;
- Voor termen en begrippen bij geveltimmerwerk gelden die zoals beschreven in Katern 3 'Termen en definities' van NBvT, uitgifte januari 2010.

2.2 Begrippen en definities

2.2.1 Algemene begrippen en definities

Begrippen en definities zoals onder meer genoemd in de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000):

Adviseur Deskundige gericht op de instandhouding van het monument ten aanzien van bouwtechnische en/of bouwhistorische aspecten.¹

Architect In restauratie gespecialiseerde architect² die is ingeschreven in het Architectenregister, beheerd door het Bureau Architectenregister (BA) of een daarmee vergelijkbaar register in een lidstaat van de EU.

¹ Bij voorkeur een EMA-adviseur. Adviseurs die erkend zijn op basis van de EMA, voldoen aan de deskundigheidseisen die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratie-kwaliteit. ² Bij voorkeur een GEAR-architect. Architecten die erkend zijn op basis van de GEAR, voldoen aan de ambities en uitgangspunten die gelden voor het realiseren van de door ERM voorgestane restauratiekwaliteit.

<i>Bedrijfsopleidingsplan</i>	Een periodiek te actualiseren document dat beschrijft welke kennis en kunde binnen het bedrijf aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil te houden, uit te wisselen en over te dragen, welke behoeften, tekorten, verbeterpunten en aandachtspunten er bestaan en hoe deze in te vullen, als uitvloeisel van het beleidsplan met de strategische- en operationele doelstellingen van het bedrijf en toegespitst op de bijzonderheden van het uit te voeren restauratiewerk.
<i>Beoordelingsrichtlijn (BRL)</i>	In deze uitvoeringsrichtlijn is dat de Beoordelingsrichtlijn 'Onderhoud en restauratie van Monumenten' (BRL ERM 4000).
<i>Certificaat</i>	De kwaliteitsverklaring zoals deze wordt afgegeven door een door de RvA of in een andere lidstaat van de EU aangewezen accreditatie-instelling erkende certificatie-instelling (CI) aan een certificaathouder
<i>Certificaathouder</i>	De rechtspersoon aan wie het certificaat is afgegeven.
<i>Certificatie-instelling</i>	De instelling die aan de hand van de uitgevoerde toetsen een certificaat verstrekt aan de certificaathouder.
<i>Compatibiliteit</i>	Mate waarin de eigenschappen van het nieuwe materiaal is afgestemd op het bestaande. Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.
<i>Competentie</i>	Aangetoond vermogen om kennis, vaardigheden en/of houding en persoonlijke kwaliteiten in voorkomende situaties op adequate, doelbewuste en gemotiveerde wijze proces- en resultaatgericht toe te passen.
<i>Conserveren</i>	Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw om verval te stoppen of dreigende aantasting te voorkomen met als doel het zo veel mogelijk handhaven van de aanwezige verschijningsvorm.

<i>Externe kwaliteitsbewaking (EKB)</i>	Een certificerende instelling bewaakt als externe partij of het systeem van interne kwaliteitsbewaking en de uitvoeringspraktijk van de organisatie aan de eisen van de BRL/erkenningsregeling voldoen
<i>Fabrikant</i>	Een natuurlijke of rechtspersoon die een bouwproduct vervaardigt of laat ontwerpen of vervaardigen, en dat product onder zijn naam of merknaam verhandelt.
<i>Herbehandelbaar(heid)</i>	Herbehandelbaarheid betekent dat wanneer de behandeling is gedegradeerd tot een niet-acceptabel niveau, het mogelijk moet zijn om een nieuwe behandeling aan te brengen.
<i>Hoofdaannemer</i>	Een organisatie in het maatschappelijk verkeer die zelfstandig en voor eigen rekening en risico een bedrijf voert, eventueel met inschakeling van onderaannemers.
<i>Imiteren</i>	Vervaardigen van een nieuw onderdeel in de oorspronkelijke vorm met gebruikmaking van nieuwe technieken en oorspronkelijke of modernere materialen.
<i>Instandhouding</i>	het proces van voorbereiding en uitvoering gericht op het fysiek handhaven en laten functioneren van gebouwen of objecten en hun onderdelen door middel van conserveren, onderhouden, repareren, kopiëren, imiteren en verbeteren.
<i>Karakteristiek gebouw of object</i>	Een gebouw of object, dat niet als monument is beschermd, maar een kenmerkend onderdeel vormt van een stads- of dorpsgezicht (naar het oordeel van burgemeester en wethouders).
<i>Klein bedrijf</i>	Bedrijf dat, gedurende het laatste jaar, een bepaald maximaal aantal mensjaren eigen medewerkers werkzaam heeft in de restauratie van monumenten. Hieronder vallen ook zelfstandigen zonder personeel (zzp) en ondernemers zonder personeel (ozp). Dit maximaal aantal medewerkers wordt in de URL nader gespecificeerd
<i>Kopiëren</i>	Vervaardigen van een nieuw onderdeel in oorspronkelijke vorm met gebruikmaking van oorspronkelijke technieken en oorspronkelijke of gelijke(soortige) materialen.

<i>Kwalificatie</i>	Bewijs van persoonlijke eigenschappen, opleiding, training en/of werkervaring.
<i>Midden- en grootbedrijf</i>	Bedrijf dat, gedurende het laatste jaar, een bepaald minimum aantal mensjaren eigen medewerkers werkzaam heeft in de restauratie van monumenten. Dit minimum aantal medewerkers wordt in de URL nader gespecificeerd.
<i>Monument</i>	Een onroerend goed (gebouw of object) dat als beschermd is geregistreerd door rijk, provincie of gemeente. Onder monumenten vallen ook gebouwen en objecten die voorbescherming als monument genieten.
<i>Onderhouden</i>	Werkzaamheden aan (onderdelen van) een gebouw of object die in principe worden uitgevoerd met een regelmatige interval en voorzien in een periodiek voorzienbare behoefte, mede met als doel de uitstraling op peil te houden en ingrijpende werkzaamheden te voorkomen.
<i>Opdrachtgever</i>	De opdrachtgever van het uitvoerend bedrijf, in het geval van een aannemer is dit doorgaans de principaal in het bouwproces, eventueel vertegenwoordigd door zijn architect of adviseur.
<i>Ontmantelen</i>	Als ontmantelen (of demonteren) worden alle activiteiten aangemerkt waarbij constructies uit elkaar genomen, materialen worden weggenomen of afwerkingen worden afgenomen om zoveel mogelijk te worden hergebruikt
<i>Prestatie</i>	De mate waarin een eigenschap (bijvoorbeeld sterkte of waterdichtheid) voldoet aan de eis, uitgedrukt in een grenswaarde en gemeten, berekend of beproefd volgens de bij de eis behorende bepalingmethode. ²
<i>Proefstuk</i>	Een representatief voorbeeld op welke wijze het werk wordt geconserveerd, gerepareerd, gekopieerd, geïmiteerd of

² Deze definitie wijkt af van de definitie in de Bouwproducten Verordening (CPR). Wanneer een 'prestatie conform de CPR' wordt bedoeld, dan wordt dit vermeld. ⁴

Onder renoveren wordt in het algemeen verstaan: het grondig opknappen en moderniseren van oude woningen, gebouwen of wijk. In de restauratiesector wordt renoveren ook wel gebruikt voor het opknappen van historische gebouwen zonder monumentenstatus. 'Restauratieprojecten' bij een monument of cultuurhistorisch belangrijk gebouw omvatten in toenemende mate ook werkzaamheden die als renovatie gekenschetst kunnen worden. Vooral ook wanneer sprake is van ander of intensiever gebruik. Denk aan werkzaamheden rond het isoleren en het gebruik van uit energetisch oogpunt betere installaties.

	verbeterd met materialen in de juiste kwaliteit, vorm en samenstelling.
<i>Projectplan</i>	Een document dat de planmatige samenhang beschrijft van de specifieke maatregelen, voorzieningen en volgorde van activiteiten die nodig zijn voor de realisatie en de kwaliteitszorg van een project.
<i>Reconstrueren</i>	Het in een vroegere verschijningsvorm terugbrengen.
<i>Renoveren⁴</i>	Het vernieuwen van een gebouw om het te laten voldoen aan eigentijdse eisen op het gebied van: veiligheid, functionaliteit, comfort en duurzaamheid (waaronder milieubelasting). Binnen de URL valt daaronder: verbeteren.
<i>Repareren</i>	Plaatselijke herstelwerkzaamheden waarbij zo weinig mogelijk materiaal wordt vervangen, veranderd of toegevoegd met gebruikmaking van oorspronkelijke of modernere reparatiematerialen.
<i>Restauratie</i>	In het algemeen het onderhouden, herstellen, aanpassen, verbeteren of in de oorspronkelijke staat terugbrengen van een monument of historisch (kunst)object.
<i>Restaureren</i>	Het uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan gebouwen met monumentenstatus dan wel met een duidelijke cultuurhistorische waarde, die verder gaan dan normaal onderhoud en tot doel hebben het gebouw in goede staat te brengen met behoud van cultuurhistorische waarden. Binnen deze Uitvoeringsrichtlijn (URL) vallen daaronder: conserveren, repareren, kopiëren en imiteren.
<i>Reversibiliteit</i>	Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.
<i>Scholingsplan</i>	Een periodiek te actualiseren meerjarig document (tenminste voor twee jaar) dat beschrijft welke kennis en kunde bij de certificaathouder aanwezig is, hoe deze kennis en ervaring op peil wordt gehouden en welk tekort aan kennis er is en hoe deze lacune wordt opgevuld.

<i>Slopen</i>	Als slopen worden alle activiteiten aangemerkt waarbij materiaal vernietigd of zodanig verwijderd wordt dat het niet meer of zeer beperkt ter plaatse voor hergebruik in aanmerking komt
<i>Uitvoeringsrichtlijn (URL)</i>	Een document met uitvoeringstechnieken, methoden en de technische specificaties van materialen, gebruik van producten, verbindingen etc. Een uitvoeringsrichtlijn valt altijd onder een Beoordelingsrichtlijn en moet altijd in samenhang hiermee gelezen worden.
<i>Verbeteren³</i>	Vervaardigen van een nieuw onderdeel in oorspronkelijke of aangepaste vorm met gebruikmaking van nieuwe technieken en oorspronkelijke of modernere materialen; waarbij de prestaties worden verbeterd ten aanzien van: veiligheid, functionaliteit, comfort en duurzaamheid (waaronder milieubelasting).
<i>Vernieuwen</i>	Het vervangen van het bestaande voor een nieuw vervaardigd onderdeel in een oude vorm. Vernieuwen kan door kopiëren, imiteren of verbeteren.
<i>Vervangen</i>	Het door nieuw gelijk(soortig) materiaal vervangen van een totaal aangetast onderdeel dat niet meer te conserveren, te repareren of opnieuw te gebruiken is.
<i>Voorbescherming</i>	Voorbescherming houdt in dat het vergunningstelsel van de Monumentenwet (voor archeologische monumenten) respectievelijk de Wabo (voor andere dan archeologische monumenten) gedurende de procedure tot aanwijzing als beschermd monument van overeenkomstige toepassing is.
<i>Waardenstelling</i>	Het vaststellen van de cultuurhistorische waarde(n) (monumentale waarden) van gebouw of bouwdeel. De waardenstelling beargumenteert waarom bepaalde bouwdelen het behouden waard zijn. Hierbij worden vijf hoofdcriteria gehanteerd: cultuurhistorische waarden, architectuur- en kunsthistorische waarden, situationele en ensemblewaarden, gaafheid en herkenbaarheid, en zeldzaamheid

³ Zie ook het begrip Renoveren. 'Renoveren' heeft betrekking op het gebouwniveau en 'verbeteren' op onderdeelniveau.

<i>Werkplan</i>	Een plan van aanpak (omschreven planning en werkwijze) voor in ieder geval de risicovolle en restauratie-specifieke onderdelen van het werk.
-----------------	--

2.2.2 Specifiek voor deze URL algemeen geldende begrippen en definities

<i>Aantrede</i>	Gedeelte van de traptrede van stootbord tot stootbord; de afstand tussen opeenvolgende stootborden; de afstand van voorzijde wel tot voorzijde wel van de volgende trede
<i>Achterhout</i>	De afstand tussen de onderkant van de trede of het stootbord en de onderkant van de boom. Vergelijk voorhout.
<i>Baarden</i>	De profilering van de treden loopt door tot in de spil van de spiltrap
<i>Balie</i>	Leuning of handlijst op een balustrade
<i>Balusters</i>	Verticaal geplaatste spijlen, die samen een balustrade vormen
<i>Balustrade</i>	Rij balusters die een hekwerk vormen tot borstweringshoogte, aan de onder- en bovenzijde verbonden met een voet- en dekstuk.
<i>Bloktrede</i>	Massieve onderste trede bij monumentale trappen, uitgevoerd in hout, natuursteen of baksteen.
<i>Boom</i>	Zijkanten van een ladder of trap met een ronde, vierkante of rechthoekige doorsnede
<i>Boom – besloten</i>	Boom waarbij alle treden en stootborden opgesloten zijn in nesten van 10 tot 20 mm diep.
<i>Boom – binnen</i>	Boom die vrijstaat

<i>Boom – buiten</i>	Boom aan de muurzijde is geplaatst
<i>Bordes</i>	Platform of vloer tussen delen of armen van een trap, zie ook traparm
<i>Dagkant, dagzijde</i>	Kant van de boom waarin de nesten worden gemaakt.
<i>Dektrede</i>	Losse trede, aangebracht op een andere trede ter verbetering van het aanzien of als reparatie van een uitgesleten trede
<i>Engelse trap</i>	Een wenteltrap waarbij de spil is vervangen door een spiraalvormige binnenboom. Ook bekend als slingertrap.
<i>Handlijst</i>	Lijst die op een leuning of tegen een muur is bevestigd, waaraan men zich vast kan houden.
<i>Imperiale trap</i>	Zie Keizerstrap
<i>Kantierbord</i>	Boom die ligt tegenover de spil van een spiltrap die de treden van één kwart draagt.
<i>Kardoes</i>	Draagklamp, voorzien van cartouche-ornament (krulvormig snijwerk).
<i>Keizerstrap</i>	Trap, veel toegepast in paleizen en landhuizen waarbij één traparmen naar een bordes leiden en daarna één of twee traparmen naar de verdieping voeren.
<i>Kernhout</i>	Donkerder hout in het binnenste van een boom dat duidelijk van het lichtere spinthout is te onderscheiden. Zie ook : Spinthout
<i>Klauw of klauwstuk</i>	Hoofdbaluster of trappaal met krulvorm aan begin van een trap.
<i>Kopklamp</i>	Afdekking van de kopse kant van een trede, in verstek omgewerkt met een trede.
<i>Kraakklos</i>	Plankjes die worden aangebracht tegen de achterkant van stootborden om kraken van treden bij gekrompen stootborden te voorkomen.

<i>Kuipstuk</i>	Gebogen verbindingsstuk, waarbij houtdraad verticaal loopt: <ol style="list-style-type: none">1. Op de plaats waar de binnenboom tegen het bordes of verdiepingsvloer aanloopt.2. Verbindt twee binnenbomen3. Verbindt twee leuningen
<i>Kwartiers gezaagd</i>	Hout waarvan jaarringen haaks op het oppervlak van hout of treden staan.
<i>Lamineren</i>	Zeer dunne lagen hout laagsgewijs verlijmen tot de gewenste dikte, vlak of in gebogen vormen.
<i>Leuningplank</i>	Zie smetplank
<i>Looplijn of klimlijn</i>	Lijn waarlangs een trap het best te belopen is, meestal op 2/3 van de binnenboom
<i>Nest</i>	Op maat gemaakte inkeping in boom of spil voor het inlaten van een trede of stootbord
<i>Optrede</i>	Hoogte van trede tot trede. Het is de verticale afstand tussen de bovenzijden van twee opeenvolgende treden.
<i>Schalmgat</i>	Open ruimte in de vorm van een langgerekte schalm van een ketting in het midden van wenteltrap of rondlopende bordestrap
<i>Schuinmal</i>	Mal voor het bepalen van de hoogte en de vorm in het verticale vlak van een wrong- of kuipstuk.
<i>Smetplank</i>	Plank langs de muur evenwijdig aan de leuning die voorkomt dat de muur vuil wordt.
<i>Spil</i>	Verticale kern van een spiltrap, waarin de treden zijn opgelegd. Spiralend rond een kleine open as staat bekend als uitgeboorde spil.
<i>Spinthout</i>	Buitenste deel van een boom met een lichtere kleur hout dat duidelijk te onderscheiden is van het donkerder kernhout. Zie ook: Kernhout

<i>Stootbord</i>	Verticaal schot aan de achterzijde van twee op elkaar volgende treden.
<i>Traparm</i>	Gedeelte van de trap tussen een vloer en een bordes, of tussen twee vloeren.
<i>Trapgat</i>	Opening in een balklaag om een trap doorheen te laten gaan.
<i>Uitslag</i>	Plattegrondtekening van de trap op ware grootte voor de verdeling van de treden en de vorm van de boom.
<i>Verdrijven</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Verdelen van traptreden om de overgang van smalle naar bredere treden geleiden te laten verlopen.2. Verdelen volgens een looplijn, zodat een regelmatige verdeling van de aantreden ontstaat.
<i>Voorhout</i>	Afstand tussen de voorzijde van de trede en de bovenkant van de boom.
<i>Wel</i>	Voorste deel van de trede dat over de voorkant van het stootbord uitsteekt.
<i>Welstuk</i>	Afwerking van de vloer bovenaan de trap in de vorm van de voorrand (wel) van een trede.
<i>Wrongstuk</i>	Gebogen verbindingstuk tussen twee delen van een trapeuning of trapboom. De houtdraad loopt ongeveer in de richting van de helling van de trap.

3. EISEN AAN HET PROCES

3.1 Algemeen

3.1.1 Uitgangspunten bij beslissingen over onderhoud en restauratie

Deze paragraaf bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten. Voor andere partijen kan de paragraaf een hulpmiddel zijn bij overleg met de opdrachtgever.

Restauratie van cultureel erfgoed is alleen zinvol als dit de betekenis ervan, wat betreft onder meer (cultuur)historische, esthetische of architectonische waarden, blijvend in stand houdt of versterkt. Essentieel hierbij is dat erfgoed op een verantwoorde wijze wordt beheerd. Het gaat bij restaureren en beheren om het zo veel mogelijk vertragen van de tand des tijds. De tand des tijds dwingt tot regelmatig ingrijpen waarbij in beginsel geldt: conserverend herstel. Bij ingrepen gelden onderstaande uitgangspunten. Deze uitgangspunten gelden zowel voor het gebouw of object als geheel, als voor een onderdeel van het gebouw of object.

De eerste stap bij restauratie is waardenstelling (herkennen en erkennen van waarden) door gekwalificeerd personeel of een ingehuurd adviseur. De waardenstelling moet aantoonbaar en toetsbaar zijn.

De tweede stap bij restauratie is het bepalen in welke mate wordt ingegrepen en hoe.

Elke ingreep is in meer of minder mate een aantasting van de cultuurhistorische waarde(n). Eisen die gesteld moeten worden aan een ingreep zijn:

- Beperk de omvang van de ingreep, 'zo veel als noodzakelijk is en zo weinig als mogelijk is.
- 'Voer de ingreep degelijk uit, om (opnieuw) ingrijpen zo veel mogelijk te voorkomen of zo lang mogelijk uit te stellen.
- De ingreep moet passen (compatibel) zijn binnen de gegeven situatie. (invloed op fysische processen mag niet tot schade leiden, reparaties moeten zwakker zijn dan het origineel).
- Vervang bij voorkeur met hetzelfde materiaal (of materiaal met dezelfde eigenschappen) en/of dezelfde techniek.

Dit heeft als consequentie dat bij ingrepen beoordeeld dient te worden of een maatregel:

- compatibel⁴ is en
- herbehandelbaar⁵ of
- omkeerbaar (reversibel)⁶

⁴ *Compatibiliteit*: Een ingreep of behandeling mag geen schade (in technische of esthetische zin) toebrengen aan het aanwezige historische materiaal. De ingreep zelf dient binnen die randvoorwaarden zo duurzaam mogelijk te zijn.

⁵ *Herbehandelbaarheid*: Een ingreep of behandeling moet herhaalbaar zijn na degradatie van de ingreep tot een onacceptabel niveau.

⁶ *Reversibiliteit*: Een ingreep moet volledig omkeerbaar zijn. Of het gaat bij de ingreep om een herkenbare toevoeging, die dankzij de herkenbaarheid weer ongedaan kan worden gemaakt.


Op basis van bovenstaande is een voorkeursvolgorde te definiëren voor ingrepen. Hierbij hanteren we onderstaande hiërarchie van restauratiecategorieën: de zogenaamde 'restauratieladder'. Daarbij heeft een bepaalde regel uit oogpunt van onderhoud en restaureren steeds de voorkeur boven de regel eronder (zie Figuur 1).

Welke restauratiecategorie van toepassing is, hangt af van de fysieke samenhang en de cultuurhistorische waardenstelling van het betreffende bouwdeel.

De genoemde restauratiecategorieën zijn die zoals vastgelegd in de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000, 6.1.1). Bijzonderheden specifiek voor timmerwerk worden hierna benoemd onder 3.1.2.

De hier beschreven uitgangspunten vormen overigens ook een goed uitgangspunt bij ingrepen bij gebouwen en objecten zonder de status van beschermd monument.

Figuur 1: Hiërarchie van restauratiecategorieën (restauratieladder)



1. Conserveren / onderhoud	
2. Repareren	
3. Vernieuwen	a. Kopiëren
	b. Imiteren
	c. Verbeteren

Toelichting

In deze hiërarchie van restauratiecategorieën ('restauratieladder') gaan conserveren, onderhoud en repareren voor vernieuwen. Het materiaal is immers de fysieke drager van de cultuurhistorische waarde. Als conserveren of onderhoud onvoldoende is, gaat men over tot repareren.

Indien onderdelen niet meer gerepareerd kunnen worden, volgt vernieuwen. Dit betekent dat vernieuwing alleen plaatsvindt bij:

- bedreiging van het voortbestaan (verval – van gebouw of bouwdeel – kan niet gestopt worden;
- technisch falen van een constructie, materiaal of afwerking (er moet bij vernieuwen – althans voor de professional – herkenbaar zijn dat sprake is van 'later werk').

Bij vernieuwen zijn er drie opties: kopiëren, imiteren en verbeteren. Als traditionele technische middelen niet toereikend blijken om een monument te restaureren (kopiëren), dan is het aanvaardbaar om een beroep te doen op bewezen moderne conserverings- en constructiemethoden (imiteren). Het verbeteren van (onderdelen van) monumenten is alleen van toepassing indien een gebruikersdoel hierom vraagt (bijvoorbeeld eisen die voortvloeien uit het veilig kunnen gebruiken van een monument) en de waardenstelling hiervoor de ruimte geeft. Zie voor meer informatie verder de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000, 6.1.1).

3.1.2 Restauratiecategorieën

Zie voor algemene specificaties omtrent restauratiecategorieën hetgeen is omschreven in de ERMbeoordelingsrichtlijn (BRL ERM 4000). De specifieke eisen voor geveltimmerwerk, aanbouw-timmerwerk per toepassingsgebied worden in hieronder beschreven.

1. Conserveren (passieve conservering): houtconstructies met licht aangetast hout en openstaande verbindingen openfrezen en opvullen met een geëigend vulmiddel.
2. Repareren (actieve conservering): bij houtconstructies met zwaar aangetast hout en aangetaste verbindingen, het aangetaste hout verwijderen en door middel van lamineren of deelvervanging opvullen met hout en een geëigend vulmiddel.
3. Vernieuwen:
 - a) Kopiëren het vervaardigen van oude vormen (zoals kozijn- en raamhout, dorpels, klampen van luiken) zonder verbeteringen of aanpassingen in de detaillering en profilering. Voor een degelijker resultaat kunnen kleine aanpassingen (liggende naad → verticale naad) doorgevoerd worden, zonder dat het beeld zichtbaar wordt gewijzigd.
 - b) Imiteren: het vervaardigen van een oude vorm met gebruikmaking van nieuwe techniek(en). Hierbij blijft het beeld nagenoeg ongewijzigd, maar kunnen moderne verbindingen, andere houtsoorten en zwaardere houtmaten worden toegepast.
 - c) Verbeteren: hierbij blijft het beeld zo veel mogelijk gehandhaafd, maar kunnen behalve andere houtsoorten en zwaardere houtmaten, ook de eisen op het gebied van thermische en akoestisch isolatie, evenals inbraakwering volledig worden meegenomen.

In de Bijlagen 1 en 2 'Keuzetabel restauratietechnieken' zijn deze categorieën gekoppeld aan ingreepmogelijkheden.

Zie voor algemene specificaties omtrent restauratiecategorieën hetgeen is omschreven in de ERMbeoordelingsrichtlijn (BRL ERM 4000). De specifieke eisen voor trappen per toepassingsgebied worden in hieronder beschreven.

1. Conserveren (passieve conservering): stabiliseren en consolideren van trappen in aangetroffen toestand, bij trappen met licht aangetast hout en openstaande verbindingen, aangetast hout verwijderen, naden en scheuren openfrezen en opvullen met een geëigend vulmiddel
2. Repareren (actieve conservering): bij trappen met zwaar aangetast hout en aangetaste verbindingen, het aangetaste hout verwijderen en door middel van lamineren en deelvervanging zoals uitvullen uitgesleten treden, aanbrengen van nieuwe pen etc completeren.
3. Vernieuwen:
 - a) Kopiëren: het vervaardigen van oude vormen (zoals trapbomen, spillen, treden en stootborden) zonder verbeteringen of aanpassingen in de detaillering en profilering. Voor een degelijker resultaat kunnen kleine aanpassingen doorgevoerd worden, zonder dat het beeld zichtbaar wordt gewijzigd.
 - b) Imiteren: het vervaardigen van een oude vorm met gebruikmaking van nieuwe techniek(en). Hierbij blijft het beeld nagenoeg ongewijzigd, maar kunnen moderne verbindingen, andere houtsoorten en zwaardere houtmaten worden toegepast.

- a) Verbeteren: hierbij blijft het beeld zo veel mogelijk gehandhaafd, maar kunnen behalve andere houtsoorten en zwaardere houtmaten, ook de eisen op het gebied van brandveiligheid en hogere eisen aan de belastbaarheid worden meegenomen.

In de Bijlagen 2 en 3 'Keuzetabel restauratietechnieken' zijn deze categorieën gekoppeld aan ingreepmogelijkheden.



Categorie 1 Conserveren van een gesneden wrongstuk van een balustrade

3.2 Voorbereiding

3.2.1 Contractvorming

Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn er goedkeurmomenten wat betreft opname, specificaties en procedures rond onverwachte zaken, rapportage en eindverantwoording. Leg deze vast in offerte en opdrachtbevestiging, conform art. 6.3. 'Goedkeurmomenten' van de BRL ERM 4000. Verwijs wat betreft werkzaamheden in de offerte naar de restauratiecategorieën zoals omschreven onder 3.1.2 (en in Figuur 1).

Als de werkzaamheden plaatsvinden zonder tussenkomst van een architect, adviseur of aannemer, valt de uitvoering van het geveltimmerwerk, afbouw-timmerwerk en trappen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer. Deze doet een opname zoals omschreven onder 3.2.3.

De opdrachtnemer legt – behalve de opname – in de aanbidding duidelijk vast:

- welke onderdelen van het te vervangen of te verwijderen timmerwerk afgevoerd kunnen worden en welke eigendom blijven van opdrachtnemer of opdrachtgever;
- op welke wijze en voor wiens rekening waardevolle onderdelen, zoals verwijderde decoratieve ornamenten en gedemonteerd hang- en sluitwerk worden opgeslagen.

3.2.2 Afbakening verantwoordelijkheden (instapmomenten)

Voor een goede afbakening van de feitelijke verantwoordelijkheid van de certificaathouder wordt duidelijk vastgelegd welk soort instapmoment het betreft. Hiervoor gelden de instapmomenten zoals vastgelegd in art. 6.4 van de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten'. Voor een opdracht die valt onder punt 5 'Overige opdrachten' van de BRL geldt par. 3.2.3 van deze URL.

3.2.3 Advisering werkzaamheden

Als zonder tussenkomst van een derde partij werkzaamheden worden uitgevoerd voor een opdrachtgever, behoort het adviseren over de omvang van de werkzaamheden (op basis van de mate van aantasting en wat betreft hergebruik van hout, houtsoort en -zwaarte, detaillering en profilering) tot de verantwoordelijkheid van de certificaathouder. De opdrachtgever bepaalt echter of het advies niet, gedeeltelijk of geheel wordt opgevolgd.

Daarbij dient ten minste, voor zover relevant, aandacht te worden besteed aan de volgende inhoudelijke aspecten:

- bestek of werkomschrijvingen en eventuele detailleringen en relevante schetsen;
- materiaalspecificaties, zoals houtsoort, groeirings- of jaarringbreedte en zaagwijze;
- kwaliteit van aanwezig hout en her te gebruiken of nieuw hout;
- afwerking van het hout en de aanwezige of vereiste aansluitingen op bestaand werk;
- eventuele aanvullende eisen ten aanzien van ventilatie, thermische en akoestische isolatie, inbraakwering, etc.
- Als bovengenoemde werkzaamheden al zijn verricht door de architect, adviseur of aannemer, dan wordt gecontroleerd of voldoende duidelijk is of gewerkt is op basis van de principes van de restauratie-ethiek voor een correcte uitvoering van de werkzaamheden. Als dit niet het geval is, dan wordt dit schriftelijk meegedeeld aan de opdrachtgever.

3.2.4 Opname bestaande situatie

Voor zover geen of onvoldoende gegevens aangereikt zijn door de opdrachtgever/architect/adviseur, wordt door de certificaathouder (timmerfabriek, bouwkundige aannemer, schilder), voor zover van belang, aangegeven welke aspecten nader onderzocht of aangegeven moeten worden. In principe komt dit, inclusief de noodzakelijke inzet van materieel, voor rekening van de opdrachtgever. Deze opname betreft de volgende aspecten:

- op afbeeldingen, schetsen of een tekening aangeven van de omvang van de aantasting van het hout door schimmels en insecten;



Aantasting van een zestiende-eeuwse eikenkozijnstijl door kleine houtworm (Anobium punctatum)

- de oorzaak waardoor het aangetast is en door welke schimmel of welk insect het hout is of wordt aangetast;
- opmeten van houtmaten en profileringen of het zagen van representatieve schijfjes hout van alle het te herstellen of te vernieuwen hout, zodat de juiste profilering aangebracht kan worden;
- vaststellen welke cultuurhistorische waarde de diverse onderdelen van het timmerwerk hebben;
- vaststellen van welke houtsoorten de diverse te herstellen of te vernieuwen onderdelen zijn gemaakt;
- per onderdeel moet bepaald zijn of worden wat geconserveerd, gerepareerd of gekopieerd kan of moet worden en de omvang ervan;
- bij kopiëren of imiteren worden de maatvoering, zwaarte van het hout en detaillering zodanig vastgelegd, dat deze kan dienen als onderlegger voor de beoogde aanpassingen;
- bij het vaststellen van tekortkomingen die opnieuw en versneld leiden tot veroudering wordt gekeken naar een aanpassing van de constructie of detaillering, zoals het aanbrengen van een waterslag, aflopen van liggende delen, voorkomen van horizontale (capillaire) naden, bijzondere vormen, snijwerk of het vergroten van de omtrekspeling;
- bij bijzonder of zeldzaam hang- en sluitwerk of het sterke vermoeden op aanwezige kleursporen of andere afwerkingen en relevante bouwsporen, wordt in overleg met de eigenaar een onderzoek ingesteld door een onafhankelijke ter zake deskundige.

- bij verlijming van kwetsbaar houtsnijwerk, afwerking met bijzondere houtsoorten wordt in overleg met de eigenaar een onderzoek ingesteld naar de juiste wijze van verlijmen (huidenlijm) of bevestigen.

De certificaathouder dient zich er van te vergewissen of met de opgegeven specificaties de vereiste kwaliteit kan worden vervaardigd. Bij geconstateerde afwijkingen ten aanzien van de bestaande situatie,

werkomschrijving, bestek en/of tekeningen, dient dit schriftelijk te worden gemeld aan de opdrachtgever dan wel te worden opgenomen in het contract.

3.2.5 Vergunningen en aanvullende eisen

Voordat met de uitvoering van het timmerwerk wordt begonnen, moet bepaald worden of de werkzaamheden al dan niet vergunningplichtig zijn. Hierbij wordt specifiek gelet op:

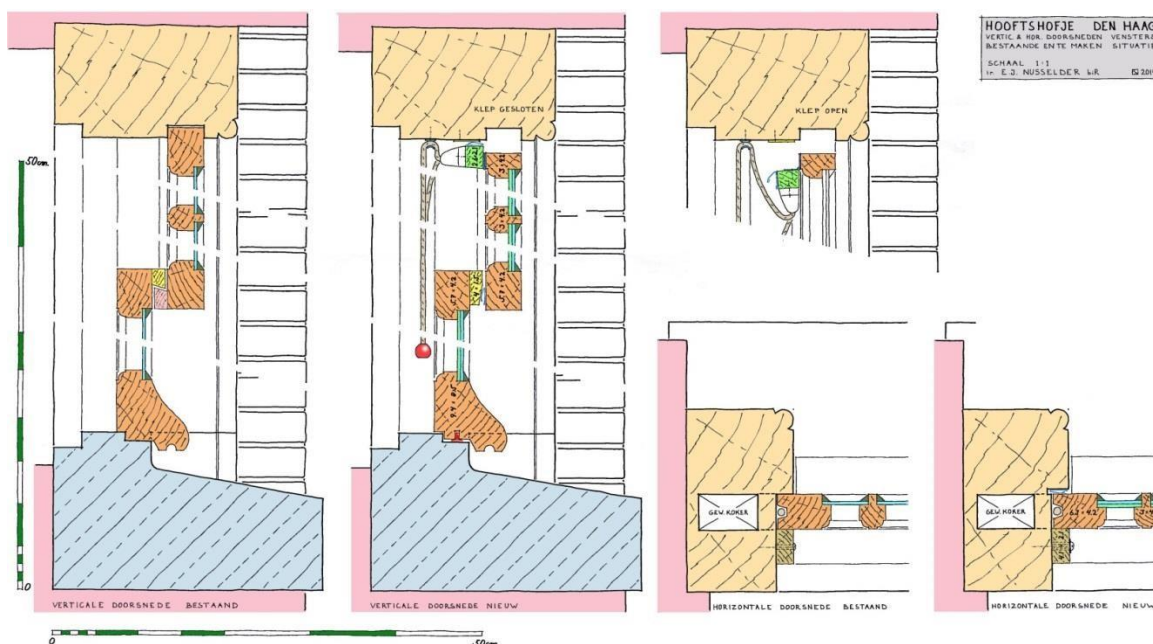
- verzwaarde eisen rond lichttoetreding, ventilatie, thermische en akoestische isolatie, inbraakwering;
- eisen in verband met constructieve sterkte, stijfheid en veiligheid;
- de toegestane of voorgeschreven houtsoorten voor het repareren en/of vernieuwen van onderdelen.

Bij geveltimmerwerk kunnen gewijzigde eisen zo hoog zijn, dat om aan de eisen te kunnen voldoen geen sprake meer kan zijn van kopiëren, maar van imiteren. Dit wordt vooraf gemeld en er wordt een voorstel gedaan hoe aan de gestelde eisen te voldoen. Ook kunnen zich in het werk onverwachte zaken voordoen, waardoor afgeweken moet worden van de vooraf vastgelegde restauratiecategorie. Dit dient met de opdrachtgever afgestemd te worden ('afwijkende zaken').

Bij trappen kan sprake zijn van de wens om de leuningen te verhogen of de constructie te verzwaren, wat een aantasting kan betekenen van de monumentale waarde. In beide gevallen zal een ontheffing van de eisen van het Bouwstoffenbesluit (art 1:13) via een WABO-vergunning bij het WABO-bevoegd gezag (bijna altijd de gemeente) aangevraagd moeten worden. Dit dient bij de architect, adviseur, aannemer of opdrachtgever gemeld te worden.

Als een omgevingsvergunning is vereist en deze niet door de opdrachtgever is verzorgd, wijst de certificaathouder de opdrachtgever of diens gemachtigde er aantoonbaar op dat deze verantwoordelijk is voor het (laten) verzorgen van de omgevingsvergunning.⁷

⁷ Informatie over de vergunningplicht van werkzaamheden staat op www.monumententoezicht.nl. Van het Bouwbesluit 2012 kan ontheffing verleend worden als monumentale waarden in het geding zijn. Zie hiervoor BRL 4000, bijlage 4 Wet- en regelgeving (informatief) en Bijlage 11 bij deze URL.



Voorbeeld van een vergunningplichtige ingreep t.g.v. verzwaarde prestatie-eisen (comfort en energiebesparing). Op de tekening zie je de vervanging van historische schuiframen door gelijkvormige schuiframen (in een sterkere houtsoort); te bezetten met zwaar isolatie-glaslaminaat en te voorzien van een ventilatiemogelijkheid.

3.2.6 Overdracht en garantie

Het te vervaardigen timmerwerk wordt in principe geleverd en geplaatst binnen een keten waarin wordt samengewerkt met andere gekwalificeerde bedrijven. Als timmerwerk in rechtstreekse opdracht van de eigenaar (opdrachtgever) wordt uitgevoerd, geleverd en/of geplaatst, worden garanties verstrekt zoals genoemd in par. 3.9.1.

3.2.7 Inspelen op onverwachte zaken en vondsten

Als bij het ontmantelen van geveltimmerwerk, betimmeringen of trappen sporen vrijkomen van eerdere reparaties en aanpassingen, stel dan de opdrachtgever hierover direct in kennis en geef in overweging de werkzaamheden op dat onderdeel te staken.

3.3 Voorbereidende werkzaamheden op de bouwplaats

3.3.1 Ontmantelen van constructies

Voor het ontmantelen van houtconstructies geldt in het algemeen het volgende:

- Stut en stempel houtconstructies en aanliggende bouwdelen, voor zover dit niet uitgevoerd is door de hoofdaannemer.
- Beperk bij het uitnemen of wegnemen van onderdelen schade van aanliggende bouwdelen of te handhaven onderdelen zo veel mogelijk.

- Bij het verwijderen of uit elkaar halen van timmerwerk geldt de volgende hiërarchie: loshalen van te vernieuwen onderdelen op basis van aanwezige verbindingen; loszagen van hout of verbindingen; wegzagen van onderdelen.
- Identificeer weggenomen onderdelen zodanig dat deze onderdelen bij het productieproces blijvend herkenbaar zijn (bijvoorbeeld door middel van inslagletters of metalen plaatjes) en bij (her)plaatsing geen misverstand mogelijk is. Waar tekeningen met opnamegegevens en een codering beschikbaar zijn, wordt deze codering daar aangebracht.

Voor het ontmantelen van trappen geldt als aanvulling het volgende:

- Stut en stempel trappen of delen ervan zodanig dat er geen verzakking of vervorming mogelijk is.
- Bij het verwijderen of uit elkaar halen van trappen of delen ervan geldt dat alle onderdelen nauwkeurig op schetsen en foto's worden vastgelegd.
- Identificeer weggenomen onderdelen zodanig dat deze onderdelen bij het productieproces blijvend herkenbaar zijn zonder visuele aantasting, bijvoorbeeld op de kopse kant van de treden.
- Codering of nummering van de treden en balusters steeds aanbrengen vanaf de onderste trede en baluster.
- Voor het vaststellen van historische afwerklagen zoals vernissen en stopsels moet de mogelijkheid bestaan tot het nemen van monsters.

3.3.2 Beschermende maatregelen

Deze maatregelen worden daar getroffen waar aan monumentale onderdelen of constructies schade tijdens onderhoud en restauratie kan ontstaan door regen, wind, bouwvocht, stof, gruis of besmeuring.

Bescherm, waar onderdelen zoals kozijnen, ramen en deuren weggenomen zijn, openingen tegen toegang door derden, regen en wind.

Er mag op geen enkele manier inwatering plaatsvinden in nog aanwezig (niet weggenomen) houtwerk. Afgenomen hang- en sluitwerk en kramerijen wordt geïdentificeerd volgens par. 3.3.1 en afdoende opgeborgen tegen ontvreemding. Bij trappen worden alle oogjes, roeden en lopers uitgenomen en ter plaatse opgeborgen.



Afgenomen hang- en sluitwerk voorzien van labels met codes, waardoor de herkomst per bouwdeel vastligt. Hierdoor kan later hertoepassing op de juiste plek plaatsvinden.

Voor beschermende maatregelen bij trappen geldt als aanvulling het volgende:

- Afschermen van bijzondere onderdelen van het interieur zoals betimmeringen en historische vloeren die aansluiten op de trap met toebehoren.
- Beveiligen of afsluiten van trapopeningen als trappen of delen ervan zijn weggenomen.
- Als trappen begaanbaar moeten blijven, de traptreden ontdoen van stof en vuil en daarna aanbrengen van losse dektreden op zachtboard, EPDM of vloerbedekking met de bovenzijde naar onderen, waardoor treden beschermd zijn tegen slijtage en krasvorming.
- Inkisten van balustrades met klauwstukken en alle andere kwetsbare zaken.
- Voor het bij elkaar houden van losse onderdelen of vastleggen van dektreden en ander historisch materiaal mag geen sterk klevend tape zoals ductape worden toegepast.

3.3.3 Vrijkomende delen bewaren

Alle onderdelen van cultuurhistorische waarde die ontmanteld zijn voor het vervangen of vernieuwen blijven tot 3 maanden bewaard bij de opdrachtnemer na het gereedkomen of afleveren van het betreffende onderdeel. Dit geldt ook voor schijfjes die gezaagd zijn van lijsten, kozijnstijlen,

onderdorpels, profileringen, traptreden, balusters, leuning etc. De vrijkomende onderdelen zijn eigendom van de opdrachtgever, tenzij anders bepaald.

3.3.4 Rapporteren (bouwvergaderingen)

De uitvoering volgt de met de opdrachtgever overeengekomen werkwijze. Er wordt gerapporteerd als:

- de schade door aantasting schimmels en insecten veel groter is dan opgegeven;
- de vervorming of zetting van de trap met toebehoren veel groter is, dan aangenomen
- de gekozen werkwijze door omstandigheden niet uitvoerbaar blijkt (denk aan aangetaste houtverbindingen bij reparatie, vulmiddelen, gekozen verfsysteem e.d.);
- er tussentijdse wijzigingen zijn die een kwaliteitsvermindering inhouden of risico's voor de toekomst; - tussentijdse wijzigingen worden voorgesteld die van invloed zijn op de kwaliteit of op de prijs. Afspraken over het vervolg van de werkzaamheden worden schriftelijk vastgelegd.

3.4 Vervaardiging in werkplaats/timmerfabriek

3.4.1 Algemeen

In de werkplaats of timmerfabriek worden zowel complete bouwdelen (zoals vensters en trappen) vervaardigd als delen voor partieel herstel op de bouwplaats.

Als de bestekomschrijving zwaardere eisen voorschrijft, wat betreft keuring, houtvochtgehalte etc., zijn deze eisen leidend voor de uitvoering.

3.4.2 Ingangscontrole hout

1. Te verwerken houtsoorten moeten minimaal voldoen aan Tabel 1 'Keuze houtsoorten' en Tabel 4 'Toepassing houtsoorten'.
2. Bij levering wordt elke partij hout groter dan 0,5 m³ voor geveltimmerwerk gekeurd op het percentage houtvochtgehalte. Bij partijen van 0,5, tot 1,5 m³ vinden 3 metingen plaats, bij die tussen 1,5 m³ tot 3,0 m³ 4 metingen, tot 10,0 m³ voor elke 1,5 m³ meer 2 metingen extra; boven de 10,0 m³ voor elke 2 m³ meer 1 meting extra. Indien een meting een waarde geeft die afwijkt van het vereiste percentage, vindt een extra serie metingen plaats. Indien van het totaal van deze extra metingen één meting afwijkt, wordt de partij afgekeurd.
3. Voor het percentage houtvocht geldt hetgeen beschreven is in Tabel 3.
4. Voor het meten van het percentage houtvocht wordt gebruikgemaakt van een gekalibreerde houtvochtmeter.
5. De geleverde partij hout voor de betreffende toepassing wordt verder gecontroleerd op de overeengekomen groeiringbreedte zoals beschreven in Tabel 2 en Tabel 5.
6. Ook wordt gecontroleerd op gebreken zoals losse kwasten en ernstige vormen van kruisdradigheid, die staan omschreven in SKH-publicatie 99-05 'Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren)'.

3.4.3 Schaven

1. Alle onderdelen moeten recht geschaafd kunnen worden met een maximale kromming van 1 mm per strekkende meter.
2. Machineslag en schade door het gebruik van slecht of beschadigd gereedschap en haren mogen niet voorkomen op vlakken die in het zicht komen.
3. Schaaf volgens de maten op de afkortlijst.
4. Maten en haaksheid worden gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.
5. Afgekeurd hout wordt genoteerd en apart gezet.

3.4.4 Paren

1. Te vervaardigen onderdelen paren en juiste merken aangeven.
2. Zoek op basis van zaagwijze de juiste zijde op voor profielzijde en sponningzijde.

3.4.5 Afschrijven en maattolerantie

1. Schrijf af met een maattolerantie van maximaal 1,0 mm.
2. Hanteer bij afschrijven aan de hand van een mal een tolerantie van maximaal 0,5 mm.
3. Schrijf profileringen af zonder tolerantie.
4. Ontdoe bestaande onderdelen van schilder- en/of vervuilinglagen, alvorens deze te gebruiken voor de maatvoering.



Gekopieerd lijstprofiel. Het origineel is niet ontverfd voor het kopiëren, wat afwijkingen kan veroorzaken in de maatvoering. Tevens is een niet-geëigende houtsoort gebruikt (meranti)

3.4.6 Maken en passen van verbindingen

1. Toleranties op lengtematen per m¹ zijn maximaal 1 mm, tolerantie op tussenmaten is maximaal 0,5 mm.

2. Bij kozijnen vervaardigd in de categorie 'imiteren en verbeteren' is een maximale opening van 0,3 mm toegestaan; controleer of pen-en-gat haaks op de stijl of dorpel staan.
3. Ter plaatse van de verbindingen is de tolerantie tussen in één vlak liggende onderdelen van kozijnen, ramen, deuren en luiken maximaal 0,2 mm.
4. Freeswerk dient glad en strak te zijn, zodat geen aftekening van het snijgereedschap zichtbaar is.
5. Controleer bij seriewerk het eerste exemplaar op passing en onvolkomenheden. Er mogen geen naden zichtbaar zijn.
6. Verwijder machineslagen door schuren op profileringen en vlakken. Breek sponningranden met schuurpapier.

3.4.7 Verwerkingsvoorschriften schilderwerk in werkplaats/timmerfabriek

1. Voer schilderwerk uit conform het overeengekomen concept 1 of 2, ongeacht of dit gebeurt in een spuitcabine of met een kwast.
2. Bij het aanbrengen van watergedragen acrylaat verf is SKH-publicatie 98-04 'Voorwaarden voor het afwerken van geveltimmerwerk met watergedragen verven in de timmerindustrie' van toepassing. Dan wel laagdikte overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant of de omschrijving in het bestek.
3. Bij het aanbrengen van watergedragen alkyd-/polyurethaanverven is SKH-publicatie 98-04 'Voorwaarden voor het afwerken van geveltimmerwerk met watergedragen verven in de timmerindustrie' eveneens van toepassing. Dan wel laagdikte overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant of de omschrijving in het bestek.
4. Breng lijnolieverven aan met kwast of roller. De laagdikte is overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant of de omschrijving in het bestek.
5. Dicht voor het aanbrengen van de verf, met uitzondering van lijnolieverf, alle kopse kanten van het hout af.
De daartoe geschikte middelen staan vermeld in de SKH-publicatie 07-01.
6. Behandel randen, aansluitingen van panelen in gevelelementen en deuren vooraf tweemaal behandelen met grondverf. Hetzelfde geldt voor sponningen waarin beglazing wordt geplaatst.

3.4.8 Opsluiten van verbindingen

1. Gebruik waar mogelijk een lijm met CE-markering en volg de gebruiksvoorschriften op. Let behalve op de houtsoort in de toepassing, hierbij ook op nauwkeurig mengen, de juiste temperatuur en de bewaartijd.
2. Voorzie beide te lijmen vlakken van lijm en neem daarbij de maximale open tijd in acht.
3. Voorzie pennen, borsten, deuvels en aansluitvlakken zo van lijm dat de lijm bij het opsluiten uit alle naden treedt.
4. Verwijder na het opsluiten van verbindingen de overtollige lijm.
5. Controleer de haaksheid: het verschil tussen de diagonalen mag bij kozijnen en ramen tot 1 meter maximaal 1 mm zijn; bij kozijnen en ramen > 1 meter maximaal 2 mm.

3.4.9 Opslag in werkplaats of timmerfabriek en bescherming

1. Vermeld merk en werknummer op elk onderdeel.

2. Zet kozijnen en ramen zodanig weg dat deze niet scheluw trekken.
3. Bescherm hoeken zo, dat geen beschadigingen ontstaan.
4. Opslag voorafgaand aan transport vindt plaats in een overdekte ruimte.

3.4.10 Transport naar en opslag op de bouwplaats

1. Controleer vervaardigd geveltimmerwerk voorafgaand aan transport en teken af dat het timmerwerk compleet en afgewerkt is, conform de werkomschrijving, tekeningen, mallen en/of monsters.
2. In het algemeen geldt Katern 72 'Transport, opslag en verwerking naar en op de bouwplaats', par. 72.4. van NBvT, uitgifte 2010. Opslag op de bouwplaats is bij voorkeur binnen. Als dit beslist niet mogelijk is en de opslag op het terrein plaatsvindt, dan gebeurt dit minimaal 30 cm van de grond en rondom beschermd met een dekzeil.
3. Transporteer kozijnen, ramen, deuren en luiken in verticale stand. Er mogen tijdens het transport geen beschadigingen of vervormingen optreden door onjuiste ondersteuning of het ontbreken van bescherming tussen de onderdelen en bij het vastzetten door middel van transportbanden.

3.4.11 Keuring vervaardigd geveltimmerwerk

1. De interne keuring van af te leveren geveltimmerwerk mag niet worden uitgevoerd door de medewerker die het heeft vervaardigd.
2. De resultaten van de keuring worden schriftelijk vastgelegd.
3. De resultaten van de keuring worden periodiek geëvalueerd. Aandachtspunten, verbeterpunten en tekortkomingen worden aantoonbaar doorgevoerd bij proces, product en opleiding.

3.5 Verwerking geveltimmerwerk op de bouwplaats

3.5.1 Keuring geleverde onderdelen

Op basis van het overeengekomen instapmoment wordt voorafgaand aan aflevering of plaatsing gecontroleerd of het geveltimmerwerk aan de omschreven eisen voldoet. Dit betreft onder andere: houtsoort, groeiringsbreedte, zaagwijze, afmeting en profilering, en verbindingen. De controle is gebaseerd op 1. bestek, werkomschrijving of op een andere wijze overeengekomen keuringsplan; 2. tekeningen, maatvast schetsen, uitgezaagde schijfjes.

3.5.2 Voorschriften voor uitvoering verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaand werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'.

Voor de restauratiecategorieën 'conserveren', 'repareren' en 'vernieuwen' (voor deze laatste 'kopiëren', 'imiteren' en 'verbeteren') gelden de betreffende kolommen in Bijlage 1.

3.5.3 Voorschriften voor plaatsing met bouwkundige aansluitingen

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaand werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'.

Controleer voordat het geveltimmerwerk wordt geplaatst het volgende:

- of de maatvoering van het bestaande werk zodanig is dat het te leveren timmerwerk te plaatsen is zonder beschadigen of inkorten;
- waar onderdelen aansluiten op bestaand geveltimmerwerk: wat het houtvochtgehalte is van het bestaande geveltimmerwerk. Als dit meer dan +/- 2% afwijkt van het toegestane houtvochtgehalte zoals vermeld in Tabel 3, mag het geveltimmerwerk niet geplaatst worden.

3.6 Vervaardiging en aanbrengen van afbouw-timmerwerk

3.6.1 Voorschriften vervaardiging in de werkplaats/timmerfabriek

Hiervoor geldt wat omschreven is onder par. 3.4.1 t/m 3.4.6, 3.4.8 t/m 3.4.11. Par 3.4.7 is alleen van toepassing voor zover dekkend schilderwerk wordt verlangd.

3.6.2 Voorschriften transport en opslag afbouw-timmerwerk op de bouwplaats

Hiervoor geldt wat omschreven is onder par. 3.4.10, met uitzondering van lid 2 voor zover het aftimmerwerk van het interieur betreft.

Aftimmerwerk of gedeelten, zoals binnendeuren, lijsten en lambriseringen mogen alleen binnen opgeslagen worden, geplaatst op een droge ondergrond.

3.6.3 Keuring geleverde onderdelen

Hiervoor geldt wat is omschreven onder 3.5.1.

3.6.4 Voorschriften voor uitvoering verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaande werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'.

3.6.5 Voorschriften voor plaatsing met bouwkundige aansluitingen

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaand werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'.

Controleer voordat het aftimmerwerk wordt geplaatst, het volgende:

- of de maatvoering van het bestaande werk zodanig is, dat het te leveren timmerwerk te plaatsen is zonder beschadiging, wijziging van de profilering of inkorten;
- waar onderdelen aansluiten op bestaand afbouw-timmerwerk: wat het houtvochtgehalte is van het bestaande afbouw-timmerwerk of de lambriseringen. Als dit meer dan +/- 2% afwijkt van het

toegestane houtvochtgehalte zoals vermeld in Tabel 3, mag het afbouw-timmerwerk niet geplaatst worden.

3.7 Vervaardiging en plaatsing van trappen

3.7.1 Voorschriften voor uitvoeren verbindingen, lijmen, bevestigingsmiddelen nieuw en bestaand

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaande werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'. Mocht voor een bijzondere afwerking of houtsoort gekozen worden voor huidenlijm, dan gelden hiervoor aparte eisen, zie par. 4.2.13.

Voor de restauratiecategorieën 'conserveren', 'repareren' en 'vernieuwen' (en voor deze laatste 'kopiëren', 'imiteren' en 'verbeteren') gelden de betreffende kolommen in Bijlage 3.

3.7.2 Voorschriften vervaardiging in de werkplaats/timmerfabriek

Hiervoor geldt wat omschreven is onder par. 3.4.1 t/m 3.4.6, 3.4.8 t/m 3.4.11. Par. 3.4.7 is alleen van toepassing voor zover dekkend schilderwerk wordt verlangd.

Nieuwe of te restaureren trappen in de werkplaats in zo groot mogelijk delen opstellen om de juiste passing van de diverse onderdelen en totale maatvoering te controleren. De onderdelen van de trap moeten in zo groot mogelijke delen uit elkaar genomen kunnen worden, maar wel zodanig dat deze door op de bouwplaats aanwezige openingen naar binnen gebracht kunnen worden.



Opstellen van trapdelen in de werkplaats voor controle op passing en juiste maatvoering met aansluitingen

3.7.3 Voorschriften transport en opslag (delen van) trappen op de bouwplaats

Hiervoor geldt wat omschreven is onder par. 3.4.10, met uitzondering van lid 2.

Trappen of gedeelten hiervan met alle hiermee samenhangende delen zoals leuning, balusters en spijlen mogen alleen binnen opgeslagen worden, geplaatst op een droge ondergrond.

De relatieve vochtigheid in de werkplaats en op de bouwplaats moet globaal gelijk zijn om krimp en scheurvorming van trappen of gedeelten hiervan te voorkomen.

Alle werkzaamheden waarbij vocht vrijkomt zoals metselwerk, stukadoorswerk, vloerafwerking (terrazzo) in de ruimte waar de trap wordt geplaatst, idealiter minimaal 15 werkdagen voor de datum van de plaatsing van de trappen afgerond.

3.7.4 Keuring geleverde trappen of onderdelen

Hiervoor geldt wat is omschreven onder 3.5.1.

3.7.5 Voorschriften plaatsing trappen met bouwkundige aansluitingen

Voor het plaatsen en aansluiten op bestaand werk gelden de eisen zoals omschreven in hoofdstuk 4 'Eisen aan het product'.

Controleer voordat trappen of onderdelen ervan worden geplaatst, het volgende:

- of de maatvoering van het bestaande werk zodanig is dat de te leveren trappen of onderdelen te plaatsen zijn zonder beschadiging, wijziging van de profilering of inkorten;
- waar onderdelen aansluiten op bestaande trappen: controleer het houtvochtgehalte van de bestaande trappen. Als dit meer dan +/- 2% afwijkt van het toegestane houtvochtgehalte zoals vermeld in Tabel 3, mogen trappen of onderdelen niet geplaatst worden. Als dit niet haalbaar is, vindt overleg met de opdrachtgever plaats.

3.8 Eisen aan het gereedgekomen werk

3.8.1 Aantonen prestaties historisch timmerwerk

Geveltimmerwerk

Voor restauratiecategorie 1 'Conserveren' en 2 'Repareren' geldt dat uit een steekproef moet blijken dat voldaan is aan de eisen voor de omtrekspeling, afwerking en de laagdikte van de aangebrachte verf. Voor zover daarover afspraken zijn gemaakt functioneert al het aangebracht hang- en sluitwerk naar behoren. Voor restauratiecategorie 3 'Vernieuwen – imiteren' en 'verbeteren' geldt tevens de prestatie-eis dat het voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit Bestaande bouw. *Trappen* Voor restauratiecategorie 1 'Conserveren' en 2 'Repareren' geldt dat uit een steekproef moet blijken dat voldaan is aan de eisen voor afwerking en de laagdikte van de aangebrachte verf als sprake is van dekkend schilderwerk of blanke lak of transparante afwerking.

Voor restauratie categorie 3 'Vernieuwen – imiteren' en 'verbeteren' geldt tevens de prestatie-eis dat de geplaatste trap voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit Bestaande bouw.

3.8.2 Oplevering

De oplevering van het geleverde werk vindt plaats door middel van een proces-verbaal. Hierin wordt vastgelegd:

- welke afspraken gelden die afwijken van bestek, werkomschrijving, tekeningen en schetsen, bijvoorbeeld wat betreft houtsoorten en andere materialen, verbindingen, profileringen en afwerking;
- welke gebreken en onvolkomenheden zijn gebleken bij de plaatsing, zoals aansluiting op bestaand werk, afwerking, omtrekspeling, bevestiging balustrades en leuningen, laagdikte overeengekomen schilderwerk, niet functionerend hang- en sluitwerk.

3.8.3 Voorschriften voor beheer en onderhoud

Voor restauratiecategorieën 1 Conserveren en 2 Repareren wordt de volgende informatie verstrekt:

- gekozen vulmiddelen voor het conserveren en aanhelen;
- gekozen houtsoort(en) voor het repareren;
- gekozen verfsoorten met fabrikant/leverancier voor de grondverf en waar dit afgesproken is de voorlak en aflak;
- afgesproken kleuren van de verf voor de aflak voor zover afgesproken;
- voorschriften voor het onderhoud van hang- en sluitwerk en schilderwerk.

Voor restauratiecategorie 3 Vernieuwen wordt de volgende informatie verstrekt:

- gekozen houtsoort(en);
- gekozen verfsoorten met fabrikant/leverancier voor de grondverf en indien afgesproken de opbouw van het complete verfsysteem;
- afgesproken kleuren van de verf voor de aflak voor zover afgesproken;
- voorschriften voor het onderhoud van hang- en sluitwerk, ventilatie en schilderwerk.

4. EISEN AAN HET PRODUCT

4.1. Algemeen

4.1.1 Voorschriften voor de verwerking

Voor de uitvoering van de werkzaamheden worden de (verwerkings)voorschriften gehanteerd zoals deze gelden voor grondstoffen. Voor zover dit bij onderhoud en restauratie niet mogelijk is, dient te worden aangetoond dat de voorgenomen werkwijze tot een duurzame toepassing leidt. De (verwerkings)voorschriften zijn ondergeschikt aan de eisen zoals die met de opdrachtgever zijn overeengekomen.

Indien bij de uitvoering verschillende technische voorschriften met elkaar in strijd blijken, dan mag de uitvoerder kiezen voor het voorschrift dat naar het oordeel van de hiervoor aansprakelijke fabrikant / leverancier het meest van belang is voor de degelijkheid van het geheel, tenzij dit consequenties heeft wat betreft esthetische, bouwkundige of bouwhistorische aspecten.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden worden de normatieve details gehanteerd als beschreven in Bijlage 4 voor geveltimmerwerk en afbouw-timmerwerk en Bijlage 5 voor trappen met toebehoren

4.1.2 Resultaten

Het geleverde timmerwerk, trappen met toebehoren komt overeen met de opname van de werkzaamheden zoals vastgelegd in afbeeldingen, tekeningen en schetsen, uitgenomen onderdelen, verbindingen of afgezaagde schijfjes hout voor de profileringen.

Als tijdens de uitvoering is afgeweken van de bij opdracht overeengekomen specificaties, is dit in een beknopte verantwoording vastgelegd. Vooraf is vastgelegd wie deze verantwoording verzorgt.



Kopie *wijkt sterk af* van het origineel.

4.1.3 Degelijkheid en functionaliteit

De resultaten voldoen aan de principes van degelijkheid en functionaliteit, zoals deze vastgelegd zijn in de tabellen voor geveltimmerwerk, aanbouwtimmerwerk en trappen.

Houd voor profilering en detaillering van het timmerwerk rekening met de volgende aandachtspunten:

- Verwijder voor het opmeten van schijfjes of bestaand werk al het schilderwerk en andere vervuiling.
- Detailleer waar mogelijk afwaterend, door het toepassen van verticale naden, het aflopen van liggende delen, etc.

4.2. Geveltimmerwerk

4.2.1 Toepassing houtsoorten

Voor de gekozen of voorgeschreven houtsoort wordt nagegaan of deze verkrijgbaar in de juiste maat en kwaliteit uit duurzaam beheerde bossen en aantoonbaar gecertificeerd volgens de FSC- of PEFCstandaard.

Beschermde houtsoorten die staan op de CITES-lijst mogen alleen verwerkt worden als gekapt is met een aantoonbare vergunning.

Voor de toepassing van houtsoorten geldt het volgende:

- Voor restauratiecategorie 1 'Conserveren': waar als opvulmateriaal hout toegepast moet worden, is bij grenen Oregon Pine toegestaan. Bij eiken en andere houtsoorten wordt met eenzelfde houtsoort opgevuld.
- Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' en 3 'Vernieuwen – kopiëren' geldt dat aangesloten wordt op het toegepaste grenen met Oregon Pine en op eiken weer met eiken, etc.
- Voor geheel nieuw te vervaardigen geveltimmerwerk in categorie 3 'Vernieuwen' kunnen voor zover zinvol andere houtsoorten worden toegepast. Zie hiervoor Tabel 1.

4.2.2 Toegestane houtsoorten

Uit het oogpunt van duurzaamheid en verwerking zijn de houtsoorten toegestaan zoals benoemd in SKH-publicatie 99-05 'Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen (kozijnen, ramen en deuren)' + kwaliteitseisen. Let op: het veel in monumenten toegepaste eiken staat niet in de SKH-publicatie 99-05.

NB De kwaliteitseisen die in deze publicatie worden genoemd zijn **niet** van toepassing. Voor de kwaliteitseisen geldt EN 14915:2006 Wand- en gevelbekleding van massief hout – Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken; EN 14081-1:2005 + A1:2011 Houtconstructies – Op sterkte gesorteerd hout met rechthoekige doorsnede – Deel 1.

De duurzaamheid van houtsoorten wordt bepaald op basis van EN 13986:2004 biologische durability volgens NEN-EN 355 (gebruikersklasse) en EN 14915:2006 en EN 14081-1:2005 natuurlijke duurzaamheid volgens NEN-EN-350-2.

Als aanvulling hierop gelden de volgende aandachtspunten bij inkoop en verwerking:¹⁰

- Europees eiken: pas kwartiers gezaagd eiken toe bij grote kans op kromtrekken, zoals in deuren, luiken en galmborden.
- Iroko: dit is in alle maten leverbaar. Warrig en lastiger om te bewerken. Gevoelig voor kromtrekken. Pas alleen kwartiers gezaagd hout toe.
- Mahonie (Sapeli en Sipo is geen mahonie): staat op CITES-lijst; pas alleen toe als aantoonbaar een kapvergunning is verleend voor het geleverde hout.
- Merbau: door hoge volumieke massa geschikt voor brandvertragende kozijnen. Kans op bloeden bij onjuiste verwerking. Moeilijk te verkrijgen in FSC-kwaliteit.
- Oregon Pine: kernhout, duurzaamheidsklasse 3, voor geveltimmerwerk is alleen Clear en Better toegestaan. Voor glasroeden niet toegestaan. Lastig te profileren bij zeer fijne

profilering. Voor draaiende delen alleen kwartiers gezaagd hout toepassen. Pas voor zware onderdorpels van kozijnen in verband met afschalen half kwartiers gezaagd hout toe.

¹⁰ Bij restauratie en onderhoud zijn in de loop van de tijd veel houtsoorten toepast. Oorspronkelijk grenen en eiken. Vanaf de

19e eeuw zijn steeds meer andere (exotische) houtsoorten toegepast. Vooral na de Tweede Wereldoorlog zijn bij restauraties tropische houtsoorten toegepast en door de problemen met fijndradig grenen zonder spint ook veel Oregon Pine.

- Sapupira (Agelim Pedra): bewerking is lastig door voorkomen van gomvlakken, door hoge volumieke massa geschikt voor brandvertragende kozijnen.
- Teak: staat op CITES-lijst; pas alleen toe als aantoonbaar een kapvergunning is verleend voor het geleverde hout.
- Western red cedar: pas alleen toe voor luikjes en toepassing met geringe kans op mechanische beschadigingen; niet geschikt voor kozijnen, ramen en deuren.

Grenen is vanwege het hierin aanwezige spint niet toegestaan volgens restauratiecategorie 3 'Vernieuwen'. Grenen kernhout is alleen toegestaan voor lamineren en deelvervanging in restauratiecategorie 2 'Repareren'. Ook bij andere houtsoorten is het gebruik van spint niet toegestaan. Een uitzondering geldt voor Oregon Pine, waarvan spint toelaatbaar is aan de binnenzijde op een afstand van ten minste 10 mm van de glaslijn.

4.2.3 Keuze houtsoorten

In het algemeen geldt dat aangesloten moet worden op de al aanwezige houtsoorten. Hierbij gelden de volgende kanttekeningen:

- Specifieke houtsoort: wanneer naar aanleiding van het bouwhistorisch onderzoek blijkt dat het gewenst is dan wel noodzakelijk wordt geacht om voor een bepaald onderdeel een bepaalde houtsoort toe te passen, dient die bepaalde houtsoort te worden toegepast, ook als de duurzaamheid van het hout minder zou zijn.
- De geschiktheid van een houtsoort is mede afhankelijk van de kwaliteit die op dat moment verkrijgbaar is.
- Voor bestek gezaagd hout geldt dat de mate waarin dit verkrijgbaar is van invloed kan zijn op de keuze als vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 1. Keuze houtsoorten voor geveltimmerwerk

Houtsoorten	Gevelopeningen					Repareren / uitstukken		
	Kozijnen	Ramen	Deuren	Luiken	Persien nes	Stijlen	Onderdorpels	Raamho ut
Eiken	X	X	X	X	X	X	X	X
Iroko	X	X	X	X	X	X	X	X
Meranti	X	X	X	X	X	X	X	X
Merbau	X	X	X	X	X	X	X	X
Oregon Pine	X	X	X	X	X	X	X	X
Sapeli / Sipo	X	X	X	X	X			
Western red cedar				X	X			

Tabel 2. Keuze houtsoorten voor trappen

Houtsoorten	Binnenklimaat				Buitenklimaat			
	Spillen	Treden stootborden	Bomen	Balusters	Spillen	Treden stootborden	Bomen	Balusters
Eiken	X	X	X	X				
Iroko					X	X	X	X
Meranti	X	X	X					
Merbau						X	X	X
Oregon Pine	X	X	X	X				
Padoek					X	X	X	X
Sipo	X	X	X	X				
Vuren		X	X					
Yellow poplar	X		X	X				

N.B. De keuze voor een houtsoort hangt samen met de keuze voor dekkend of blank schilderwerk. Eiken zal meestal toegepast worden voor blank schilderwerk, terwijl vuren of yellow poplar alleen gebruikt zal worden voor dekkende schilderwerk.

4.2.4 Zaagwijze

Hout kan op verschillende wijzen gezaagd worden. Sluit, waar dit niet leidt tot problemen bij nieuw te maken elementen of onderdelen, aan op de zaagwijze van het aanwezige geveltimmerwerk.

Wanneer problemen worden voorzien, geldt voor de zaagwijze het volgende:

- Pas geen hout toe met een besloten hart.
- Pas kwartiers of half kwartiers gezaagd hout toe voor draaiende delen.

- Pas minimaal half kwartiers gezaagd hout toe voor schuivende delen.
- Pas half kwartiers gezaagd hout toe voor onderdorpels van kozijnen, kalven en weldorpels. -
Pas half kwartiers of dosse gezaagd hout toe voor kozijnen.

4.2.5 Draadverloop

Hout mag een maximaal draadverloop hebben van 1 : 10.

Hout voor roeden mag een maximaal draadverloop hebben van 1 : 30.

4.2.6 Groeiringbreedte

Hout toepassen zonder spint, geen kwasten en homogeen gegroeid (jaarringen). In verband met de hogere kwaliteit van het hout en om het werken te beperken is de groeiringbreedte voor de verschillende toepassingen en houtmaten vastgelegd volgens Tabel 3.

Tabel 3. Groeiringbreedte van **naaldhout** in de restauratie (mm)

Toepassing	Houtmaat	Gemiddeld	Maximaal
Kozijnen	t/m 80 x 130 mm	3-4	5
	t/m 105 x 155 mm	3-4	5
	> 105 mm x 155 mm	3-5	6
Kozijnbetimmeringen		3-4	5
Ramen		2-3	4
Roeden		1-2	2
Luiken en persiennes		3-4	5
Deuren		3-4	5
Kroon- en gootlijsten		3-5	6
Balustrades en balusters		3-4	5

4.2.7 Houtvochtgehalte

Hout dat in de werkplaats of timmerfabriek wordt verwerkt heeft, afhankelijk van de houtmaat, een maximaal toegestaan houtvochtgehalte zoals aangegeven in Tabel 3.

Als partieel timmerwerk wordt geplaatst, wordt vooraf gecontroleerd of het kernvochtgehalte van het aansluitende houtwerk beneden de 19% ligt voor hout in het buitenklimaat en 16% voor hout in het binnenklimaat.

Tabel 4. Toegestaan houtvochtgehalte voor houtwerk in het buitenklimaat

Diktemaat	Kernvochtgehalte
Tot en met 80mm	15% +/- 2% m/m
Tot en met 105 mm	18% +/- 2% m/m
Groter dan 105 mm	22% +/- 3% m/m

4.2.8 Combineren van houtsoorten

Houtsoorten kunnen uit het oogpunt van krimp- en zwelgedrag met elkaar gecombineerd worden als de tangentielle krimpcoëfficiënten niet meer dan 20% van elkaar verschillen.

4.2.9 Samengestelde houtdoorsneden

De tijd tussen het vlakken en lijmen is maximaal 1 uur. Lijm-hardercombinatie, lijmopbrengst, wijze van aanbrengen, een- of tweezijdig lijmen, tijden, perswijze, persdruk, persduur, perstemperatuur en relatieve luchtvochtigheid komen overeen met het rapport over de beoordeling van het monster.

4.2.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsneden

Indien in het bestek nadrukkelijk geëist, vindt een beoordeling plaats van samengestelde houtdoorsneden. Dit gebeurt dan als volgt:

- De aanvrager maakt monsters van samengestelde houtdoorsneden bestaande uit twee delen van 90 mm x 139 mm in een lengte van 300 mm met een lijmvoeg.
- De product- en procesparameters worden volgens par. 4.2.6. vastgelegd.
- De monsters komen uit twee of meer productiegangen.
- De aanvrager kiest ten minste één naald- en loofhoutsoort.
- De monsters worden in aantallen van tien per combinatie hout-lijm-verwerking onderworpen aan een dompelproef t.b.v. het bepalen van de weerstand tegen delamineren. Deze proef wordt herhaald bij wijziging van product- of procesparameters.
- Na 3 uur dompelen in water van $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, 3 uur in water van $60\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ en 18 uur in water van $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ en na 72 uur terugdrogen bij $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ en $65\% \pm 5\%$ RV mag maximaal 5% van de lijmvoeg open zijn, langs de omtrek gemeten met een voelmaat van 0,2 mm.



Voorbeeld van samengestelde houtdoorsneden

4.2.11 Uitvoering geboste panelen

Voor geboste panelen geldt het volgende:

- Voor restauratiecategorie 1 'Conserveren' worden panelen niet verwijderd. Naden tot 3 mm worden opgevuld met vulmiddelen; naden groter dan 3 mm worden opgevuld met de aanwezige houtsoort, zaagwijze en fijndradigheid.
- Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' kunnen panelen verwijderd worden. Voor reparatie geldt dan dat aangesloten wordt op de aanwezige houtsoort, zaagwijze en fijndradigheid. Als grenen aanwezig is, mag voor de reparatie Oregon Pine worden toegepast.
- Voor geheel nieuw te vervaardigen panelen in restauratiecategorie 3 'Vernieuwen – kopiëren' wordt dezelfde houtsoort gekozen als de stijlen en regels. Als dit grenen is, mag voor de panelen Oregon Pine worden toegepast.

- Voor geheel nieuwe te vervaardigen panelen in restauratie categorie 3 'Vernieuwen – imiteren' of 'verbeteren' kunnen voor zover zinvol andere houtsoorten worden toegepast. Zie hiervoor Tabel 1.

Geboste panelen in restauratiecategorie 3 'Vernieuwen – kopiëren' worden met de houtvezels verticaal toegepast en wordt het paneel langs vier zijden aan de buitenzijde gekit.

Geboste panelen in restauratiecategorie 3 'Vernieuwen – imiteren' of 'verbeteren' worden met de houtvezels horizontaal toegepast, evenwijdig met de onderdorpel. In dit geval wordt het paneel langs de onderzijde gelijmd en langs de overige zijden gekit. Voor de afvoer van vocht wordt een ontspannings- of ontwateringsgat aangebracht volgens blad 2 van Bijlage 3.

Het houtvochtgehalte van de nieuwe panelen mag niet hoger zijn dan het houtvochtgehalte van het omringende hout.

Geheel of gedeeltelijk kops hout (inclusief verstekken) en bewerkingen van plaatmaterialen dienen twee keer te worden afgedicht met een daartoe geëigend middel. Deze staan vermeld in de SKHpublicatie 07-01.

Sponningen en omkanten van de nieuwe panelen worden voor het opsluiten voorzien van het grondverfsysteem.

4.2.12 Bevestigingsmiddelen

Nagels en schroeven moeten voldoen aan de prestaties zoals omschreven in EN 14592:2008 + A1:2012 Houtconstructies Stiftvormige verbindingsmiddelen – Eisen, tenzij het aanwezige bevestigingsmateriaal bestaat uit messing of smeedijzer. Dan wordt aangesloten op het aanwezige materiaalgebruik.

Voor bevestiging van lood op naaldhout: koperen nagels met brede kop.

Voor bevestiging van lood op eiken en tropisch hardhout: nagels van roestvaststaal A4.

Voor toognagels om een getoogde pen-en-gatverbinding te maken gelden de volgende specificaties:

- fijndradig eiken of naaldhout met een draadverloop van maximaal 1 : 15;
- vervaardigen van gekloofd hout;
- taps toelopend en voorzien van een zoeker.

4.2.13 Lijmen

Lijm moet voldoen aan de prestaties zoals omschreven in EN 15274:2007 Constructielijmen voor algemeen gebruik – Eisen en beproevingsmethoden.

Er mag geen gebruikgemaakt worden van 1-component PU-lijm, noch voor het vervaardigen van nieuwe elementen of onderdelen, noch voor de aansluiting op al aanwezig timmerwerk.

Voor bijzondere onderdelen van trappen zoals kwetsbaar houtsnijwerk, afwerking met bijzondere houtsoorten wordt huidenlijm gebruikt, zie par. 3.2.4. Opname bestaande situatie.

4.2.14 (Grond)verfsystemen

Aan de eisen is voldaan als (grond)verf is geleverd op basis van de BRL 0841 en de BRL 0817.

4.2.15 Vulmiddelen

Voor zover het gaat om het toepassen van vulmiddelen bij het vervaardigen van geveltimmerwerk, is van toepassing:

- SKH-publicatie 02-03 'Beoordelingsgrondslag voor vulmiddelen'.

Bij het toepassen van vulmiddelen op de bouwplaats voor het conserveren van geveltimmerwerk en lijstwerk wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

1. Aangetaste verbindingen alleen uitfrezen tot op het gezonde waar een duidelijke aantasting is geconstateerd of een verbinding openstaat.
 2. Inzagen met een elektrisch oscillerend zaagje van 1 of 2 mm en volzetten met een vulmiddel.
- Bij het toepassen van vulmiddelen op de bouwplaats voor het repareren van geveltimmerwerk en lijstwerk wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

1. Alleen met pasta repareren op basis van 2-componenten epoxy of urethaan-acrylaat, tot een maximum hoeveelheid van 250 ml en een maximale dikte van 10 mm.
2. Deelvervanging van oppervlakkig aangetast hout door middel van lamineren, waarbij dun opvulhout tot maximaal 15 mm dikte wordt aangebracht, ingebed in het vulmiddel. Het opvulhout wordt ingelijmd met een minimale passing van 2 mm.
3. Deelvervanging van diep aangetast hout door middel van blokjes hout, ingebed in het vulmiddel. De blokjes hout worden ingelijmd met een minimale passing van 2 mm.

Bij het verwerken van de vulmiddelen wordt gebruik gemaakt van de juiste PBM's, zoals vloeistofdichte handschoenen van nitril of latex en bij het schuren filters FFP3 en afzuiging van het stof.

Vóór het aanbrengen van de vulmiddelen wordt het vochtgehalte van het hout gemeten. Als dit afwijkt van het vochtgehalte in Tabel 3 dan wordt eerst de oorzaak gezocht en verholpen. Pas als het vochtgehalte lager is dan in de tabel aangegeven mag met de vulmiddelen worden gewerkt.

De vulmiddelen mogen alleen verwerkt worden bij een luchttemperatuur tussen 5 °C en 25 °C.

Er is een afvalinnamebeleid, waarbij lege kokers en resten ongemengd product worden afgevoerd, conform de hiervoor geldende wettelijke regels en de voorschriften in de veiligheidsbladen van de betreffende fabrikant / leverancier.

4.2.16 Varia

Glaspanelen

Op het plaatsen van glas-in-lood-panelen is de Uitvoeringsrichtlijn Restauratie 'Glaspanelen in lood' (URL 4002) van toepassing.

Voor het aanbrengen van zonwerende of UV-werende folies is URL 4002 eveneens van toepassing.

Loodaansluitingen

Voor het aanbrengen van lood bij de aansluitingen op metselwerk is Katern 45 van de NBvT, uitgifte 2010 van toepassing, met volgende aanvullingen:

- Lood van 15 kg/m² (code groen, dikte 1,32 mm) mag niet toegepast worden, behalve voor het afdekken van de bovenzijde van luiken.⁸
- Er mag alleen lood toegepast worden met een lengte van maximaal 1.000 mm.
- Als de situatie dit vereist, mag lood toegepast worden dat breder is dan 150 mm, met lood van 20 kg/m² of zwaarder.
- Bij felsnaden en lapnaden wordt lood vanaf de weerzijde dichtgevouwen. Lapnaden worden voorzien van een kliskant van minimaal 10 mm.
- Lood aan de onderzijde van kozijnonderdorpels mag alleen vastgezet worden met latten.
- Lood als afdekking van de bovenzijde van deurkalven, als aansluiting op balusters, wordt eerst ingekroosd, daarna in lijvige grondverf geschilderd en daarna kop-aan-kop met koperen nagels bevestigd.



In bovenstaand voorbeeld is de loodslabbe tussen kozijndorpel en stenen weldorpel te smal en bevestigd met (inmiddels roestende) spijkers. Bevestiging met latten had een beter resultaat geleverd.

Afdichten kops hout

Voor het afdichten van kops hout geldt wat beschreven is in SKH-publicatie 07-01.

⁸ Waterschappen kunnen ten aanzien van de toepassing van lood aanvullende eisen stellen

Schilderen van muurkanten

Voor het schilderen van onderdelen in de werkplaats of timmerfabriek geldt wat beschreven is in BRL 0814 'Filmvormende coatings voor toepassing op hout' en de BRL 0817 'Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout'. Het toepassen van loodmenie is niet toegestaan.

Waar op de bouwplaats aanvullend geschilderd moet worden, mag de grondverf worden toegepast die de schilder gebruikt voor het gronden bij het conserveren en repareren van hout met vulmiddelen, volgens par. 4.2.15. De droge laagdikte moet minimaal 100 µm zijn.

4.3. Afbouwtimmerwerk

4.3.1 Toepassing houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.1.

Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' en 3 'Vernieuwen – kopiëren' voor binnenwerk geldt dat ook grenen toegepast mag worden, mits het spint beperkt blijft tot 20% van de houtdoorsnede.

4.3.2 Toegestane houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.2.

Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' en 3 'Vernieuwen – kopiëren' voor binnenwerk geldt dat ook houtsoorten in duurzaamheidsklasse 4 en 5 toegepast mogen worden.

4.3.3 Keuze meest voorkomende houtsoorten voor Afbouwtimmerwerk en lijstwerk

Waar mogelijk wordt bij repareren en vernieuwen de houtsoort gekozen die is aangetroffen. Als hiervan wordt afgeweken, geldt een voorkeur voor de toepassing van de houtsoorten zoals in Tabel 4 is aangegeven. Dit sluit andere houtsoorten en toepassingen echter niet uit.

Wel is het aan te bevelen voor de opname in een werkschrijving of bestek bij de timmerfabriek en/of houtleverancier te informeren of de houtsoort in de juiste kwaliteit en houtwaarde verkrijgbaar is. Als dit niet mogelijk is, wordt in overleg met de opdrachtgever gekozen voor een andere houtsoort. Dit wordt schriftelijk vastgelegd.

4.3.4 Zaagwijze

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.4.

4.3.5 Draadverloop

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.5.

Voor eiken dat gebruikt wordt voor lambriseringen en geboste panelen geldt een draadverloop van 1:15.

4.3.6 Groeiringbreedte

Hiervoor geldt wat is vermeld voor naaldhout en loofhout onder par. 4.2.6.

4.3.7 Houtvochtgehalte

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.7.

4.3.8 Combineren van houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.8.

Tabel 4: Toepassing houtsoorten afbouwtimmerwerk, zwaar geprofileerd lijstwerk buiten en balusters

Houtsoorten	Afbouwtimmerwerk				Lijstwerk buiten / balusters	
	Binnenkozijnen	Binnendeuren	Lijstwerk binnen	Lambriseringen	Zware lijsten	Balusters
Afzelia	X					
Eiken		X	X	X		
Grenen	X	X	X	X		
Hemlock		X				
Iroko					X	X
Mahonie	X	X	X			
Meranti	X	X				
Merbau	X					X
Oregon Pine	X	X	X		X	
Padoek	X				X	X
Sapupira	X					
Teak		X	X			
Vuren	X	X				
Yellow Poplar			X			

4.3.9 Samengestelde houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.9.

4.3.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsneden

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.10.

4.3.11 Uitvoering geboste panelen

Voor de restauratiecategorieën geldt wat is vermeld onder par. 4.2.11.

Voor nieuw te vervaardigen panelen geldt:

- Geboste panelen worden altijd met de houtvezels verticaal toegepast. - Panelen worden niet van een kitnaad voorzien en gekit.
- Er wordt geen ontspannings- of ontwateringsgat aangebracht.
- Panelen worden bij de dekkend verfsysteem altijd voor het opsluiten voorzien van de kleur verf die de aflak benadert.

4.3.12 Bevestigingsmiddelen

Voor nagels en schroeven is alleen gebruik van roestvaststaal A4 (AISI 316) toegestaan, tenzij het aanwezige bevestigingsmateriaal bestaat uit messing of smeedijzer. Dan wordt aangesloten op het aanwezige materiaalgebruik.

Voor toognagels om een getoogde pen-en-gatverbinding te maken gelden de volgende specificaties:

- fijndradig eiken of naaldhout met een draadverloop van maximaal 1:15;
- vervaardigen van gekloofd hout;
- taps toelopend en voorzien van een zoeker.

4.3.13 Lijmen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.13.

4.3.14 (Grond)verfsystemen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.14.

4.3.15 Vulmiddelen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.15

4.3.16 Varia

Hiervoor geldt alleen wat is vermeld in par. 4.2.16 onder de kopjes 'Afdichten kops hout' en 'Schilderen van muurkanten', voor zover wordt aangesloten op metselwerk of pleisterwerk.

4.4. Trappen

4.4.1 Toepassing houtsoorten

Voor de herkomst van het hout geldt wat is vermeld onder par. 4.2.1.

Voor de toepassing van houtsoorten voor trappen geldt het volgende:

- Voor restauratiecategorie 1 'Conserveren': waar als opvulmateriaal hout toegepast moet worden, is bij grenen alleen Oregon Pine toegestaan bij dekkend schilderwerk. Bij eiken,

andere houtsoorten, blanke lak of transparante afwerking, wordt met eenzelfde houtsoort opgevuld.

- Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' en 3 'Vernieuwen – kopiëren' geldt wat is vermeld onder categorie 1. Grenen met spint dat beperkt blijft tot 10% van de houtdoorsnede mag alleen toegepast worden bij dekkend schilderwerk.
- Voor geheel nieuw te vervaardigen geveltimmerwerk in categorie 3 'Vernieuwen' kunnen voor zover zinvol andere houtsoorten worden toegepast. Zie hiervoor Tabel 1.

Er zijn niet veel beperkingen voor toepassing van houtsoorten in trappen. Bij de keuze gelden de volgende eisen:

- hardheid en slijtvastheid van de treden.
- sterkte dient zodanig te zijn dat doorbuiging beperkt blijft (sterkteklasse en berekening).
- Bij keuze voor een houtsoort met blanke lak, transparante afwerking of een afwerking met was, moet de verkleuring in de tijd bekend zijn (bijvoorbeeld purperhart verkleurt van paars naar bruin; iroko verkleurt van goudgeel naar bruin), alsmede alsmede het uitbloeien van inhoudsstoffen.
- De houtsoort mag niet geurend zijn.
- Het houtoppervlak moet glad af te werken zijn (geen splinters, geen inspringsels, e.d.).

4.4.2 Toegestane houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.2.

Voor restauratiecategorie 2 'Repareren' en 3 'Vernieuwen – kopiëren' voor binnenwerk geldt dat ook houtsoorten in duurzaamheidsklasse 4 en 5 toegepast mogen worden.

4.4.3 Keuze meest voorkomende houtsoorten voor trappen

Waar mogelijk wordt bij repareren en vernieuwen van trappen de houtsoort gekozen die is aangetroffen. Als hiervan wordt afgeweken, geldt een voorkeur voor de toepassing van de houtsoorten zoals in Tabel 2 is aangegeven, met uitzondering van Yellow Poplar. Het sluit de keuze van andere houtsoorten en toepassingen echter niet uit, mits deze voldoende bestand zijn tegen slijtage.

Bij een in blanke lak of transparant afgewerkte trap de kleur en tekening van het in te passen hout zorgvuldig afstemmen op de kleur en tekening van het omringende hout

Wel is het aan te bevelen voor de opname in een werkomschrijving of bestek bij de timmerfabriek en/of houtleverancier te informeren of de houtsoort in de juiste kwaliteit en houtwaarte verkrijgbaar is. Als dit niet mogelijk is, wordt in overleg met de opdrachtgever gekozen voor een andere houtsoort. Dit wordt schriftelijk vastgelegd.

4.4.4 Zaagwijze

Hout kan op verschillende wijzen gezaagd worden. Sluit, waar dit niet leidt tot problemen bij nieuw te maken elementen of onderdelen van de trappen, aan op de zaagwijze van de aanwezige trap.

Als problemen worden voorzien, dan geldt voor de zaagwijze het volgende:

- Pas geen hout toe met een besloten hart.
- Pas kwartiers of half kwartiers gezaagd hout toe voor de aantreden.
- Pas minimaal half kwartiers gezaagd hout toe voor de optreden.
- Pas half kwartiers gezaagd hout toe voor de bomen, balusters en leuning.
- Voor treden geldt hartzijde naar boven, voor buitenbomen geldt hartzijde aan de dagzijde.

4.4.5 Draadverloop

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.5.

Voor eiken dat gebruikt wordt voor aantreden, borstweringen en balusters geldt een draadverloop van 1 : 15.

4.4.6 Groeiringbreedte

In verband met de hogere kwaliteit van het hout en om het werken te beperken, is de groeiringbreedte voor de verschillende toepassingen en houtmaten vastgelegd volgens Tabel 5.

Tabel 5. Groeiringbreedte van **naaldhout** en **loofhout** voor trappen (mm)

Toepassing	Gemiddeld	Maximaal
Trapbomen	4-5	6
Aantreden	2-3	4
Optreden	3-4	5
Leuning	2-3	4
Borstweringen	3-4	5
Balusters	3-4	5

N.B. In verband met de groeiwijze geldt tabel 5 niet voor Yellow poplar. Aantreden in eiken met brede groeiringen is zwaarder en sterker. Hiervoor geldt: gemiddeld 4-5 mm, maximaal 6 mm.

4.4.7 Houtvochtgehalte

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.7.

4.4.8 Combineren van houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.8.

4.4.9 Samengestelde houtsoorten

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.9.

4.4.10 Beoordeling van samengestelde houtdoorsnedes

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.10.

4.4.11 Uitvoering geboste panelen van borstweringen

Voor geboste panelen van borstweringen geldt voor de restauratiecategorieën wat is vermeld onder par. 4.2.11.

Voor nieuw te vervaardigen panelen van borstweringen geldt:

- Geboste panelen worden altijd met de houtvezels verticaal toegepast.
- Panelen wordt niet van een kitnaad voorzien en gekit.
- Panelen wordt bij de dekkend verfsysteem altijd voor het opsluiten voorzien van de kleur verf die de aflak benadert.

4.4.12 Bevestigingsmiddelen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.3.12.

4.4.13 Lijmen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.13.

4.4.14 (Grond)verfsystemen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.14.

4.4.15 Vulmiddelen

Hiervoor geldt wat is vermeld onder par. 4.2.15.

4.4.16 Varia

Hiervoor geldt alleen wat is vermeld in par. 4.2.16 onder de kopjes 'Afdichten kops hout' en 'Schilderen van muurkanten', voor zover wordt aangesloten op metselwerk of pleisterwerk. Voor het maken van een wrongstuk of kuipstuk mag alleen massief hout worden toegepast. Het lamineren van hout hiervoor is niet toegestaan. Lamineren van hout is alleen toegestaan voor gebogen buiten- en binnenbomen van slingertrappen en de gebogen buitenbomen van spiltrappen. Het samenstellen van houtstukken voor het vervaardigen van wrong- en kuipstukken is wel toegestaan.

Het verwijderen van afwerklagen op trappen door middel van een staalborstels of stralen is niet toegestaan.

Afbijtmiddelen voor het verwijderen van een afwerking (dekkend of blank) mogen alleen toegepast worden na toestemming van de opdrachtgever. Bij het gebruik van afbijtmiddelen extra aandacht besteden aan zorgvuldige verspoelen van het middel in hoeken en spleten.

5. EISEN AAN KENNIS EN ERVARING

5.1 Eisen aan kennis en ervaring

Binnen het bedrijf is toereikende kennis aanwezig, toegespitst op de eisen en uitvoering van geveltimmerwerk, afbouw-timmerwerk en trappen zoals in deze URL is benoemd. Elk bedrijf heeft de kennis beschikbaar en toegankelijk zoals vermeld in Bijlage 6.

Het bedrijf bezit kennis van en ervaring met de volgende disciplines en heeft daarvoor eigen personeel in dienst:

1. *Bedrijfsvoering* onder verantwoordelijkheid van een persoon met minimaal 5 jaar aantoonbare vakbekwaamheid in het restaureren en onderhouden van timmerwerk, waarbij kennis en vaardigheid afgestemd is op de grootte en complexiteit van de werkzaamheden. Een persoon die nog geen 5 jaar ervaring heeft mag de werkzaamheden niet zelfstandig uitvoeren, maar alleen onder begeleiding van een persoon die wel 5 jaar of meer ervaring heeft.
2. *Kaderfunctie voorbereiding overall*: 1. technische en (bouw)historische opname van uit te voeren timmerwerk; 2. Voor het werk relevante kennis van wet- en regelgeving over bouwen en monumenten; 3. Het maken van een technisch en historisch verantwoord plan van aanpak voor het onderhoud en/of restauratie van geveltimmerwerk; 4. het begroten en plannen van deze werkzaamheden; 5. het consulteren van specialisten/deskundigen; 6. de communicatie en informatie bij de uitvoering van onderhoud en restauratie van geveltimmerwerk.
3. *Kaderfunctie uitvoering overall*: 1. Het op historische ethisch verantwoorde wijze onderhouden en restaureren van het gevraagde timmerwerk; 2. ontmantelen van timmerwerk, geheel of partieel; 3. werken volgens relevante vergunningen, richtlijnen en deze uitvoeringsrichtlijn; 4. uitvoeren van het timmerwerk op een historische en duurzame wijze; 5. inzetten en aansturen van de ambachtslieden tijdens de uitvoering en het bewaken van hun kwaliteit; 6. communicatie en informatie voor zover het timmerwerk betreft.
4. *Timmerwerk*: voorbereiden en uitvoeren van timmerwerk in 'de machinale'/werkplaats en ter plaatse op een technisch en historisch verantwoorde wijze, onder andere: beoordelen van de technische staat van kozijnen, ramen, deuren en luiken, bepalen van geëigende werkmethoden voor conserveren, herstellen, kopiëren en imiteren, verwijderen van aangetaste onderdelen in de juiste omvang, documenteren en opslaan, detailleren van houtconstructies, toepassen juiste houtsoorten, toepassen juiste verbindingstechnieken, verwerken en aanbrengen op duurzame wijze.

Voor medewerkers geldt dat ook sprake moet zijn van een opleiding die voldoet aan de criteria voor de genoemde niveaus en werkervaring: voor aankomend vakman timmeren (niveau 2) minimaal 1 jaar; voor allround vakman timmeren (niveau 3) minimaal 3 jaar; voor middenkader (niveau 4) minimaal 5 jaar; voor bedrijfsvoering minimaal 5 jaar. Voor de betekenis van de genoemde niveaus zie <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/middelbaar-beroepsonderwijs/opleidingen-niveaus-enleerwegen-in-het-mbo>.

5.2 Machinale houtbewerking

Voor machinale houtbewerking geldt bovendien dat de chef machinale/werkplaats een adequate opleiding machinaal houtbewerken heeft genoten en minimaal 5 jaar ervaring heeft met leidinggeven; voor uitvoerend personeel geldt dat minimaal 1 persoon de opleiding allround machinaal houtbewerken (niveau 3) bezit met minimaal 2 jaar ervaring.

5.3 Repareren geveltimmerwerk en afbouwtimmerwerk

Repareren geveltimmerwerk en afbouwtimmerwerk

Voor het op de juiste wijze repareren van geveltimmerwerk en lijstwerk en voor de juiste verwerking van de toegepaste vulmiddelen is aantoonbaar een instructie of opleiding gevolgd.

5.4 Proeve van bekwaamheid geveltimmerwerk en afbouwtimmerwerk

Proeve van bekwaamheid geveltimmerwerk en afbouwtimmerwerk

Het bedrijf toont kennis en ervaring aan door een proeve van bekwaamheid zoals omschreven in Bijlage 9.

5.5 Proeve van bekwaamheid trappen

Proeve van bekwaamheid trappen

Voor trappen toont het bedrijf kennis en ervaring aan door een proeve van bekwaamheid zoals omschreven in Bijlage 10 (vervaardiging van een schalmgat met een kuipstuk in samenhang met een leuning, voorzien van gedraaide balusters). Verder het tekenen en uitslaan van alle onderdelen van een trap met toebehoren.



Bijlage 1: Keuzetabel restauratiecategorieën bij geveltimmerwerk

Onderhoud en restauratie van geveltimmerwerk

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.1.2

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie Figuur 1 in par 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 en Bijlage 1 is voor al het geveltimmerwerk in deze URL uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Toelichting

Ja = toegestaan, tenzij anders overeengekomen

Nee = niet toegestaan, tenzij anders overeengekomen

Indien een veld niet is ingevuld, is het betreffende thema niet van toepassing binnen deze categorie.

Zie voor de omschreven restauratiecategorieën de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000, 6.1.1).

Nr	Omschrijving	1	2	3			Toelichting / nadere specificatie
		Conserveren	Repareren	Vernieuwen			
				3a	3b	3c	
				Kopiëren	Imiteren	Verbeteren	
1	Geschiktheid materialen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	De interactie tussen materialen mag niet ten koste gaan van de prestatie en de duurzaamheid van de afzonderlijke materialen en het eindproduct.

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
2	Hout gedroogd tot evenwichts-vochtgehalte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Zie Tabel 3 en NEN 5461. Dit geldt niet voor grote houtmaten die niet kunstmatig gedroogd verkrijgbaar zijn, zie verder nr. 7.
3	Gewaterd, natuurgedroogd hout	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
4	Elimineren spint e.d. conform KVT	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
5	Aanwezigheid van natuurlijke onregelmatigheden in het hout volgens KVT	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	
6	Vingerlassen toegestaan	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Bij 3b en 3c alleen toegestaan bij niet verkrijgbare lengtematen.
7	Samengestelde houtdoorsnedes en\ lamineren toegestaan			Nee*	Nee*	Nee*	* Alleen bij grote houtmaten, mits de lijmnaad valt binnen de glaslijn of een profielnaad. Liggende delen mogen niet gelijmd worden in het horizontale vlak.
8	Negatieve interactie van materialen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
9	Vochttoetreding via capillaire naden beperken	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Voor vocht toegankelijke naden tussen houten delen moeten breder zijn dan 5 à 6 mm (verticaal gemeten) en 3 mm (horizontaal gemeten). Dit geldt echter niet voor hang- en sluitnaden en bouwkundige aansluitingen zoals op metselwerk, hardsteen en lood.
10	Kops hout afdichten tegen vochtopname	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	De mogelijkheid bestaat om kozijnen zonder lijm in de verf op te sluiten, dit in afwijking van de tabel in Bijlage 1, de punten 21 (lijmkeuze), 23 (verbinding) en 25 (passing). Voorwaarde is dan wel dat de kopse vlakken binnen en buiten de verbinding aantoonbaar afgedicht worden. Indien de geschiktheid van de verf als afdichtmiddel niet is aangetoond, moet de afdichting voor het opsluiten worden aangebracht.
11	Opbouw waterkering cf. KVT		Nee	Nee	Nee	Ja	
12	Toevoegen waterhol	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	
13	Aangepaste stolpnaald	Nee	Nee	Nee	Ja*	Ja	*Mits visueel niet waar te nemen (verdekt, in gesloten stand).
14	Waterafvoer klepraam in geopende stand	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	
15	Opbouw luchtdichting		Nee	Nee	Nee	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
16	Tochtprofiel aanbrengen		Nee	Nee	Ja*	Ja	*Mits visueel niet waar te nemen (verdekt, in gesloten stand).
17	Koudebruggen elimineren		Nee	Nee	Nee	Ja*	*Mits overeengekomen.
18	Inwendige condensatie voorkomen in het hout	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	
19	Condens opvangen en afvoeren via gootje o.i.d.		Nee	Nee	Nee	Ja	
20	Luchtpouw ventileren met buitenlucht		Nee	Nee	Ja	Ja	
21	Lijmbaarheid, lijmkeuze, lijmproces	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
22	Verbinding met toognagels, conform tekening 2 van VTR-detailboek	Ja	Ja	Ja	Nee*	Nee	*Tenzij om het esthetische of bouwhistorische argumenten overeengekomen.
23	Specificatie pen-en-gat-, slis- of deuvelverbinding.	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
24	Het opvangen van maatverschillen en thermohygrische vormverandering (expansieruimte)	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
25	De passing van een verbinding		Ja	Ja	Ja	Ja	
26	Beglazing met kit en glaslatten i.p.v. stopverf	Nee	Nee	Nee	Nee*	Ja	*Mits visueel niet waar te nemen.
27	Gaten t.b.v. geventileerde beglazing	Nee	Nee	Nee	Nee*	Nee*	*Mits visueel niet waar te nemen.
28	Uitwindige hoek afronden, straal $r \geq 3$ mm	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	
29	Afschuiningen – visbekjes	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
30	Machineslag weghalen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
31	Verf: grondsysteem 45 μ m droge laagdikte in 2 lagen rondom	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Mits alleen op basis van alkydhars en binnen 3 maanden afgewerkt, anders ten minste 80 μ m bij levering. Watergedragen verf ten minste 100 μ m bij levering.

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
32	Verfkeuze conform SKH publicatie 00-02 'Geharmoniseerde richtlijn kwaliteitsborging van filmvormende coatings voor toepassing in geveltimmerwerk'	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
33	Corrosiewering	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
34	Toevoeging aluminiumprofielen	Nee	Nee	Nee	Ja*	Ja*	*Mits visueel niet waar te nemen (verdekt, in gesloten stand).
35	Vulmiddelen i.p.v. proppen toegestaan	Ja*	Ja*	Ja*	Ja	Ja	*Afwijken van de voorkeursinstelling is wel toegestaan.
36	Naleving verwerkingsvoorschriften van derden	Ja*	Ja*	Ja*	Ja	Ja	Voor zover niet strijdig met de overige eisen in deze URL.
37	Bereikbaarheid voor onderhoud met een kwast o.i.d.	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	
38	Instructies voor de aannemer en de eigenaar/beheerder: voorschriften voor transport, opslag, verwerking, montage en onderhoud	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
39	Snijwerk aanvullen met kunststof kopieën	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
40	Houtreparatie met synthetische materialen	Ja*	Ja*	Ja*	Ja**		*Afwijken van de voorkeur-instelling is wel toegestaan. ** Partieel imiteren.
41	Spouwlaten behandelen en bevestigen volgens KVT	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
42	Isolatieglas diagonaal opklossen in ramen die kunnen draaien (NPR 3577)	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
43	Hieldichting aanbrengen in geval van geïsoleerde binnenbeglazing (NPR 3577)					Ja	
44	Gelijmde pen-engatverbinding voorzien van borgstift.		Nee	Nee	Ja	Ja	
45	Gelijmde raamverbindingen met slisverbinding afklemmen		Ja*	Ja*	Ja	Ja	*Indien aanwezig
46	Voegbreedte en duurzaam toelaatbare vervorming van een dichting afstemmen op te verwachting werking		Ja*	Ja*	Ja**	Ja	*Mits overeengekomen. **Mits visueel niet waar te nemen (verdekt, in gesloten stand).
47	Triplex panelen		Nee	Nee	Ja	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
48	Ander of dikker glas dan oorspronkelijke glas toegestaan		Nee	Nee	Ja*	Ja	*Tot maximaal 10 mm.
49	Herplaatsen oorspronkelijk hangwerk zoals gehengen, scharnieren, knieren, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	
50	Herplaatsen oorspronkelijk sluitwerk zoals sloten, schuiven, espagnoletten, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	
51	Handhaven oorspronkelijke zichtbare bevestigingsmiddelen zoals taaie nagels, schroeven, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	

Bijlage 2: Keuzetabel restauratiecategorieën bij aftimmerwerk

Onderhoud en restauratie van hout voor aftimmerwerk binnen

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.1.2

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie Figuur 1 in par 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 en Bijlage 2 is voor al het aftimmerwerk en voor trappen in deze URL uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt.

Toelichting

Ja = van toepassing, tenzij anders overeengekomen

Nee = niet van toepassing, tenzij anders overeengekomen

Indien een veld niet is ingevuld, is het betreffende thema niet van toepassing binnen deze categorie.

Zie voor de omschreven restauratiecategorieën de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000, 6.1.1).

Nr	Omschrijving	1	2	3			Toelichting / nadere specificatie
		Conserveren	Repareren	Vernieuwen			
				3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	
1	Geschiktheid materialen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	De interactie tussen materialen mag niet ten koste gaan van de prestatie en de duurzaamheid van de afzonderlijke materialen en het eindproduct.

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3 Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
				3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	
2	Hout gedroogd tot evenwichtsvochtgehalte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Zie Tabel 3 en NEN 5461. Dit geldt niet voor grote houtmaten die niet kunstmatig gedroogd verkrijgbaar zijn, zie verder nr 5.
3	Gewaterd, natuurgedroogd hout	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	
4	Aanwezigheid van natuurlijke onregelmatigheden in het hout	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
5	Vingerlassen toegestaan	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Bij 3b en 3c alleen toegestaan bij niet verkrijgbare lengtematen.
6	Samengestelde houtdoorsnedes / lamineren toegestaan	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	
7	Lijmbaarheid, lijmkeuze, lijmproces	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
	Het opvangen van maatverschillen en thermohygrische vormverandering (expansieruimte)	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a. Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
9	De passing van een verbinding		Ja	Ja	Ja	Ja	
10	Uitwindige hoek afronden, straal $r \geq 3$ mm	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	
11	Machineslag weghalen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
12	Verf: grondstelsel 45 μ m droge laagdikte in 2 lagen rondom	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Mits alleen op basis van alkydhars en binnen 3 maanden afgewerkt, anders ten minste 80 μ m bij levering. Watergedragen verf ten minste 100 μ m bij levering.
13	Vulmiddelen i.p.v. proppen toegestaan	Ja	Ja*	Ja*	Ja	Ja	*Afwijken van de voorkeursinstelling is toegestaan.
14	Naleving verwerkingsvoorschriften van derden	Ja*	Ja*	Ja*	Ja	Ja	*Voor zover niet strijdig met de overige eisen in deze URL.
15	Instructies voor de aannemer en de eigenaar/beheerder: voorschriften voor transport, opslag, verwerking, montage en onderhoud	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
16	Snijwerk aanvullen met kunststof kopieën	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
17	Houtreparatie met synthetische materialen	Ja	Ja*	Ja*	Ja**		*Afwijken van de voorkeursinstelling is toegestaan. **Partieel imiteren.

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a. Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
18	Gelijmde pen- engatverbinding voorzien van borgstift	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
19	Ander of dikker glas dan oorspronkelijk glas toegestaan		Nee	Nee	Ja*	Ja	*Tot maximaal 10 mm.
20	Herplaatsen oorspronkelijk hangwerk zoals gehengen, scharnieren, knieren, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	
21	Herplaatsen oorspronkelijk sluitwerk zoals sloten, schuiven, espagnoletten, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	
22	Handhaven oorspronkelijke zichtbare bevestigingsmiddelen zoals taai nagels, schroeven, etc.	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	

Bijlage 3: Keuzetabel restauratiecategorieën bij trappen

Onderhoud en restauratie van hout voor trappen

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.1.2

Paragraaf 3.1.1 bevat de uitgangspunten bij het vooraf nemen van beslissingen door de opdrachtgever over onderhoud en restauratie van monumenten, inclusief de voorkeursvolgorde voor het kiezen van een restauratiecategorie (zie Figuur 1 in par 3.1.1). In paragraaf 3.1.2 en Bijlage 2 nr 1 t/m 18 is voor trappen in deze URL uitgewerkt wat een restauratiecategorie inhoudt wat betreft geschiktheid van materialen, verbindingstechnieken en lijmen. In bijlage 3 zijn de werkzaamheden in de diverse restauratiecategorieën aangegeven.

Toelichting

Ja = van toepassing, tenzij anders overeengekomen

Nee = niet van toepassing, tenzij anders overeengekomen

Indien een veld niet is ingevuld, is het betreffende thema niet van toepassing binnen deze categorie.

Zie voor de omschreven restauratiecategorieën de BRL 'Onderhoud en restauratie van monumenten' (BRL ERM 4000, 6.1.1).

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3 Vernieuwen			Toelichting / nadere specificatie
				3a Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	
1	Consolideren van trappen in aangetroffen toestand	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	
2	Stabiliseren van trappen die verzakt zijn	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	

3	Vervorming van trappen ongedaan maken	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Mits dit geen gevolgen heeft voor de aansluitingen op vloeren en wanden, bijzondere afwerking of betimmeringen.
4	Krakende treden verhelpen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
5	Uitvullen uitgesleten treden	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
6	Aanbrengen dunne demontabele dektreden	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	
7	Beschadigde treden aanhelen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
8	Vervangen van treden	Nee	Ja	Nee	Ja	Ja	

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a. Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
9	Losse stootborden vastzetten	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	
10	Gescheurde stootborden verlijmen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
11	Gescheurde bomen / wrongstukken verlijmen	Nee	Ja	Nee	nee	Nee	
12	Door bruinrot aangetaste bomen vervangen	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	
13	Gescheurde leuning / smetplanken verlijmen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
14	Bestaande leuning / smetplanken weer vastzetten	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	
15	Aanvullen / herplaatsen hekwerken	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	

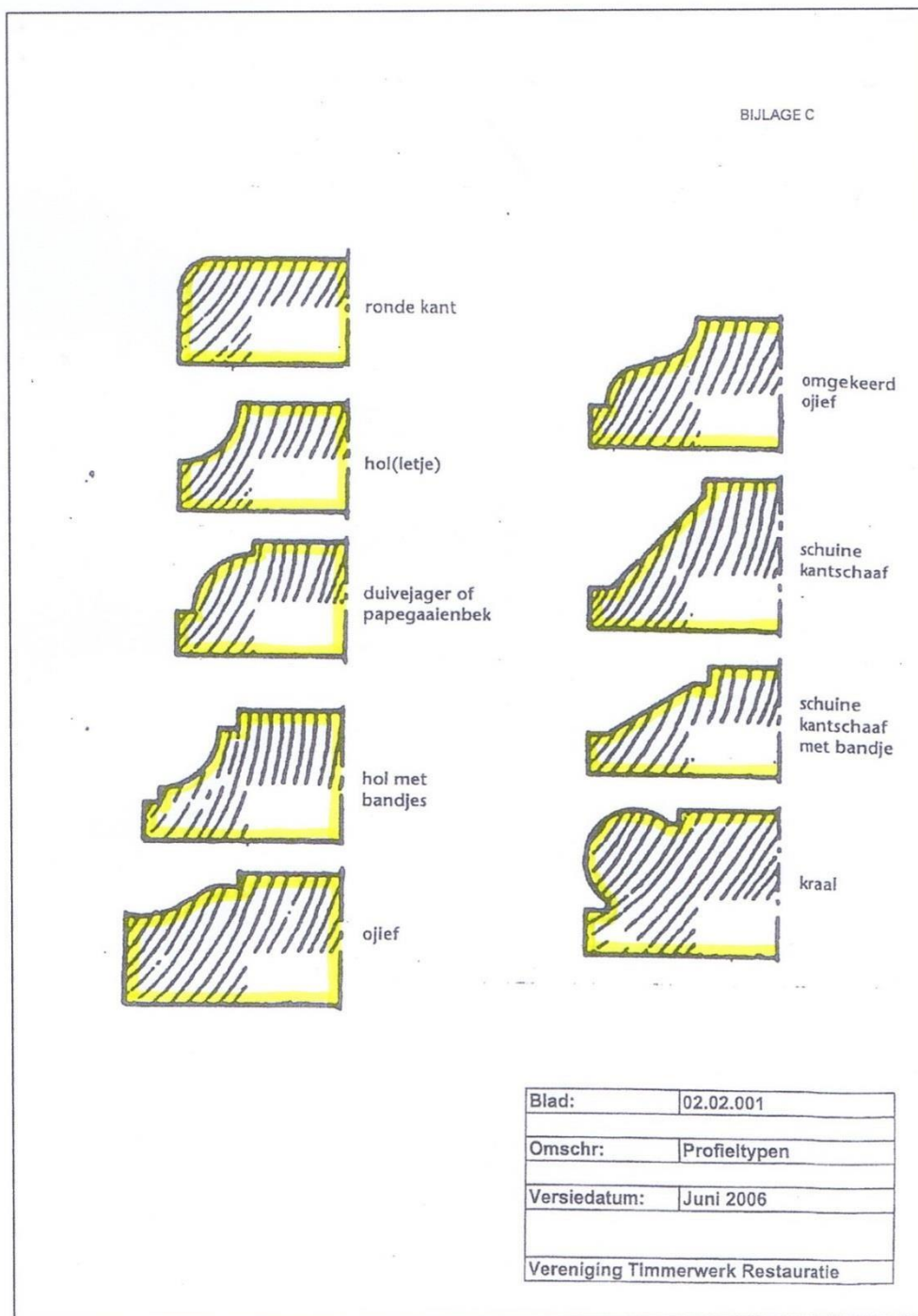
Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a. Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
16	Aanpassen hekwerken / leuning aan Bouwbesluit	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	O.a. hoogte van de leuning, opening tussen de spijlen etc.
17	Gescheurde balusters / klauwstukken verlijmen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
18	Verdwenen balusters aanvullen	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	
19	Kapotte pennen balusters vervangen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
20	Aangetast houtsnijwerk balusters / klauwstukken / kardoezen aanvullen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	
21	Zwaar aangetast houtsnijwerk balusters / klauwstukken / kardoezen vervangen	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	
22	Wrong- en kuipstukken vervangen	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	
23	Houtsnijwerk uitvoeren met CNC	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	
24	Historisch schilderwerk blank herstellen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Zie voor werkwijze URL 4009 Historisch Schilderwerk
25	Historisch schilderwerk dekkend herstellen	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Zie voor werkwijze URL 4009 Historisch Schilderwerk

Nr	Omschrijving	1 Conserveren	2 Repareren	3a. Kopiëren	3b Imiteren	3c Verbeteren	Toelichting / nadere specificatie
26	Schilderwerk van dekkend naar blank of van blank naar dekkend	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	

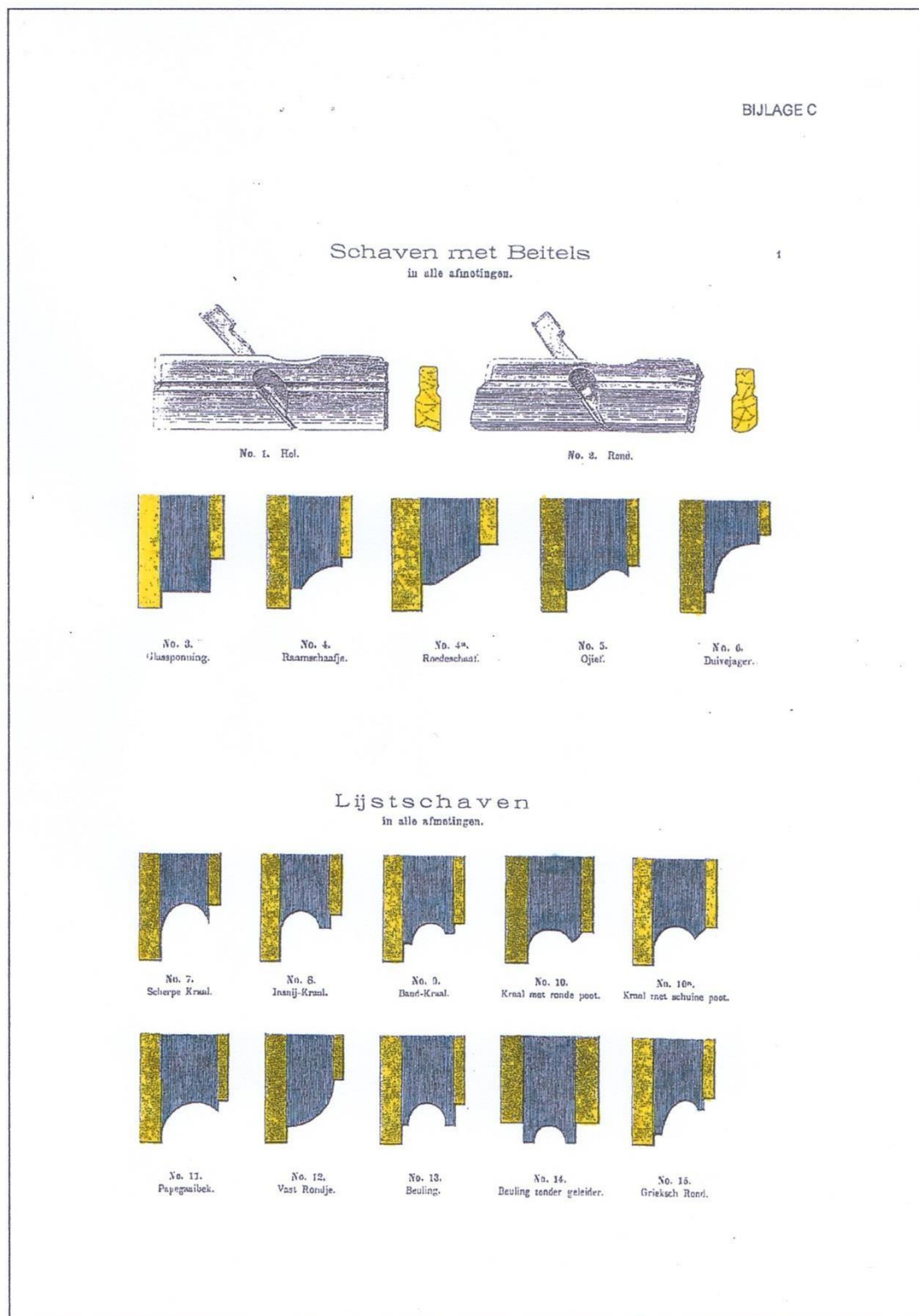
Bijlage 4: Normatieve details

Deze bijlage hoort bij Hoofdstuk 4 van deze URL. De details zijn overgenomen uit 'Handboek Vereniging Timmerwerk Restauratie', hoofdstuk 02, bijlage C: normatieve details.

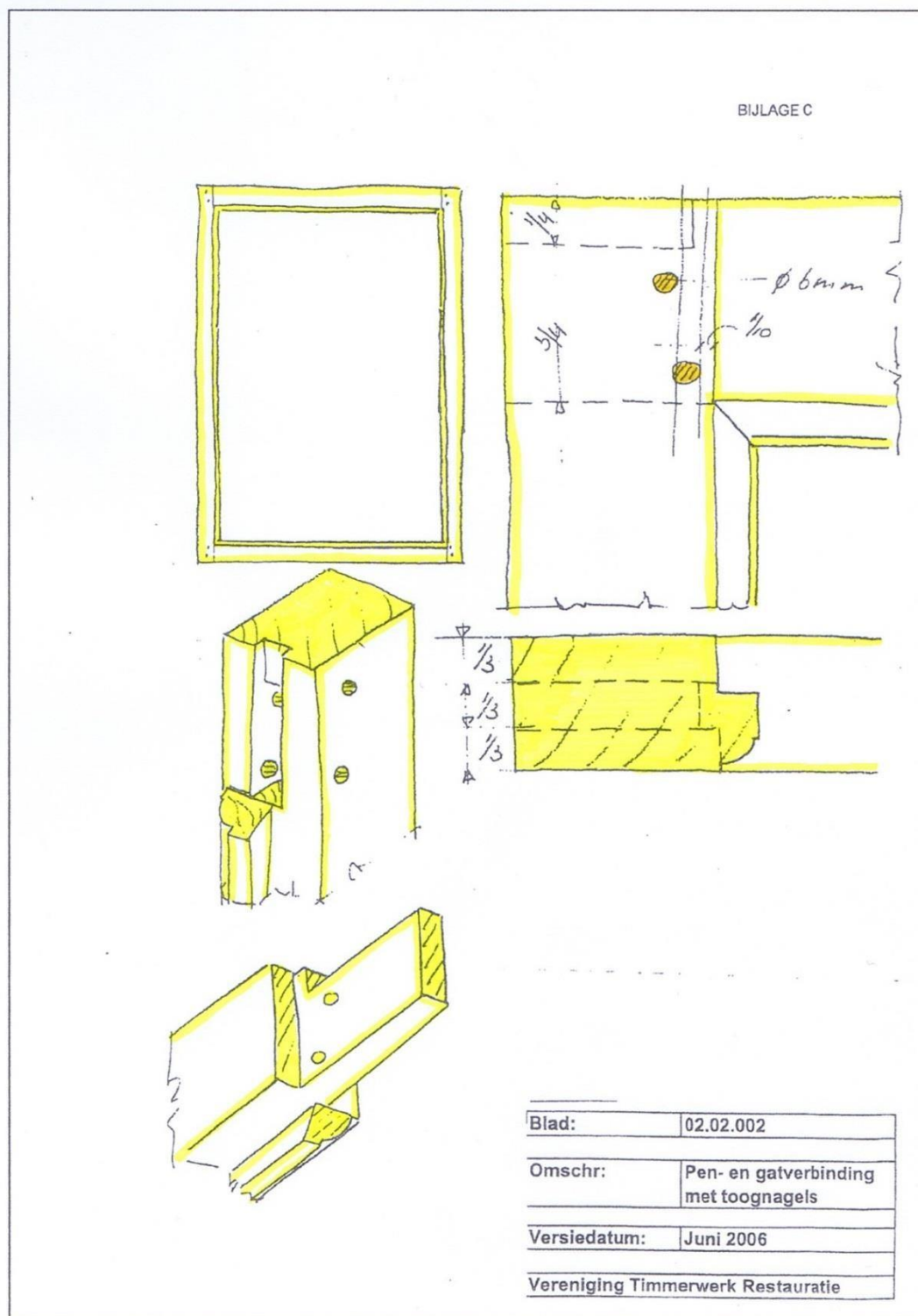
1a. Profieltypen



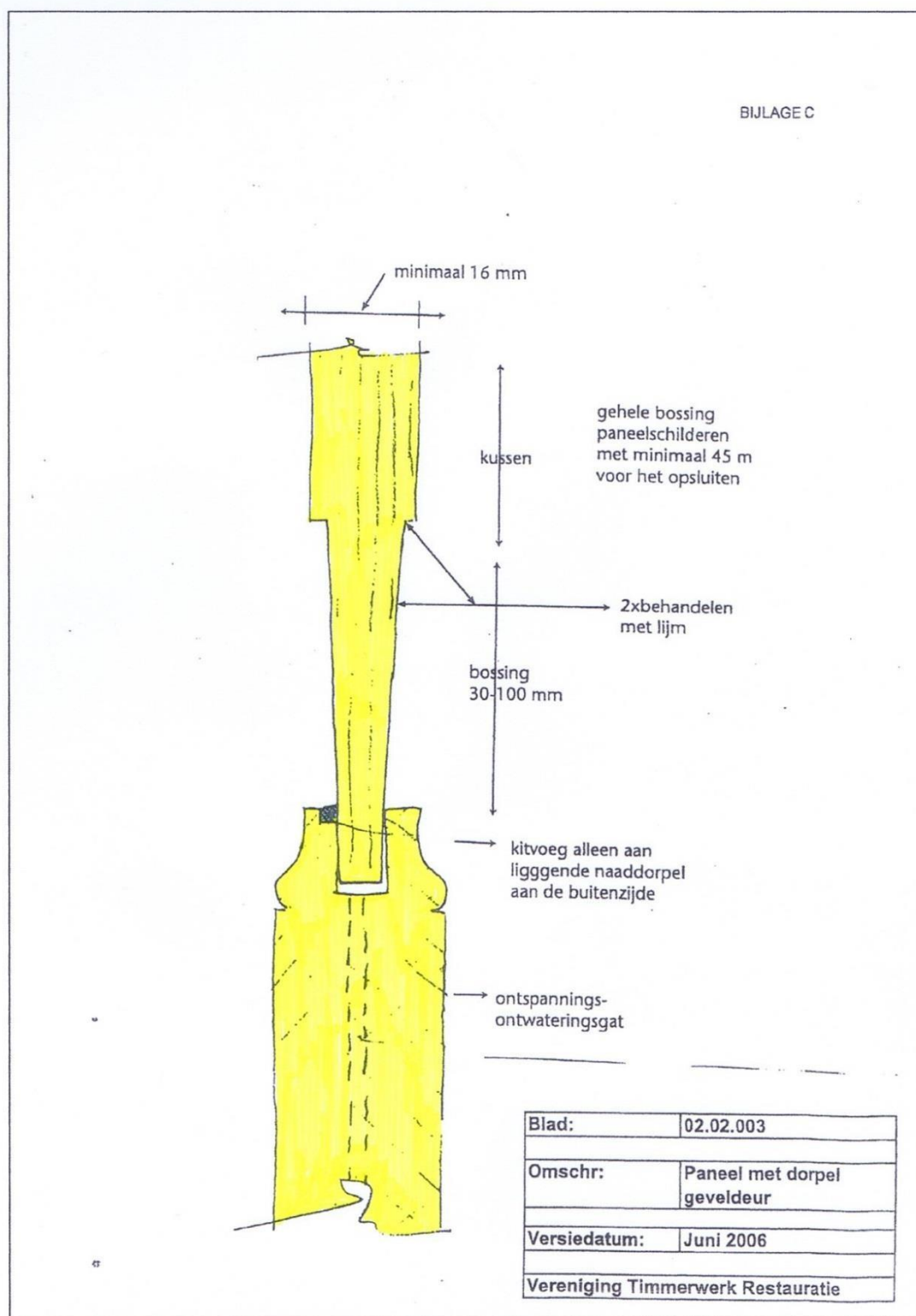
1b. Schaven met beitels en lijstschaven



2. Pen-en-gatverbinding met toognagels



3. Paneel met dorpel geveldeur



Onderdorpel met stijlverbinding

MET DE STEUN VAN

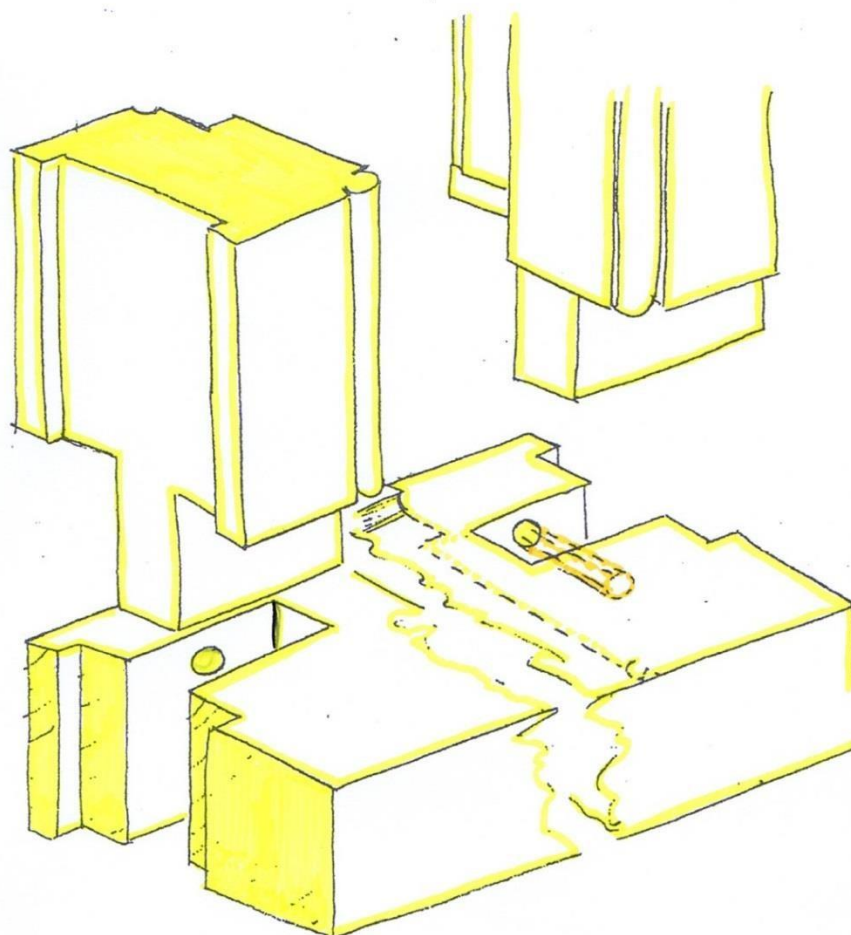


Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



REVIVAK
ambachtenacademie

BIJLAGE C



Blad:	02.02.004
Omschr:	Onderdorpel en stijlverbinding
Versiedatum:	Juni 2006
Vereniging Timmerwerk Restauratie	

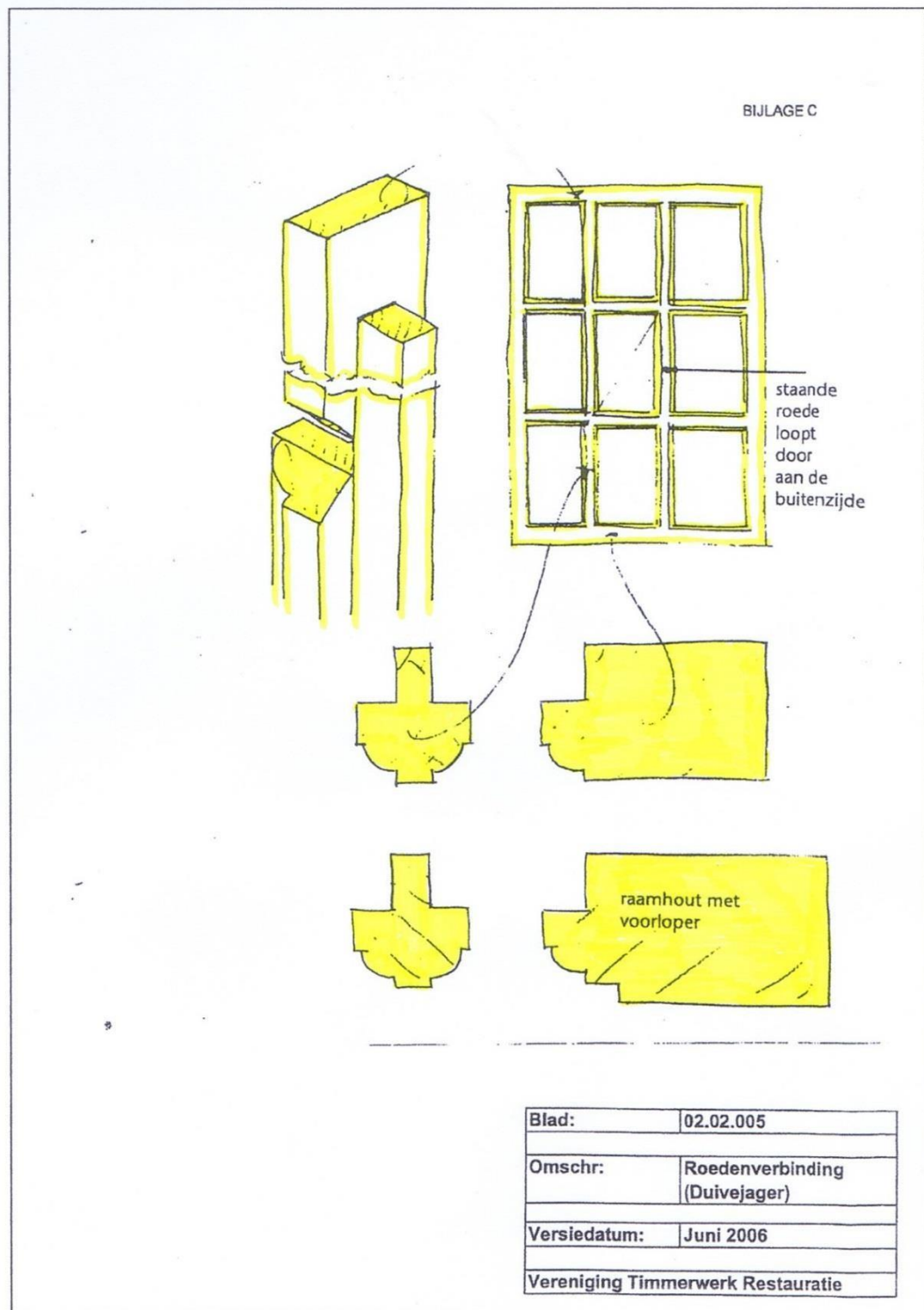
4. Roedeverbinding (duivejager)

MET DE STEUN VAN



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

REVIVAK
 ambachtenacademie



5. Roedeverbinding (losse bol)

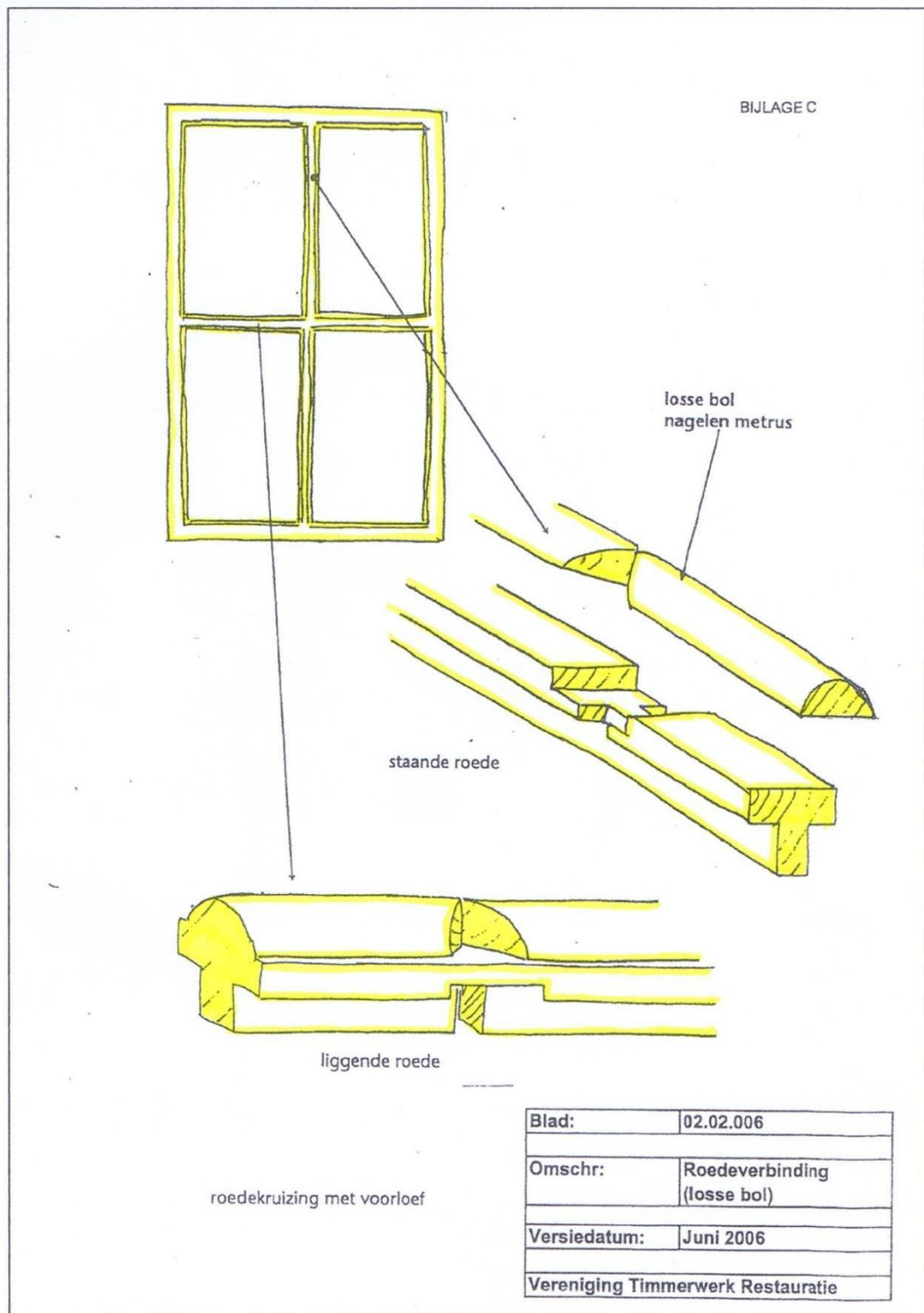
MET DE STEUN VAN



Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



REVIVAK
ambachtenacademie



6. Tussendorpel glas/paneeldeur

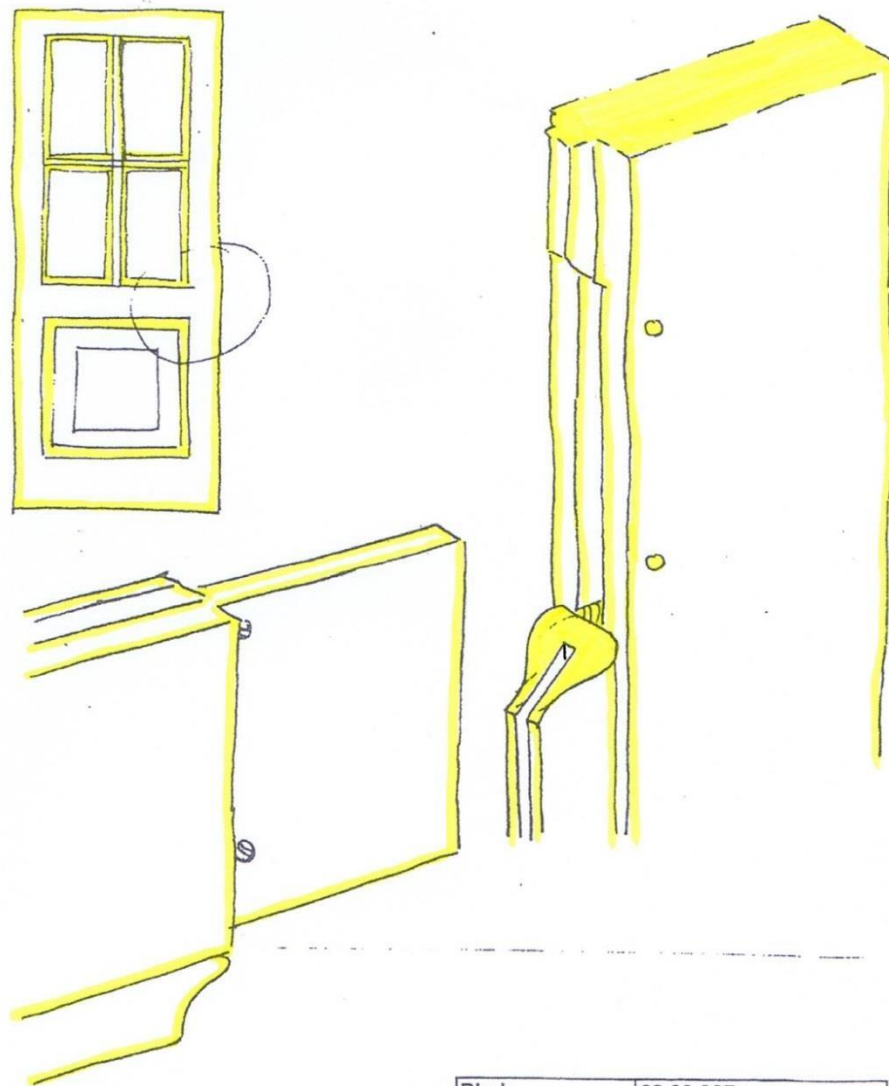
MET DE STEUN VAN



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

REVIVAK
 ambachtenacademie

BIJLAGE C



Blad:	02.02.007
Omschr:	Tussendorpel glas/ paneeldeur
Versiedatum:	Juni 2006
Vereniging Timmerwerk Restauratie	

7. Bovendorpel met oor/pen-en-gatverbinding

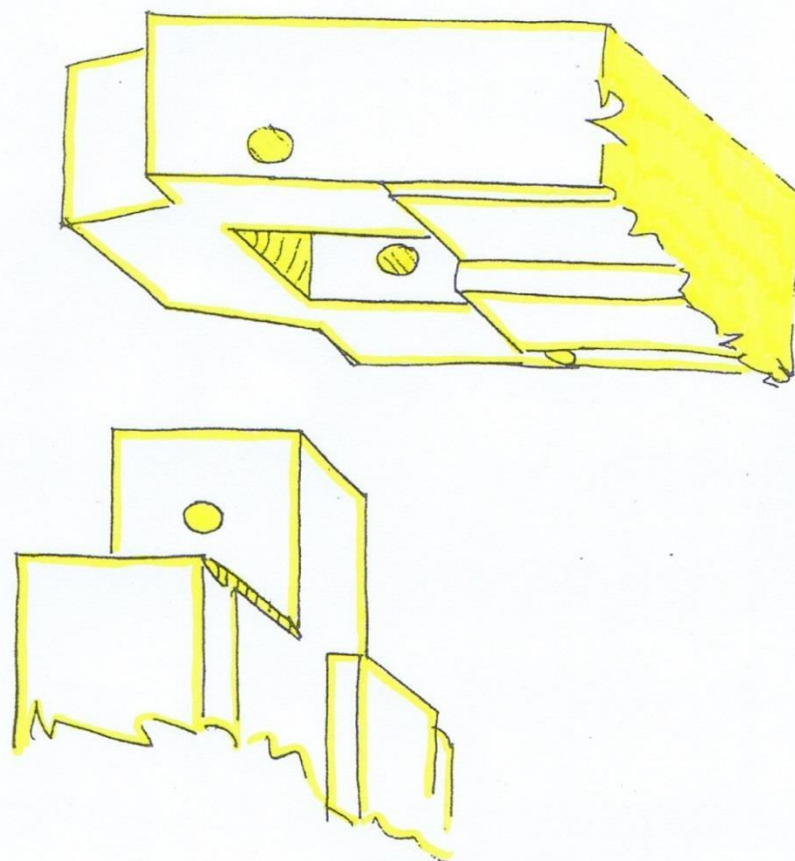
MET DE STEUN VAN



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

REVIVAK
 ambachtenacademie

BIJLAGE C



Blad:	02.02.008
Omschr:	Bovendorpel met oor pen- en gatverbinding
Versiedatum:	Juni 2006
Vereniging Timmerwerk Restauratie	

8. Onderdorpel raam met weldorpel

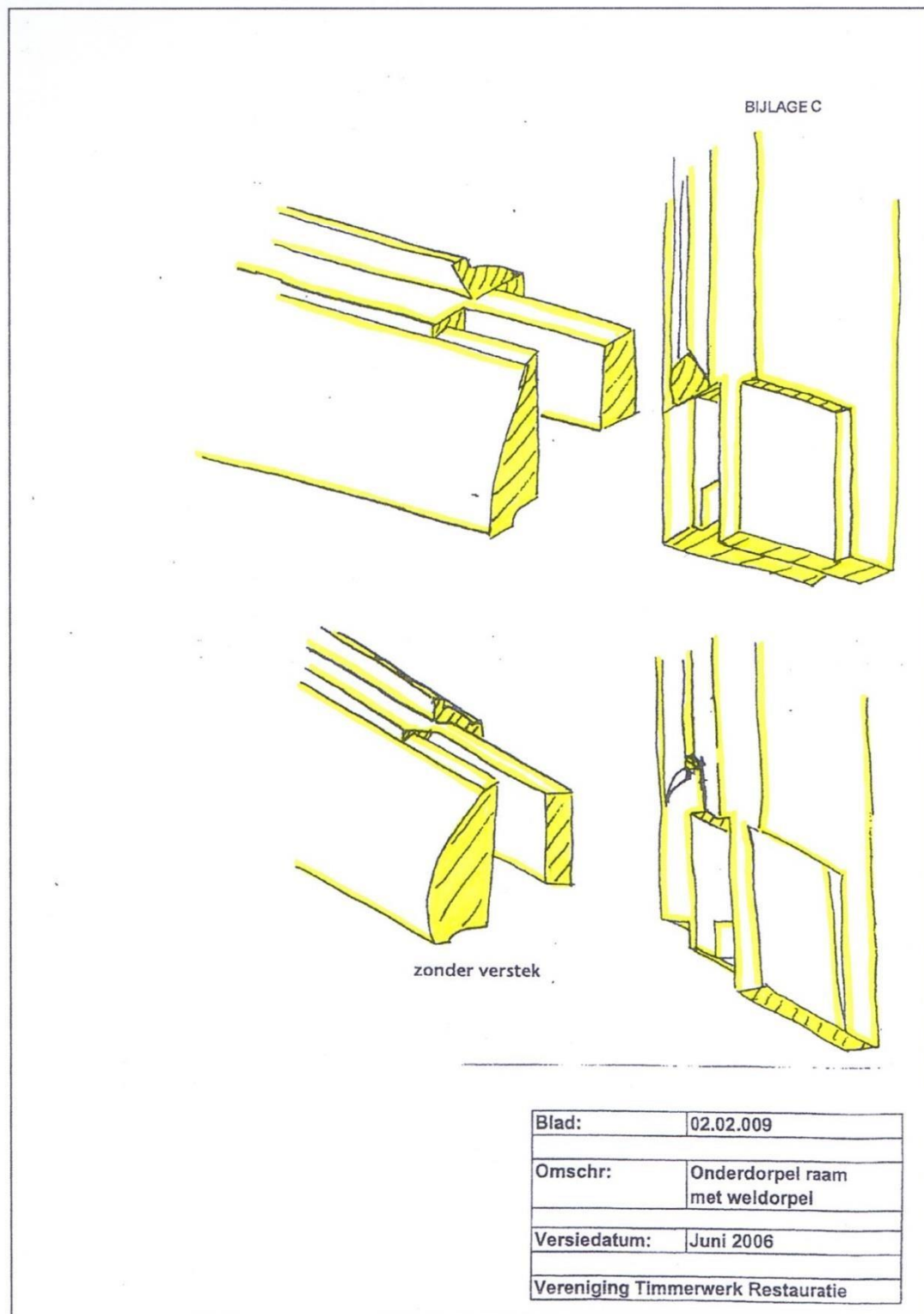
MET DE STEUN VAN



Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



REVIVAK
ambachtenacademie



9. Opgewigde kozijnverbinding

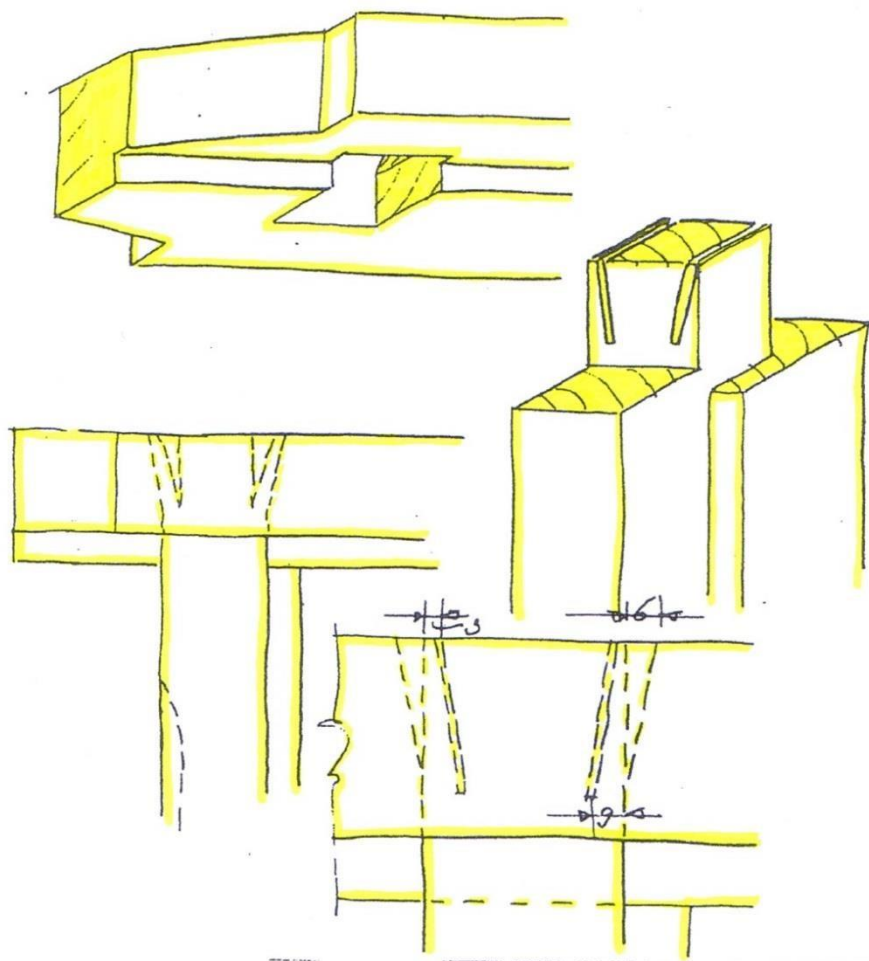
MET DE STEUN VAN



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

REVIVAK
 ambachtenacademie

BIJLAGE C



Blad:	02.02.010
Omschr:	Opgewigte kozijn- verbinding
Versiedatum:	Juni 2006
Vereniging Timmerwerk Restauratie	

10. Kalf met wig

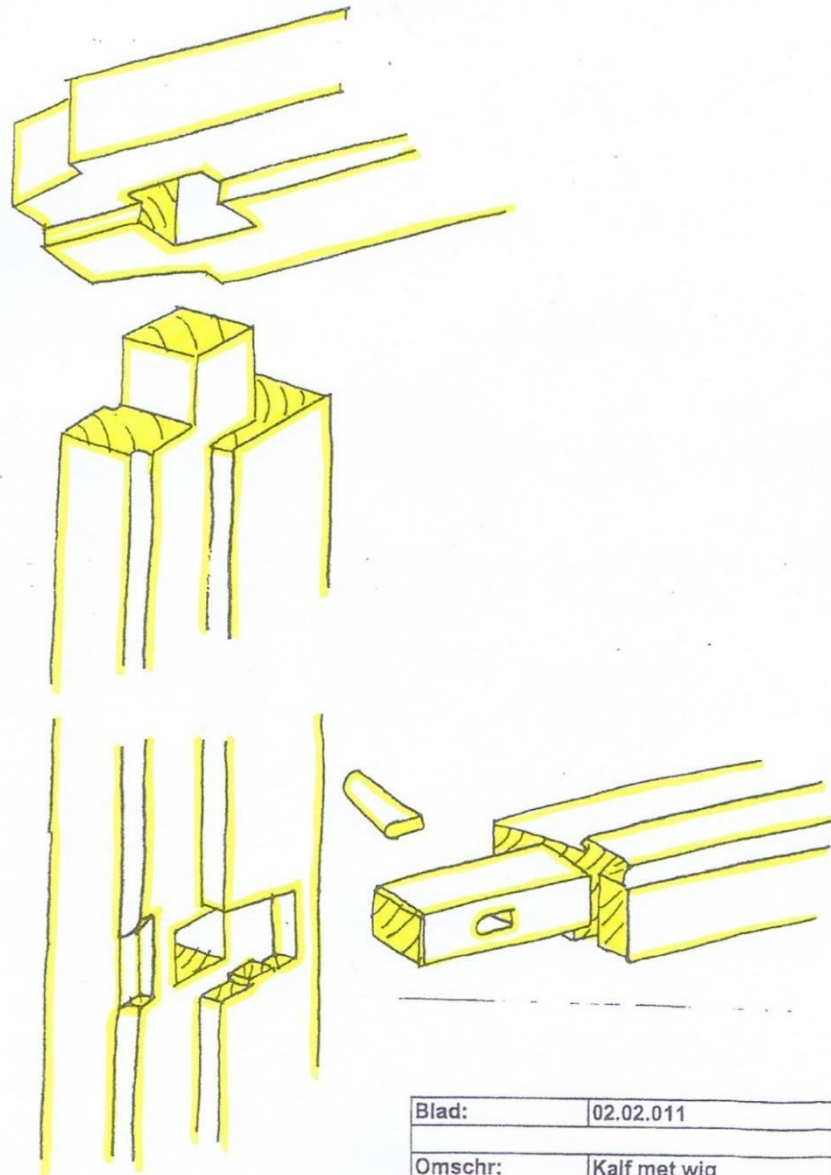
MET DE STEUN VAN



Interreg 
Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

REVIVAK
 ambachtenacademie

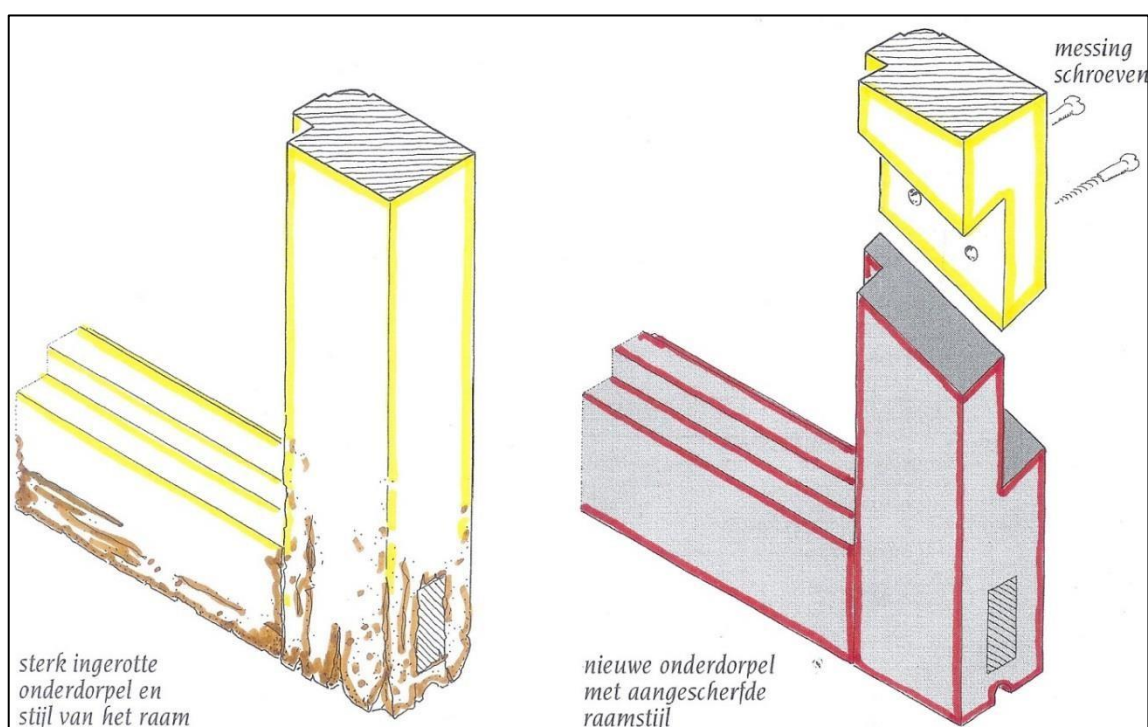
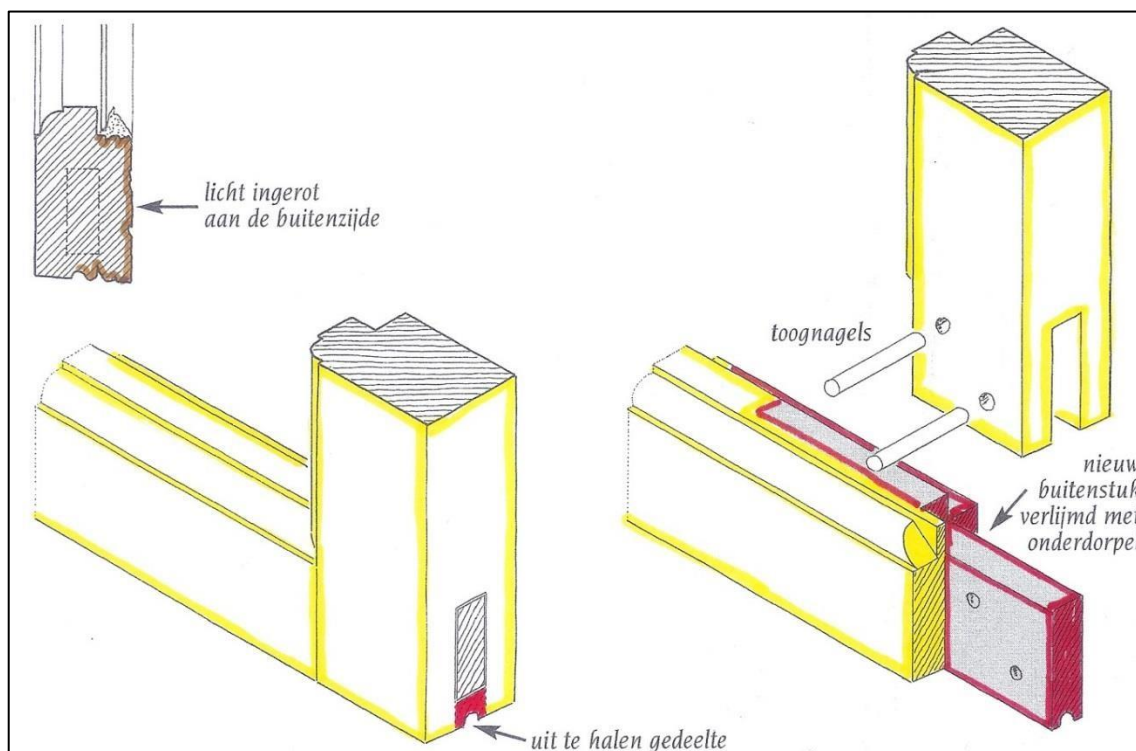
BIJLAGE C

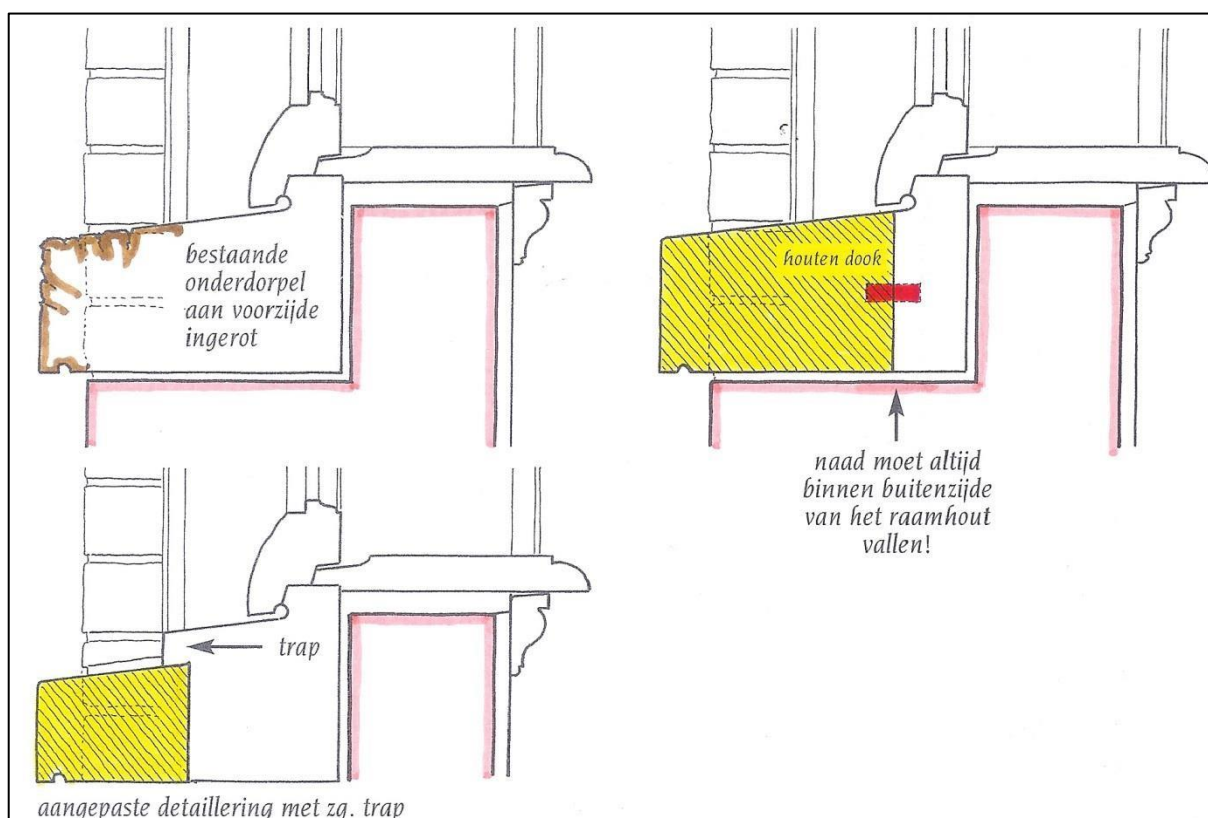
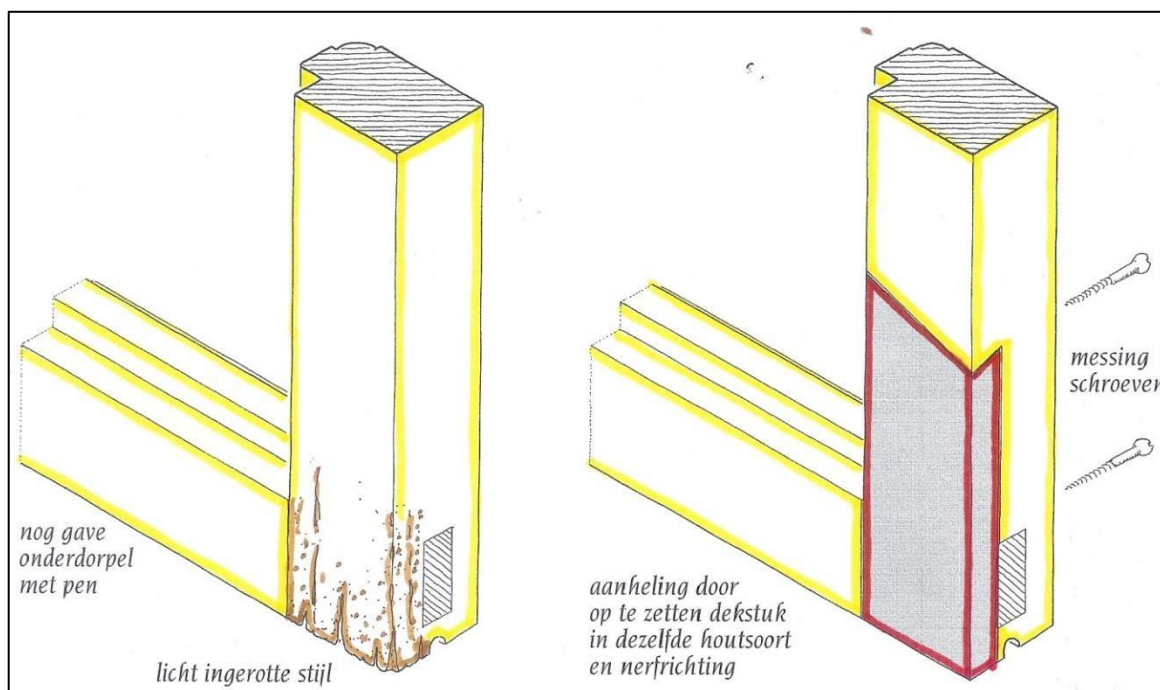


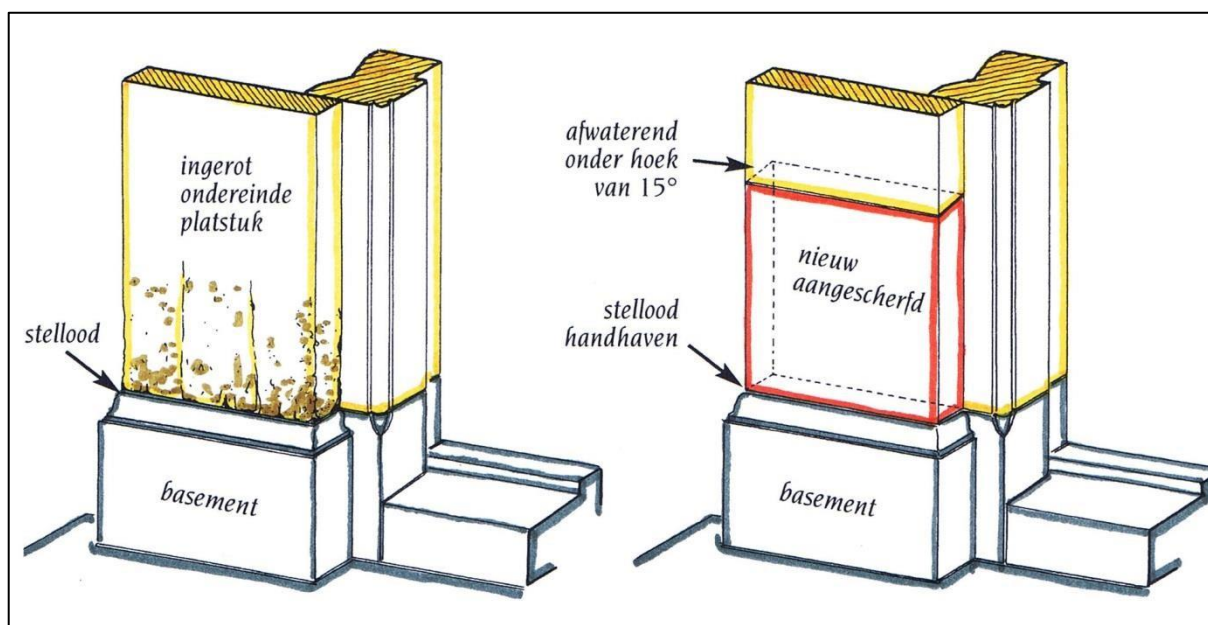
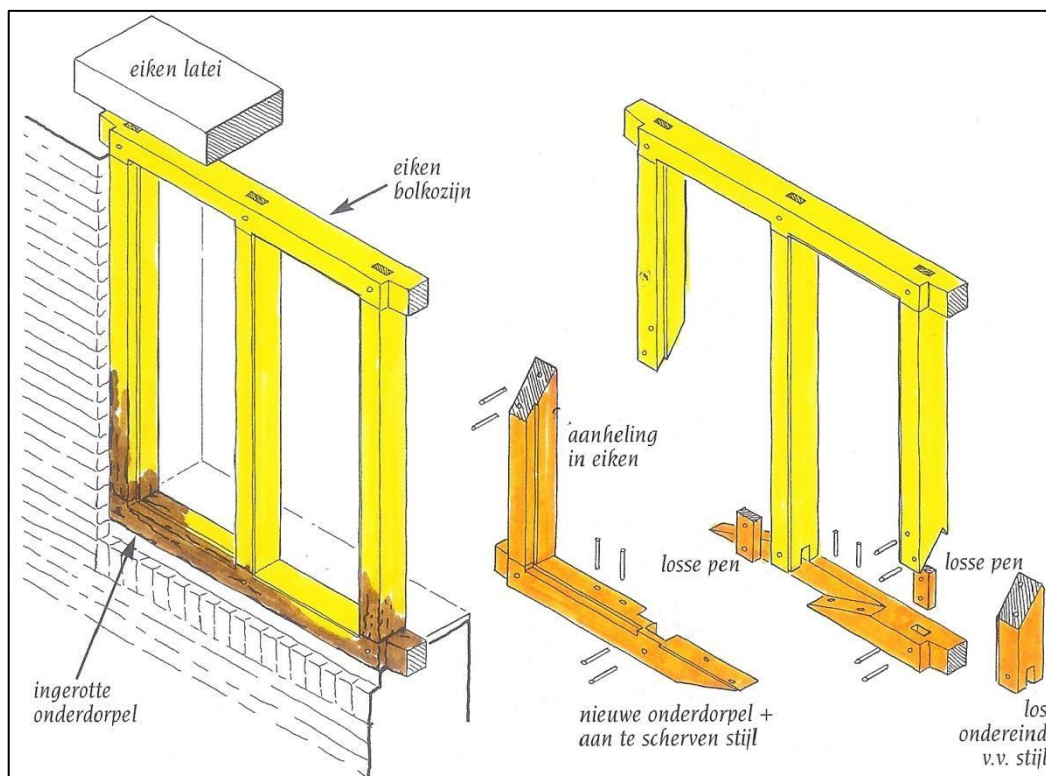
Blad:	02.02.011
Omschr:	Kalf met wig
Versiedatum:	Juni 2006
Vereniging Timmerwerk Restauratie	

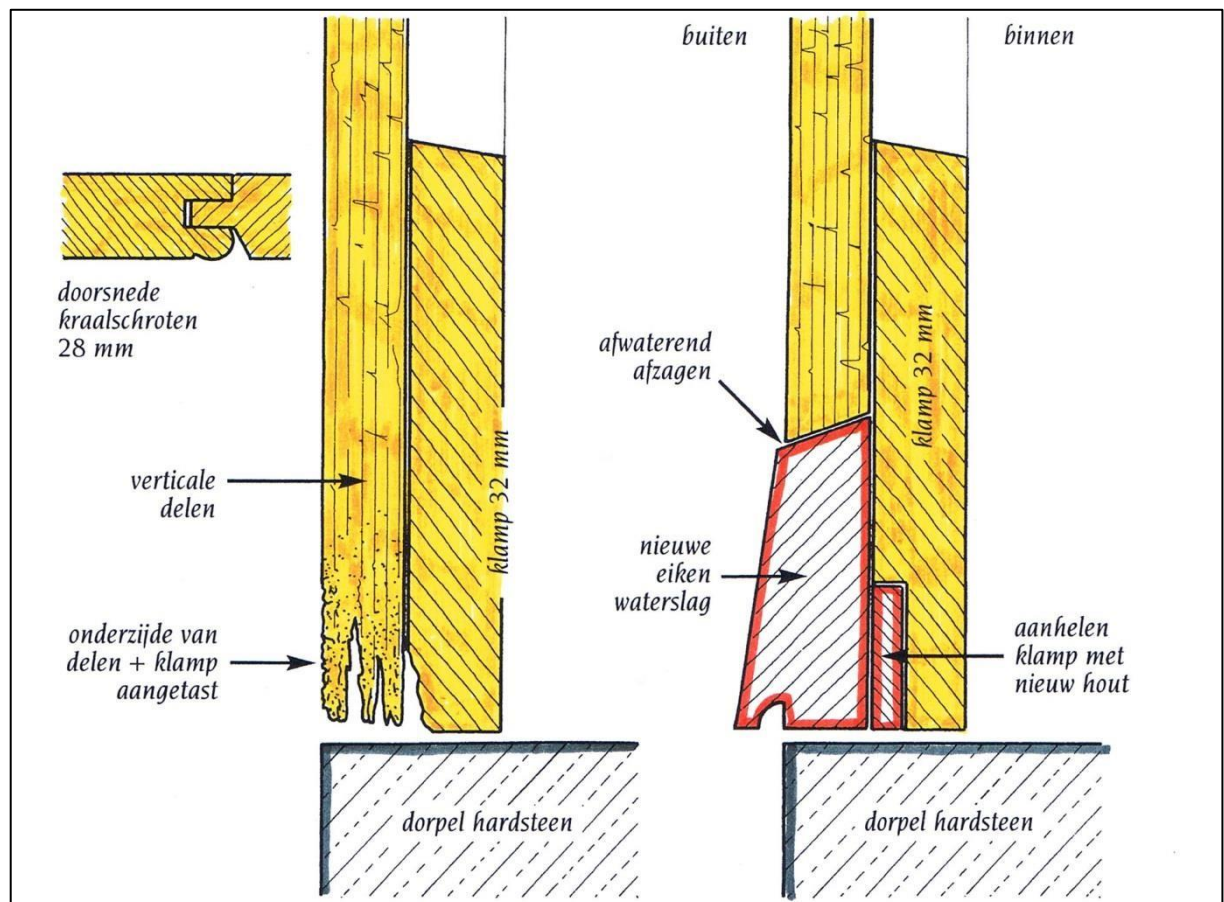
Bijlage 5: Repareren van geveltimmerwerk

Deze bijlage hoort bij Hoofdstuk 4 van deze URL. De details zijn overgenomen uit het inspectiehandboek Monumentenwacht





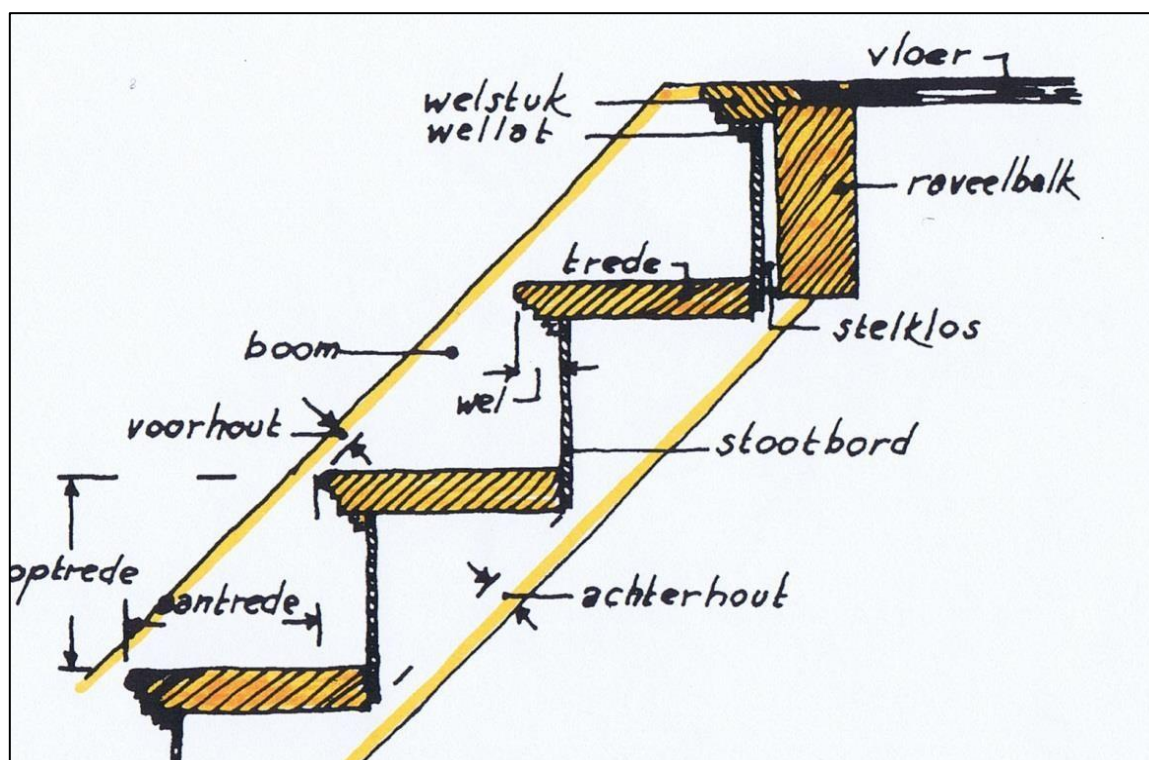




Bijlage 6: Terminologie trappen

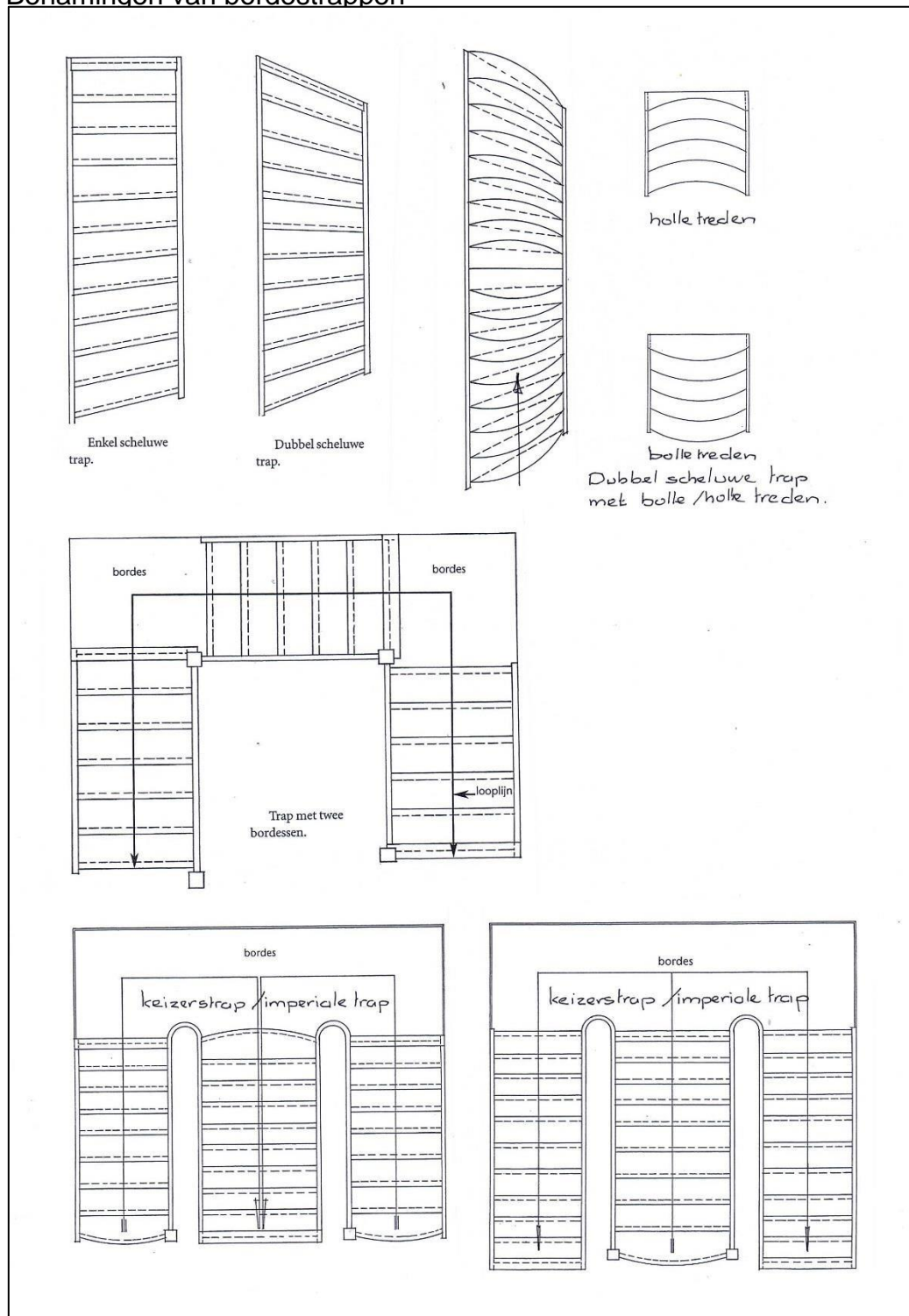
Deze bijlage hoort bij Hoofdstuk 2, par. 2.2.2 Specifiek voor deze URL algemeen geldende begrippen en definities. De details zijn overgenomen uit het boek 'Trap en trede' van H. Janse en het boek 'Trappen' van M. van Hemert.

6a Veel voorkomende benamingen bij trappen



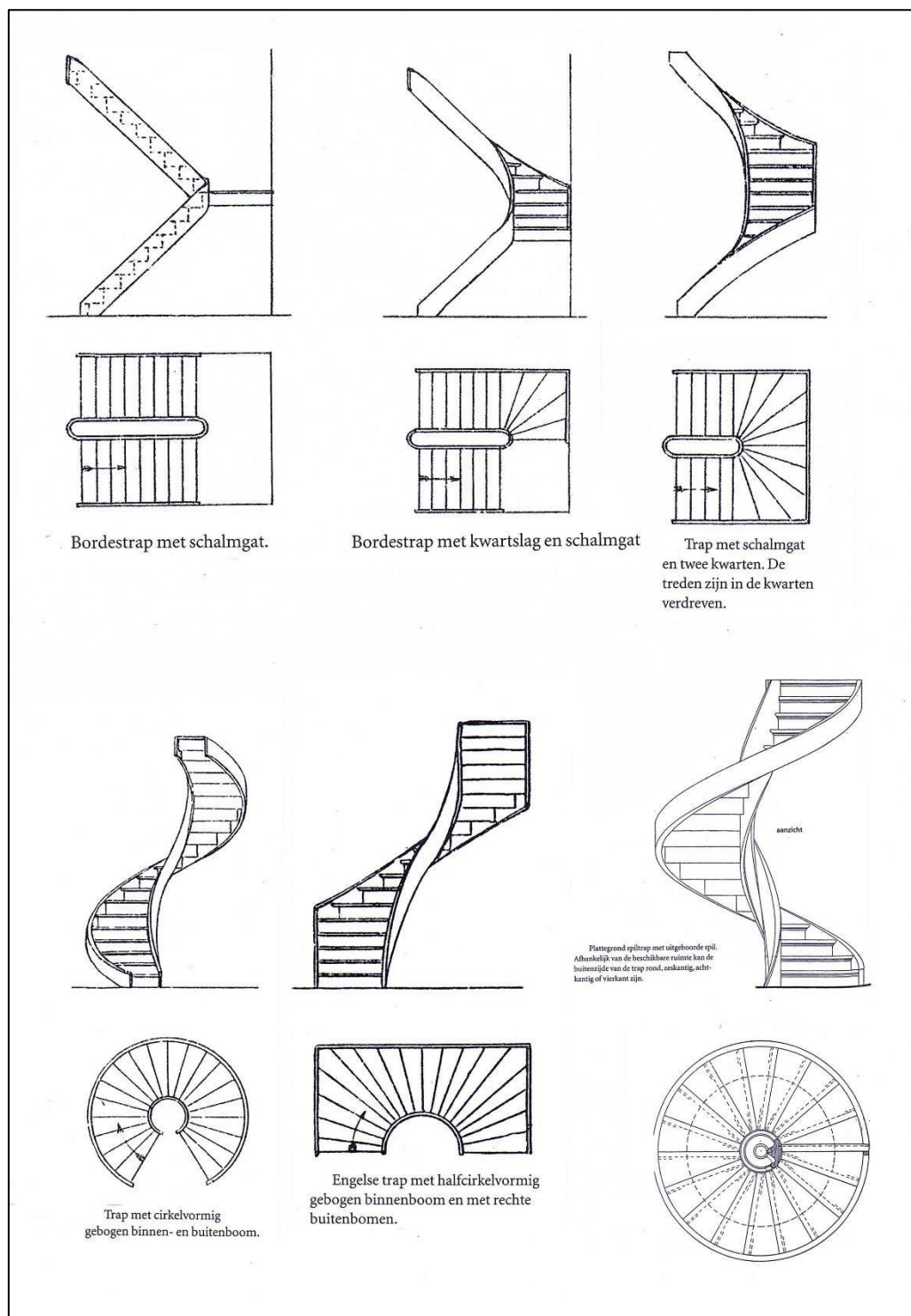
6b Trapvormen 1

Benamingen van bordestrappen



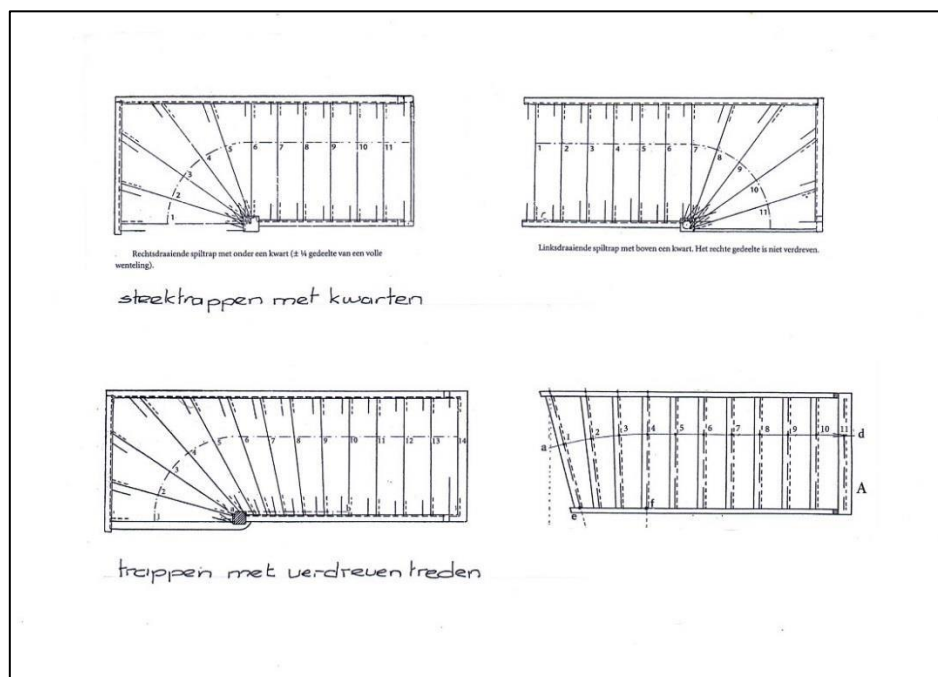
6c Trapvormen 2

Trappen met schalmgaten en slinger- of Engelse trappen



6d Trapvormen 2

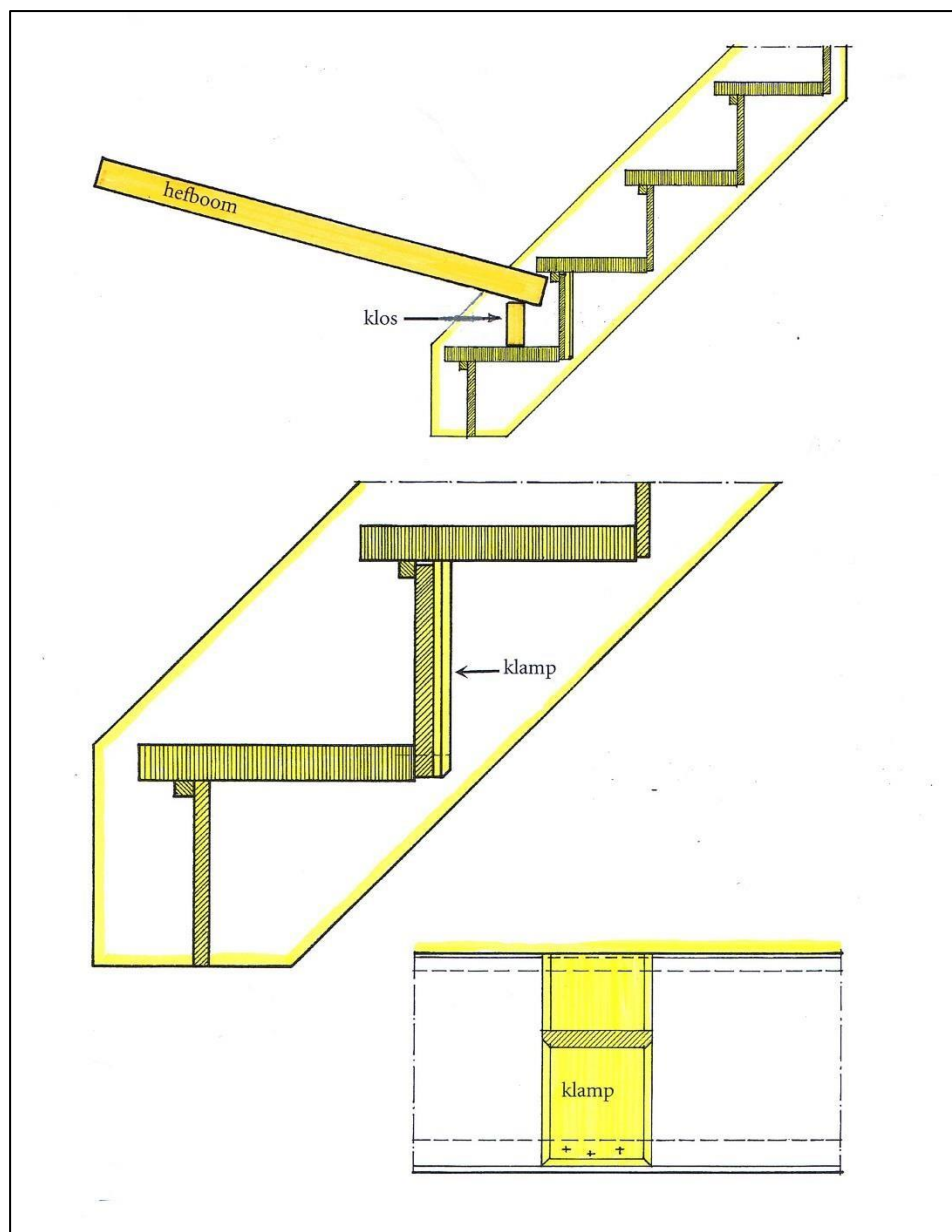
Trappen met kwarten en/of verdreven treden



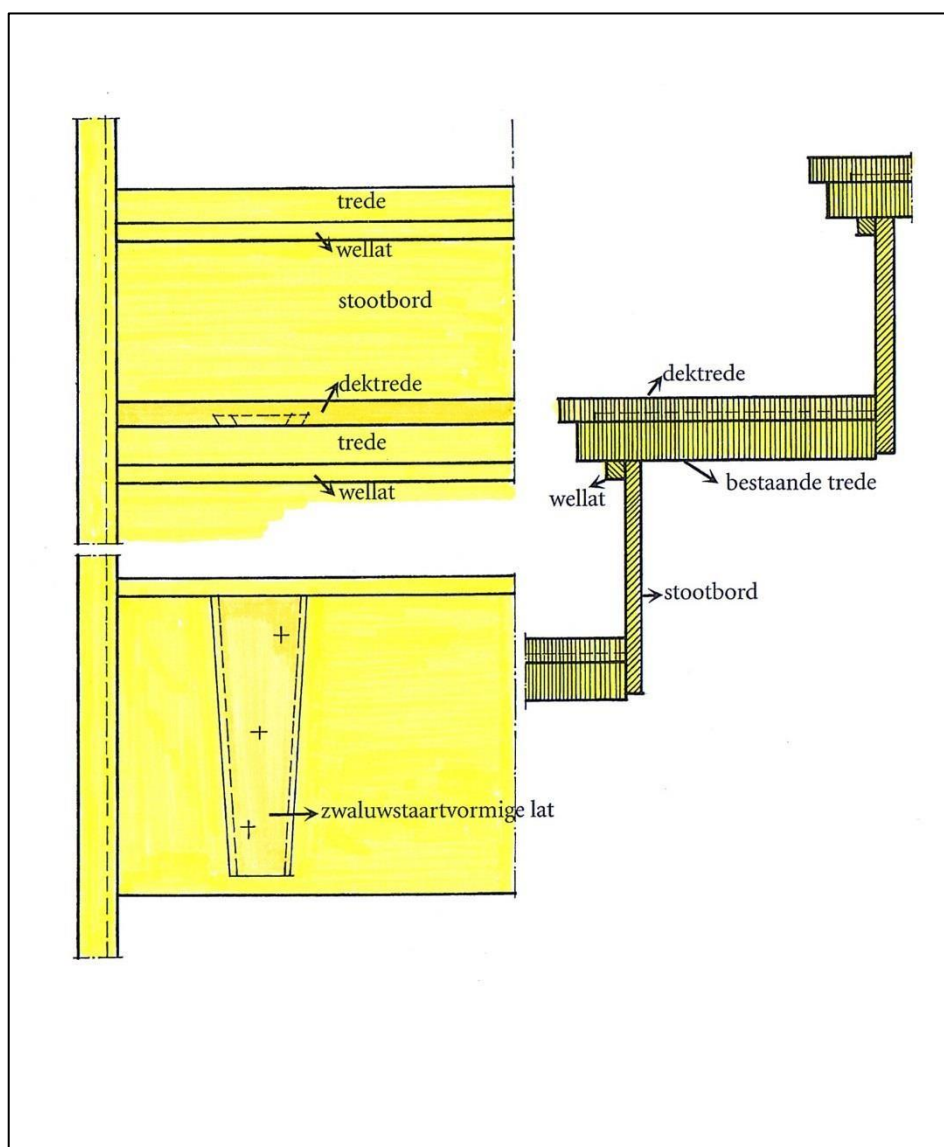
Bijlage 7: Repareren van trappen

Deze bijlage hoort bij Hoofdstuk 4 van deze URL. De details zijn overgenomen uit het boek Trappen van het NRC.

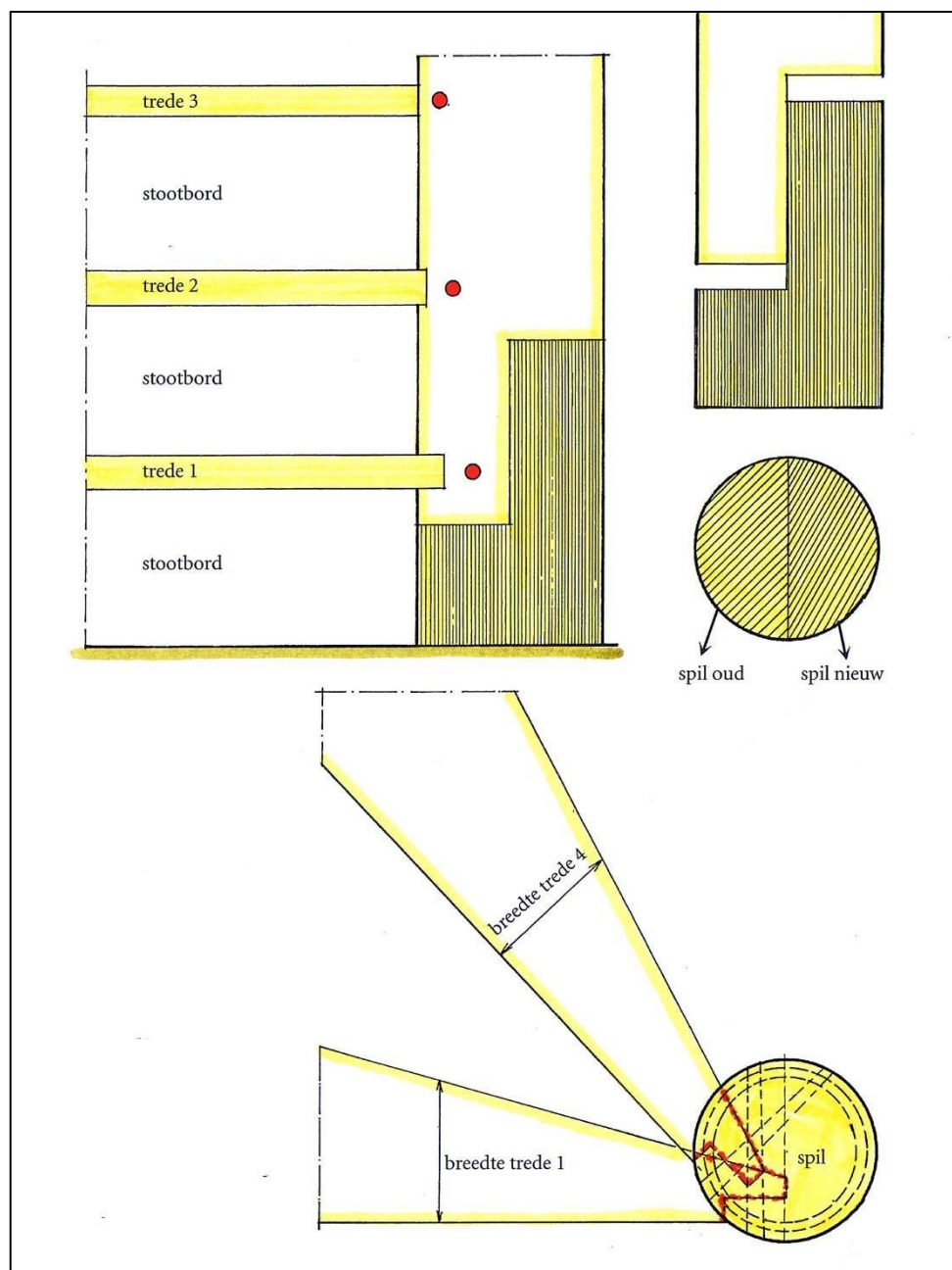
1. Aanbrengen klampen aan de achterzijde van stootborden tegen kraken van treden



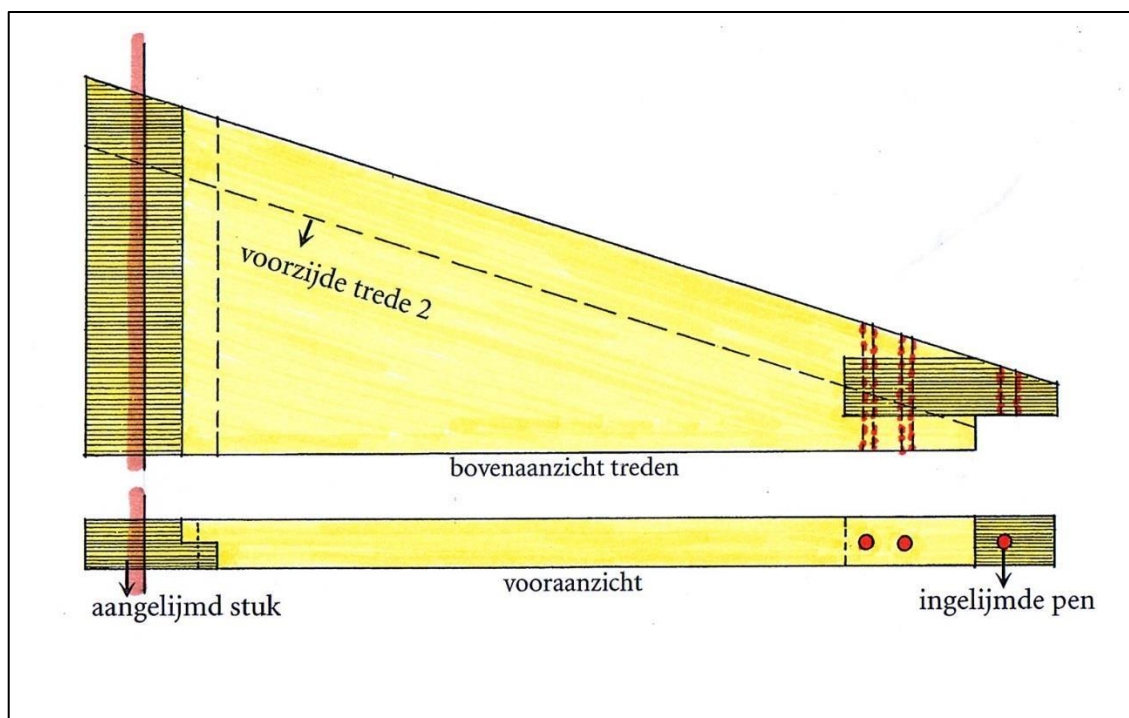
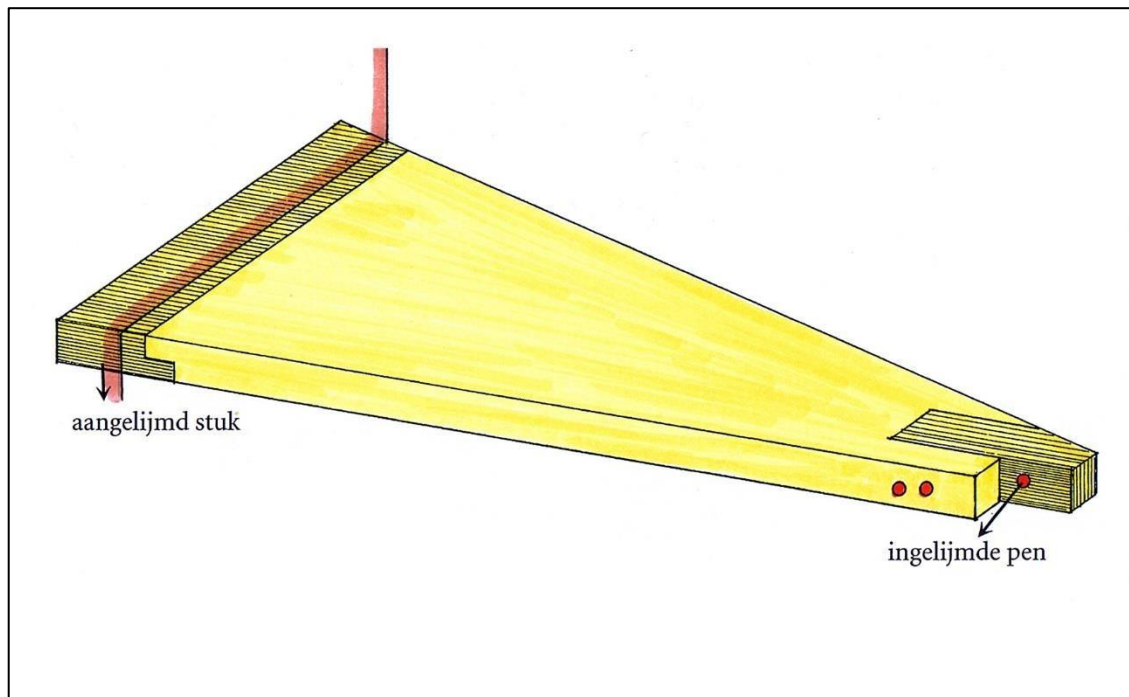
2. Aanbrengen van dektreden op een bestaande trap met zwaluwstaartvormige lat



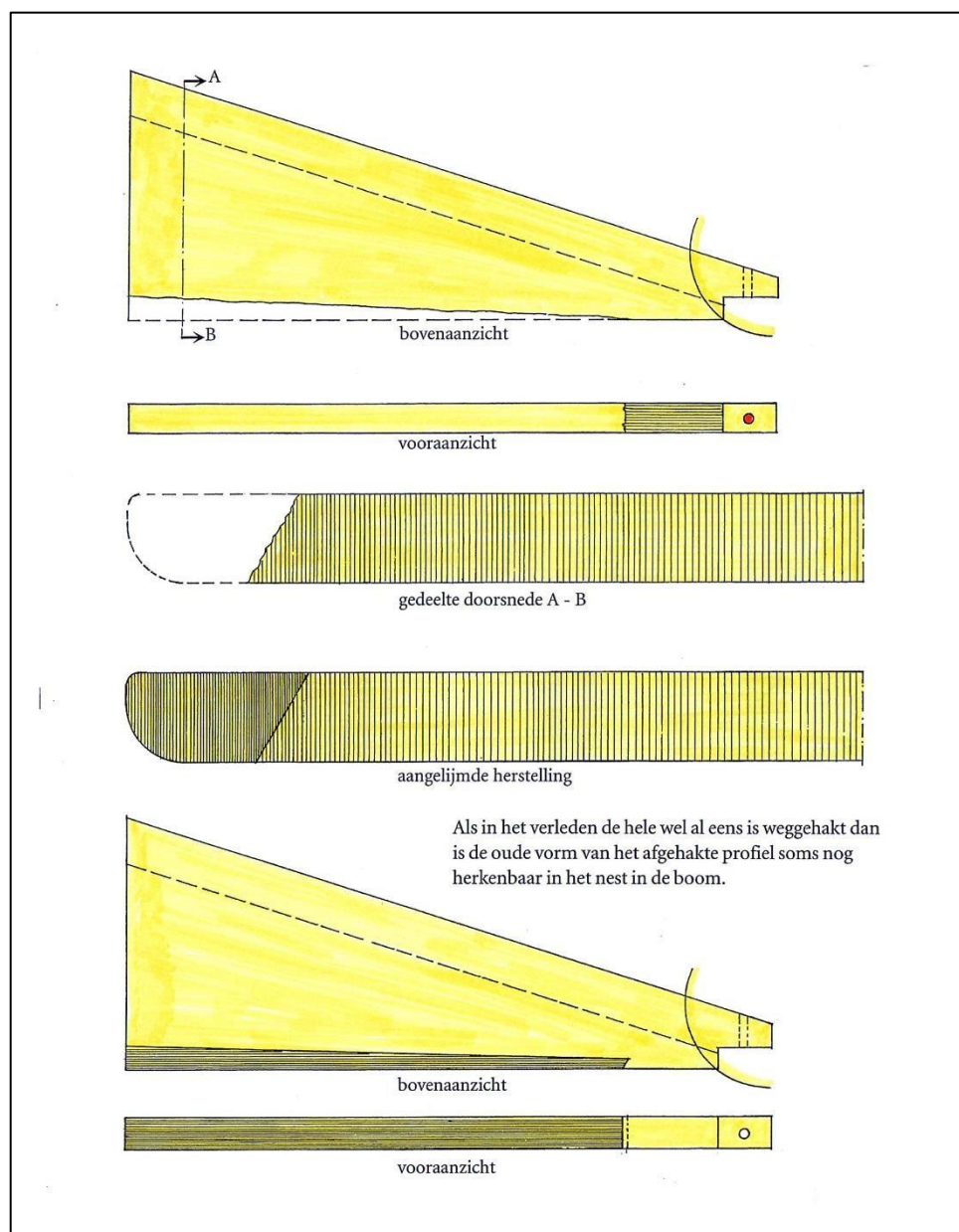
3. Aanvullen of herstellen van spil van bestaande spiltrap



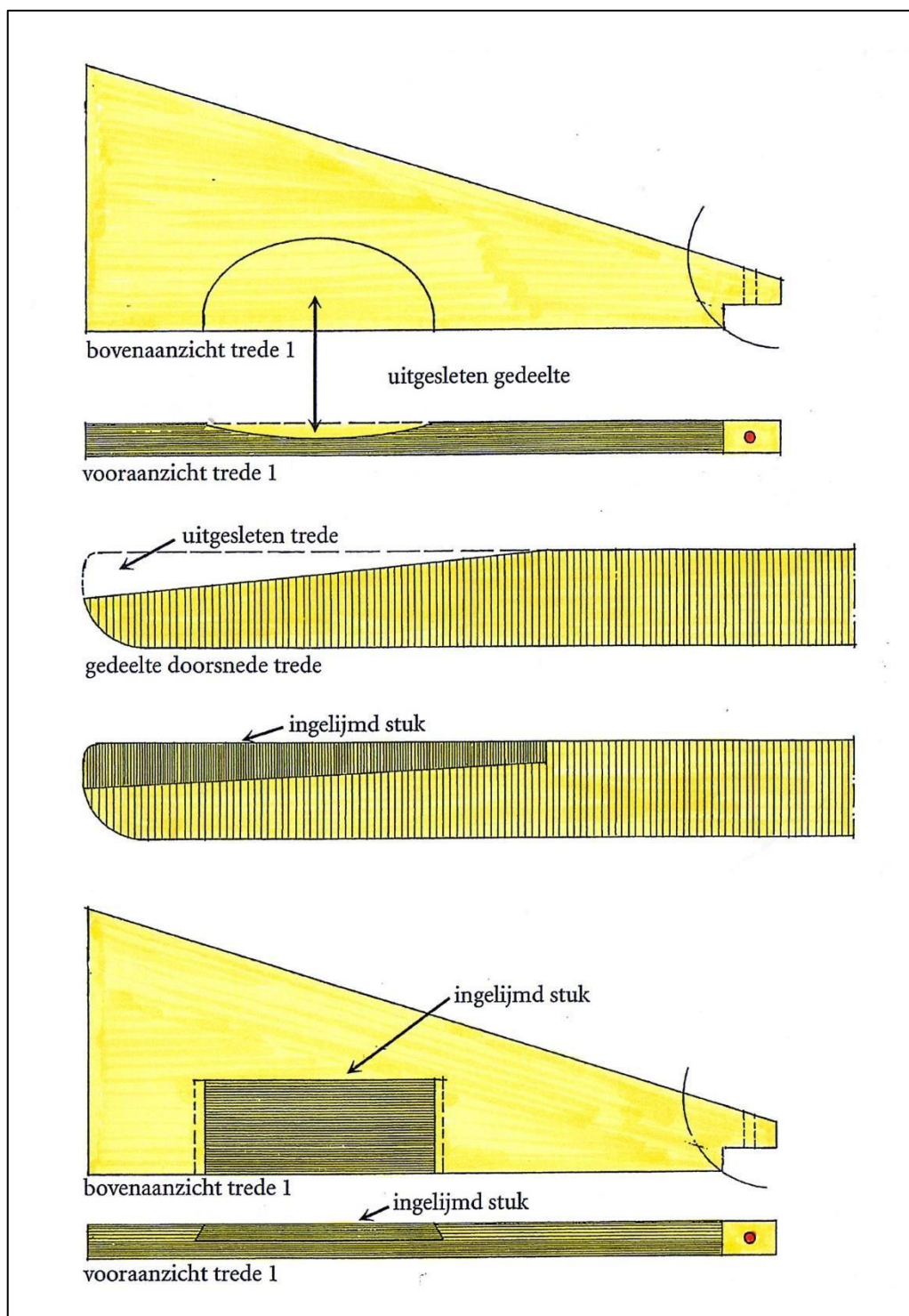
4. Herstel ingerotte deel van traptreden die in een muur of wand is opgelegd.



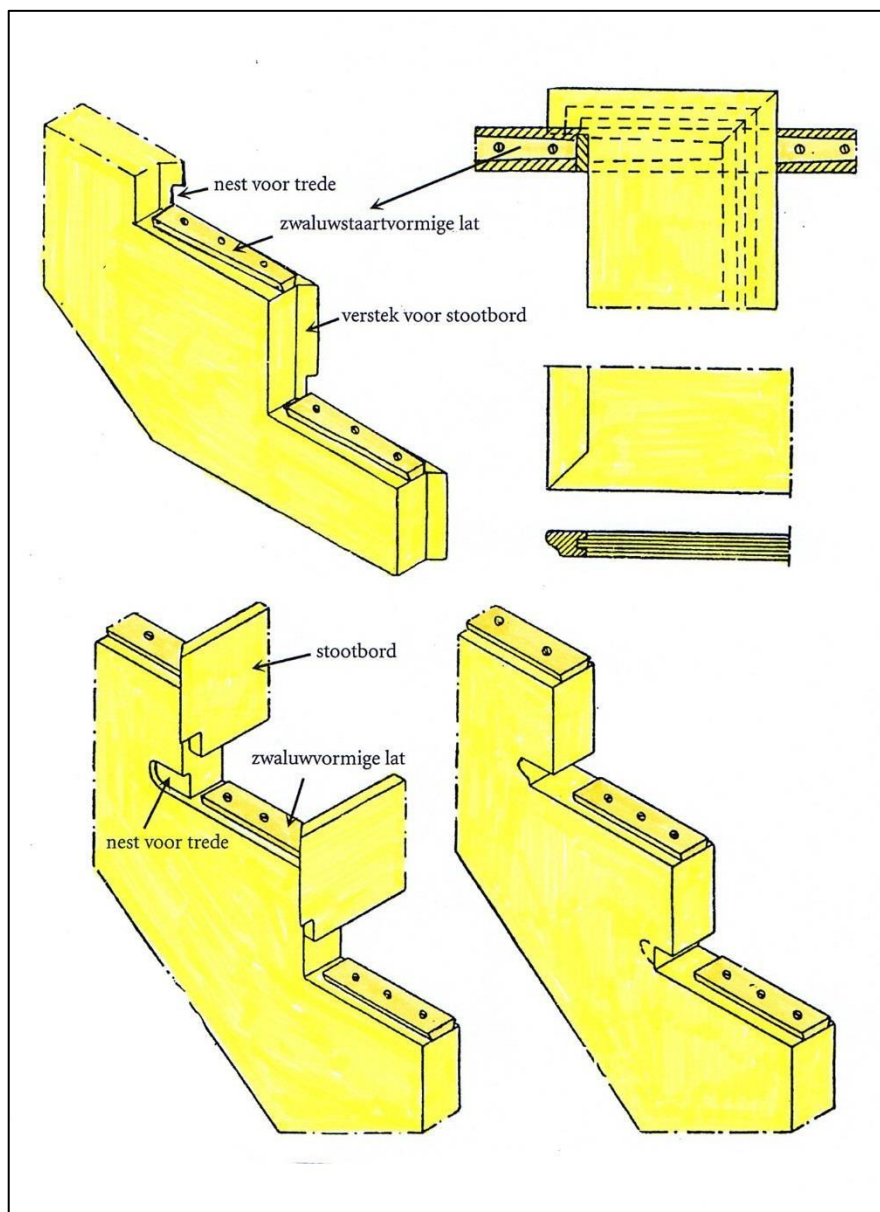
5. Aanhelen van een beschadigde neuslijst van een trede



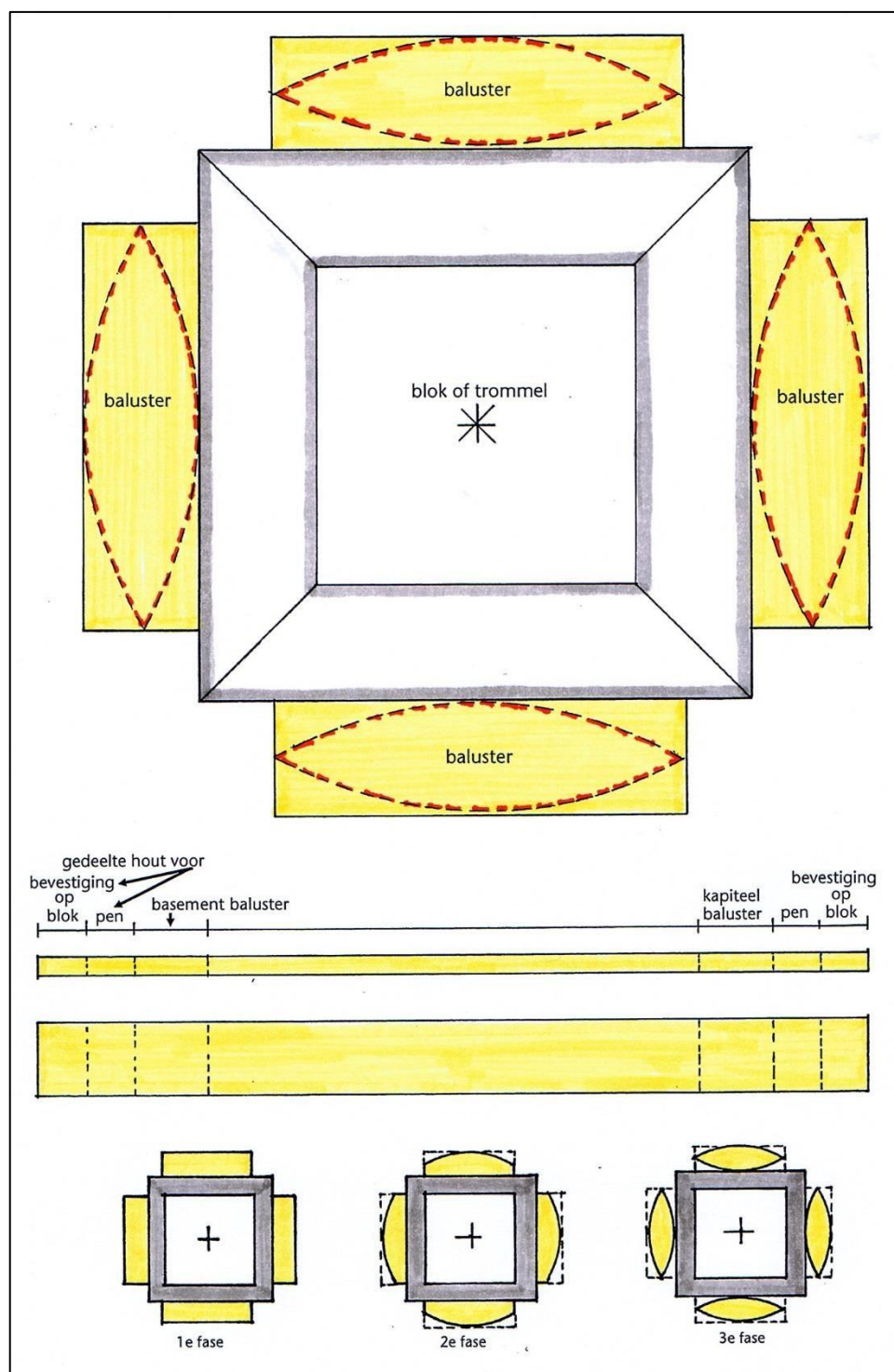
6. Uitgesleten gedeelte van een trede vervangen door ingelijmd stuk hout



7. Detaillering van treden met omgezet profiel op een keperboom



a Werkwijze bij het draaien van lensvormige balusters



Bijlage 8: Op het bedrijf aanwezige documentatie en literatuur

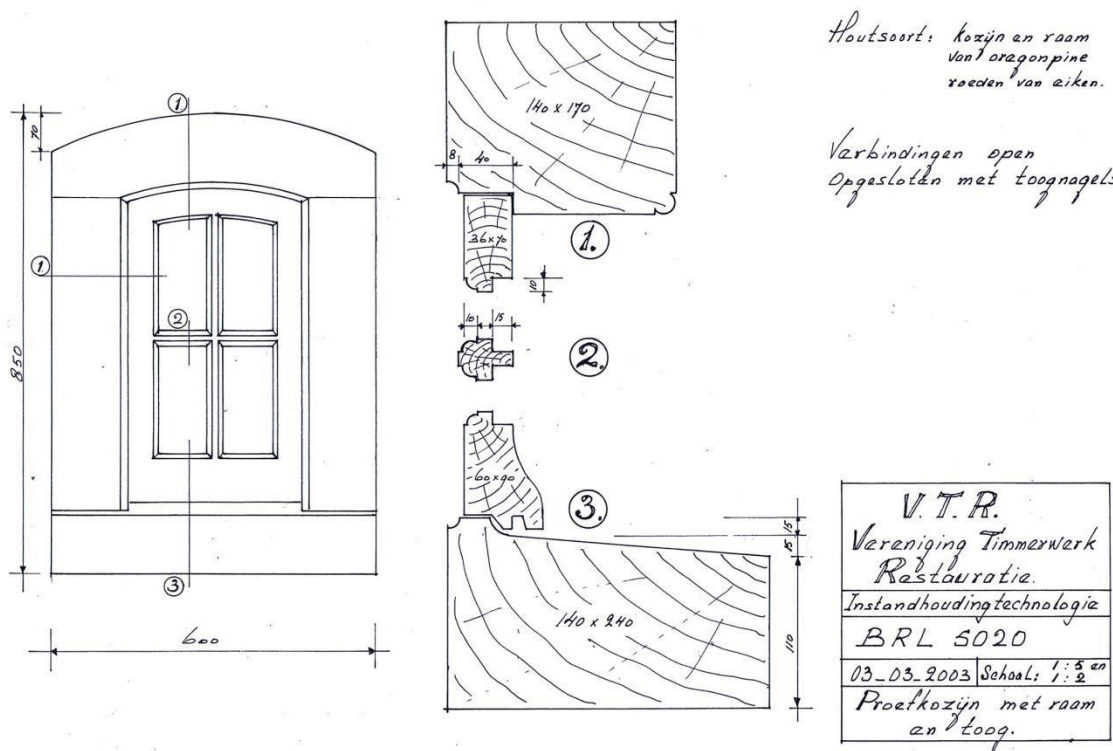
Voor het opstellen van de deze URL is onderstaande literatuur geraadpleegd en beoordeeld als relevant voor de uitvoering. Deze literatuur moet bij de certificaathouder op papier of digitaal beschikbaar en toegankelijk zijn voor het personeel. Het betreft:

- Algemene uitgangspunten 'Het restaureren van gebouwen', Restauratievademecum RV 1991/24-38.
- BRL ERM 'Onderhoud en Restauratie van monumenten', actuele versie.
- BRL 0814 'Filmvormende coatings voor toepassing op hout', actuele versie
- BRL 0817 'Filmvormende voorlak- en aflaksystemen op hout', actuele versie - E.J. Haslinghuis, 'Bouwkundige termen', meest recent uitgegeven versie.
- 'Houtvademecum', meest recent uitgegeven versie.
- H. Jansen 'Trap en trede', Restauratievademecum, bijlage 15, 1995.
- 'Kwaliteit van houten gevelelementen', uitgave Nederlandse Bond van Timmerfabrikanten NBvT, 2010, Bussum.
- NPR 3577 'Beglazen van gebouwen'.
- Ries van Hemert, 'Kozijnen, ramen, deuren, luiken', NRC Amsterdam, 2^e geheel herziene en uitgebreide druk, 2009.
- Ries van Hemert, 'Binnenbetimmering en kerkinterieurs', NRC Amsterdam, 1^e druk, 2009.
- Ries van Hemert, 'Trappen', NRC Amsterdam, 1^e druk, 2007.
- SKH-publicatie 97-04 'Beoordelingsgrondslag 'Houtsoorten voor toepassing in geveltimmerwerk', meest actuele versie.
- SKH-publicatie 98-04 'Voorwaarden en interne controles voor het afwerken van geveltimmerwerk met waterverdunbare verven in de timmerindustrie'. Meest actuele versie.
- SKH-publicatie 99-10 'Gecertificeerde lijmen voor niet-dragende toepassingen (BRL 2339) en verbindingen (BRL 0819)'.
- SKH-publicatie 99-05 'Goedgekeurde houtsoorten voor de toepassing in houten gevelelementen' + kwaliteitseisen.
- SKH publicatie 02-03 'Beoordelingsgrondslag voor vulmiddelen'.
- SKH publicatie 07-01 'Overzicht van toegelaten afdichtmiddelen voor de timmerindustrie'.

Bijlage 9: Proeve van bekwaamheid voor het vervaardigen van geveltimmerwerk

De bijlage hoort bij paragraaf 5.2.5

Behalve de audit voor het deelcertificaat geveltimmerwerk, moet ook een proeve van bekwaamheid worden uitgevoerd en akkoord bevonden, volgens bijgaande tekening van een getoogd proefkozijn met raam. Kozijn en raamhout zijn van Oregon pine en de roeden van het raam van eiken. Het kozijn met het raam moeten vervaardigd worden conform deze URL.



Bijlage 10: Proeve van bekwaamheid voor het vervaardigen van trappen

De bijlage hoort bij paragraaf 5.3

Behalve de audit voor het deelcertificaat geveltimmerwerk, moet ook een proeve van bekwaamheid worden uitgevoerd en akkoord bevonden, volgens bijgaande omschrijving:

Vervaardigen van een kuipstuk of wrongstuk van een trapboom. Het mag naar keuze een kuipstuk of een wrongstuk zijn. In samenhang hiermee voor de trapeuning een zogenaamde leuningwrong als verbindingsstuk tussen de rechte delen van de trapeuning.

Bij een kuipstuk loopt de houtdraad verticaal en het boven- en ondervlak van het kopse hout is te zien. Bij een wrongstuk loopt de houtdraad van het stuk in de lengterichting van de bomen. Het kuipstuk of wrongstuk wordt aan beide zijden bevestigd tegen een gedeelte van een rechte boom.

Voor de uitvoering geldt de beschrijving in het boek 'Trappen, handboek voor timmerlieden betrokken bij restauratie van monumenten' van Ries van Hemert, zie literatuur in bijlage 5.

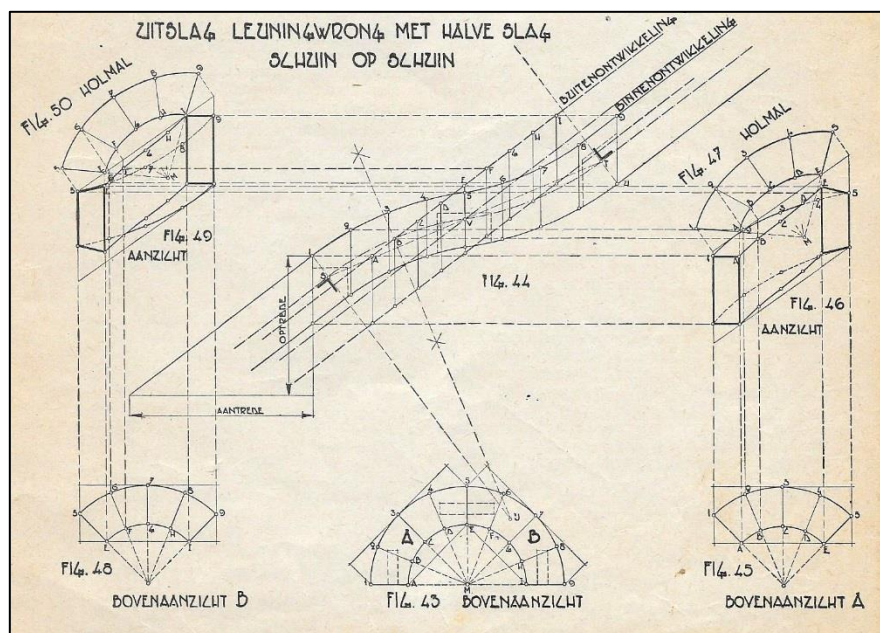
De keuze voor de methode is vrij. Deze methoden voor het afschrijven en maken zijn beschreven op blz. 235 t/m 259 en 271 t/m 293 van bovengenoemd boek. Het afschrijven en maken van een leuningwrong is beschreven op blz. 260 t/m 265. Voor de rechte leuning kan gekozen worden uit de leuningprofielen op blz. 255. De leuningwrong wordt aan beide zijden aangesloten op een recht gedeelte van het gekozen leuningprofiel.

De hellingshoeken van het kuipstuk of wrongstuk en de leuningwrong zijn gelijk.

Tussen het kuipstuk of wrongstuk met de aansluitende rechte bomen en de leuningwrong met de aansluitende rechte delen van de leuning worden minimaal vijf lensvormig gedraaide en geprofileerde balusters geplaatst, met aan de onder- en bovenzijde een blokje dat aansluit op de boom en de leuning. De balusters worden met een pen opgesloten en verlijmd in de boom en de leuning.

Voor al het houtwerk wordt fijnradig Europees eiken toegepast.

Voor de proeven van bekwaamheid worden ook de uitslagen en de mallen vervaardigd.



Een voorbeeld van een uitslag van een wringstuk voor een leuning

Bijlage 11: Vergunningplicht: wetten en verordeningen

Deze bijlage hoort bij paragraaf 3.2.5. en is bijgewerkt tot 4 december 2015

Vergunningplicht

Overeenkomstig artikel 2.1, 1e lid, onder f van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is er een vergunningplicht voor het afbreken, verstoren, verplaatsen, in enig opzicht wijzigen of het herstellen, gebruiken of laten gebruiken van een beschermd gebouwd monument op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht. Als een monument gewijzigd wordt, valt dit onder het 'wijzigen van een monument' en/of de activiteit 'bouwen'.

Op grond van artikel 2.2. 1e lid, onder b van de Wabo kan een college van GS of B&W deze vergunningplicht ook van toepassing verklaren op de aangewezen provinciale en gemeentelijke monumenten.

Een deel van de werkzaamheden aan monumenten valt onder de categorie Vergunningvrij. Het gaat daarbij om de volgende vergunningvrije activiteiten:

1. Gewoon onderhoud en een aantal wijzigingen overeenkomstig bijlage 2 artikel 3a van het Besluit omgevingsrecht (Bor): onderhoud waarbij materiaalsoort, vormgeving, detaillering en profilering niet wijzigen. Bijvoorbeeld:

- het schilderen in dezelfde kleur/verfsysteem;
- het vervangen van kapotte ruiten of delen van kozijnen door hetzelfde type/materiaalsoort ; - het opstoppen van rieten daken;
- het vervangen van enkele dakpannen.

2. Bouwen in, aan, op of bij een monument: activiteiten in, aan of op onderdelen zonder monumentale waarde, maar die wel deel uitmaken van een monument. Dit overeenkomstig Bijlage 2 artikel 4a van het Bor.

3. Bouwen in rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten: in pandige veranderingen en bepaalde activiteiten op achtererven, mits dit niet zichtbaar is vanaf het openbaar gebied overeenkomstig bijlage 2 artikel 4a van het Bor.

Constructieve wijzigingen zijn altijd vergunningplichtig. Indien sprake is van 'kleine' vergunningvrije bouwactiviteiten conform Bijlage II artikel 2 Bor, zijn deze ook toegestaan indien de bouwactiviteiten in strijd zijn met het bestemmingsplan. Er is in die gevallen geen omgevingsvergunning vereist voor planologische afwijking op grond van artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo.

Bij de 'omvangrijkere' vergunningvrije bouwactiviteiten als bedoeld in Bijlage II artikel 3 Bor is bij strijd met het bestemmingsplan of beheersverordening nog wel een omgevingsvergunning voor planologische afwijking vereist.

De website www.monumententoezicht.nl geeft voor verschillende werkzaamheden aan gebouwde monumenten praktische handvatten om te beoordelen of aan de vergunningplicht wordt voldaan.

Monumenten in relatie tot het Bouwbesluit 2012

Voor de restauratie van een monument gelden in beginsel ook de voorschriften voor een verbouwing zoals omschreven in het Bouwbesluit 2012. Op grond van artikel 1.13 van het Bouwbesluit 2012 blijft een voorschrift voor een verbouwing echter buiten beschouwing als aan de omgevingsvergunning voor de restauratie van een monument een voorschrift is verbonden dat afwijkt van het voorschrift in het Bouwbesluit 2012. Het voorschrift dat aan de omgevingsvergunning voor de restauratie van een monument verbonden is, komt hiervoor als het ware in de plaats. Omdat hiermee mogelijk niet wordt voldaan aan alle voorschriften uit het Bouwbesluit, kan dit tot gevolg hebben dat de gebruiksmogelijkheden van het monument worden beperkt.

Onderhoud wordt beschouwd als een vorm van verbouwen, waarbij uiterlijk – beoordeeld naar de detaillering, profilering en vormgeving – gelijk blijft. Hiervoor is geen omgevingsvergunning noodzakelijk, behoudens de eisen die gelden voor door het Rijk beschermde monumenten, zoals beschreven in de brochure 'Vergunningvrij, informatie voor professionals', versie 0.1., RCE, september 2011.

Verordening bouwproducten

De Europese Verordening bouwproducten nr. 305/2011/EU, CPR (hierna: de Verordening) is de opvolger van de Richtlijn bouwproducten (89/106/EEG) uit 1989.

De Richtlijn bouwproducten introduceerde de CE-markering voor bouwproducten en was bedoeld om de handelsbarrières bij het in de handel brengen van bouwproducten weg te nemen en nationale voorschriften en eisen aan bouwproducten te harmoniseren. De richtlijn liet echter veel ruimte aan de lidstaten voor eigen invulling.

Het gevolg was dat de CE-markering in sommige landen niet verplicht was, of dat er zelfs nationale of private keurmerken voor bouwproducten werden voorgeschreven om de conformiteit aan eisen in de regelgeving aan te tonen. Het doel van harmonisatie werd zo niet bereikt.

Met de Verordening is er nu een systeem met regels en voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten. De Verordening kan worden gezien als een Europese wet en heeft een rechtstreekse werking. De Verordening is van toepassing in alle landen van de Europese Unie (en in de landen die zijn geassocieerd aan de EU, zoals Noorwegen en Zwitserland) en hoeft dus niet eerst in nationale wetgeving omgezet te worden. Het systeem laat geen ruimte voor verschillende interpretaties van lidstaten. En in de regelgeving mag niet langer worden verwezen naar (private of nationale) keurmerken, voor wat betreft de prestaties ten aanzien van de essentiële kenmerken (producteigenschappen).

De Verordening maakt een eerlijke concurrentie zonder handelsbarrières mogelijk, en versterkt op die manier de interne Europese markt voor het verhandelen van bouwproducten.

De resultaten die zijn verkregen uit testen en productbeoordelingen voor het bepalen van de prestaties van het bouwproduct, zijn in ieder land te gebruiken. Daarnaast is de CE-markering met prestatieverklaring voldoende bewijs dat het product de prestaties levert in de toepassingen waarvoor de fabrikant het product geschikt acht.

Met de CE-markering en de daaraan gekoppelde prestatieverklaring geeft een fabrikant de prestaties van de essentiële kenmerken (producteigenschappen) van zijn bouwproduct weer. Deze essentiële kenmerken zijn afgeleid van de fundamentele eisen of basiseisen voor bouwwerken die voortvloeien uit de nationale (bouw)regelgevingen in de lidstaten van de EU, zoals in Nederland het Bouwbesluit 2012. Het betreft eisen op zowel productniveau als op het niveau van bouwwerken. Deze eisen hebben onder meer betrekking op sterkte (constructieve veiligheid), brandveiligheid, gezondheid, hygiëne, energiezuinigheid en duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

De essentiële kenmerken zijn van belang omdat ze aangeven welke eigenschappen een bouwproduct moet bezitten voor mogelijke toepassing in het bouwwerk. De essentiële kenmerken van een product staan in de Annex ZA van de geharmoniseerde Europese productnormen.

Indien het bouwproduct onder meerdere wetgevingen valt die de CE-markering opleggen, geeft de CE-markering aan dat het product in overeenstemming is met de desbetreffende eisen van deze verschillende wetgevingen. Zo betekent de CE-markering op een elektrische garagedeur concreet dat deze in overeenstemming is met de bepalingen van de Verordening, maar ook met de eisen die vermeld staan in de richtlijnen voor laagspanning, machines en elektromagnetische compatibiliteit. De Verordening regelt bijvoorbeeld de sterkte en brandveiligheid, en de richtlijn voor laagspanning dat de deur veilig te bedienen is.

CE-gemarkeerde bouwproducten met een prestatieverklaring kunnen in Nederland niet zonder meer worden toegepast in een gebouw of bouwwerk. Toepassing hangt namelijk af van de vraag of de opgegeven productprestaties toereikend zijn om te kunnen voldoen aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012 en bijvoorbeeld de Monumentenwet. Weliswaar zijn die eisen vaak op gebouwniveau, maar ze hebben ook een relatie met de eisen die gesteld worden op productniveau. Immers een veilig gebouw kun je alleen realiseren wanneer je weet hoe het product presteert op de essentiële kenmerken die van belang zijn voor de toepassing van het product binnen het bouwwerk. In een URL moet daarom kenbaar worden gemaakt welke essentiële kenmerken van een product voor de “verbouwing” van belang zijn en welke minimum prestatie die kenmerken moeten hebben.

Alleen fabrikanten van producten die onder een geharmoniseerde norm vallen zijn verplicht om een CE-markering op hun product aan te brengen en een prestatieverklaring op te stellen. Voor fabrikanten van producten die niet onder een Europese geharmoniseerde norm vallen geldt die verplichting niet, ze kunnen wel vrijwillig kiezen voor de CE-markering op hun product. Daarvoor kunnen ze gebruik maken van de Europese technische beoordeling (ETB) op basis van een Europees Beoordelingsdocument (EBD). Als een fabrikant gekozen heeft voor een Europese Technische Beoordeling gelden de regels voor de CE-markering en een prestatieverklaring ook voor producten waarvoor geen geharmoniseerde norm bestaat (zie artikel 4 van de Verordening), maar die wel in overeenstemming zijn met hun ETB.

Op het vereiste van CE-markering geldt in bijzondere gevallen voor toepassing in monumenten een uitzondering:

CPR Artikel 5

Afwijkingen van het opstellen van een prestatieverklaring

Indien uniale of nationale bepalingen er niet toe verplichten de essentiële kenmerken aan te geven waar de bouwproducten zullen worden gebruikt, kan een fabrikant in afwijking van artikel 4, lid 1, bij het in de handel brengen van een onder een geharmoniseerde norm vallend bouwproduct afzien van de opstelling van een prestatieverklaring wanneer:

c) het bouwproduct op een traditionele manier of met het oog op monumentenzorg in een niet-industrieel proces is vervaardigd voor de deugdelijke renovatie van bouwwerken die, overeenkomstig de toepasselijke nationale regels, als onderdeel van een geklasseerd gebied of vanwege hun bijzondere architecturale of historische waarde, officieel beschermd zijn.